выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 11-12 2019

80 лет 1939 2019

ОКБ им. А.И. Микояна

АО «ОДК-Авиадвигатель»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ 2020

15–17 АПРЕЛЯ | МОСКВА | ВДНХ | ПАВИЛЬОН 75

Форум посвящается авиационной двигателестроительной науке

Девиз Форума: **«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ»**

Организатор: Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»
Устроитель: ООО «АССАД-М»
Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19
тел.: (495) 366-18-94, 366-85-22, 365-07-03, тел./факс: (495) 366-45-88
forum@assad.ru www.assad.ru

АССАД

© «Крылья Родины»
11-12.2019 (790)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Подписной индекс в каталоге «Роспечать» - 70450
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
КИНО-ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ
С.И. Губин, И.Н. Егоров
КОРРЕСПОНДЕНТЫ
Ульрих Унгер (Германия), Карло Кейт (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, Д.Е. Солоков, Л.В. Столяревский, И.А. Теушакова, М.Е.Чегодаев, А.Б. Янкевич
ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова
СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР
Н.С. Дербиков
Фото на обложке **Вадима Савицкого**
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media.ru
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 9.12.2019 г. Дата выхода в свет 16.12.2019 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 № 189657
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru
КРЫЛЬЯ РОДИНЫ
ISSN 0130-2701
11-12 НОЯБРЬ-ДЕКАБРЬ

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.
Генеральный директор АО «ОДК»

Бабкин В.И.
Заместитель генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Бобрышев А.П.
Член Правления 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

Гуляев О.А.
Исполнительный директор АО «Гражданские самолеты Сухого»

Гуртовой А.И.
Заместитель генерального директора АО «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 филиала «ОКБ им. А.Люльки»

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 Б.И.
Генеральный директор АО «Казанский Гипрониавиапром»

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»)
АО «Авиапром»
Союз авиапроизводителей России
Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности
ПАО «ОАК»
АО «Вертолеты России»
АО «ОДК»
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

Александр Медведь, Георгий Уваров
К 80-летию ОКБ им. А.И. МИКОЯНА
4

Поздравление от председателя Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности
А.В. ТИХОМИРОВА
17

СТРАТЕГИЯ – В ИННОВАЦИЯХ.
Опыт внедрения инноваций при проектировании корпуса окончательной сборки самолетов Луховицкого авиационного завода им. П.А. Воронина АО «РСК «МиГ»
18

Кристина Суворова
НА ПЛЕЧАХ ГИГАНТОВ
(К 80-летию АО «ОДК-Авиадвигатель»)
22

Яков Каждан
АО «150 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД» – 65 лет КАЧЕСТВЕННОЙ РАБОТЫ!
28

Вадим Филиппов
ГосНИИ ГА – ЦЕНТР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ
30

МЫ МЕНЯЕМСЯ ДЛЯ ВАС: РЕБРЕНДИНГ И НОВЫЙ ЛОГОТИП АЭРОПОРТА ВНУКОВО
40

Надежда Степанова, Обид Шабанов
БУХАРА: СОВРЕМЕННАЯ ЖИЗНЬ ДРЕВНЕГО ГОРОДА
42

Вячеслав Ламзутов
В АЭРОПОРТУ ВНУКОВО ПРОШЛА ЦЕРЕМОНИЯ ВРУЧЕНИЯ ПРЕМИИ «РЕЙТИНГ ПУНКТУАЛЬНОСТИ АВИАКОМПАНИЙ»
49

АНАТОЛИЙ СИТНОВ: ПУТЬ РОССИЙСКОГО ОФИЦЕРА
52

АО «123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»
61

Георгий Уваров
РОССИЯ – АФРИКА: АВИАЦИОННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ
62

СЛОВО О ЮБИЛЯРЕ
(К юбилею Генерального директора – Главного конструктора АО «НПП «ЗВЕЗДА» им. академика Г.И. Северина» Сергея Сергеевича ПОЗДНЯКОВА)
66

Георгий Уваров
ДУБАЙ-2019: РОССИЯ ДЕМОНСТРИРУЕТ БЛИЖНЕМУ ВОСТОКУ НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ВОЕННОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
70

Сергей Сухоросов
АЭРОСИЛА: МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО
80

РОССИЙСКОЕ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ: НАВСТРЕЧУ ОТКРЫТЫМ ИННОВАЦИЯМ
82

Альберт Янкевич
МЕТАЛЛ ДЛЯ АВИАДВИГАТЕЛЕЙ: РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
84

Сергей Павлинич
РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
92

СИСТЕМЫ «ТЕХЭКСПЕРТ» – ГЛАВНЫЙ ПОМОЩНИК В АВТОМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
94

Елена Керженцева
НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА ДОСТИГНУТОМ
(К 90-летию Б.М. Конторовича)
96

ПАО «ОДК-УМПО» представило перспективный привод для газоперекачивающих агрегатов АЛ-41СТ-25 разработки ОКБ имени А. ЛЮЛЬКИ на газовом форуме в Санкт-Петербурге
99

В УГАТУ СОБРАЛАСЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭЛИТА РОССИИ
100

С.Ю. Сухоросов, П.Г. Точилин, И.И. Радчик, К.К. Якутин
К ВОПРОСУ О ДИНАМИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКЕ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ
104

НА ОСТРИЕ УНИКАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ
(К 60-летию генерального директора АО «НИИизмерения» М.Г. Ковальского)
106

Карло Кёйт и Пауль Кивит
УЧЕНИЯ BLUE FLAG 2019: УПОР НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
108

ВСЕ НАЧАЛОСЬ С КАЧИ....
(К 70-летию военного летчика, полковника авиации Торубарова Владимира Ильича)
113

Вячеслав Ламзутов
ТЕННИС – ЭТО ШАХМАТЫ В ДВИЖЕНИИ
114

Аркадий Гуртовой
АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ ЛЕВИНСКИХ
(К 100-летию со дня рождения)
118

Сергей Погребнов
ВСЕРОССИЙСКИЙ ЛИЧНО-КОМАНДНЫЙ ТУРНИР ПО ЖИМУ ЛЕЖА «НЕБО РОССИИ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ»
122

Кристина Татарова
В ОКБ имени А. ЛЮЛЬКИ ОТКРЫЛАСЬ МЕМОРИАЛЬНАЯ ДОСКА ГЕРОЮ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПЕТРУ ИЛЬИЧУ ВИНОГРАДОВУ
124

Михаил Жирохов, Александр Заблотский
«ПРАВОЕ ДЕЛО» БЕЛОГО ДОМА
126

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. Boeing 787 Dreamliner
134

Андрей Симонов
ДОЛГИЙ ВЕК АРСЕНИЯ МИРОНОВА
136

Сергей Комиссаров
ХАИ И «БАБОЧКА» РУДЛИЦКОГО
(о проекте ХАИ8-1 1934 года)
138

Роман Ларинцев, Александр Заблотский
«ДЛИННАЯ РУКА» ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА. УДАРНАЯ АВИАЦИЯ ВВС ЧФ В 1941 Г.
144

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. К-5
154

Владимир Ригмант
Ту-75 – САМОЛЕТ, ПРЕДВОСХИТИВШИЙ ВРЕМЯ
156

ВЕРТОЛЕТЫ
РОССИИ
ОПИРАЯСЬ НА ВОЗДУХ,
ПОКОРЯЕМ СТИХИЮ ВОДЫ
Покорение стихии – наша работа.
Современные технологии и многолетний опыт производства позволяют нам противостоять самым суровым погодным и климатическим условиям.
Спасение пострадавших с водной поверхности, офшорные операции, мониторинг и патрулирование – все эти миссии российские вертолеты выполняют ежедневно по всему земному шару.
www.russianhelicopters.aero

К 80-летию ОКБ им. А.И. Микояна

Александр Николаевич Медведь,
Георгий Анатольевич Уваров

РОЖДЕНИЕ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО

Генеральный конструктор Артем Иванович МИКОЯН

Поздней осенью и в начале зимы 1939 года в недрах конструкторского бюро, возглавлявшегося одним из патриархов советского авиастроения Н.Н. Поликарповым, произошли события, в известной мере предопределившие судьбу этой организации и ставшие причиной для появления другого, фактически «дочернего» творческого коллектива. Как известно, Н.Н. Поликарпов на протяжении тридцатых годов носил гордый титул «короля истребителей», но ничто не вечно в этом мире. Первые «звоночки» прозвенели в период боев у озера Хасан, затем выявилось отставание советских «чатос» и «москас» от германских «мессершмиттов» в Испании, а 15 декабря 1938 г. на опытном истребителе И-180 погиб выдающийся летчик-испытатель В.П. Чкалов, любимец И.В. Сталина. Летом 1939 г. поликарповские «ястребки» испытывали большие трудности в борьбе с японскими машинами над Халхин-Голом. В качестве «меры усиления» на Дальний Восток отправились «новейшие» И-153 – самолеты-бипланы, изначально не имевшие будущего в варианте истребителей. Но Н.Н. Поликарпов упрямо не желал признавать заката эры истребителей-бипланов и предлагал все новые и новые машины этого класса – И-190, И-195…

Заметим, что в ОКБ Н.Н. Поликарпова в конце тридцатых параллельно велась разработка нескольких семейств самолетов различных назначений, в том числе истребителей-монопланов с моторами воздушного охлаждения (семейство И-180), уже упомянутых истребителей-бипланов, разведчика и легкого бомбардировщика «Иванов», семейства многоцелевых машин (МПИ, ВИТ, СПБ и др.). На уровне эскизных проектов прорабатывались дальние разведчики, истребители с моторами жидкостного охлаждения, «самолеты воздушного боя»… Главный конструктор фактически утратил возможность эффективного руководства коллективами, порой трудившимися на разных площадках (в Горьком производились И-16, в Москве на заводе № 1 – И-153, а на заводе № 22 намечали организовать постройку СПБ). Вдобавок осенью 1939 г. Н.Н. Поликарпова включили в состав экономической делегации, отправившейся в Германию, с которой был заключен пакт о ненападении, и он на определенное время «стал недоступен».

Еще до отъезда, в августе 1939 года Н.Н. Поликарпов дал указание бригаде проектов заняться проработкой истребителя И-200 с мотором жидкостного охлаждения АМ-37, который еще только создавался в КБ А.А. Микулина. Новым самолетом занялись Н.И. Андрианов (проработка компоновки) и Н.З. Матюк (аэродинамический расчет) под общим руководством начальника бригады проектов М.И. Гуревича. Благодаря высокой мощности и высотности мотора, тщательному выбору основных размеров истребителя и облагораживанию его аэродинамических форм машина обещала продемонстрировать прекрасные по тем временам летные данные: максимальную скорость 670 км/ч на высоте 7000 м и время набора высоты 5000 м, равное 4,6 мин. Однако Н.Н. Поликарпов до своего отъезда в Германию так и не нашел время ознакомиться с работами по И-200. Известно, что Николай Николаевич был убежден в преимуществах мотора воздушного охлаждения как в отношении единичной мощности, так и живучести, что было особенно важно для одномоторного истребителя. А.Г. Брунов впоследствии вспоминал: поскольку самолет И-200 имел двигатель жидкостного охлаждения, то он был как бы «нелюбимым ребенком» для Н.Н. Поликарпова.

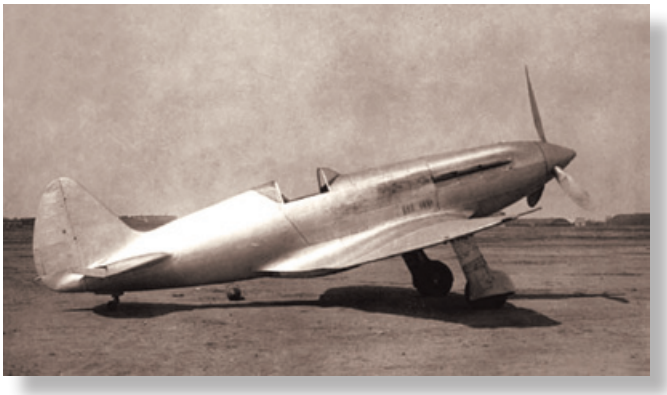
Между тем осенью 1939 года завод № 1 оказался в сложном положении: основной «продукт» - истребитель-полутораплан И-153 – морально устарел, и его производство решили сворачивать, а другая машина – ближний бомбардировщик ББ-22 А.С. Яковлева – оказалась неудачной, все попытки ее «доводки» не приносили успеха. В ноябре на заводе была создана комиссия для подготовки предложений по возможным вариантам загрузки серийного производства на 1940 год. Комиссию возглавил начальник производства предприятия Ю.Н. Карпов. В состав комиссии входили начальник серийного конструкторского отдела А.А. Скарбов, начальник СКБ по машине ББ-22 Я.Н. Стронгин, а от ОКБ - А.Т. Карев и Т.А. Малькова. Распоряжением начальника главного управления НКАП членам комиссии было рекомендовано ознакомиться с истребителем И-26, спроектированным в ОКБ А.С. Яковлева. Однако заводчане помнили о проблемах, возникших при освоении яковлевского ББ-22, да к тому же для нового истребителя в ОКБ-115 еще не была готова конструкторская документация. И тут член комиссии А.Т. Карев рассказал о находившемся в разработке проекте И-200 с более высокими летно-тактическими характеристиками по сравнению с данными И-26. Директор завода № 1 Н.А. Воронин дал указание ознакомить комиссию с этим проектом. Пояснения по нему давали Н.И. Андрианов, М.И. Гуревич и Н.З. Матюк. В итоге комиссия отдала предпочтение именно этому самолету. Во внимание были приняты

не только более высокие летно-технические характеристики И-200, но и то обстоятельство, что его конструкция была неплохо приспособлена к условиям производства на заводе № 1. Уже 25 ноября группа, в которую, в частности, вошли Н.И. Андрианов, М.И. Гуревич, А.Т. Карев, Н.З. Матюк, В.А. Ромодин и Я.И. Селецкий, приступила к эскизному проектированию И-200.

8 декабря 1939 года эскизный проект истребителя был готов, и с докладной запиской, подписанной В.А. Ромодиным, его направили наркому авиационной промышленности, начальникам УВВС, НИИ ВВС КА и 11-го Главного управления НКАП. В этот же день для продолжения работ по истребителю И-200 приказом по заводу № 1 был организован Особый конструкторский отдел (ОКО), который подчинялся директору завода П.А. Воронину. Начальником ОКО назначили А.И. Микояна, который в ОКБ Н.Н. Поликарпова хорошо зарекомендовал себя на посту начальника КБ-1 по маневренным истребителям, а его заместителем стал М.И. Гуревич. За два дня из сотрудников ОКБ и СКО завода № 1 укомплектовали штат нового отдела, в который вошло порядка 80 человек. В ОКО были переведены заместители начальника КБ-1 В.А. Ромодин и В.Н. Мазурин, начальник бригады прочности Д.Н. Кургузов, начальник сектора аэродинамики Н.З. Матюк, начальник сектора группы вибрации Т.А. Малькова, инженеры-конструкторы Н.И. Андрианов, А.Т. Карев, конструктор 1 категории Я.И. Селецкий и др.

Работы по И-200 продолжались быстрыми темпами. Уже 25 декабря 1939 года комиссия ВВС КА рассмотрела и утвердила макет самолета, а на следующий день конструкторы ОКО приступили к разработке и изготовлению рабочих чертежей. Для ускорения процесса подготовки производства к работе конструкторов подключили технологов, производственников и всех других работников, связанных с запуском чертежей в серию. Люди продолжали трудиться ежедневно по 10...12 часов, не делая различий для рабочих и выходных дней. Применение плазово-шаблонного метода, внедрением которого руководила З.И. Журбина, позволило уменьшить общее количество чертежей в комплекте до 2500 единиц, поэтому графическую работу удалось завершить очень быстро - к 10 февраля 1940 года. А 22 февраля директором завода № 1 был назначен П.В. Дементьев, в связи с переводом П.А. Воронина на должность заместителя наркома авиационной промышленности. Новое руководство завода дало «зеленый свет» всем подразделениям, занятым изготовлением деталей, агрегатов и сборкой самолета И-200.

Нестандартный подход к решению задачи создания нового истребителя обеспечил удивительную быстроту разработки - первый опытный И-200 был спроектирован и построен всего за 3,5 месяца. 30 марта 1940 года самолет выкатили на аэродром. При запуске в производство на заводе № 1 самолет И-200 получил еще одно наименование «изделие 61». Вероятно, именно поэтому в начале войны в некоторых немецких документах его называли И-61. Ведущим инженером программы заводских летных испытаний был назначен А.Г. Брунов. 5 апреля 1940 года летчик-испытатель А.Н. Екатов совершил первый полет на первом опытном И-200. Полученные в процессе



Второй опытный экземпляр И-200 до установки второго маслорадиатора с правой стороны мотора АМ-35А

испытаний летные характеристики и взлетно-посадочные свойства И-200 практически совпали расчетными и соответствовали почти всем предъявленным тактико-техническим требованиям. 13 апреля 1940 года на стол наркома А.И. Шахурина легла справка о ходе испытаний новых истребителей И-26, И-200 и И-301. Перспективы «двухсотого» в ней рисовались отличные. Вскоре к летным испытаниям подключились еще два опытных экземпляра истребителя, испытания которых были поручены летчикам-испытателям М.Н. Якушину (от летной инспекции ВВС) и М.И. Марцелюку (от военного представительства завода № 1).

Важнейшим достоинством И-200, по мнению руководства ВВС и наркомавиапрома, являлась огромная по тем временам скорость полета, продемонстрированная уже в первых полетах. Так, 24 мая 1940 года летчик А.Н. Екатов на первом опытном И-200 достиг скорости 648,5 км/ч на высоте 6900 м. Реакция руководства страны на этот успех была очень быстрой: не дожидаясь окончания заводских испытаний (не говоря уже о государственных), решением Комитета Обороны от 25 мая и приказом наркомата авиапромышленности от 31 мая 1940 года истребитель И-200 официально запускался в серийное производство на заводе № 1. В соответствии с откорректированной программой заводу предписывалось в 1940 году сдать 125 самолетов И-200, полностью прекратив производство ближних бомбардировщиков ББ-22.

5 августа М.Н. Якушин на втором опытном И-200 развил скорость 651 км/ч на высоте 7000 м при работе мотора на режиме номинальной мощности. На максимальном режиме были сняты только две точки – 579 км/ч на высоте 2220 м и 605 км/ч на высоте 3630 м. Высоту 5000 м самолет набирал за 5,1 мин., а еще через 2,05 мин. он был уже на 7000 м. 18 августа 1940 года на авиационном празднике в Тушино летчик М.Н. Якушин впервые показал машину широкой публике. 25 августа 1940 года после выполнения 109 полетов заводские испытания И-200 завершились.

29 августа 1940 года второй и третий экземпляры истребителя И-200 были переданы в НИИ ВВС КА на государственные испытания, которые закончились с положительными результатами 12 сентября. В ходе полетов на высоте 7200 м была достигнута максимальная скорость

628 км/ч. Высоко оценили машину ведущие летчики-испытатели майор С.П. Супрун и старший лейтенант А.Г. Кубышкин, ведущий инженер военинженер 1 ранга П.С. Никитченко, его помощник военинженер 3 ранга В.И. Алексеенко, а также летчики облета начальник НИИ ВВС КА генерал-майор авиации В.И. Филин, полковник А.И. Кабанов, майор П.М. Стефановский и военинженер 2 ранга А.Г. Кочетков. Укажем, что И-200 был единственным истребителем, прошедшим в то время государственные испытания «с первого предъявления» (И-26 и И-301 предъявляли на госиспытания неоднократно). За время заводских и государственных испытаний не было потеряно ни одного самолета, не пострадал ни один летчик. В дальнейшем после пересчета по новой методике военные оценили максимальную скорость И-200 равной 636 км/ч на высоте 7600 м.

2 октября 1940 года вышло постановление СНК об увеличении дальности полета всех внедряемых в серийное производство и вновь проектируемых истребителей. В соответствии с ним для одномоторных машин устанавливалась дальность, равная 1000 км, на скорости, соответствующей 0,9 максимальной. Уже 29 октября А.Н. Екатов поднял в небо четвертый опытный экземпляр И-200, в конструкцию которого были внесены соответствующие изменения. А 9 декабря 1940 года на основании решения правительства приказом НКАП истребителю И-200 было присвоено наименование МиГ-1, а его улучшенной модификации с увеличенной дальностью - МиГ-3.

За успешное выполнение правительственного задания по освоению в производстве новых образцов авиационной техники 31 декабря 1940 года авиазавод № 1 им. Авиахима был награжден орденом Ленина, а большая группа конструкторов, инженеров и рабочих - орденами и медалями. А.И. Микояна и М.И. Гуревича отметили Сталинской премией первой степени. В начале 1941 года самолеты МиГ-1 и МиГ-3

Главный конструктор А.И. Микоян и его заместитель М.И. Гуревич с моделью истребителя МиГ-3

стали поступать в строевые части ВВС РККА. Производство МиГов постоянно расширялось, достигнув перед войной выпуска 25 самолетов в сутки. К началу Великой Отечественной войны истребителей МиГ-1 и МиГ-3 в частях ВВС и морской авиации было больше, чем «яков» и «лаггов» вместе взятых. Большинство «мигов» направлялось в истребительные авиационные полки западных приграничных военных округов. С первых дней войны они вступили в тяжелые воздушные бои с люфтваффе. Истребители МиГ-3 составляли основу самолетного парка 6-го авиакорпуса ПВО, прикрывавшего Москву.

Осенью 1941 года правительство приняло решение об эвакуации завода № 1 в Куйбышев. К этому времени на нем также начали разворачивать серийный выпуск самолетов Ил-2. Двигатели МиГа и ильюшинского штурмовика были очень близкими по конструкции и оба выпускались на заводе № 24. Поэтому по мере роста выпуска Ил-2 объем производства МиГ-3 сокращался. Заметим, что осенью 1941 года оценки, дававшиеся «мигу» летчиками строевых частей, были гораздо позитивнее оценок того же «лагга», так что обосновывать снятие машины с производства якобы ее «недостаточной эффективностью» не вполне корректно. Всего в 1940-1942 годах завод № 1 построил 100 истребителей МиГ-1 и 3142 МиГ-3.

В октябре 1941 года микояновский ОКО был эвакуирован вместе с заводом № 1 в Куйбышев. Ранее им были разработаны, построены и начали проходить испытания дальний истребитель сопровождения ДИС-200 (МиГ-5) с двумя моторами АМ-37 и модификация МиГ-3 с двигателем М-82, названная МиГ-9. Однако из-за эвакуации отработать и довести эти машины не удалось.

На основании постановления ГКО и приказа наркома авиапрома ОКО завода № 1 с опытным цехом в марте-апреле 1942 года реэвакуировался в Москву. На территории завода № 480 был организован новый опытный завод № 155, директором и главным конструктором которого назначили А.И. Микояна. В годы войны коллектив этого предприятия создал улучшенные модификации истребителя МиГ-3: И-230 с мотором АМ-35А (для авиации ПВО в 1943 году построено шесть самолетов под названием МиГ-3У), И-231 с мотором АМ-39 и И-211 с мотором М-82Ф. Также были разработаны и испытаны более совершенные истребители И-220 и И-225, высотные перехватчики И-221, И-222 и И-224, истребитель сопровождения ДИС-200 с моторами М-82. Помимо проведения опытных работ, в 1942 году из задела, полученного с завода № 1, были построены 30 истребителей МиГ-3 с пушечным вооружением.

ПЕРВЫЕ РЕАКТИВНЫЕ

На основании постановления ГКО от 22 мая 1944 года о развитии реактивной авиации в Советском Союзе в ОКБ-155 был спроектирован опытный истребитель И-250 (Н) с мотокомпрессорной установкой Э-30-20, включавшей поршневой мотор ВК-107Р и воздушно-реактивный двигатель (ВРД). 4 апреля 1945 года он впервые поднялся в небо. Истребитель развивал скорость до 820 км/ч, он стал первым цельнометаллическим самолетом, спроектированным в ОКБ-155. В 1946 году была выпущена опытная серия из десяти И-250, восемь из которых передали в

В 1940-41 годах истребитель МиГ-3 строился большой серией и участвовал в боевых действиях с первых дней Великой Отечественной войны

176 гвардейский иап для демонстрации на ноябрьском воздушном параде. К сожалению, он не состоялся из-за плохой погоды.

В послевоенные годы конструкторский коллектив А.И. Микояна полностью перешел на разработку реактивных истребителей. В 1946 году был спроектирован и построен опытный истребитель-перехватчик И-270 (Ж) с двухкамерным жидкостно-реактивным двигателем РД-2М3В конструкции Л.С. Душкина. По расчетам, самолет должен был развивать скорость 1100 км/ч и подниматься на высоту порядка 17 км, а на 15 км забираться всего за 3 мин. Однако в ходе испытаний выявилась сложность эксплуатации самолета с ЖРД и крайне малая продолжительность полета из-за большого расхода топлива, поэтому работы по этой теме вскоре прекратили.

Намного более удачным оказался самолет И-300 (МиГ-9) - первый отечественный реактивный истребитель с двумя турбореактивными двигателями РД-20, размещенными рядом в фюзеляже. 24 апреля 1946 года летчик-испытатель А.П. Гринчик совершил первый полет на этой машине. В ходе заводских испытаний МиГ-9 была получена максимальная скорость 911 км/ч. Самолет вооружался тремя пушками, в том числе одной калибра 37 мм. Эту машину можно считать первым советским реактивным самолетом, имевшим определенный боевой потенциал (его современник Як-15 использовался преимущественно для переучивания экипажей на реактивную технику). Всего из цехов завода № 1 вышло 602 истребителя МиГ-9.

Наладив взаимоотношения с научно-исследовательскими институтами, главным образом с ЦАГИ, и опираясь на результаты их исследований, в ОКБ-155 создали истребитель МиГ-15. Этот самолет имел цельнометаллическую конструкцию, крыло стреловидностью 35°, реактивный двигатель РД-45Ф и герметичную кабину пилота, оснащенную катапультируемым креслом. 30 декабря 1947 года летчик-испытатель В.Н. Юганов совершил на нем первый полет. После проведения государственных испытаний в августе 1948 года истребитель МиГ-15 приняли на вооружение ВВС. Внедрение стреловидного крыла и мощного двигателя позволило МиГ-15 развивать максимальную скорость 1047 км/ч.

МиГ-15 оказался одним из самых удачных истребителей в мире. Обладая высокими летными характеристиками, мощным пушечным вооружением, высокой надежностью и простотой в эксплуатации, этот «самолет-солдат» экспортировался в более чем в 40 стран. Он первым среди отечественных реактивных самолетов участвовал в боевых действиях в корейском небе в 1950-1953 годах, где продемонстрировал превосходство над американским истребителем-бомбардировщиком F-84 «Тандерджет» и практическое равенство с истребителем F-86 «Сейбр». МиГ-15 стал первым самолетом ОКБ, производство которого по лицензии было организовано в Чехословакии и Польше.

В 1949 году на базе МиГ-15 конструкторы ОКБ-155 разработали истребитель МиГ-17, имевший крыло стреловидностью 45° и двигатель ВК-1, что позволило увеличить максимальную скорость полета до 1114 км/ч. С форсированным двигателем ВК-1Ф модифицированная машина МиГ-17Ф летала практически со скоростью звука (М = 0,994). На базе МиГ-15 и МиГ-17 были созданы многочисленные модификации, в том числе перехватчики, оснащенные радиолокаторами и управляемыми ракетами класса «воздух-воздух». Серийный выпуск истребителей МиГ-15 и его модификаций осуществлялся на девяти авиационных заводах, где было построено почти 13 000 самолетов. Впоследствии на пяти серийных заводах изготовили 8045

24 апреля 1946 года летчик-испытатель А.Н. Гринчик впервые поднял в воздух МиГ-9 – первый отечественный истребитель с турбореактивными двигателями

А.И. Микоян со своими соратниками М.И. Гуревичем, Д.Н. Кургузовым, А.Г. Бруновым и Н.З. Матюком за работой. 1948 год

самолетов МиГ-17 всех модификаций. Лицензии на производство «семнадцатого» были переданы Чехословакии, Польше и Китаю. Считая МиГ-15 и МиГ-17 «близкими родственниками», можно констатировать, что это семейство реактивных истребителей является самым массовым в истории человечества. В 1947–1950 годах и в 1952 году за создание новых образцов реактивной техники большой группе работников ОКБ-155 были присуждены Сталинские премии первой, второй и третей степеней.

В этот период большинство испытаний продукции ОКБ проводили летчики-испытатели И.Т. Иващенко и А.Н. Чернобуров. Из-за серьезного расширения фронта работ А.И. Микоян решил усилить группу испытателей и в 1950 году пригласил военного инженера - летчика Г.А. Седова. Затем пришли летчики-испытатели К.К. Коккинаки (1951 г.), Г.К. Мосолов и В.А. Нефедов (1953 г.).

К СВЕРХЗВУКОВЫМ СКОРОСТЯМ

24 мая 1952 года летчик-испытатель Г.А. Седов поднял в небо опытный самолет СМ-2 с крылом стреловидностью 55° и двумя двигателями АМ-5 конструкции А.А. Микулина. Машина смогла лишь незначительно превысить скорость звука в горизонтальном полете (М = 1,01). После установки более мощных двигателей РД-9Б с форсажной камерой, созданных на базе АМ-5, истребитель, получивший обозначение СМ-9, смог развивать сверхзвуковую скорость, соответствующую числу М = 1,355, и в 1954 году под наименованием МиГ-19 был запущен в серию.

Фронтовой истребитель МиГ-15 принес ОКБ А.И. Микояна и М.И. Гуревича мировую известность

МиГ-19 выпускался в нескольких модификациях и на протяжении многих лет состоял на вооружении ВВС и авиации ПВО Советского Союза. За время серийного производства из цехов заводов № 21 и № 153 выкатили 1890 самолетов МиГ-19 всех модификаций. Лицензии на производство истребителя были переданы Чехословакии и Китаю.

Работа по созданию истребителя МиГ-21 началась в первой половине 50-х годов. Ставка делалась на использование малогабаритного двигателя АМ-11 в сочетании с минимальными размерами планера при сохранении высокой энерговооруженности. Поскольку опыт постройки самолетов с треугольным крылом отсутствовал, а стреловидные крылья были лучше отработаны в аэродинамических трубах и в натурных условиях, А.И. Микоян предложил построить самолет в двух вариантах: со стреловидным (55°) крылом и с треугольным крылом для сравнительной оценки их при летных испытаниях.

В ОКБ-155 изготовили самолеты Е-2 и Е-2А с крылом стреловидностью 55°, а также Е-4 и Е-5 с треугольным крылом. Кроме того, на базе истребителей со стреловидным крылом построили экспериментальный истребитель с

МиГ-17 с крылом стреловидностью 45° стал логическим продолжением истребителя МиГ-15бис

комбинированной силовой установкой Е-50. В ходе сравнительных испытаний треугольное крыло продемонстрировало ряд преимуществ. Прототип МиГ-21Ф - самолет Е-6 с двигателем Р-11Ф-300 и улучшенной аэродинамикой носовой части фюзеляжа - успешно прошел испытания и был запущен в серийное производство. Вариант истребителя МиГ-21Ф-13 (Е-6Т) вооружили ракетами К-13 класса «воздух-воздух». За разработку самолета МиГ-21 группе ведущих специалистов ОКБ во главе с А.И. Микояном в 1962 году была присуждена Ленинская премия. Удачно найденные при создании базового самолета проектно-конструкторские решения дали возможность создать многочисленные модификации этого истребителя, включая учебно-тренировочные машины, перехватчики и разведчики. В 1968 году для изучения аэродинамических характеристик и системы управления полетом сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 были построены два самолета-аналога МиГ-21И.

Лауреаты Сталинских премий за создание истребителя МиГ-15, катапультного кресла и гермокабины (слева направо): Н.З. Матюк, В.М. Беляев, М.И. Гуревич, А.И. Микоян, С.Н. Люшин и А.Г. Брунов. 1949 год

Истребитель МиГ-21 стал одним из самых известных боевых самолетов в мире. На нем установлено 24 мировых рекорда. Самолеты МиГ-21 строились на протяжении 30 лет во многих модификациях. Серийный выпуск осуществляли три завода в Советском Союзе, а также предприятия Индии и Чехословакии и КНР. МиГ-21 состоял на вооружении военно-воздушных сил 49 стран и участвовал во многих военных конфликтах. Суммарный объем выпуска МиГ-21 превысил 10 000 экземпляров – это самый массовый сверхзвуковой реактивный истребитель в истории.

В 1950-х годах в ОКБ-155 разработали несколько опытных сверхзвуковых истребителей и истребителей-перехватчиков со стреловидным крылом от И-370 до И-75. Кроме этого было создано семейство перехватчиков Е-150 с треугольным крылом и рекордными характеристиками скорости и высотности. Эти машины оснащались РЛС с увеличенной дальностью обнаружения, автопилотами, управляемыми ракетами, системами автоматизированного управления с наземных пунктов наведения (тема «Ураган-5»).

Наряду с созданием истребителей еще в 1947 году ОКБ-155 приступило к разработке и созданию крылатых ракет (тема «Б»). Руководителем этой темы стал М.И. Гуревич, для выполнения работ был создан филиал ОКБ в поселке Подберезье (с 1960 года в составе г. Дубна) на опытном заводе № 1 (в 1953 году переименован в завод № 256). Начальником филиала был назначен А.Я. Березняк. Работы по теме «Б» велись до середины 60-х годов минувшего века, затем филиал ОКБ-155 был преобразован в самостоятельную организацию - МКБ «Радуга».

В составе коллектива, занимавшегося крылатыми ракетами, работали Л.Ф. Назаров, В.Д. Саломатов, П.А. Шустер, А.В. Береснев, Л.М. Щеголев, ЛН.К. Фролова и др. Благодаря таланту и усилиям этих сотрудников были запущены в серийное производство и приняты на вооружение дальней авиации крылатая ракета класса «воздух-поверхность» КС с ТРД, первая боевая авиационная крылатая ракета КСР-2 с ЖРД, сверхзвуковая противокорабельная ракета К-10С и стратегическая сверхзвуковая ракета Х-20. В 1953 году, после расформирования ОКБ В.П. Челомея, часть этого коллектива была переведена в ОКБ-155 и подключилась к работам по теме «Б». Для обеспечения опытной отработки систем ряда крылатых ракет на опытном заводе № 155 были построены их пилотируемые аналоги МиГ-9Л (ФК), К, СДК-5, СДК-7, СМ-20, СМК и другие.

ИСТРЕБИТЕЛИ ТРЕТЬЕГО РЕАКТИВНОГО ПОКОЛЕНИЯ

Успехи в создании межконтинентальных ракет привели к свертыванию ряда работ в области военной авиации. Закрывались многие темы и даже некоторые авиационные КБ. В этих сложных условиях требовался серьезный прорыв в области создания авиационной техники. Сознавая это, в ОКБ А.И. Микояна приступили к проектированию самолета Е-155, который должен был иметь значительно большую скорость и высоту полета, чем его предшественники, качественно новую степень автоматизации полета и с более высокой эффективностью решать задачи боевого применения. На первом этапе работы по этому самолету возглавляли М.И. Гуревич (по разработке планера и общесамолетных систем) и Н.З. Матюк (по комплексу оборудования и вооружения), а с 1964 года – после ухода М.И. Гуревича на пенсию - Н.З. Матюк. 6 марта 1964 года летчик-испытатель ОКБ А.В. Федотов поднял в воздух новый всепогодный самолет с необычным двухкилевым хвостовым оперением и боковыми воздухозаборниками, получивший впоследствии наименование МиГ-25.

В процессе создания самолета Е-155 было решено множество проблем, связанных с длительными полетами на скорости, в три раза превышающей скорость звука. В его конструкции нашли широкое применение сталь, титан и термостойкие алюминиевые сплавы. На истребителе-перехватчике Е-155П были установлены два двигателя типа Р-15Б-300 тягой по 11 200 кгс, РЛС «Смерч-А», а его вооружение состояло из четырех ракет Р-40 класса «воздух-воздух». Параллельно с перехватчиком создавался самолет-разведчик Е-155Р (МиГ-25Р), практически не отличавшийся от МиГ-25П по конструкции, но оснащавшийся вместо системы вооружения комплектом разведывательного оборудования в сменных комплектациях.

Эру сверхзвуковой авиации в отечественном самолетостроении открыл созданный в 1954 году истребитель МиГ-19 с крылом стреловидностью 55°

Создание и развитие самолетов семейства МиГ-21 подтвердило правильность разработанной в ОКБ концепции легких истребителей массового производства с высокими боевыми характеристиками и низкой себестоимостью. На самолетах семейства МиГ-21 в период с 1959 по 1991 год установлено 24 мировых рекорда, в том числе три абсолютных

МиГ-25 стал первым советским серийным самолетом с максимальной скоростью полета 3000 км/ч (М = 2,83). Благодаря уникальным скоростным и высотным характеристикам на опытных самолетах МиГ-25 в период с 1965 по 1978 год было установлено 39 мировых авиационных рекордов скорости, высоты и скороподъемности, в том числе три абсолютных. Часть этих рекордов не побита до сих пор.

Другим направлением деятельности ОКБ А.И. Микояна (с 1966 года - Московский машиностроительный завод «Зенит») в середине шестидесятых годов стали работы по созданию фронтового истребителя МиГ-23 (23-11) с изменяемой стреловидностью крыла. 10 июня 1967 года эта машина выполнила первый полет. Принципиально новое решение позволило получить хорошие взлетно-посадочные и летные характеристики во всем диапазоне скоростей и высот полета благодаря возможности установки наиболее выгодного угла стреловидности крыла (16°, 45° и 72°) для каждого режима. Самолет впервые был продемонстрирован публике на воздушном параде в Домодедово в 1967 году. Серийный выпуск истребителя МиГ-23 с двигателем Р-27Ф-300 начался в 1969 году на ММЗ «Знамя труда». Самолет выпускался до 1984 года в различных модификациях.

Параллельно с доводкой МиГ-23 на его базе разработали истребитель-бомбардировщик МиГ-23Б (32-24) с двигателем АЛ-21Ф3 и мощным ракетно-бомбовым вооружением. Затем появился МиГ-23БН (32-23) с двигателем Р-29Б-300, строившийся в течение долгого времени на ММЗ «Знамя труда» и широко поставлявшийся на экспорт. В 1972 году был создан истребитель-бомбардировщик МиГ-27 с принципиально новым цифровым прицельно-навигационным комплексом ПрНК-23 и мощной шестиствольной пушкой ГШ-6-30, который, в свою очередь, стал основой для создания ряда новых модификаций. Эти машины выпускались серийно на Иркутском и Улан-Удэнском авиазаводах.

ПОСЛЕ А.И. МИКОЯНА

9 декабря 1970 года во время операции на сердце умер А.И. Микоян. В 1971 году машиностроительному заводу «Зенит» было присвоено его имя, а генеральным конструктором назначили Р.А. Белякова. Под его руководством продолжилась разработка новых модификаций истребителя МиГ-23, перехватчика МиГ-25П и разведчика-бомбардировщика МиГ-25РБ, а также создан истребитель-бомбардировщик МиГ-27. Кроме того, была развернута разработка двух новых типов самолетов четвертого поколения – истребителя-перехватчика МиГ-31 и фронтового истребителя МиГ-29.

МиГ-31 строился по схеме самолета МиГ-25, но имел экипаж из двух человек - летчика и штурмана-оператора, размещавшихся по схеме «тандем». На самолете были установлены два двухконтурных двигателя Д-30Ф6 с тягой по 15 500 кгс, обеспечивающих максимальную скорость, соответствующую числу М = 2,83 (на малой высоте - 1500 км/ч), и большую дальность полета. Боевые возможности перехватчика существенно расширила установленная на нем РЛС с фазированной антенной решеткой (впервые в мире). Прототип Е-155МП (изд. 83) впервые поднялся в воздух 16 сентября 1975 года под управлением летчика-испытателя А.В. Федотова. Серийное производство МиГ-31 в городе Горьком было развернуто в 1979 году, а спустя два года самолет приняли на вооружение истребительной авиации войск ПВО страны.

Легкий фронтовой истребитель МиГ-29 совершил первый вылет 6 октября 1977 года. Машина, отличавшаяся новой интегральной аэродинамической компоновкой и применением двухконтурных двигателей РД-33, обладала великолепными скоростными данными и прекрасной маневренностью. Для этого истребителя создали уникальную систему вооружения и высокоэффективные ракеты Р-27 и Р-73 класса «воздух-воздух». Разработка истребителя МиГ-29 и его модификаций велась в 1972-1982 годах под руководством заместителя генерального конструктора А.А. Чумаченко, в 1982 году главным конструктором самолета стал М.Р. Вальденберг, а с 1993 года - главный конструктор В.В. Новиков. После завершения широкомас-

Истребитель МиГ-23 с крылом изменяемой геометрии стал самым массовым отечественным боевым реактивным самолетом 3-го поколения и основным истребителем ВВС СССР 70-80-х годов. Он также широко применялся в войсках ПВО страны

Генеральный конструктор А.И. Микоян и руководящий состав ОКБ с летчиками-испытателями ОКБ и ГК НИИ ВВС, участниками воздушного парада, посвященного 50-летию Великого Октября. Июнь 1967 года

штабной программы испытаний в 1982 году МиГ-29 был запущен в серийное производство на МАПО, и в 1987 году принят на вооружение ВВС СССР. С 1986 года истребители этого типа широко поставлялись на экспорт.

25 апреля 1986 года состоялся первый полет самолета МиГ-29М (9-15) - глубокой модификации серийного МиГ-29 с новой системой управления вооружением, широкой номенклатурой управляемых средств поражения воздушных и наземных целей, рядом конструктивных отличий и увеличенной дальностью полета. На его базе для оснащения авианесущих крейсеров спроектировали и в 1988 году построили самолет МиГ-29К (9-31) со складывающимся крылом, посадочным гаком и усиленным шасси. 1 ноября 1989 года состоялся первый в истории отечественной авиации и ВМФ взлет самолета МиГ-29К с палубы авианесущего крейсера, оборудованного взлетным трамплином.

90-е годы минувшего века оказались для конструкторского бюро, как и для всех отечественных предприятий оборонной промышленности, наиболее трудными. Резко сократилось финансирование как по заказам Минобороны России, так и по линии зарубежных заказов. В 1992 году ММЗ им. А.И. Микояна был преобразован в Авиационный научно-промышленный комплекс (АНПК) «МиГ» им. А.И. Микояна. В мае 1995 года АНПК «МиГ» в качестве структурного подразделения вошел в состав образованного на базе МАПО нового предприятия, которое получило название – Московское авиационное производственное объединение «МИГ». А в 1996 году МАПО «МИГ» на правах дочернего предприятия вошло в состав вновь образованного «Военно-промышленного комплекса МАПО». Генеральным директором - генеральным конструктором АНПК «МиГ» в 1997 году был назначен М.В. Коржуев. В феврале 1999 года МАПО «МИГ» было присоединено к ВПК «МАПО», а генеральным директором - генеральным конструктором ВПК «МАПО» назначили Н.Ф. Никитина. В этом же году АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна был переименован в Инженерный центр «ОКБ им. А.И. Микояна», который возглавил В.И. Барковский.

Истребители-перехватчики МиГ-25П и самолеты-разведчики МиГ-25РБ являются выдающимся достижением отечественной авиационной науки и техники. Благодаря уникальным скоростным и высотным характеристикам на самолетах МиГ-25 в период с 1965 по 1997 год было установлено 39 мировых авиационных рекордов скорости, высоты и скороподъемности, в том числе три абсолютных

фото SilverGhost Andrew

Опытно-экспериментальный образец многофункционального истребителя МФИ (изделие «1.44»)

В 1990 году в АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна началась разработка перспективного реактивного учебно-тренировочного самолета МиГ-АТ, который предназначался для замены чешских учебных машин L-39. Первый полет на опытном образце самолета МиГ-АТ с французскими двигателями «Ларзак» и БРЭО французского производства летчик-испытатель Р.П. Таскаев выполнил 16 марта 1996 года. Предполагали, что вариант самолета для российских ВВС (МиГ-УТС) будет оснащаться российскими двигателями РД-1700, на его базе разрабатывались еще две машины: двухместный учебно-боевой самолет МиГ-АТС и одноместный тактический боевой самолет МиГ-АС, который способен поражать наземные и воздушные цели в любых метеоусловиях. Создание самолета МиГ-АТ и его модификаций осуществлялось под руководством главного конструктора А.А. Белосвета, затем Ю.Ф. Сушкова, с 1998 года темой руководил главный конструктор В.Ф. Штыкало. Увы, 16 марта 2002 года российские ВВС объявили о том, что в качестве нового УТС они выбрали самолет Як-130.

В 1985 году в ОКБ им. А.И. Микояна были сформулированы технические предложения по боевым самолетам пятого поколения - многофункциональному истребителю МФИ и легкому фронтовому истребителю ЛФИ. В связи с ухудшением экономического положения в Советском Союзе финансирование этих проектов производилось в ограниченных масштабах, а после развала СССР и вовсе прекратилось. Однако микояновцы продолжали разработку самолета МФИ (проект «1.42») за счет собственных средств. Этими работами руководил главный конструктор Г.А. Седов, а позднее - Ю.П. Воротников. Прототип многофункционального истребителя МФИ (изделие «1.44») построили в опытном производстве АНПК «МиГ» в 1994 году. В декабре 1994 года летчик-испытатель Р.П. Таскаев выполнил на самолете «1.44» первую скоростную рулежку с отрывом носового колеса, а 12 января 1999 года состоялась официальная презентация машины. Летчик-испытатель В.М. Горбунов впервые поднял ее в небо 29 февраля 2000 года. К сожалению микояновцев, финансирование темы со стороны государства вскоре было окончательно прекращено. Мотивами такого решения называли неготовность двигателя АЛ-41Ф, отсутствие соответствующего бортового радиоэлектронного оборудования, предпочтительность и меньшую ресурсоемкость модернизации самолетов семейства Су-27/Су-30 при близкой эффективности и т.п.

Истребитель-бомбардировщик МиГ-27К

Еще одним направлением работ микояновцев в девяностых годах прошлого века была программа МиГ-21-93, предусматривавшая модернизацию 125 истребителей МиГ-21бис ВВС Индии путем оснащения их новой РЛС «Копье», ракетами Р-73, Р-77 и корректируемыми бомбами КАБ-500Кр, а также рядом систем зарубежного производства. Первый полет на прототипе МиГ-21-93 выполнил 25 мая 1995 года летчик-испытатель В.М. Горбунов. Помимо программы МиГ-21-93 в АНПК «МиГ» проработывалась возможность модернизации более ранних модификаций МиГ-21 в вариант МиГ-21-98 и истребителей-бомбардировщиков МиГ-23БН (МиГ-23Б-98).

С 1994 года в АНПК «МиГ» под руководством главного конструктора Н.З. Матюка (а позднее Л.Г. Шенгелая) началась проработка военно-транспортного самолета МиГ-110. Машина редко применявшейся двухбалочной схемы с двумя отечественными турбовинтовыми двигателями ТВ7-117С была, в общем, прямым конкурентом ильюшинскому проекту Ил-112. На определенное время самолет привлек внимание отечественных и зарубежных специалистов, существовали совместные российско-австрийские планы, связанные с разработкой и организацией производства (при этом обсуждалась фантастическая возможность частичного перевооружения австрийских ВВС самолетами МиГ-29), но в конце 1998 года из-за сложного финансового положения МАПО и эту программу пришлось свернуть.

Одной из приоритетных тем являлось создание модернизированного многоцелевого фронтового истребителя МиГ-29СМТ (9-17). От предыдущих модификаций самолет отличается увеличенным внутренним запасом топлива и новым информационно-управляющим полем кабины летчика, построенным на основе многофункциональных цветных жидкокристаллических дисплеев и многофункциональных пультов управления. В состав вооружения модернизированного истребителя вошли управляемые ракеты Р-77, Х-29Т, Х-31А/П, корректируемые бомбы КАБ-500Кр и др. Первый полет прототипа МиГ-29СМТ состоялся 24 апреля 1998 года, в начале 1999 года по его образцу был модернизирован первый строевой самолет из состава ВВС России. А в конце 1999 года работы по совершенствованию МиГ-29 возглавил А.Б. Слободской. В феврале 2010 года на посту главного конструктора его сменил С.П. Белясник. С августа 2016 года работы по дальнейшему развитию МиГ-29

продолжаются под руководством главного конструктора В.В. Левина.

В декабре 1999 года ВПК «МАПО» был переименован в «Российскую самолетостроительную корпорацию «МиГ». В 2003 г. генеральным директором – генеральным конструктором РСК «МиГ» назначили В.А. Торянина, а в октябре 2004 года его сменил А.И. Федоров. С декабря 2007 года по декабрь 2008 года РСК «МиГ» возглавлял А.Г. Белов, затем генеральным директором назначили М.А. Погосяна, сохранившего за собой посты генерального директора ОАО «Компания «Сухой» и первого вице-президента по координации программ ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» («ОАК»). В марте 2008 года, в соответствии с Указом президента России, ФГУП «РСК «МиГ» было преобразовано в ОАО «РСК «МиГ». С 2011 года генеральным директором ОАО «РСК «МиГ» является С.С. Коротков.

20 января 2004 года был подписан крупнейший в истории двусторонних отношений России и Индии контракт на модернизацию тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Горшков». Это соглашение предусматривало поставки 16 истребителей МиГ-29К/КУБ (12 одноместных и четыре двухместных), которые должны были базироваться на его палубе. Главным конструктором назначили Н.Н. Бунтина. Первый полет двухместного МиГ-29КУБ состоялся 20 января 2007 года. Истребитель оснастили полностью цифровой системой управления, а также оптико-локационной станцией. Были значительно улучшены характеристики прицельно-навигационного комплекса, доработан двигатель. На самолете МиГ-29К/КУБ применена новая многофункциональная многорежимная импульсно-доплеровская бортовая радиолокационная станция «Жук-МЭ».

18 марта 2008 года впервые поднялся в небо первый серийный учебно-боевой МиГ-29КУБ. Он способен не только вести воздушный бой, но и поражать надводные и наземные цели, сочетая таким образом возможности маневренного истребителя, бомбардировщика и штурмовика. В конце этого же года работы по корабельной тематике возглавил главный конструктор И.Г. Кристинов. В 2009 году первая партия корабельных истребителей МиГ-29К/КУБ, разработанных и построенных РСК «МиГ», была поставлена в Индию, а в декабре 2011 года поставки самолетов завершились. Сборочный завод в Луховицах приступил к сборке следующей партии «мигов» корабельного базирования в соответствии с контрактом, подписанным с Индией в марте 2010 года.

В сентябре 2009 года самолеты МиГ-29К/КУБ выполнили полеты с тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов», а в середине 2012 года МиГ-29КУБ совершил первую посадку на палубу авианосца «Викрамадитья», проходившего испытания в Баренцевом море.

Параллельно под руководством Н.Н. Бунтина шла успешная работа по теме МиГ-29М/М2. 24 декабря 2011 года усовершенствованный истребитель МиГ-29М2 впервые поднялся в воздух. В начале 2017 года главным конструктором МиГ-29М/М2 назначили В.В. Ковалева. Также на базе МиГ-29К/КУБ с 2008 года началось создание более совершенного многофункционального истребителя МиГ-35/

Корабельный многофункциональный истребитель МиГ-29К

МиГ-35Д. В начале 2014 года высказывался осторожный оптимизм в отношении серийных закупок МиГ-35 для российских ВВС уже в текущем году, но позднее появилась информация о переносе сроков закупок на 2016 год.

Одним из успехов ОАО РСК «МиГ» можно считать модернизацию первых шести самолетов МиГ-29, проведенную для ВВС Индии по программе МиГ-29UPG. Данное соглашение предусматривает комплексную модернизацию всего парка истребителей МиГ-29, стоящих на вооружении Индии.

По итогам 2013 года выручка от реализации продукции ОАО «РСК «МиГ» составила 30,3 млрд. рублей, что на 68 % превышает уровень 2012 года. Прибыль от продаж превысила 4,5 млрд. рублей. Корпорация «МиГ» своевременно выполнила гособоронзаказ 2013 года, передав морской авиации ВМФ России первую партию истребителей корабельного базирования МиГ-29К/КУБ. План поставок по линии военно-технического сотрудничества с иностранными государствами в 2013 году был выполнен на 120%. Министерство обороны Индии получило 10 современных боевых авиационных комплексов. Портфель заказов ОАО «РСК «МиГ» в том же году пополнился на 10 млрд. руб.

В последующие годы АО «РСК «МиГ» демонстрировало успехи по всем ключевым направлениям. Так, активно развивалась и расширялась программа модернизации парка поставленных в 1980-е гг. истребителей МиГ-29 ВВС Индии до уровня МиГ-29UPG. Как рассказал глава корпорации Сергей Коротков РИА Новости в феврале на авиавыставке Aero India 2015 в Бангалоре, модернизация МиГ-29 предусматривает две стадии. Первая – ремонт самолета, затем – собственно модернизация планера и установка новых систем, которые придают самолету новые функции. При этом меняется и внешний облик самолета. По словам Короткова, Россия отправляет в Индию технологические комплекты, а индийцы «на своей территории из этих комплектов делают модернизацию».

В 2015 году стартовали полеты индийских МиГ-29UPG.

«В ходе модернизации МиГ-29 превращается в многофункциональный современный истребитель. Существенно повышаются возможности его бортовой радиоэлектронной аппаратуры. Самолет получает новое вооружение. Боевая эффективность истребителя при модернизации возрастает более чем в два раза. Отмечу, что при этом увеличивается ресурс и снижается стоимость эксплуатации», - заявил Коротков в интервью РИА Новости в августе 2015 года.

С Индией связано и успешное продолжение карьеры палубного МиГ-29К/КУБ – истребители этого типа не только пополнили состав авиагруппы «Адмирала Флота Советского Союза Кузнецова», но и стали «длинной рукой» индийского авианосца «Викрамадитья» (бывший советский «Адмирал Горшков», переданный ВМС Индии в ноябре 2013 года и прибывший в индийский порт Карвар в январе 2014 года).

Корабельные истребители МиГ-29К и МиГ-29КУБ – это многофункциональные самолеты поколения «4++», предназначенные для решения задач ПВО корабельных соединений, завоевания господства в воздухе, поражения надводных и наземных целей управляемым высокоточным оружием днем и ночью в любых погодных условиях. Самолеты имеют усовершенствованный планер с высокой долей композиционных материалов, цифровую комплексную электродистанционную систему управления самолетом с четырехкратным резервированием, существенно сниженную заметность в радиолокационном диапазоне, увеличенную емкость топливной системы и боевую нагрузку, открытую архитектуру бортового радиоэлектронного оборудования.

В апреле 2015 года Инженерный центр «ОКБ имени А.И. Микояна» возглавил А.В. Терпугов, а в июне АО «РСК «МиГ» представило свои разработки на первом, ставшем уже историческим, Международном военно-техническом форуме «Армия». Российские и зарубежные гости выставки смогли увидеть натурные образцы истребителей МиГ-29К, МиГ-29СМТ, МиГ-31, специализированный тренажер боевого применения.

Продолжалось развитие программы будущего – проекта создания обновленного МиГ-35. Впереди был первый полет.

«МиГ-35 – это новый боевой авиационный комплекс, в состав бортового радиоэлектронного оборудования которого интегрированы информационно-прицельные системы пятого поколения. В отличие от классического МиГ-29, от которого МиГ-35 унаследовал аэродинамическую концепцию, новая машина является многофункциональной. Она способна применять высокоточное вооружение по любым – воздушным, наземным, надводным – целям и даже выполнять некоторые функции, которые ранее возлагались на разведывательные самолеты. Открытая архитектура бортового радиоэлектронного оборудования позволяет МиГ-35 применять современные и перспективные авиационные средства поражения российского и иностранного производства. Бортовой комплекс обороны, включающий радиотехнические и оптико-электронные системы, существенно повышает выживаемость истребителя при ведении воздушных боев и выполнении ударных миссий. Существенное преимущество МиГ-35 – полная унификация и одинаковые возможности одно- и двухместного вариантов. При этом двухместная машина решает задачи, которые раньше возлагались на специализированные учебно-боевые самолеты. Мы много сделали для увеличения ресурса самолета и снижения стоимости его эксплуатации, что чрезвычайно важно для массового легкого истребителя. Дополнительное конкурентное преимущество МиГ-35 – возможность использовать для его эксплуатации инфраструктуру МиГ-29», - так охарактеризовал в 2015 году МиГ-35 Сергей Коротков.

Модернизированный многоцелевой истребитель МиГ-29УБ UPG

В декабре 2015 г. из числа новых истребителей МиГ-29К и МиГ-29КУБ был сформирован отдельный 100-й отдельный истребительный авиационный полк - названный в честь первого корабельного истребительного авиационного полка в советской морской авиации, существовавшего в Крыму с 1986 по 1992 годы. Новая техника, построенная Корпорацией «МиГ» для летчиков морской авиации, в настоящее время состоит на вооружении единственного в своем классе тяжелого авианесущего крейсера «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов».

Девятого мая 2016 года над Красной Площадью в Москве в рамках воздушной части Парада Победы пролетели новейшие истребители МиГ-29СМТ и группа модернизированных истребителей-перехватчиков МиГ-31БМ.

Модернизация парка истребителей-перехватчиков МиГ-31 до уровня МиГ-31БМ – еще одна масштабная и важная программа корпорации. Глубокая модернизация истребителей осуществляется на филиале Корпорации «МиГ» – авиазаводе «Сокол» в Нижнем Новгороде. Боевые машины оснащены модернизированной радиолокационной системой «Заслон-АМ». Дальность обнаружения и поражения целей составляет более 200 километров. Самолет способен одновременно поражать шесть и сопровождать до десяти целей. Как сообщало Министерство обороны России, «за счет модернизации бортового радиоэлектронного оборудования и вооружения нового поколения эффективность МиГ-31БМ в сравнении с МиГ-31 возросла почти в три раза».

Весной 2016 года произошло объединение Инженерного центра и ЛИЦ имени А.В. Федотова в единое подразделение, получившее название ОКБ им. А.И. Микояна. Его возглавил С.В. Шальнев в должности заместителя генерального директора – директора ОКБ им. А.И. Микояна.

В сентябре 2016 года Объединенная авиастроительная корпорация (ПАО «ОАК») сообщила о том, что увеличила свою долю в АО «РСК «МиГ» с 49,72% до 100%. Пакет в 50,28% акций «МиГа» прежний владелец этого пакета – Росимущество – внес в оплату части вновь выпускаемых акций ОАК. Реорганизация прошла в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 19.12.2015г. № 648 «О развитии публичного акционерного общества «Объединенная авиастроительная корпорация», Распоряжение Росимущества от 07.09.2016г. №712-р «Об условиях приватизации акций акционерного общества «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ».

Две тысячи шестнадцатый год стал годом кадровых перемен в руководстве АО «РСК «МиГ» - в сентябре на смену Сергею Короткову пришел Илья Сергеевич Тарасенко, ранее возглавлявший АО «ГСС». В том же месяце перешедший на работу в ПАО «ОАК» Сергей Коротков был награжден Президентом РФ Владимиром Путиным Орденом Александра Невского за значительный вклад в разработку и создание авиационной техники.

В конце января 2017 г. в России состоялась мировая премьера новейшего многофункционального авиационного комплекса МиГ-35. Истребитель МиГ-35 был удостоен высокой оценки Президента Российской Федерации Владимира Путина, который наблюдал за первым испытательным полетом самолета. В воздух МиГ-35 подняли летчик-испытатель первого класса Михаил Беляев и заслуженный летчик-испытатель Станислав Горбунов.

«*Это действительно интересная, уникальная машина. Этот самолет имеет хороший экспортный потенциал – более чем в 30 странах активно эксплуатируется другая машина – МиГ-29, и создана хорошая инфраструктура в этих странах для использования этого истребителя, есть подготовленные кадры*», – заявил Владимир Путин после просмотра / полета МиГ-35. В свою очередь Главнокомандующий Воздушно-космическими силами России генерал-полковник Виктор Бондарев заявил, что МиГ-35 заменят весь парк легких истребителей России, состоящий сейчас из различных модификаций МиГ-29.

«*МиГ-35 – интересный продукт для индийских ВВС с точки зрения стоимость-эффективность. Мы готовы активно обсуждать с нашими индийскими партнерами вопросы, связанные с поставками этого авиационного комплекса. Авиационный комплекс позволяет использовать весь спектр существующего и перспективного российского и зарубежного оружия, в том числе, предназначенного для тяжелых истребителей*» – заявил генеральный директор АО «РСК «МиГ» Илья Тарасенко,.

В апреле 2017 года состоялось важное событие в кадровой сфере - Корпорация «МиГ» в лице гендиректора Ильи Тарасенко и ее работники в лице председателей первичных профсоюзных организаций РСК «МиГ» Ахуллы Валиуллина и НАЗ «Сокол» Александра Леонтьева подписали коллективный договор между компанией и сотрудниками на 2017-2020 гг. Одним из важных новшеств настоящего договора является принятие руководством Корпорации на себя обязательств по обеспечению добровольным медицинским страхованием всех работников РСК «МиГ» с 2018 года.

«*Корпорация «МиГ» уделяет особое внимание социальным гарантиям и мероприятиям по обеспечению здорового образа жизни своих работников. Подписание нового коллективного договора является значимым шагом на этом пути*», – отметил Илья Тарасенко во время подписания коллективного договора.

Коллективный договор – правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения между работодателем и работниками АО «РСК «МиГ», устанавливающий общие условия регулирования трудовых отношений и обеспечивающий социальную защиту работников, положения которого обязательны на уровне корпорации.

фото Кирилла Сергеева

Самолет-носитель МиГ-31К с гиперзвуковой ракетой «Кинжал»

В июне 2017 года ПАО «ОАК» четко обозначило и международные перспективы обновленного МиГ-35. «*Мы уже ведем работу. Это наши традиционные рынки, на которых эксплуатируется текущее семейство МиГ-29, МиГ-21, МиГ-23, которые имеют традиции эксплуатации «миговской» техники, поэтому для нас эти страны являются ключевыми*», - сообщил RNS президент ОАК Юрий Слюсарь в кулуарах Петербургского экономического форума.

Корпорация «МиГ» активно развивает систему менеджмента качества – ведь без этого невозможно создание лучшей в мире авиационной техники. В феврале 2018 года в рамках участия в деловой программе Научно-практического форума «Качество ОПК – 2018» представила новую систему менеджмента качества для авиастроительной отрасли на базе «КАНАРСПИ XXI века».

«*Управление качеством на производстве – это одна из ключевых задач при производстве современной, конкурентоспособной, надежной и безопасной авиационной техники. На достижение этой цели направлена вся систематическая и планомерная работа, которую коллектив РСК «МиГ» проводит в области качества, строго выполняя требования СМК, внедряя прогрессивные методы проектирования и современные технологии и оснащая производство новейшим оборудованием*», – отметил генеральный директор АО «РСК «МиГ» Илья Тарасенко.

Новая система менеджмента качества на базе «КАНАРСПИ XXIвека» объединяет в себе отечественные методы управления качеством, в том числе КАНАРСПИ, Саратовскую систему БИП, отраслевую систему МАП (Министерства авиационной промышленности СССР), а также лучшие мировые практики в области системы менеджмента качества и современные технологии управления на инновационном производстве.

В начале 2018 года АО «РСК «МиГ» объявило о завершении важного этапа программы МиГ-35 – о завершении заводских испытаний предсерийных образцов многофункционального истребителя МиГ-35, произведенных в интересах Министерства обороны РФ. Акт о завершении заводских испытаний подписан в декабре 2017 года. Работы по созданию МиГ-35 в 2008-2018 годах возглавлял

Н.Н. Бунтин, а в 2019 главным конструктором самолета назначили С.В. Шостало.

«Авиационный комплекс МиГ-35 по своим боевым возможностям, объему и эффективности решаемых задач, соотношению цена-качество сегодня является совершенной боевой машиной для действий в условиях вооруженных конфликтов высокой интенсивности. Самолет позволяет использовать весь спектр существующего и перспективного российского и зарубежного вооружения, в том числе предназначенного для тяжелых истребителей», – подчеркнул генеральный директор АО «РСК «МиГ» Илья Тарасенко.

В ходе заводских испытаний были выполнены работы по проверке: бортового радиоэлектронного оборудования, прицельно-навигационной системы, радарной установки и двигателей. Работа проводилась в течение 2017 года при участии летчиков-испытателей Министерства обороны РФ.

В 2018 году экипажи Государственного летно-испытательного центра МО РФ приступили к интенсивным полетам на МиГ-35. В ходе интенсивных полетов самолеты и их БРЭО обнаружили наземные и воздушные цели, как по внешнему целеуказанию, так и по целеуказанию от собственных средств разведки. Отдельное внимание уделялось оценке эффективности функционирования систем наведения и управления оружием, проведена проверка возможностей и характеристик обнаружения бортовой оптико-локационной станцией воздушных, наземных и надводных целей во всех эксплуатационных режимах.

Первого марта 2018 года Президент Российской Федерации Владимир Путин объявил в своем послании Федеральному собранию о разработке новейших российских образцов вооружения. Среди них – гиперзвуковая ракета «Кинжал». Ее носителем стал МиГ-31К.

Как сообщали СМИ, ракета «Кинжал» способна развивать скорость в 10 Махов и гарантированно преодолевать все существующие системы противовоздушной и противоракетной обороны, доставляя на расстояние до 2 000 километров ядерные и обычные боезаряды. С конца 2017 года десять самолетов-перехватчиков МиГ-31К с «Кинжалами» несут опытно-боевое дежурство в Южном военном округе.

Многофункциональный фронтовой истребитель МиГ-35 на МАКС-2019

Летом 2019 года о последних достижениях и планах АО «РСК «МиГ» рассказал глава корпорации Илья Тарасенко в интервью РИА Новости. По его словам, облик перспективного дальнего перехватчика на смену МиГ-31, тогда же завершатся научно-исследовательские работы. Этот самолет в будущем придет на смену легендарному МиГ-31.

«*Перспективный самолет будет применять новые виды авиационных средств поражения, он будет создан с применением новых технологий малозаметности, сможет перевозить необходимое количество вооружений, будет действовать на очень большом радиусе перехвата. Сейчас все эти требования закладываются в облик самолета. Научно-исследовательские работы должны завершиться до конца года утвержденным обликом*», - сказал Тарасенко.

Он уточнил, что есть график с Минобороны по данному проекту. «*Мы убеждены в том, что такой самолет необходим нашей стране. Это следующий, очень большой шаг на пути укрепления обороноспособности государства, защиты рубежей нашей Родины. И речь здесь идет не только об Арктике и Востоке, как это принято считать. Мы работаем над комплексной системой глобальной обороны рубежей России. Рассчитываем, что ПАК ДП (перспективный авиакомплекс дальнего перехвата) заменит МиГ-31, когда его ресурс подойдет к своему логическому завершению*», - пояснил Тарасенко.

Глава корпорации также рассказал о важном достижении в области диверсификации производства – проекте авиалайнера Ил-114.

«*Мы запустили проект Ил-114, что я считаю очень правильным шагом для диверсификации нашего бизнеса. Причем он для нас является крайне важным и ответственным, потому что требования, которые предъявляются к гражданской авиации, более жесткие, как с точки зрения разработки документации и создания машины, так и с точки зрения ее дальнейшего обслуживания. Мы находимся на этапе передачи документации в производство и подготовки производства. Уже сегодня мы работаем с КБ Ильюшина в едином информационном пространстве, и эта синергия – яркий пример успешной кооперации при проектировании самолета в «цифре»*, - сообщил Тарасенко, добавив, что первый полет планируется в ноябре 2020 года.

Другое направление – беспилотные летательные аппараты. Глава АО «РСК «МиГ» рассказал о перспективах проекта «Скат».

«*Мы видим рынок для этого беспилотника. Ниша, в которой он будет находиться, сейчас не закрыта в России. Мы надеемся в этом году завершить согласование ТТЗ на него с нашим заказчиком. После этого мы будем переходить к опытно-конструкторским работам*», - сказал Тарасенко.

Фото из архива АО «РСК «МиГ»

Уважаемые коллеги!

От имени Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности поздравляю коллектив опытного конструкторского бюро им. А.И. Микояна с 80-летием со дня образования.

Сегодня инженерный центр «ОКБ им. А.И. Микояна» является одним из ведущих мировых КБ по разработке боевых самолетов, обладающим уникальной конструкторской школой.

«МиГу» принадлежат достижения, достойные включения в книгу рекордов Гиннеса: по количеству реактивных истребителей марки «МиГ» – 55 тысяч, по количеству реактивных истребителей одного типа – построено более 17 тысяч МиГ-15, по количеству сверхзвуковых истребителей одного типа – построено более 10 тысяч МиГ-21.

В настоящее время МиГи являются наиболее распространенной маркой истребителей в мире. Более 6 тысяч самолетов марки «МиГ» находятся в ВВС 52 стран мира, более 850 самолетов МиГ-29 находится на вооружении 29 стран мира.

«ОКБ им. А.И. Микояна» стало пионером в создании отечественных самолетов четвертого поколения. Конструкторы инженерного центра ведут разработку перспективной авиационной техники, в том числе беспилотной. Ведутся работы по созданию летательных аппаратов нового поколения.

Результатом этой самоотверженной работы «ОКБ им. Микояна» и всего коллектива РСК «МиГ» стало восстановление на мировом рынке престижа марки «МиГ».

«ОКБ им. А.И. Микояна» обладает научно-техническим потенциалом, штатом высококвалифицированных специалистов, современным комплексом технических средств, необходимых для разработки самых передовых образцов авиационной техники. Уникальное сочетание опытнейших специалистов и творческой молодежи, освоившей современные методы проектирования авиатехники, обеспечивает исключительно высокое качество новых разработок.

Примите искренние пожелания успешной реализации новаторских идей и технических решений. Доброго здоровья, благополучия, стабильности и уверенности в завтрашнем дне!

А.В. ТИХОМИРОВ,
председатель Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности

СТРАТЕГИЯ – В ИННОВАЦИЯХ

Опыт внедрения инноваций при проектировании корпуса окончательной сборки самолетов Луховицкого авиационного завода им. П.А. Воронина АО «РСК «МиГ»

Применение инновационных решений при проектировании и строительстве объектов АО «РСК «МиГ» является главной особенностью, визитной карточкой ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» - проектно-конструкторского и научно-исследовательского института, создающего уникальные объекты на протяжении 80 лет существования лидирующей авиационной компании.

Бесценный опыт совместной работы развивается институтом и сегодня. Так, осенью 2019 года проектная документация по объекту «Реконструкция аэродромной базы Луховицы «Третьяково» Открытого акционерного общества «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ», г. Москва» получила положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Российская самолетостроительная корпорация «МиГ» является деловым партнером ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» с момента своего основания, поэтому уникальные профессиональные знания и опыт работы с объектами для «МиГов» передаются в институте от одного поколения проектировщиков к другому. «За прошедшие десятилетия совместной работы нами выполнено огромное количество заказов для «РСК «МиГ», но одним из самых ярких проектов, безусловно, является создание нового корпуса окончательной сборки самолетов в 2003-2004 годах в Луховицах. Корпус проектировался и строился после 15-летнего отсутствия инвестиций в авиационной промышленности страны и на момент ввода в эксплуатацию это был лучший в России сборочный корпус с применением многих новаций. При проектировании ангара были внедрены самые современные решения по энергоэффективности, а также конструктив, который мы отрабатывали десятилетиями. Так, впервые нами было применено лучистое газовое отопление. Достаточно редкие даже для сегодняшнего времени складские решения на сборочном производстве позволили создать уникальный склад, где впервые в отрасли были применены «лифтовые стеллажи», позволившие обеспечить на относительно небольшой площади хранение, автоматизированную подборку и компьютерный учет огромного количества комплектующих, поступающих как из других цехов завода, так и из внешних поставок, - рассказал генеральный директор ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» Сергей Юрьевич Давыдкин.

Решение о строительстве нового корпуса было продиктовано необходимостью организации серийного производства самолетов гражданского назначения (ближнемагистральный самолет Ту-334).

Проведенный в 2002 году анализ технологической цепочки изготовления самолетов такого класса показал, что наиболее узким местом является этап окончательной сборки, так как Луховицкий комплекс не располагал сборочными площадями, отвечающими технологическим требованиям, предъявляемым к производству окончательной сборки (размеры пролета, крановые средства и т.д.).

Руководством «МиГ» было принято решение о строительстве корпуса окончательной сборки, а перед ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» была поставлена задача по разработке документации на его строительство.

В ходе проектирования прорабатывалось несколько вариантов размещения корпуса, исходя из сложившейся и перспективной застройки завода. При этом учитывались вопросы снижения протяженности транспортно-технологических потоков и инженерных внутриплощадочных связей. «*Специалистами института проведена большая работа*

Корпус окончательной сборки. Вид со стороны предангарной площади, 2005 г.

по оптимизации всего технологического процесса окончательной сборки самолетов, - отметил главный инженер проекта Владимир Степанович Антонов. - *В ходе проектирования институтом проанализированы возможности существующего производства, предложены и согласованы с заказчиком основные технологические и планировочные решения корпуса, выполнены инженерно-геологические изыскания. Кроме того, для осуществления поставленной перед заводом задачи требовалась частичная реконструкция системы энергообеспечения (электроснабжение, воздух, вода, газ и др.), проектирование новых дорог и рулежных дорожек для самолетов*».

В итоге на участке площадью 16 га, свободном от застройки и инженерных коммуникаций, разместился новый корпус - отдельно стоящее здание, состоящее из сборочного пролета шириной 60 м и высотой 22 м; 3-этажной производственной пристройки; 4-этажной административно-бытовой части.

Кроме корпуса на участке расположились предангарная площадка и рулежная дорожка для выкатки собранных самолетов и их буксировки, очистные сооружения ливневых стоков, энергетический блок для обеспечения сжатым воздухом, оборотным водоснабжением, спецпожаротушением. Общая площадь проектируемых объектов составила 29,3 тыс. м^2.

Для сборочного пролета специалистами был разработан металлический каркас здания с ограждающими панелями типа "сэндвич". Корпус оснащен двумя подвесными многоопорными кранами, каждый из которых состоял из двух кран-блоков с тележками разной грузоподъемности и обладал механизмом стыковки. Для выхода готовых самолетов предусмотрены раздвижные ворота с пролетом 58х18 м. Для перемещения изделий в пределах корпуса предполагалось использовать транспортные устройства на аэростатических опорах, для чего заложены наливные полимерные полы.

В корпусе предусмотрены все необходимые системы жизнеобеспечения и защиты. Для поддержания нормального температурного режима в сборочном пролете впервые на авиационном производстве было установлено лучистое инфракрасное газовое отопление. По словам С.Ю. Давыдкина, его особенность состоит в том, что направленные инфракрасные лучи прогревают только рабочую зону ангара: «*Отапливается только зона на высоте 2-2,5 м от пола. При этом весь остальной объем огромного ангара остается без отопления. Это огромная экономия для предприятия*».

Учитывая жесткие сроки проектирования и строительства, разработка рабочей документации велась параллельно с работой над проектом. Корпус строился практически с «листа». В ходе производства работ у строителей («Спецстрой России») возникали вопросы, которые решались в процессе авторского надзора представителями института, постоянно выезжающими на объект.

Несмотря на то, что нормативный срок строительства корпуса составлял 3 года, фактически все работы велись в 2002-2003 годах. Уже в июне 2003 г.на части площадей, сданных приемочной комиссии, начались стыковочные работы над фюзеляжем, а к концу года корпус был полностью готов к сдаче.

«*Заводчане были в восторге, что получили такой корпус - грамотно сделанный, удобный, эргономичный, в котором можно эффективно организовать работу,* - вспоминает С.Ю. Давыдкин. – *На торжественном открытии объекта звучали слова благодарности коллег из «РСК «МиГ»: «Корпус получился красавец».*

Сборка Ту-334 в корпусе (на дальнем плане), 2004 г.

Установка ангарных ворот, 2004 г.

Многопролетный подвесной электрический кран с механизмом стыковки, установленный в корпусе

АО «РСК «МИГ» - ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»: ИСТОРИЯ УСПЕХА

1932
ММЗ «Знамя Труда», г. Москва

Московский машиностроительный завод «Знамя Труда» полностью спроектирован ГИПРОАВИА. По проекту института были построены производственный корпус «Монолит», который выделялся своими огромными размерами, и первая в Москве «Фабрика-кухня».

1932
Нижегородский авиастроительный завод «Сокол», г. Нижний Новгород

Проектная деятельность завода была начата коллективом ГИПРОАВИА в 1932 году. В последующем в связи с заданиями по выпуску новой техники заводские корпуса неоднократно реконструировались. В 1960-е г.г. построен новый сборочный корпус, в 1970-80-х годах – цех агрегатной сборки.

1950-е
Инженерный центр «ОКБ им. А.И. Микояна», г. Москва

Здания проектно-конструкторского подразделения АО «РСК «МиГ» спроектированы «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» в 1950-х годах, а в 2000 г. специалистами института разработана документация на реконструкцию инженерного центра.

1960
Летно-испытательный центр им. А.В. Федотова

Центр спроектирован «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» с учетом решения главной задачи - обеспечить полный комплекс работ по проведению летно-конструкторских испытаний передовой авиационной техники. В 2010 г. произведен капитальный ремонт ворот доводочного ангара для самолетов семейства «МиГ».

В этом же году институт принял участие в реализации проекта создания Ахтубинского летно-испытательного комплекса, который входит в состав Лётно-испытательного центра им. А.В. Федотова АО «РСК «МиГ». В 2014 г. ГИПРОНИИАВИАПРОМ произведена замена ангарных ворот доводочного комплекса Ахтубинского ЛИК.

1967
Калязинский машиностроительный завод, г. Калязин, Тверская область

Новый завод, образованный в 1967 году приказом Минавиапрома как филиал Московского машиностроительного завода «Знамя труда», создан по проектам ГИПРОНИИАВИАПРОМа. В начале 2000-х для завода был спроектирован гальванический цех.

2003
Луховицкий авиационный завод им. П.А. Воронина, г. Луховицы, Московская область

«ГИПРОНИИАВИАПРОМ» выполнил комплекс проектных работ для строительства завода. Ярким примером применения инноваций в проектировании является корпус окончательной сборки самолетов авиационного производственно-испытательного комплекса АО «РСК «МиГ». В настоящее время специалистами института разрабатываются проектные решения реконструкции ряда цехов завода.

Уважаемые самолетостроители!

Сердечно поздравляем вас со знаменательным событием - 80-летием со дня образования «ОКБ им. А.И. Микояна»!

Сегодня именно самолеты «МиГ» составляют основу истребительной авиации Вооруженных сил нашей страны. Это один из самых востребованных брендов на международном рынке. Корпорация выпускает современные истребители-перехватчики, многофункциональные боевые самолеты, учебную технику и легкие самолеты общего назначения.

ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» гордится многолетними партнерскими отношениями с лидирующей авиационной компанией России, наши предприятия связывают давние и прочные деловые связи. В течение десятилетий нами реализованы совместные проекты практически на всех предприятиях, входящих в АО «РСК «МиГ».

Расположенный в городе Луховицы производственный комплекс АО «РСК «МиГ», спроектированный нашим институтом, стал основной авиастроительной площадкой легендарной корпорации. Именно здесь налажено серийное производство современных истребителей, которые поступают на вооружение не только Российской армии, но и целого ряда зарубежных ВВС.

Уважаемые коллеги! Пусть юбилейный год станет отправной точкой дальнейшего развития вашей компании. Желаем вам новых инновационных проектов и нестандартных решений, а всему коллективу сотрудников – благополучия и процветания!

Коллектив ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»

«Авиастроитель года» по итогам 2019 года

Организационный комитет конкурса «Авиастроитель года» объявляет прием заявок на участие в очередном конкурсе по итогам 2019 года **с 03.12.2019 г. по 03.04.2020 г.** Приглашаем всех желающих принять участие.

НОМИНАЦИИ КОНКУРСА:

- «Лучший инновационный проект»;
- «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди предприятий»;
- «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди учебных заведений»;
- «За создание новой технологии»;
- «За вклад в обеспечение обороноспособности страны»;
- «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»;
- «За успехи в разработке авиационной техники и компонентов (ОКБ года)»;
- «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении»;
- «За успехи в развитии диверсификации производства»;
- «За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства».

НЕОБХОДИМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ:

- Заявка на участие (образец доступен для скачивания на сайте САП);
- Анкета участника (образец доступен для скачивания на сайте САП);
- Разрешение на публикацию конкурсной работы на сайте САП в свободной форме;
- Краткая информация о соискателе в формате WORD;
- Конкурсная работа в формате PDF (в произвольной форме и объеме).

Ваши заявки в электронном виде просим направлять в дирекцию Союза авиапроизводителей России.

Контактная информация САП:

Тел.: +7 (495) 125-73-73 (10-03)

Адрес: 125040, Москва, Ленинградский проспект, д.24, строение 2

Web: http://aviationunion.ru

Email: info@aviationunion.ru

НА ПЛЕЧАХ ГИГАНТОВ

Кристина Аркадьевна Суворова

В декабре 2019 года пермское конструкторское бюро «ОДК-Авиадвигатель» отмечает 80-летний юбилей. Предприятие продолжает традиции основателей пермской школы двигателестроения и совершает новый прорыв: первый полностью отечественный двигатель ПД-14, с которым связывают будущее отрасли, готов встать на крыло магистрального лайнера МС-21.

Аркадий Дмитриевич ШВЕЦОВ

11 декабря 1939 года Постановлением ЦК ВКП(б) и Совета народных комиссаров СССР, подписанным И.В. Сталиным и В.М. Молотовым, был организован опытно-конструкторский цех (больше известен как ОКБ-19) под руководством главного конструктора Аркадия Дмитриевича Швецова, создателя первого отечественного серийного авиационного мотора М-11.

Под его руководством коллектив ОКБ сначала освоил лицензионный американский мотор М-25, а затем стал успешно выполнять свою основную задачу: разрабатывать двигатели собственной конструкции.

ОКБ-19 создало семейство поршневых звездообразных двигателей воздушного охлаждения (так называемые «звезды Швецова»), которые устанавливались на самолеты Поликарпова, Туполева, Лавочкина, Сухого, Ильюшина, Антонова. Наиболее известны истребители И-15, И-16 – «ишачки», доблестно сражавшиеся в небе Испании, транспортные Ли-2 и занесенный в «Книгу рекордов Гиннеса» самолет-долгожитель Ан-2, который работает в небе уже 80 лет.

Двигатели Швецова сыграли решающую роль в «битве моторов» второй мировой войны. Так, в 1941 году в Перми появился уникальный АШ-82 (с 1944 года моторы, созданные под руководством А.Швецова, получили марку «АШ»). Новый мотор, установленный на истребитель Лавочкина

Истребитель И-16

Истребитель Ла-5ФН

Вертолет Ми-4

Ла-5, обеспечил советскому самолету абсолютное превосходство над однотипным немецким «Фоке-Вульф-190». Затем появилась более мощная модификация для Ла-5, Ла-7 и фронтового бомбардировщика Ту-2.

После Победы практически все новые разработки поршневых двигателей для военной и гражданской авиации страны сконцентрировались в ОКБ-19. В Перми разработали двигатели для первого самолета-носителя атомной бомбы Ту-4, для пассажирского Ил-12 и легендарного самолета Ил-14, который за более чем 35-летнюю жизнь в небе был и грузовым, и пассажирским, и покорителем Арктики. Пермские конструкторы не обошли вниманием и вертолеты Ми-4 и Як-24, создав для них поршневой мотор и редуктор.

Общее число серийно изготовленных поршневых двигателей, разработанных ОКБ-19, превысило 105 тысяч. Их производили серийно 37 советских и 5 иностранных заводов.

В 1953 году пермское конструкторское бюро возглавил ученик А.Швецова – 36-летний Павел Соловьев. Под его руководством КБ выполнило указание министра авиационной промышленности СССР П. В. Дементьева перейти к созданию газотурбинных авиационных двигателей. Ставка была сделана на двухконтурный турбореактивный двигатель, автором идеи которого и обладателем патента был Архип Люлька. В 1960 году в Перми был создан первый серийный двухконтурный газотурбинный двигатель Д-20П для нового пассажирского реактивного самолета Ту-124.

Газотурбинные реактивные двигатели для авиации в тот период разрабатывали все конструкторские бюро СССР. И только пермское ОКБ-19, загруженное поршневой тематикой, последним подключилось к этому направлению.

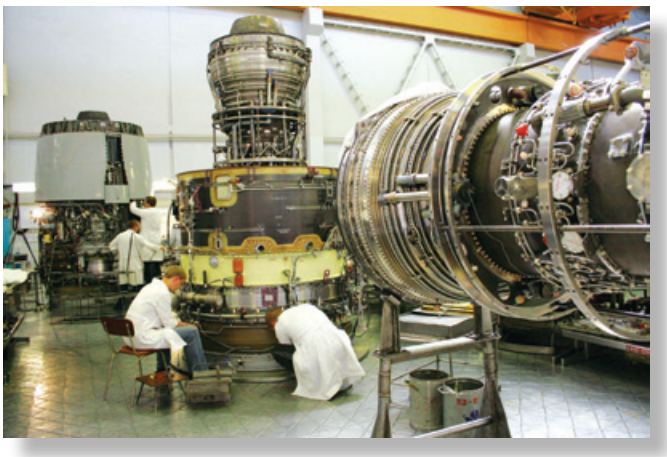
В конце 50-х ОКБ-19 активно участвует в становлении тяжелого вертолетостроения СССР. Впервые в мире для вертолетов был создан реактивный двигатель Д-25В (на базе Д-20П) и редуктор Р-7. Тяжелые вертолеты Ми-6 и Ми-10 (его называли «летающий кран») с двигателями П. Соловьева выполняли задачи, которые были не под силу ни одной винтокрылой машине мира.

Двигатель Д-20П

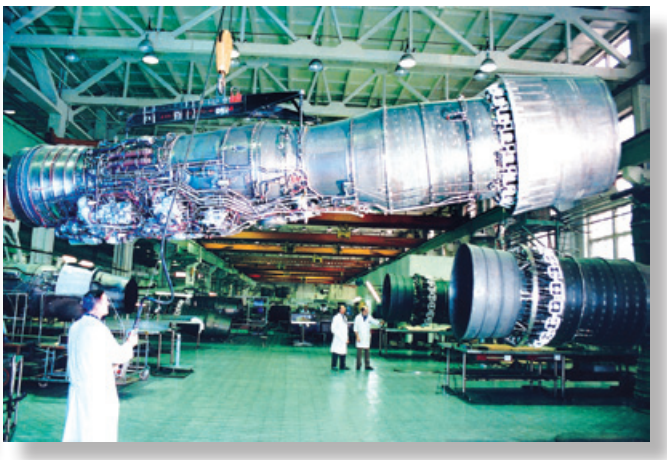
Триумфальное шествие газотурбинных двигателей пермского КБ (с 1967 года оно стало называться МКБ) продолжалось. На свет появился двигатель Д-30 для самого надежного самолета отечественного авиапрома Ту-134 (кстати, работа над этим тандемом самолета и силовой установки удостоена Государственной премии СССР). Затем Д-30КП для военно-транспортного самолета Ил-76 – главного грузового самолета страны на протяжении уже сорока восьми лет.

Павел Александрович СОЛОВЬЕВ у двигателя ПС-90А

Самолет Ту-154М с двигателями Д-30КУ-154



Сборка двигателей ПС-90А



Двигатели Д-30Ф6

В этот же период разработан двигатель Д-30КУ для пассажирского Ил-62М, который после установки пермского «сердца» смог без промежуточных посадок перелетать океан. Можно себе представить, как после этого расширились транспортные возможности советского дипломатического корпуса и правительства СССР. Позже в «копилке» МКБ появится новый двигатель – Д-30КУ-154 для самого популярного советского пассажирского самолетаТу-154М. И, конечно, нужно назвать двигатель Д-30Ф6 для многоцелевого истребителя-перехватчика МиГ-31. Появившись в середине 70-х, он до сих пор остается непревзойденным среди «одноклассников» мира в скорости, возможностях автономного патрулирования границ и т.д. За создание двигателя Д-30Ф6 МКБ награждено орденом Октябрьской Революции.

Модификации этого двигателя были использованы на уникальных самолетах М-55 «Геофизика» (используется для исследования стратосферы) и Су-47 «Беркут» с обратной стреловидностью крыла.

Единственный двигатель четвертого поколения для отечественной гражданской авиации ПС-90А – также разработка пермского КБ. Последний двигатель гениального конструктора П.А. Соловьева, он получил имя в честь своего создателя «ПС» – дань уважения пермских конструкторов своему учителю и основателю конструкторской школы газотурбинного двигателестроения. Сегодня ПС-90А и его модификации установлены на лайнерах Ил-96, Ту-204, Ту-214, Ил-76МД-90/ТД-90/МФ. Двигатель соответствует всем мировым экологическим нормам, поэтому может летать во все страны мира без ограничений. На самолетах с двигателями Павла Соловьева с советских времен и по сей день летают первые лица государства. И это лучшее подтверждение надежности и безопасности пермских моторов.

Верить в себя, помнить заветы учителей, не терять знания, компетенции и специалистов, всегда смотреть в будущее – железные принципы, по которым пермское КБ жило во все времена. «Золотой век» советского двигателестроения завершился, смутное перестроечное время не располагало к техническим изыскам для авиации. В этой ситуации пермские конструкторы перенесли свои двигатели с небес на землю, приспособили их для нужд предприятий ТЭК.

И снова, войдя в промышленное газотурбостроение последним, «Авиадвигатель» восстановил свой статус-кво лидера. За 25 лет работы над оборудованием промышленного назначения специалисты КБ разработали шесть типов газотурбинных установок для транспортировки газа и шесть типов газотурбинных электростанций. Более тысячи ГТУ работают на 170 объектах предприятий ТЭК России. Суммарная наработка промышленных двигателей приближается к 30 миллионам часов.

Самолет МиГ-31 с двигателями Д-30Ф6

Экспериментальный высотный самолет М-55 «Геофизика»

Александр Александрович ИНОЗЕМЦЕВ

Сегодня «ОДК-Авиадвигатель» во главе с учеником Павла Соловьева Александром Иноземцевым в полной мере реализует творческий потенциал пермской школы авиационного газотурбинного двигателестроения, оставаясь генератором передовых идей и инициатором прогрессивных технологий. В кооперации с предприятиями отрасли пермское КБ создало перспективный двигатель ПД-14 – первый полностью отечественный в истории современной России. По масштабам и сложности технических, технологических, экономических, маркетинговых проблем создание ПД-14 можно назвать самым грандиозным проектом нашей страны за последние 30 лет в области авиационного двигателестроения.

В необходимость разработки полностью отечественного перспективного двигателя верили далеко не во всех чиновничьих кабинетах. Определяющей стала поддержка главы государства Владимира Путина, который и дал старт проекту.

В задачи проекта изначально входили не только разработка современного отечественного двигателя, конкурентоспособного на мировом рынке, но и техническое переоснащение опытного и серийного производств, освоение ключевых новейших технологий. В условиях жесткой мировой конкуренции «ОДК-Авиадвигатель» сделал ставку на отечественные материалы, разработанные Всероссийским научно-исследовательским институтом авиационных материалов специально для перспективного двигателя.

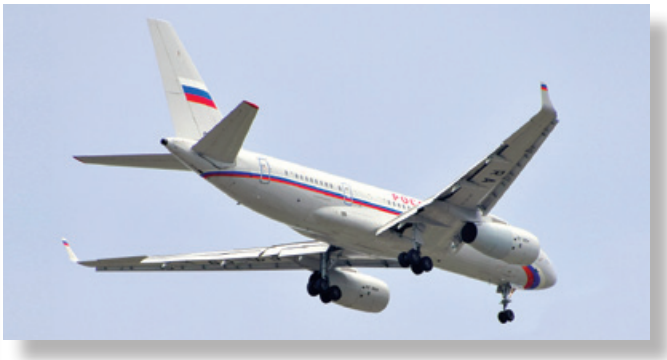


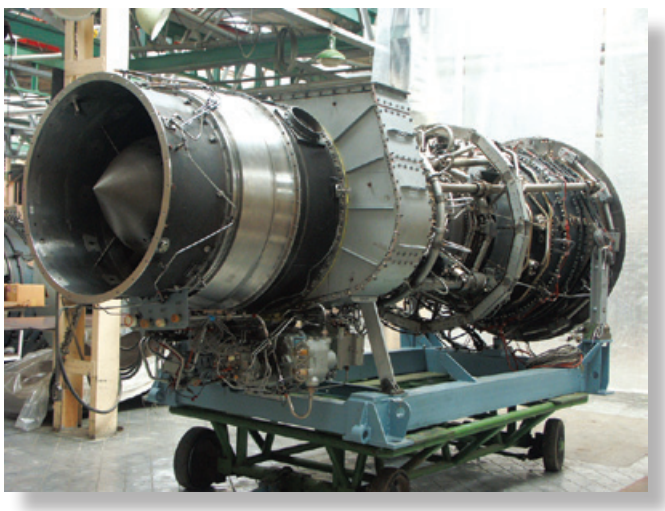
фото Святослава Морозова

Самолет Ту-204-300 с двигателями ПС-90А

Самолет Ил-76МД-90А с двигателемя ПС-90А-76

Впервые в практике отечественного двигателестроения ПД-14 создавался как прямой конкурент американскому двигателю фирмы Pratt & Whitney на крыле ближнесреднемагистрального самолета МС-21-300. Воздушное судно будет предлагаться покупателям с двумя двигателями на выбор – российским и американским.

ПД-14 – инновационный, перспективный продукт, базовый двигатель семейства двигателей для самолетов, газотурбинных установок для транспорта газа и газотурбинных электростанций. Уже сегодня «ОДК-Авиадвигатель» по заказу «Газпрома» «приземляет» свой новый двигатель – создает на его основе газотурбинные установки для транспорта газа мощностью 12-16 МВт.



ГТУ-25П в цехе

Газотурбинные установки ГТУ-12ПВ разработки «ОДК-Авиадвигатель» на КС «Краснодарская»

В АО «ОДК-Авиадвигатель»

Двигатель ПД-14 в цехе

фото Вячеслава Грушникова

Летные испытания ПД-14 на самолете Ил-76ЛЛ

«*Газогенератор ПД-14 обеспечит новым ГТУ колоссальные преимущества: высокий КПД, экономичность, снижение вредных выбросов и шума, ремонтопригодность за счет модульной конструкции*», – отметил Максим Снитко, заместитель генерального конструктора – главный конструктор «ОДК-Авиадвигатель».

После появления ГТУ для транспорта «голубого топлива» в дело вступят конструкторы газотурбинных электростанций. «*Огромный энергетический рынок ЖКХ России нуждается в тотальной модернизации. Это касается как вывода из эксплуатации изношенного оборудования, так и использования «прорывных» технологий для создания принципиально новых решений. Но в ЖКХ нет серьезных инвестиций – все ограничивается только поддержанием более или менее работоспособного состояния. Чтобы коренным образом изменить ситуацию, нужна госпрограмма по типу ПД-14, а «ОДК-Авиадвигатель» всегда готов к сотрудничеству на благо страны*», – считает Даниил Сулимов, заместитель генерального конструктора - главный конструктор по ГТУ для электростанций и объектам их применения.

15 октября 2018 года Федеральное агентство воздушного транспорта выдало АО «ОДК-Авиадвигатель» Сертификат типа на двигатель ПД-14

В 2020 году запланировано начало летных испытаний самолета МС-21 уже с ПД-14 на крыле. «*Идет третий этап испытаний двигателя в составе летающей лаборатории. В рамках этого этапа уже состоялось более сотни полетов. Испытания будут продолжаться до тех пор, пока не появится готовый самолет МС-21, для того чтобы на него поставить двигатель*», – заявил Александр Иноземцев на авиасалоне МАКС-2019.

С результатами восьмидесятилетней работы КБ «Авиадвигатель» сегодня можно познакомиться в виртуальном музее предприятия. Все авиационные двигатели Аркадия Швецова, Павла Соловьева, самолеты и вертолеты, для которых они создавались, великие авиаконструкторы, ГТУ и ГТЭС, двигатель ПД-14 – все теперь доступно в виртуальном пространстве необычного музея. Он дарит уникальные возможности своим посетителям: в нем можно увидеть то, что невозможно разместить в залах обычного музея. Кроме того, двигатели представлены в виде 3D-модели, что позволяет самостоятельно разобрать их на модули и наглядно представить их конструкцию.

Акционерное общество
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

Управляющему директору - генеральному конструктору
АО «ОДК-Авиадвигатель» Иноземцеву А.А.

Уважаемый Александр Александрович!

Примите наши искренние поздравления

с 80-летним юбилеем АО "ОДК-Авиадвигатель"

За прошедшие годы в КБ «Авиадвигатель» были совершены поистине прорывные открытия, сыгравшие огромную роль в развитии экономики страны, укреплении ее промышленного потенциала. Трудом, талантом и научным творчеством нескольких поколений ученых и специалистов Ваше предприятие стало уникальным, не имеющим аналогов в мире по разнообразию и сложности решаемых задач.

Мы убеждены, что профессиональные традиции, компетентность и опыт помогут и впредь успешно двигаться к намеченным целям, эффективно решать ответственные, востребованные временем задачи.

В этот торжественный день позвольте пожелать всем работникам и ветеранам предприятия крепкого здоровья, счастья, неиссякаемой энергии, удачи для воплощения в жизнь всех задуманных планов.

info@elsteel.ru
www.elsteel.ru

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

АО «150 авиационный ремонтный завод» – 65 лет качественной работы!

Акционерное общество «150 авиационный ремонтный завод» (АО «150 АРЗ») является одним из старейших предприятий Калининградской области, которое в декабре 2019 года отмечает 65-летний юбилей. За эти годы завод прошел путь от авиаремонтных мастерских до крупного производственного комплекса, способного удовлетворять потребности заказчиков в ремонте авиационной техники. Предприятие наращивает научно-технологический потенциал, темпы и объемы производства.

Яков Анатольевич КАЖДАН, управляющий директор АО «150 АРЗ», Заслуженный военный специалист РФ, Почетный авиастроитель РФ

История предприятия начинается с февраля 1946 года, когда на базе немецкого завода «Северо-Западные авиаремонтные Зеерапенские мастерские» в пос. Люблино (бывший Зеерапен), расположенном между Калининградом (бывший Кенигсберг) и Балтийском (бывший Пиллау), были организованы две ремонтные базы – 11-я самолеторемонтная и 308 моторемонтная, на которых производился ремонт самолетов Ли-2, Каталина, Р-39 «Аэрокобра», Р-63 «Кингкобра», А-20 «Бостон», УТ-2, двигателей «Аллисон», АМ-42, Райт циклон, АШ-73ТК.

Директивой Главного штаба ВМФ от 08.12.1954 года на основе двух баз была сформирована войсковая часть 27106 («150 завод по ремонту авиационной техники»).

Директивой Главного штаба ВМФ от 05.07.1982 года «150 АРЗ» был передан из состава Авиации Балтийского Флота в состав Авиации Военно-морского Флота с подчинением Заместителю командующего авиацией ВМФ по ИАС – Главному инженеру авиации ВМФ.

Во исполнение директивы Первого заместителя Министра обороны Российской Федерации от 21.09.2000 года № 314/4/0719 «Об организационных мероприятиях по созданию единой авиационной ремонтной сети военной авиации Российской Федерации», 30 декабря 2000 года «150 АРЗ» исключен из состава ВМФ и включен в состав ВВС с переводом на гражданский штат.

С 22 мая 2009 года ФГУП «150 авиационный ремонтный завод» Минобороны России преобразовано в Открытое акционерное общество «150 авиационный ремонтный завод» (ОАО «150 АРЗ») и вошло в состав субхолдинга ОАО «Авиаремонт» (Холдинг «Оборонсервис»).

С марта 2014 года ОАО «150 АРЗ» вошло в состав холдинга «Вертолеты России».

С 11 января 2016 года предприятие именуется Акционерное общество «150 авиационный ремонтный завод» (АО «150 АРЗ»).

В апреле 2018 года АО «Вертолеты России» передали полномочия единоличного исполнительного органа АО «Вертолетная сервисная компания».

Сегодня предприятие оказывает широкий спектр услуг по ремонту вертолетов типа Ми-8(17), Ми-14, Ми-24 и Ка-27, Ка-29, Ка-32, авиационных двигателей ТВ3-117 всех модификаций, редукторов ВР-252 и вспомогательных силовых установок АИ-9(В). При ремонте вертолетов на заводе используется комплексный подход: одновременно ремонтируется планер, двигатели, редуктор, агрегаты и оборудование. Специалисты технических служб продуктивно взаимодействуют с разработчиками вертолетной техники – АО «МВЗ им. Миля» и АО «Камов», предприятиями-разработчиками и производителями двигателей ТВ3-117, редукторов ВР-252 – АО «ОДК-Климов», ОАО «Красный Октябрь». После ремонта летчики-испытатели собственного штата проводят летные испытания.

В интересах Минобороны и других силовых ведомств РФ завод выполняет государственный оборонный заказ и государственные контракты. Важным направлением является работа по капитальному ремонту вертолетов и силовых установок в рамках военно-технического сотрудничества с иностранными государствами. Также выполняются коммерческие заказы для отечественных и зарубежных организаций.

АО «150 АРЗ» знают и уважают в авиаремонтной отрасли. Авиационная техника, отремонтированная на заводе, летает более чем в 20 странах Европы, Азии, Африки. Специалисты завода осуществляют гарантийное сопровождение отремонтированной техники.

Наличие уникальных производственных мощностей, квалифицированных специалистов и постоянно проводимая работа по повышению качества позволяют АО «150 АРЗ» своевременно выполнять обязательства перед своими заказчиками и в кратчайшие сроки решать поставленные задачи. Так, на совершенствование технологических процессов, приобретение нового оборудования, а также обновление производственной базы и выполнение работ по ремонту и реконструкции зданий и сооружений за последние 4 года израсходовано свыше 140 млн. рублей.

Новым витком развития для АО «150 АРЗ» является реализация масштабного инвестиционного проекта по реконструкции имеющейся инфраструктуры. В настоящее время ведется проектирование строительства зданий совмещенных цехов и сопутствующей инфраструктуры. По предварительным данным, общий объем инвестиций составит свыше 400 млн. руб.

Создание современного, компактного, высокотехнологичного производства позволит, используя формулу «разумная цена – высокое качество – минимальные сроки», быть лидером в сфере предоставления авиаремонтных услуг.

Дорогие друзья, коллеги, партнеры!

Сердечно поздравляю вас с наступающим Новым 2020 годом и Рождеством!

Пусть в Новом году вас ожидают позитивные перемены!

Желаю успехов в профессиональной деятельности, семейного благополучия, крепкого здоровья и свершения жизненных планов!

Я. А. КАЖДАН

АО «150 АРЗ»
238347, Калининградская обл., г. Светлый, п. Люблино, ул. Гарнизонная, 4
Телефон: +7 (40152) 2-41-72 Факс: +7 (40152) 2-43-02, 2-41-04
E-mail: inform@150-arz.ru www. russianhelicopters.aero

ГосНИИ ГА – центр научно-исследовательских работ в гражданской авиации России

Вадим Леонидович Филиппов

НАША СПРАВКА:

ФИЛИППОВ Вадим Леонидович,
исполняющий обязанности Генерального директора ФГУП ГосНИИ ГА.
Государственный советник Российской Федерации 1 класса, полковник запаса, участник боевых действий, награжден 14 медалями.
Вадим Леонидович выпускник Сызранского высшего военного авиационного училища летчиков им. 60-летия СССР, Военно-воздушной академии им. Ю.А.Гагарина.
В гражданской авиации с 2006 года работал на руководящих должностях в предприятиях гражданской авиации и федеральных органах исполнительной власти – Росавиации, Ространснадзоре.

В наступающем 2020 году Федеральное государственное унитарное предприятие Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации отметит свое 90-летие.

Сегодня Институт является головным в «крылатой» отрасли, обеспечивает научное сопровождение летной, технической эксплуатации воздушного транспорта, апробацию и внедрение передовых технологий практически по всем направлениям деятельности предприятий и организаций отрасли.

Потенциал института – это более 460 научных сотрудников, из которых 15 имеют степень доктора наук, 34 – степень кандидата наук, более 40 сотрудникам присвоены звания «заслуженный работник транспорта» и «почетный работник транспорта», более 300 сотрудников имеют государственные и отраслевые награды. В летно-испытательном подразделении института работают 9 летчиков-испытателей, двум из которых присвоены высокие звания Героя Российской Федерации.

Сталь-2

Ли-2 с турелью

А начиналось всё в 1930 году, научно-исследовательский институт гражданского воздушного флота (НИИ ГВФ) был основан 4 октября 1930 года. Базой институту послужили лаборатории и авиационные мастерские Всероссийского общества «Добролет». В начальный период основными направлениями деятельности института стали проектирование, постройка, испытания гражданских воздушных судов, а также сопровождение их летной и технической эксплуатации. На становление института оказали существенное влияние известные авиационные конструкторы Александр Иванович Путилов и Роберт Людвигович Бартини.

В начале 30-х годов под руководством А.И. Путилова построен первый цельнометаллический самолет Сталь-2. После успешных испытаний самолет запущен в серийное производство. Продолжением этой работы стал самолет Сталь-3 с улучшенными летными характеристиками. Позднее, уже под руководством Р.Л. Бартини, построены самолеты Сталь-6 и установивший мировой рекорд скорости Сталь-7.

Активному освоению Арктических регионов послужил и разработанный в институте под руководством Р.Л. Бартини дальний арктический разведчик (ДАР).

В 1936 году функции проектирования и создания воздушных судов в СССР были сконцентрированы в конструкторских бюро и научно-исследовательских институтах авиационной промышленности.

Высокие темпы развития сфер применения авиации в предвоенные годы ставили пёред авиационной наукой задачи эффективного ее использования. В эти годы институт проводит интенсивную работу по расширению условий эксплуатации авиационной техники, освоению полетов ночью, полетов в сложных метеорологических условиях, совершенствованию средств и методов навигации. Решаются задачи по формированию технических требований к перспективным воздушным судам, предназначенным для использования в гражданской авиации, проводятся исследования в областях повышения надежности, эффективности, долговечности, совершенствования методов технического обслуживания и ремонта воздушных судов.

С началом Великой Отечественной войны деятельность института изменилась. Многие специалисты института, летный, инженерно-технический персонал вошли в состав отдельных авиационных полков, сформированных на базе подразделений гражданского воздушного флота.

В период войны вся деятельность института подчинена интересам обороны. Специалистами института проводятся работы по конструированию систем вооружения на транспортных самолетах, проведению испытаний и разработке технической документации трофейных военно-транспортных самолетов, создается Центральный радиопеленгаторный узел, сыгравший большую роль в обеспечении полетов ВВС, дальней авиации и полков ГВФ.

В первые послевоенные годы институтом проведена большая работа по внедрению в эксплуатацию пассажирских самолетов с поршневыми двигателями Ли-2, Ан-2, Ил-12, Ил-14, Як-12. Эти типы самолетов стали основными воздушными судами, обеспечившими решение задач, поставленных перед гражданской авиацией в период восстановления транспортных связей между регионами страны, восстановления разрушенной инфраструктуры гражданской авиации, решения иных народнохозяйственных задач.

Ан-2

Як-12А

Ил-18

Ми-4

Ка-15

Мощным импульсом для развития института стало внедрение в гражданской авиации СССР в середине 50-х годов воздушных судов с газотурбинными двигателями. Специалисты института приняли активное участие в эксплуатационных испытаниях, внедрении и научно-техническом сопровождении эксплуатации самолетов Ту-104, Ил-18, Ан-10 в подразделениях гражданской авиации. На этот период приходится и широкое применение в гражданской авиации вертолетов Ми-1, Ми-4, Ка-15, Ка-18, научно-методическое сопровождение летной и технической эксплуатации вертолетов стало одним из направлений работы института.

В августе 1954 г. НИИ ГВФ получает статус Государственного научно-исследовательского института гражданского воздушного флота (ГосНИИ ГВФ). Институт утвержден в качестве головного, и на него возлагаются задачи по координации научно-исследовательских работ в отрасли.

В эти годы закладываются основы методологии изучения таких направлений, как теоретические и летные исследования поведения воздушных судов в «особых случаях полета», при обледенении, при отказах авиационной техники, исследования состояния узлов и агрегатов на самолетах-лидерах, имеющих опережающий налет по сравнению с остальным парком. Результаты таких исследований ложились в основу разработки рекомендаций экипажам по действиям в особых случаях, при отказах авиационной техники, рекомендаций инженерно-техническому персоналу по технической эксплуатации воздушных судов.

Работы в указанных областях стали научной основой, обеспечившей разработку таких базовых для гражданской авиации документов, как нормы летной годности, стандарты, устанавливающие положения руководств по летной и технической эксплуатации, технологий работы экипажей.

Ту-104

Свое нынешнее название – Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации (ГосНИИ ГА) – институт получил в 1967 году. В тот период задачи эффективного развития экономики страны не могли быть обеспечены без развитой авиационно-транспортной системы. Было принято решение об образовании Министерства гражданской авиации СССР, задачами которого было полное обеспечение авиационного сообщения, как на внутренних, так и на международных линиях, эффективное применение авиации во всех отраслях экономики.

Новые задачи, стоявшие перед гражданской авиацией, ставили и новые задачи перед отраслевой наукой, флагманом которой был и остается институт.

В структуре института сформированы научные центры, возглавляемые ведущими специалистами отрасли, деятельность центров обеспечивает решение научно-практических задач, стоящих перед отраслью.

Авиационный сертификационный центр (АСЦ) является головным подразделением института в решении проблем, связанных с созданием, сертификацией и внедрением в эксплуатацию новых воздушных судов.

Центр аккредитован в Системе сертификации авиационной техники и оборудования гражданской авиации (АТиОГА) в качестве независимого сертификационного центра.

С 2003 года центр осуществляет исследовательские полеты тяжелой транспортной авиации на аэродром станции Новолазаревская в Антарктиде (южнее 60 град. южной широты), в том числе обеспечивая работу российской Антарктической экспедиции.

Центром проводятся различные испытания образцов авиационной техники и авиационных материалов во взаимодействии с научными организациями гражданской авиации и авиапромышленности, в том числе работы по защите ВС от воздействия атмосферного и статического электричества, наземного обледенения, испытанию комплексных средств пожарной защиты силовых установок ВС, систем пожарной защиты ВС, систем жизнеобеспечения и выживаемости.

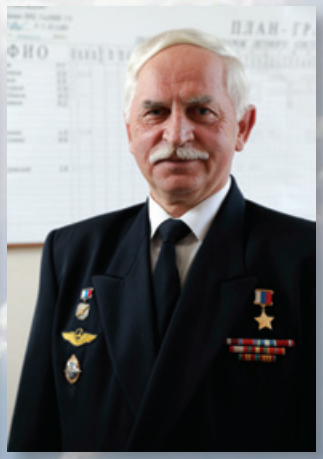
Олег Юрьевич СТРАДОМСКИЙ

Возглавляет это направление заслуженный работник транспорта России **Страдомский Олег Юрьевич**, кандидат технических наук, заместитель генерального директора, ведущий специалист отрасли.

Самолет Ил-76, пилотируемый экипажем ГосНИИ ГА, в Антарктиде

Летно-испытательный центр института обеспечивает проведение всех видов летных экспериментов и испытаний, выполняемых по тематикам подразделений института, проводит оценку летных характеристик самолетов и вертолетов как на этапах их внедрения в эксплуатацию в гражданской авиации (сертификационные испытания типовой конструкции), так и при оценке их летной годности в процессе эксплуатации (оценка летной годности экземпляра воздушного судна).

Рубен Татевосович ЕСАЯН, Герой Российской Федерации



Николай Викторович КОЛПАКОВ, Герой Российской Федерации

Экипаж в кабине Ил-76

Момент летных испытаний с участием специалистов ГосНИИ ГА по определению характеристик устойчивости и управляемости самолета Ту-334

Один из испытательных полетов самолета Ан-148 в условиях низких температур с участием специалистов ГосНИИ ГА

Информационно-аналитический центр (ИАЦ) решает задачи информационно-аналитического сопровождения процессов эксплуатации авиационной техники, в том числе оценки аутентичности компонентов воздушных судов, сертификации объектов гражданской авиации, обеспечения координации и интеграции информационных ресурсов в гражданской авиации, ведения центральной нормативно-методической библиотеки гражданской авиации.

Созданная в составе ИАЦ Центральная нормативно-методическая библиотека гражданской авиации (ЦНМБ ГА) на основе современных технологий, новых форм и методов комплектования библиотечных фондов гражданской авиации позволяет обеспечить авиапредприятия и организации гражданской авиации.

Валерий Юрьевич БРУСНИКИН

Возглавляет это направление **Валерий Юрьевич Брусникин**.

Научный центр по поддержанию летной годности воздушных судов осуществляет научные исследования в области разработки, испытаний и поддержания летной годности ВС, разработки правил и процедур сертификации объектов и юридических лиц гражданской авиации, метрологического обеспечения и стандартизации на воздушном транспорте.

Проводит работы в области совершенствования норм российского и международного воздушного права в сфере своей деятельности.

Осуществляет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, разрабатывает и внедряет методы, проекты и программы, направленные на обеспечение эффективного развития и функционирования воздушного транспорта Российской Федерации, выполнение международных обязательств Российской Федерации.

Участвует в разработке документов и предложений для представления в Международную организацию гражданской авиации (ИКАО), Европейской конференции гражданской авиации (ЕКГА) и в другие международные авиационные организации.

Осуществляет научные исследования в области разработки, внедрения и научно-технического сопровождения функционирования государственной системы управления безопасностью авиационной деятельности.

Изучает влияние внешних условий эксплуатации и специфических эксплуатационных воздействий (износ, коррозия, механические повреждения, сверхнормативные перегрузки и др.) на характеристики ВС, их двигателей, агрегатов и комплектующих изделий функциональных систем. Исследует, создает и внедряет оригинальные методы антикоррозионной защиты конструкций ВС.

Ан-74

Участвует в качестве экспертной организации в государственных, сертификационных, специальных, контрольных, заводских, эксплуатационных и других лабораторных, стендовых, натурных испытаниях ВС и их фукциональных систем, наземной авиатехники и технических средств, предназначенных для эксплуатации и ремонта ВС, средств измерения, регистрации и обработки данных, оборудования и приборов для измерения, контроля, диагностического оборудования и средств неразрушающего контроля.

Центр в качестве Разработчика и держателя дополнительного сертификата типа обеспечивает эксплуатацию самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-74.

Карен Эдуардович АКОПЯН

Возглавляет эти направления работ **Акопян Карен Эдуардович**, кандидат технических наук, эксперт-аудитор Росавиации.

Научно-исследовательский центр транспортной и авиационной безопасности проводит исследования и разработки в области обеспечения авиационной безопасности, в том числе, разработки требований на новые технические средства досмотра, обнаружения взрывчатых, легковоспламеняющихся и химически опасных веществ, а также проводит работы по сертификации в областях авиационной безопасности аэропортов и эксплуатантов воздушного транспорта.

Дмитрий Валерьевич АВЕРИН

Центр возглавляет **Аверин Дмитрий Валерьевич**.

Центр научного обеспечения государственной политики в области гражданской авиации проводит работы по направлениям, связанным с подготовкой научно обоснованных предложений по совершенствованию системы государственной политики и регулирования в области гражданской авиации, реализации государственных стратегий, концепций и программ с учетом международных обязательств страны.

Центр проводит экспертно-аналитические работы и исследования в областях решения задач экономического анализа, мониторинга, прогнозирования как отрасли в целом, так и по отдельным направлениям экономической деятельности предприятий и организаций, разрабатывает научно-методические положения по совершенствованию системы государственного контроля и регулирования в гражданской авиации.

Александр Абрамович ФРИДЛЯНД

Возглавляет центр **Александр Абрамович Фридлянд**, доктор экономических наук, профессор, неоднократно награждался отраслевыми наградами.

Научный центр аэропортовой деятельности и авиатопливообеспечения и Центр сертификации авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей.

Центры проводят научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в областях развития аэропортовой инфраструктуры, систем обеспечения авиатопливом.

В указанных целях центрами проводятся работы по разработке и внедрению технологий, обеспечивающих повышение энергоэффективности и энергосбережения авиатранспортной системы, соответствие наземной авиационной инфраструктуры перспективным требованиям экологичности, эргономики и комфорта, предложений по приведению уровня технической оснащенности аэродромной сети России в соответствие с характеристиками эксплуатируемой и перспективной техники, в том числе крупногабаритных воздушных судов. Центрами осуществляется разработка научно-обоснованных требований по созданию перспективного и совершенствованию существующего оборудования авиатопливообеспечения, проведение работ по оценке уровня качества и чистоты авиатоплива на стадиях производства, транспортирования, хранения, подготовки к применению,

научно-методическое сопровождение внедрения новых, модифицированных и модернизированных авиационных сортов топлива и масел.

Дмитрий Львович САВИН

Возглавляет эти направления **Савин Дмитрий Львович.**

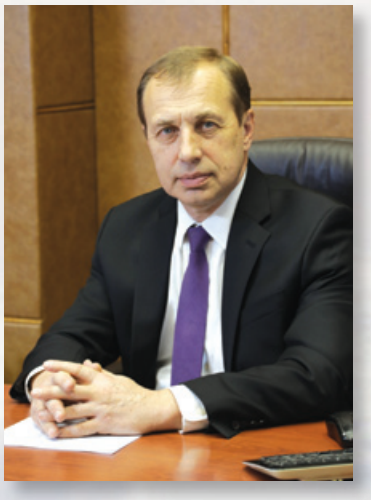
Сертификационный центр «Объекты гражданской авиации» ведет деятельность по следующим направлениям:

- оценка соответствия воздушных судов установленным требованиям;
- экспертная оценка наземной авиационной техники, средств наземного обслуживания, и другого оборудования аэродромов (аэропортов), в том числе тренажеров и технических средств обучения специалистов предприятий, занимающихся аэропортовой деятельностью;
- научное сопровождение работ по обязательной сертификации аэродромов гражданской авиации, светосигнального оборудования;
- научная экспертиза программ, проектов, рекомендаций, разрабатываемых в областях развития аэропортов и аэропортовой инфраструктуры.
- проведение испытаний по влиянию на авиаматериалы химических средств различного назначения (технические моющие средства, авиационные растворители, противообледенительные жидкости, антигололедные реагенты и т.д.)

Владислав Юрьевич УСТИНОВ

Сертификационный центр возглавляет **Устинов Владислав Юрьевич.**

Подразделениями, включенными в состав «НИИ Аэронавигация» – филиала института, выполняются работы по совершенствованию эксплуатации воздушных судов в части бортового оборудования, внедрению перспективных процедур аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства, обеспечению создания и развития Аэронавигационной системы России, в том числе развитию ее организационной структуры.



Александр Александрович КОРСАКОВ

Возглавляет это направление **Корсаков Александр Александрович**, заместитель генерального директора.

Потенциал научных кадров института позволяет эффективно решать не только задачи научного обеспечения отрасли, но и задачи подготовки специалистов.

В институте проходит подготовка и защита диссертаций прикрепленных лиц по научным специальностям: «Эксплуатация воздушного транспорта» и «Безопасность в чрезвычайных ситуациях на воздушном транспорте».

В структуре института созданы два образовательных учреждения, осуществляющих в рамках дополнительного профессионального образования обучение и повышение квалификации специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации и иностранных государств, в том числе по программам ИКАО, включая подготовку инспекторов ИКАО для России, стран Совета Независимых Государств, государств восточной Европы и стран Балтии.

Олег Юрьевич ЛАВРЕНТЬЕВ

Образовательные программы и программы подготовки базируются на результатах уникальных научно-исследовательских работ, проводимых научными центрами института.

Организацию работ по этим направлениям осуществляет **Лаврентьев Олег Юрьевич**, эксперт Международной организации гражданской авиации (ИКАО) по авиационной безопасности, эксперт международной ассоциации по сертификации персонала.

За всю историю сотрудниками института: учеными, конструкторами, летчиками, инженерами всегда решались задачи, которые ставило само время. Сегодня в институте появляются новые направления связанные, в том числе с особенностями применения беспилотных авиационных систем, активным развитием авиации общего назначения и иные работы, востребованные временем.

Государственный научно-исследовательский институт всегда был и остается неотъемлемой частью гражданской авиации страны на всех этапах ее истории.

Мы меняемся для вас: ребрендинг и новый логотип аэропорта Внуково

Международный аэропорт Внуково провел ребрендинг и представил новый логотип и фирменный стиль.

Презентация новой айдентики состоялась в отеле Double Treeby Hilton Moscow – Vnukovo Airport с участием представителей аэропорта, журналистов и блогеров.

Внуково – один из главных аэропортов Москвы. Он неразрывно связан с историей нашей страны и отечественной гражданской авиации. В 2021 году аэропорту Внуково исполнится 80 лет.

Новый этап в жизни аэропорта, давший импульс современным преобразованиям, масштабной реконструкции и модернизации всего аэропортового комплекса, начался в 2004 году. Именно тогда символом аэропорта стал Пегас, воплощающий силу и стремительный полет, соединяющий землю и небо.

«*Опираясь на традиции, мы меняемся к лучшему. Настала пора меняться и нашему символу. Представляем вашему вниманию обновленный логотип международного аэропорта Внуково. Наш обновленный и возмужавший Пегас вылетел из зажимающих его рамок. Теперь он стал сильнее, а его полет – еще стремительней. Логотип стал объемнее, а его цвета – ярче и чище. Сам овал стал похож на иллюминатор самолета, как символ неразрывной связи аэропорта и авиакомпаний*» – отметил заместитель генерального директора по коммерции аэропорта Внуково Антон Кузнецов.

Устремленный ввысь Пегас на фоне иллюминатора олицетворяет скорость, с которой аэропорт движется к поставленным целям, силу, с которой он преодолевает все препятствия на пути, красоту и свободу полета — как смысл существования и движения вперед.

Кроме того, логотип разрешено поворачивать вправо. Если его развернуть, появляется дополнительный смысл и новая эмоция. Иллюминатор символизирует Москву, и получается, что Пегас вылетает из аэропорта Внуково. Когда знак размещен на транспорте, направление Пегаса совпадает с направлением движения.

Фирменная палитра осталась верна синему цвету и его оттенкам, получив лишь несколько свежих цветов, значительно обновивших действующую цветовую палитру. В качестве основных применяются насыщенные и глубокие оттенки – графитовый, темно-синий и синий. Они подчеркивают строгое изящество айдентики. Включение белого и сочетание с дополнительными цветами делают стиль более легким и разнообразным.

В основу всей философии обновления айдентики легла идея полета и движения, что наиболее ярко нашло свое отражение в разработке фирменных орнаментов-паттернов.

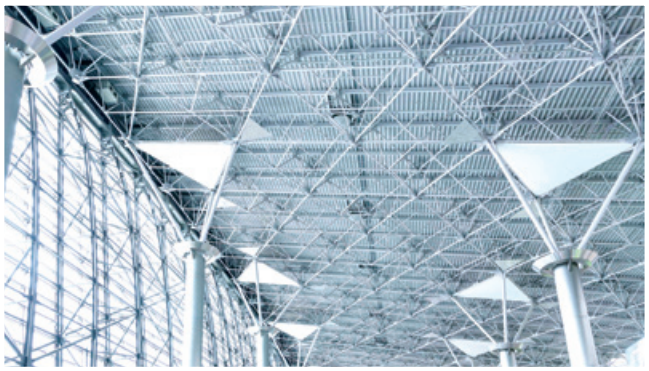
Паттерн «Треугольник». Треугольник – символ полета и движения. Треугольник традиционно используется в навигационных программах и служит упрощенным обозначением самолета. Кроме того, треугольник – основной мотив узора на потолке аэропорта Внуково. Переплетение треугольников создает эффект объема и мерцания.

Паттерн «Движение». Динамичный паттерн, создающий впечатление непрерывного движения.

Кроме того, мотив паттернов вдохновлен характерным стилем архитектурных решений аэропорта и перекликается с основным узором ажурных металлических конструкций пассажирского терминала аэропорта Внуково.

Обновление айдентики является только частью комплексного плана преобразований аэропорта Внуково.

Новый дизайн разработан студией Артемия Лебедева. Благодарим студию за сотрудничество, за профессионализм и индивидуальный подход, благодаря которому был обновлен фирменный стиль, но сохранена его индивидуальность и уникальность.



Международный аэропорт Внуково – один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в аэропорту обслуживается около 200 тыс. рейсов российских и зарубежных авиакомпаний. Маршрутная сеть аэропорта охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Америки, Азии и Африки. Международный аэропорт Внуково в 2018 году побил исторический рекорд и обслужил 21 млн 478 тыс. пассажиров, что на 18,4% или 3 млн 340 тыс. пассажиров больше, чем в 2017 году.

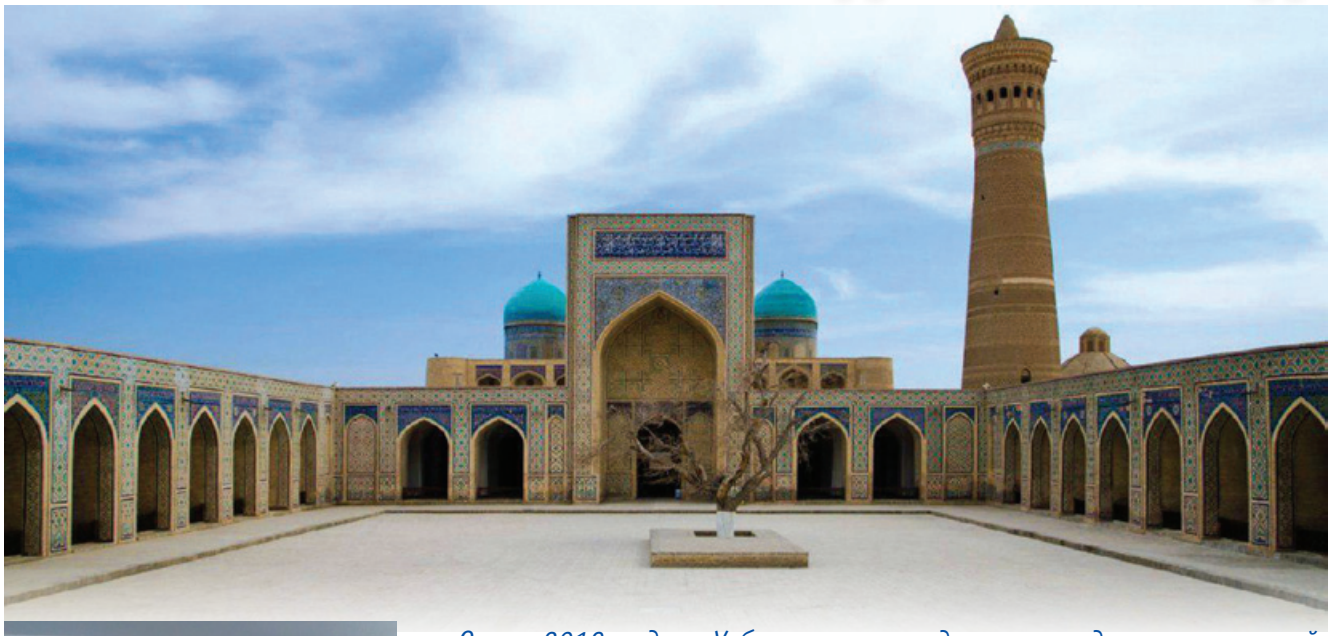
Аэровокзальный комплекс Внуково общей площадью около 300 тыс. кв. м способен обеспечить пропускную способность до 35 млн пассажиров в год.

Международный аэропорт Внуково, единственный среди аэропортов России, имеет Благодарность Президента Российской Федерации В. В. Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности.

Кроме того, аэропорт Внуково второй год подряд признан лучшим аэропортом в высшей категории «Международный аэропорт» национальной премии «Воздушные ворота России» в рамках Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS: в 2018 году аэропорт был признан лучшим в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 10 млн пассажиров в год», а в 2019 году – «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 15 млн пассажиров в год».

Пресс-служба аэропорта Внуково

БУХАРА: СОВРЕМЕННАЯ ЖИЗНЬ ДРЕВНЕГО ГОРОДА



Осень 2019 года в Узбекистане выдалась на удивление теплой. На радость многочисленным туристам. Особенно их было много в Бухаре. Город практически заполнили путешественники, говорящие на самых разных языках. Надо сказать, что здесь многое делается для их интересного и комфортного пребывания - реставрируются исторические памятники, прокладываются новые современные дороги, возводятся гостиницы, рестораны, кафе, парки отдыха. Как же меняется облик города, какие события в нем происходят?

В нынешнем году на погожий осенний день 21 октября выпал знаменательный для всех граждан Узбекистана юбилей - 30-летие принятия закона «О государственном языке». Постановлением Президента страны Шавката Мирзиёева он широко отмечался в республике - на предприятиях, в организациях, махаллях (городское территориальное деление), образовательных учреждениях. Не стал исключением Международный аэропорт «Бухара». Открыл праздничное мероприятие руководитель трудового коллектива Тахир Бахранов, который также является депутатом Бухарского областного Кенгаша народных депутатов, сенатором Олий Мажлиса (парламента страны), президентом Ассоциации аэропортов гражданской авиации стран СНГ. Он поздравил всех с праздником, отметил, что на основе исторического закона родной узбекский язык обрел правовую базу и высокий статус.

- Сегодня он активно используется во всех сферах нашей жизни – государственном и общественном управлении, межгосударственных отношениях, науке, образовании и воспитании, медицине, культуре и искусстве, громко звучит с международных трибун, - подчеркнул директор аэропорта.

Совместными усилиями активистов трудового коллектива и подшефных школ была разработана интересная концертная программа, порадовавшая зрителей и выступавших. В ней прозвучали стихи великого узбекского поэта и государственного деятеля Алишера Навои, любимые народные и эстрадные песни. Дети также

показали несколько театрализованных представлений по произведениям поэтов и мыслителей прошлых веков. Юные артисты, одетые в красочные костюмы Средневековья, играли с увлечением, вызывая улыбки и аплодисменты зрителей в зале. Работники авиапредприятия приняли концерт на «ура!» и долго не отпускали школьников.

ВОСТОЧНАЯ СКАЗКА В НОВОМ ФОРМАТЕ

Всего за четыре года в древнем узбекском городе планируется осуществить крупнейший проект – строительство Bukhara City стоимостью около $600 млн. Проект будет реализован до конца 2022 года. Что удалось сделать за год и что предстоит претворить в жизнь – в материале наших корреспондентов.

Каким станет еще один деловой центр, создаваемый в Узбекистане? Этот и другие вопросы мы адресовали заместителю хокима Бухарской области Батыру Шахриярову (заместителю главы администрации области). В ходе встречи мы ознакомились с роликом, рассказывающим о том, как будет выглядет Bukhara City, созданном в 3D формате. С его помощью мы совершили удивительную экскурсию по будущему деловому городу, концепция которого разработана известной турецкой компанией StudioVertebra. Эта концепция была презентована Президенту Узбекистана Шавкату Мирзиееву и одобрена им в ходе визита в Бухару 29-30 марта этого года. Именно он выступил с инициативой открытия подобных деловых центров в нашей стране. Люди, которые занимаются созданием Bukhara City, ласково называют свой проект восточной сказкой в новом формате. И он действительно сказочный. Под его строительство отведена территория, расположенная всего в трех километрах от исторического центра города. Предполагается, что современный городок гармонично интегрирует в ландшафт древней Бухары, станет неотъемлемой ее частью. Если в старой части города туристы знакомиться с памятниками и достопримечательностями, то здесь их будут ждать самые различные объекты для развлечения и отдыха.

Экскурсия в будущее

На территории комплекса находятся два центра – один большой, другой - поменьше. Большой концентрируется вокруг самого высокого здания – жилого дома в 34 этажа. Он хорошо просматривается со всех сторон. После завершения строительства станет самым высоким сооружением в городе со смотровой площадкой, ресторанами и кафе наверху. Но не только этим отличается он от других домов. Еще и своей округлой формой, напоминающей главный символ Бухары – минарет Калян. Рядом две шестнадцатиэтажных гостиницы. Конечно, они не столь высоки, как круглый жилой дом, но тоже видны отовсюду.

Другим центром Bukhara City, по замыслу проектировщиков, станет непосредственно его деловая часть. Здесь построят большой конференц-зал на тысячу посадочных мест, Экспоцентр для проведения крупных выставочных мероприятий, откроют большой концертный зал. По соседству с ним появится Центр культуры с современным музеем.

Будет действовать Научный центр. Причем, его архитектура тоже отличается оригинальностью. Дело в том, что в ходе разработки проекта заказчики и исполнители приняли единогласное решение о сохранении и использовании в современной застройке старых заводских зданий, сохранившихся на территории промышленной зоны. Выбор пал на производственные помещения мелькомбината.

Там осталось двенадцать огромных колонн. Половину пришлось убрать, на их месте запланирован красивый фонтан. Сделано так потому, что в проекте близко к колоннам примыкает Экспоцентр. Большое сооружение рядом с другим большим объектом нарушало бы общую гармонию пространства.

В фильме видно, как хорошо вписались в современную архитектуру старые заводские сооружения, окруженные ресторанами, многочисленными цветовыми и музыкальными фонтанами. На вопрос о зеленых зонах мы получили ответ, что большую часть территории займут парки, пешеходные и велодорожки.

- В нашем городе испокон веков около медресе, мавзолеев, мечетей сооружались хаузы, прудики, колодцы, прокладывались арыки и другие источники. Турецкие разработчики учли это и запланировали кроме фонтанов на территории городка большое количество других водоемов, - отметил наш собеседник. *- Они также внимательно изучали достопримечательности города, особенности наших памятников. Многое собираются применить при строительстве объектов и благоустройстве территорий. Например, одно из зданий будет иметь форму полусферы и внешне напоминать традиционный узбекский тандыр. В дизайне будущих архитектурных сооружений планируется использовать элементы национального колорита.*

Наш гид по будущему городу показал, как через него пройдут автомобильные трассы. С помощью 3D изображения мы совершили по ним визуальный полет, успевая на лету рассматривать здания, места отдыха людей, деловую часть и многое другое. В фильме было видно, что большой сектор занят жилыми домами, на первых этажах которых разместятся коммерческие структуры - магазины, кафе, рестораны и т.д. Рядом с ними построят детские сады, школы, поликлиники, другие объекты социально-бытового назначения.

Причем с таким расчетом, что все проживающие в городке семьи без проблем смогут устроить своих детей в образовательные учреждения. Не забыли разработчики и о рынке. Как на Востоке обойтись без базара! Рынок уже строится. Правда, к Дирекции Bukhara City, которая реализует проект, стройка не имеет отношения. Но базар включен в территорию городка. Осуществляет его возведение еще одна турецкая компания.

В Молодежном центре предполагается открытие спортивных клубов по самым различным видам спорта, а также нескольких фитнес залов. Нужно отметить, что цены на их услуги будут по карману не только иностранным туристам, но и местным жителям. Ценовую политику планируют выстраивать, исходя из расценок, действующих в Бухаре.

Мы не могли обойти стороной такой больной вопрос, как парковка автомобилей. Для современных городов это стало проблемой, значительно затрудняющей жизнь жителей, даже не очень крупных городов.

Оказалось, что здесь предусмотрено создание большого количества парковочных площадок. Правда, будут открыты только наземные парковки, поскольку траспорт в Узбекистане, и в Бухаре в том числе, в основном работает на газе. Таким автомобилям использование подземных парковок запрещено. Запланировано создание около всех жилых домов парковочных мест, соответствующее количеству квартир в каждом доме. Для гостей же построят пятиэтажную парковку вместимостью на 4 тысяч мест. Кроме того, для туристов предусмотрен специальный трамвай. Его депо расположится как раз на первом этаже данного здания. Внутри городка будет использоваться транспорт, работающий на электричестве. Электромобили уже сейчас возят туристов по старой части города. В Bukhara City они станут эксплуатироваться активнее. Общая площадь городка составит 83 гектара.

А кто инвесторы?

Говоря о таком затратном проекте, мы, разумеется, не могли не задать вопрос об инвесторах. Кто и на каких условиях даст средства для реализации задуманного? Оказалось, что именно сейчас ведется активная работа по привлечению к реализации проекта как зарубежных, так местных фирм и компаний, граждан страны. Проведены переговоры с арабскими, китайскими, афганскими предпринимателями, заинтересовавшимися возможностью ведения бизнеса в Узбекистане. Кроме того, с проектом познакомились норвежские бизнесмены, они внимательно изучили информацию о четырехзвездочных отелях.

Местные деловые люди из Кашкадарьинской, Самаркандской областей и Ташкента тоже выражают заинтересованность в участии. В данный момент ведется подготовка к поездкам в Истамбул и Дубай, где пройдут презентации. Они намечены на самое ближайшее время. Там будет показан анимационный ролик, демонстрирующий в объемном формате территорию и здания комплекса, представлены макеты городка, которые по завершении презентаций останутся в аэропортах с тем, чтобы предприниматели, путешествующие по миру, могли их увидеть. В организации мероприятий оказывают содействие посольства Узбекистана и консульские структуры за рубежом. В Дубае уже известно место проведения презентации и ведется работа, связанная с приглашением потенциальных арабских инвесторов. По такой же схеме действуют узбекские дипломаты в Турции.

Всего на торги выставлено 78 лотов, включающих 112 объектов. Из них 69 единиц составляют жилые дома. Кроме высотного жилого дома в виде башни, о котором мы уже говорили, остальные 68 единиц являются 4-12 этажными зданиями. А всего будет сдано в эксплуатацию 2917 квартир. В тендер также включено 5 лотов, связанных с возведением гостиниц. Три из них – это семи-восьмиэтажные четырехзвездочные отели, а также две шестнадцатиэтажные пятизвездочные гостиницы.

- Уверен, что в Bukhara City будут созданы самые благоприятные условия для населения и туристов как в современном жилом комплексе, так и местах развлечений, проведения культурных, научных, деловых и праздничных мероприятий, оказания высококачественных сервисных услуг, - подчеркнул заместитель хокима Бухарской области Б. Шахрияров.

Впечатленные увиденным, от себя мы можем только добавить - без сомнения, в недалеком будущем восточная сказка в новом формате станет еще одной уникальной достопримечательнстью древнего города Узбекистана.

Фото предоставлены Дирекцией Bukhara City, фото Надежды Степановой

НОВОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ БАШНИ ИНЖЕНЕРА ШУХОВА

Водонапорная башня знаменитого российского инженера и архитектора Владимира Шухова, возведенная более 90 лет назад в Бухаре, получила второе рождение. Отреставрированная и обновленная, она стала туристическим объектом. На вершине башни действует смотровая площадка, в куполе размещен ресторан. На высоту публику доставляет современный лифт. Сразу же после открытия сооружение стало достопримечательностью города и пользуется популярностью у его жителей и гостей.

Это совместный узбекско-французский проект, в который вложились частные предприниматели двух стран. Наш рассказ о том, как возникла идея возрождения заброшенной водонапорной башни, и кем она реализована. Партнер с узбекской стороны – известная в Бухаре туристическая фирма Authentic Travel во главе с Сухробом Бобокалоновым, их французские коллеги – супружеская чета Уитердик из Парижа.

- Мое знакомство с семьей Уитердик состоялось во время визита Катэрин в качестве туристки много лет назад, - сообщил С. Бобокалонов. *- Она с мамой путешествовала по Узбекистану Я был их гидом. Наши контакты не прекратились с возвращением путешественниц домой. Мы переписывались и подружились. Однажды мне срочно понадобились деньги. Просил взаймы у друзей, родственников, знакомых, но никто не занял. У французов тоже попросил. Без всякой надежды на успех. Удивительное дело - именно они не отказали. Такое доверие стало для меня огромной ответственностью. Не успокоился, пока не вернул все до цента.*

По словам главы турфирмы, Катэрин стала часто приезжать в Узбекистан с мужем. Оба искренне полюбили нашу страну, поделились своими мыслями и планами с Сухробом. Они рассказали, что скоро выходят на пенсию и хотели бы больше времени проводить в Узбекистане. Их бухарский друг объяснил, что став инвесторами, они могут свободно проживать в стране.

Два года ушло на поиск интересного проекта, в который можно было бы вложить деньги. К этому времени в Узбекистане широко развернулись реформы во всех сферах, в том числе в области туризма. Стало известно, что в родном городе насчитывается пятьдесят с лишним памятников, требующих реставрации и восстановления. В их числе оказалась старинная водонапорная башня, построенная по проекту российского инженера, автора знаменитой московской телевизионной башни на Шаболовке. Катэрин и ее мужу понравилась идея восстановления башни Шухова. В областном хокимияте (администрация области) ее тоже поддержали. Общая стоимость проекта составила около 2 млрд. сумов (примерно 200 тысяч евро). Около половины суммы вложили французские инвесторы. Вторую - турагенство Сухроба Бобокалонова.

На вопрос, почему именно в Узбекистан решили инвестировать, Катэрин ответила, что полюбила эту страну, подружилась здесь со многими людьми. - Важным было то, что нам хотелось здесь жить, а не просто приезжать с целью путешествия на несколько дней. И, конечно, очень понравился исторический объект. Казалось заманчивым делом восстановление такого архитектурного шедевра. Невольно возникала аналогия с нашей жемчужиной - Эйфелевой башней.

- Была проделана большая работа. Мы действовали совместно со всеми компетентными институтами, - вспоминает Сухроб Бобокалонов. *- Сделали необходимые расчеты, подготовили документацию, закупили сложное техническое оборудование, причем, подъемное устройство (лифт и шахта) по своему дизайну должны были соответствовать внешнему облику старинного сооружения, нашли надежного подрядчика. Со всеми проблемами справились. Специалисты дали свое заключение. Разумеется, они внимательно изучали вопросы, связанные с эксплуатацией оборудования и всего сооружения в целом. Государственные организации, отвечающие за сохранение и реставрацию исторических памятников, сделали свои экспертизы и дали добро на возрождение старинного объекта в новом обличии и с новыми функциями.*

По словам Катрин, они с мужем планируют в дальнейшем, в случае успеха, полученную прибыль вложить в новый проект. Супружеская чета бизнесменов из Парижа мечтают построить и открыть в древнем узбекском городе комфортабельную гостиницу.

- Я обожаю Узбекистан, другие города тоже очень люблю, но только в Бухаре хочу жить, - подчеркнула г-жа Уитердик. - *Это город моего размера, соответствующего мне ритма жизни. В нем нет пустой траты времени, как в современный мегаполисе, беспощадно съедающем жизнь человека в многочисленных пробках. Здесь можно использовать свое время с пользой.*

ВОЗРОЖДЕННОЕ РЕМЕСЛО

Кузнечное дело – древнейший вид ремесла, которым занимались бухарцы. Об этом говорят многочисленные археологические находки, найденные на территории города в разные времена. Причем, с давних пор каждый из мастеров кузнечных дел имел узкую специализацию. Кто-то делал гвозди, кто-то иголки или подковы. Кузнецов, которые ковали ножи, называли кордсозами. Ножи, в свою очередь, предназначались для разных нужд – бытовых, использовались при врачевании, имели боевое назначение.

Булатные ножи, сделанные предками жителей Центрально-азиатского региона, в том числе бухарскими мастерами, славились далеко за пределами священного города. В XIX веке в Бухаре насчитывалось несколько десятков кузнечных мастерских, которые впоследствии прекратили свое существование. Но ремесло, передаваемое из поколения в поколения - от отца к сыну, не исчезло. Многое восстановлено потомками кузнецов прошлых веков.

В их числе братья Икрамовы, родившиеся в семье известного мастера Теши Икрамова. Отец передал сыновьям любовь к кузнечному ремеслу. Они сделали это ремесло своей профессией. Братья Саъдулло и Сайфулло занимаются изготовлением национальных ножей и сабель, а также освоили ковку японских сабель, которые производят в своих мастерских. Они являются членами Республиканской ассоциации народных умельцев прикладного искусства "Хунарманд".

С середины прошлого столетия братья принимают активное участие в выставках, смотрах, конкурсах ремесленников, в том числе международного масштаба. Икрамовы представляли свои работы в Индии, Германии, Англии, Америке, Японии, Казахстане. А на Международной выставке ремесленников в Ереване стали победителями, завоевав первое место. В 2018 году кузнец Сайфулло Икрамов был отмечен сертификатом ЮНЕСКО за высокое качество работы.

На фото Сайфулло Икрамов

СЕМЕЙНОЕ ДЕЛО МАМУРОВЫХ

В старом городе Бухары можно увидеть мастерские местных ремесленников. Зачастую рядом с мастерской или прямо в ней изделия продаются. Особенно много их в исторических памятниках - караван-сараях и медресе. Местные мастера благоустраивают внутренние помещения и прилегающую территорию, создают незабываемый колорит древним улицам и площадям, привлекая туристов. Вот и мы обратили внимание на молодого человека, торгующего разнообразными изделиями из меди и других сплавов цветных металлов.

Оказалось, что Максуд Мамуров, так зовут нашего героя, мастер в четвертом поколении. Вместе с отцом Мурадулло Мамуровым они арендуют помещение в исторической части древнего города. В их семейном магазине можно приобрести колокольчики и кувшинчики, самые разнообразные по размерам, сувениры в виде черепах и слоников, кофеварки и светильники, масляные лампы и много других красивых вещей. В погожий осенний денек Максуд расставляет свой товар на столах, подвешивает на веревках. На солнце они горят ярким огнем, привлекая покупателей.

- Здесь изделия из латуни и меди, - поведал нам молодой человек. По его словам, этим ремеслом занимались его предки. Потом дело заглохло. Его возрождением занялся дедушка и продолжил отец. Сначала только дома и в свободное от основной работы время. Именно дедушка

привлек мальчика к ремеслу. Папе было некогда, он преподаватель в школе, до сих пор трудится педагогом, но в мастерской бывает регулярно. Максуд с 2007 года помогал взрослым. Сейчас сам мастер. И на нем лежат основные заботы в мастерской и в магазине.

В разгар туристического сезона больше приходится заниматься реализацией продукции. А в межсезонье – зимой и летом отец с сыном ее изготавливают. За спиной Максуда в помещении мы увидели стоящие на полке старинные сосуды. По словам мастера, тут находятся изделия, изготовленные его предками. Они являются семейными реликвиями. Туристы с удовольствием их рассматривают, фотографируют. Иногда бывают желающие их приобрести, но эти кумганы не продаются, как и другие исторические изделия – работы безымянных мастеров прошлых веков – кувшины, самовары, чайники, ставшие экспозицией небольшого музея в мастерской Мамуровых.

Они, конечно, хороши. Но изделия современных мастеров – тоже настоящее искусство. Например, небольшая турка для варки кофе, стоящая на витрине и привлекшая внимание своей красотой, оригинальным рисунком на боках сосуда и крышечкой в виде колокольчика. Такая посуда – украшение на кухне любой хозяйки. Потому мы и стали приценяться, а потом усердно торговаться с хозяином понравившегося нам товара.

Надо отметить, на восточном базаре любят торговаться не только покупатели. От данного процесса большое удовольствие получают и сами продавцы. Поверьте, уступка непременно будет, если хозяин убедится в вашей искренней заинтересованности в покупке. С Максудом мы сторговались! потом продолжили разговор.

На вопрос, почему он предпочитает делать именно такие изделия, мастер отметил, что колокольчики, например, любимы всеми народами в разных частях света за свой музыкальный, мелодичный звон. Они с древних времен имеют еще и прикладное значение, сохранившееся до наших дней.

- Самые маленькие используются в домах и офисах в качестве звонков. В последнее время их часто заказывают отельеры и рестораторы, - сказал М. Мамуров. *- Колокольчики среднего размера покупают школы. Конечно, для начала и окончания урока там используется электрическое оборудование. Но в праздничные дни – на Первых и Последних звонках звучат колокольчики мастеров-ремесленников.*

Колокольчик еще большего размера в Средневековье брали с собой в дорогу караванщики. Они помогали древним купцам не отстать товарищей, не сбиться с пути в пыльную бурю или темной ночью. Есть специальные колокольчики, которые пришивали к своим чапанам пастухи. Овцы с рождения знали их звук, следуя по нему за своим пастухом.

Надежда Степанова, Обид Шабанов.
Фото из архива Максуда Мамурова

P.S. Мы насчитали немало новых примет в городе. В их числе велорикши и электромобили на дорогах и тротуарах исторической части Бухары, двухэтажный автобус для экскурсий, регулярные концертные представления на открытых летних площадках и во двориках архитектурных памятников, магазины, торгующие сувенирами и изделиями мастеров народно-прикладного искусства до десяти часов вечера, много другого. Приезжайте - увидите сами!

В аэропорту Внуково прошла церемония вручения премии «Рейтинг пунктуальности авиакомпаний»

Пунктуальность — одна из важнейших добродетелей.
Не уставайте повторять это своим подчиненным и вообще всем нижестоящим

Дон Маркуис

Сегодня Международный аэропорт Внуково – это один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в московской авиагавани столицы России обслуживается около 200 тысяч рейсов российских и зарубежных авиакомпаний. Маршрутная сеть аэропорта охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Америки, Азии и Африки. Международный аэропорт Внуково в 2018 году побил исторический рекорд и обслужил 21 млн. 478 тыс. пассажиров, что на 18,4%, или 3 млн. 340 тыс. пассажиров, больше, чем в 2017 году.

Аэровокзальный комплекс Внуково общей площадью около 300 тыс. кв. м способен обеспечить пропускную способность до 35 млн. пассажиров в год.

Международный аэропорт Внуково, единственный среди аэропортов России, имеет Благодарность Президента Российской Федерации В. В. Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности.

Кроме того, аэропорт Внуково второй год подряд признан лучшим аэропортом в высшей категории «Международный аэропорт» национальной премии «Воздушные ворота России» в рамках Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS: в 2018 году аэропорт был признан лучшим в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 10 млн. пассажиров в год», а в 2019 году - «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 15 млн. пассажиров в год». В нынешнем году Внуково планирует обслужить 24 миллиона пассажиров. И судя по четкой, размеренной работе специалистов всех служб аэропорта в конце декабря этот рубеж будет преодолён. Кстати, в 2021 году авиапассажиры будут ещё с большим комфортом добираться до аэропорта. Московские власти планируют подвести к нему ветку метро.

Много раз в своей журналистской жизни мне приходилось улетать из Внуково и прилетать сюда. Должен сказать, что особенно неприглядно, не уютно и грязно выглядел столичный аэропорт в конце 80-х и начале 90-х годов прошлого века.

Но проходит время, и всё меняется. Сейчас сюда хочется возвращаться вновь и вновь. Вместо автобуса скоростной, комфортабельный двухэтажный «Аэроэкспресс» за 35 минут (без пробок) домчит до современного аэровокзального комплекса. В нём созданы прекрасные условия не только для авиапутешественников, но и для лайнеров авиакомпаний, которые предпочитают летать именно во Внуково, а не в другие аэропорты Московского авиационного узла. Мы не будем далеко ходить за примерами, а приведём всего лишь один.

14 ноября 2019 года в Международном аэропорту Внуково прошла II церемония вручения премии «Рейтинг пунктуальности авиакомпаний» по итогам весенне-летнего сезона 2019 года. Торжественная церемония вручения премии состоялась в отеле

«Double Tree by Hilton Moscow - Vnukovo Airport». С приветственным словом от аэропорта Внуково выступили первый заместитель генерального директора Дмитрий Ерзакович и заместитель генерального директора по коммерции Антон Кузнецов.

В весенне-летний период Международный аэропорт Внуково обеспечил обслуживание 123 тыс. рейсов и 16 млн. пассажиров, что на 12% больше, чем за аналогичный период прошлого года.

«*В этом году аэропорт Внуково демонстрирует высокие темпы роста, о чем свидетельствует успешное завершение весенне-летнего периода. Не так давно состоялась церемония присвоения имени А.Н. Туполева нашему аэропорту.*

Присвоение аэропорту народным голосованием имени великого авиаконструктора - не только высочайшая честь, но и особая ответственность. Мы предъявляем самые строгие требования к результатам своей работы и обещаем не останавливаться в своем развитии», - отметил Дмитрий Ерзакович.

Премия вручалась по 18 номинациям.

В номинации «Самая пунктуальная авиакомпания в категории пассажиропоток более 1 млн. пассажиров» лидером стала авиакомпания «Победа». Она также заняла первое место в номинации «Наиболее динамично развивающаяся российская авиакомпания».

Средняя загрузка рейсов бюджетной авиакомпании «Победа» составляет 96%, а на большинстве рейсов достигает 100% - это самый высокий показатель среди российских регулярных авиакомпаний.

«*Я счастлив и рад получить такую высокую награду, ведь пунктуальность - важнейший показатель эффективности компании. И это общая победа с нашим любимым домом Внуково и партнёрами «UTG». Уверен, что дальше мы вместе выполним ещё больше взлетов и посадок по расписанию*», - сказал начальник производственно-диспетчерской службы Аскеров Самир Азер Оглы.

В номинации «Самая пунктуальная авиакомпания в категории пассажиропоток от 100 тыс. до 1 млн. пассажиров» первое место разделили авиакомпании «Ellinair» и «Uzbekistan Airways».

В номинации «Самая пунктуальная авиакомпания в категории пассажиропоток до 100 тыс. пассажиров» первое место заняла «Газпром авиа»

В номинации «Самая пунктуальная авиакомпания в категории пассажиропоток до 50 тыс. пассажиров» победила авиакомпания «SCAT» из Казахстана.

В номинации «Самая пунктуальная авиакомпания в категории пассажиропоток до 10 тыс. пассажиров» первое место заняла авиакомпания «Вологодское авиационное предприятие».

В номинации «За наивысшее качество авиаперевозок на международных воздушных линиях» победила авиакомпания «Turkish Airlines».

В номинации «За развитие трансферного пассажиропотока» победила авиакомпания «Utair».

В номинации «За успешную реализацию туристических программ сезон лето 2019» победила авиакомпания «Россия».

В номинации «За развитие альтернативных маршрутов» первое место заняла авиакомпания «Armenia».

В номинации «Наиболее динамично развивающаяся иностранная компания» первое место заняла авиакомпания «AZAL».

В номинации «За развитие дальнемагистральных авиаперевозок сезон лето 2019» первое место заняла авиакомпания «AZUR air».

В номинации «Открытие сезона» победила авиакомпания «Wizz Air UK».

В номинации «За развитие региональных перевозок» победила авиакомпания «РусЛайн».

В номинации «За вклад в развитие регулярных международных маршрутов» победила авиакомпания «Uzbekistan Airways».

В номинации «За развитие авиасообщения с Дальним Востоком» победила авиакомпания «Якутия».

В номинации «За развитие въездного туризма» победила авиакомпания «I Fly».

Специальная награда «За укрепление культурных и туристических связей» присвоена авиакомпании «Turkish Airlines».

Победители в номинации «Самая пунктуальная авиакомпания по итогам весенне-летнего периода» определяются в соответствии с объективными данными - процент пунктуальности, который рассчитывается Центром управления и координации аэропорта на основании действующих нормативных документов. Авиакомпании разделены по категориям в зависимости от пассажиропотока.

В настоящее время в Международный аэропорт Внуково выполняют рейсы 28 авиакомпаний, 13 из которых российские.

Аэропорт Внуково учредил премию «Рейтинг пунктуальности авиакомпаний» в 2019 году и планирует ее проведение по итогам каждого периода весенне-летней навигации.

Вячеслав Михайлович Ламзутов,
заместитель главного редактора «КР»
Фото автора и Международного аэропорта Внуково

Анатолий Ситнов: путь российского офицера

Первого декабря исполнилось 75 лет начальнику вооружения Вооруженных Сил РФ (1994-2000 гг.) генерал-полковнику Анатолию Петровичу Ситнову, крупному российскому военному деятелю, одному из спасителей отечественного военно-промышленного комплекса в непростые 1990-е гг. и одному из архитекторов его современной структуры. Анатолий Ситнов – лауреат Государственной премии Российской Федерации (1998 год), президент, председатель совета директоров ЗАО «Двигатели Владимир Климов – Мотор Сич», академик Российской академии естественных наук, Академии инженерных наук имени А.М. Прохорова, Академии военных наук, Академии качества, член-корреспондент Российской Академии ракетно-артиллерийских наук, специалист по проблемам военно-технической политики и развития системы вооружения ВС РФ, оборонному строительству, техническому и мобилизационному обеспечению, автор работ по прогнозированию и обоснованию направлений развития ракетно-артиллерийского вооружения, техническому обеспечению войск, военному и военно-промышленному строительству. Генерал-полковник Ситнов – руководитель разработки Государственной программы вооружения ВС РФ на 1996 – 2005 гг.

В 1990-е гг. Анатолий Петрович сделал все для того, чтобы в ту турбулентную эпоху сохранить советский потенциал, заложить основы для новых прорывов. Он работал над сохранением базовых производств вооружений, основных научных и конструкторских школ, оказывал всяческую поддержку российским ученым и конструкторам. Генерал-полковник всегда придавал первостепенное значение укреплению конструкторского потенциала, в первую очередь, институту главных конструкторов.

Анатолий Петрович ушел из рядов Вооруженных сил в 2001 году, тогда же стартовал новый этап его подвижнической работы на благо отечественного оборонно-промышленного комплекса. Он стал президентом, председателем совета директоров ЗАО «ВК-МС», в 2006 году был назначен заместителем председателя комиссии по оборонно-промышленному комплексу при Совете Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по конкурентоспособности и отраслевым стратегиям. В эти же годы, во многом благодаря Анатолию Ситнову, увидели свет семь томов каталога «Оружие России», продемонстрировавшего весь спектр разработок ОПК бывшего СССР и новой России, а также перспективы оборонной отрасли. Генерал-полковник возглавил редакционный совет энциклопедии, в состав которого вошли главнокомандующие видами ВС РФ, начальники ведущих главков военного ведомства, авторитетные военные ученые.

И сегодня богатый профессиональный опыт, организаторские и аналитические способности Анатолия Ситнова высоко востребованы – он вносит вклад в развитие ВПК нашей Родины как незаменимый эксперт, понимающий первопричины, видящий долгосрочные тенденции.

На Международной выставке вертолетной индустрии «HeliRussia»

С президентом Татарстана Р.Н. Минниханом

«Вы внесли большой вклад в разработку основ видов и родов войск в части, касающейся ракетно-технического и артиллерийско-технического обеспечения, а также других видов оперативного и боевого обеспечения. Разработка и принятие на вооружение в наши дни перспективных систем вооружений, которые становятся основой могущества Вооруженных Сил Российской Федерации, это частичка Вашего вклада в обороноспособность нашей страны», - заявил в 2014 году заместитель министра обороны РФ (сегодня – Вице-премьер РФ) **Юрий Борисов**.

Анатолий Куликов, генерал армии, Президент Клуба военачальников Российской Федерации, Министр внутренних дел РФ (1995-1998гг.): «*Наши пути с Анатолием Петровичем Ситновым пересекаются постоянно: и когда мы оба служили, и сейчас. Для меня особенно памятными были 90-е непростые годы, когда я был Министром внутренних дел РФ, а Анатолий Петрович – начальником вооружения Вооруженных Сил РФ. В этот период, без преувеличения, решалась судьба России. Необходимо было объединять усилия. С Анатолием Петровичем у нас было тогда и остается сейчас абсолютное понимание с полуслова по любому вопросу или проблеме. Мы без дополнительных объяснений сразу находили совместное решение. Именно наши согласованные действия в те годы предотвратили многие негативные последствия в быстро меняющейся ситуации в стране… Человек энциклопедических знаний. Ни один вопрос, который его заинтересовывает, он не рассматривает поверхностно. Как говорят, всегда докопается до самой сути*».

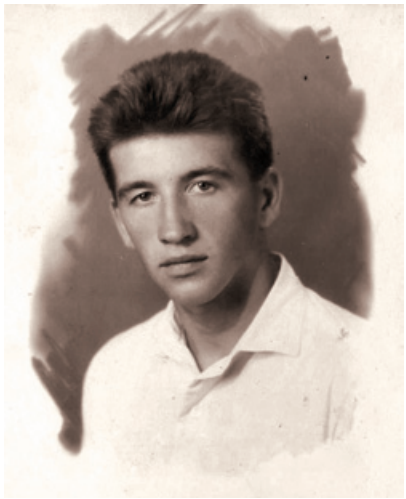
Генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» **Борис Викторович Обносов**: «*Находясь на ответственных постах, Вы решали важные государственные задачи военно-технической политики и развития системы вооружения Вооруженных сил Российской Федерации, их технического и мобилизационного обеспечения.*

В кабинете генерального директора ЗАО «БОРИСФЕН» П.И. Кононенко

В цехе у двигателя. г. Дубна

На испытаниях самолета Ан-148-100В. г. Воронеж

Организовывали и руководили разработками целевых программ вооружения, Государственной программы вооружения. Широкая эрудиция, высокий профессионализм и чувство ответственности за порученное дело обеспечили Вам уважение среди руководящего состава Министерства обороны и подчиненных Вам сотрудников».



Школьные годы

НАЧАЛО

Анатолий Петрович Ситнов родился в конце войны в селе Рыболово Раменского района в Подмосковье, расположенном в 64 км от Москвы. Мальчик не знал отца. Со временем у Анатолия появился отчим, как и у многих советских мальчишек военного и послевоенного лихолетья. Его мать, Клавдия Петровна, пошла на работу в колхоз сразу после окончания школы-восьмилетки, в неполные 16 лет. Впоследствии она стала известной на все Подмосковье дояркой, удостоенной за свои достижения многих поощрений, золотых и серебряных медалей сельскохозяйственных выставок.

В 1952 году Анатолий пошел в 1-й класс школы-десятилетки. Учеба его захватила, он начал проявлять завидную любознательность. Уже к 12 годам Анатолий перечитал все книги из сельской библиотеки. Затем стал пионером, вступил в комсомол. Новый директор школы, Н.Г. Мельдианов назначил Анатолия старостой 8-го класса и классным руководителем. Потом его избрали секретарем комсомольской организации школы, и он наравне с учителями стал участвовать в педсоветах. В летние каникулы после восьмого и девятого класса он возглавлял школьные летние трудовые лагеря, в которых ученики работали на колхозных полях.

В старших классах школы Анатолий увлекался музыкой, играл в колхозном духовом оркестре. Тогда же он очень увлекся спортом. Тогда же появилась и мечта, ставшая судьбой – посвятить себя службе Отечеству в рядах Вооруженных Сил. Ему очень хотелось стать специалистом в области связи и радиолокации, но местный военкомат распорядился иначе: Анатолию предложили отправиться в Тамбовское артиллерийско-техническое училище.

Летом 1962 года Анатолий Ситнов приехал в Тамбов. Набор, в который он попал, был первым после серии сокращений в армии, поэтому все поступавшие в военные училища отличались хорошими знаниями и физической подготовкой.

Из воспоминаний генерал-лейтенанта **Игоря Рогова,** в 1994-1998 гг. 1-го заместителя начальника ГРАУ:

«*В училище работал высококвалифицированный коллектив преподавателей и командиров, была создана первоклассная учебно-материальная база. В училище на самом высоком уровне была поставлена рационализаторская и изобретательская работа, способствовавшая привитию любви к оружию, своей специальности, много внимания уделялось практическому обучению курсантов, в том числе и в полевых условиях. В поле курсанты изучали боевую технику, осваивали ремонт в боевых условиях, овладевали кузнечным, токарным, слесарным делом. Анатолий Ситнов учился в первой батарее первого дивизиона по специальности «материальная часть артиллерии». По отзывам преподавателей, командиров батареи майора Смольникова и дивизиона подполковника Ткаченко, учился легко, также, как играл в футбол*».

Курсант Тамбовского артиллерийско-технического училища

ОФИЦЕР СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Лейтенант Анатолий Ситнов

Анатолий Ситнов окончил училище круглым отличником, по первому разряду, что дало ему возможность выбрать место будущей службы. Он попросился во 2-ю гвардейскую мотострелковую Таманскую ордена Октябрьской Революции, Краснознаменную, ордена Суворова дивизию имени М.И. Калинина со штабом в поселке Алабино Наро-Фоминского района Московской области. В 1965 году он прибыл в одно из лучших военных соединений страны – в 406-й полк Таманской дивизии, возглавлявшийся Н.Н. Савельевым. Здесь Анатолий Ситнов сразу же получил капитанскую должность, немало удивив своих сослуживцев.

Начальник ГРАУ

Игорь Рогов: «*В тот период на базе дивизии проводились многочисленные показные учения с боевой стрельбой, показы вооружения и военной техники, на которых присутствовали руководители страны и зарубежные делегации. Нередко обеспечение этих показов доверялось молодому выпускнику училища технику-лейтенанту А.П. Ситнову. В эти дни он безвылазно дневал и ночевал в полку – в подразделениях, на артскладе, в ремонтной мастерской, приглядывая за вооружением и техникой, за ракетами и боеприпасами всех типов*».

В августе 1968 года старший лейтенант Ситнов был командирован в Афганистан. В тот период в этой стране советские военные и гражданские специалисты осуществляли множество проектов. Анатолию Ситнову довелось выступить в роли инструктора, помогавшего местным военным осваивать только что поставленные в Афганистан БТР-60, БРМД-2 и другое вооружение.

В 1969 году, после возвращения из Афганистана, Анатолий Ситнов поступил в Пензенское высшее артиллерийское инженерное училище.

Игорь Рогов: «*Рост офицера был, как правило, связан с дальнейшим образованием, а поскольку академией ГРАУ и службы ракетно-артиллерийского вооружения считалось Пензенское высшее артиллерийское инженерное училище им. Н.Н. Воронова, туда и стремились попасть на учебу офицеры-технари всех военно-учетных специальностей (матчасть артиллерии, стрелковое оружие и средства ближнего боя, боеприпасы, военные приборы – оптики, РЛС, АСУ и ЭВМ, пороховики-химики). Учился Анатолий Ситнов достаточно легко, сказывались его природный ум, смекалка и твердые знания, а также войсковой опыт… Четыре года учебы пролетели. Защита диплома прошла с отличной оценкой, было получено предложение о должности в службе ракетно-артиллерийского вооружения в своей бывшей дивизии. Однако судьба распорядилась по-другому*».

В 1973 году, перед окончанием училища, заместитель начальника организационно-планового управления Главного ракетно-артиллерийского управления (ГРАУ) Министерства обороны СССР Н.И. Кузнецов отобрал 14 человек, в том числе и капитана Анатолия Ситнова. Все они были направлены в Москву в 12 Центральное Конструкторское бюро ГРАУ (КБ-12), где был создан новый 6-й отдел по службе ракетно-артиллерийского вооружения. Там они занялись разработкой эксплуатационной документации по выполнению ремонта различных видов вооружений, управляемых ракетных комплексов, стрелкового оружия, системы управления войсками.

Анатолий Ситнов работал над совершенствованием системы ракетно-технического и артиллерийско-технического обеспечения, повышением уровня и качества работы служб ракетно-артиллерийского вооружения всех звеньев войск, подчиненных частей обеспечения, системы управления, закреплению позиций и взглядов ГРАУ в руководящих и основополагающих документах. Таким образом, достаточно молодой офицер уже принимал участие в решении масштабных задач, напрямую связанных с поддержанием боеготовности армии и определявших обороноспособность страны. В тесном контакте с Главным оперативным управлением (ГОУ) Генерального штаба Анатолий Ситнов занялся решением задач автоматизации, планирования и обеспечения войск. Это происходило на фоне бурного развития в СССР направления автоматизированных систем управления (АСУ) войсками.

Из воспоминаний Анатолия Петровича Ситнова: «*На войне главным и решающим фактором для победы являются разведка объектов противника и их точное поражение. Если это достигается, то любая атака, любые действия имеют успех, а потери минимальны. Но цель подвижна, значит, надо ее обнаружить, сообщить о ней, а потом решить, чем и как ее уничтожить. На все требуется время – цикл боевого управления. Его сокращение увеличивает эффективность средств поражения. Во сколько раз сократишь, во столько раз этих средств как бы окажется больше. Но вручную быстро не посчитать: нужен компьютер и правила действий – алгоритмы. Вот такую полевую автоматизированную систему управления войсками фронта «Маневр» создали в минском НИИ средств автоматизации НПО «Агат» под руководством Ю. Подрезова. Эта система повышала эффективность вооружения в 3-5 раз. После распада Варшавского Договора один из «Маневров», оставшийся в ГДР, достался американцам. Они провели с ним штабную игру, результаты которой их шокировали: условная армия Варшавского Договора разгромила НАТО за три дня. Без всякого ядерного оружия*».

Начальник вооружения Вооруженных сил РФ

В 1975 году Анатолий Ситнов получил звание майора, а в следующем году занял должность старшего офицера организационного отдела. Он впервые занялся оперативно-технической подготовкой войск, вопросами боевой подго-

На митинге...

товки и тем, что в дальнейшем станет главным делом его жизни – разработкой идеологии и программ развития вооружений.

«*Какой путь проходит разработка любого из видов вооружений? Сначала рождается идея. Она подтверждается в институтах министерства обороны и промышленности. Следом ставится научно-исследовательская работа, НИР. Она обычно идет 2-3 года, а в зависимости от сложности и до 5 лет. После этого запускается опытно-конструкторская работа, которая может длиться до 5-7-10 лет. Потом 3-4 года освоение, затем начинается нормальное производство. Это если все нормально. А если не нормально, то все это сдвигается вправо и плюс еще 5-6 лет. Поэтому именно на начальных этапах требуется много головы и много ума*», - рассказывает Анатолий Петрович.

В ноябре 1979 года он стал подполковником, а уже в декабре начался ввод советских войск в Афганистан. Всю войну Анатолий Ситнов входил в состав оперативной группы ГРАУ, а позднее – также объединенной оперативной группы Генерального штаба Вооруженных Сил СССР. На него был возложен контроль над всей цепочкой обеспечения советских войск в Афганистане ракетно-артиллерийским вооружением – от его производства и до поставок в конкретные войсковые части. При этом с него никто не снимал функциональные обязанности старшего офицера, а с января 1980 года – и начальника организационного отдела главка, в котором работали только специалисты высочайшей квалификации, прошедшие все ступени служебной лестницы.

«*Новая жизнь почти сплошь состояла из поездок с П.Н. Кулешовым на учения. В дневное время решал непрерывно возникавшие задачи, а вечерами и по ночам писал отчеты, которые к 4.30 утра должны были лежать у Павла Николаевича на столе. К этому же времени надо было делать доклад об обстановке в ГРАУ. А это, ни много, ни мало – 139 арсеналов, 2 училища, 4 школы подготовки, 250 окружных баз и складов. Докладываю, а Павел Николаевич держит руки за спиной, ходит, слушает. Он ничего не записывал, все держал в голове. Глыба, а не человек*», - вспоминает Анатолий Ситнов.

С 1977 года по инициативе начальника Генштаба Н.В. Огаркова стартовала масштабная перестройка Вооруженных Сил СССР – разрабатывались базовые документы по основам ведения операций, боевые уставы, наставления по различным видам боевого обеспечения, составлялись энциклопедии и словари, готовились аналитические доклады. Анатолий Ситнов отвечал за разработку общей идеологии развития ракетно-артиллерийского вооружения, курировал вопросы строительства, организации работы этого направления в войсках, комплектования арсеналов и баз, боевой подготовки мобильных ракетных дивизионов, подвижных ракетно-технических баз, предназначенных для хранения ракет и их боевого снаряжения. Параллельно в его обязанности входило реальное обеспечение действующей 40-й армии в Афганистане.

Анатолий Ситнов: «*В годы афганской войны одной из самых сложных задач, которую довелось решить, стало обеспечение поставок в Афганистан оперативно-тактических ракетных комплексов Р-17, «Скадов». Для этого пришлось преодолеть гигантское количество проблем, связанных с производством ракет на предприятиях, их транспортировкой по стране по железной дороге, а потом в Афганистан на транспортных самолетах. Уровень эффективности проделанной работы можно выразить всего двумя цифрами – из 2711 ракет, поставленных нами в Афганистан, только у 11 при пуске произошел отказ, из них 6 по вине расчетов*».

Среди коллег...

А.П. Ситнов последовательно прошел все должности в Организационно-плановом управлении ГРАУ – от старшего офицера до начальника данного управления (с 1989 года).

«*Работа в те годы была сверхнапряженной. У нас в год только фронтовых учений было 23. И все требовалось знать на память, обо всех запасах, вести документацию, готовить материалы. Недаром еще в 1984 году в своих отчетах Лондонский институт стратегических исследований признавал, что системе заказов надо учиться у СССР, где оптимизированы расходы на разработку, производство и закупку вооружения. Программа вооружений СССР*

расписывалась на две пятилетки вперед», - рассказывает Анатолий Ситнов.

Несмотря на столь напряженный ритм работы, в 1988 году полковник Ситнов окончил Высшие академические курсы при Военной академии Генерального штаба Вооруженных Сил.

Игорь Рогов: «*Наиболее сложным временем для управления стал конец 1980-х годов, с началом действия соглашений о сокращении обычных вооружений, уничтожении ракетных комплексов средней дальности. Это требовало от ГРАУ подготовки мероприятий по складированию и утилизации вооружений и боеприпасов. Планирование и координацию этих работ возглавил в качестве начальника ОРГПУ А.П. Ситнов. В управлении была создана оперативная группа, обеспечивавшая координацию действий с военными округами и группами войск. Из групп войск, дислоцированных в Германии, Польше и Прибалтике, было вывезено более 60 тысяч вагонов вооружения и боеприпасов*».

В качестве начальника ОРГПУ ГРАУ Анатолий Ситнов начал часто бывать за границей. Вначале снова был Афганистан, затем Ангола, Мозамбик, Эфиопия, Ботсвана, Мадагаскар, Египет, Сирия, Иордания, Кувейт и даже Маврикий. Конечно же, в его маршрутной карте были и все оружейные столицы страны – города Урала, Тула, Коломна, Минск.

Возвращаясь из поездок, Анатолий Ситнов продолжал работать над программами создания ракетно-артиллерийского вооружения. В конце 1980-х гг. ситуация началась меняться, и – не в лучшую сторону.

Вспоминает Анатолий Ситнов: «*Это началось в 1988-м году, когда каждый должен был каждый день перестраиваться. Но самое главное, когда объявили по линии партийных органов, что пора осуществлять конверсию, которая в оголтелом порядке понималась так, что тот, кто делает танки, должен делать кастрюли. Тот, кто делает подводные лодки, должен делать стиральные машины. Советский оборонно-промышленный комплекс выпускал более 50% товаров народного потребления. Но его интеллектуальная составляющая была очень высокая, а его заставили заниматься ширпотребом… А когда на золотом оборудовании делают бросовые вещи, это девальвирует не только саму работу, но и девальвирует отношение к ней*».

В ЦДСА

ВО ГЛАВЕ ГРАУ

Анатолий Петрович Ситнов получил свое первое генеральское звание в 1990 году. Вскоре после августовских событий 1991 года он приступил к исполнению своих новых обязанностей – начальника ГРАУ Министерства обороны СССР (позднее – Министерства обороны России). В тот непростой период ему удалось отстоять статус Главного управления как генерального заказчика и центрального органа по обеспечению Вооруженных Сил закрепленной за ГРАУ номенклатурой. На фоне деструктуризации всей социально-экономической жизни страны 47-летний начальник Управления боролся уже за сохранение потенциала оборонно-промышленного комплекса как такового.

Из воспоминаний: «*СССР тащил на себе всю тяжесть по производству вооружения и военной техники, по их*

Российско-Украинская делегация у памятника Андрею Первозванному. г. Запорожье

На борту самолета Як-40 президента АО «МОТОР СИЧ» В.А. Богуслаева

поставкам, которые осуществлялись в 78 стран мира. Я могу с полным знанием дела сказать, что мы тогда были очень сильны. Но это большое богатство содержалось всей огромной промышленностью СССР. В 1991 году оборонно-промышленный комплекс России составлял 70% от оборонно-промышленного комплекса СССР. Этот переизбыток мощностей, предприятий, научно-исследовательских учреждений лег на нас тяжелейшим бременем. Надо было оптимизировать не только армию в целом, но и оборонно-промышленный комплекс».

В начале 1990-х гг. Анатолий Ситнов фактически закладывал фундамент системы военно-технического сотрудничества новой России. «*В апреле 1992 года я оказался в командировке в ОАЭ. Руководство этой страны решило приобрести большое количество боевых машин пехоты БМП-3 и нам предстояло согласовать места их размещения, испытаний. Неожиданно в процессе переговоров нам было сказано о том, что ОАЭ хотели бы выступить полпредами нашей военной техники на Ближнем Востоке и предложили подумать об участии России в широкомасштабной выставке вооружений и военной техники. К осени все необходимые вопросы были согласованы, и началась подготовка… В результате, в феврале 1993 года в Абу-Даби состоялся триумфальный показ нашего оружия – от пистолетов до ракетных систем ПВО и кораблей. В выставке приняли участие десятки российских предприятий, делегации которых возглавляли генеральные конструкторы, выдающиеся оружейники. Сделанные тогда триумфальные залпы в Аравийской пустыне несколько лет отзывались заключением многочисленных контрактов на поставку вооружений*».

При этом для Анатолия Ситнова и его коллег главной задачей было сохранение производства именно в самой России.

НАЧАЛЬНИК ВООРУЖЕНИЯ

В начале февраля 1994 года Анатолий Ситнов сменил на должности начальника вооружения Вооруженных сил РФ скончавшегося Вячеслава Миронова. 11 марта 1994 президент России подписал соответствующий указ.

На новом посту Анатолию Петровичу пришлось адаптировать службу вооружения российской армии к рыночным условиям. Серьезным вызовом стала борьба с олигархами, которые стремились завладеть наследием ОПК СССР. В условиях недофинансирования и инфляции благодаря Анатолию Ситнову войска продолжали получать новую боевую технику и вооружение. Он стал и непосредственным разработчиком концепции и основных направлений программы вооружений Российской Федерации, а также соответствующей законодательной базы.

Из воспоминаний Анатолия Петровича:

«*Реальное советское планирование оборонного заказа завершилось в декабре 1993 года. Было выделено 22 триллиона рублей. Но финансирование так и не было начато. Гособоронзаказ был утвержден в сентябре, а реально 1994 год был профинансирован едва ли на четверть. И мы тогда решили с Минэкономики, что будем разрешать предприятиям брать кредиты, чтобы у них были объемы производства. А компенсация кредитов будет производиться по ценам предыдущего года. Впрочем, это были чисто организационные, финансовые мероприятия. Маховик ускоренного старения оборонно-промышленного комплекса, его дряхления, утраты им критически важных технологий уже был запущен. Самые большие проблемы были с тем, что большой запас вооружений съедал практически все средства. Его же требовалось сохранять, поддерживать, ремонтировать. И фактически на новое вооружение мы могли давать где-то 15-20%. В итоге, к тому моменту, когда скудные ресурсы надо было тратить рачительно и целенаправленно, сложилась парадоксальная ситуация, выход из которой мы нашли в том, что сосредоточили основные усилия на прорывных направлениях. На создании ракетных комплексов «Тополь-М» и «Искандер», на системе ПВО С-400, на новых разработках в области авиации…*

В первой половине 1990-х годов мы проделали колоссальную работу для того, чтобы устранить параллельные, дублирующие звенья в оборонно-промышленном комплексе, консолидировать научные школы. В декабре 1996 года правительству была доложена программа реструктуризации оборонно-промышленного комплекса. В ней числилось 1846 предприятий, ставилась задача создать 117 интегрированных структур, что позволило бы нам иметь оборонно-промышленный комплекс, способный производить все – от стратегических ракет до армейского ножа.

П.И. Кононенко, В.А. Богуслаев, Т.Г. Анодина, А.П. Ситнов

В то время, имея «ядерный зонтик», мы могли позволить себе некоторую временную передышку в перевооружении. Однако реальностью 1990-х годов стала потребность в создании оружия нового 5-го поколения. В отличие от предыдущих поколений, здесь нельзя говорить о каких-то конкретных образцах. Речь идет скорее об информационной среде, объединяющей системы реального времени в единый комплекс и охватывающей все огневые средства в едином контуре управления. Создание такого оружия путем определения в результате конкурса конкретного разработчика невозможно. Необходимо создание среды, основой которой является информационное поле на базе космической, наземной, воздушной разведки; создание единой системы управления, работающей в реальном масштабе времени и включающей в себя системы времени, навигации, метеообеспечения, целеуказания и наблюдения за полем боя, обратной связи с поражением объектов и т.д.»

При поддержке единомышленников, председателя Комитета по обороне Государственной Думы третьего созыва генерала армии А.И. Николаева и члена-корреспондента Академии наук РФ академика А.Г. Арбатова, Анатолий Ситнов практически отстоял право на существование Ракетных войск стратегического назначения (РВСН) как вида Вооруженных Сил РФ. Тогда фактически предлагали распустить РВСН, оставив пару дивизий и сохранив 132 боевые головные части к ним вместо имевшихся на тот момент 3,5 тысяч единиц, а также ликвидировать стратегическую авиацию и ядерный авиационный потенциал. Решающее обсуждение этих планов состоялось 12 июля 2000 года на коллегии Министерства обороны РФ, где Анатолий Ситнов доказал их полную несостоятельность.

«12 июля прошла расширенная коллегия министерства обороны, с участием представителей Совета Безопасности, Совета Федерации, Госдумы, Минэкономики, Минфина, МВД… Я вновь объяснил свою позицию, что подобный подход приведет к утрате основных компонентов по обеспечению суверенитета страны, который обеспечивается стратегическими ядерными силами в их трехкомпонентном варианте. Поэтому средства необходимо направить на информационное обеспечение (предупреждение о ракетном нападении), наземный и воздушный эшелон, на резервированные системы связи и управления, на развитие и создание МБР на базе «Тополя-М». Большинство участников коллегии меня поддержали», - рассказывает Анатолий Ситнов.

Однако до президента России решение коллегии в своем первоначальном виде не дошло. Наоборот, в конце июля появился указ об освобождении от должности ряда высокопоставленных руководителей министерства обороны, в том числе и Анатолия Ситнова.

В течение года вместо положенных по закону трех месяцев генерал-полковник Ситнов находился в распоряжении министра обороны РФ И.Д. Сергеева. Тогда же наступала эпоха холдингов.

Из воспоминаний: «*Холдинги надо было создавать в 1995-1996 годах, когда доля государственных предприятий в ОПК была более 50%. Но дело затянулось, и все перешло за 2000 год, когда обстановка в стране и состояние экономики изменились. Многие промышленные предприятия стали собственностью частных лиц. Власть потеряла «свое» поле в ОПК, из которого можно было сформировать крупные государственные холдинги, так как теперь при их создании затра-*

С Черномырдиным Виктором Степановичем

С Муравченко Федором Михайловичем

С Новожиловым Генрихом Васильевичем

С Чуйко Виктором Михайловичем

Анатолий Петрович Ситнов родился 1 декабря 1944 года в селе Рыболово Раменского района Московской области.

Отчим – Архаров Владимир Егорович (1920-1978 гг.), колхозник. Мать – Архарова Клавдия Петровна (1924 - 1998 гг.), колхозница.

Супруга – Ситнова (урожд. Колесникова) Светлана Алексеевна (1949 г. рожд.), пенсионерка.

Дочь – Андруковская Яна Анатольевна (1968 г. рожд.), домохозяйка.

Зять – Андруковский Станислав Петрович (1969 г. рожд.)

Внучка – Ирэна (1992 г. рожд.), специалист по маркетингу, владеет двумя языками.

гивались интересы частного капитала. А он не всегда готов подчинять государству свои капиталовложения. Более приемлемым было бы использование значительного мирового опыта. Например, проекта «Манхеттен». Но и в этом случае не все так просто. Раньше, при общегосударственной собственности, функции дирекции исполнял генеральный директор или генеральный конструктор. Сейчас генеральный конструктор не может командовать предприятием, так как большая часть «производственных отношений» перенесена в сферу финансовых связей».

Сегодня формат холдингов стал определяющим для российского ВПК – большинство ключевых предприятий объединены в крупные структуры. То, о чем Анатолий Петрович Ситнов говорил еще в 1990-х гг., стало реальностью. Во многом именно ему отечественный оборонный комплекс обязан и своим всесторонним ростом в 2010-е гг., и успехами в области ВТС.

Почетный Президент Международного Конгресса промышленников и предпринимателей (МКПП), член Правления Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) **Виктор Глухих**:

«С Анатолием Петровичем Ситновым меня связывают многие эпизоды из моей жизни и нашей совместной деятельности. Самый важный и ответственный отрезок – это когда в самые тяжелые годы я с ним и с группой коллег-единомышленников сумели не дать развалить оборонный комплекс и кооперацию между бывшими республиками СССР. Это было время, когда даже на самом высоком государственном уровне открыто заявляли, что мы, мол, ни на кого нападать не собираемся, следовательно, армия и оборонная промышленность нам не нужны. Анатолий Петрович обладает ценным качеством, умением слушать. Потом анализировать. Потом принимать в интересах государства своевременные решения. Он отстаивал и отстаивает концепцию, что страна должна быть оснащена всеми видами современного вооружения. И на армии экономить нельзя.

Генерал-полковник **Николай Зазулин,** Начальник Главного автомобильного управления МО РФ (1991-1995):

«Мы с ним принимали непосредственное участие в создании оборонных комплексов, испытывали их на полигонах. В те годы я реально увидел, понял и прочувствовал, что Анатолий Петрович высококвалифицированный генерал, мыслящий далеко вперед другими категориями. Он тесно работал с конструкторами, директорами оборонных заводов. Вспоминается эпизод, когда мы запускали новые ракеты. Не все получалось. Все детали отшлифовывали с конструкторами из Коломны. На запуск пригласили начальника генерального штаба. Переживали, как пойдет ракета. В итоге, все получилось удачно. Уверен, что вот за такой профессионализм и взгляды на оборонное будущее нашей страны его не случайно назначили Начальником вооружения ВС РФ. Анатолий Петрович на этой должности еще больше раскрылся и как специалист, и как руководитель. Человек высокой эрудированности во многих областях».

Генерал-полковник **Сергей Маев**, Председатель ДОСААФ РФ (2009-2014):

«Анатолий Петрович наделен хорошими товарищескими качествами. Он не остается равнодушным ни к одной проблеме. Если о ней узнает Анатолий Петрович, независимо от того, кого она касается, он старается помочь в ее решении. Притом делает это искренне и без всяких обязательств со стороны тех, кому он помогает. Как говорят, от души. Я сам не один раз в этом убеждался и на своем личном опыте… Благодарю свою судьбу, что на протяжении многих лет мы вместе с ним находимся на службе нашего Отчества»

Президент АО «Мотор Сич» **Вячеслав Богуслаев**:

«Анатолий Петрович - это человек с глубокими энциклопедическими знаниями, связанными с вооружением, со строительством армии, с научными разработками. Он прошел очень серьезную школу в строительстве вооружения Советской армии, Российской армии. Я часто поражаюсь его глубинным знаниям в самых разных сферах: от стрелкового оружия до космоса, от особенности систем танков и бронетранспортеров до глубокого понимания взрывчатых веществ. Когда Анатолий Петрович вышел из армейских рядов и стал гражданским человеком, я сделал все, чтобы не потерять его. Он и сегодня является носителем бесценной информации».

Редакция Национального авиационного журнала «Крылья Родины» от всей души поздравляет Анатолия Петровича Ситнова с 75-летием! Желаем счастья, здоровья и новых достижений на благо нашей Родины!

Фото **Андрея Артамонова** и **архива А.П. Ситнова**

123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРЕСАХ ОБОРОНЫ РОССИИ

www.123ARZ.ru

Предприятие выполняет ремонт, модернизацию и техническое обслуживание авиационной техники военного и гражданского назначения: самолетов Ил-76, Ил-78, Л-410; двигателей Д-30КП/КП2, АИ-20, вспомогательных силовых установок ТГ-16М, а также комплектующих изделий указанной авиационной техники. На предприятии успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2015.

Строгое выполнение договорных обязательств, профессионализм и высокая квалификация сотрудников обеспечивают высокий уровень доверия к АО «123 АРЗ» среди заказчиков.

В штате предприятия – свой летный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полетов на самолетах Ил-76, Ил-78, Л-410. Завод имеет в своем распоряжении аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой класса Г (2 класс).

Одним из перспективных направлений деятельности является изготовление деталей авиатехники, в том числе в порядке импортозамещения комплектующих иностранного производства, а также снятых с производства предприятиями ОПК на территории России.

Инновационная направленность заключается как в разработке, внедрении и совершенствовании собственных технологических процессов, так и в изучении и освоении передового опыта использования прогрессивных технологий.

Наращивая интеллектуальный и производственный потенциал для решения новых задач, АО «123 АРЗ» действует в долгосрочных интересах и достойно обеспечивает обороноспособность России.

Постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяют предприятию выпускать из ремонта надежную авиационную технику.

Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании трех континентов.

АО «123 авиационный ремонтный завод» – это надежный партнер на долгие годы. Многолетний опыт и стремление к совершенству, сильный технический и производственный потенциал являются гарантией высокого качества работ и выполнения любых заказов.

175201, Новгородская обл., г. Старая Русса, микрорайон Городок Тел. (81652) 36-800, факс (81652) 59-493

Россия – Африка: авиационное измерение

В Сочи 23-24 октября 2019 г. прошли саммит и экономический форум «Россия-Африка». В нем помимо руководства Российской Федерации приняли участие главы африканских государств, представители российского, африканского и международного бизнеса и государственных структур, а также представители интеграционных объединений Африканского континента. Проведение саммита и форума стало стратегически важным шагом к созданию наиболее благоприятных условий для развития торгово-экономических отношений между РФ и странами Африки, а также позволит диверсифицировать формы и направления российско-африканского сотрудничества.

Вопросы сотрудничества в авиационной сфере также активно обсуждались в ходе саммита и форума. Россия представила в Сочи наиболее перспективные для Африки новинки – новейшие отечественные самолеты и вертолеты.

САМОЛЕТЫ ДЛЯ АФРИКИ

Объединенная авиастроительная корпорация в рамках саммита продемонстрировала образцы гражданской и военной продукции, обладающие потенциалом для продвижения на рынке стран Африканского континента. Экспортный вариант многофункционального авиационного комплекса МиГ-35 демонстрировался непосредственно на территории проведения саммита, на площадке Парка науки и искусства «Сириус» в рамках экспозиции, посвященной перспективным отраслям сотрудничества между странами. «*Россия обладает огромным опытом и компетенциями в авиационной промышленности. Нам есть, что предложить африканскому рынку. Полагаю, что наших партнеров из Африки могут заинтересовать наши новые гражданские и военные самолеты. С рядом стран уже идут переговоры*», - заявил глава Минпромторга России **Денис Мантуров**.

С точки зрения потенциала рынка для продвижения авиационной техники, африканский континент перспективен для региональных узкофюзеляжных самолетов вместимостью 100 кресел в силу специфики организации пассажиропотоков в регионе, отмечала пресс-служба ОАК. Целевые сегменты таких перевозок – внутри африканского континента и внутри отдельных государств региона. Эксплуатация самолета SSJ100 может быть наиболее эффективна на авиалиниях между странами, где годовой объем пассажиропотока составляет от 50 до 200 тысяч человек. «*Страны Африканского континента привлекательны для продвижения всей линейки самолетов ОАК. Мы готовы предложить нашим потенциальным заказчикам различные варианты сотрудничества. Это не только поставки гражданских, специальных или военных самолетов. Мы готовы рассматривать варианты промышленной кооперации на территории континента. Тем более, исторически мы имеем*

Самолет МиГ-35

фото Виталия Юртаева

Самолет SSJ100

фото Евгения Лебедева

большой опыт сотрудничества со странами Африки», - отметил генеральный директор ПАО «ОАК», вице-президент ОООР «Союза Машиностроителей России» **Юрий Слюсарь**. В разные годы в страны Африки было поставлено более 2500 советских и российских самолетов различных модификаций.

Самолеты SSJ100 были продемонстрированы в базовой пассажирской и бизнес-версиях. Как сообщила пресс-служба «Гражданских самолетов Сухого», целевые сегменты для компании – внутри африканского континента (Intra-Africa) и внутри государств региона (Domestic). Ключевые страны с точки зрения потенциала использования самолета SSJ100 – ЮАР, Нигерия, Ангола и некоторые страны Магриба. Они обладают наиболее развитыми маршрутными сетями и устойчивыми экономическими отношениями с Россией.

«Эксплуатация самолета SSJ100 может быть наиболее эффективна на линиях с годовым объемом перевозок от 50 до 200 тысяч пассажиров. Это перелеты между странами Южной, Западной и Восточной Африки. Они составляют почти 60% всех пассажирских перевозок Африки южнее Сахары», – заявил вице-президент компании АО «ГСС» по маркетингу и развитию бизнеса Андрей Лебединец.

ГСС завершает проработку модели выхода на африканский рынок. В том числе это создание в одной из ключевых с точки зрения пассажирских перевозок локаций в регионе операционной базы с техническим центром в целях предоставления услуги «мокрого» лизинга SSJ100 для местных авиакомпаний. Российская компания в этом смысле готова не только поставлять воздушные суда, но и обеспечить экспертную поддержку в части формирования в регионе необходимой инфраструктуры.

В связи с интеграцией африканских государств в мировую экономику растет необходимость в бизнес-джетах, которые также готова предложить АО «ГСС».

ВЕРТОЛЕТЫ ЧЕРНОГО КОНТИНЕНТА

Холдинг «Вертолеты России» на своей экспозиции представил модернизированный ударный вертолет Ми-35П, гражданский многоцелевой Ансат в корпоративном исполнении, а также мобильный сервисный центр для ремонта вертолетов типа Ми-8/17.

«*В странах Африки зарегистрировано более 900 вертолетов, произведенных на предприятиях холдинга «Вертолеты России». Это практически каждый четвертый вертолет на континенте, а если говорить о военной технике, то доля наших машин достигает 40%. Безусловно, это создает огромный потенциал для сотрудничества по обслуживанию, модернизации и обновлению этого парка. В гражданской сфере мы предлагаем нашим партнерам многоцелевые вертолеты Ансат и Ми-171А2, в военной – модернизированный ударный вертолет Ми-35П. Это дальнейшее развитие зарекомендовавшего себя в Африке семейства Ми-24/35*», - заявил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» **Андрей Богинский**.

В странах Африки эксплуатируются более 250 вертолетов типа Ми-24/35. Холдинг, как отмечает его пресс-служба, предлагает всем заинтересованным африканским партнерам модернизированный вертолет Ми-35П с новыми двигателями, обновленным прицельным и навигационным комплексом, а также с расширенным составом вооружения. Усовершенствованный Ми-35П может использоваться в боевом варианте для уничтожения танков и бронетехники, в десантном – для перевозки восьми военнослужащих, а также в санитарной и транспортной модификациях. Значительно улучшена управляемость вертолета, оптимизирован состав его вооружения. Ми-35П может применяться в условиях высокогорья, в жарком и влажном климате, днем и ночью.

Более половины вертолетов советского и российского производства в Африке – это машины всемирно известного семейства Ми-8/17 различных модификаций. Для упрощения обслуживания данного парка холдинг предлагает мобильные сервисные центры контейнерного типа. Они предназначены для выполнения капитального ремонта вертолетов типа Ми-8/17 и их модификаций в условиях авиационных баз заказчиков. Их можно развернуть в любом месте даже без электрической сети - они оснащены собственным дизель-генератором. Такой мобильный сервисный центр также был представлен на экспозиции форума Россия – Африка в Сочи. Из гражданской линейки «Вертолетов России» на форуме

Вертолет Ми-35П

фото Тамаша Терйека

демонстрировался легкий многоцелевой Ансат в корпоративном исполнении с салоном повышенной комфортности. В России этот двухдвигательный вертолет активно эксплуатируется в качестве летающей скорой помощи. Он обладает одной из самых больших кабин в классе и может использоваться для грузовых, пассажирских и медицинских перевозок, поисково-спасательных операций и патрулирования. Выход Ансата на международный рынок состоялся в 2018 году – на международном авиасалоне AirshowChina «Вертолеты России» заключили контракт на поставку 20 машин этого типа для Ассоциации медицины катастроф КНР.

Самолет Як-130

фото Ильи Соловья

УКРЕПЛЯЯ ВТС СО СТРАНАМИ АФРИКИ

«Рособоронэкспорт» в рамках саммита «Россия-Африка» представил в Сочи полный комплекс решений для обеспечения безопасности в Африке.

«Рособоронэкспорт» ведет военно-техническое сотрудничество практически со всеми государствами континента, мы хорошо знаем их потребности. 20 африканских партнеров компании формируют около трети нашего портфеля заказов – свыше 14 млрд. долларов, и этот показатель имеет высокую положительную динамику. Только в 2019 году мы провели более 20 встреч с высшими представителями стран Африки и приняли около 30 африканских делегаций на выставках «АРМИЯ» и «МАКС». По их итогам отмечаем: Африке очень интересно российское оружие, а мы можем предложить продукцию для ответа на любой современный вызов безопасности. Более того, Рособоронэкспорт высоко ценит сдержанную позицию своих африканских партнеров в отношении различных антироссийских санкций, которая делает континент открытым для честной конкурентной борьбы», – сообщил генеральный директор «Рособоронэкспорта» **Александр Михеев**.

На полях форума Россия – Африка «Рособоронэкспорт» провел встречи с высшим руководством 15 государств. В ходе переговоров и в рамках выставочной деятельности компания продемонстрировала торговым партнерам из Африки наиболее актуальную для вооруженных сил и других силовых ведомств стран континента продукцию. Кроме того, партнеры ознакомились с опытом боевого применения техники российского производства в ходе антитеррористической операции в Сирии.

Как отмечала пресс-служба «Рособоронэкспорта», сегодня многие государства Африки реализуют крупные программы реорганизации вооруженных сил и их оснащения для противостояния растущим угрозам безопасности: терроризму, наркотрафику, организованной преступности, нелегальной миграции. С широким спектром современной высокотехнологичной продукции, разработанной и производимой Концерном ВКО «Алмаз – Антей», НПК «Уралвагонзавод», НПК «Техмаш» и Корпорацией «Проектехника», гости форума могли ознакомиться на стендах этих предприятий в Сочи.

На экспозиции «Рособоронэкспорта» были представлены модели наиболее востребованных на африканском континенте образцов российской военной техники: учебно-боевого самолета Як-130, зенитного ракетно-пушечного комплекса «Панцирь-С1», зенитного ракетного комплекса «Тор-М2КМ» и военно-транспортного вертолета Ми-171Ш.

На статической площадке форума были размещены натурные образцы следующей авиационной техники: вертолет Ми-35П в обновленном облике, многофункциональный фронтовой истребитель МиГ-35, а в аэропорту Сочи прошла демонстрация многоцелевого вертолета Ансат.

На форуме также были представлены высокомобильные и эффективные средства противодействия БЛА производства концерна «Автоматика», способные перехватывать и подавлять малые и сверхмалые дроны на различных дистанциях: «Сапсан-Бекас», «Луч-ПРО», «Пищаль-ПРО», «Таран-ПРО» и «Рубеж-Автоматика». Эти уникальные средства позволяют надежно защитить особо охраняемые территории, аэродромы и важные инфраструктурные объекты, в том числе топливно-энергетического и атомного комплексов.

«*Рособоронэкспорт сегодня готов развивать с африканскими партнерами сотрудничество на уникальных условиях. Мы не только предлагаем прямые поставки российской оборонной продукции, но и реализуем создание различных инфраструктурных проектов в области космической деятельности, заводов по производству стрелкового оружия и боеприпасов к нему, а также баз капитального ремонта и обслуживания техники всех видов вооруженных сил*», – сказал Александр Михеев.

Как сообщил директор Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству РФ Дмитрий Шугаев, портфель заказов на поставки российского оружия в страны Африки составляет 14 миллиардов долларов.

«*Портфель заказов в этом регионе у нас составляет 14 миллиардов долларов. Объем поставок вооружений в страны Африки южнее Сахары насчитывает около двух миллиардов долларов*», - приводит РИА Новости слова Шугаева.

Александр Михеев, со своей стороны, рассказал, что Россия в этом году планирует поставить в Африку вооружение на четыре миллиарда долларов.

«*Речь идет о технике ВВС и ПВО, бронетанковой технике, стрелковом оружии, противотанковых ракетных комплексах*», – уточнил он.

«Сейчас Москва выполняет контракты на поставку вооружений в 20 африканских государств, среди них Уганда, Руанда, Мозамбик и Ангола», – добавил Михеев.

На форуме стало известно, что Россия и Нигер подписали контракт на поставку 12 ударных вертолетов Ми-35. Кроме того, к российским ракетным вертолетам проявила интерес Эритрея.

«*Страны региона проявляют традиционный интерес к нашим вертолетам Ми-17 и Ми-35, а также комплексам «Панцирь». Кроме того, актуальна тематика противотанкового вооружения и систем радиоэлектронной борьбы*», – сказал **Дмитрий Шугаев**.

Материал подготовил **Георгий Уваров**

МИРНОЕ НЕБО – НАША ПРОФЕССИЯ

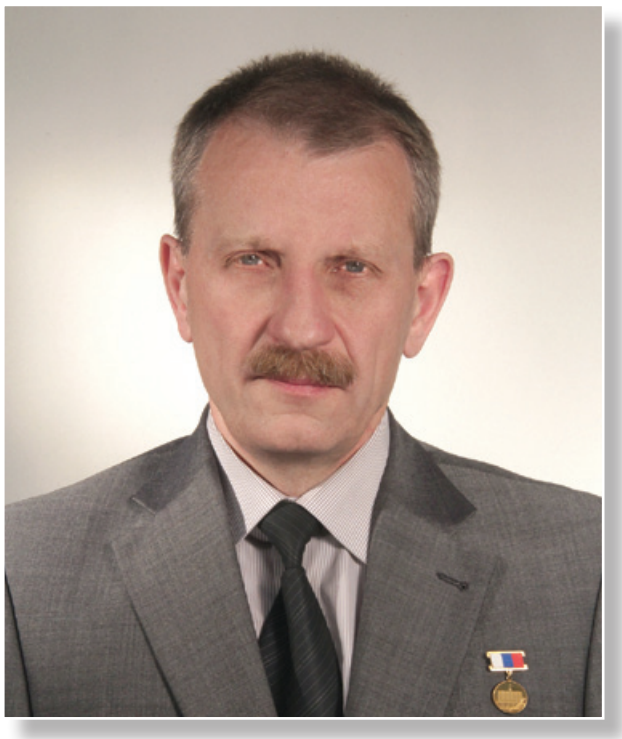
Концерн ВКО
Алмаз - Антей

Россия, 121471, Москва, ул.Верейская, 41
Тел.: (495) 276-29-65
Факс: (495) 276-29-69
E-mail: vts@almaz-antey.ru

- крупнейший оборонный холдинг России
- более 60 промышленных и научно-исследовательских предприятий
- мощный конструкторский и производственно-технологический потенциал
- неразрывность технологического процесса от разработки до серийного производства
- весь спектр средств ПВО
- высокая ответственность и своевременность выполнения своих договорных обязательств
- наша продукция успешно эксплуатируется в 50 странах мира

К юбилею Генерального директора - Главного конструктора АО «НПП «ЗВЕЗДА» им. академика Г.И. Северина» Сергея Сергеевича ПОЗДНЯКОВА

26 декабря 2019 года исполняется 65 лет Сергею Сергеевичу Позднякову – Генеральному директору-Главному конструктору АО «НПП «ЗВЕЗДА» им. академика Г.И. Северина».



Сергей Сергеевич ПОЗДНЯКОВ,
Генеральный директор - Главный конструктор АО «НПП «ЗВЕЗДА» им. академика Г.И. Северина», Лауреат премии Правительства РФ

С.С. Поздняков пришел на предприятие в 1978 году после окончания МВТУ им. Н.Э. Баумана. Работая инженером-конструктором, принимал непосредственное участие в разработке, испытаниях и доводке систем жизнеобеспечения скафандров типа «Орлан», предназначенных для выхода космонавтов в открытый космос.

Следуя негласной традиции «ЗВЕЗДЫ», молодой инженер Сергей Поздняков, будучи человеком хорошего здоровья и спортивной закалки, стал добровольцем-испытателем различных видов снаряжения летчиков и космонавтов. Участие в испытаниях на воздействие полетных перегрузок на центрифуге, стратосферных высот в барокамерах давало молодому специалисту уникальный и бесценный опыт.

В 2000 году С.С. Поздняков назначается главным специалистом, ответственным за опытно-конструкторские работы по теме «СЕЙФЕР».

Система «СЕЙФЕР» («спасатель») являлась конструктивным дополнением к скафандру «ОРЛАН-М» для выхода космонавтов в открытый космос. Система предназначалась для спасения космонавта в случае отрыва его от поверхности МКС при выполнении работ по обслуживанию станции.

При отрыве космонавта система автоматически ориентирует его в пространстве, разворачивая лицом к станции. Затем космонавт в ручном режиме с помощью импульсных реактивных двигателей возвращается к ее поверхности.

К «СЕЙФЕРУ» предъявлялись жесткие требования по массе, габаритам, эргономичности и надежности. Это был, выражаясь современным языком, «сложный инновационный проект».

В работе над «СЕЙФЕРОМ» проявились талант и незаурядные организаторские способности С.С. Позднякова. Он сумел объединить и нацелить на конечный результат различных специалистов предприятия (расчетчиков, конструкторов, производственников, испытателей, медиков) и несколько научно-исследовательских и производственных предприятий, которые разрабатывали и изготавливали комплектующие подсистемы и изделия.

При выполнении этой работы возникли и окрепли творческие связи со специалистами Национального аэрокосмического агентства США(NASA).

В 2002 году Поздняков С.С. назначается на должность Заместителя Генерального конструктора. Это был осознанный и взвешенный выбор Генерального конструктора Г.И. Северина, который с начала 2000-х годов подбирал молодых кандидатов для будущего руководства «Звезды».

При своем выборе Гай Ильич руководствовался не только своим замечательным кадровым чутьем, но и учитывал инженерную подготовку, технический кругозор и преданность делу.

К моменту назначения Поздняков С.С. хорошо разбирался в космической тематике. Но для того, чтобы стать полноценным руководителем фирмы, ему предстояло освоить еще десятки других тематических направлений деятельности «ЗВЕЗДЫ». Понимая это, Г.И. Северин объединил конструкторские отделы (всего их было пять) в единый конструкторский комплекс, подчинив их своему новому заместителю.

Результатом работы Позднякова С.С. в должности Заместителя Генерального конструктора явилось то, что на предприятии кроме Генерального конструктора появился человек, который знал тематику «ЗВЕЗДЫ» и мог на равных разговаривать с любым главным специалистом, ведущим конструктором и руководителем темы.

В 2003 году признанием этого факта стало назначение С.С. Позднякова на должность Первого заместителя Генерального директора - Генерального конструктора.

Как раз в это время был подписан очень важный Контракт с космическим ведомством Китайской народной Республики на разработку, испытания и изготовление на базе российского скафандра его китайского варианта, предназначенного для первого выхода китайского космонавта в открытый космос. В 2007 году работы по Контракту были успешно завершены во многом благодаря организаторским способностям, целеустремленности и настойчивости руководителя проекта – С.С. Позднякова.

В феврале 2008 года после ухода из жизни Генерального директора - Генерального конструктора, Героя Социалистического труда, академика Г.И. Северина, у Совета директоров и акционеров ОАО «НПП «ЗВЕЗДА» не возникало сомнений – кто будет наиболее достойным его преемником, т.к. альтернативы кандидатуре С.С. Позднякова практически не было.

После избрания С.С. Позднякова Генеральным директором жизнь поставила перед ним немало сложных вопросов. Финансово-экономическое положение предприятия не было стабильным. Остро стояла кадровая проблема, обусловленная сменой поколений и критической нехваткой квалифицированных кадров. Кроме того, «ЗВЕЗДА» оставалась предприятием, скроенным по советским «лекалам», т.е. Научно-производственным предприятием, нацеленным, прежде всего, на разработку, испытания и внедрение в эксплуатацию новых систем и изделий.

Однако уже было понятно, что в жестких условиях рыночной экономики, без государственного финансирования такое предприятие не могло существовать только за счет научно-исследовательских и опытно-конструкторских

работ. Чтобы выжить, необходимо было в сжатые сроки не только перестраивать производство из опытного в опытно-серийное, но и практически заново создавать службы материально-технического обеспечения, встраиваться в систему тендеров, чтобы в условиях жесткой конкуренции получать Государственные оборонные заказы.

Всю эту сложнейшую и многоплановую работу возглавил Генеральный директор С.С. Поздняков.

Сегодня с гордостью можно сказать, что на фоне десятков аналогичных фирм, которые не выдержали жестких требований рыночной экономики и «приказали долго жить», АО «НПП «ЗВЕЗДА» стало эффективным и прибыльным предприятием, обеспечивающим серийный выпуск и эксплуатацию:

- катапультных кресел различных типов для самолетов и вертолетов;

- самолетных и вертолетных кислородных систем;

-космического оборудования и снаряжения для кораблей «СОЮЗ» и международной космической станции;

- различных видов снаряжения для военных летчиков и многих других систем и изделий.

Особо надо отметить организацию на «ЗВЕЗДЕ» серийного производства унифицированных подвесных агрегатов заправки (УПАЗ). Это одно из самых сложных изделий «ЗВЕЗДЫ». Без агрегатов заправки невозможна эксплуатация стратегических авиационных комплексов Ту-160 и Ту-95МС.

Освоение серийного производства УПАЗов – целиком и полностью заслуга Позднякова С.С.

Огромная занятость, связанная с серийным производством продукции, практически не сказалась на выполнении С.С. Поздняковым функций Главного конструктора. Подтверждением этому является проведение под его руководством работ по совершенствованию катапультных кресел, систем жизнеобеспечения и снаряжения для перспективных самолетов и вертолетов, включая работы по системам спасения и жизнеобеспечения самолета пятого поколения Су-57. В рамках государственной космической программы полным ходом ведется ОКР по созданию новых систем к перспективному транспортному 6-ти местному кораблю для орбитальных полетов и полетов к Луне, включая новое амортизационное кресло «ЧЕГЕТ» и спасательный скафандр «СОКОЛ-М» с системой жизнеобеспечения.

Постоянное внимание уделяет Генеральный директор подготовке молодой смены кадровым работникам предприятия:

- организована базовая кафедра в МГТУ им. Баумана;

- создан Совет молодых специалистов;

- регулярно проводятся конкурсы молодых специалистов и научно-технические конференции;

- построен прекрасный спортивный зал, в котором функционируют секции по различным видам спорта;

- решаются жилищные вопросы молодых специалистов.

Позднякову С.С. удалось сохранить высококвалифицированный коллектив ученых, конструкторов, производственников, испытателей, уникальную испытательную базу и специализированное производство.

Сложность и техническое совершенство выпускаемых предприятием систем и изделий предопределяют необходимость широкого использования в производстве высоких технологий, современного оборудования. Поэтому уделяется большое внимание внедрению новой техники и новейших технологий с использованием передовых научных разработок. Все это позволяет «ЗВЕЗДЕ» достойно нести высокое звание головного предприятия России в области разработки и производства систем аварийного покидания и спасения летчиков и космонавтов, систем индивидуального жизнеобеспечения летчиков, систем дозаправки самолетов топливом в полете.

Поздняков С.С. – лауреат премии Правительства Российской Федерации имени Ю.А. Гагарина в области космической деятельности, награжден Почетной грамотой Российского авиационно-космического агентства за личный творческий вклад в реализацию космических программ.

Коллектив АО «НПП «ЗВЕЗДА» им. академика Г.И. Северина» желает юбиляру здоровья, счастья и дальнейших успехов в его многогранной деятельности на благо российской авиации и космонавтики.

DIGITAL TRANSPORT FORUM 2020

@NATINSTEVENT @NATINSTEVENT

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ФОРУМ 2020

РЕГИСТРАЦИЯ

HTTP://NATINST.RU/FORUM

ФЕВРАЛЬ 2020 | МОСКВА

ГОСУДАРСТВО | ЛИДЕРЫ ОТРАСЛИ | ВЫСТАВКА IT-РЕШЕНИЙ | ЭКСПЕРТЫ

Контакты:

По вопросам сотрудничества:

+7 (909) 200 95 27 | +7 (499) 322-25-69
d.transportforum@gmail.com

Аккредитация сми:

+7 (977) 869 87 38
marketdtf@gmail.com

Дубай-2019: Россия демонстрирует Ближнему Востоку новейшие разработки в области военной и гражданской авиации

С 17 по 21 ноября в Дубае в Объединенных Арабских Эмиратах прошла одна из крупнейших международных авиационно-космических выставок Dubai Airshow. Она проводится начиная с 1989 года при содействии правительства и министерства обороны ОАЭ, а также департамента гражданской авиации эмирата Дубай один раз в 2 года. Тематика – вооружение и военная техника ВВС, ПВО, космическая техника, гражданская авиация и технологии в авиастроении.

В ходе выставки 2019 года были подписаны контракты на сумму свыше $54 млрд., число принявших в ней участие компаний составило почти 1 300, а общее число гостей мероприятия превысило 84 000. Отмечается рост значения космической тематики.

Организатором российской экспозиции продукции военного назначения традиционно стало АО «Рособоронэкспорт». В составе объединенной российской экспозиции в выставке приняли участие Государственная корпорация «Ростех», АО «Рособоронэкспорт»,ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «ОДК», АО «НПО «Высокоточные комплексы», АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей», АО «Швабе», АО «СПАРК», АО «КРЭТ». На статической стоянке и в летной программе приняли участие гражданские вертолеты «Ансат» и Ми-38, а также учебно-тренировочный (учебно-боевой) самолет Як-130. Делегацию ФСВТС России возглавлял директор Службы Дмитрий Шугаев.

Крупнейшим покупателем завершившейся выставки стала авиакомпания Emirates, которая приобрела 50 Airbus A350-900 XWB на сумму свыше $16 млрд и 30 Boeing 787 Dreamliner на $8.8 млрд. AirArabia закупает 120 авиалайнеров семейства Airbus A320 на $14 млрд. Лизинговая компания GE Capital Aviation Services заказала 12 A330neo и 20 A321XLR на $6.1 млрд. ОАЭ активно заявляют о своем стремлении расширять сотрудничество с целью получения передовых технологий для повышения технологического уровня собственной авиационной и оборонной индустрии. В частности, страна намерена стать самодостаточной в области космоса, искусственного интеллекта, 3D-печати и информационных технологий, заявил 16 ноября Шейх Ахмед бен Саид Аль Мактум, президент Департамента гражданской авиации эмирата Дубай, исполнительный директор и президент The Emirates Group. В начале месяца в ОАЭ было объявлено о создании нового оборонного конгломерата Edge в составе 25 компаний.

Примером амбиций ОАЭ является совместная программа с европейским производителем ракетного вооружения MBDA. Стороны намерены в рамках соглашения между Эмиратами и Францией реализовать проект разработки “умного” авиационного боеприпаса Smart Glider. В этих целях эмиратская организация Tawazun Economic Council намерена открыть в стране инженерный центр. MBDA объявила о разработке 120-килограммового боеприпаса Smart Glider Light в 2017 году в ЛеБурже и представило его на Dubai Airshow в том же году. Теперь же – в случае завершения разработки – боеприпас будет совместным продуктом MBDA и ОАЭ. Его смогут применять, например, истребители Dassault Mirage 2000-9 ВВС ОАЭ. Smart Glider планируется применять “роями” в целях преодоления систем ПВО.

Dubai Airshow снова пройдет с 14 по 18 ноября 2021 года.

РОССИЯ В ДУБАЕ – НАПРАВЛЕНИЕ ВТС

«Ближний Восток является одним из ключевых регионов для Ростеха. Здесь традиционно высок спрос на военную технику нашего производства и заметно активизировался интерес к высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения. На Dubai Airshow 2019 холдинги Ростеха, помимо новинок в отрасли самолето- и вертолетостроения, представят новейшие российские системы для борьбы с беспилотниками и другими средствами воздушного нападения. В частности, наряду с хорошо известными системами ПВО мы предлагаем технику радиоэлектронной борьбы на различных носителях, включая высокомобильные комплексы «Сапсан-Бекас», «Купол-ПРО», «Пищаль-ПРО». Эти разработки могут успешно использоваться для защиты военных и промышленных объектов, гражданской инфраструктуры от дронов», - заявил генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов.

В свою очередь глава «Рособоронэкспорта» Александр Михеев отметил как рост масштабов выставки, так и повышение интереса к российской продукции.

«Мы делаем все возможное, чтобы оправдать внимание партнеров и удивить их уникальными разработками российских оборонных предприятий. Этот год не стал исключением: представим здесь новейший истребитель пятого поколения Су-57Э, модернизированные с учетом опыта боевого применения вертолеты Ми-28НЭ и Ми-171Ш, а также уникальные средства противовоздушной обороны, включая модернизированную версию ЗРПК «Панцирь-С1М». Не обошли стороной и космическую тематику: в Дубае презентуем новую РЛС «Сула» для наблюдения за космическими объектами», - сказал Михеев.

Общая площадь единой российской экспозиции составила более 750 кв. метров. Наряду с новинками, имеющими значительный экспортный потенциал, были представлены традиционные российские бестселлеры мирового рынка: зенитные ракетные системы большой дальности С-400, зенитные ракетные комплексы «Бук-М2Э» и «Викинг», вертолеты Ка-52, Ка-29, Ми-35М, Ми-26 и Ми-38, «Ансат», самолеты Су-35, МиГ-35, Су-32, а также проверенные в реальных условиях высокоточные авиационные средства поражения. Корпорация «Иркут» привезла на выставку натурный образец учебно-боевого самолета Як-130.

18 ноября в рамках Dubai Airshow 2019 «Рособоронэкспорт» провел публичную презентацию «Российские системы противодействия беспилотным летательным аппаратам».

«Сегодня беспилотники представляют угрозы не только в военной сфере. В повседневной жизни мы все чаще видим примеры, когда дроны используются в незаконных целях - для шпионажа, транспортировки грузов и даже террористических атак. С учетом этого предприятия промышленности, включая Ростех, создают широкую линейку средств радиоэлектронной борьбы – на различных носителях, в различном форм-факторе, в том числе высокомобильные средства, которые могут быть оперативно развернуты на гражданских объектах, промышленных предприятиях. Такие комплексы способны обнаруживать дроны различной размерности, идентифицировать их, перехватывать управление и эффективно выводить беспилотники из строя. Спрос на эту продукцию в мире чрезвычайно высок, в ближайшие 5 лет он оценивается на уровне 2 млрд долларов», - сообщил Сергей Чемезов.

«Совсем недавно террористы на Ближнем Востоке показали, что игнорирование этой угрозы может привести к критическим последствиям для стратегических отраслей промышленности отдельного государства и даже повлиять на мировой финансовый рынок. Классические оборонительные средства оказались бессильными против данного вызова, что признали их разработчики. Рособоронэкспорт оперативно отреагировал на ситуацию и подготовил уникальные решения по защите важных объектов транспортной, топливной, атомной инфраструктуры от нападения. Мы уже направили партнерам на Ближнем Востоке, в Северной Африке и других регионах свои предложения, включая услуги по построению эшелонированной зонально-объектовой системы радиоэлектронного противодействия. Эта система обеспечивает надежную защиту территорий и объектов как от отдельных беспилотников, так и от их групп, включая рои дронов», – заявил Александр Михеев.

Эшелонированная зонально-объектовая система радиоэлектронного противодействия малоразмерным беспилотным летательным аппаратам в зависимости от потребностей заказчика может включать в себя набор элементов, различающихся по радиусу действия, мобильности и характеристикам прикрываемых объектов или территорий.

Зональное прикрытие территорий обеспечивает комплекс радиоэлектронной борьбы «Реппелент» разработки и производства АО «Оборонительные системы». Комплекс обнаруживает сам БЛА и наземный пункт управ-

ления по передаваемым ими радиосигналам, распознает тип дрона и направление его движения, после чего подавляет каналы его связи, лишая управления и навигации. Уникальность этого комплекса заключается в возможности подавления всех каналов управления беспилотником.

Для прикрытия важных объектов, которыми могут быть аэродромы, объекты атомного или энергетического комплекса и т.д., «Рособоронэкспорт» предложил широкую линейку продукции входящего концерна «Автоматика», сообщили в пресс-службе спецэкспортера. В мобильном многофункциональном комплексе противодействия беспилотным летательным аппаратам «Сапсан-Бекас» применяются как пассивные, так и активные средства обнаружения. Это обеспечивает гарантированное обнаружение всех типов беспилотников, включая БЛА, минимизирующие выход в радиоэфир. Комплексы «Купол» и «Рубеж-Автоматика» ведут непрерывное наблюдение и создают над объектом защитный купол. Это непреодолимый барьер, способный отразить атаки не только отдельных дронов, но и их групп, атакующих с различных направлений и высот, в радиусе не менее 3 км. Переносной комплекс «Луч» может быть оперативно развернут и применен для защиты различных объектов. Он обнаруживает беспилотники и создает помехи, подавляющие каналы управления и навигации в заданном секторе на дальности не менее 6 км. Аналогичные задачи решает носимый комплекс «Пищаль», вес которого всего 3,5 кг, благодаря чему это один из самых легких из представленных сегодня на рынке образцов. Поэтому «Пищаль» может входить в индивидуальный комплект вооружения. Дальность подавления каналов управления и навигации беспилотников составляет 2 км.

Директор ФСВТС РФ Дмитрий Шугаев сообщил РИА Новости в ходе Dubai Airshow, что Россия и Объединенные Арабские Эмираты ведут переговоры о поставках истребителей Су-35 и создании легкого истребителя пятого поколения в интересах ОАЭ. Он отметил, что Россия

ежегодно экспортирует в страны Ближнего Востока оружие на сумму более 2 миллиардов долларов, портфель заказов со странами этого региона составляет от 10 до 20 процентов всего экспорта.

Важной новостью в сфере ВТС стало и получение первых зарубежных заявок на поставку фронтовых бомбардировщиков Су-32 (экспортный вариант Су-34). Об этом сообщил глава «Рособоронэкспорта» Александр Михеев.

САМОЛЕТЫ РОССИИ

Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) представила в Дубае новейшие российские самолетостроительные программы. Наиболее ярким событием стала демонстрация на статической стоянке и в летной программе учебно-боевого самолета Як-130.

Комментируя журналистам участие корпорации в Dubai Airshow-2019, генеральный директор ОАК Юрий Слюсарь сказал: «*Для нас Ближний Восток – один из приоритетных регионов. Мы здесь обсуждаем и боевую, и гражданскую составляющие. По боевой составляющей мы представляем начало проекта глубокой модернизации Як-130:*

расширяем его боевые возможности, самолет становится не просто учебно-боевым, а в значительной степени боевым. Мы можем кастомизировать увеличенные боевые возможности под заказчиков на Ближнем Востоке с учетом тех задач, которые здесь предстоит решать. Самолет способен обеспечить подготовку пилотов для самолетов четвертого и пятого поколений, и мы продолжим совершенствовать его учебные функции».

Свои высокие маневренные возможности в ходе летной программы ежедневно в небе демонстрировал Як-130. Экипаж в составе летчика-испытателя Василия Севастьянова и штурмана-испытателя Сергея Кудряшова показывали фигуры высшего пилотажа: «колокол», «бочку», «поворот на горке», перевернутый полет и другие. В день открытия авиасалона Юрий Слюсарь рассказал о начавшейся глубокой модернизации Як-130 в целях расширения боевых возможностей самолета и о возможности его кастомизации, в частности, под потребности заказчиков на Ближнем Востоке.

«*По гражданской составляющей мы, в частности, рассматриваем возможности для новых видов сотрудничества в производстве МС-21. Это высокосерийный самолет, и международная кооперация могла бы увеличить планируемый объем его производства с 70-ти до 120-ти штук в год, усилила бы конкурентные преимущества воздушного судна*», - рассказал Слюсарь.

Глава ОАК принял участие в официальной и переговорной программе российской делегации, в том числе в ходе демонстрации экспозиции российского авиастроения представителям высшего руководства ОАЭ. Были проведены встречи по программе российско-китайского широкофюзеляжного самолета CR929 с потенциальными поставщиками авиадвигателей из числа ведущих мировых производителей - с General Electric и Rolls-Royce. С инвесткомпанией Mubadala (ОАЭ) состоялось продуктивное обсуждение различных областей для потенциального сотрудничества. С руководством компании Alsalam (Саудовская Аравия) обсуждались возможности для промышленной кооперации в контексте поставок гражданских воздушных судов в страны Ближнего Востока.

На стенде ОАК были представлены такие современные российские самолетостроительные программы, как МС-21, Superjet 100, Су-30СМЭ, Як-130, МиГ-35, Су-35, Су-57Э, Бе-200, Бе-103, Ил-78МК-90А, Ил-76МД-90А, Ил-112 и Ил-114-300.

ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ

В области российского вертолетостроения наиболее значимым событием стала международная премьера новейшего гражданского вертолета Ми-38. Впервые первый серийный вертолет Ми-38 в гражданском исполнении был представлен в августе этого года на московском авиасалоне МАКС-2019, где с ним ознакомился президент России Владимир Путин.

При разработке интерьера вертолета были применены современные технические решения в области безопасности и комфорта, отметили в холдинге «Вертолеты России». Вместо традиционного размещения двигателей перед главным редуктором на Ми-38 реализована схема с их «задним» расположением, что позволило снизить аэродинамическое сопротивление и уровень шума в кабине, а также повысить безопасность машины. Помимо высоких летно-технических характеристик конкурентным преимуществом Ми-38 является его стоимость, выгодно отличающаяся от иностранных аналогов в данном классе вертолетов.

«*Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в рамках реализации проекта Ми-38 финансировались Минпромторгом России. Вертолет изначально проектировался с учетом обеспечения соответствия самым жестким современным и перспективным нормам по безопасности, экологичности, шуму на местности. Самое пристальное внимание при этом уделялось удовлетворению потребностей заказчиков в отношении летно-технических, эксплуатационных и экономических характеристик. Конструкторы провели целый комплекс мероприятий, направленных на дальнейшее расширение эксплуатационных возможностей и обеспечение максимальной универсальности применения вертолета. Особый интерес у эксплуатантов из стран Ближнего Востока должны вызвать доработки, направленные на обеспечение надежной и комфортной работы новой машины в условиях жаркого климата и пустынного рельефа местности*», - отметил министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров.

«*Dubai Airshow станет первой зарубежной площадкой, где мы продемонстрируем новейший Ми-38, так что мы можем говорить о мировой премьере этой машины, а также о дебюте Ансата на Ближнем Востоке. В ОАЭ динамично развивается направление городской мобильности, поэтому помимо летных образцов на своем стенде мы представим беспилотник VRT300, а на совместной экспозиции с эмиратским холдингом Tawazun – макет легкого однодвигательного вертолета VRT500. Не секрет, что инвесторы из ОАЭ проявляют интерес к участию в проекте, и в ходе выставки мы рассчитываем сделать первые конкретные шаги в этом направлении*», - сказал перед Dubai Airshow генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Андрей Богинский.

В дни Dubai Airshow было объявлено о том, что Ростех приступает к серийному выпуску Ми-38. Казанский вертолетный завод холдинга «Вертолеты России» получил сертификат производителя от Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации). Первая машина будет поставлена заказчику до конца этого года, сообщил холдинг.

«*Ми-38 – универсальный вертолет, который может применяться для перевозки пассажиров, грузов, для поисково-спасательных и медицинских работ. Сегодня в ОАЭ мы впервые представляем его на зарубежном рынке и обсуждаем перспективы поставок Ми-38 на экспорт. Уверен, что высокие технические характеристики и конкурентная цена обеспечат интерес к вертолету среди наших партнеров из стран Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии, Латинской Америки и Африки. Первая машина будет поставлена отечественному заказчику, это произойдет до конца года*», – сказал генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов.

«*В этом году Казанский вертолетный завод изготовил первый гражданский Ми-38 с салоном повышенной комфортности, который в эти дни принимает участие в международном авиасалоне Dubai Airshow. Полученный сертификат Росавиации подтверждает, что КВЗ готов к серийным поставкам вертолетов данного типа как для коммерческих эксплуатантов, так и для госзаказчиков*», – отметил управляющий директор ПАО «Казанский вертолетный завод» Юрий Пустовгаров.

Еще одной новинкой Dubai Airshow стал легкий вертолет Ансат, который вслед за европейским дебютом в Ле Бурже теперь был впервые представлен на Ближнем Востоке. В данной конфигурации вертолет может с комфортом перевезти до 5 пассажиров.

Компания также представила в Дубае легкий вертолет VRT500 и беспилотник VRT300, разработанные конструкторским бюро «ВР-Технологии». Они выполнены по соосной схеме расположения винтов, что обеспечивает высокую устойчивость к боковому ветру и малые габариты для использования в условиях плотной городской застройки.

В рамках DubaiAirshow «Вертолеты России» подписали с эмиратским холдингом Tawazun соглашение об основных условиях сделки по покупке доли акций компании «ВР-Технологии».

В соглашении определены основные параметры будущей сделки, в том числе доля, которая будет приобретена инвестором из ОАЭ, – Tawazun станет владельцем половины акций компании «ВР-Технологии», занимающейся разработкой перспективной вертолетной и беспилотной техники. Сделку планируется завершить в 1 квартале 2020 года.

«*Уверен, что инвестиции наших ближневосточных партнеров ускорят реализацию проектов VRT-300 и VRT-500 и дадут импульс новым разработкам передовых вертолетных и беспилотных систем. Наши договоренности предусматривают также содействие в продвижении этих продуктов на рынках Ближнего Востока и в частности – Персидского залива. Обе машины имеют хорошие перспективы в регионе, где решения для развития городской аэромобильности становятся все более востребованными*», – отметил Сергей Чемезов.

После приобретения доли в «ВР-Технологиях» представители Tawazun войдут в совет директоров компании на равных правах с членами от «Вертолетов России».

«*Это подписание стало итогом работы фонда по поддержке стратегических инициатив ОАЭ, направленных на инвестиции в передовые отрасли промышленности и трансфер соответствующих технологий*», - заявил глава Фонда развития обороны и безопасности Tawazun Абдула Насер Аль-Джаабари.

Еще одной значимой новостью, касающейся КБ «ВР-Технологии», стало подписание контракта с Pratt&Whitney Canada на оснащение новейшего легкого вертолета VRT500 газотурбинными двигателями PW207V.

«*Двигатели семейства PW200 зарекомендовали себя в качестве надежных силовых установок для легких вертолетов, сегодня они эксплуатируются более чем в 80 странах, что значительно упростит зарубежную сертификацию VRT500 и сделает его послепродажное обслуживание более доступным и оперативным. «Вертолеты России» имеют успешный опыт сотрудничества с Pratt&Whitney Canada, и я уверен, что проект VRT500 укрепит партнерство между двумя компаниями*», - заявил генеральный директор «Вертолетов России» Андрей Богинский.

«*Основным компонентом любого механизма является двигатель. Мы рады сообщить, что VRT500 оснащен двигателем серии P&W200, который является не просто силовой установкой, но и символом безопасности, надежности, экономичности и простоты в обслуживании. Эти характеристики, безусловно, являются ключевыми для наших эксплуатантов*», - отметил генеральный директор «ВР-Технологий» Александр Охонько. «*Мы поздравляем «ВР-Технологии» с запуском проекта VRT500 и гордимся тем, что для него был выбран двигатель PW207V. С нетерпением ждем начала совместной работы, которая позволит этой инновационной платформе добиться мирового успеха*», – подчеркнул вице-президент Pratt&Whitney по развитию бизнеса и коммерции Энтони Росси.

В Дубае также было подписано дилерское соглашение между «ВР-Технологиями» и шведской компанией Rotocraft Nordic AB о поставке в страны Скандинавии 10 легких вертолетов VRT500. Соглашение отражает намерения компании по приобретению десяти вертолетов VRT500 в базовой конфигурации в 2023 году. Опционное оборудование, а также детали интерьера и схема внешней окраски VRT500 определятся после получения вертолетом сертификата типа и сертификата летной годности по нормам европейских авиационных властей EASA. Подача заявки на сертификацию намечена в этом году.

«*Наш холдинг «Вертолеты России» выходит на международный рынок в новом сегменте - легких однодвигательных гражданских вертолетов. Проект VRT500, безусловно, является конкурентоспособным и представляет большой интерес для зарубежных заказчиков. Это подтверждают достигнутые на полях Dubai Airshow договоренности с эмиратским холдингом Tawazun и шведскими партнерами из Rotorcraft Nordic AB. Уверен, что нашу новую машину оценят по достоинству во многих регионах мира*», – прокомментировал Сергей Чемезов.

В начале 2019 года успешно завершился технический проект программы VRT500 и началась разработка рабочей конструкторской документации. Испытания первого летного образца начнутся в 2020 году.

«*Европа является одним из потенциальных рынков для реализации VRT500. При своих летно-технических характеристиках вертолет составит достойную конкуренцию винтокрылым машинам этого же класса, эксплуатируемым в регионе. С учетом сегодняшнего соглашения портфель заказов на VRT500 составляет уже 15 машин*», - сообщил гендиректор «ВР-Технологий» Александр Охонько.

РОССИЙСКИЕ СИСТЕМЫ ПВО

Концерн ВКО «Алмаз – Антей» представил модели зенитных ракетных систем и комплексов различной дальности, а также радиолокационных станций. Выставочная площадь, занимаемая концерном, была разделена на 6 тематических зон. В общей зоне вниманию гостей был предложен презентационный фильм о деятельности холдинга и возможностях выпускаемой им продукции.

В зоне зенитных ракетных систем большой дальности посетители увидели модели средств из состава зенитной ракетной системы «Антей-2500»: командный пункт, РЛС кругового обзора, РЛС секторного обзора, многоканальную станцию наведения ракет, пусковую и пуско-заряжающую установки.

В зоне зенитных ракетных комплексов средней дальности демонстрировались модели средств из состава ЗРК «Викинг»: пункт боевого управления, станция обнаружения целей, самоходная огневая установка, пусковая установка.

В зоне зенитных ракетных комплексов малой дальности были представлены модели ЗРК «Тор-М2Э», «Тор-М2К» и «Тор-М2КМ».

Зона радиолокации предложила вниманию гостей модельный ряд средств наблюдения за воздушным пространством: РЛК 55Ж6МЕ, РЛС 55Ж6УМЕ, РЛС 1Л125Е, РЛС 1Л121Е, РЛС 1Л122-1Е. Впервые за рубежом концерн представил РЛС наблюдения космических объектов «Сула» (в виде модели).

В шестой зоне гости выставки могли ознакомиться с материалами о ЗРК морского базирования.

«*В рамках этой выставки мы планируем проинформировать потенциальных заказчиков о технологических возможностях концерна по разработке, изготовлению, послепродажному сервисному обслуживанию, модернизации, ремонту и утилизации систем, комплексов и средств ПВО, а также о возможностях концерна как российского субъекта ВТС на осуществление внешнеторговой деятельности в отношении продукции военного назначения и о модельном ряде продукции военного назначения концерна, разрешенной к поставке инозаказчику*», - рассказал заместитель генерального директора Концерна ВКО «Алмаз – Антей» по внешнеэкономической деятельности Вячеслав Дзиркалн.

ОДК

Делегация ОДК приняла участие в работе Dubai Airshow в составе объединенной российской экспозиции. Представители АО «ОДК» провели в Дубае переговоры по тематике авиадвигателестроения. Деловые встречи, как отмечали в пресс-службе корпорации, должны были способствовать изучению рынка стран Ближнего Востока и потребностей заказчиков региона для дальнейшего продвижения продукции корпорации. «*На Ближнем Востоке холдинг ОДК работает с рядом компаний в сфере сервисного обслуживания российских авиадвигателей. АО «ОДК» намерено расширять сотрудничество в данном направлении. В области газотурбинного оборудования промышленного назначения холдинг готов поставлять в страны Ближнего Востока и Северной Африки энергетические и газоперекачивающие агрегаты и оборудование*», - сообщила ОДК.

GlobalEye, Praetor, беспилотный вертолет от AVIC и экологичный гоночный самолет

В Дубае состоялась мировая премьера разработанного Saab разведывательного самолета GlobalEye, созданного на базе глубоко модернизированного бизнес-джета Bombardier Global 6000. ОАЭ уже закупили три GlobalEye. Первая машина должна быть доставлена к концу первого квартала 2019 года.

Первый полет GlobalEye на базе Bombardier Global 6000 состоялся в марте 2018 года.

Другой интересной премьерой Dubai Airshow стала статическая презентация бизнес-джета Praetor 500 от Embraer. Компания заявляет, что к самолету уже испытывает интерес целый ряд партнеров на Ближнем Востоке. Самолет был сертифицирован в августе. В 2019 году планируется поставка заказчикам уже 15 самолетов.

По оценке представителей Embraer, Praetor 500 отражает ключевые для Embraer принципы комфорта, эффективности, технологичности и ценности.

Китайская авиастроительная корпорация **AVIC продемонстрировала** на своем стенде беспилотный летательный аппарат вертолетного типа U8EW. Он способен выполнять разведывательные, наблюдательные, ударные миссии, оказывать огневую поддержку ведущим бой с противником войскам. Он может брать на борт оптико-электронную аппаратуру, ракеты "воздух-поверхность", пулемет, а также специальное оборудование для поисково-спасательных операций, наблюдения и разведки.

AVIC заявляет, что U8EW способен наносить удары по многочисленным разбросанным целям в сложной обстановке.

Интересной гражданской разработкой, впервые продемонстрированной в рамках Dubai Airshow, стал первый в мире экологически безопасный специальный гоночный самолет от компании Air Race E, планирующей с конца 2020 года запустить воздушные гонки – по образцу и подобию автомобильной "Формулы-1". Проект получает поддержку от Airbus.

В будущих гонках будут участвовать по восемь пилотов. Самолет представляет собой модернизированный Cassutt F1 Racer под названием White Lightning. Поршневой двигатель Continental O-200 заменен электрическим и моторами Contra Electric Yasa. Длина самолета достигает 4.6 м, размах крыльев – 4 м. Мощность двигателя – 150 л.с. Самолет сможет развивать скорость до 480 км/ч.

Материал подготовил **Георгий Уваров**.
Фото **Марины Лысцевой** и **Рособоронэкспорта**

ОАК
ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

НОВАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ

Су-57

www.uacrussia.ru
office@uacrussia.ru

АЭРОСИЛА: МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

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

Аэросила – уникальное предприятие, специализируется на разработке и производстве малоразмерных газотурбинных двигателей и воздушных винтов с гидромеханическими системами управления

Многолетний опыт разработки и производства вспомогательных силовых установок (ВСУ), воздушных винтов и винтовентиляторов, в том числе с композитными лопастями, и надежность разработанных Аэросилой изделий подтверждаются их применением на летательных аппаратах самолето- и вертолетостроительных ОКБ Туполева, Яковлева, Ильюшина, Сухого, Бериева, Камова, Миля и Антонова, а также на кораблях ВМФ на воздушной подушке.

Международное сотрудничество для Аэросилы началось давно, еще в успешную для отечественного авиастроения эпоху МАП – кроме выполнения работ по поддержанию летной годности эксплуатируемых за рубежом изделий, по нашей документации и технологиям производились воздушные винты в Чехословакии, Китае, а в Польше специалисты предприятия также участвовали и в создании и сопровождении производства воздушных винтов и регуляторов.

Аэросила объединяет и координирует творческие усилия многих предприятий: разработчиков систем управления, топливной аппаратуры и электрооборудования, теплообменников, датчиков, других агрегатов, систем и материалов, проводит опережающее формирование требований и постановку перспективных задач, в том числе и для ведущих отраслевых научных центров.

Предприятие проводит эффективный трансфер технологий и конструкторских решений между гражданским и оборонным секторами, развивает конструкторско-технологический потенциал, производственную и испытательную базу.

В последнее время, в ходе актуализации поставленных Правительством РФ задач импортозамещения, Аэросила приступила к их быстрому и эффективному решению на самом современном уровне. В частности, ведутся летные испытания, и предприятие готовится к полному обеспечению всей производственной программы по самолету Superjet SSJ-100 отечественными ВСУ ТА18-100, а с началом серийного производства ближне-среднемагистрального самолета МС-21 – к оснащению их перспективной ВСУ ТА18-200МС, разработка которой выполнена по заказу Минпромторга РФ.

Интерес к производству ВСУ ТА18-100 был выражен итальянскими партнерами. На основании лицензионного соглашения с Аэросилой итальянская компания OMIs.r.l. осваивает серийное производство ВГТД ТА18-100 и создаёт собственную испытательную базу. OMI s.r.l. ведет продвижение ВГТД ТА18-100 для использования в продукции Airbus, ATR, Leonardo и Embraer. Итальянская компания планирует обеспечивать поддержку его эксплуатации в Европе, а также в последующем выполнять ремонт разработанных нашим предприятием изделий.

OMI s.r.l. создает новые рабочие места и получает в этом поддержку итальянского правительства. Реализуемый проект, как высокотехнологичный проект в авиационной промышленности, имеет для Италии общенациональный интерес.

Успешное сотрудничество ПАО «НПП «Аэросила» и OMI s.r.l. – образец достижения весомых результатов при соединении интересов государства и бизнеса, выстраивании отношений на партнерских, взаимовыгодных началах.

В октябре 2019 года премьер-министр Италии Джузеппе Конте посетил предприятие OMI s.r.l. и ознакомился с позитивно развивающимся сотрудничеством Аэросилы и OMI s.r.l.

Производство российской высокотехнологичной продукции в западной стране – это реальный вклад в обеспечение технологической независимости.

Перспективный для продвижения на международные рынки ВГТДТА18-100 обладает удельными и эксплуатационными параметрами на лучшем мировом уровне, что подтверждается одобрительным документом ETSO, полученным в декабре 2018 года в штаб-квартире Европейского агентства по безопасности полетов EASA (Кельн, ФРГ), что, безусловно, расширит конкурентные возможности ТА18-100. Событие значимо для всей российской авиационной промышленности – впервые выдан европейский сертификат на разработанный в РФ авиационный агрегат.

Планируется выполнение разработки ВСУ для российско-китайского тяжелого вертолета AHL. В 2016 году в ходе авиасалона AIRSHOW CHINA 2016 между Аэросилой и китайскими участниками NEIAS и AVIC Intenational подписан Протокол о намерениях по проведению совместной разработки на базе вспомогательного двигателя ТА18-100 ВСУ для российско-китайского проекта.

Международное сотрудничество не ограничивается лишь ВСУ. Успешный опыт создания воздушных винтов и винтовентиляторов (включая уникальные соосные винтовентиляторы СВ-27 для самолета Ан-70) с эффективностью 0,9 привел к качественно новому явлению – зарубежные заказчики обращаются с запросами на выполнение разработки соосного винта для замены ныне применяемого одиночного воздушного винта, с целью повышения эксплуатационных характеристик воздушного судна.

Непреложным условием для Аэросилы и наших партнеров при организации сотрудничества с иностранными компаниями является обеспечение технологической безопасности и независимости государства, и отрадно осознавать, что наша позиция находит понимание и поддерживается руководством страны, служит положительным примером для других компаний-производителей и госкорпораций.

Сертификат ETSO был получен в декабре 2018 года в штаб-квартире Европейского агентства по безопасности полетов EASA (Кельн, ФРГ)

РОССИЙСКОЕ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ: НАЯВСТРЕЧУ ОТКРЫТЫМ ИННОВАЦИЯМ

С 21 по 23 октября в Москве в «Сколково» состоялся ежегодный форум «Открытые инновации». Он проводится с 2012 года под эгидой Правительства Российской Федерации, и среди участников формирования инновационной экосистемы по праву считается уникальной дискуссионной площадкой. Основная цель форума – развитие и коммерциализация новейших технологий, популяризация мировых технологических брендов и создание новых инструментов международного сотрудничества в сфере инноваций. В рамках программы проводятся пленарные заседания и тематические сессии, выставка, образовательные мероприятия, семинары и мастер-классы, инновационные шоу, деловые встречи и, конечно же, происходит неформальное общение участников форума.

Объединенная двигателестроительная корпорация, которая именно со всесторонним внедрением инноваций связывает будущее отечественного двигателестроения, в последние годы очень активно участвует в форуме, который стал для нее площадкой для демонстрации технологических перспектив отрасли и для взаимодействия с инновационными стартапами и институтами развития.

В НАПРАВЛЕНИИ ГИБРИДНЫХ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК ВМЕСТЕ С РАН

Объединенная двигателестроительная корпорация в рамках форума «Открытые инновации-2019» заключила с Институтом проблем химической физики Российской академии наук (ИПХФ РАН) соглашение о создании консорциума организаций по реализации программы «Центра компетенций Национальной технологической инициативы по технологиям новых и мобильных источников энергии». Документ был подписан заместителем генерального директора – генеральным конструктором АО «ОДК» Юрием Шмотиным и заместителем директором ИПХФ РАН Парвазом Берзигияровым.

«*Среди наших главных задач – обеспечение инновационного развития, диверсификация производства и достижение готовности ОДК к технологическим вызовам настоящего и будущего. Подписанное соглашение – это логический шаг к формированию внешнего контура инновационной экосистемы ОДК, способной ответить на эти вызовы*», – заявил **Юрий Шмотин**.

Соглашение предусматривает создание консорциума в целях реализации проектов и мероприятий, направленных на развитие сквозных технологий в области энергомашиностроения, включая кадровое и инфраструктурное обеспечение комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, реализацию образовательных программ подготовки научных и инженерных кадров, а также кадров в области развития дизайна и продвижения новых товаров и услуг в интересах рынков Национальной технологической инициативы.

«*Наша основная задача – создание глобально конкурентоспособной серийной продукции, удовлетворяющей существующие и перспективные требования заказчика и экологическим ограничениям. Сотрудничество с Центром компетенции Национальной технологической инициативы при ИПФХ РАН расширяет наши возможности в этом направлении*», – отметил заместитель генерального конструктора по НИР АО «ОДК» **Дмитрий Карелин.**

Сотрудники ОДК и ИПФХ РАН на форуме «Открытые инновации-2019»

ОДК и ИПФХ РАН будут сотрудничать в области развития технологий и материалов гибридных силовых установок следующих типов:

- Электрические машины (двигатели и генераторы);
- Системы управления электрическими машинами;
- Накопители электрической энергии (аккумуляторы, суперконденсаторы);
- Высокопрочные конструкционные материалы и методы их обработки;
- Топливные элементы.

«*Мы уже обсудили несколько задач для ближайших совместных шагов. Особое внимание было уделено накопителям электрической энергии и топливным элементам*», – прокомментировал руководитель Руководитель Центра компетенции НТИ по технологиям новых и мобильных источников энергии при Институте проблем химической физики РАН **Юрий Добровольский**.

В ходе форума командой технических специалистов ОДК проведена первая встреча-совещание с компанией ОКБ «АТМ грузовые дроны (Hoversurf)». Генеральный директор ОКБ Александр Атаманов показал прототип и опытные образцы летающего мотоцикла Hoversurf Scorpion, а также перспективный дрон-такси «Formula». Для ОДК представляют интерес открывающиеся возможности рыночного направления Аэронэт НТИ, связанного с концепций Urban Air Mobility.

ИННОВАЦИИ В ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ

Именно с реализацией стратегии по всестороннему внедрению инноваций в разработку и производство, в структуру корпоративного управления, ОДК связывает конкурентоспособность своих перспективных продуктов. Среди основных направлений инновационного развития холдинга можно выделить: внедрение единой для российского двигателестроения стратегии научно-технического развития, цифровизация, трансформация производственной системы в соответствии с концепцией «Фабрики будущего», активное взаимодействие с системными интеграторами и стартапами, институтами развития и фондами, внедрение передовых технологий.

ОДК реализует целый ряд проектов по внедрению передовых цифровых решений в проектировании, производстве, послепродажном обслуживании своей продукции. Сформированная единая информационная платформа, единые стандарты обмена цифровыми данными в разработке продуктов уже сегодня позволяют двигателестроительным предприятиям эффективно взаимодействовать по таким проектам, как ПД-14, ВК-2500 и т.д. Большое значение имеет внедрение технологий «цифровых двойников» в двигателестроении, которые не только сокращают сроки изготовления, но и снижают стоимость жизненного цикла изделия, способствуют расширению возможностей в повышении тактико-технических и эксплуатационных характеристик создаваемых продуктов. «Цифровой

Двигатель ПД-14

двойник» – это мультидисциплинарная математическая модель с высоким уровнем адекватности реальным материалам, конструкциям и физическим процессам. Для повышения адекватности реальным объектам наполняется данными испытаний и эксплуатации.

Трансформацию производственной системы ОДК связывает с переходом к «умным фабрикам», где продукция изготавливается на «цифровом производстве» (в том числе с использованием аддитивных технологий), исключающем ошибки, простои, снижающем сроки изготовления, обеспечивающем быстрый выход на рынок, уникальную геометрию изделий и оптимальную себестоимость.

Основные направления технологического развития ОДК – это использование при создании перспективных российских газотурбинных двигателей авиационного, промышленного и морского применения полимерных композиционных материалов, аддитивных технологий, высокотемпературных материалов, применение новых конструктивных схем и технологий «более электрических» двигателей, а также суперкомпьютерные технологии.

ОДК сегодня активно идет на встречу инновационному развитию, руководствуясь принципом «*Открытые инновации*, – заявил в ходе «Открытых инноваций-2018» заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» Юрий Шмотин, – *В частности, расширяется взаимодействие со стартапами и малыми инновационными компаниями – разработчиками лучших решений в сфере производственных технологий, технологий работы с большими данными и предиктивной аналитики, технологий искусственного интеллекта, промышленного интернета, робототехники и сенсорики. Такая работа ведется как на площадках федерального уровня (крупнейший стартап-акселератор России GenerationS), так и на уровне регионов – конкурс-акселератор «Большая разведка». Корпорация всегда открыта к сотрудничеству и новым предложениям*».

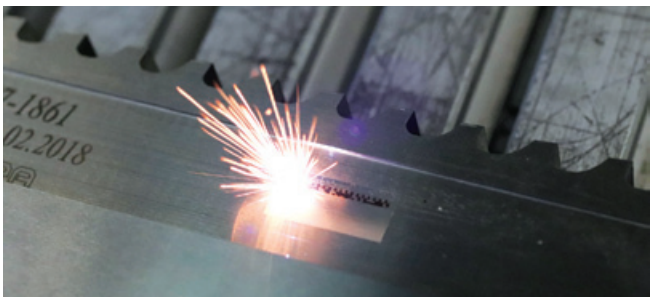
«*Цифровизация – это новый мир, новые перспективы, и, главное, новые конкурентные возможности*, – говорит директор по производству АО «ОДК» **Валерий Теплов**. – *Для нас это – возможность полного управления жизненным циклом изделия от момента маркетингового исследования до проектирования, изготовления, продвижения на рынок, реализации, эксплуатации. Я бы выделил четыре основных тренда общего развития. Первое – это „умное проектирование“, приход „интернета вещей“, который будет доминировать во многих отраслях на 100% уже на горизонте ближайшего десятилетия. Это неизбежно затронет и нас. Второе – „умные сервисы“, получение услуг по принципу „здесь и сейчас“. Третье – платформы будущего. Это – всеобщая интеграция, моментальные поиски, взаимодействие на уровне „картинка-мысль-цифра-товар“. Четвертое – стремительная роботизация производства*».

Двигатель ВК-2500

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Объединенная двигателестроительная корпорация и компания «Цифра», специализирующаяся на разработке решений для цифровой трансформации промышленности, реализуют программу цифровизации предприятий ОДК. Соответствующий меморандум был подписан в ходе «Открытых инноваций-2018».

В рамках соглашения стороны планируют запустить мониторинг промышленного оборудования и персонала на предприятиях холдинга, а также создать цифровые рабочие места. Еще одним направлением сотрудничества станет внедрение решения дополненной реальности для сборочных операций и служб главного механика. Также компании будут проводить совместные НИОКР по оптимизации технологических процессов и сквозному контролю качества выпускаемой продукции.



Применение системы электронной идентификации инструмента в московском Производственном комплексе «Салют» АО «ОДК»

«*ОДК сегодня – это 92 тысячи человек, семь конструкторских бюро, двенадцать производственных площадок, четыре авиаремонтных завода. Для того, чтобы обеспечить их эффективное взаимодействие, крайне важно организовать единую информационную платформу, единые стандарты обмена цифровыми данными, особенно производственными*», – заявил Юрий Шмотин.

СОТРУДНИЧЕСТВО С «САРОВСКИМ ИНЖЕНЕРНЫМ ЦЕНТРОМ»

В дни «Открытых инноваций-2018» ОДК и компания «Саровский инженерный центр» подписали соглашение о намерениях в целях установления партнерских отношений и развития долгосрочного, эффективного и взаимовыгодного сотрудничества в целях цифровизации российской двигателестроительной отрасли.

Основные направления сотрудничества ОДК и «Саровского инженерного центра»: создание и оптимизации «цифровых двойников» двигателей и их составных модулей, узлов, агрегатов и деталей; проведение расчетов по таким направлениям, как «Вычислительная газодинамика (CFD)», «Прочностные расчеты (FEA)», «Сопряженные расчеты (FSI)» и «Междисциплинарные расчеты»; формирование и совершенствование на предприятиях ОДК базы знаний по результатам проведенных расчетов и испытаний.

Взаимодействие ОДК и «Саровского инженерного центра» включает в себя построение математических моделей, проведение расчетных работ, в том числе, виртуальных испытаний, информационный обмен исходными и расчетными данными, совместный анализ и верификацию результатов и пр.

Особое значение будет иметь формирование общей информационной системы между предприятиями ОДК с базами данных по материалам, проводимым испытаниям и расчетам.

Как сообщала ОДК, результаты совместных работ должны быть применены в работе над ключевыми проектами ОДК в области авиационного двигателестроения (двигатели ПД-14, ПД-35, ПС-90А, семейство ТВ7-117 и пр.).

МЕТАЛЛ ДЛЯ АВИАДВИГАТЕЛЕЙ: РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Альберт Брониславович Янкевич,
корреспондент журнала «КР»

Генеральный директор АО «СМК» В.П. Шмелёв и Президент АССАД В.М. Чуйко

10 октября на базе Ступинской Металлургической компании состоялось расширенное заседание научно-технического совета АССАД, посвященное использованию новых материалов, перспективных технологий и новейшего металлургического оборудования в современном авиационном двигателестроении.

Выбор площадки для проведения мероприятия далеко не случаен: СМК является одним из ведущих предприятий в отрасли специальной металлургии по поставкам заготовок критических изделий ответственного значения, планомерно реализующим комплексные программы стратегического развития как в текущей, так и в средне и долгосрочной перспективах.

Проходящие на регулярной основе расширенные заседания научно-технического совета АССАД сегодня являются одной из немногих дискуссионных площадок, на которой встречаются представители научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, компаний-изготовителей авиационной техники и материалов. Это, седьмое по счету в этом году заседание НТС не стало исключением: 79 специалистов, представляющих 29 ведущих производственных и научных предприятий отрасли, приняли в нем участие.

Перед началом заседания участники НТС посетили цеха и лаборатории СМК, где руководители подразделений компании подробно ознакомили участников совета с изменениями, произошедшими на предприятии с момента

проведения предыдущего заседания НТС по аналогичной тематике, которое проходило на площадке Ступинской металлургической компании в 2016 году. За это время компания провела существенную модернизацию производства.

В плавильном цехе введен в эксплуатацию новый литейно-плавильный комплекс в составе трех печей: для вакуумно-индукционной выплавки металла, вакуумно-дугового и электрошлакового переплава, позволяющих получать крупнотоннажные слитки. Проводится интенсивная реконструкция кузнечно-прессового комплекса. К настоящему времени модернизированы прессы усилием 46МН и 100 МН, полностью автоматизирована система управления. В интеграции с прессом работают высокотемпературные печи, ковочные манипуляторы и загрузочные машины, подъемно-поворотный стол и другое оборудование. В рамках принятой на предприятии программы по переходу на производство продукции с более высокой добавленной стоимостью в механообрабатывающем комплексе установлены современные станки с ЧПУ для высокоточной обработки дисков и валов из жаропрочных никелевых сплавов. Испытательный центр компании, в который сегодня входят 5 лабораторий, прошел существенное обновление парка испытательного и контрольного оборудования, соответствующего последним мировым требованиям.

Открывая заседание совета, президент АССАД **В.М. Чуйко** в своем вступительном слове высоко оценил действия руководства СМК по реконструкции производства, отметив, что компания, наряду с другими металлургическими заводами, не только готова к производству новейших двигателей ПД-14, но и приступила к работам в рамках создания нового перспективного двигателя ПД-35, проектируемого в КБ А. А. Иноземцева.

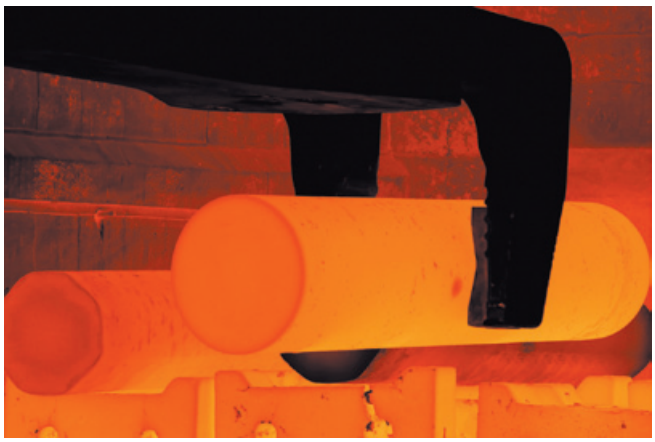
А. С. Перевозов

Заместитель генерального директора - технический директор АО «СМК» **А.С. Перевозов** в своем докладе **«Организация современного металлургического комплекса (СМК) в интересах решения текущих и перспективных проектов предприятий авиамоторостроения. Перспективы развития гранульной металлургии»** кратко рассказал об этапах развития предприятия, отметив, что на современном этапе, с началом реконструкции, произошло значительное увеличение объемов продукции, как в количественном, так и в качественном отношении. Так, уже в 2015 году производство дисков из гранулируемых никелевых сплавов увеличилось в три раза, а доля компании на рынке заготовок для газотурбостроения составила на тот момент 52%. К настоящему времени доля заготовок, которые используются для изготовления роторных деталей двигателей, по экспертной оценке возросла до 63%. В 2019 году мощность предприятия по выпуску слитков из деформированных сплавов увеличилась вдвое.

В настоящее время ведутся работы по освоению технологии изготовления кольцевых заготовок из никелевых, титановых сплавов. Компания начала поставки порошков для аддитивных технологий из никелевых и титановых сплавов. Сегодня СМК на одной территории объединяет несколько сложных производственных комплексов: комплекс по производству продукции из никелевых сплавов, комплекс по производству продукции из титановых сплавов и комплекс по производству продукции из специальных сплавов. Первые два уже работают по логике полного металлургического цикла, начиная процесс «от шихты». Сегодня при производстве продукции из никелевых сплавов практически используется только металл собственной выплавки. До 2014 года доля собственного металла составляла всего 14%, сейчас - 99%. Что касается титановых сплавов, то вся продукция выпускается из металла собственной выплавки. По сталям, к моменту запуска сталеплавильного комплекса, который планируется на конец этого года, производство будет полностью обеспечено собственной заготовкой.

Докладчик отметил, что продукция, выпускаемая СМК, востребована практически во всех отраслях, включая атомную энергетику и космос, но применительно к теме НТС предприятие позиционирует себя как изготовитель критических деталей, роторных деталей газотурбинных двигателей. Это диски компрессоров, валы, диски турбин высокого, низкого давления и лопаточные сплавы для указанных деталей.

В качестве одной из наиболее важных задач А.С. Перевозов выделил работы в рамках создания линейки газотурбинных двигателей на базе ПД-14, которая должна закрыть потребности всех категорий пассажирских самолетов и транспортной авиации. По этому направлению СМК совместно с коллегами из ВИЛС



ведет работы по изготовлению квалификационной партии заготовок из нового гранулированного сплава ВВ751П, которые по результатам испытаний показали очень хорошие результаты с достойным запасом по характеристикам. В ходе реализации этого проекта предприятие изготовило опытную квалификационную партию из сплава ЭИ698ВД, в ближайшее время будут получены первые результаты испытаний.

В рамках проекта «изделие 30» СМК предлагает рассмотреть созданный в СМК сплав ЭП962НП, который обеспечивает характеристики, безусловно, интересные для конструкторов.

Для ПД-35 СМК разрабатывает первые партии заготовок, которые в настоящее время находятся на испытаниях.

В соответствии с программой импортозамещения предприятию предложили принять участие в замене импортных комплектующих двигателя SAM146. Эта работа сейчас ведется.

Особое внимание на производстве уделяется гранульной металлургии. Именно СМК и ВИЛС были родоначальниками этой технологии в нашей стране. На текущий момент в цехе по производству порошков цветных металлов АО «СМК» установлены три линии металлургии гранул, запущена в работу установка рассева с ультразвуковым ситом для выделения регламентированных фракций порошка из титановых сплавов, на стадии запуска находится установка бескамерной засыпки капсул гранулами, которая позволит реализовать технологию изготовления дисков с функционально-градиентной структурой.

Для изготовления порошков на предприятии используется технология центробежной плазменной плавки, более совершенная с точки зрения качества конечного продукта.

Высокий уровень свойств, стабильность характеристик, повторяемость результатов испытаний и контроля заготовок из гранулируемых жаропрочных никелевых сплавов производства СМК подтверждаются заключениями сертифицированного центра «Материал», ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» и ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ.

Исследования показали, что порошки производства СМК удовлетворяют самым жестким западным требованиям.

Предприятие сейчас увеличивает объёмы поставок продукции на экспорт. Учитывая, что для продвижения продукции на рынки западного авиационного двигателестроения требуется сертификация по аккредитациям NADCAP;

такие работы предприятием проведены, все специальные процессы изготовления продукции из никелевых сплавов сертифицированы, и соответственно аккредитованы NADCAP. Естественно, все те наработки, которые были получены в ходе работ по аккредитации по программе NADCAP, начинают реализовываться и в работе с отечественными авиамоторными заводами, в частности с "Авиадвигателем". С учетом того, что двигатель ПД-14 сертифицируется, в том числе и по западной программе, наличие сертификации NADCAP - это большой плюс в целом для этого проекта.

А. В. Вострикова

Свой доклад **«Материалы и аддитивные технологии нового поколения для авиадвигателестроения»** заместитель начальника научно-исследовательского отделения ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ **А.В. Востриков** начал с рассказа об основных этапах разработки нового материала, начиная с атомно-молекулярного конструирования и заканчивая разработкой научно-технической документации. Докладчик перечислил основные жаропрочные и высокопрочные сплавы, разработанные в ВИАМе, подробно остановился на их структуре и рабочих характеристиках, сделав необходимые акценты на их применении в узлах и деталях авиадвигателей. Говоря об аддитивных технологиях, автор доклада отметил серьезное отставание в этом вопросе отечественной промышленности (где соотношение деталей, произведенных по традиционным и аддитивной технологии, составляет 97/3) от США (соотношение 60/40), Европы и Китая (80/20).

А.В. Востриков отметил, что в ВИАМе разработан полный технологический цикл аддитивного производства, который включает в себя все этапы от выплавки шихтовой заготовки до термообработки и контроля качества готового изделия. При этом мощность участка для изготовления металлопорошковых композиций на основе никеля, кобальта, железа, а также металлопорошковых композиций реактивных, тугоплавких сплавов на основе титана, ниобия и циркония, составляет до 350 тонн в год. ВИАМ располагает 6-ю установками для изготовления ответственных деталей, в том числе 4 установки для селективно-лазерного сплавления сплавов алюминия, никеля, железа, кобальта, установка электронно-лучевого сплавления, и установка прямого лазерного выращивания. Все установки, изобретенные в последние 5 лет, введены в эксплуатацию и успешно функционируют.

Для проведения неразрушающего контроля в ВИАМе используется томограф, который позволяет контролировать, исследовать изделия, произведённые методом аддитивных технологий. В плане практического применения ВИАМ поставил для ПД-14 13 моторокомплектов. Это завихрители камеры сгорания из сплава ЭП648. В настоящее время ведутся работы по ПД-35: это и лопатки КВД из титановых сплавов; дефлектор из кобальтового; из никелевого сплава это корпус горелки, завихритель, сопла, лопатки ТНД; из интерметаллидных сплавов сектора, сопловые лопатки, рабочие лопатки. Также для ОДК Климов проводится синтез лопаток для двигателя ТВ7-117.

10 июля 2018 года на заседании межведомственной рабочей группы был согласован комплексный план мероприятий по внедрению аддитивных технологий, который включает в себя 30 приоритетных направлений с общим количеством мероприятий порядка 130, начиная с создания единой функциональной платформы на базе цифровых технологий. Часть из них реализуется совместно с "Авиадвигателем": разработаны и согласованы документы для классификации дефектов, регламентирующие требования к заготовкам, технические условия, регламент квалификации технологий при подаче в серийное производство.

Ю. А. Ножницкий

Выступление заместителя генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» **Ю.А. Ножницкого «Критические технологии для создания перспективных авиадвигателей»** в основном была посвящено проблемам отечественной металлургии. Создание конкурентоспособных двигателей диктует переход на двигатели новых схем, таких как с открытым ротором вентилятора. Это колоссальное ужесточение условий работы требует внедрения новых материалов и конструктивных технологических решений в условиях ужесточающихся сертификационных требований, подхода к новым методам эксплуатации и сохранения того высочайшего уровня, который в мире уже достигнут. Без критических технологий, под которыми понимается интеграция большого комплекса технологий (материалы, техпроцессы, конструктивные решения, методы проектирования и испытаний) ничего не получится. К сожалению, список материалов и технологий, по которым отечественная промышленность существенно отстает, занимает не одну страницу. Докладчик подробно проанализировал проблемы

использования новых материалов и технологий для создания перспективных авиадвигателей, детально сопоставив технологические решения зарубежных и отечественных авиадвигателестроителей. Целый ряд технологий, таких как ротационная сварка роторов, ЭХО блисков, современные методы упрочнения титановых лопаток, изотермическая штамповка, в отечественной практике просто отсутствуют, значительная часть других, успешно применяемых за рубежом, находится в разной стадии отработки. Это отставание в значительной степени планируется преодолеть при создании ПД-35, хотя нужно понимать, что это очень непростая задача, требующая серьезных временных и материальных вложений. Еще одной проблемой, стоящей перед отечественными авиадвигателестроителями, является проблема обеспечения долговечности и безопасности подшипников. Решением может послужить внедрение новой подшипниковой стали ВКС241 разработки ВИАМ, разработка подшипников с многофункциональными кольцами, разработка и применение гибридных и керамических подшипников, применение керамических материалов и оптимизации конструкции подшипников скольжения в редукторе редукторного ТРДД.

Во второй части своего доклада Ю.А. Ножницкий подробно рассказал о новых технологиях, разработанных ЦИАМом, в области использования полимерных композиционных материалов, опытной технологии изготовления рабочих лопаток вентилятора из углепластика, рассказал о применении термопластичных композиционных материалов в авиационных двигателях и мотогондолах и преимуществах использования композиционных материалов на титановых матрицах и матрицах из алюминидов титана, использование интерметаллидных сплавов при производстве внутренних корпусов, рабочих лопаток

и дисков КВД, применении аддитивных технологий в авиадвигателях. Особо отметил необходимость специальной квалификации материалов и создания отраслевого банка данных по конструкционной прочности материалов основных и ответственных деталей.

Н. Н. Черкашнева

Н.Н. Черкашнева, главный металлург АО «ОДК-Авиадвигатель» в своем докладе **«Разработка, исследования и применение новых материалов для ГТД большой тяги»** рассказала об основных направлениях деятельности АО «ОДК-Авиадвигатель», структуре предприятия, продукции, выпускаемой предприятием: линейке двигателей семейства Д-30 и семейства ПС-90А, двигателей для наземных газотурбинных установок. Отметила, что для создания современных конкурентоспособных двигателей требуются новые конструкторские решения, что невозможно без применения новых металлических и композиционных материалов. Для двигателя ПД-14 были использованы как серийно освоенные материалы, так и вновь разработанные отраслевыми институтами ВИАМ и ВИЛС. Докладчик перечислила основные требования к материалам, подробно остановившись на полимерных композиционных материалах, применяемых, кроме двигателя, при изготовлении мотогондолы, которая для ПД-14 не входит в состав фюзеляжа самолета и впервые в отечественной практике разработана вместе с двигателем. На предприятии рассматривается возможность перехода от реакто-пластичных материалов к термопластичным, что, помимо повышения срока службы и контролепригодности, дает снижение себестоимости узлов, достигаемых за счет снижения трудоемкости их изготовления.

Н.Н. Черкашнева указала на необходимость создания банка данных характеристик конструкционной прочности материалов. С этой целью на «Авиадвигателе» создан роботизированный комплекс по изготовлению образцов, исключающий влияние человеческого фактора. Сейчас в базу грантов загружено почти 50000 образцов, включая данные выходного контроля, данные сертификатов входного контроля и данные всесторонних исследований.

Разработка новых материалов в ходе реализации проекта ПД-14 велась в рамках освоения 16 критических технологий. При реализации проекта ПД-35 предусмотрена реализация 18 критических технологий. В их числе разработка новых материалов, и

«Авиадвигатель», как разработчик, возлагает на ВИАМ и металлургические предприятия, в частности на СМК, очень большие надежды. В конструкции ПД-14 применены детали, изготовленные методом аддитивных технологий. Это завихрители камеры сгорания, которые прошли полную сертификацию, включены в типовую конструкцию и сертифицированы вместе с двигателем ПД-14. В ПД-35 планируется 15% деталей изготавливать с применением аддитивных технологий. Для этого ВИАМ разрабатывает 4 новых материала. Необходимо создание композиционных материалов нового поколения для изготовления широкохордной лопатки вентилятора, для корпуса вентилятора, для лопаток спрямляющего аппарата. Также необходимы новые материалы для дисков турбин высокого давления и никелевой части компрессора высокого давления, в том числе для дисков, материалов с градиентными свойствами. Необходима новая сталь для вала турбины низкого давления, а также разработка его покрытия, нужен сплав для рабочих лопаток турбины высокого давления. В настоящее время разрабатываются материалы новой теплостойкой стали для подшипников двигателя ПД-35. Разработка керамического композиционного материала ведется в трех направлениях: дисперсно-упрочненные материалы, непрерывно армированные материалы и материалы по препреговой технологии, теплозащитные покрытия для деталей камеры сгорания, и деталей турбины высокого давления. Разработка и внедрение новых материалов в конструкции газотурбинных двигателей - это первостепенная задача, которая должна быть решена для успешной реализации программы по созданию новых авиационных двигателей, и ведущая роль в этом принадлежит отраслевым институтам и металлургическим предприятиям как организациям, обладающим необходимыми компетенциями в данной области.

М. Ю. Вовк

Заместитель главного конструктора «ОКБ им. А. Люльки» **М.Ю. Вовк** в своем докладе **«Разработка новых ГТД. Поиск новых решений»** рассказал о главных направлениях работы ОКБ, чтобы, по его словам, «материаловеды со своей точки зрения взглянули на перспективы дальнейшей работы» на примере работ по изделию 30, основная задача при создании которого – сделать двигатель в большей тяге, но в таких же габаритах и массе - требование взаимозаменяемости очень жесткое. Без применения новых технологий выполнить его

невозможно. Поэтому для изделия 30 применены такие новые технологии, как полая лопатка первой ступени вентилятора, лопатка с диском формируют моноколесо, в котором лопатки привариваются к колесу с помощью сварки трением.

Эти наработки используются при модернизации двигателя при капитальном ремонте. Оставляется серийный газогенератор, меняется компрессор низкого давления на компрессор, который спроектирован по новейшим технологиям с точки зрения и газовой динамики, и конструкции. Это позволяет оставить двигатель, например, АЛ-31 или 117С, в тех же габаритах и обеспечить либо большую тягу, если стоит такая задача, либо обеспечить больший ресурс.

В ОКБ идут работы по созданию газотурбинных установок, как по части экологических характеристик, так и в части совершенствования двигателя по мощности. Этот проект признан достаточно важным для КБ, в разработке находятся ГТУ мощностью 25-45 мегаватт на базе единого газогенератора. Т.е. путем замены контура низкого давления получается линейка газотурбинных установок, которые перекроют мощности от 25 до 45 мегаватт.

Новое направление ОКБ – это разработка пульсирующих двигателей. Был проведен ряд успешных испытаний на двигателях различного типа. В итоге, пристыковав вместо сопла камеру сгорания со спиновой детонацией, получили хороший прирост тяги, получили устойчивое горение на штатном авиационном топливе. Тепловые потоки в системе достаточно серьезные, давление тоже, и при проектировании этой системы стало понятно, что имеющиеся материалы не обеспечивают нужных характеристик. Основная цель, которую задали в ОКБ, обеспечить работу детонационного цикла в основной камере сгорания. Это не ближайшее будущее, по словам докладчика, на это потребуется 15-20 лет.

Серьезным направлением также является обеспечение борта электроэнергией. Решения, которые сегодня прорабатываются в ОКБ, это внедрение стартер-генератора непосредственно на вал высокого давления. По оценкам западных аналитиков, развитие электрических машин идет достаточно бурно. Если в 2005 году мощность генераторов составляла порядка 5 Вт на килограмм, то, согласно существующей динамике, к 2025 мощность будет порядка 12 Вт на килограмм. К 30-му году должно быть порядка 30 ватт на килограмм. Это означает, что генератор мощностью 250 кВт по массе становится уже вполне авиационной конструкцией. И его можно вставлять в газотурбинный двигатель.

В ОКБ приступили к проработке такой системы, генератор уже практически готов, в следующем году будут проведены предварительные испытания. Но для того, чтобы этот генератор вместить в конструкцию двигателя, необходимо обеспечить свободную полость, которую можно освободить, применив бездисковые рабочие колеса. Обеспечение прочности таких дисков – очень серьезная работа, и ОКБ готово сотрудничать с фирмами, которые в этом направлении работают. Также требуется высокоэффективное уплотнение по масляным опорам. В ОКБ приступили к разработке и экспериментальным работам по высокоскоростным подшипникам скольжения.

Еще одно направление, требующее активного применения керамических элементов – бесстабилизаторная форсажная камера. В реальных условиях эксплуатации двигатель всего 5% времени работает на форсажах. Все остальное время форсажная камера создает гидравлическое сопротивление. Убрав его, можно серьезно уменьшить расход топлива на всех крейсерских и максимальных режимах. Современная форсажная камера должна: во-первых, создавать минимальное сопротивление, во-вторых – обеспечить стабилизацию горения, и в-третьих – обеспечить закрытие горячих элементов турбины от прямой линии визирования средств поражения.

Еще один важный момент – третий контур. Основные требования к современному двигателю: снижение удельного расхода топлива, минимизация массы и увеличение тяги. Это уже невозможно реализовать простым повышением КПД отдельных узлов. Их можно обеспечить за счет переброса воздуха из ступени компрессора в третий контур, тем самым повышая степень двухконтурности, и согласовав воздухозаборник и двигатель по расходу воздуха, тем самым снизить расход топлива. По оценкам, проведенным совместно с ЦИАМ, выигрыш составит 6-12%.

В ОКБ разработали программу по созданию керамических элементов. Конструкция турбины высокого давления из керамических материалов просчитана по тепловому состоянию, по напряжению. Блоки изготовлены и проходят испытания в МАИ на предмет термостойкости. В рамках этой программы необходимо отработать множество технологий: технологию изготовления самой лопатки, технологию обработки лопатки, технологию нанесения ТЗПТ, технологию соединения деталей из керамических материалов. К решению некоторых задач в ОКБ приступили.

А. А. Астахов

В докладе «**Перспективы новых разработок малоразмерных двигателей**» главный конструктор ПАО «НПП «Аэросила» **А.А. Астахов** рассказал участникам заседания о том, какие материалы и технологии используются в настоящее время при производстве ВСУ, выразив надежду, что коллеги сделают свои предложения по их замене на новые разработки.

Автор доклада рассказал о выпускаемой предприятием линейке вспомогательных газотурбинных двигателей, о подготовке технических предложений альтернативных ВСУ по программам ПАК ДП и ПАК ДА, а также о двигателе ТА 18-100С, разработанном по программе импортозамещения для SSJ-100, который изготовлен и в настоящее время проходит испытания. В ходе выступления, говоря о требованиях, предъявляемых заказчиками, и конструктивных особенностях новых разработок, А.А. Астахов отметил высокую потребность предприятия в новейших износостойких и жаропрочных материалах и современных технологиях их обработки и изготовления, таких, как сварка трением разнородных материалов, сварка вала с диском, сварка лопаток с диском. Докладчик отметил, что применение аддитивной технологии позволило предприятию всего за 9 месяцев, пройдя путь от чертежа до отливки, сделать цельнолитые сопловые аппараты турбин (высокого давления и рабочей), рабочие лопатки турбины для двигателя УБЭ 1700, разрабатываемого для ТНТК Бериева на замену украинскому АИ-24УП.

Использование новых технологий позволило существенно сократить трудоемкость изготовления

статорных деталей холодной и горячей части двигателя. К примеру, технологический цикл изготовления корпуса подшипника - детали достаточно сложной, изначально изготавливаемой из «куска», составлял порядка 6-8 месяцев.

А.М. Казберович

А.М. Казберович, начальник лаборатории №3 АО «ВИЛС» в своем докладе «**Новые технологии для производства изделий с повышенными характеристиками**» рассказал о производственных мощностях и научно-техническом потенциале института, отдельно отметив цех вакуумно-технической обработки, не имеющей аналогов не только в России, но и во всем мире. Оборудование было специально разработано по техническому заданию ВИЛСа, в качестве охлаждающей среды здесь используется гелий высокого давления, обеспечивающий очень высокую скорость охлаждения. Эти две установки, отличающиеся габаритами рабочих камер, поддерживают температуру с точностью 3 град С и давление до 18 атм. На примере базового сплава ЭП741НП докладчик показал, как за счет оптимизации технологии и режимов вакуумно-термической обработки происходит улучшение свойств материала. Причем если для механических и жаропрочных свойств улучшение составляет 5-8%, то усталостная прочность возрастает в два раза!

Проводимые в институте научные разработки позволяют создать новые гранулированные жаропрочные никелевые сплавы класса ВВП с более высокой прочностью и жаропрочностью для перспективных ГТД. С использованием высокотемпературных вакуумных закалочных печей разработана и запатентована инновационная технология термообработки крупногабаритных массивных заготовок с целью повышения механических характеристик серийно освоенных и новых сплавов. Разработанные технологические решения по изготовлению ступицы и обода дисков из разных сплавов и типов микроструктур позволяют получать диски с функционально-градиентными свойствами, отвечающими реальным условиям их эксплуатации. Начаты опытно-технологические работы по получению принципиально новых крупногабаритных массивных изделий типа «Дисковал» длиной 750 мм и “Камера сгорания” диаметром 1150 мм. Научно-технический задел, который ВИЛС предлагает для создания перспективных изделий авиационной и аэрокосмической техники, включает также технологию производства дисков по схеме ГИП + деформация (последовательное объединение горячего изостатического прессования гранул (ГИП) и деформации).

В заключение докладчик отметил, что ВИЛСу удалось сохранить научно-технический потенциал в лице инженерно-технических работников высокой квалификации, которые принимают активное участие в создании новой техники.

Подводя итоги заседания, В.М. Чуйко отметил высокий уровень подготовки докладов, поблагодарил руководство и коллектив СМК за подготовку и проведение мероприятия, которое прошло на очень хорошем уровне. Виктор Михайлович отметил рекордное для заседаний НТС количество участников.

По итогам заседания было принято следующее решение:

- Одобрить работы АО «СМК» по коренной модернизации производства продукции из жаропрочных никелевых и титановых сплавов, а также специальных сталей по всему технологическому циклу: от выплавки до изготовления полуфабрикатов с минимальными технологическими припусками.
- Отметить, что АО «СМК» обладает современным оборудованием, соответствующим передовому развитию техники и технологии, обеспечивающим стабильность технологического процесса и качество выпускаемой продукции.
- В связи с развитием перспективного направления производства изделий с применением аддитивных технологий, считать целесообразным проведение работ по паспортизации гранул из титановых сплавов в интересах авиадвигателестроения.
- Считать целесообразным проведение работ по освоению технологии производства заготовок компрессорных дисков из гранулируемых титановых сплавов по технологии «HIP».
- Считать целесообразным проведение работ по совершенствованию технологии серийного производства дисков и других деталей ГТД из гранулируемого жаропрочного никелевого сплава ВВ751П и новых марок гранулируемых никелевых сплавов для ГТД ПД-14, ПД-35 и «Изд. 30».

Разработка перспективных технологий обработки материалов для газотурбинных двигателей

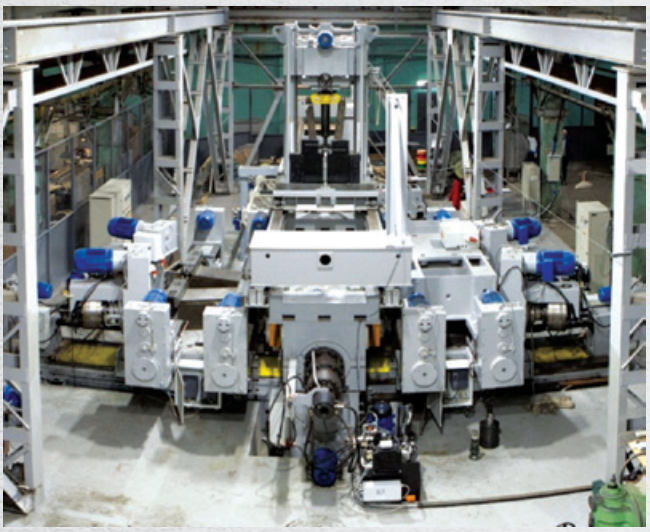
Сергей Петрович Павлинич,
директор филиала АО «ОДК» «НИИД»

В настоящее время в России создаются новые газотурбинные двигатели: так, ПД-14 в декабре 2018г. получил Сертификат типа, ПД-35 для широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета находится в стадии разработки, ведутся работы по другим перспективным изделиям. Поэтому разработка перспективных технологий – это одна из наиболее важных задач, стоящих перед отечественным двигателестроением, в том числе перед «Научно-исследовательским институтом технологии и организации производства двигателей» - ведущей научно-исследовательской организацией по разработке, освоению, внедрению критических и базовых технологий и оборудования для производства и ремонта авиационных ГТД (историческая справка: НИИД создан в 1982г. на базе НИАТ, в 2005г. НИИД вошел в состав АО «НПЦ газотурбостроения «Салют», с 01.01.2019г. – является филиалом АО «ОДК»).

Технология изотермической раскатки дисков для ГТД представляет интерес благодаря возможности получения градиентной структуры (свойств) полотна дисков. В настоящее время в «НИИД»е создан производственный участок, где размещена модернизированная автоматизированная линия изотермической раскатки дисков АЛРД-800. Ведутся опытные работы по изготовлению дисков из различных сплавов (титановых, никелевых, бронзовых). Разработана конструкция АЛРД-1500 для раскатки дисков диаметром более 1500 мм.

Раскатанные модельные заготовки из ВТ-9 и ЭП-741НП

Технология для прямого лазерного выращивания и механической обработки крупногабаритных изделий ГТД - разработка и изготовление гибридного комплекса, предназначенного для высокоскоростного изготовления сложно-



АЛРД-800

Гибридный комплекс для прямого лазерного выращивания и механической обработки крупногабаритных изделий

Лопатки рабочие КВД из интерметаллидного титанового сплава ВИТ1

профильных крупногабаритных деталей из порошковых материалов. Работа выполняется специалистами «НИИД» совместно с Политехническим университетом г. Санкт-Петербург. На гибридном комплексе можно изготовить крупногабаритные детали диаметром до 1100 мм и высотой до 600 мм из жаропрочных, жаростойких, коррозионно-стойких сталей и сплавов.

Пятикоординатный гибридный комплекс оснащен волоконным лазером 3 кВт. Детали выращиваются на двухосевом наклонно – поворотном столе диаметром 1100 мм. После прямого лазерного выращивания выполняется автоматическая смена инструмента для дальнейшей механической обработки. Емкость инструментального магазина составляет 30 штук. Проведенные исследования показали, что технология обеспечивает механические свойства изделий, не уступающие традиционным технологиям производства, позволяет увеличить производительность, снизить расход материала, сократить цикл производства, что, в свою очередь, приводит к снижению цены изделия.

В филиале «НИИД» активно ведутся работы по разработке технологий изготовления деталей и узлов из перспективных сплавов (в т.ч. разработанных в ФГУП «ВИАМ»), позволяющих существенно снизить массу двигателей.

Технология изготовления ДСЕ ротора КВД из нового жаропрочного конструкционного титанового сплава ВТ41 - отработана и внедрена технология изготовления цельносварного блискового барабана КВД двигателя, в т.ч.: электронно-лучевой сварки (ЭЛС) дисков, термообработка в вакуумной печи, высокоскоростная последовательная фрезеровка 2-х ступеней барабана.

Блисковый барабан КВД

Секция ротора КВД

Технология изготовления ДСЕ ротора КВД из жаропрочного никелевого сплава ВЖ172-ИШ, не имеющего болтовых соединений - впервые в отечественной практике отработана и внедрена технология ЭЛС, термообработки и механической обработки барабана ротора КВД.

По интерметаллидным сплавам отработаны:

- Технология получения крупногабаритных кольцевых заготовок из интерметаллидного титанового сплава ВТИ-4;
- Технология изготовления корпусов КВД из интерметаллидного титанового сплава ВТИ-4;
- Технология получения крупногабаритных кольцевых заготовок из интерметаллидного титанового сплава ВИТ1;
- Технология изготовления «Блинга» аппарата направляющего КВД из интерметаллидного титанового сплава ВИТ1;
- Технология получения катаных плит из интерметаллидного титанового сплава ВИТ1;
- Технология изготовления лопаток рабочих КВД из катаных плит интерметаллидного титанового сплава ВИТ1;
- Технология изготовления дисков и рабочих лопаток КВД из интерметаллидного сплава ВИТ6.

Направляющий аппарат КВД из сплава ВИТ1

«НИИД» находится в авангарде новых идей и решений для создания технологий при изготовлении газотурбинных двигателей и успешно решает те задачи, которые ставят разработчики перспективных двигателей.

СИСТЕМЫ «ТЕХЭКСПЕРТ» – ГЛАВНЫЙ ПОМОЩНИК В АВТОМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Сложность изделия, количество функций и требований, предъявляемых к высокотехнологичной продукции, последние десятилетия увеличиваются в геометрической прогрессии. Устоявшиеся подходы к проектированию сложных изделий, когда главный конструктор мог удержать и проконтролировать «в голове» все ключевые требования к продукции, документирование требований и описание их реализации происходило в текстовых документах, а на разработку новых образцов техники уходило пять и более лет, остаются в прошлом.

Тенденции современного мирового рынка диктуют жесткие рамки к качеству проектирования и изготовления продукции, когда производитель не может допустить ошибку. Современные изделия создаются на базе сотен тысяч строк требований, каждое из которых должно быть реализовано и проверено. В свою очередь значение требований к надёжности изделий, их узлам и агрегатам растёт на порядок по сравнению с изделиями пятилетней давности, практически исключая возможность проверки в натурных (ресурсных) испытаниях.

Объём требований, предъявляемых к функциональности изделий, превосходит на два – три порядка изделия, создаваемые 5-7 лет назад. Алгоритмы работы изделий становятся просто не воспринимаемыми мозгом человека, о чём свидетельствуют, например, многолетние разработки транспортных средств с системами ADAS, содержащие сотни миллионов алгоритмов в различных ситуациях, требующие для проверки и оценки сотни лет испытаний или тысячи образцов.

Однако программные решения, обладающие достаточным инструментарием для автоматизированного анализа, классификации и дальнейшего контроля всех существующих требований по конструктивному составу изделия, обеспечения реализации указанных функций на уровне между конструкторскими бюро и предприятиями, в полной мере, отсутствуют.

Необходимо создание недостающего инструмента для цифрового проектирования, способствующего повышению качества, надежности и скорости вывода новых образцов высокотехнологичной продукции на рынок. В прошлом 2018 году АО «Кодекс» сделало значительный прорыв в разработке технологий, позволяющих автоматизировать почти все стадии управления жизненным циклом нормативного документа.

Системы управления нормативной и технической документацией (СУНТД «Техэксперт») и управления требованиями (СУТр) отвечают за процесс разработки, нахождения, документирования, анализа, приоритизации требований, управление их изменениями. Обе системы сертифицированы, зарегистрированы в Роспатенте и признаны специалистами высокого уровня.

СУТр содержит в себе требования, привязанные к выпускаемой продукции, её компонентам и стадиям жизненного цикла. Система помогает выпустить изделие именно таким, каким оно было задумано, обеспечив его высокое качество и дальнейшую правильную эксплуатацию.

Есть западные аналоги систем управления требованиями, например, разработки компаний IBM и SIEMENS. Их неоднократно пробовали применять и в России, но проблема заключается в том, что заполнить все эти системы требованиями необычайно трудоемко. У российских предприятий просто не хватает ресурсов, чтобы это сделать самостоятельно. АО «Кодекс» хорошо разбирается в нормативной базе и может значительно облегчить работу тем экспертам, которые будут заполнять и классифицировать требования, упорядочив внутренние фонды предприятий для работы с нормативной документацией в электронном виде в едином информационном окне.

«ТЕХЭКСПЕРТ» ПОМОЖЕТ ПРЕДПРИЯТИЯМ СТАТЬ ЦИФРОВЫМИ

В первую очередь компаниям нужно переходить на формирование собственного единого фонда электронной нормативной и технической документации. У НТД есть свои жизненные циклы, она создается людьми, и вокруг неё существует много бизнес-процессов. Их нужно автоматизировать. И «Техэксперт» – лучший помощник в этом.

Решить вопрос актуализации, систематизации НТД и доступа ко всем необходимым в работе документам в едином электронном фонде позволяет «Система управления нормативной и технической документацией на платформе «Техэксперт». СУ НТД предоставляет полный спектр сервисов для создания стандартов или других документов в интеллектуальном формате – корпоративный глоссарий, универсальные шаблоны, контроль актуальности ссылок, сбор обратной связи и другие.

После внедрения СУ НТД в производственные бизнес-процессы из единого электронного фонда документации извлекаются, систематизируются все необходимые требования и привязываются к компонентам оборудования. Именно так рождается полноценная система управления требованиями, которая позволяет контролировать разработку и выпуск продукции.

Системы управления требованиями – это целый класс систем, отвечающих за процессы идентификации, документирования, анализа, приоритизации требований, управления их изменениями и уведомления об этих изменениях соответствующих лиц. В свою очередь, требование является объектом в такой системе и представляет совокупность различных атрибутов, взаимосвязей с иными объектами, а также текстового блока, описывающего суть требования.

Правильно сформулированные требования к изделию, их выполнение и отслеживание на протяжении всего цикла разработки обеспечат успех любого проекта. Внедрение систем управления требованиями повышает эффективность производства и управления качеством.

СУТр дает возможность каждому специалисту мгновенно в цифровом виде получать набор требований по своему участку работ. Отпадает необходимость самостоятельно вычленять их из тысяч других стандартов, тратить на это колоссальные человеческие и временные ресурсы.

ВНЕДРЕНИЕ И АПРОБАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ

Сегодня АО «Кодекс» ведет разработку комплексной системы для ПАО «Транснефть», которая планирует расписать все требования, относящиеся к автоматизированным системам управления технологическими процессами транспортировки нефти. У компании несколько сотен внутренних стандартов, не считая федеральных, они сложные, и работа над ними ведется сообща. Для этого их разделили на смысловые части, и специалисты «Транснефти» с помощью технологий АО «Кодекс» классифицируют их, привязывают к подсистемам АСУ, к стадиям жизненного цикла технологических процессов. В результате должна получиться система, позволяющая гораздо эффективнее управлять стандартами.

Второй крупный проект уже несколько лет реализуется совместно с ПАО «КАМАЗ» – создание фонда внутренней и внешней документации. Сейчас у предприятия есть система управления разработкой и производством продукции, а полной системы управления требованиями нет. Специалисты АО «Кодекс» помогают систематизировать внутреннюю нормативную базу, а «КАМАЗ», в свою очередь, привлекает экспертов со своей стороны. Вся эта работа ведется для создания исчерпывающего набора требований к компонентам выпускаемой техники.

Среди проектов «Ямал-СПГ»: в течение пяти лет разработчик должен обеспечить строительство этого объекта зарубежной, международной нормативно-технической документацией. Совместно с компанией «НУЦ «Контроль и диагностика» специалисты АО «Кодекс» помогают в реализации проекта «Сахалин Энерджи», а также традиционно обеспечивают ГК «Роснефть» доступом к зарубежным и международным стандартам. Кроме того, компания поддерживает разработчиков и строителей атомных станций за рубежом, которым помимо международных стандартов требуются стандарты национальных институтов стандартизации стран, в которых они ведут работу.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СУТР И ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Цифровая экономика в России – тема важная и актуальная, так как это уже национальный проект, федеральная целевая программа, призванная внедрить новейшие цифровые решения в работу российских предприятий. Необходимо повышать роль стандартизации в цифровой трансформации экономики.

Сегодня ярко выражена потребность в ускорении принятия новых современных стандартов, в том числе для нужд цифровой экономики. Информационные системы вскоре будут взаимодействовать между собой, минуя человека, и во многих случаях принимать решение без вмешательства специалистов, управляя умным оборудованием (интернетом вещей).

АО «Кодекс» обладает огромным практическим опытом. Сегодня компания запускает технологию создания документов нового интеллектуального формата, управления документами, всеми бизнес-процессами, разрабатывает высокотехнологичные решения по реализации СУТр.

Её внедрение в работу российских компаний принесёт большую пользу для всех участников производственных процессов, станет следующим шагом развития нормативной сферы промышленности. СУТр позволяет российским предприятиям оставаться конкурентоспособными и выпускать продукцию такой, какой она была задумана, обеспечив её высокое качество, гарантируя дальнейшую правильную эксплуатацию.

Подробности о системах «Техэксперт»
вы можете узнать по телефону «горячей линии»
8-800-555-90-25

Не останавливаться на достигнутом (К 90-летию Б.М. Конторовича)

9 декабря 2019 года заместителю главного конструктора пермского АО «ОДК-СТАР» Борису Матвеевичу Конторовичу исполняется 90 лет!

Б. М. Конторович родился в 1929 году в Одессе. Окончил Московский авиационный институт и в 1953 году получил распределение в Пермь.

Таким Борис Конторович приехал в Пермь в 1953 году

Молодого специалиста направили в распоряжение главного конструктора пермского филиала ОКБ Алексея Федоровича Полянского. Свободной инженерной должности у того не оказалось. Он предложил Конторовичу место старшего техника и получил согласие. Это было судьбоносным решением. Работа в КБ оказалась интересной и по-настоящему творческой.

В июле 1955 года поднялся в воздух первый реактивный самолет Ту-104, созданный коллективом главного конструктора Туполева. Самолет был оснащен реактивными двигателями РД-3М-500, система регулирования и топливопитания для которого была создана коллективом конструкторов ОКБ Ф.А. Короткова. Внедрение в серийное производство, доводка и модернизация этой системы были возложены на пермский филиал ОКБ во главе с А.Ф. Полянским. В тот период Борис Конторович работал старшим инженером-экспериментатором в испытательной лаборатории. Его личный вклад в доводку, устранение дефектов и совершенствование системы был весьма значителен.

Одной из важных задач того времени было увеличение ресурса выпускаемых агрегатов. Увеличение ресурса позволяло сократить объемы выпуска серийных изделий, создать условия для более быстрого освоения новых видов продукции. Для коллектива пермского филиала ОКБ первоочередной задачей было увеличение ресурса системы ПН-15-28.

Пермский филиал ОКБ успешно справлялся с поставленными перед ним задачами, а потому Приказом министра авиационной промышленности от 26 февраля 1957 года филиал был выделен в самостоятельное Пермское агрегатное конструкторское бюро с основным профилем работ: конструирование и изготовление опытных образцов топливной и топливорегулирующей аппаратуры для реактивных и поршневых двигателей. С 1 апреля 1957 года заместитель министра впервые утвердил для него индивидуальный тематический план. В тот же день, когда ПАКБ стало самостоятельным, то есть 1 апреля 1957 года, Борис Матвеевич Конторович был назначен заместителем главного конструктора. Грамотный инженер, деловой и собранный руководитель, он уверенно осваивал свои новые обязанности.

Б.М. Конторович вспоминал:

- Мне было 29 лет, когда я впервые попал на заседание коллегии министерства. Было это в конце 50-х годов. Предприятие наше тогда называлось ПАКБ. Руководил им главный конструктор, лауреат Государственной премии СССР Алексей Федорович Полянский, а я был его заместителем. Случилось так, что Алексей Федорович поехать в Москву не смог, и на заседание коллегии пришлось отправиться мне. Конечно, я волновался. Мне предстояло обсуждать серьезные производственные вопросы с такими людьми, как министр авиационной промышленности Петр Васильевич Дементьев, всемирно известный авиаконструктор Андрей Николаевич Туполев и другие выдающиеся деятели авиации. Среди них я выглядел, конечно, мальчишкой. Надо сказать, что в то время доказывать свою профессиональную зрелость приходилось не только мне, но и коллективу ПАКБ в целом. Став в 1957 году самостоятельным, предприятие должно было своими собственными разработками завоевать в отрасли авторитет, показать, что коллектив его обладает значительным производственным и творческим потенциалом.

В 1960-х годах А.Ф. Полянский понял, что дальнейшее развитие систем управления авиадвигателем на базе традиционных гидромеханических решений себя исчерпало. Борьба за высокие показатели двигателя по удельной тяге, по экономичности и другим параметрам привела к значительному усложнению законов регулирования. Справиться с этой все возрастающей сложностью могли только системы нового типа.

Решено было сосредоточиться на применении электроники, которая к тому времени имела достаточно развитую элементную базу. Это повлекло за собой целый комплекс организационно-технических мероприятий, которые предстояло претворить в жизнь: надо было создавать коллектив разработчиков, разворачивать электронное производство, комплектовать его соответствующими специалистами.

Первым электронным регулятором, который был создан в 1975 году и успешно внедрен в эксплуатацию, был агрегат РЭД-3048, предназначенный для двигателя сверхзвукового истребителя-перехватчика МиГ-31. Электроника, дополненная соответствующей гидромеханической частью, позволила создать комплексную электронно-гидромеханическую систему автоматического управления (САУ) для данного двигателя.

На фоне именного двигателя (апрель 2013 г.)

В 1981 году эта передовая разработка была отмечена Государственной премией СССР. Новые САУ должны были решать уже не отдельные задачи, а обладать «полной ответственностью» – то есть управлять двигателем на всех режимах запуска, взлета, набора высоты, полета и посадки. Министерством авиационной промышленности был объявлен конкурс на лучшую разработку двигателя и на лучшую разработку САУ для него. В конкурсе САУ участвовали специалисты из Уфы, Саратова и Перми. По итогам конкурса проект пермяков был признан наиболее удачным, и именно им было поручено создание САУ нового типа. Это послужило началом признания за коллективом предприятия ведущей роли в области создания самых современных систем автоматического управления авиационными двигателями.

Первая система такого типа создавалась в 1987-1988 годах для двигателя ПС-90А, который предназначался для самолетов нового поколения, лайнеров Ил-96-300, Ту-204, Ил-76МФ. Руководителем разработки был Б. М. Конторович.

Как вспоминает Борис Матвеевич, с самого начала работы над системой начались трудности. Положение было столь серьезным, что у многих разработчиков появилось уныние, неверие в свои силы. Недоверие возрастало и со стороны министерства. Все чаще высказывались мнения, что пермяки не за свое дело взялись. Появились сомнения и у генерального конструктора по двигателю П.А. Соловьева. Двигатель у него был уже практически на выходе, а системы управления к нему еще не существовало. Но двигателя без такой системы просто быть не могло!

- Соловьев несколько раз приезжал в ПАКБ, обсуждал возникшие проблемы, - вспоминал Б.М. Конторович. - *И все-таки, несмотря на трудности, к нашему счастью Соловьев продолжал верить в нас, и мы его, в конечном счете, не подвели. Трудности постепенно преодолевались, проблемы находили свое решение, и, в конце концов, мы добились того, что система начала действовать. Когда на испытаниях она проработала первые 10 часов без перерыва, ни разу не отказав и не вызвав остановки двигателя, мы все вздохнули с облегчением. После череды неудач это была первая серьезная победа.*

Первый вылет самолета Ил-96-300 с двигателем ПС-90А, оснащенным системой автоматического управления, созданной коллективом ПАКБ, состоялся осенью 1987 года на аэродроме в Москве. Самолет оторвался от взлетной полосы, сделал несколько кругов и благополучно приземлился в подмосковном городе Жуковском. Затем 2 января 1988 года первый успешный полет совершил самолет Ту-204.

Чтобы перечислить все работы, проведенные под руководством Б.М. Конторовича за прошедшие десятилетия, понадобится не одна страница. В пермском, да и во всем российском авиапроме Борис Матвеевич Конторович – человек уникальный. В апреле 2013 года, когда исполнилось 60 лет его работы в АО «ОДК-СТАР» (так теперь называется бывшее ПАКБ), Борис Матвеевич получил необычный подарок. На загородной испытательной станции ПМЗ Борису Матвеевичу Конторовичу был вручен подлинник приказа о том, что двигателю ПС-90А-76 за номером 52 присвоено имя Б.М. Конторовича. Такого в практике отечественного моторостроения еще не было. Запись о том, что данный двигатель имеет особое имя, занесена и в сопроводительный формуляр. Двигатель успешно прошел все заводские процедуры отладки и обкатки. И генеральный конструктор АО «Авиадвигатель» Александр Иноземцев выразил уверенность, что этот двигатель станет рекордсменом среди собратьев по надежности, наработке и безаварийной эксплуатации!

Но главная награда – это безоговорочное признание заслуг Конторовича коллегами, непререкаемый авторитет, которым он пользуется у профессионалов. Неслучайно тот же А.А. Иноземцев не раз подчеркивал, что одним из решающих моментов, повлиявших на выбор АО «ОДК-СТАР» в качестве разработчиков САУ для двигателя ПД-14, стал тот факт, что на «СТАРе» работает Конторович.

- Работа над созданием системы автоматического управления, топливопитания и контроля двигателя ПД-14 началась в 2009 году, - рассказывает Борис Матвеевич. - *С самого начала было понятно, что это работа прорывная. Особенность ее заключалась в том, что впервые в практике ОКБ и в практике нашей страны система создавалась без гидромеханического резерва. Это накладывало очень высокие требования к обеспечению надежности системы, особенно к ее электронной части.*

С президентом АССАД В. М. Чуйко перед вручением премии

Сегодня можно сказать, что работа успешно выполнена. АО «ОДК-СТАР» разработало первую в России соответствующую лучшим мировым аналогам и отвечающую всем современным требованиям по ресурсам, срокам службы и показателям надежности систему автоматического управления авиационными гражданскими двигателями. Осенью 2018 года в Федеральном агентстве воздушного транспорта (Росавиации) выдано свидетельство о годности комплектующего изделия категории А на входящий в САУ электронный регулятор двигателя РЭД-14. По остальным агрегатам системы было получено одобрение от головного разработчика авиационного двигателя – АО «ОДК-Авиадвигатель» – на использование агрегатов в составе двигателя ПД-14. В октябре 2018 года АО «ОДК-СТАР» также получило сертификат в Росавиации на право разработки авиационной техники гражданского назначения – комплексная электронно-гидромеханическая система управления газотурбинным двигателем ПД-14 была полностью сертифицирована.

В августе 2019 года в Перми президент Российского Союза авиационного двигателестроения В.М. Чуйко вручил группе работников АО «ОДК-СТАР» Свидетельства о присвоении Премии имени А.А. Микулина за разработку агрегатов системы автоматического управления и топливопитания САУ-14 перспективного двигателя ПД-14. Поздравляя «старовцев» с наградами, Виктор Михайлович подчеркнул, что предприятие сумело сохранить и развить все свои творческие и технические компетенции. А это позволяет надеяться на новые успехи.

Конкурентов у «СТАРа» в России, действительно, нет. Но это не дает оснований для успокоения. Начинаются разработки САУ ПД-35. И хотя во главе этой работы стоят уже молодые коллеги Конторовича, широчайшая техническая эрудиция, глубокое знание мельчайших нюансов работы САУ, знание всех тонкостей их производства и эксплуатации, необыкновенное трудолюбие Бориса Матвеевича по-прежнему необходимы коллективу.

Управляющий директор АО «ОДК-СТАР» Сергей Владимирович Остапенко так отзывается о Конторовиче:

- Борис Матвеевич - это абсолютный патриот фирмы, человек уникальный, образец для подражания. Ни разу не слышал от него: «Это сделать невозможно!» - настолько в нем развито желание достичь цели, решить проблему, добиться результата. Его целеустремленность и колоссальный опыт очень помогли в трудный для предприятия период. И сегодня, более чем в почтенном возрасте, он не представляет свою жизнь без работы.

Ну а как работает тот двигатель, которому в 2013 году присвоили имя Конторовича? За ним пристально следят и на «Пермских моторах», и на «СТАРе». Именной двигатель летает без дефектов и сбоев. Самолет, на котором установлен этот двигатель – участник нового прорывного проекта по модернизации российской авиации. И это очень символично. Ведь сам Борис Матвеевич всю свою долгую творческую жизнь жил именно по этому правилу – не останавливаться на достигнутом, идти вперед к намеченной цели, каким бы трудным ни был этот путь.

Руководство АО «ОДК-СТАР», коллеги и друзья поздравляют Бориса Матвеевича Конторовича с замечательным юбилеем и желают ему здоровья и активного долголетия.

Материал подготовила **Елена Керженцева**

Среди лауреатов премии имени А. А. Микулина

ПАО «ОДК-УМПО» ПРЕДСТАВИЛО ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПРИВОД ДЛЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ АЛ-41СТ-25 РАЗРАБОТКИ ОКБ имени А. ЛЮЛЬКИ НА ГАЗОВОМ ФОРУМЕ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

В октябре в Санкт-Петербурге состоялся IX Международный газовый форум, на котором обсуждались мировые тенденции и государственная политика в газовой отрасли, приоритетные проекты и другие актуальные темы. Мероприятие собрало самых авторитетных специалистов-отраслевиков, в числе которых были генеральный директор АО «ОДК» А. В. Артюхов, управляющий директор ПАО «ОДК-УМПО» Е. А. Семивеличенко, генеральный конструктор – директор ОКБ им. А. Люльки Е. Ю. Марчуков, генеральный директор ООО «Газпром Трансгаз Уфа» Ш. Г. Шарипов.

Экспозицию уфимских предприятий посетили Заместитель Председателя Правления ПАО «Газпром» Виталий Маркелов и Председатель Совета директоров ПАО «Газпром» Виктор Зубков. ПАО «ОДК-УМПО» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех) совместно с ООО «Газпром Трансгаз Уфа» продемонстрировало перспективный высокоэффективный газотурбинный двигатель АЛ-41СТ-25 для газоперекачивающих агрегатов разработки ОКБ им. А. Люльки.

На совместном с «Газпром Трансгаз Уфа» стенде был представлен полноразмерный макет нового двигателя. Соглашение о намерениях, предусматривающее создание в интересах ПАО «Газпром» данного ГТД, было заключено между ОДК и ПАО «Газпром» в июне этого года в рамках Петербургского международного экономического форума.

Уникальность данной разработки – в возможности создания на базе единого газогенератора целого семейства высокоэффективных газотурбинных приводных двигателей для ГПА единичной мощностью 25, 32 и 42 МВт с параметрами не только удовлетворяющими мировому уровню, но и превосходящими существующие аналоги.

Стоит отметить, что в настоящее время объединение серийно выпускает газотурбинные приводы АЛ-31СТ мощностью 16 МВт для газоперекачивающих агрегатов ПАО «Газпром». На шестнадцати компрессорных станциях

Газпрома работает 77 двигателей АЛ-31СТ, их них более одной трети – с низкоэмиссионной камерой сгорания с уровнем выбросов оксидов азота не более 100 мг/мм^3. Суммарная наработка парка приводов составляет 1 700 000 часов.

По словам экспертов, создание новых двигателей для ГПА позволяет расширить продуктовую линейку и увеличить объемы поставок индустриальных двигателей, разрабатываемых конструкторским бюро им. А. Люльки и, серийно выпускаемых в ПАО «ОДК-УМПО». Коллектив ОКБ им. А. Люльки с большим энтузиазмом приступил к выпуску конструкторской документации на газотурбинный двигатель АЛ-41СТ-25. На предприятии не существует деления коллектива по направлениям военных и наземных двигателей. Опыт работы по газотурбинному двигателю АЛ-31СТ и военным двигателям АЛ-41Ф-1 и АЛ-41Ф-1С одних и тех же специалистов позволил мероприятия, отработанные на двигателях наземной тематики, перенести на боевые двигатели, и наоборот. Специалисты ОКБ понимают всю ответственность, возложенную на них и связанную с созданием газотурбинного двигателя АЛ-41СТ-25 в сжатые сроки с высоким уровнем параметров, и ведут выпуск конструкторской документации с учетом накопленного опыта так, чтобы все заработало «с листа» в заданные сроки.

Подготовлено информационной службой
ОКБ им. А. Люльки

В УГАТУ СОБРАЛАСЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭЛИТА РОССИИ

21 ноября в ФГБОУ ВО «УГАТУ» прошло расширенное заседание Президиума научно-технического совета Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), которое было посвящено перспективам развития авиационного двигателестроения.

Участниками встречи стали руководители ведущих российских предприятий – 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 и агрегаты. Если учесть, что авиационный газотурбинный двигатель – самый сложный технический объект, созданный человеком, то без преувеличения можно сказать, что в УГАТУ собралась интеллектуальная элита России, ее золотой фонд.

Одна из главных задач проведения расширенного заседания президиума НТС АССАД – информация о последних научно-технических достижениях для профессорско- преподавательского состава. Для дальнейшего совершенствования программы обучения с целью улучшения адаптации молодых инженеров к работе на предприятиях после завершения обучения в ВУЗах.

Перед началом совещания гостей ознакомили с научными центрами и лабораториями университета. Оснащенными самым современным оборудованием, они позволяют проводить уникальные экспериментальные исследования и получать результаты мирового уровня. В ВУЗе действуют инновационный научный комплекс аддитивных технологий, центр коллективного пользования «Нанотех», кабинет-музей авиационных двигателей с уникальными экспонатами; созданы электромеханические преобразователи энергии для авиакосмической отрасли.

Заседание Ассоциации открыл ее президент В.М.Чуйко. С приветственным словом выступили руководитель Администрации Главы Республики Башкортостан А.Г.Сидякин и управляющий директор ПАО «ОДК-УМПО» Е.А.Семивеличенко. Успешной работы коллегам пожелал врио ректора ФГБОУ ВО «УГАТУ» С.В.Новиков.

С докладами выступили:

Иноземцев Александр Александрович, генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель»: **«Создание семейства новых авиационных двигателей на базе перспективного газогенератора»**.

Марчуков Евгений Ювенальевич – Генеральный конструктор ОКБ имени А. Люльки - филиал ПАО «УМПО»: **«О некоторых особенностях создания двигателей для современных военных самолетов».**

Гордин Михаил Валерьевич, генеральный директор ФГУП «ЦИАМ им. П.И.Баранова: **«Перспективы развития двигателестроения. Научно-технический задел в области создания гибридных силовых установок»**.

Карелин Дмитрий Владимирович, заместитель генерального конструктора по НИР АО «ОДК»: «**Основные направления технологического развития ОДК - ключевые проекты в авиадвигателестроении**».

Еникеев Рустэм Далилович, д.т.н., профессор, проректор по научной работе УГАТУ: **«Разработки УГАТУ в структуре научно-образовательного центра Республики Башкортостан»**.

Долгих Елена Ивановна, первый заместитель генерального конструктора АО «ОДК-СТАР»: **«Новые системы автоматического управления авиационных двигателей»**.

Павлинич Сергей Петрович, д.т.н., профессор, директор филиала АО «ОДК» «НИИД», заведующий кафедрой сварочных, литейных и аддитивных технологий УГАТУ: **«Перспективные аддитивные и литейные технологии в авиадвигателестроении и проблемы в подготовке кадров»**.

Астахов Александр Анатольевич, заместитель генерального директора - главный конструктор по ВСУ ОАО «НПП Аэросила»: **«Перспективные вспомогательные силовые установки, воздушные винты и системы их автоматического управления»**.

Исмагилов Флюр Рашитович, д.т.н., профессор кафедры электромеханики УГАТУ: **«Перспективные электромеханические преобразователи энергии для авиакосмической отрасли»**.

Востриков Алексей Владимирович, зам.начальника научно-исследовательского отделения ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ: **«Новые материалы и технологии – основа технологического лидерства»**.

Смыслов Анатолий Михайлович, д.т.н., профессор кафедры Технологии машиностроения УГАТУ,

Симонов С.А., заместитель управляющего директора - технический директор ПАО «ОДК-УМПО»: **«Ионно-плазменное модифицирование поверхности в технологии лопаток и блисков компрессора ГТД»**.

Семенова Ирина Петровна, д.т.н., профессор, в.н.с. НИИ физики перспективных материалов УГАТУ: «**Повышение эксплуатационных свойств лопаток ГТД из титановых сплавов за счет комплексного модифицирования структуры в объеме и поверхности**».

Никулин Александр Сергеевич, специалист по развитию направления ООО Siemens Industry Software: **«Основные задачи и препятствия при взаимодействии с отраслеобразующими ВУЗами»**.

В рамках заседания состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между УГАТУ и Башкортостанским региональным отделением Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России».

Под аплодисменты собравшихся прошло торжественное вручение дипломов о присвоении званий «Почетный доктор УГАТУ». Ими стали президент АССАД В.М.Чуйко, генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель» А.А.Иноземцев, генеральный конструктор ОКБ имени А. Люльки - филиала ПАО «ОДК-УМПО» Е.Ю.Марчуков.

По итогам расширенного заседания Президиума НТС АССАД участниками было принято решение:

РЕШЕНИЕ
расширенного заседания Президиума НТС АССАД
«Перспективы развития авиационного двигателестроения»
ФГБОУ ВО «УГАТУ» (г. Уфа)
21 ноября 2019 г.

Участвовало 114 представителей от 4 институтов и 25 организаций и предприятий авиадвигателе – и агрегатостроительной промышленности (список прилагается).

Заслушав и обсудив доклад:

– *Иноземцева А.А.* – Управляющего директора - Генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель», доктора технических наук, профессора, члена-корреспондента РАН
– *Марчукова Е.Ю.* – Генерального конструктора ОКБ имени А. Люльки - филиал ПАО «УМПО», доктора технических наук, профессора
– *Гордина М.В.* – Генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И.Баранова, кандидата технических наук
– *Павлинича С.П.* – Заведующего кафедрой сварочных, литейных и аддитивных технологий ФГБОУ ВО «УГАТУ», Директора Филиала АО «ОДК» «НИИД», доктора технических наук, профессора,
– *Вострикова А.В.* – Зам.начальника научно-исследовательского отделения ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, кандидата технических наук

и выступления участников расширенного заседания Президиума НТС АССАД (приложение № 1),

Президиум Научно-Технического совета

РЕШИЛ:

1. Одобрить основные направления развития авиационного двигателестроения, изложенные в докладах и выступлениях участников расширенного заседания Президиума НТС.

2. Отметить высокий научно-технический уровень созданных в ФГБОУ ВО «УГАТУ» технологий и разработок:

– композитных электромеханических преобразователей энергии, электромеханических преобразователей энергии с магнитопроводом из аморфного железа для авиационной промышленности, отказоустойчивых электромеханических преобразователей энергии с возможностью интеграции на валы авиационного двигателя;

– перспективных аддитивных и литейных технологий;

– технологий и оборудования электролитно-плазменного полирования, ионной имплантации, нанесения защитных эрозионно-, коррозионно- и жаростойких вакуумно-плазменных покрытий в производстве лопаток компрессора и блисков ГТД;

– технологий комплексного модифицирования структуры в объеме и поверхности лопаток ГТД из титановых сплавов;

– отечественных поршневых авиационных двигателей малой авиации и др.

3. Рекомендовать применение указанных технологий и разработок на предприятиях-членах АССАД.

4. Учитывая накопленный опыт ФГБОУ ВО «УГАТУ» в области авиационных электромеханических преобразователей энергии, просить АО «ОДК» рассмотреть возможность использования компетенции ФГБОУ ВО «УГАТУ» в данной области при разработке перспективных изделий на авиадвигателе – и агрегатостроительных предприятиях.

5. С учетом необходимости подготовки высококвалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей, рекомендовать ФГБОУ ВО «УГАТУ» совместно с заинтересованными предприятиями и отраслевыми институтами доработать и внедрить в учебный процесс программы обучения на базе концепции «Цифрового двойника изделия». Заинтересованным предприятиям направить свои предложения до 27 декабря 2019 года в ФГБОУ ВО «УГАТУ».

6. Рекомендовать ФГБОУ ВО «УГАТУ» подготовить и направить письмо в Министерство науки и высшего образования РФ об открытии по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» в 2020 году двух дополнительных специализаций: «Проектирование технологических комплексов в сварочном производстве» и «Проектирование технологических комплексов в литейном производстве».

7. Поддержать участие ФГБОУ ВО «УГАТУ» в создании НОЦ Республики Башкортостан.

8. Рекомендовать ФГБОУ ВО «УГАТУ» представить инновационные разработки для авиакосмической техники на Международном Форуме Двигателестроения (МФД-2020, 15-17 апреля 2020 года, ВДНХ, г.Москва) в конгрессной и экспозиционной программах.

9. Рекомендовать ФГБОУ ВО «УГАТУ» использовать основные положения докладов расширенного заседания НТС АССАД с целью совершенствования учебного процесса.

Материал подготовлен пресс-центром ФГБОУ ВО «УГАТУ»

VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА

ТЕРРИТОРИЯ NDT

03-05 МАРТА 2020 ГОДА
МОСКВА • ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

ПЕРВОЕ ИННОВАЦИОННОЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО В ОБЛАСТИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НК

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД: ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ОСТАВИТЬ ВСЕ КАК ЕСТЬ?

ФЗ 116. ОЧЕРЕДНОЙ ПОДХОД К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

ФЗ «О НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКЕ КВАЛИФИКАЦИЙ» - ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

WWW.EXPO.RONKTD.RU

РОНКТД

ОРГАНИЗАТОР:
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ
WWW.RONKTD.RU

К ВОПРОСУ О ДИНАМИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКЕ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ

Самолет Ту-95МС

фото Вадима Савицкого

С.Ю. Сухоросов, П.Г. Точилин,
НПП «Аэросила»,
И.И. Радчик, К.К. Якутин,
НТЦ «Завод Балансировочных машин»

Стенд для динамического уравновешивания воздушных винтов

Авиация, как создание самодвижущихся в атмосфере аппаратов тяжелее воздуха, начиналась с аппаратов, оснащенных воздушным винтом (исключая махолеты). Воздушные винты за чуть более, чем вековую историю применения в авиации достигли практически совершенства в своем развитии. Значительно улучшены аэродинамические характеристики, в конструкции применены новые (в т.ч. композитные) материалы, снижен вес, повышены ресурсные характеристики, применены концепции изменяемого шага и многолопастности, созданы соосные воздушные винты… Достаточно сказать, что эффективность (КПД) лучших воздушных винтов ныне составляет 0,9. Чтобы оценить значительность этого, попробуйте только представить, что такая эффективность, 90% (!), достигается при приведении двигателем в направленное (полезное) движение такой «утекающей между пальцев» среды, как воздух.

При этом следует понимать, что воздушные винты и оснащенные ими летательные аппараты – ни в коем случае не «уходящая натура», как, например, парусники или паровозы. Потенциальное преимущество турбореактивной авиации – это более высокие скорости. Но для превращения этого преимущества в реальное должны быть обеспечены необходимые условия. И одним из условий являются большие эксплуатационные дистанции. На коротком плече перелета турбореактивная авиация просто не способна продемонстрировать преимущества. Скорее, наоборот, при этом отчетливо проявятся преимущества турбовинтовой авиации. С этим и связано успешное применение турбовинтовых самолетов в сегментах малой, региональной и военно-транспортной авиации. При создании и развитии турбореактивных двигателей происходит и перенос ранее наработанных и апробированных в турбовинтовых силовых установках технических достижений: первая ступень компрессора современных

турбореактивных двигателей со сверхвысокой степенью двухконтурности представляет собой высокоэффективный воздушный винт. Заключение его в кольцо позволяет обеспечить дополнительное повышение тяги и снижение шума.

Воздушный винт, установленный на турбовинтовой авиационный двигатель, является источником возбуждения вибрации двигателя. Качественное уравновешивание воздушного винта ведет к снижению вибрации двигателя и увеличению его надежности и долговечности. Ранее проблеме динамического уравновешивания винтов не уделялось должного внимания, и винты уравновешивались только статически на стендах типа СБВ производства Савеловского машиностроительного завода. При этом статическое уравновешивание не устраняет моментный дисбаланс балансируемого изделия.

Требования к балансировке воздушных винтов повышаются из-за периодических пересмотров ICAO (в сторону ужесточения) допустимых показателей создаваемого летательными аппаратами шума на местности. Произведенный недавно очередной пересмотр ставит задачу повысить качество балансировки для обеспечения широкой эксплуатации ЛА с новыми воздушными винтами.

Проведение динамического уравновешивания воздушных винтов требует создания специального стенда.

Вопрос изготовления такого стенда был поставлен в июне 2017 г. на рабочем совещании специалистов НПП «Аэросила» и НТЦ «Завод Балансировочных машин». Совместно было разработано техническое задание на изготовление стенда. Уже в декабре 2018 г. в НПП «Аэросила» были начаты заводские испытания изготовленного НТЦ «Завод Балансировочных машин» стенда для динамического уравновешивания воздушных винтов.

А в марте 2019 г. был подписан Акт сдачи в эксплуатацию в НПП «Аэросила» стенда для динамического уравновешивания воздушных винтов, что, без сомнения, является ступенью на пути повышения качества балансировки и изготовления авиационных воздушных винтов.

Стенд представляет собой сварную металлическую конструкцию, внутри которой расположены мотор-редуктор и шпиндель, приводящие во вращение воздушный винт.

Самолет Ан-12

Частота вращения винта не превышает 50 об/мин и регулируется системой управления, размещенной в расположенном рядом электрошкафу. Стенд снабжен датчиками вибрации и фазы, а также частотным преобразователем для задания частоты вращения шпинделя.

Программное обеспечение стенда позволяет сохранять в базе данных параметры и протоколы балансировки винта и имеет ряд дополнительных сервисных функций, удобных при балансировке и анализе результатов.

Интерфейс и алгоритм работы программы согласованы с НПП «Аэросила».

Стенд позволяет производить динамическую балансировку винтов до остаточного дисбаланса 10 г·мм/кг. Уравновешивание осуществляется посредством установки грузов на ступицу винта. При этом экспериментально подтверждено, что значительное снижение вибрации винта может быть достигнуто путем установки только двух корректирующих грузов.

Переход к динамической балансировке – значительный шаг на пути решения задач повышения качества воздушных винтов и снижения вибрации двигательных установок в обеспечение требований ICAO.

Самолет Ил-112В

фото ПАО «Ил»

НА ОСТРИЕ УНИКАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

(К 60-летию генерального директора АО «НИИизмерения» М.Г. Ковальского)

Второго января 2020 года исполняется 60 лет Михаилу Григорьевичу Ковальскому, генеральному директору московского АО «НИИизмерения», ведущего в России разработчика и изготовителя высокоточных современных средств контроля геометрических параметров изделий, поставляемых на предприятия практически всех отраслей машиностроения и железнодорожного транспорта. В последние годы институт успешно сотрудничает с авиастроительными и авиаремонтными заводами, как гражданскими, так и военными. Во многом благодаря управленческим талантам Михаила Григорьевича институт пользуется значительным авторитетом у ключевых российских заказчиков средств контроля.

В 2020 году АО «НИИизмерения» отметит свое 85-летие. Он ведет свою историю от московского завода «Калибр», который являлся в 1930-е годы головным заводом СССР по производству точного универсального контрольно-измерительного инструмента и предельных калибров, обеспечивающих внедрение в машиностроении системы взаимозаменяемости. Решение самых сложных и неординарных проблем высокоточного контроля размеров и формы ответственных деталей на протяжении свыше 80 лет является основной задачей института.

Михаил Григорьевич Ковальский возглавил АО «НИИизмерения» в непростое время, в 1998 году. Он не только не допустил развал института, но и сумел, сохранив костяк коллектива, наладить разработку и выпуск современных электронных, контактных и бесконтактных средств контроля геометрии прецизионных изделий на базе самых передовых достижений науки и техники.

Родился Михаил Григорьевич 2 января 1960 года в Москве. В 1975 году поступил в Московский радиоаппаратостроительный техникум по специальности «Радиоаппаратостроение». Во время учебы проходил производственную практику на Московском заводе «САМ», в МКБ «Кулон». В 1979–1981 годах служил в Советской армии.

В декабре 1981 года Михаил Григорьевич был зачислен во ВНИИизмерения, где прошел путь от регулировщика радиоаппаратуры 3 разряда. В 1983 году поступил и в 1989 году закончил вечернее отделение Московского института электроники и математики по специальности «инженер-конструктор-технолог». Проработав на ряде инженерных,

На выставке в Брно

Участие М.Г. Ковальского в заседании Комитета по транспортному машиностроению. г. Тверь. 6 ноября 2019 года

научных и административных должностей в НИИизмерения дорос до заместителя генерального директора института.

За время работы в институте Михаил участвовал в реализации государственных программ по разработке автоматизированных заводов, по созданию средств контроля на прогрессивной элементной базе, по техническому уровню превосходящих зарубежные аналоги. С 1998 года, когда он был избран генеральным директором ОАО «НИИизмерения». Институтом было разработано и внедрено на предприятиях отечественной промышленности множество специальных приборов. В частности, отечественное авиационное двигателестроение получило десятки приборов для контроля площади проходных сечений сопловых аппаратов, радиальных и осевых зазоров подшипников, диаметров сопрягаемых валов и отверстий, в том числе гильз золотниковых пар, отклонений в размерах в труднодоступных местах элементов трансмиссий и агрегатов вертолетов марки Ми и др.

На выставке «Металлообработка» с сыном

В настоящее время под руководством Михаила Ковальского АО «НИИизмерения» работает слаженно и ритмично, выполняя важные задачи по своему непростому профилю. Сегодня институтом выпускаются для различных отраслей машиностроения, оборонной и авиакосмической промышленности, нефтегазового комплекса, транспорта и ТЭК уникальные средства контроля размеров и формы различных изделий, не уступающие по техническому уровню зарубежным аналогам.

Другим направлением деятельности института является проведение комплекса работ по метрологии и стандартизации. Госстандартом аккредитованы и аттестованы в АО «НИИизмерения» Орган по сертификации, Государственный центр испытаний и Измерительная лаборатория. Все приборы и измерительные системы, выпускаемые институтом, снабжаются метрологическими документами.

Также АО «НИИизмерения» проводит целый ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе в области бесконтактных и беспроводных методов измерения, а также нанометрологии.

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет Михаила Григорьевича Ковальского с юбилеем, желает ему и всему АО «НИИизмерения» новых успехов и свершений! С Днем Рождения!

Учения Blue Flag 2019: УПОР НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Карло Кёйт и Пауль Кивит
Carlo Kuit & Paul Kievit / Bronco Aviation

F-35I ВВС Израиля

В период с 3-го по 14-е ноября 2019 года на военно-воздушной базе Овда в южной части Израиля состоялись очередные, четвёртые по счёту учения Blue Flag (Синий флаг), которые проводятся раз в два года. Учения Blue Flag – это самые крупные международные учения военной авиации, устраиваемые ВВС Израиля. В раунде 2019 года участвовало более 1000 человек личного состава и около 70 самолётов из различных стран. Хотя число стран-участниц несколько сократилось по сравнению с 2017 годом, учения всё же оставались самыми крупными в своём роде в Израиле. «Это сотрудничество позволило на высоком качественном уровне провести международное обучение, осуществить взаимный обмен опытом и совершенствование лётных навыков, а проводимый после выполнения заданий разбор полётов давал возможность укрепить отношения между странами и вместе стать сильнее», добавляет Таль Херман, руководитель Организационной группы учений Blue Flag. Он недвусмысленно подчёркивает важность этих учений.

Господин Херман говорит далее: «*Факторы успеха для нас заключаются в способности действовать с одной и той же авиабазы, совместно планировать задания и проводить разбор их выполнения, и поддерживать централизованное управление учениями, включая как наземные операции на самой базе, так и учебные задания в воздухе. Все задействованные подразделения размещаются на авиабазе Овда. Главная сложность, с которой мы сталкиваемся – это неодинаковый уровень владения английским языком у различных участников*».

Авиабаза Овда находится в эксплуатации с 1982 года и вполне пригодна для проведения крупномасштабных учений, будучи расположена поблизости от различных полигонов, позволяющих проводить полёты на низкой высоте и имитировать угрозу, создаваемую ракетами «земля-воздух». В настоящее время она является местом базирования 115-й эскадрильи «Летающие Драконы», которая имеет специализацию «эскадрильи-агрессора» в ВВС Израиля и располагает семью истребителями типа F-16C Barak.

Учения Blue Flag проводятся в воздушном пространстве, простирающемся на всю южную часть Израиля.

Один из израильских F-35I выполняет показательный полёт в День прессы

Взлетает F-16I Sufa ВВС Израиля. В период с 2004 по 2009 г. Израиль получил 102 истребителя этого типа. Девять самолётов F-16I Sufa приняли участие в учениях Blue Flag

Нашивка с символикой учений Blue Flag

Во время выполнения лётных заданий воздушное пространство предоставляется в неограниченное распоряжение участников, без ограничений по высоте или скорости полёта. В часы проведения учений коммерческие рейсы в новый международный аэропорт Рамон поблизости от Эйлата осуществляются по изменённым маршрутам. Воздушные операции проводятся участвующими в учении силами с воскресенья по четверг с выполнением двух полётных заданий в день. Планировалось также выполнение ночных полётов. В среднем полётное задание занимает 60-90 минут. Учения построены подобным же образом, как и ежегодные учения INIHIOS, проводимые на территории Греции, и учения «Анатолийский орёл», последний раунд которых состоялся в середине 2019 года на авиабазе Конья в центральной Турции.

В общей сложности, за две недели было выполнено 19 дневных и ночных вылетов. Сторона «Красных» обозначила серьёзный вызов. В течение нескольких первых полётов «Красные» не создавали особых сложностей, однако их тактика претерпевала изменения в последующие дни. Они вели себя по-разному каждый день, и стороне «Синих» приходилось действовать соответственно.

В состав сил «Синий Флаг» входили подразделения следующих стран, наряду с Израилем: США (USAF), Италия, Греция, Германия. В сравнении с 2017 годом круг стран-участниц был более ограниченным, причём ВВС США и Греции принимали участие в каждом очередном учении с самого начала в 2013 году. В этом году итальянцы и ВВС Израиля выставили напоказ свои новые истребители F-35A и F-35I Adir (последний представляет собой доработанный под требования Израиля вариант самолёта F-35F Lightning II). Появление этих машин вносит изменения в правила игры учений, когда вместе с истребителями F-16, F-15 и Eurofighter EF 2000 в дело вступают истребители пятого поколения.

Совершил посадку истребитель F-15C 133-й эскадрильи ВВС Израиля

Двухместный F-15D той же 133-й эскадрильи, игравшей роль «Красных»

На учениях в Израиле были задействованы истребители Eurofighter EF 2000 из состава ВВС Германии (верхнее фото) и ВВС Италии (нижнее фото)

Истребитель F-35I Adir стал главной «звездой» учений Blue Flag 2019; это был также первый случай, когда израильская машина этого типа взаимодействовала с ВВС других стран в рамках международного учения. Adir работал в тесном контакте с итальянскими F-35 с расчётом на выявление и развитие боевых возможностей этого самолёта. Хотя израильские и итальянские экипажи не в полной мере могли поделиться своей информацией, полёты на этой новой технике позволили извлечь ценные уроки.

Первые два самолёта Adir поступили в состав ВВС Израиля в декабре 2016 года, совершив историческую посадку на авиабазе Неватим, которая и стала местом базирования всего парка F-35I. В воскресенье 24 апреля 2017 года прибыли ещё три F-35. В том же году самолёты Adir достигли статуса боеготовности и стали использоваться при выполнении оперативных заданий в этом районе. К настоящему времени осуществлена поставка 19 самолётов, поступивших на вооружение 140-й эскадрильи «Золотой Орёл». Последние два самолёта из указанного числа были поставлены в середине июля 2019 года. Израиль согласился купить как минимум 50 истребителей F-35I у фирмы Lockheed Martin. Они будут поставлены несколькими партиями в период до 2024 года.

Первые 19 самолётов-«невидимок», полученные Израилем, фактически будут представлять собой F-35A в стандартной конфигурации, в то время как последующие машины числом 31 будут модифицированы путём использования израильских комплектующих. Ожидается, что и самолёты из первоначально поставленной партии будут в последующем приведены к стандарту F-35I. Самолёты F-35I буду использовать производимое в Израиле программное обеспечение типа C4, которое будет «перекрывать» операционную систему фирмы Lockheed. Новая система также позволит Силам обороны Израиля установить выпускаемые в Израиле системы передачи данных и оборонительные системы авионики, такие как контейнеры с аппаратурой РЭБ. Израиль разрабатывает два различных набора подвесных топливных баков, призванных увеличить дальность полёта самолётов F-35. Первый из этих двух наборов – это подкрыльевые баки ёмкостью 425 галлонов, разработанные дочерним предприятием фирмы Elbit и не рассчитанные на сохранение самолётом свойств радиолокационной малозаметности. Их можно будет сбрасывать при приближении самолёта к вражескому воздушному пространству, или же использовать для боевых заданий, в которых радиолокационная малозаметность не нужна. В будущем фирма Israel Aerospace Industries (IAI) намерена разработать совместно с фирмой Lockheed конформные топливные баки, которые не нанесут ущерба свойствам малозаметности и аэродинамике самолёта. Кроме того, в качестве части модификации по стандарту «I» самолёты Adir будут в состоянии использовать израильское вооружение, такое как ракеты «воздух-воздух» малой дальности типа Python или высокоточные управляемые бомбы из семейства Spice (Smart, Precise Impact and Cost-Effective – «умные», с высокой точностью поражения и хорошим соотношением цены и эффективности). Spice – это разработанная в Израиле аппаратура наведения, предназначенная для превращения неуправляемых бомб свободного падения в управляемые бомбы с высокой точностью поражения.

В этом году ведущая роль в учениях Blue Flag была предоставлена 133-й эскадрилье «Рыцари двухкилевых машин», на вооружении которой состоят истребители F-15C/D “Baz”. Эта эскадрилья разрабатывала сценарии

Греция была представлена истребителями F-16C (на снимке) и F-16D из состава 335-й эскадрильи

учений в сотрудничестве с 115-й эскадрильей. С учётом участия самолётов Adir, сценарии должны были быть построены таким образом, чтобы позволить самолётам четвёртого и пятого поколений действовать и тренироваться совместно, причём так, что у тех и других были свои задания и цели. Сценарий учения базировался на двух вымышленных странах – «Красные» (Страна Нигде) и «Синие» (Страна Сокола), причём в течение первой недели силы «Синих» делали упор на выполнение оборонительных боевых заданий по противодействию воздушному противнику, а в течение второй недели акцент переносился на наступательные действия против территории «Красных».

Противостояние Страны Сокола и Страны Нигде составляет центральный элемент сценария учений Blue Flag, в котором вымышленная Страна Сокола формируется из подразделений Германии, Италии, Греции и США и эскадрилий ВВС Израиля. Их противник, Страна Нигде, олицетворяется 115-й эскадрильей ВВС Израиля, которая специализируется на имитировании самолётов противника в ходе учений.

Вот как Таль Херман, возглавляющий Организационную группу учений Blue Flag, объясняет концепцию этих учений: «*Учения подразделяются на два этапа, начинающиеся с BF0 – Blue Flag неделя 0. В течение этого этапа участвующие подразделения ВВС приспосабливаются к окружающей обстановке и друг к другу. В ходе следующего этапа (BF1), приходящегося на вторую неделю, участники отрабатывают то, что мы называем «Вступление на театр военных действий и оборонительные действия против воздушного противника (Theatre Entry and Defense Counter Air)*». Господин Херман говорит далее: «*В ходе некоторых вылетов участники*

ВВС США направили на учения Blue Flag 12 истребителей F-16C и F-16D из состава 480-й эскадрильи. На снимках: один из F-16C на ВПП (вверху) и в полёте (внизу)

В учениях принимал участие самолёт радиолокационного дозора Gulfstream 550/AEW ВВС Израиля

На этих снимках – истребители F-35A из 13-й эскадрильи ВВС Италии. В учениях на авиабазе Овда участвовали шесть итальянских машин этого типа

вступали в схватку с эскадрильей «Летающие Драконы», которая имитировала силы противника, батареи ракет «земля-воздух» и ПЗРК как элементы тех угроз, которые могут возникнуть на поле боя».

«*В течение этапа BF2 упор был сделан на* Применение малых сил (Small Force Employment, SFE); *за этим последовало* Применение крупных сил (Large Force Employment, LFE), *которое состоялось 14 ноября. Это наиболее сложный сценарий учений Blue Flag. Участвующие экипажи выполняли один боевой вылет в день в течение периода учений с учётом длительной подготовки и последующего разбора каждого полёта*», заключает господин Херман.

В то время как крупные военные учения в большинстве своём подразумевают реального или вымышленного противника, международные учения, подобные учению Blue Flag, не строятся на таких сценариях. В случае Blue Flag они носят более типовой характер, предусматривая воздушные бои, удары по наземным целям, учения по противодействию угрозе с воздуха, подавление действий ПВО противника, операции РЭБ.

В ходе устроенного в рамках учений Blue Flag дня для масс-медиа представители ВВС Израиля так определили цель учений: обеспечить высококачественную воздушную отработку боевого применения для истребителей 4-го и 5-го поколений, взаимную тренировку и обмен знаниями в ходе выполнения боевых заданий, а также укрепить дипломатические отношения между странами, познакомить участвующий военный персонал с новой тактикой и новыми приёмами действий и улучшить военное сотрудничество, заставляя военно-воздушные силы действовать совместно.

Логистическая подготовка участия самолётов Adir также вскрыла интересный факт: самолёты F-35I не помещались в укреплённые самолётные укрытия на базе Овда, что заставило прибегнуть к некоторым переделкам. Некоторые части бетонных конструкций этих укрытий пришлось удалить с помощью пилы, чтобы позволить самолётам Adir разместиться там должным образом. Это означает, что теперь авиабаза Овда в состоянии принимать новые самолёты.

Обзор участников

Тип	Число	Часть	ВВС
F-15C/D	9	133-я эскадрилья	Израиль
F-16I	9	201-я эскадрилья	Израиль
F-35I	6	140-я эскадрилья	Израиль
F-16C/D	7	115-я и 117-я эскадрильи	Израиль
G550	1	122-я эскадрилья	Израиль
Eurofighter	6	тактическая авиаэскадра TLG71	Германия
F-16C/D	4	335-я эскадрилья	Греция
F-35A	6	13-я эскадрилья	Италия
Eurofighter	6	9-я, 10-я, 12-я и 18-я эскадрильи	Италия
G550	1	14-я эскадрилья	Италия
F-16C/D	12	480-я истребительная эскадрилья	США (USAF Europe)

Кроме того, участвовало некоторое количество вертолётов, БЛА, самолётов Gulfstream 5 и один Boeing 707 из состава ВВС Израиля.

Ожидается, что следующий раунд состоится в ноябре 2021 года. По некоторым сообщениям, Япония, Соединённое Королевство, Хорватия, Нидерланды, Испания и Франция участвовали в качестве наблюдателей и, возможно, присоединятся к учениям Blue Flag в 2021 году.

Перевёл **С.Комиссаров**

Все началось с КАЧИ....

***2 декабря исполнилось 70 лет военному летчику, полковнику авиации Торубарову Владимиру Ильичу**. В преддверии юбилея мы попросили его рассказать о своем жизненном пути – пути военного лётчика, инструктора и воспитателя авиационных кадров.*

Родился я 2 декабря 1949 года в семье крестьян. Окончил Поныровскую среднюю школу Курской области. В старших классах работал в строительной бригаде, помощником комбайнёра, помогал родителям по хозяйству и в воспитании моих братьев Вячеслава, Сергея, Александра и сестры Татьяны. В Качинском ВВАОЛКУЛ им. А.Ф.Мясникова прослужил с 1967 по 1981 год на должностях: курсант, летчик-инструктор, старший летчик-инструктор, командир звена, заместитель командира авиационной эскадрильи по политической части. Летал на аэродромах: Бекетовка, Тацинская, Лог, Лебяжье, Михайловка, Котельниково, Жутово.

Мне хотелось бы подвести черту под моим пятнадцатилетним периодом авиационной жизни в Каче. Чисто интуитивно в начале 1967 года я выбрал для продолжения своей жизни поступление в **Качинское ВВАОЛКУЛ**, которое готовило летчиков-истребителей. И я благодарен **Судьбе** за то, что она предоставила мне счастливую возможность получить высшее военное авиационное образование в стенах прославленного училища. Именно Кача воспитала во мне такие качества, как: трудолюбие, целеустремленность, настойчивость и упорство в достижении поставленной цели, умение увидеть главное в службе, уважение к подчиненным, умение постоять за их интересы. Они позволили мне уверенно пройти тридцатилетний путь в ВВС. Путь от курсанта до начальника политического отдела Харьковского ВВАКУЛ. Путь от звания «рядовой» до звания «Товарищ полковник». Кача и Качинские преподаватели по всем дисциплинам, летчики-инструкторы и инженерно-технические специалисты научили меня грамотно и уверенно летать, спокойно и рассудительно действовать в сложных ситуациях на земле и в воздухе. Свои 3 200 часов в воздухе я пролетал без серьезных происшествий, а с теми, что имели место, справлялся, так как учили меня мои учителя: **Геннадий Анатольевич Мухачев, Фарид Измайлович Акчурин, Александр Васильевич Овсянников, Владимир Александрович Харитонов и другие**. Я жив и здоров, за что им бесконечная благодарность. В Каче я состоялся и как летчик-инструктор. Те, кому пришлось получить путевку в небо из моих рук, Слава Богу, все живы и здоровы. Никто не пострадал в летных происшествиях, так как в них не попадал. На протяжении их учебы моя главная задача была научить не попадать в сложные ситуации. Сегодня я поддерживаю добрые отношения со своими бывшими курсантами: **А. Гладковым, А. Поляковым, П. Гавриковым, В. Ивлевым, В. Дахтлером, С. Киричуком, С. Тимаковым, С. Борисовым, В. Рощупкиным, В.Бычковым, В. Шишкиным, А. Александровым, А. Тимохиным, С. Варфоломеевым, В. Голдышевым, И. Борковым, В. Смирновым, В. Трошевым, Н. Кудряшовым, Логиновым** и другими.

С 1981 года служил в Армавирском ВВАКУЛ, Начальник училища генерал-лейтенант авиации **Крюков Николай Петрович**, начальник политотдела училища полковник **Шибанов Владимир Александрович**. Майкопский полк с февраля 1981 по 1985 год летал без летных происшествий и награждался переходящим Красным Знаменем Военного Совета СКВО. В 1984 году я был направлен для прохождения службы в должности заместителя начальника политотдела 11 гвардейской истребительской авиационной дивизии с местом дислокации Венгерская Народная Республика. Аэродромы: Текель, Кишкунлацхаза, Шармелек. В 1987 году служебная лестница привела меня в Харьковское ВВАКУЛ имени С.И. Грицевца. Начальником училища там уже служил выпускник 1969 года Качинского училища полковник **Ерофеев Валерий Владимирович.** Почти пять лет училище, выполняя программу летного обучения, клетка в клетку с курсантами, летало без катастроф, аварий по вине личного состава. И это при ежегодном налете 120 -140 тысяч часов. Подготовка курсантов была на высочайшем уровне.

Налетал я на реактивных самолётах-истребителях более 3200 часов налета. За время службы на должностях инструктора, командира звена обучил около 50 курсантов. Написал несколько книг об истории 11 гвардейской иад, Харьковском ВВАКУЛ, своих друзьях по Каче, о своем жизненном пути. Подготовке к изданию книги **«100 лет Каче»** посвятил три года. Кавалер орденов «За службу Родине в ВС СССР 3-й степени», ордена «Святого Александра Невского 1-й степени» и пятнадцати медалей. С 1993 года – пенсионер – ветеран Вооруженных Сил СССР. С 2004 года занимаюсь общественной работой, направленной на восстановление исторического имени **Качинского ВВАОЛКУЛ**. Сейчас работаю над проектом **«Кача: время, события, люди»**. Очень хочется восстановить имена всех, кто учился в **ПЕРВОЙ в мире военной школе** лётчиков – Качинском высшем военном училище.

Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» сердечно поздравляет Владимира Ильича со знаменательной датой. Желает ему крепкого здоровья и мирного неба над головой. Счастья в личной жизни и новых творческих успехов!

Летная группа В.Торубарова - А.Александров, А. Лайко, А. Поляков на аэродроме Тацинская. 1972 год.

ТЕННИС – ЭТО ШАХМАТЫ В ДВИЖЕНИИ

Главнокомандующий ВВС России (2002-2007 гг.) В.С. Михайлов и заместитель главнокомандующего ВВС России Д.А. Морозов (2001-2004 гг.) с иконой Ильи Пророка

В день Ильи Пророка – покровителя авиаторов – 2 августа 1996 года, то есть 23 года назад, группой энтузиастов Военно-воздушных сил России был создан теннисный клуб «Крылья». Формировался он в Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е.Жуковского. Одним из организаторов его был и ваш покорный слуга, - рассказывает корреспонденту «КР» президент клуба генерал-лейтенант Дмитрий Морозов. Значимый вклад в становление клуба внесли начальник службы безопасности полетов, заслуженный военный летчик России, генерал-полковник Анатолий Тарасенко, Генеральный директор АК имени С.В.Ильюшина Виктор Ливанов, Владимир Кутахов, заместитель начальника Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е.Жуковского, начальник кафедры академии полковник Виктор Петров, который, обладая солидным стажем игрока-любителя, взял на себя в начале роль тренера-наставника.

Активными членами нашего клуба со дня его основания являются ветераны Военно-воздушных сил России: Владимир Сергеевич Михайлов - Герой Российской Федерации, генерал армии, Главком ВВС (2002-2007 гг.), Заслуженный военный летчик СССР, а также Александр Николаевич Зелин - генерал-полковник, Главком ВВС РФ (2007-2012 гг.), заслуженный военный летчик РФ, кандидат военных наук.

Выдающийся тренер сборной СССР по хоккею А.В. Тарасов и легендарный конструктор борта №1 Г.В. Новожилов

Сегодня общественная организация теннисный клуб «Крылья» объединяет не только генералов и офицеров, обеспечивавших в рядах ВВС безопасность неба нашей Родины, но и представителей других видов и родов войск, отечественной авиационной науки и промышленности.

«Теннис в авиации раньше никогда не был особо популярным видом спорта, - продолжает свой рассказ Дмитрий Морозов. - А между тем у тенниса и авиации много общего: большие нагрузки,

Члены теннисного клуба «Крылья» с Президентом федерации тенниса России Ш.Тарпищевым

Президент ассоциации создателей самолетов МиГ В.В.Новиков и начальник вооружения Вооруженных Сил РФ (1994-2000 гг.), генерал-полковник А.П.Ситнов

важна хорошая реакция, есть лишь доли секунды на принятие решений. Мы решили нарушить эту традицию. Группа тогда еще молодых авиаторов - ваш покорный слуга и еще несколько человек, о которых сказал выше - объединили усилия и основали теннисный клуб «Крылья». Сегодня мы уже не можем представить себе жизнь без тенниса.

Вот один небольшой пример, насколько плотно теннис вошел в нашу жизнь. Куда бы члены нашего клуба ни отправлялись на отдых, они обязательно берут с собой теннисные ракетки. Если ты прилетаешь на отдых и не поиграешь в теннис, то считай, что день прожит зря. Члены клуба считают, что просто лежать на пляже и загорать не лучший вариант. Мы настолько «прикипели» к теннису, что организм сам требует физической нагрузки.

У нас в клубе есть уникальный человек – Юрий Мальцев, заместитель министра внутренних дел, генерал-полковник, работал по линии спецслужб. Так что интересно: он настолько влюблен в теннис, что может играть на корте в любое время суток и при любых погодных условиях. И это позволяет ему держать высокий уровень физической активности и натренированности. Большинство членов нашего клуба такие же энтузиасты и патриоты своего вида спорта.

Последние годы исполнительным директором клуба является генерал-майор Сергей Павлович Дементьев. Вся организация клубной работы, теннисные турниры и многое другое лежит на его плечах.

Из простого хобби большой теннис стал для летчиков серьезным увлечением, возможностью пообщаться в неформальной обстановке, обсудить наиболее значимые вопросы, связанные с авиацией.

Все новые кандидаты проходят очень жесткий отбор, и не каждому дано закрепиться в клубе. А критерии отбора таковы. Главное, чтобы новички сохраняли легкую, непринужденную атмосферу, не должно быть никаких обид - независимо от хода и результатов матчей. Побеждать должна только дружба.

Финансовый директор клуба Ирина Бородина. Кстати, тоже теннисистка спортсменка. Очень ответственный и жизнерадостный человек. Это она улыбается на фото. Теннис очень помогает и в работе, и в бизнесе. Это - шахматы в движении, быстрая реакция, мгновенное принятие решений. Очень рад, что в свое время мы вопреки тому, что теннис не пользовался популярностью в авиации, создали наш клуб. Не следует забывать и о том, что теннис - это вид спорта, который в наибольшей степени влияет на продолжительность жизни. Так что теннису и любви к авиации все возрасты покорны. Теннис помогает летчикам лучше делать свою работу и выполнять служебный долг - словом, держит нас в тонусе.

Участники клуба играют в теннис постоянно (на регулярной основе - два, три раза в неделю), оттачивая свое мастерство. Однако особое место в деятельности клуба занимают турниры - они приурочены ко Дню Воздушного флота, к Новому году и к 9 мая. В этих состязаниях обычно участвуют и другие ветеранские службы. Вот теперь ежегодно будет проводиться турнир памяти Генриха Новожилова.

Вернемся немного назад. Первым местом базирования клуба был ЦСКА, затем Военно-воздушная инженерная академия имени Н.Е.Жуковского. Однако условия там были не самые подходящие. В итоге «Крылья» разместились на территории «Авиационного комплекса имени С.В.Ильюшина», в районе Ходынского поля. И это, надо сказать, было достаточно символично и логично, учитывая, например, не только любовь к теннису генерального конструктора ОКБ им.С.В.Ильюшина Генриха Новожилова и генерального директора «Авиационного комплекса имени С.В.Ильюшина» Виктора Ливанова, но и то, что у «ильюшинцев» вообще теннис был в крови. На основе передовых материалов того времени, на предприятии в 1984 году создали металлическую ракетку. Всего их было выпущено 30 штук. Одна хранится у меня. Еще одну клуб подарил Шамилю Тарпищеву. Сейчас она находится у него, в музее «Международной Академии тенниса Шамиля Тарпищева».

Турнир этого года, посвященный празднику авиаторов, состоялся 24 августа. В нем приняли участие дружеские нам теннисные клубы ветеранов Службы внешней разведки, Федеральной службы охраны, Министерства обороны России, Федеральной пограничной службы России, космонавтов, МГУ им.М.В.Ломоносова. Игры проходили на кортах Национального теннисного центра России имени Хуана Антонио Самаранча. Он расположен в Москве в пойме Химкинского водохранилища на Ленинградском шоссе и назван в честь почетного пожизненного президента Международного олимпийского комитета маркиза Х.А. Самаранча. Играли 10 пар от «Крыльев» и сборная вышеперечисленных клубов. Счет 5:5. Победила дружба. После турнира участники подняли бокалы за день авиации. Хочу особо подчеркнуть, что активное участие в подготовке и проведении теннисного турнира приняли ПАО «Авиационный комплекс имени С.В.Ильюшина», Холдинг «Вертолеты России» и АО «Прибор».

Интересен и такой факт. Четыре года назад, в октябре 2015 года, в преддверии 90-летнего юбилея легендарного авиаконструктора, в рабочий кабинет Генриха Васильевича Новожилова пришли начальник физкультурно-оздоровительного комплекса ПАО «Ил» Николай Тычинский и председатель наблюдательного совета теннисного клуба «Крылья» Анатолий Тарасенко. Они хотели организовать турнир по большому теннису и назвать его именем Новожилова, который посвятил этому виду спорта многие годы своей жизни и даже имел первый разряд. Генрих Васильевич, конечно, добро тогда дал и до конца жизни курировал соревнования: поддерживал, открывал, вручал награды победителям. Он же стал инициатором создания на «Ильюшине» физкультурно-оздоровительного комплекса. И вот совсем недавно, в конце октября 2019 года, на «Ильюшине» завершился пятый турнир по большому теннису имени Генриха Васильевича Новожилова. Соревнования проходили в двух группах – в мужском одиночном разряде и, совместно с теннисным клубом «Крылья», в возрастном парном разряде.

Победителем в одиночном зачете стал инженер-конструктор Александр Казарин, неоднократный обладатель кубка Новожилова прошлых лет. Призерами стали начальник отдела CAD/CAM/CAE/PDM-систем Роман Чекунов и ведущий инженер отдела эксплуатации и ремонта самолетов Ил-76 Дмитрий Колычев.

В возрастной группе выступали работники ПАО «Ил» и клуба «Крылья». Финал прошел 22 октября. Его посетил Герой России, генерал армии, заслуженный военный летчик СССР Владимир Михайлов, который выступил с приветственным словом к участникам соревнований.

В этом году победу в финале парного турнира, который был посвящен памяти Генриха Васильевича Новожилова, одержали «ильюшинцы» – начальник ФОК Николай Тычинский и Кирилл Рубвальтер. Второе место и серебро завоевали президент клуба «Крылья» Дмитрий Морозов и член клуба Юрий Мальцев. В ходе упорной борьбы они проиграли «ильюшинцам» на тай-брейке.

Генрих Васильевич Новожилов, выдающийся советский и российский авиаконструктор, человек, беззаветно преданный авиации, служивший ей трепетно и верно.

Дважды Герой Социалистического Труда, академик РАН. Генрих Васильевич отдал «Ильюшину» более 70 лет. В 1948 году он пришел на практику в ОКБ, и после защиты диплома ему предложили остаться на предприятии. Принимал участие в создании самолетов

Участники теннисного турнира, посвященного Дню Воздушного флота России 24 августа 2019 года

Награды клуба с дружеским шаржем

Ил-14, Ил-46, Ил-40, Ил-54. В сентябре 1958 года был назначен заместителем главного конструктора, занимался введением в эксплуатацию Ил-18. В 1964-м стал главным конструктором и первым заместителем генерального конструктора. Сергей Владимирович Ильюшин поручил ему проведение летных испытаний и запуск в серийное производство и эксплуатацию дальнемагистрального реактивного пассажирского самолета Ил-62. Именно этот лайнер долгие годы в Советском Союзе был флагманом Аэрофлота.

В 1970 году по представлению Ильюшина Новожилова назначают генеральным конструктором и ответственным руководителем предприятия. Под его руководством были спроектированы, построены, прошли летные испытания и запущены в серийное производство военно-транспортный Ил-76, первый отечественный широкофюзеляжный Ил-86, первый отечественный широкофюзеляжный дальнемагистральный Ил-96, легкий многоцелевой Ил-103 и региональный Ил-114.

В декабре 2005 года, в возрасте 80 лет, по личной просьбе Генриха Васильевича, Совет директоров освободил его от должности генерального конструктора и назначил главным советником генерального директора по науке. Генрих Васильевич Новожилов трудился до последнего дня, всегда был полон энергии и созидательного духа. Его бесценный опыт и жизненная мудрость способствовали развитию «Ильюшина». Он проводил большую работу, участвуя в реализации авиационных программ, делясь богатым профессиональным опытом и знаниями с молодежью.

Авиационный теннис

И, завершая нашу беседу, - сказал Дмитрий Морозов, - отмечу, что теннисный клуб «Крылья» активно и плодотворно работает под эгидой Союза авиаторов «Крылья», деятельность которого не ограничивается спортом. Президентом является Герой России Владимир Михайлов.

НАША СПРАВКА

ПАО «Авиационный комплекс имени С.В.Ильюшина» образовано в 1933 году. Под руководством легендарного Сергея Владимировича Ильюшина конструкторское бюро стало одним из ведущих предприятий в СССР и России, занятых в создании сложной авиационной техники. За прошедшие 86 лет ОКБ разработано более 200 и создано более 120 типов самолетов разных модификаций. За всю историю существования ОКБ «Ильюшин» на серийных заводах было выпущено более 60 тысяч самолетов марки «Ил». Их отличает простота конструкции, технологичность производства, высокая надежность, большой ресурс, удобное пилотирование и техобслуживание. В сентябре 2012 года были начаты летные испытания глубоко модернизированного самолета Ил-76МД-90А. Его серийное производство впервые осуществляется в России с использованием новой технологии трехмерного цифрового проектирования. Среди других ключевых современных проектов ПАО «Ил» - легкий турбовинтовой военно-транспортный самолет Ил-112В, первый полет которого состоялся в марте 2019 года. Сегодня конструкторы предприятия работают над пассажирским турбовинтовым самолетом Ил-114-300.

АО «Вертолеты России» – один из мировых лидеров вертолетостроительной отрасли, единственный разработчик и производитель вертолетов в России, а также одна из немногих компаний в мире, обладающих возможностями проектирования, производства, испытаний и технического обслуживания современных гражданских и военных вертолетов. География «Вертолетов России» охватывает многие регионы России. В состав холдинга входят конструкторские бюро, вертолетные заводы, предприятия по производству, обслуживанию и ремонту комплектующих изделий, авиаремонтные заводы, а также сервисные компании, обеспечивающие послепродажное сопровождение техники в России и за ее пределами. Новейшие разработки холдинга - вертолеты Ми-28Н, Ми-35М, Ка-52, «Ансат», Ка-226, Ка-62, Ми-38, Ми-171А2, Ми-26Т2В и т.д.

АО «НПО «Прибор». В соответствии с приказом народного Комиссара боеприпасов Союза ССР за №14с от 5 ноября 1941 года был образован завод № 398 по производству взрывателей и снаряжения боеприпасов. Дальнейшее наименование предприятия: КБ-398, НИИП, ФГУП «ФНПЦ «Прибор», АО «НПО «Прибор». Сегодня Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Прибор» является ведущим разработчиком и производителем малокалиберных боеприпасов к автоматическим пушкам, автоматическим, ручным и подствольным гранатометам, находящимся на вооружении Сухопутных войск, Воздушно-космических сил и Военно-Морского флота Российской Федерации. За прошедшее десятилетие было принято на вооружение 20 новых образцов боеприпасов. Основными задачами на предстоящий период являются:

– Кардинальное повышение эффективности автоматических гранатометных комплексов и выстрелов к ним за счет перехода с калибра 30 мм на калибр 40 мм, принятие на вооружение принципиально нового автоматического 40-мм гранатометного комплекса «Балкан».

– Создание высокоточных выстрелов для малокалиберных артиллерийских комплексов с дистанционно-управляемым воздушным подрывом боеприпаса, обеспечивающих многократное повышение боевой эффективности автоматического оружия.

– Разработка 30-мм патронов нового поколения с пластмассовыми ведущими устройствами, обеспечивающих многократное повышение живучести стволов автоматических пушек и значительное повышение их огневой производительности.

– Разработка и изготовление оборудования для пищевой промышленности.

АО «НПО «Прибор» имеет богатый опыт международного военно-технического сотрудничества. Более 30 стран мира имеют на вооружении боевую технику с использованием малокалиберных боеприпасов разработки АО «НПО «Прибор». Продукция военного назначения поставляется в 35 стран Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки, Юго-Восточной Азии, государства ОДКБ и производится в 14 странах мира по ранее переданным лицензиям.

Вячеслав Михайлович Ламзутов,
заместитель главного редактора «КР»
Фото автора и из архива теннисного клуба «Крылья»

АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ ЛЕВИНСКИХ (К 100-летию со дня рождения)

Аркадий Иосифович Гуртовой,
заместитель генерального директора ОКБ им. А.С. Яковлева,
почетный авиастроитель, заслуженный машиностроитель РФ

Александр Александрович ЛЕВИНСКИХ 5.12.1919-26.01.2013 гг.

Александр Александрович Левинских – ответственный руководитель ОКБ А.С. Яковлева в 1984-1990 гг. – родился 5 декабря 1919 г. в семье рабочего в г. Березовский Свердловской области. Всего в семье Александра Николаевича и Анны Ивановны Левинских было пятеро детей – четверо сыновей и дочь. Александр был вторым ребенком. Когда дети выросли, старший Константин (1913 г.р.) стал управляющим треста «Уралэнергомонтаж», Геннадий (1923 г.р.) – начальником цеха механического завода, Анатолий (1925 г.р.) – техником в «Золотопродснабе», Нина (1928 г.р.) – поваром в яслях.

После окончания школы в 1938 г. Александр поступил в Уральский индустриальный институт в Свердловске на энергетический факультет. В 1941 г., после окончания третьего курса, был призван в армию и направлен на учебу в Военную Воздушную Академию Красной Армии им. проф. Н.Е. Жуковского (ВВА), которую закончил в 1944 г. по специальности электроспецоборудование самолетов и получил квалификацию «инженер-электрик». В ходе учебы выезжал в Действующую армию на боевую стажировку в воинской части 10-й отдельный разведывательный Московский Краснознаменный авиационный полк. Является участником Великой Отечественной войны.

Слушатель ВВА. 1942 год

Сослуживцы. 10-й разведывательный авиаполк, 1943 г. А.А. Левинских в первом ряду справа

В 1944-1966 гг. служил в ГК НИИ ВВС, где прошел путь от старшего техника-испытателя до начальника одного из важнейших отделов, проводившего наземные и летные испытания бортового оборудования самолетов. Это были самолеты Ту-4, Ил-28, Ту-16, М-50, 3М, МиГ-25, Як-23, Як-25, Як-28, Ла-5, Ла-7, американские В-17, В-29, «Эйркобра», трофейные Ме-109, Ме-262 и другие – все, что испытывалось в НИИ ВВС.

Несмотря на то, что А.А. Левинских являлся «заказчиком» и давал заключения по принятию на вооружение тех или иных систем и приборов, он пользовался исключительным уважением у всех главных конструкторов приборных НИИ и ОКБ – Ефимова, Чачикяна, Ольмана, Федосова и многих других.

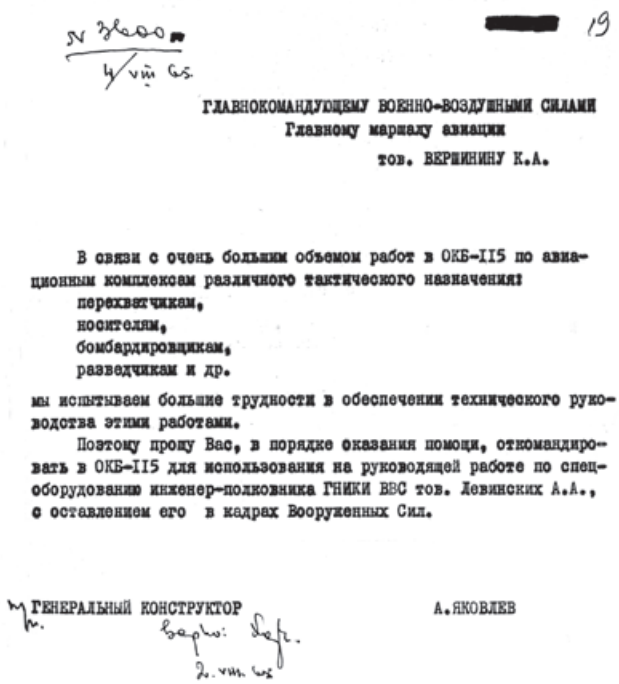
Александр Александрович, будучи уже квалифицированным специалистом, в 1950-1952 гг. без отрыва от работы обучался на Высших инженерных курсах при МВТУ по проектированию летательных аппаратов. Из всех предметов он выделял автоматизацию управления и аэродинамику. Успешно окончив курсы и на отлично защитив проект в Государственной экзаменационной комиссии, А.А. Левинских в дальнейшем опубликовал 16 научных

Выпускник ВВА А.А. Левинских начал службу в ГК НИИ ВВС старшим техником-испытателем, 1944 год.

Молодожены Анна и Александр Левинских. 69 лет вместе

работ и в феврале 1965 г. защитил диссертацию на ученую степень кандидата технических наук. К этому времени он уже был начальником отдела и ведущим инженером-испытателем в Ахтубинске, инженером-полковником.

2 августа 1965 года генеральный конструктор А.С. Яковлев обратился к главкому ВВС главному маршалу авиации К.А. Вершинину с просьбой откомандировать в его ОКБ А.А. Левинских в связи с «очень большим объемом работ ОКБ по авиационным комплексам различного тактического назначения – перехватчикам, носителям, бомбардировщикам и др. для использования на руководящей работе по спецоборудованию». Положительный ответ пришел



№ 31000
4/VIII 65

[redacted] 19

ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕМУ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫМИ СИЛАМИ
Главному маршалу авиации
тов. ВЕРШИНИНУ К.А.

В связи с очень большим объемом работ в ОКБ-115 по авиационным комплексам различного тактического назначения:
перехватчикам,
носителям,
бомбардировщикам,
разведчикам и др.

мы испытываем большие трудности в обеспечении технического руководства этими работами.

Поэтому прошу Вас, в порядке оказания помощи, откомандировать в ОКБ-115 для использования на руководящей работе по спецоборудованию инженер-полковника ГНИКИ ВВС тов. Левинских А.А., с оставлением его в кадрах Вооруженных Сил.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР А.ЯКОВЛЕВ

2.VIII.65

Письмо А.С. Яковлева Главкому ВВС К.А. Вершинину 2 августа 1965 года

через месяц и был подписан генерал-полковником А.Н. Пономаревым, между прочим, однокурсником А.С. Яковлева по ВВА. По Постановлению Совета Министров СССР и приказам министров обороны и авиапромышленности А.А. Левинских 1 октября 1966 г. оказался в ОКБ А.С. Яковлева на должности заместителя главного конструктора, с оставлением в кадрах Вооруженных Сил (до увольнения в запас по возрасту в 1976 г.). В 1975 г. – главный конструктор по оборудованию и специальным системам.

Подрастает дочка Маргарита. Ныне – доктор биологических наук

Перевод на работу в ОКБ Яковлева был обусловлен тем, что ОКБ приступило к созданию сложных боевых самолетов, которые требовали наличия современных боевых комплексов вооружения и навигационно-пилотажного оборудования.

Выбор кандидатуры оказался очень удачным.

После прихода в ОКБ «Як» А.А. Левинских сделал ряд очень своевременных организационно-штатных мероприятий. В конструкторском отделе были организованы бригады комплексирования бортового оборудования, прицельно-оптических комплексов, усилена бригада вооружения. Одновременно с этим, в научно-исследовательском комплексе создаются лаборатория комплексирования спецсистем, лаборатория математического и полунатурного

моделирования. Сформирован самый современный зал натурных стендов, включающий уникальную безэховую камеру для натурной отработки боевого радиолокационного комплекса. Влияние А.А. Левинских распространяется и на летно-испытательный комплекс, где также создаются соответствующие подразделения. Опираясь на богатейший опыт работы в ГК НИИ ВВС, хорошую научную подготовку, высокую трудоспособность, А.А. Левинских внес большой вклад в программы СВВП Як-38 и Як-141, и в 1977 году был удостоен Государственной премии.

Широкая эрудиция и офицерская настойчивость – составляющие успеха А.А. Левинских в выполнении чрезвычайно важного и ответственного задания, которое поручил ему А.С. Яковлев в 1970 году – возглавить все работы по сертификации самолетов.

Особенность ситуации заключалась в том, что в то время в СССР еще не существовал Авиарегистр, соответственно, не было отечественных Норм летной годности, поэтому сертификацию приходилось проводить на соответствие американским (FAR) или английским (BCAR) нормам. Необходимость этой работы объяснялась тем, что совместные усилия специалистов ОКБ, В/О Авиаэкспорт Минвнешторга и В/О Авиазагранпоставка МАП привели к возможности заключения контракта с авиакомпаниями Италии и ФРГ на поставку самолетов Як-40. Однако для этого необходимо было получить сертификацию летной годности в Авиарегистрах этих стран. С этой задачей блестяще справляется А.А. Левинских во главе команды ведущих специалистов ОКБ, которую он создал. В 1972 г. были получены сертификаты Италии и ФРГ. Сертификация в Англии также была полностью закончена.

Итальянские специалисты в восторге от Як-40. В центре снимка А.С. Яковлев и А.А. Левинских

Поздравление с 90-летием. Слева Олег Федорович Демченко, Генеральный директор - Генеральный конструктор ОКБ им. А.С. Яковлева

Благодаря этому успеху впервые была осуществлена поставка отечественных гражданских самолетов в передовые авиационные державы мира. Всего в 20 зарубежных стран было продано 132 самолета Як-40.

В 1984 г. при уходе на пенсию А.С. Яковлев рекомендовал на свое место А.А. Левинских, который был утвержден в должности ответственного руководителя ОКБ.

Сертификацию следующего самолета Як-42 также возглавлял А.А. Левинских. Это был первый самолет, который получил сертификат в Авиарегистре России. Як-42 также был первым зарубежным самолетом, который сертифицировал Авиарегистр Китая.

Как известно, в СССР опытные авиационные КБ и серийные заводы были разобщены, что противоречило мировой практике и здравому смыслу. В 1988 г. А.А. Левинских предложил организовать впервые в стране конструкторско-производственно-сбытовую Промышленную Ассоциацию «Скорость» в составе ОКБ А.С. Яковлева, серийных и ремонтных заводов и банка. Первоначально – для создания модифицированного самолета Як-42М. В дальнейшем Ассоциацию можно было использовать для реализации всех проектов пассажирских самолетов, вплоть до Як-242 с двумя двигателями под крылом. Эскизный проект и макет его были успешно защищены в апреле 1993 года.

Предложение о создании Ассоциации неоднократно обсуждалось и в августе 1990 г. было одобрено МГА и МАП (Министерство гражданской авиации и Министерство авиационной промышленности). Однако, ввиду распада СССР, дальнейших работ в этом направлении не было. Но проектные наработки по Як-242 использовались при создании ближне-среднемагистрального лайнера МС-21.

1 января 1991 г. А.А. Левинских ушел на пенсию, но уже 3 января был снова принят в ОКБ на должность главного консультанта – члена НТС (научно-технического совета) ОКБ.

В этой новой должности Александр Александрович проработал еще 18 лет. Он говорил: «Мне все советовали уйти окончательно, но я решил остаться, чтобы заняться историей ОКБ». Ранее он относился крайне отрицательно к подобной работе, но «гони природу в дверь, она влетит в

На Парижской выставке. Справа Аркадий Иосифович Гуртовой, заместитель генерального директора ОКБ

окно». В новой ипостаси Александр Александрович также достиг больших успехов. Занимая крохотный кабинетик плюс комнатка секретаря, он вовлек в работу по истории ОКБ десятки специалистов всех подразделений предприятия. Под его руководством были выпущены два издания книги «Опытное конструкторское бюро имени А.С. Яковлева» и книга «А.С. Яковлев», открыт мемориальный кабинет А.С. Яковлева, а в отделе научно-технической информации налажена систематическая работа по истории предприятия. Окончательно А.А. Левинских ушел на пенсию в 2008 году в возрасте 89 лет. Скончался в 2013 году.

А.А. Левинских был человеком чрезвычайно требовательным и порой даже жестким. Однако пользовался огромным уважением не только у сотрудников ОКБ, но и на смежных предприятиях. Вместе с тем, мог быть душевным и отзывчивым.

А.А. Левинских очень трогательно относился к своей семье. Всю жизнь рядом была супруга Анна Дмитриевна. У них двое детей – сын Константин и дочка Рита. В настоящее время Маргарита Левинских – ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук, ученый секретарь Института медико-биологических проблем РАН.

Сейчас в день 100-летия со дня рождения А.А. Левинских с чувством глубокого уважения мы вспоминаем этого замечательного человека, который посвятил свою жизнь и в военные годы, и в мирное время служению своей Родине и любимой авиации.

Мы гордимся тем, что работали рядом с этим великим Гражданином.

Александру Александровичу
ЛЕВИНСКИХ

Ведомый силой исполинской,
От службы воинской устав,
Пришел на фирму А. Левинских.
Пришел, увидел… Главным стал.

Он был научно дальновидным,
Имел полковничий мундир,
И по манерам было видно,
Что это бравый командир.

Он много сил в борьбе затратил
С капитализмом всех мастей,
Учил, учился, в результате –
Стал дипломатом до костей.

Но если интересы фирмы
Затронуты в больших дебатах,
Левинских далеко не мирный,
Мы видим вновь в бою солдата.

Он за КБ стоит горою,
Но выступает как шутник,
Когда какой-нибудь герой
При нем слегка ругает НИК.

Как семьянин – пример другим,
Заботлив, вежлив и не груб,
Грехов не водится за ним,
По женской части – однолюб.

Шлем как коллеге-кандидату
С научным стажем в 20 лет,
Как Человеку, как Солдату,
Наш скромный Никовский Привет.

5.12.1979 г.

Автор стихов – Евгений Петрович Голубков, ветеран ОКБ, к.т.н. В 1979 году был начальником лаборатории в НИК – научно-исследовательском комплексе ОКБ А.С. Яковлева. Публикуется в сокращенном виде.

Линейка экспортных самолетов Як-40. В 20 стран продано 132 самолета

Всероссийский лично-командный турнир по жиму лежа «НЕБО РОССИИ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ»

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

15-17 ноября 2019 года в парк-отеле «Царский лес» в Московской области прошел Всероссийский лично-командный турнир по жиму лежа «Небо России в надежных руках», посвященный Международному дню авиадиспетчера.

В турнире приняли участие спортсмены из 9 филиалов ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»: «Аэронавигация Западной Сибири», «Аэронавигация Юга», «Аэронавигация Северо-Запада», «Аэронавигация Дальнего Востока», «Аэронавигация Северного Урала», «Аэронавигация Севера Сибири», «Аэронавигация Северо-Востока», «Татаэронавигация» и «МЦ АУВД».

Общее количество участников Кубка составило 100 человек. Дисциплины, в которых соревновались спортсмены, – «жим лежа без экипировки», «жим лежа в однослойной экипировке», «народный жим 1/2 веса» и «народный жим 1 вес».

Победителями в абсолютном зачете стали:

«Жим лежа без экипировки», открытая возрастная группа среди женщин

Камышникова Марина, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

Кузнецова Гульнара, г. Новосибирск, филиал «Аэронавигация Западной Сибири».

Бутырская Дарья, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

«Жим лежа без экипировки», открытая возрастная группа среди мужчин

Герасименко Андрей, г. Новосибирск, филиал «Аэронавигация Западной Сибири».

Михайлюк Андрей, г. Хабаровск, филиал «Аэронавигация Дальнего Востока».

Гавриленко Владислав, г. Магадан, филиал «Аэронавигация Северо-Востока».

«Жим лежа без экипировки», ветераны среди мужчин

Пивнов Владимир, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

Ануфриев Сергей, г. Тюмень, филиал «Аэронавигация Севера Сибири».

Пивоваров Валерий, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

«Народный жим 1/2 веса, открытая возрастная группа среди женщин

Камышникова Марина, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

Кузнецова Гульнара, г. Новосибирск, филиал «Аэронавигация Западной Сибири».

Шелег Александра, г. Калининград, филиал «Аэронавигация Северо-Запада».

«Народный жим 1 вес», открытая возрастная группа среди мужчин

Цапок Валерий, г. Минеральные Воды, филиал «Аэронавигация Юга».

Гавриленко Владислав, г. Магадан, филиал «Аэронавигация Северо-Востока».

Михайлюк Андрей, г. Хабаровск, филиал «Аэронавигация Дальнего Востока».

«Народный жим 1 вес», ветераны среди мужчин

Пивнов Владимир, г. Москва, филиал «МЦ АУВД».

Ануфриев Сергей, г. Тюмень, филиал «Аэронавигация Севера Сибири».

Пфейфер Владимир, г. Стрежевой, филиал «Аэронавигация Западной Сибири».

На торжественной церемонии награждения победителей и призеров турнира награждали специальные гости: чемпион мира по бодибилдингу IFBB PRO, участник турнира Mr. Olympia, президент компании TSP Сергей Шелестов и чемпион по бодибилдингу, вице-президент «Спорт всем миром», ведущий «Железный мир» Юрий Голубев. Победителям вручили эксклюзивные кубки, медали и дипломы.

По итогам командного первенства 1-е место заняла команда филиала «Аэронавигация Западной Сибири», г. Новосибирск, капитан – Герасименко Андрей, 2-е место – команда филиала «Аэронавигация Дальнего Востока», г. Хабаровск, капитан – Домницкий Олег, и 3-е место – команда филиала «Аэронавигация Юга», г. Ростов-на-Дону, капитан – Лазарев Виталий.

Абсолютным победителем турнира была признана команда, ставшая четырехкратным чемпионом ежегодного Кубка (2016-2019), Moscow ATCC Gym филиала «МЦ АУВД», г. Москва, капитан – Камышникова Марина.

Поздравляем победителей и участников турнира!

Итоговый протокол с результатами соревнований размещен на сайте **www.atcm.ru**

В ОКБ имени А. Люльки открылась мемориальная доска Герою Советского Союза Петру Ильичу Виноградову

Торжественное мероприятие, приуроченное ко Дню специальной пожарной охраны России, прошло 9 октября в Специальной пожарно-спасательной части (СПСЧ) №98 специального отдела №10, расположенной на территории предприятия. В праздничном митинге приняли участие заместитель директора по военным программам контр-адмирал С.В. Мосцеев, заместитель начальника Специального управления ФПС №3 МЧС России полковник внутренней службы В.В. Тараканов, ветераны специального отдела №10 и действующие сотрудники СПСЧ №98, а также родственники П.И. Виноградова.

НАША СПРАВКА

Петр Ильич Виноградов родился 8 июля 1924 года в деревне Петровские Гари Ржевского уезда Тверской губернии (ныне урочище на территории Оленинского района Тверской области) в крестьянской семье.

Он получил неполное среднее образование. До 16 лет жил с родителями, затем поступил в Кувшиновскую школу фабрично-заводского обучения, где и застала его весть о начале войны. Вскоре школа закрылась, так как многие учителя ушли на фронт. Петр вернулся домой и обратился в правление колхоза с просьбой призвать его в ряды советской армии, на борьбу с фашистскими захватчиками. В феврале 1942-го семнадцатилетний паренек попал в Наро-Фоминск, в 31-ю дивизию, которую двинули в наступление на Великие Луки.

Так начался боевой путь молодого рядового бойца РККА Петра Виноградова. Через некоторое время Петра Ильича перевели в 412-й стрелковый полк 1-й стрелковой Брестской Краснознаменной ордена Суворова 2-ой степени дивизии 70-й армии. В составе этого полка П.И. Виноградов отличился в боях за польский город Бяла-Подляска.

26 июля 1944-го младший сержант Петр Виноградов незаметно проник на окраину города и автоматным огнем вызывал панику в тылу врага, чем способствовал успешному наступлению своего батальона, захватив при этом в плен офицера и трех солдат противника.

А через три недели, в бою за деревню Натолин, Петр первым достиг ее окраины, уничтожив гранатой пулеметный расчет врага и автоматным огнем – несколько гитлеровцев.

П.И. Виноградов участвовал в освобождении Ржева, Невеля, Бреста, Варшавы, а также Данцига и других городов Германии. Ему было присвоено звание почетного гражданина города-героя Бреста.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 марта 1945 года за мужество и героизм, проявленные в боях с немецко-фашистскими захватчиками, Петр Ильич стал Героем Советского Союза, обладателем ордена Ленина и медали Золотая Звезда.

Он дошел до Берлина уже старшиной, получив медали «За отвагу», ордена Славы 2-й и 3-й степени, орден Красного Знамени.

В 1947 году, демобилизовавшись из рядов Вооруженных Сил, Петр Ильич переехал в Москву и окончил школу ФЗО. Он выучился на слесаря и устроился на завод. Через некоторое время перешел в специальную пожарную охрану, где прослужил до 1991 года.

П.И. Виноградов скончался 5 ноября 2002 года и был похоронен на Останкинском кладбище в Москве.

Открывая торжественный митинг, заместитель директора ОКБ им. А. Люльки по военным программам С.В. Мосцеев заметил: «Подобные мероприятия являются чрезвычайно важными для нас всех, являясь своего рода школой душевного возмужания и наполняя сердца особым чувством гордости за свою страну. Сегодня мы получили возможность прикоснуться к памяти Петра Ильича Виноградова, уникального человека, которого хорошо знали многие сотрудники нашего ОКБ. Он прошел почти всю войну, ставшую одной из самых страшных и кровопролитных

в истории человечества. Проявив в боях за Родину беспримерную отвагу и самоотверженность, двадцатилетний мальчик получил самые почетные боевые награды – ордена Славы. Подвиг таких выдающихся людей, как Петр Ильич, сделал возможной мирную, достойную жизнь для нас, их потомков. И мы обязаны бережно хранить память о наших героях, удержать эту победную высоту, должным образом отвечая на современные вызовы. Подвиги Петра Ильича не поддаются логике войны. Совсем молодым разведчиком он прошел через самые острые ее тернии. Его, пехотинца, наградили орденами, которые даже «сталинские соколы» сочли бы за честь носить на груди. «Человек войны», он был словно создан для сражений, как Иван Панфилов, Виктор Полосухин, Афанасий Белобородов, которые помогли Москве выстоять. Бесстрашие, любовь к Родине стали его духовным стержнем (главной движущей силой). Благодаря таким воинам, как панфиловцы, Петр Ильич Виноградов, произошел коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны: РККА смогла перехватить инициативу военных действий у немецких войск».

Заместитель начальника специального управления ППС№3 полковник внутренней службы В.В. Тараканов также сделал акцент на особой значимости события: «Мы не случайно решили провести церемонию открытия мемориальной доски Герою Советского Союза П.И. Виноградову в день создания в России специальной пожарной охраны, которая осуществляет защиту всего оборонного комплекса нашей страны. Сегодняшнее событие наглядно отражает связь героев прошлого с теми, кто сегодня продолжает их дело и своим добросовестным каждодневным трудом способствует предотвращению страшных катастроф. Я, к сожалению, не был знаком с Петром Ильичом, однако знаю, что он всегда был

желанным гостем в главном управлении пожарной охраны и поднимал дух огнеборцев одним своим присутствием. Хочу сказать спасибо руководству Опытно-конструкторского бюро имени А. Люльки за большой вклад в увековечение памяти нашего знаменитого коллеги».

Со словами благодарности в адрес коллектива ОКБ им. А. Люльки выступил и сын П.И. Виноградова, Александр Петрович. Он подчеркнул значимость преемственности героических традиций и свершений нашей страны, выразив надежду, что маленький правнук Петра Ильича, которого тоже зовут Петр, будет так же честно и достойно служить на благо своей великой Родины.

Церемония завершилась возложением цветов к мемориальной доске Петру Ильичу Виноградову, установленной в отделении СПСЧ №98.

Материал подготовила **Кристина ТАТАРОВА**

«Правое дело» Белого Дома

Михаил Александрович Жирохов,
Александр Николаевич Заблотский

Вечером 19 декабря 1989 года Панама, столица одноименной латиноамериканской республики, мирно отходила ко сну. Однако вскоре после полуночи миллионный город словно взорвался. Ночную мглу прорезали вспышки от разрывов ракет и огненные следы трассирующих пуль, воздух сотрясала оглушительная канонада. Так началась операция «Правое дело» («Just Cause») - вторжение американских войск в Панаму. «Правому делу» было суждено стать первой боевой операцией вооруженных сил США после окончания «холодной войны».

Панама вполне могла бы считаться забытым богом уголком Земли, если бы не география. Панамский перешеек, соединяющий Северную и Южную Америки - это кратчайшее расстояние по суше между Атлантическим и Тихими океанами. Таким образом, географическое положение Панамы стало ее главным богатством и ее же проклятием.

Уже с середины XIX века Панамский перешеек стал все больше интересовать США и европейские державы, которые стремились установить свой контроль над выгодным в стратегическом и торговом отношении транспортным путем. Конкурентом американцев здесь некоторое время пыталась выступить Франция. В 1879 г. французский инженер и дипломат Фердинанд де Лессепс, строивший Суэцкий канал, создал компанию по строительству Панамского канала, которая позднее обанкротилась. В 1902 г. правительство США выкупило у французской компании все права и имущество, однако правительство Колумбии, которой тогда принадлежал перешеек, отказалось дать разрешение на строительство канала. В этих обстоятельствах США оказали военную поддержку панамским сепаратистам, которые 3 ноября 1903 года провозгласили независимость Панамской республики. Вскоре был подписан договор, согласно которому США получали «на вечные времена» все права на строительство и эксплуатацию канала вместе с правом неограниченного контроля над полосой земли через перешеек шириной 10 миль и правом вмешательства во внутренние дела государства. Этот договор на долгое время фактически превратил Панаму в протекторат США. Договоренность с США пересматривалась в 1936 и 1955 гг., однако США сохраняли полный контроль над зоной Канала.

Американские солдаты охраняют остатки панамской авиации

Для Америки необходимость полного контроля над маленьким латиноамериканским государством диктовалась в первую очередь стратегической значимостью Панамского канала, являющегося крупнейшим узлом морских коммуникаций между Атлантическим и Тихим океаном. Канал доступен для боевых кораблей практически всех классов, за исключением некоторых типов авианосцев.

Но, как известно, «ничто не вечно под луной», и в 1968 г. власть в Панаме перешла в руки командующего Национальной гвардией генерала Омара Торрихоса Эрреры. Конституция страны, принятая в 1972 г., провозгласила его «высшим лидером панамской революции» и главой правительства. В ней же объявлялось, что «территория страны никогда не может быть отдана или отчуждена, временно или частично, иностранному государству».

В 1977 г. между Панамой и США при президенте Джимми Картере был заключен новый договор, который предусматривал передачу канала под юрисдикцию Панамы к 2000 г., а также ликвидацию военных объектов США на панамской территории.

Однако в 1981 г. О. Торрихос погиб в результате авиакатастрофы при до конца не выясненных обстоятельствах. После смены пяти правительств (с 1982 по 1985 гг.), власть перешла к одному из сподвижников Торрихоса - полковнику Мануэлю Норьеге Морено. С 1970 г. М. Норьега занимал пост начальника Управления военной разведки и контрразведки генерального штаба, в 1981 г. стал начальником Генерального штаба Национальной гвардии Панамы. В 1983 г. он был произведен в бригадные генералы и назначен главнокомандующим Национальной гвардией.

Норьега быстро превратился в абсолютного хозяина страны, однако он еще со времен своего руководства разведкой имел массу друзей в Министерстве обороны США, охотно сотрудничал с ЦРУ и с Управлением по борьбе с наркотиками, помогал никарагуанским «контрас» в их борьбе с сандинистским правительством. Поэтому, поскольку он прекрасно вписывался в схему борьбы с «коммунистической угрозой» в Латинской Америке, ему, до поры, прощалось очень многое, в том числе такие «шалости», как политические убийства своих противников, участие в наркотрафике и торговле оружием.

Но Норьега быстро вышел из-под контроля «гринго»[1]. Мало того, он проигнорировал настоятельные просьбы

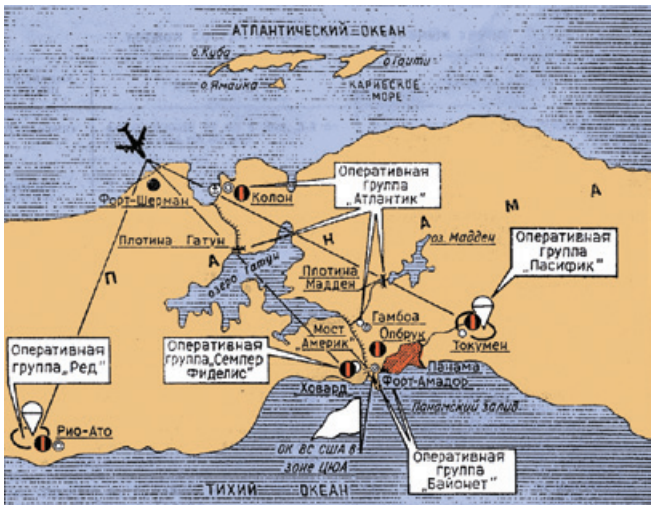
[1] «Гринго» - презрительная кличка белых граждан США в странах Латинской Америки.

руководства США «добровольно» уйти в отставку. Одновременно, в конце 80-х, резко изменилась внешнеполитическая обстановка. «Сдерживание коммунизма» потеряло свою актуальность, поскольку в Советском Союзе уже вовсю бушевала «развитая перестройка», и он сам сдавал Западу одну геополитическую позицию за другой. Напротив, занявший в 1988 г. Белый Дом президент Джордж Буш-старший вместо войны против коммунизма объявил «крестовый поход» против наркотиков. Противостояние с Норьегой все быстрее стало перерастать в открытый конфликт.

Руководство США организовало против Норьеги мощную пропагандистскую кампанию. Его стали обвинять во всех смертных грехах - от связей с террористической организацией М-19 в Колумбии и продажи американских секретов кубинскому лидеру Фиделю Кастро до торговли наркотиками и колдовства. ЦРУ развернуло в Панаме свою подпольную радиостанцию. В феврале 1988 г. федеральный суд в Майами (штат Флорида, США) выдвинул против М. Норьеги обвинения в причастности к торговле наркотиками и «отмывании» денег и настаивал на предании его американскому суду.

Вполне естественно, что не остались в стороне и американские военные. В штабе объединенного командования вооруженных сил США в зоне Центральной и Южной Америки был разработан план интервенции в Панаму под кодовым названием «Голубая ложка» («Blue Spoon»). Но первым его критиком был сам командующий ОК вооруженных сил США в Центральной и Южной Америке генерал Ф. Уорнер. Он боялся, что если, не дай Бог, Норьега ускользнет, то сумеет устроить «гринго» классическую партизанскую «герилью» в джунглях. Поэтому Уорнер считал, что достаточно наращивания численности войск и постоянных учений в зоне Канала. По его мнению, либо Норьега должен был рано или поздно уступить американскому нажиму, либо офицеры в его окружении устроили бы успешный военный переворот.

Президентские выборы, состоявшиеся в мае 1989 г., прошли в напряженной атмосфере взаимного запугивания и угроз американских санкций. Оба претендента (правительственный кандидат Карлос Дуке и проамериканский Гильермо Эндара) заявили о своей победе, в результате начались столкновения между их сторонниками. Национальному избирательному трибуналу пришлось аннулировать результаты голосования. В сентябре 1989 г. временным президентом был объявлен Франсиско Родригес, а в декабре М. Норьега стал главой правительства с чрезвычайными полномочиями.



Штурмовики А-7 сыграли свою роль в вторжении

Взбешенный президент Буш открыто заявил, что Норьега должен быть смещен. Одновременно был произведен ряд перестановок в американском командовании. Генерал Уорнер был снят с должности, а на его место назначен более решительный генерал М. Тэрман. Одновременно началось формирование объединенного оперативного соединения «Панама» («Joint Task Force Panama») на базе 18-го воздушно-десантного корпуса, во главе его стал командир корпуса генерал-лейтенант К. Стайнер. План «Голубая ложка» был тщательно переработан и детализирован.

Вооруженные силы Панамы (с 1983 года официально назывались силы национальной обороны - СНО) насчитывали около 12 тыс. военнослужащих, в том числе в сухопутных войсках и полиции - 11 тыс. В боевых подразделениях около 6 тысяч человек, сведенных в шесть отдельных пехотных батальонов и два отдельных батальона специального назначения. Наиболее боеспособными частями считались т.н. «Батальон 2000» СНО и подразделение парашютистов. На вооружении СНО имелось около 30 бронетранспортеров, более 50 орудий полевой артиллерии и минометов. Панамские ВВС были просто крохотными - всего 500 человек, на вооружении 20 вертолетов и 23 легких самолета вспомогательной авиации. ВМС еще меньше - 400 моряков и 12 катеров. Кроме того, в 1988 году было дополнительно создано вооруженное народное ополчение («батальоны достоинства») численностью около 9 тыс. человек. Отряды ополчения находились в основном в зоне Панамского канала и в западных провинциях страны.

Поэтому особого сопротивления от частей СНО американцы не ожидали. Главных целей вторжения планировалось достичь в течение всего 4-6 часов. План операции предусматривал:

- внезапными ударами самолетов тактической авиации ночью нанести поражение основным формированиям СНО Панамы в пунктах их постоянной дислокации, деморализовать их и лишить способности организованного сопротивления;

Разведывательный ОН-6 в сопровождении пары АН-1 в небе Панамы

- совместными действиями воздушных десантов, а также частей и подразделений, постоянно дислоцирующихся в зоне Канала, овладеть важнейшими административными объектами в городах Панама, Колон и Рио-Ато, разоружить гарнизоны СНО и усилить контроль над зоной Панамского канала;

- захватить генерала М. Норьегу и доставить его в США для предания суду;

- обеспечить установление «демократии» в Панаме и переход государственной власти к проамериканскому правительству Г. Эндары.

Кроме того, американское командование планировало «обкатать» в условиях реальных боевых действий как можно большее число личного состава вооруженных сил и опробовать в боевой обстановке новые образцы вооружения и боевой техники.

На постоянной основе в зоне Канала армия США располагала 193-й отдельной пехотной бригадой, 3-м батальоном 7-й группы специального назначения, отдельными подразделениями армейской авиации, военной разведки, обеспечения и обслуживания. В начале 1989 г. в Панаму дополнительно были переброшены 4-й батальон 17-го пехотного полка 7-й легкой пехотной дивизии, 4-й батальон 6-го пехотного полк 5-й механизированной дивизии, 3-й батальон 504-го полка 82-й воздушно-десантной дивизии (находился в центре подготовки к боевым действиям в джунглях на базе Форт-Шерман).

На авиабазе Ховард базировалось 24-е смешанное авиационное крыло 830-й авиационной дивизии (18 самолетов наведения ОА-37), шесть штурмовиков А-7D из 180-й тактической истребительной авиационной группы Национальной гвардии (место постоянной дислокации Толидо, штат Огайо, в Панаме находились постоянно, заменяясь по принципу ротации), вертолетный отряд сил специальных операций ВВС, подразделения обеспечения и обслуживания. Флот имел роту «D» 2-го легкого мотопехотного батальона и роту «К» 3-го батальона 6-го полка 2-й дивизии морской пехоты, 1-ю флотскую команду противотеррористических действий, роту безопасности морской пехоты.

Летом и осенью части, дислоцированные в зоне Канала, были существенно усилены. Из Штатов были переброшены оперативная группа штаба 18-го воздушно-десантного корпуса, подразделения 75-го полка «рейнджеров», 1-й бригады 82-й воздушно-десантной дивизии, 2-й бригады 7-й легкой пехотной дивизии, штаб и подразделения 16-й бригады военной полиции; подразделения 1-го батальона «психологических операций» и 96-й батальон по связи с гражданской администрацией. Переброска войск и техники осуществлялась самолетами С-5А, С-130 и С-141 из состава 27 транспортных авиационных крыльев, как регулярных ВВС, так и командования резерва.

Не менее значительно была наращена авиационная группировка США в Панаме. Армейская авиация была представлена боевыми вертолетами АН-64А «Апач», АН-1S и UH-60A из состава бригад армейской авиации 18-го вдк и 7-й лпд. Кроме них, в Панаму заблаговременно были отправлены «птички» из 160-й авиационной группы специального назначения. Двенадцать вертолетов МН-6 и десять АН-6 были скрытно переброшены на военно-транспортных С-5 на авиабазу Ховард. Кроме них, еще три «птицы» 160-й группы, вертолеты МН-47D, перелетели в Панаму самостоятельно. Сразу по прибытии вертолеты незамедлительно рассредоточивались на различных полевых площадках по всей зоне Канала.

Поскольку основную роль по свержению правительства Норьеги должны были сыграть бойцы подразделений специального назначения, то и основу группировки ВВС США составили самолеты и вертолеты сил специальных операций из состава 1-го авиационного крыла специального назначения 23-й воздушной армии. Всего в Панаму было переброшено свыше 500 человек, а также 12 самолетов (семь «ганшипов» АС-130Н из 16-й аэ, три МС-130 из 8-й аэ и два НС-130 из 9-й аэ) и девять вертолетов (пять МН-53J из 20-й аэ, четыре МН-60 из 55-й аэ). Кроме них в начале декабря в зону Канала были перебазированы два «ганшипа» АС-130А из состава 919-й авиационной группы специального назначения командования резерва ВВС. После перелета на авиабазу Ховард экипажи АС-130А начали интенсивно отрабатывать совместные действия с подразделениями армейцев и морпехов.

Особая роль отводилась звену тактических истребителей F-16 из 388-го тактического истребительного авиакрыла, которые были переброшены с авиабазы Хилл (штат Юта) в Панаму. Перед ними была поставлена задача воспрепятствовать возможной попытке генерала Норьеги покинуть страну на самолете.

Таким образом, в операции планировалось задействовать около 26 тыс. военнослужащих (из них почти 13 тыс. уже находились в зоне Канала), более 100 танков и бронетранспортеров, около 140 орудий полевой артиллерии и минометов, до 350 пусковых установок противотанковых ракет, 170 вертолетов армейской авиации и до 30 боевых самолетов.

Все фигуры были расставлены, но американцы сделали еще одну попытку обойтись силами одних «рыцарей плаща и кинжала», тем более что ЦРУ получило на эти цели специальный бюджет в три миллиона долларов и право на организацию любых провокаций и переворотов, кроме прямого убийства Норьеги.

3 октября 1989 года в Панаме был организован военный мятеж против Норьеги, который почти что удался. «Почти», потому что, хотя Норьега и был блокирован в здании Генерального штаба СНО, на просьбу заговорщиков к американцам перекрыть дороги на Рио-Ато и Форт-Амадор, где находились наиболее верные Норьеге части СНО, генерал М. Тэрман ответил отказом, приказав своим подчиненным ни во что не вмешиваться. В результате, теперь уже заговорщики были окружены подразделениями, верными Норьеге, и сдались. Провал американцев был полным. Они упустили прекрасную возможность быстро и эффективно решить «проблему Норьеги». Повысили своим бездействием боевой дух бойцов частей СНО. Ну и, наконец, такая позиция американцев отбила у всех скрытых врагов Норьеги всякое желание устраивать восстания и заговоры. С другой стороны, Норьега еще раз уверился в том, что в США у него все еще много друзей, и, как следствие, окончательно утратил бдительность и чувство меры.

Обстановка в Панаме стала явно выходить из-под контроля. 16 декабря 1989 года машина с тремя морскими пехотинцами не остановилась на посту СНО, и по «гринго» был открыт огонь. В результате все пассажиры получили ранения, а лейтенант морской пехоты позже скончался в госпитале. Свидетели инцидента, лейтенант флота США и его жена, были арестованы и избиты. Днем позже уже американский офицер застрелил панамского полицейского.

Поэтому 17 декабря президент Джордж Буш собрал своих советников и прямо спросил: «Что делать?». Решающим стал голос председателя комитета начальников штабов генерала К. Пауэлла, он предложил незамедлительно начать вторжение.

Операция должна была начаться в 1.00 (по местному панамскому времени) 20 декабря 1989 года. Название «Голубая ложка» сменили на более соответствующее текущему моменту - «Правое дело».

Боевые действия должны были начаться с внезапных ударов авиации по основным объектам и гарнизонам СНО в городах Панама, Колон, Рио-Ато, Давид, а также действиями специально созданных для проведения операции оперативных групп из состава частей и подразделений сухопутных войск и морской пехоты. Всего было сформировано пять оперативных групп.

Вечером 19 декабря 1989 года 1300 «рейнджеров» 75-го полка и 2700 парашютистов 82-й воздушно-десантной дивизии начали погрузку на борт военно-транспортных

Задачей летчиков F-16 был перехват президентского «борта» в случае бегства Норьеги

самолетов. Для самой крупной после окончания Второй мировой войны воздушно-десантной операции были собраны 111 транспортных машин. Из них 84 (два С-5, 63 С-141, 19 С-130) производили выброску десанта и грузов парашютным способом, а 27 (10 С-5, 14 С-141, три С-130) - посадочным, на уже захваченные аэродромы. Перелет этой армады обеспечивали самолеты-заправщики КС-135 под прикрытием истребителей F-15, был задействован как минимум один самолет ДРЛО Е-3А.

Однако тут в ход «Правого дела» едва не вмешались журналисты. Телеканал CBS в выпуске вечерних десятичасовых новостей объявил, что американские транспортные самолеты с войсками только что отправились в Панаму и что это похоже на начало вторжения. Перед американским командованием реально замаячила угроза потери внезапности. Единственно, что оно смогло предпринять в этой ситуации - сдвинуть начало операции на 00.45. Но командование СНО и сам Норьега уже настолько привыкли к постоянным учениям армии США в зоне Канала, что не обратили никакого внимания на начавшееся передвижение войск.

Сомнительная «честь» начать интервенцию была предоставлена тогдашнему «хиту» американского военно-промышленного комплекса, сверхсекретным «стелсам» - тактическим истребителям F-117A. Какой-либо оперативно-тактической необходимости применять суперсовременные самолеты в Панаме не было. Причины были, так сказать, «политического» свойства. Во-первых, стремление наконец-то испытать F-117A в боевых условиях.

Названия групп	Боевой состав	Боевые задачи
«Атлантик»	4-й батальон 17-го пехотного полка 7-й лпд, 3-й батальон 504-го полка 82-й вдд	Захват плотин и ГЭС Мадден и Гатун, основных объектов в г. Колон и освобождение политических заключенных из тюрьмы Гамбоа
«Семпер Фиделис»	2 усиленные роты из 2-й дмп	Блокирование моста «Америк» и охрана авиабазы Ховард
«Пасифик»	1-й батальон 75-го полка «рейнджеров», рота 3-го батальона 7-й группы специального назначения	Овладение международным аэропортом Токумен, обеспечение десантирования частей 1-й бригады 82-й вдд, в дальнейшем захват объектов в г. Панама
«Ред»	2-й батальон 75-го полка «рейнджеров», рота 3-го батальона 7-й группы специального назначения	Захват аэродрома в г. Рио-Ато, блокирование и разоружение гарнизона СНО
«Байонет»	5-й батальон 87-го пехотного полка и танковый взвод 193-й опбр, 4-й батальон 6-го пехотного полка 5-й мд	Захват генерального штаба СНО и разоружение гарнизона Форт-Амадор

«Звездой» конфликта стал супер-современный F-117

Благо у противника отсутствовала мало-мальски дееспособная система ПВО, и сами цели были не за океаном, а что называется, «под боком». Так что возможный риск был сведен практически к нулю. Во-вторых, требовалось «выбить» из конгресса финансирование на программу малозаметного бомбардировщика B-2. Посему, эффектная «показуха» была бы как нельзя кстати.

Для участия в «Правом деле» было выделено шесть самолетов F-117A из 37-го тактического истребительного авиационного крыла. Первая пара имела задачу нанести удар по казармам элитного «Батальона 2000» в Рио-Ато (80 км юго-западнее г. Панама). Вторая - по находящемуся в горах укрепленному пункту Рио-Эскандидо (там предположительно должен был находиться сам генерал Норьега), а третья пара находилась в резерве.

В ночь на 20 декабря 1989 года самолеты F-117A взлетели с авиабазы Тонопа. В ходе многочасового беспосадочного полета к цели летчики F-117A дозаправлялись в воздухе не менее 4-5 раз. Поскольку генерал М. Норьега в ту ночь в Рио-Эскандидо отсутствовал, вторая пара самолетов получила приказ также оставаться в резерве. Таким образом, в операции участвовали только две машины первой пары.

Удар по Рио-Ато летчики F-117A наносили при полном отсутствии противодействия со стороны противника, сбросив по одной бомбе GBU-27 калибром 907 кг с лазерным наведением, практически в полигонных условиях. Нанесение удара по казармам «Батальона 2000» должно было вызвать смятение, ошеломить и дезорганизовать панамцев, лишить их способности противостоять американскому десанту. Оценивая действия летчиков, пресс-служба Пентагона в конце декабря 1989 года заявила, что поставленные перед ними задачи считаются успешно выполненными.

Однако по прошествии сравнительно непродолжительного времени эта оптимистическая оценка подверглась критике в американской прессе, утверждавшей, что прямых попаданий не было. В ответ официальные лица из Пентагона стали утверждать, что задача прямого попадания бомб и разрушения строений не ставилась, они должны были взорваться на некотором удалении от зданий, чтобы вызвать панику у панамских солдат. В свою очередь, появились сообщения о падении одной из бомб почти в 300 метрах от цели, что не давало оснований расценивать такой результат как удовлетворительный и считать поставленную перед летчиками задачу обеспечить отклонение авиабомб от казарм в Рио-Ато не более чем на 45 метров выполненной. Запахло скандалом, в связи с чем в апреле 1990 года министр обороны США даже потребовал от командования ВВС проведения расследования по данному вопросу.

Как выяснилось, «положить» бомбы прямо в здания все-таки планировали. Промах списали на погодные условия, не свойственные пустынной местности штата Невада: низкую облачность, влажность воздуха, сильный ветер и т.д.[2], а также на ошибки летчиков.

При планировании боевого вылета предполагалось, что ведущий пары произведет сброс бомбы на казарму, расположенную слева от линии пути, а ведомый, ориентируясь по взрыву бомбы, нанесет удар по правой казарме. Однако при подходе к цели ведущий пары ошибочно решил, что за время полета от Тонопы направление ветра в районе Рио-Ато изменилось на противоположное, в связи с чем дым и пылевое облако, образовавшееся при взрыве его бомбы, могут помешать ведомому в точном прицеливании по правой казарме. В связи с этим он проинформировал ведомого о том, что он принял решение ударить по правой казарме и дал ему указание бомбить левую. Однако вопреки собственному указанию ведущий почему-то сбросил бомбу на левую казарму, которая взорвалась на удалении порядка 50 метров от нее. Получив команду ведущего о перенацеливании, летчик ведомого самолета выполнил доворот для выхода на левую казарму, но из-за острой нехватки времени не смог осуществить точное прицеливание, в результате чего его бомба взорвалась в 275 метрах от цели, не причинив никакого вреда. По утверждению официальных представителей ВВС, одной из причин стольких допущенных ошибок явилась усталость летчиков.

Как бы то ни было, «стелсы» сыграли роль «будильника» для гарнизона Рио-Ато, поэтому подлетавшие к нему С-130 с десантом были встречены огнем нескольких ЗПУ-4. Практически сразу был поражен ведущий МС-130Е, экипаж которого вышел из боя. Десантирование «рейнджеров» производилось под огнем с высоты 150-180 м. Тем не менее, погибших среди 513 десантников не было, хотя без травм и переломов не обошлось. Сказались интенсивные тренировки по десантированию ночью, отдельные из которых по числу участвующих сил и средств превышали масштабы собственно операции. После высадки десант был немедленно атакован панамцами при поддержке бронеавтомобилей V-150 «Коммандо». Для поддержки десанта с авиабазы Ховард вылетели два «ганшипа» АС-130А. Самолеты подавили огневые точки противника и уничтожили два броневика. Еще одну бронемашину подбили сами десантники, после чего атака захлебнулась. В скоротечном бою аэродром Рио-Ато к 01.53 20 декабря был

[2] Правда, не совсем понятно, а как тогда собирались воевать на F-117, скажем в Европе? Восточная Германия совсем не похожа на пустыню, а погода там осенью-зимой чаще всего соответствует «сложным метеоусловиям».

В ходе высадки в Панаме «ганшипы» AC-130A в очередной раз подтвердили свою эффективность

захвачен. В ходе высадки и боя «рейнджеры» потеряли двух человек убитыми и 62 ранеными. Потери панамцев оцениваются в 34 человека убитыми и 260 пленными.

Одновременно с началом боя в Рио-Ато началась высадка воздушных десантов в остальных намеченных районах. Американские механизированные части начали выдвижение со своих баз в зоне Канала. Все стратегически важные мосты были заблаговременно захвачены «зелеными беретами» 7-й группы специального назначения. Они же в первые минуты операции заняли телерадиоцентр.

В период с 1.00 до 1.30 оперативные группы «Пасифик», «Атлантик» и «Семпер Фиделис» практически беспрепятственно выполнили поставленные задачи. Части СНО, разбросанные по базам, быстро оказались изолированными. Об организованном сопротивлении не могло быть и речи. Однако в целом бойцы СНО дрались в окружении отчаянно.

Оперативная группа «Байонет» при захвате здания генерального штаба СНО и гарнизона Форт-Амадор встретила сопротивление со стороны подразделений охраны и была вынуждена организовать штурм при поддержке артиллерии и боевых вертолетов, а также танковой роты из состава 82-й вдд (17 танков М551 «Шеридан»). Командованию оперативной группы «Ред» при блокировании гарнизона СНО в Рио-Ато тоже пришлось создавать штурмовые отряды, которые при поддержке самолетов A-7D и вертолетов захватили казармы военного городка.

Вертолеты MH-53J «Пейв Лоу III» из 20-й эскадрильи высадили бойцов флотского спецназа «Морские котики» в аэропорту Пайтилла. Их задачей был захват находившихся там самолетов, в том числе личного «Лирджета» Норьеги. Однако при штурме спецназовцы едва избежали разгрома бойцами СНО. Только убитыми «котики» потеряли четверых. Элиту вооруженных сил США спасло только быстрое вступление в бой армейских подразделений, в конце концов захвативших аэропорт.

Основной задачей самолетов и вертолетов из состава сил специальных операций стало нанесение упреждающих ударов по заранее назначенным целям за 10-15 мин до начала выброски десанта, а также подавление выявленных очагов сопротивления. Для действий ночью все члены экипажей (в том числе из армейской авиации) были оснащены приборами ночного видения, позволявшими вести прицельный огонь по наземным целям и опознавать свои подразделения. Правда, без «дружественного огня» не обошлось. Один из AC-130 по ошибке обстрелял свою колонну бронетранспортеров М113.

Слабое противодействие средств ПВО, а зачастую и их полное отсутствие, превратило начавшиеся вторжение для экипажей «ганшипов» фактически в очередные учения с боевой стрельбой. В Панаме в совершенстве была отработана классическая тактика - два AC-130 вставали в вираж так, что самолеты находились в противоположных точках окружности, при этом все трассы бортового оружия сходились на поверхности земли в круг диаметром примерно 15 метров, буквально сметая все внутри этого круга.

Активно использовались самолеты ОА-37 24-го авиакрыла. Кроме решения задачи авиационной поддержки, они вели воздушную разведку, привлекались в качестве ретрансляторов, участвовали в организации эвакуации раненых.

Стоит отметить четкую координацию действий армейской авиации и ВВС США, знание летным составом обстановки в районе боевых действий и заблаговременную подготовку (с июня 1989 года) летных экипажей к действиям в условиях Панамы. Все это позволило американцам в ходе операции обеспечивать одновременное нахождение в ограниченном воздушном пространстве (145 на 55 км) около 180 самолетов и до 170 вертолетов, исключив при этом случаи опасного сближения летательных аппаратов в воздухе.

В течении первых суток операции американское командование продолжало наращивать группировку. Правда, десантирование подразделений второго эшелона из-за метеоусловий было перенесено с ночного времени на дневное (задержка составила 5 ч). Всего 20 декабря было выполнено военно-транспортной авиацией было выполнено еще 53 вылета, 40 - самолетами С-141 и 13 - С-5. Всего с 20 по 22 декабря ВТА обеспечила переброску в Панаму 10600 военнослужащих, а с 23-го по 24-е еще 2400 человек. Тяжелое вооружение и материальные средства выгружались на аэродромах Торрихос-Токумен, Олбрук и Ховард.

Панамцы несколько раз контратаковали. В районе Пакора-Бридж (в 15 км севернее аэропорта Торрихос-Токумен) американцев попытался атаковать «Батальон 2000». Сразу же была вызвана авиация, и атака была отбита.

В ходе конфликта панамская гражданская авиация понесла серьезные потери

В районе Старой Панамы подразделение СНО при поддержке бронетехники и «батальона достоинства» также пытался контратаковать, но и тут панамцы были отбиты десантниками, потеряв 9 бронемашин.

В качестве одной из целей операции было освобождение из тюрем «политических заключенных». Парашютисты 82-й вдд атаковали тюрьму «Ренацер». Ударная группа была доставлена к объекту на вертолетах UH-1H, под прикрытием пары OH-58C и одного AH-1S. Другое подразделение десантников штурмом взяло тюрьму Гамбоа, где находился агент ЦРУ, арестованный панамцами. Тюрьму в Модело атаковал отряд «Дельта», но спецназ встретил тут ожесточенное сопротивление, потеряв один AH-6 сбитым огнем с земли.

Наиболее ожесточенным стало сражение за здание генерального штаба СНО и соседний Форт-Амадор. Панамцы оказали здесь частям 193-й бригады и 5-й мд серьезное сопротивление. В район боя были вызваны «ганшипы» AC-130H, но даже с их помощью подавить сопротивление защитников штаба не удалось. Американскому командованию пришлось подтягивать дополнительные силы - «рейнджеров» при поддержке вертолетов AH-6 и AH-64. Только к шести часам вечера, когда здание штаба было разрушено огнем выведенных на прямую наводку танков M551 «Шеридан» и большим количеством выпущенных с вертолетов ПТУР «Хеллфайр» и НУР, его защитники сложили оружие.

Чуть раньше капитулировали подразделения СНО в Форт-Амадор. Уничтожение двух командных центров, расположенных в штабе и форте, окончательно разрушило систему управления Сил национальной обороны Панамы.

Отметим, что все оперативные группы сопровождали специалисты по психологической борьбе. Через громкоговорители они призывали панамских солдат сдаваться. Сразу после начала боев в воздух были подняты самолеты EC-130E «Риверт Райдер» из 193-й эскадрильи. С их помощью было организовано телевещание, в ходе которого панамцам объяснялись причины американского вторжения и призывали их не оказывать сопротивления оккупантам. При этом один из экипажей EC-130E провел в воздухе 21 час (естественно, что самолет дозаправлялся в полете).

К исходу 20 декабря американские войска в целом выполнили возложенные на них задачи, за исключением главной - захвата генерала М. Норьеги. Все основные очаги сопротивления частей СНО были подавлены, однако к исходу дня в городах Панама, Колон, Рио-Ато и в западных районах страны начало нарастать сопротивление со стороны ополченцев из «батальонов достоинства». При поддержке местного населения они внезапно нападали небольшими группами на американские подразделения, обстреливая их из стрелкового оружия и гранатометов. Возникла реальная угроза начала партизанской войны.

Расстрелянный президентский борт Норьеги

К утру 21 декабря обстановка в столице и провинциях резко обострилась. Несмотря на то, что практически все гарнизоны СНО прекратили сопротивление и сдались в плен, нападения на американские подразделения отрядов из «батальонов достоинства» и гражданского населения приняли массовый характер. Освобождение американцами из тюрем «жертв режима» вылилось в тотальный выпуск на свободу всех тамошних «постояльцев», большая часть которых была обычными уголовниками, которые не преминули воспользоваться возможностью «половить рыбку в мутной воде». В столице начались грабежи. Участились попытки захвата складов с оружием и боеприпасами. Были разграблены правительственные учреждения вплоть до президентского дворца. Новое «демократическое» правительство во главе с Г. Эндарой, приведенное к присяге 20 декабря на территории американской военной базы, оказалось не в состоянии контролировать обстановку в стране. Поэтому полномочия по поддержанию общественного порядка взяло на себя американское военное командование. В столице было объявлено чрезвычайное положение. Принято решение о переброске в Панаму дополнительного контингента войск, которая началась в ночь с 20 на 21 декабря и продолжалась до конца дня 22 декабря. Были переброшены 2-я бригада 7-й лпд, подразделения «психологических операций», тылового и медицинского обеспечения, 16-й бригады военной полиции.

22 декабря в 2.30 штаб объединенного командования вооруженных сил США в Центральной и Южной Америке подвергся атаке со стороны ополченцев из «батальонов достоинства». В нападении участвовало до тысячи человек, вооруженных стрелковым оружием и ручными гранатами. Для его отражения были привлечены подразделения 2-й бригады 7-й лпд, 193-й отдельной бригады и десантники из 82-й вдд. Американцы смогли рассеять повстанцев только после вызова «ганшипов» AC-130 и боевых вертолетов, а также артиллерийского обстрела прилегающих кварталов.

На рассвете 22 декабря были нанесены удары по районам сосредоточения повстанцев в пригородах Рио-Ато и Давид. Одновременно начались операции по подавлению очагов сопротивления в этих районах. Вертолетные десанты из состава 82-й вдд и 7-й лпд блокировали в западных провинциях страны бойцов из состава «батальонов достоинства», после чего их разоружали или уничтожали. Такая тактика действий принесла желаемые результаты уже к 23 декабря. Практически во всех районах Панамы отряды ополченцев прекратили сопротивление и сдались в плен.

Последнее крупное боевое столкновение произошло в районе Мадден Дам 24 декабря. Около 30 бойцов из «батальона достоинства» подошли к блокпосту десантников из 82-й дивизии с белым флагом. Но как только американцы вышли из укрытия, они открыли стрельбу. Во время боя были ранены 19 десантников, ответным огнем убито пять панамцев. После нейтрализации большинства

подразделений НСО и «батальонов достоинства» американцы начали масштабные «зачистки» (т.е. аресты) сторонников Норьеги и вообще всех недовольных новым «демократическим» режимом.

С начала операции «Правое дело» группы из состава сил специального назначения активно искали генерала М. Норьегу, но тот как сквозь землю провалился. В ходе его поисков американцы вопреки общепринятым международным нормам блокировали посольства Кубы, Ливии и Никарагуа. Неоднократно проводили обыски автомашины посла Кубы, спецназовцы вломились в дом посла Никарагуа. Однако местонахождение Норьеги так и оставалось неизвестным. Он объявился там, где его совсем не ждали. Только 23 декабря американское командование получало данные, что М. Норьега, скрывается в резиденции папского нунция в Панаме, и немедленно блокировало ее войсками. 3 января 1990 г. генерал М. Норьега, одетый в парадную форму, сдался американскому командованию. Он был немедленно переправлен на авиабазу Ховард, откуда на МС-130 8-й аэ вывезен на территорию США, в штат Флорида.

Одновременно американское командование начало вывод войск, переброшенных в Панаму из США для участия в операции «Правое дело». Вывод был практически завершен 14 февраля 1990 г.

В ходе боев американцы потеряли убитыми 23 и ранеными 322 человека. Потери Сил национальной обороны Панамы и «батальонов достоинства» - 314 человек убитыми и 124 ранеными. В ходе интервенции погибло от 500 (по официальным американским данным) до 4-7 тысяч (по данным Красного Креста, панамских больниц и международных правозащитных организаций) мирных жителей. Ущерб, нанесенный стране интервенцией, составил около 2 млрд. долларов.

Трофеями американцев стали 36 бронемашин, 33 самолета и 33,5 тыс. единиц стрелкового оружия. Еще 34 тыс. «стволов» были выкуплены у местного населения по программе «Оружие за доллары», по таксе - 150 долларов за автомат, 100 - за пистолет, 25 - за гранату.

За время проведения «Правого дела» самолеты и вертолеты 1-го крыла специального назначения ВВС выполнили более 400 вылетов с общим налетом свыше 1200 ч. Два «ганшипа» АС-130А из командования резерва ВВС, еще - 22 (более 60 ч налета). Для сравнения, на счету штурмовиков А-7D ВВС национальной гвардии только 76 боевых вылетов.

За время боев были потеряны четыре вертолета: два АН-6 (один сбит, другой столкнулся с проводами ЛЭП), по одному МН-6 и ОН-58С. Погибли три летчика - один из армейской авиации и двое - из «Отряда Дельта». Еще 45 вертолетов получили повреждения, однако все они (кроме одного UH-60A, разбитого при грубой посадке) были отремонтированы в течение 24 часов. В течение первых двух суток операции было повреждено 15 американских военно-транспортных самолетов (четыре С-141 и 11 С-130), 13 из которых были возвращены в строй до 2 января, а два - к 16 января 1990 года.

В ходе «Правого дела» в бою были опробованы новые образцы оружия и боевой техники. Американское командование сочло весьма эффективным применение новых ручных

После высадки американцев прикрытие аэродромов стало важной задачей военной полиции

противотанковых гранатометов АТ-4. Подразделения морской пехоты активно использовали колесные бронированные машины LAV-25. Что касается боевых вертолетов АН-64, то полученный боевой опыт был достаточно символическим, так как в операции приняли участие всего 11 машин. Состоялось несколько успешных пусков ракет AGM-114. Потерь не было, три вертолета получили легкие повреждения.

Ну а первый «блин» для тактических истребителей F-117A вышел изрядно «комковатым». Впрочем, реабилитироваться «хромые карлики» смогли уже через год, во время «Бури в пустыне». Да и то сказать, Ирак по своим географически-климатическим условиям куда более похож на «родную» для «стелсов» пустыню Невада…

Что касается генерала Норьеги, то он в апреле 1992 г. был осужден по восьми пунктам обвинения на 40 лет тюремного заключения. Одновременно ему был присвоен статус военнопленного. В марте 1999 г. срок заключения был снижен до 30 лет, ему было также разрешено подать прошение о помиловании в 2007 г. при условии хорошего поведения в тюрьме. Осенью 2007 г. американский суд решил освободить 73-летнего Норьегу досрочно за примерное поведение, однако его выдачи потребовала Франция.

Вернувшийся в страну на американских штыках Г. Эндара недолго удержался у власти. Большинство населения страны не доверяло его режиму, считая его ставленником «гринго». Уже в 1990 г. стали проходить демонстрации против нового правительства, в которых участвовали 50-100 тысяч человек. В декабре 1990 г. в стране произошла попытка государственного переворота, подавленная американскими войсками. В результате он начисто проиграл состоявшиеся в 1994 г. выборы.

Не суждено было сбыться надеждам американцев тем или иным способом остаться в зоне Канала. В сентябре 1999 г. Президент страны М. Москосо заявила, что Панама намерена единолично обеспечивать безопасность Канала и не собирается вести переговоры с какой-либо страной о присутствии иностранных военных баз на своей территории. 31 декабря 1999 г. США передали Панаме полный суверенитет над Панамским каналом и окружающей его зоной, и последний американский солдат покинул территорию страны.

Boeing 787 Dreamliner

Десять лет назад, 15 декабря 2009 года, в воздух поднялся новый авиалайнер фирмы Boeing – B787 Dreamliner. Самолет был во всех отношениях новым, то есть не просто очередным в линейке лайнеров фирмы. Boeing пошел на большой риск, применив при создании самолета огромное число технических и технологических новшеств: фюзеляж, выполненный на 50% из композиционных материалов, новое крыло, суперэкономичные двигатели General Electric. Практически все системы были выполнены по-новому. Такой беспрецедентный процент новизны отразился на сроках сдачи, однако игра стоила свеч: по характеристикам Dreamliner ощутимо превзошел самолеты предыдущего поколения. И не только их… Главный конкурент Boeing – концерт Airbus был вынужден отказаться от разработки A350 (а дела там продвинулись уже очень далеко) и под тем же названием начать делать принципиально новый самолет.

В общем, фирма Boeing, как уже не раз бывало, стала автором революционного прорыва в гражданском авиастроении. B787 выпускается сейчас в трех вариантах: 787-8, 787-9, 787-10, отличающихся главным образом длиной фюзеляжа и, соответственно, вместимостью.

И несколько цифр. На осень 2019 года фирма имела более 1400 заказов на Dreamliner от 82 заказчиков, из которых поставлено около 900 машин. По состоянию на август 2019 года перелет на B787 совершили 383 миллиона пассажиров. Новый лайнер помог авиакомпаниям открыть 235 новых маршрутов.

(129) Boeing 787-9 Dreamliner ZK-NZE. Новозеландская авиакомпания Air New Zealand была первой, получившей "девятку". Лайнер в Эверетте (город в США, где находятся предприятия Boeing) передали авиакомпании 8 июля 2014 года, а месяц спустя, 9 августа, Dreamliner в ливрее национальной новозеландской авиакомпании совершил первый рейс.

(130) Boeing 787-9 JA877A авиакомпании All Nippon Airways. Эта компания является стартовым и одновременно самым крупным заказчиком самолета. В ее парке находится 71 Dreamliner из 83 заказанных. Немаловажный показатель: ANA имеет отличный процент вылета по расписанию.

ДОЛГИЙ ВЕК АРСЕНИЯ МИРОНОВА

Андрей Анатольевич Симонов

В декабре исполняется 102 года со дня рождения лауреата двух Государственных премий СССР, доктора технических наук, профессора Арсения Дмитриевича Миронова, ушедшего из жизни полгода назад…

Арсений Дмитриевич МИРОНОВ

Он родился 25 декабря 1917 года во Владимире. В 1924-м семья переехала в Москву, где в 1932 году Арсений окончил школу-семилетку, а через два года – школу фабрично-заводского ученичества управления «Мосэнерго». Работал электромехаником по приборам в Центральных мастерских «Мосэнерго». В свободное от работы и учебы время занимался авиамоделизмом.

В 1936 году Арсений Миронов становится студентом самолетного факультета Московского авиационного института. Одновременно с учебой занимался в аэроклубе МАИ. Уже тогда у паренька зародилась мечта – стать не только инженером по летным испытаниям, но и летчиком-испытателем. В 1939 году А.Д. Миронов совершил свой первый самостоятельный полет на самолете У-2 (По-2). Арсений также освоил полеты на планерах и совершил несколько прыжков с парашютом.

Студент МАИ А.Д. Миронов, 1940 год

Весной 1941 года студенты МАИ получили от деканата задание – подыскать предприятие, готовое принять их на преддипломную практику и дипломное проектирование. А.Д. Миронов выбрал недавно созданный Летно-исследовательский институт и отправился туда на переговоры. С ним побеседовал начальник ЛИИ М.М. Громов. С этого момента весь жизненный путь Арсения Дмитриевича был связан с летными испытаниями. В сентябре 1941 года он стал инженером лаборатории № 2 Летно-исследовательского института, которая занималась испытаниями опытных и модифицированных самолетов по определению характеристик скорости, скороподъемности и взлетно-посадочных свойств, а также работами по усовершенствованию методики летных испытаний.

Осенью 1941 года А.Д. Миронов в составе большой группы специалистов ЛИИ и их семей был эвакуирован в Новосибирск, где создали Филиал ЛИИ. А через год – осенью 1942 года – Арсения Дмитриевича направили на авиазавод № 21 в Горький для проведения специальных контрольных испытаний серийно строящихся на заводе истребителей Ла-5, Ла-5Ф и Ла-5ФН. Завод в сутки(!) выпускал 12 самолетов! Невыполнение суточного плана из-за каких-то дефектов считалось чрезвычайным происшествием. Дефекты исследовались, устранялись, после чего проводились дополнительные полеты, и план все же выполнялся.

Вскоре А.Д. Миронову поступило указание организовать перегон в ЛИИ опытного учебно-тренировочного самолета Ла-5УТИ. К сожалению, этому самолету было суждено сыграть в судьбе Арсения Дмитриевича роковую роль. 4 октября 1943 года после выполнения очередного испытательного полета на аэродроме ЛИИ Ла-5УТИ заходил на посадку. В этот момент к самолету вплотную приблизился истребитель Як-1, который пилотировал молодой летчик из авиазвена авиации ПВО, охранявшего аэродром. Из-за недопустимо близкого сближения произошло непоправимое – Як-1 ударил своим винтом по фюзеляжу Ла-5УТИ в зоне второй кабины, в которой находился А.Д. Миронов. Самолет развалился на две части и упал на землю. Летчик-испытатель В.Н. Юганов не пострадал и уже через день вернулся к летной работе. А вот Арсению Дмитриевичу повезло гораздо меньше – он получил тяжелые травмы и был срочно отправлен в госпиталь, в котором провел долгих пять месяцев. Когда через полгода А.Д. Миронов вернулся на аэродром, то понял, что на профессии летчика-испытателя придется поставить крест – левая рука не полностью разгибалась в локте. Но Арсений все равно вернулся в авиацию – на самолетах По-2, УТ-1, УТ-2 и Ще-2 он выполнил сотни транспортных полетов, получил свидетельство транспортного летчика ГВФ 4-го класса… До 1950 года А.Д. Миронов также участвовал в испытательных полетах на самолетах Ил-2, Пе-8, Ту-2, Як-9В и И-320 (Р-1) в качестве штурмана и инженера-экспериментатора.

Однако отныне вся основная деятельность Арсения Дмитриевича была все же посвящена инженерной и научной работе. В марте 1946 года его назначили старшим инженером, а в июле 1948 года он становится ведущим инженером. В этот период А.Д. Миронов принимал активнейшее участие в исследованиях аэродинамики крыльев, рулевых поверхностей и фюзеляжей на больших дозвуковых и сверхзвуковых скоростях потока в натурных условиях. Для этого по предложению И.В. Остославского была спроектирована так называемая летающая бомба и разработана специальная методика исследования сопротивления крыла при больших числах Маха с помощью этих летающих бомб. Авторы нового метода исследований (в том числе и А.Д. Миронов) в апреле 1949 года стали лауреатами Сталинской премии третьей степени.

В июле 1949 года молодой инженер был назначен начальником отдела – заместителем начальника лаборатории № 21, а в мае 1951 года возглавил лабораторию № 21. Лаборатория имела задачу проведения в полете на самолетах и специальных моделях исследований в области аэродинамики самолета и обеспечения безопасности полета.

А в августе 1952 года 35-летний ученый был назначен начальником комплекса № 2 Летно-исследовательского института. Комплекс состоял из научно-исследовательских лабораторий, имевших общую производственную и приборную базу и объединенных общим направлением работ в области исследования в полете вопросов аэродинамики, прочности самолетов и безопасности полета. 17 лет Арсений Дмитриевич руководил самым многочисленным научным подразделением института.

В кабине планера перед полетом, 1965 год

В январе 1969 года А.Д. Миронова назначили заместителем начальника Летно-исследовательского института по научной работе, а в апреле 1974 года – первым заместителем начальника института. Трудно даже перечислить все работы и темы, которыми он занимался в эти годы. Одной из своих самых значительных научных работ Арсений Дмитриевич считал исследования звукового удара. Под его руководством в ЛИИ были проведены исследования влияния на звуковой удар режима полета (скорости и высоты), процессов фокусирования звукового удара при маневрировании самолета, зависимости звукового удара от состояния атмосферы, распространения звукового удара в сторону от трассы полета и другие исследования. Параллельно велись работы в ЦАГИ и ГосНИИ ГА. Полученные результаты исследований были уникальными и получили мировое признание. На протяжении трех лет А.Д. Миронов, как один из самых авторитетнейших отечественных экспертов по этой теме, представлял нашу страну в специальном комитете по звуковому удару в Международной организации гражданской авиации (ИКАО).

В начале 1970-х годов Арсений Дмитриевич возглавлял комплексную бригаду Летно-исследовательского института по проведению всесторонних испытаний сверхзвукового фронтового бомбардировщика с изменяемой геометрией крыла Су-24. Испытания проводились сразу на трех экземплярах самолета, и в феврале 1975 года Су-24 приняли на вооружение. За большой вклад в создание этого самолета А.Д. Миронову в 1976 году была присуждена Государственная премия СССР.

В конце 1970-х годов А.Д. Миронов возглавил разработку методов сертификации самолетов и организовал работы по сертификации Ил-86, Як-42 и Ту-144.

М.И. Мазурский, В.В. Уткин, А.В. Болбот и А.Д. Миронов, 1980 год

Несмотря на огромную загруженность на работе, Арсений Дмитриевич до 60 лет продолжал самостоятельно летать… Правда, уже не на самолетах, а на планерах. При первой возможности он садился в кабину планера и поднимался в небо.

В сентябре 1981 года Арсений Дмитриевич Миронов возглавил Летно-исследовательский институт и руководил им до июня 1985 года. В этот период в ЛИИ проводилось множество сложных исследовательских работ. В 1983 году Арсений Дмитриевич защитил докторскую диссертацию.

В июле 1985 года Арсений Дмитриевич был назначен начальником сектора отделения № 2 ЛИИ и возглавлял его до июня 1996 года. На этой должности он занимался вопросами сертификации новых самолетов и внес значительный вклад в сертификацию пассажирских самолетов Ан-28, Ан-74, Ил-96, Ту-204, Ил-114 и других.

В день 100-летнего юбилея, декабрь 2017 года

Почти до самой смерти А.Д. Миронов продолжал трудиться главным научным сотрудником отделения № 2 и председателем диссертационного совета Летно-исследовательского института. Старейшина летных исследований и испытаний ушел из жизни 3 июля 2019 года и был похоронен на Быковском кладбище в Жуковском.

ХАИ и «бабочка» Рудлицкого (о проекте ХАИ8-1 1934 года)

Сергей Дмитриевич Комиссаров, главный редактор журнала «КР»

Харьковский авиационный институт (ХАИ), созданный в 1930 году, с самого начала не ограничивался подготовкой кадров для авиапрома. Силами преподавателей и студентов там также проектировались самолеты для военной и гражданской авиации. В 1932 г. был создан пассажирский самолете ХАИ-1, несколько позже - разведчике ХАИ-5 (Р-10), которые строились серийно. Были и другие военные машины, над которыми работало ОКБ, возглавляемое талантливым инженером И.Г.Неманом. Наряду с этим под руководством конструкторов Бенинга, Лазарева и других в ХАИ разрабатывались планеры, планерлеты и легкие пассажирские самолеты оригинальных конструкций. В ХАИ работала ячейка АВИАВНИТО – Всесоюзного авиационного научно-инженерно-технического общества, которое создавало свои ячейки в различных учреждениях авиапрома и разрабатывало проекты самолетов силами этих групп. В этом ряду можно назвать, в частности, самолет ХАИ-2 (ХАИ-АВИАВНИТО-2) «Блоха», двухфюзеляжный планерлет «летающее крыло» ХАИ-3 и его модификацию ХАИ-8 (ХАИ-АВИАВНИТО-8), легкий самолет схемы «летающее крыло» ХАИ-4.

Внимание конструкторов ХАИ привлекла такая новинка, как скошенное, или **V-образное, хвостовое оперение (известное также как «бабочка»)**. V-образное оперение состоит из двух наклонных поверхностей, выполняющих функции и горизонтального, и вертикального оперения. Синхронное отклонение управляющих поверхностей играет роль руля высоты, асинхронное — руля направления. Такая схема позволяла расширить сектор обстрела с задней турели и одновременно улучшить условия обстрела под оперением. К плюсам этой схемы по сравнению с традиционным оперением можно отнести меньший вес, меньшую омываемую поверхность и меньшую стоимость. Но были у нее и недостатки.

Автором идеи выступил польский авиационный инженер Ежи Рудлицкий, получивший на это изобретение патент в 1930 г. Эту конструкцию он реализовал, оснастив V-образным оперением самолет Hanriot H.28 польской лицензионной постройки. Самолет был испытан в сентябре 1931 г. Это дало толчок подобным работам и в других странах.

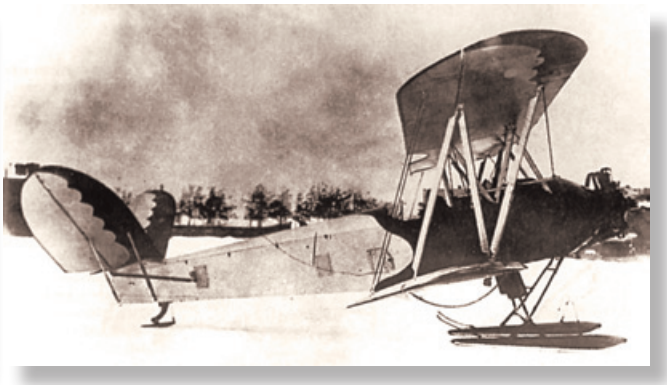
В СССР предложенная Рудлицким схема хвостового оперения тоже стала предметом изучения. В 1934 г. в опытном порядке один экземпляр самолета У-2 был оснащен оперением «бабочка». Испытания прошли успешно, устойчивость и управляемость были не хуже, чем у обычного У-2, но и преимуществ не было. Менее удачными оказались проводившиеся в 1935 г. опыты по применению оперения Рудлицкого на двух Р-5, отличавшихся схемой крепления плоскостей оперения к фюзеляжу. Первый из этих самолетов (конструкция ВВА им. Жуковского) показал не вполне удовлетворительные характеристики устойчивости и управляемости. Во втором случае (конструкция завода №1) в одном из полетов оперение отвалилось, в катастрофе погибли пилот и автор конструкции оперения техник Филатов.

Что касается ХАИ, то там в 1934 году был разработан в трех вариантах эскизный проект самолета с хвостовым оперением схемы Рудлицкого. Авторы проекта сразу пошли по пути создания самолета для практического применения, минуя стадию эксперимента. Проекты получили

www.airwar.ru

Модифицированный Hanriot H.28 с оперением «бабочка» Ежи Рудлицкого

Из архива Е.Гордона



www.airwar.ru

Самолет У-2 с оперением «бабочка»

Из архива Е.Гордона

Два снимка Р-5 с оперением «бабочка» (переделка ВВА им. Н.Е.Жуковского)

обозначения **ХАИ8-1**, **ХАИ8-2** и **ХАИ8-3** (это был первый случай использования обозначения ХАИ-8; позже оно повторно было присвоено совсем другому самолету). Насколько известно автору данной статьи, информация об этих проектах ХАИ до сих пор в печати не появлялась. Здесь она приводится на основании архивных документов (более поздние конструкции ХАИ с применением оперения «бабочка» нашли отражение в российских публикациях, о чем будет сказано ниже).

Пора рассказать читателю о том, что же собой представляли упомянутые выше проекты ХАИ, которые в первой половине 1934 года были внесены руководством харьковского института на рассмотрение Центрального Совета ОСОАВИАХИМа. Тот, в свою очередь, передал их на экспертизу в НИИ ВВС РККА. Переписка по итогам этого изучения рисует следующую картину.

Экспертное заключение по проектам ХАИ8-1, ХАИ8-2 и ХАИ8-3 было подготовлено в 7-ом секторе НИИ ВВС РККА и подписано начальником этого сектора Геращенко. Оно содержит описание этих трех проектов, отличавшихся по назначению. Самолет **ХАИ8-1**, поименованный также **«Сопроводитель»**, предназначался «*для сопровождения отдельных воинских частей*» (т.е., видимо, для разведки и наблюдения). Именно его Центральный Совет ОСОАВИАХИМа имел в виду принять к постройке. Проекты ХАИ8-2 и ХАИ8-3 были охарактеризованы как самолеты «*аэроклубного типа, для связи области с районами и колхозами*». Первый (основной) из трех проектов оснащался стрелковым вооружением. Остальные два, повторяя в целом базовую конструкцию, вооружения не имели.

Цитируемый документ не содержит прямого описания аэродинамической схемы самолетов. Ввиду отсутствия в архивном деле чертежей можно лишь косвенно заключить, что мы имеем дело со свободнонесущим низкопланом. Силовую установку составлял мотор **М-11** в 100 л.с. для «Сопроводителя» и ХАИ8-3, в случае ХАИ8-2 предполагался двигатель **М-ХАИ** в 125 л.с. (сведения о нем отсутствуют). Экипаж из двух человек располагался в тандем в кабинах с закрытым фонарем. Предусматривалось «*разнесенное*» шасси – по-видимому, традиционное с хвостовым костылем. Планировалось поставить колеса-«дутики» размером 450x200 мм, на тот момент еще не запущенные в серию.

Особенностью схемы было, как отмечалось выше, применение V-образного хвостового оперения. В документе написано: «*Поперечное V оперения - 27°*». Если это понимать как установку плоскостей оперения под углом 27° к горизонтали, то угол развала этих плоскостей составлял 126°.

Еще одной особенностью самолета было применение элеронов типа Нортроп, устанавливаемых на кронштейнах над крылом. Образцом послужил гоночный самолет Northrop Gamma 2A, выпущенный в 1932 году. Такие элероны были поставлены на экземплярах этого самолета с бортовыми номерами Х-12265 и Х-12269 и больше, насколько известно, нигде не применялись.

Двухлонжеронное крыло самолета ХАИ8-1 с несущей обшивкой из фанеры было сделано складывающимся и было снабжено закрылками типа Цап (Zap), вписанными в нижнюю часть задней кромки, со сдвигом оси подвеса назад при выпускании. Фюзеляж – «*коковый из фанеры*» (т.е. типа монокок).

Вооружение самолета включало: у пилота – синхронный неподвижный курсовой пулемет ПВ-1, стреляющий через винт; у наблюдателя – пулемет ДА на шкворне, который мог убираться в гаргрот фюзеляжа позади сидения.

Основные данные самолета можно суммировать следующим образом: это аппарат с взлетным весом 758 кг, размахом крыла 10,0 м, максимальной скоростью 228 км/ч и продолжительностью полета 3,6 ч.

В НИИ ВВС рассмотрению был подвергнут только проект ХАИ8-1; остальные два проекта не рассматривались «*ввиду недостаточности представленных данных*». Проект ХАИ8-1 был расценен как в целом соответствующий своему назначению, однако был высказан ряд замечаний, которые сводятся к следующему.

ХАИ8-1 (проект 1934 г.)
(попытка реконструкции внешнего облика)

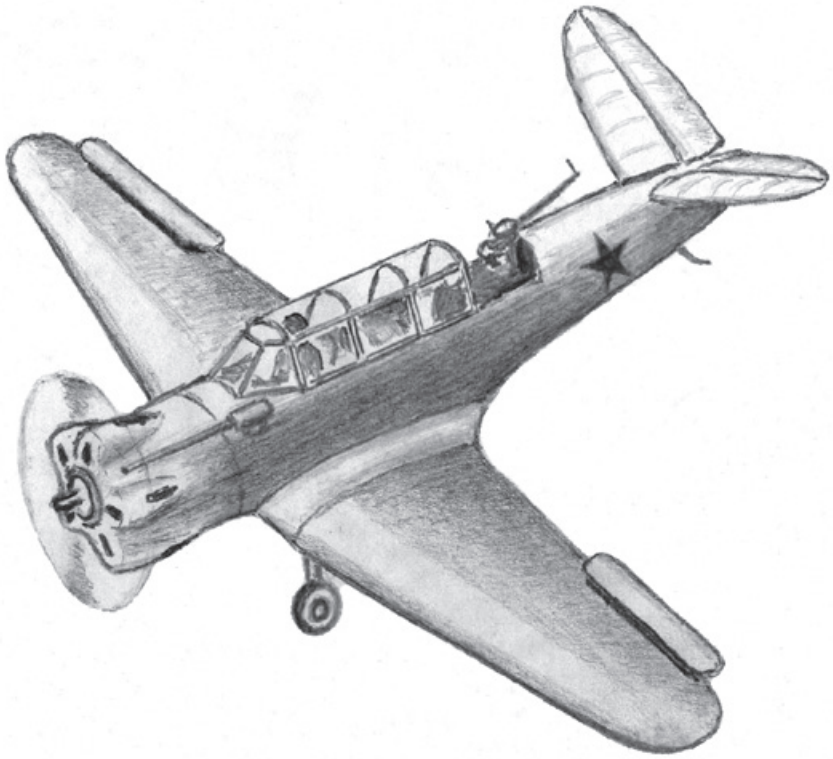
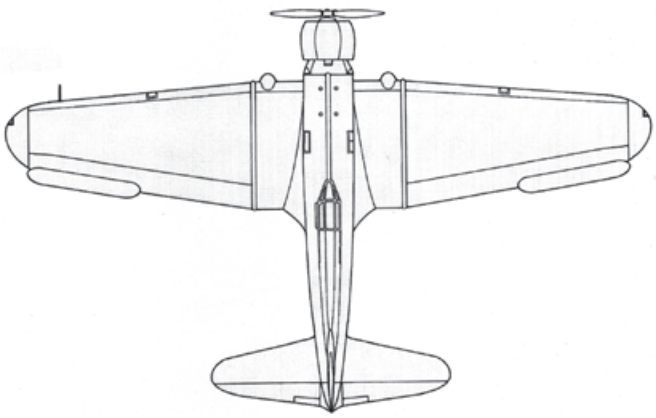


Рисунок не претендует на достоверность деталей

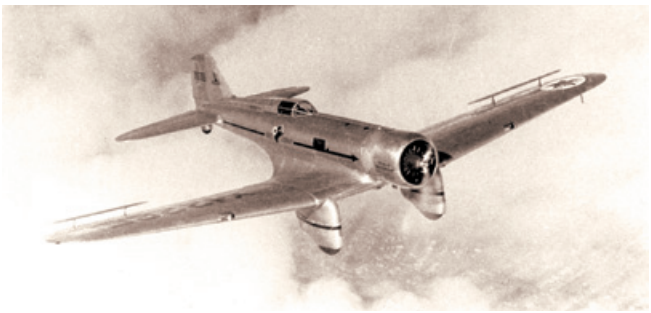
© С. Комиссаров



Northrop "Gamma 2A"

www.yandex.ru

Самолет Northrop Gamma 2A (выше и справа) с выносными элеронами



www.airwar.ru

Указанный в проекте вес вооружения (43 кг) занижен против реального на 29 кг.

Расстояние винта от земли в линии полета (250 мм) нужно увеличить до 300 мм исходя из условий возможного взлета с травяных площадок.

Размещение безнзобаков неудобно, ручная перекачка топлива из основного бака (нижнего) в расходный (верхний) неприемлема. Габариты кабин недопустимо малы и не позволяют экипажу нормально работать.

Реально возможные углы обстрела задней стрелковой точки весьма ограничены.

Установка элеронов по типу Нортроп и косого оперения могут быть допущены в качестве эксперимента. Однако намеченная схема управления косым оперением должна быть переработана, так как в представленном виде она будет способствовать образованию люфтов и заклиниванию управления.

В итоге эксперт вынес заключение: Эскизный проект самолета ХАИ8-1 не может быть рекомендован Осоавиахиму ввиду отмеченных выше недостатков. Проект подлежит переработке.

10 апреля 1934 г. эскизные проекты ХАИ8-1, ХАИ8-2 и ХАИ8-3 были обсуждены на заседании Тактико-технического совещания НИИ ВВС РККА. Вердикт совещания был таков:

«1. Военное использование самолетов ХАИ8-1, ХАИ8-2, ХАИ8-3 – нецелесообразно, т.к.:

а) как тренировочные самолеты – они имеют недостаточный запас прочности;

б) как самолеты сопровождения и связи они имеют плохой обзор и крайне ограниченный обстрел;

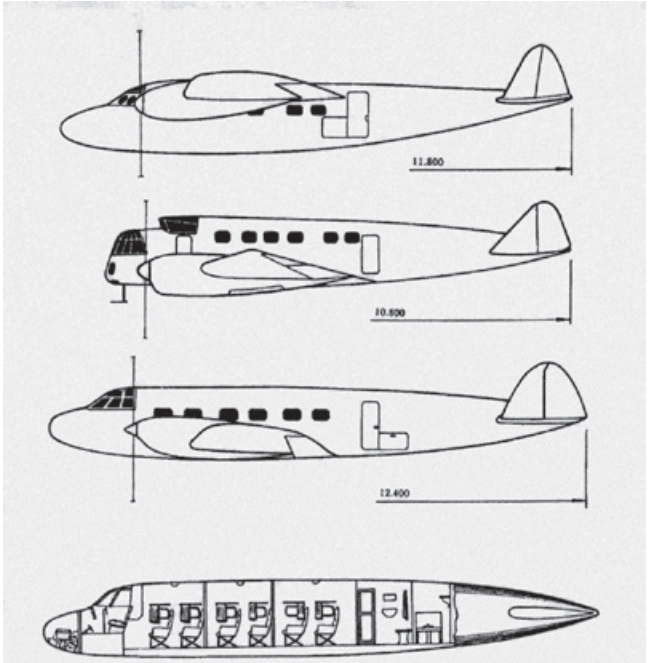
в) габариты кабин крайне малы, чем стесняют работу экипажа в боевом снаряжении.

2. Считать возможным рекомендовать ОАХ СССР постройку только единственного экземпляра самолета ХАИ8-1, в качестве эксперимента с вынесенными элеронами, клапанами Нортроп и косым оперением, от серийной постройки воздержаться».

Письмом от 9 июня 1934 г. вышеприведенные рекомендации были доведены до сведения Начальника авиации Осоавиахима СССР. На этом документе 7 июля 1934 г была сделана пометка: «*Сообщить в ХАИ, что в этом году мы уже больше самолетов строить не будем*». (Подпись неразборчива). Итак, на указанных выше проектах ХАИ была поставлена точка.

Таблица летно-технических данных

	ХАИ8-1	ХАИ8-2	ХАИ8-3
Размах, м	10	10	данные не предоставлены
Высота, м	2	2.42	
Длина, м	6,75	7,2	
Площадь крыльев, м²	14,25	данных нет	
Размах (в сложен. виде), м	2,9		
Профиль	РП		
Удлинение	7		
Диаметр винта, м	2,15		
Мотор	М-11	М-ХАИ	М-11
Мощность	100 л.с.	125 л.с.	100 л.с.
Нагрузка на 1 м²	53,2		
– « – на 1 л.с.	7,58		
Полетный вес в кгр.	758	652	712
Вес пустого	452	данные не предоставлены	
нагрузки	306		
горючего и масла	77		
полезной нагрузки	229		
Вес полной нагрузки в % полетного веса	40,3%		
Состав полезной нагрузки:			
Экипаж 2 человека	178 кг	178 кг	178 кг
2 пулемета с патронами	48 кг		
Сигнальное оборудование	3 кг		
Инструменты	5 кг	данных нет	
	Итого 229 кг		
Максимальная скорость у земли	228 км/ч	258 км/ч	229 км/ч
Посадочная скорость	63 км/ч	55 - « -	58 - « -
Продолжительность полета		3,6 часа	



Проекты пассажирских самолетов Харьковского АВИАВНИТО с оперением типа «бабочка» и двигателем М-34, участвовавшие в конкурсе на скоростной транспортный самолет: ХАИ-АВИАВНИТО-6; ХАИ-АВИАВНИТО-7; ХАИ-АВИАВНИТО-9; компоновка пассажирской кабины ХАИ-АВИАВНИТО-9

В.С.Савин

Хотя проекты ХАИ8-1, ХАИ8-2 и ХАИ8-3 остались нереализованными, заложенная в них схема V-образного хвостового оперения была вновь применена в нескольких более поздних проектах ХАИ, описание которых можно найти в работах украинского историка авиации В.С.Савина и его российского коллеги М.Маслова. История их возникновения такова.

В 1935 г. АВИАВНИТО объявило конкурс на скоростной транспортный самолет (СТС) с максимальной скоростью 450 км/ч для одномоторного самолета и 400 км/ч для самолета с двумя моторами. В рамках этого конкурса ячейка АВИАВНИТО ХАИ подготовила три варианта пассажирского самолета, имевшие много общего в конструктивной схеме и компоновке. Все они представляли собой свободнонесущий моноплан с двумя двигателями, расположенными на крыле. Во всех трех случаях было применено оперение «бабочка». Первый из проектов – **ХАИ-АВИАВНИТО-6** – представлял собой высокоплан. Крыло – эллипсообразной формы с

интернет

Beech 35 Bonanza с оперением «бабочка»

более спрямленной передней кромкой и явно выделенным центропланом. В фюзеляже обтекаемой формы – кабина экипажа из двух человек, пасс. салон на 10-12 чел., туалет и багажный отсек. Шасси трехопорное с хвостовым колесом, убирающееся. Двигатели – два М-34. проектный полетный вес – 7200 кг. Второй проект, **ХАИ-АВИАВНИТО-7**, был в целом аналогичен предыдущему, однако был сконструирован по схеме низкоплан; лобовые стекла кабины экипажа были наклонены вперед, в носовой части имелось дополнительное остекление. Третий вариант пассажирского. самолета, **ХАИ-АВИАВНИТО-9,** был в целом аналогичен проектам с номерами 6 и 7. Этот самолет низкопланной схемы отличался от проекта с индексом 7 носовой частью с нормальным остеклением (наподобие АНТ-35). Проектный полетный вес этих машин составлял7200 кг. Предусматривалась установка двух двигателей М-34.

Как показал опыт дальнейшего развития авиационной техники, V-образное хвостовое оперение не прижилось в большой авиации, однако нашло достаточно широкое применение в конструкциях планеров и легких самолетов, а также беспилотных летательных аппаратов. К числу хорошо известных примеров использования этой схемы за рубежом можно отнести американский легкий пассажирский самолет Beech 35 Bonanza, французский учебно-тренировочный самолет Fouga CM.170 Magister и американский истребитель-«невидимку» F-117. У нас такое оперение ставилось на некоторых спортивных и экспериментальных планерах, в том числе А-13 и А-15 О.К.Антонова, и в последние годы – на нескольких типах беспилотных летательных аппаратов, таких, как «Корсар», «Орион», «Альтаир», «Альтиус» и другие.

Источники и литература:

1. ГАРФ Ф. 8535 оп. 1 д. 375 лл. 10-18.

2. *В.С.Савин*. Авиация в Украине. Очерки истории. Харьков. “Основа” 1995 стр. 158.

3. «Крылья» №1 (4)/2010 с. 38 статья «Проекты Авиавнито».

4. *Шавров В.Б.* История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. Изд. 4-е М. 1994 с. 510-311.

авиару.рф

авиару.рф

Планеры О.К.Антонова А-13 (вверху) и А-15 (внизу) с оперением «бабочка»

www.yandex.ru

Французский УТС Fouga CM.170 Magistere с V–образным оперением

www.ru.wikipedia.org

Американский истребитель F-117

фото автора

Российский БЛА «Орион» на МАКС-2019

www.sila-rf.ru

БЛА «Орион» в полете

Автор выражает благодарность Е.И.Гордону за содействие в подготовке статьи.

ОАО «Авиапром» завершило издание книг серии

«ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ»:

«АВИАПРОМ РОССИИ: ОТ МЕЧТЫ К ПОДВИГУ (1910-1939)» - 608 страниц;
«КРЫЛЬЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ. Подвиг авиастроителей СССР в годы Великой Отечественной войны» - 544 страницы;
«МАП СССР (1946-1991)» - 768 страниц;
«АВИАПРОМ РОССИИ В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН (1991-1916)» - 800 страниц.

Серия книг по истории авиастроения в России охватывают период с зарождения отечественной авиационной мысли в научных трудах и технических разработках М.В. Ломоносова, Н.А. Телешова, А.Н. Лодыгина, А.Ф. Можайского, О.С. Костовича, Д.И. Менделеева, К.Э. Циолковского, Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина, Б.Н. Юрьева, И.И. Сикорского и многих других гениальных ученых и изобретателей XVIII – начала XX веков до перспективных военных и гражданских самолетов, вертолетов и авиационно-космических систем XXI века.

Издания серии подготовлены при активном участии научных и производственных предприятий, ветеранов авиационной промышленности. Более чем вековая история авиастроения в России показана на основе архивных данных, в том числе из заводских музеев, а также воспоминаний непосредственных участников событий – ученых, конструкторов, организаторов производства авиатехники и создания отечественного воздушного флота. Документальные материалы книг позволяют развеять многие устоявшиеся стереотипы и мифы об отечественном авиастроении в разные исторические периоды и извлечь уроки. Они на цифрах, фактах и живых примерах показывают, что наш талантливый и стойкий народ способен в любых самых сложных условиях добиваться высочайших результатов в научно-техническом и технологическом развитии, проявляя дух творчества и подвижничества во имя Отечества.

Все книги серии хорошо иллюстрированы (в них десятки таблиц и тысячи фотографий), в твердом красочном переплете, в полноцветном исполнении на мелованной бумаге, изданы ограниченным тиражом.

ИЗДАНИЯ ЭТОЙ УНИКАЛЬНОЙ СЕРИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ЯВЛЯЮТСЯ ОТЛИЧНЫМ ПОДАРКОМ ВЕТЕРАНАМ, ЗАСЛУЖЕННЫМ РАБОТНИКАМ И ДЕЛОВЫМ ПАРТНЕРАМ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
ОНИ СТАНУТ ВАЖНЫМ ПОДСПОРЬЕМ В ВОСПИТАНИИ МОЛОДЫХ АВИАСТРОИТЕЛЕЙ.

Приобрести книги серии отдельно или в комплекте (со значительной скидкой) можно у издателя – ОАО «Авиапром».
Заявку с вашими реквизитами на приобретение необходимого количества книг направляйте по электронной почте info@aviaprom.pro

«ДЛИННАЯ РУКА» ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА. Ударная авиация ВВС ЧФ в 1941 г.

Роман Иванович Ларинцев,
Александр Николаевич Заблотский

Прежде чем начать рассказ о действиях ударной авиации Черноморского флота в первом военном году, необходимо сделать несколько важных замечаний.

Боевая деятельность советской морской авиации в 1941 г. на всех трёх западных театрах имела одну общую черту – большая доля усилий была затрачена на поддержку сухопутных войск. При этом авиация Черноморского флота, в отличие от своих коллег на Балтике и в Заполярье, довольно поздно включилась в боевые действия на суше. Однако к концу года и ей пришлось сосредоточиться на том, чтобы сначала не допустить захвата Одессы и Крыма, а позднее, чтобы помочь выстоять Севастополю. С точки зрения решения чисто «флотских» задач, возможно, авиация ЧФ в 1941 г. приобрела наибольший опыт среди трех воевавших флотов. Кроме того, решали черноморцы и задачу стратегического масштаба - бомбили район Плоешти с его нефтепромыслами и нефтеперерабатывающими заводами.

Мы не будем подробно рассказывать обо всех перипетиях воздушной войны над Черным морем, лишь остановимся на некоторых, с нашей точки зрения, важных для понимания общей ситуации эпизодах. Учитывая, что постепенно к ударам по противнику были привлечены все рода морской авиации, наряду с минно-торпедной, бомбардировочной и штурмовой авиацией будут рассмотрены и ударные действия флотских самолетов-разведчиков.

Итак, какими же силами располагала черноморская авиация к началу войны, и как менялся ее качественный и количественный состав в течение первых шести военных месяцев?

Командир 5-й эскадрильи 40-го бап 63-й бомбардировочной авиационной бригады ВВС ЧФ майор И.Е. Корзунов у пикирующего бомбардировщика Пе-2

Надо отметить, что в самом начале войны черноморская авиация наносила удары по целям, расположенным на достаточно больших расстояниях (самолеты ДБ-3 летали на 75% боевого радиуса, а СБ - почти на полный радиус действия).[1] Поэтому достаточно важным был вопрос об обеспечении полетов средствами обеспечения самолетовождения. К началу войны примерно 30% бомбардировщиков СБ, 60% - ДБ-3 и 100% «петляковых» имели радиополукомпас РПК-2. Однако ВВС ЧФ не располагали собственными наземными средствами радионавигации, поэтому для полетов на большие расстояния использовались приводные радиостанции 21-го полка дальних бомбардировщиков ВВС Красной Армии, базировавшегося в Крыму. Для ночных полетов перед войной готовились в первую очередь пилоты 40-го бомбардировочного полка. В нем ночью могли летать до 60% пилотов, а 2-я эскадрилья была полностью из летчиков-«ночников». Но в июне 1941 г. их отправили перегонять на флот Пе-2, поэтому ночью пришлось воевать экипажам «ильюшиных» из 2-го минно-торпедного полка, где к ночным действиям были подготовлены только одиночные экипажи.

Воздушный стрелок-радист 80-й ораэ ВВС ЧФ, мл. сержант В.Г. Солдатенко у носовой турели пулемета ШКАС гидросамолета ГСТ

На вооружении ударной авиации ЧФ к началу войны находились два типа самолетов: ДБ-3 и СБ нескольких модификаций. Во 2-м мтап насчитывалось 63 дальних бомбардировщика. 40-й бап имел 35 боевых самолета, (34 СБ и один Пе-2) и четыре учебных УСБ.[2]

[1] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 1, Д. 152, Л. 91 и далее.

[2] ЦВМА, Ф. 2155, Оп. 27, Д. 13, Л. 3. Надо отметить, что в различных источниках данные по наличию самолётов на начало войны несколько отличаются.

Новые пикирующие бомбардировщики Пе-2 в количестве восьми штук поступили в 40-й бап уже на следующий день после начала войны. Чуть позже в составе ВВС ЧФ появились штурмовики Ил-2.

Пополнение материальной частью обоих полков в 1941 г. было следующим. До конца года поступило 24 ДБ-3 с Тихоокеанского флота и от промышленности, 29 СБ были переданы из других частей, а 46 Пе-2 прибыли, за небольшим исключением, с авиазаводов.[3]

«Летающий танк» Ил-2 в 1941 г. ещё не занял того места в системе вооружения морской авиации, которое характерно для последующих периодов войны. Из доступных нам документов следует, что «Ильюшин» использовался почти исключительно в штурмовом варианте. Причем это был сознательный выбор, а не какие-то вынужденные обстоятельства. Вот, что пишет только что назначенный командующим авиацией ЧФ генерал Н.А. Остряков 18 ноября 1941 г.[4] «...*Из-за отсутствия снарядов Ярцева*[5] *вынужден*[6] *Ил-2 применять в своем большинстве в бомбардировочном варианте. В варианте штурмовика только с РС-82. ГСТ 18 ноября со снарядами Ярцева не прибыл. Учитывая высокую эффективность пушки Ярцева и ограниченность боезапаса, приказал пушку использовать только по танкам, бронеавтомобилям и автоколоннам*». Как видим, Остряков считает использование Ил-2 в качестве бомбардировщика чуть ли не вынужденной мерой. Видимо, подобные рассуждения были характерны для остального командного состава советских ВВС. Потому в 1942 г. и вышел соответствующий приказ Верховного Главнокомандующего.

Как было отмечено выше, к ударам по наземным целям были постепенно привлечены и флотские самолёты-разведчики. Учитывая, что этот эпизод не избалован вниманием историков, остановимся на нем поподробнее.

Все дальние разведчики ВВС ЧФ перед войной были сведены в одну эскадрилью - 80-ю отдельную разведывательную аэ. Эскадрилья располагала на 22 июня 1941 г. десятью (по другим данным 11) гидросамолетами

Гидросамолет ГСТ из 80-й отдельной разведывательной эскадрильи. Боевая нагрузка «советской Каталины» составляла от 1200 до 1700 кг бомб

Гидросамолет МТБ-2 (АНТ-44) из 80-й морской разведывательной эскадрильи. Эта уникальная машина была принята на вооружение в единственном экземпляре и, несмотря на высокие характеристики, использовалась редко

ГСТ и одним гидросамолетом МТБ-2.[7] В отчётах за первый год войны отмечается, что построенный по лицензии на таганрогском авиазаводе №31 отечественный аналог американской «Каталины» полностью отвечал требованиям, предъявляемым к дальнему разведчику, имея большую дальность и продолжительность полёта. Стандартный боевой вылет длился около 12 часов, а некоторые вылеты продолжались и до 15 часов. Начиная с августа, ГСТ стали применяться в качестве ударных самолетов. При этом вполне достойно выглядя на фоне дальних бомбардировщиков, поскольку бомбовая нагрузка летающей лодки достигала 1700 кг, не уступая таковой у ДБ-3.

Правда, те же ГСТ имели один неприятный недостаток. Дело в том, что бомбовый прицел находился в одной кабине самолета, а кнопка бомбосбрасывателя – в другой. Поэтому для того, чтобы прицелиться, штурман должен был перейти из пилотской кабины в нос лодки, а чтобы потом сбросить бомбы – вернуться обратно. Еще одним существенным недостатком ГСТ была слабость оборонительного вооружения. Летчики просили установить хотя бы один крупнокалиберный пулемёт.

С сентября дальним морским разведчикам была добавлена еще одна задача – транспортировка грузов и личного состава, в том числе раненых. Уже в ходе войны 80-я раэ была пополнена отечественными гидросамолетами МДР-6 (Че-2).

Туполевский МТБ-2 (АНТ-44) был самой совершенной и мощной советской предвоенной летающей лодкой. Однако эта уникальная машина имелась в единственном экземпляре и, несмотря на высокие характеристики, использовалась редко. Обиднее всего, что цели, которые бомбил МТБ-2, находились в радиусе действия самолётов других типов. Так, Ялту за первый год войны МТБ бомбил восемь

[3] ЦВМА, Ф. 2155, Оп. 27, Д. 13, Л. 4.
[4] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 75, Л. 64-66.
[5] Имеются в виду снаряды к пушкам ВЯ которыми был вооружен Ил-2.
[6] Выделено авторами.
[7] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 85, Л. 157 и далее.
[8] Там же, Л. 163.

Гидросамолеты МБР-2 были настоящими «рабочими лошадками» разведывательной авиации Черноморского флота. Маскировка подручными средствами МБР-2 из 119-го мрап ВВС ЧФ, озеро Донузлав, сентябрь 1941 г.

раз, а Бухарест и Констанцу только по одному.[8] В первой декаде октября 1941 г. туполевская «Чайка» совершала налеты на аэродромы в районе Николаева.[9] Среди объектов ударов МТБ-2 числился даже крымский аэродром Чаплинка, до которого мог без особого труда долететь и У-2. Сложно признать такой выбор целей рациональным.

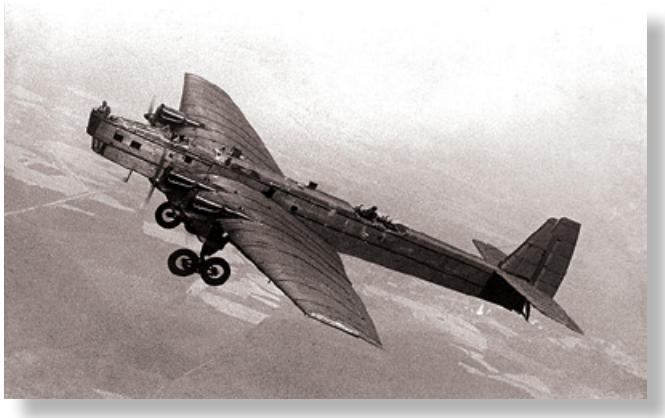
Судя по всему, последний раз про то, что «Чайка» может летать далеко, вспомнил комфлота Ф.С. Октябрьский в середине ноября 1941 г. По его указаниям был запланирован перелет МТБ-2 из Геленджика в Севастополь с последующими рейдами на Бухарест (Севастополь использовался в качестве аэродрома подскока). 20 ноября гидросамолет перебазировался в бухту Матюшенко, но до организации постоянного базирования дело не дошло. Слишком велика была опасность потерять уникальную машину в случае артиллерийского обстрела. По каким-то причинам не состоялся и рейд на Бухарест. Что, впрочем, не исключало возможности дальних полетов непосредственно из Геленджика.[10]

Наиболее же многочисленным типом флотского разведчика был гидросамолет МБР-2, спроектированный Г.М. Бериевым. МБР-ы находились на вооружении почти десятка отдельных эскадрилий и отрядов. Хотя самолёт и считался к началу войны устаревшим, тем не менее, он широко использовался для решения многочисленных и разнообразных задач. Ближняя разведка, поисково-спасательные операции, сопровождение конвоев – вот перечень повседневных забот пилотов разведывательных эскадрилий. Постепенно МБР-2 все больше начинает использоваться в качестве ночного бомбардировщика. Его боевая нагрузка составляла 400 кг, что для реалий 1941 г. было очень даже и неплохо. Правда, калибр авиабомб ограничивался пятьюдесятью килограммами. Дальности «амбарчика» хватало, чтобы летать из Крыма на Констанцу. При работе по целям на небольшом расстоянии от места базирования машина успевала выполнить два вылета за день. Обычно, чтобы показать малую пригодность МБР-а к современной войне, пишут, что при встрече с «мессерами» у него не было шансов. Разумеется, это справедливо, но можно подумать, что при подобной встрече у других советских самолётов в начале войны эти шансы были. Правда, точность ночного бомбометания была невелика. На конференции штурманского состава в марте 1942 г. отмечалось, что в одну из ночей летчики МБР сбросили на противника 200 бомб, которые все легли мимо цели.[11]

Еще один самолёт, считавшийся в 1941 г. устаревшим, претерпел своеобразную реконверсию. Это ТБ-3 из состава 18-го транспортного авиаотряда ЧФ. Самолёты, уже почти отправленные в отставку, снова стали по ночам бомбить объекты противника.

В качестве бомбардировщика туполевский «ветеран» очень неплохо смотрелся даже на фоне ДБ-3. Боевая зарядка ТБ-3 в некоторых вылетах составляла 26 фугасных «соток», что превышало обычный боекомплект «ильюшина» почти вдвое. Несколько машин использовались в составе «звена Вахмистрова» и могли нести под плоскостями крыла два истребителя И-16 (с двумя 250-кг бомбами каждый), которые после отцепки от носителя выполняли роль скоростных пикирующих бомбардировщиков (СПБ).

«Звено Вахмистрова» известно более всего благодаря своему налёту на Чернаводский железнодорожный мост через Дунай 10 августа 1941 г. Значение этого события несколько преувеличено, хотя мост действительно был выведен из строя. Но здесь, наверное, важнее отметить тот факт, что использование И-16 СПБ было одним из наиболее удачных эпизодов применения экзотических видов оружия, которые столь увлечённо разрабатывались в Советском Союзе в предвоенный период. Истребитель-бомбардировщик, способный действовать днём и пикировать с двумя 250-кг бомбами, был настоящей редкостью для 1941 г. Да и в 1944 г. такая бомбовая нагрузка для большинства отечественных машин была скорее исключением, чем правилом.



Хотя бомбардировщик ТБ-3 к 1941 г. устарел, немногочисленные туполевские «ветераны», из состава 18-го транспортного отряда, без особых проблем выгружали на головы немцев по 26 фугасных авиабомб ФАБ-100

[9] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 51, Л. 358.
[10] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 75, Л. 64.
[11] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 1, Д. 152, Л. 73.

Такая «экзотическая» боевая техника, как «Звено Вахмистрова», состояла на вооружении ВВС ЧФ

Бомбардировщик ДБ-3 готовится к вылету

Теперь посмотрим, какой же вклад в боевые действия внесла черноморская ударная авиация. С 22 июня 1941 г. по 9 марта 1942 г. бомбардировочная авиация ЧФ выполнила по разным целям следующее количество самолето-вылетов.[12] По кораблям противника, включая Дунай - 397 (из них СБ - 216, ДБ-3 - 109, Пе-2 - 72); по военно-морским базам Констанца, Сулина, Галац – 390 (СБ - 178, ДБ-3 – 199, Пе-2 - 13); по аэродромам – 140 (СБ - 27, ДБ-3 – 87, Пе-2 - 26); по войскам противника – 2408 (СБ - 516, ДБ-3 - 583, Пе-2 - 1209). Еще 138 вылетов (14 Пе-2, остальные ДБ-3) было выполнено по Плоешти, Бухаресту, Чернаводскому мосту, Мариуполю и Бердянску.

Начнём с Констанцы - знакового места для Черноморского флота в 1941 году. Бомбардировка главной базы румынского военно-морского флота началась со второго дня войны. В течение 23 июня 49 ДБ-3 и тринадцать СБ сбросили на город и порт 66 ФАБ-500, 12 ФАБ-250, 78 «соток» и 336 ЗАБ-2,5. Еще семь СБ бомбили аэродром Мамайя. Потери составил один СБ, не вернувшийся на аэродром вместе с экипажем. Еще один лётчик и два воздушных стрелка были ранены. Зенитная артиллерия не смогла оказать должного сопротивления налёту, а истребительная авиация отсутствовала совершенно. Румынская эскадрилья, которая должна была прикрыть Констанцу, была задействована на сопровождении румынских бомбардировщиков и не вернулась к месту базирования, как было запланировано.

Налёт на следующий день оказался для советской стороны гораздо менее удачным. Когда утром 24 июня 18 ДБ-3 и столько же СБ повторили удар по Констанце, их уже ждала румынская эскадрилья, о которой шла речь выше, усиленная звеном немецких истребителей. На этот раз были потеряны семь СБ и три «ильюшина». Еще шесть СБ бомбили аэродром Мамайя.

26 июня девять ДБ-3 звеньями с большой высоты бомбили город и нефтебаки. Истребители противника сбили четыре наших машины. К сожалению, о каких-либо серьезных потерях противника ни в портовой инфраструктуре, ни в корабельном составе не известно. Вот что удалось установить по доступным нам немецким документам. 23 июня бомба попала в армейский продовольственный склад. Кроме того, сгорел нефтяной резервуар. Было убито семь и ранено 18 немецких военнослужащих. 24 июня была повреждена часть узлов и деталей паромов «Зибель», прибывших в Констанцу для сборки. На аэродроме Мамайя осколки 250-кг авиабомб стали причиной повреждения трех немецких и одного румынского истребителей, вышедших из строя на 24 часа.[13] Кроме того, были убиты один пилот и три техника 52-й истребительной эскадры. Еще один пилот был ранен.

Интересный факт. Немцы почему-то считали, что налеты на Констанцу 26 июня производились с советского авианосца. И даже как-то вычислили, что он находился в 35 морских милях восточнее базы.[14]

Всего за 23-26 июня 1941 г. на Констанцу черноморской авиацией было сброшено две ФАБ-1000, 103 ФАБ-500, 51 ФАБ-250, 278 ФАБ-100, 70 ЗАБ-50, 660 ЗАБ-2,5 общим весом 98,3 тонны. На бомбежку вылетали 74 ДБ-3 и 68 СБ, из них не вернулись на свои аэродромы восемь ДБ-3 и 10 СБ.[15]

Начиная с 26 июня, число самолетов, принимающих участие в налетах на румынскую базу, резко сократилось.

Калибр авиабомб, которые применяли «амбарчики» ВВС ЧФ, ограничивался 50-ю килограммами. Подвеска бомб ФАБ-50 на МБР-2 перед боевым вылетом

[12] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 1, Д. 152, Л. 141.

[13] Национальный архив США NARA T-312 roll 358, fram 7932161, 7937932201, 7932219.

Дальние бомбардировщики ДБ-3 в полете

Тем не менее, до 30 июля Констанцу бомбили еще 24 ДБ-3 и 12 СБ, к которым добавились два Пе-2 и четыре И-16СПБ. Общий тоннаж сброшенных авиабомб составил 135,7 т.[16]

Вновь попытка массированного удара по Констанце была предпринята только 3 августа. 63-й авиационной бригаде была поставлена задача одновременно поразить плавучий док, миноносцы противника и разрушить портовые сооружения. Предположение зарубежных историков о том, что советская авиация целенаправленно охотилась за пришедшими в Констанцу итальянскими танкерами «Альбаро» и «Майя», к сожалению, не соответствует действительности.

Для этого были выделены достаточно солидные силы: 18 ДБ-3 из состава 2-го мтап, 18 СБ и шесть «петляковых» из 40-го бап. К сожалению, удар был нанесен не одновременно, а растянут по времени: девятки ДБ и СБ отбомбились с 15.04 до 15.30, а «пешки» появились над целью в 17.15. По объектам порта было сброшено восемь ФАБ-1000, 18 ФАБ-500, 18 ФАБ-250 и 102 фугасные «сотки». Потери составили два ДБ-3 и один СБ.[17] По данным противника, девять немецких и четыре румынских истребителя, взлетевшие по тревоге, сбили шесть советских машин. Зенитчики претендовали на две достоверные и две предполагаемые победы. Один «мессершмитт» был потерян при столкновении со сбитым ДБ-3. Правда, немецкий пилот был выловлен из воды гидросамолётом поисково-спасательной службы.

Хотя наши силы были снова распылены между несколькими объектами, результат от налёта был, в общем-то, неплохой. Получили легкие повреждения канонерская лодка «Думитреску», пассажирские пароходы «Дачия» и «Кароль», подводная лодка (вероятно, «Дельфинул» за неимением других кандидатов) и вспомогательное судно. Через пробоину в районе ватерлинии принял воду буксир «Стойческу». Один румынский военнослужащий был убит и 12 ранено. Были повреждены два немецких парома «Зибель», один тяжело, другой легко. Пострадала резиденция и дворец епископа, а также полтора десятка домов в округе. Погибло 18 гражданских лиц.[18]

Как часто бывало в таких случаях, противник нашёл «не обидное» для себя объяснение удачному рейду советских ВВС. По мнению румын, в налёте участвовали новейшие бомбардировщики, имеющие скорость 500 км/час. Предполагалось, что это английские машины типа «Бристоль-Бленхейм». В немецких документах или исторической литературе довольно часто успехи советских лётчиков объясняются «зарубежным» влиянием. Как видим, со «старших камрадов» брали пример и их румынские союзники.

Надо сказать, что начало августа было в целом удачным для советских морских лётчиков. Им наконец-то удалось нанести противнику реальные потери и в корабельном составе. 1 августа в 14.25 шесть Пе-2 с пикирования атаковали корабли и суда в Констанце. Было сброшено шесть ФАБ-250 и 16 «соток».[19] По результатам дешифровки фотоснимков предполагалось два прямых попадания в корабль неустановленного типа и одно попадание ФАБ-250 в плавучий док, где находился эсминец. Интересно, что всю первую половину августа 1941 г. черноморская авиация пыталась уничтожить этот пресловутый док. По данным противника, в док бомбы не попали, но результат был весьма хорош. Был тяжело повреждён пароход «Дуростор»[20], его с трудом удалось спасти. Затонул буксирный пароход «Амарилис», погиб его капитан. В 1942 г. буксир был поднят, но в строй так и не введён. Было также уничтожено 30-40 метров железнодорожной колеи, и сгорела цистерна, вторую такую же удалось потушить.[21] Противник скромно претендовал на один сбитый над морем советский бомбардировщик, но реально безвозвратных потерь не было. Правда, на одном из Пе-2 был тяжело ранен штурман и легко – пилот.

5 августа был произведён ещё один налёт на Констанцу, к сожалению, не совсем удачный. В течение дня девять «пешек» пытались уничтожить все тот же плавучий док.

Подводная лодка «Дельфинул» и плавучий док – цели бомбардировщиков ВВС ЧФ в Констанце

[14] Национальный архив США NARA T-312 roll 358, fram 7932002.
[15] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 71, Л. 215.
[16] Там же, Д. 72, Л. 68.
[17] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 51, Л. 105-107.
[18] Национальный архив США T-312 roll 360, fram 7934302.
[19] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 51, Л. 98.
[20] В документах немецкой военно-морской миссии в Румынии его называют минным заградителем.

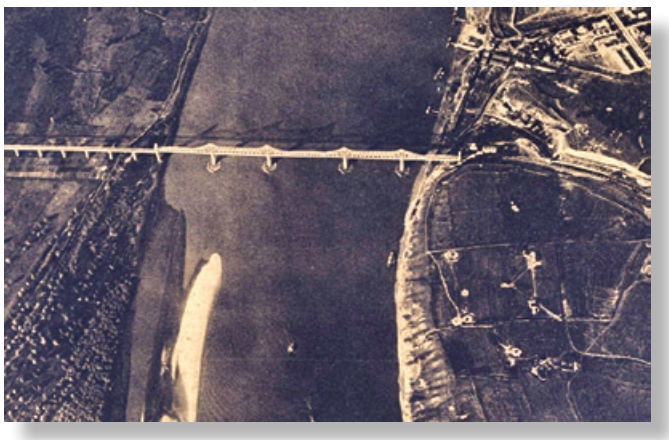
Утром три Пе-2 без результатов сбросили бомбы на порт, укрываясь за облаками. Впрочем, и немецкие истребители не смогли их обнаружить. А вот шести «пешкам», бомбившим плавдок в 13.55, не повезло. Из 48 ФАБ-100 одна попала в паром «Зибель», на котором возник пожар. Но три наши машины на аэродром не вернулись: их сбили истребители противника.[22] Надо сказать, что немцы довольно нервно отреагировали на эти налёты. Было принято решение отправить на прикрытие порта и военно-морской базы еще один отряд немецких истребителей и снять с «Зибелей» зенитные орудия для использования их на суше.

В дальнейшем более-менее удачным можно назвать только налёт 17 августа четырёх И-16 СПБ из «звена Вахмистрова». Черноморцы продолжали беспокоить противника преимущественно по ночам до сентября, но уже без особого успеха.

Всего за 1941 г. в Констанце были потоплены паром «Зибель» и буксир, тяжело повреждены пароход, буксир и ещё один «Зибель». Несколько боевых кораблей и вспомогательных судов были повреждены менее серьёзно. Пострадала и инфраструктура порта, в том числе предназначенная для транспортировки нефти.

Однако морским летчикам не удалось ни нарушить систему нефтеперевозок, ни нанести существенные потери флоту противника. Тем не менее, с точки зрения реалий 1941 г., налёты на Констанцу имели вполне осязаемый эффект и даже отвлекали с сухопутного фронта часть немецкой истребительной авиации. Кроме того, в ходе этих налетов черноморцы достаточно активно противодействовали истребителям противника. Насколько авторам известно, эпизод 22 июля, когда ДБ-3, производивший разведку Констанцы, достоверно сбил два «мессершмитта» - единственный в истории советской морской авиации.

Потери ВВС ЧФ при налётах на Констанцу были достаточно высокие. Всего из этих рейдов не вернулись 22 ДБ-3, 14 СБ, три Пе-2 и два И-16 СПБ. Не последнюю роль в этом



Мост короля Кароля I через Дунай у Чернаводы. Удар по нему стал самой знаменитой и успешной страницей в боевой истории «Звена Вахмистрова»

И-16 СПБ с двумя ФАБ-250, подвешенный под крылом самолета-носителя ТБ-3РН

сыграло наличие в системе ПВО военно-морской базы радиолокационной станции «Фрейя». Она, как правило, позволяла обнаружить советские самолёты ещё на подходе к береговой черте, на дальности примерно 50 километров. О наличии РЛС наши лётчики не знали и, соответственно, никаких мер противодействия не предпринимали. Но в любом случае, массированные удары были эффективнее, так как возможности станции по обнаружению и сопровождению большого количества целей были ограничены. Так, 1 августа из-за этого часть наших атакующих самолётов прорвалась к Констанце вообще незамеченной.

Последовавший переход к ночным действиям снижал наши потери, но параллельно падала и эффективность бомбовых ударов. Частично решить эту проблему можно было бы, увеличивая привлекаемый наряд сил, но этого сделано не было. Кроме того, использование по Констанце машин с большой бомбовой нагрузкой типа МТБ или ГСТ было бы равносильно удвоению, а то и утроению числа самолёто-вылетов. Но тяжелые самолёты с большой грузоподъёмностью и дальностью полёта, к сожалению, как уже отмечалось выше, нерационально использовались по ближним целям. На Констанцу же летали только легкие «амбарчики».

Следующим эпизодом, достойным упоминания, являются действия авиации ЧФ по кораблям и береговым объектам в дельте Дуная. Как и в случае с Констанцой, черноморцы начали наносить удары с первых дней войны и закончили в конце сентября 1941 г. В июне-июле удары имели своей целью вывести из строя мониторы румынской речной дивизии, которые превосходили по своим техническим характеристикам противостоящие им корабли советской дунайской флотилии. Затем налёты на корабли и суда производились, как правило, в ходе ведения вооружённой разведки.[23] При весьма умеренных потерях немецко-румынским силам были нанесены существенные потери. Все известные нам случаи повреждения или гибели кораблей и судов противника отмечены в таблице 1, а здесь мы расскажем лишь о некоторых наиболее ярких эпизодах.

---

[21] Национальный архив США T-312 roll 360, fram 7934498.

[22] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 51, Л. 112.

[23] Мы позволили себе воспользоваться немецким термином, описывающим подобные действия.

Речной минный заградитель «Аврора», затонувший после трех прямых бомбовых попаданий 15 июля 1941 г.

29 июня чуть было не завершилась успехом охота на румынские мониторы. Бомба попала в «Ласкар Катарджиу». Масштаб повреждений нам не известен, а вот потери в личном составе были существенны: семь человек были убиты и 12 ранены.

15 июля во время налета советской авиации на цели в дельте Дуная были повреждены несколько румынских судов и кораблей. Один из них, речной минный заградитель «Аврора», получил три прямых попадания и затонул. Правда, экипаж был полностью спасен.

Естественно, что при ударах по базам бомбы падали не только на корабли и суда. Наносился ущерб и наземной инфраструктуре. Так, 13 июля после удара советской авиации по Тульче возник пожар в судоремонтных мастерских.

Интенсивные налёты на объекты дунайской дельты вынуждали командование противника предпринимать контрмеры. Существенно нарастить численность истребительной авиации ни немцы, ни румыны не могли по объективным причинам, что, впрочем, не исключало периодических перехватов советских самолетов противником. Поэтому упор был сделан на увеличение численности зенитной артиллерии, в том числе и за счёт ПВО Констанцы. На 28 июля Сулину прикрывали четыре 75-мм и девять 37-мм румынских зенитных орудий, а также несколько 13,2-мм пулемётов.

Подведём итоги деятельности черноморских авиаторов против кораблей и судов противника. На счету ВВС ЧФ в 1941 г. оказалось больше всего побед среди наших воевавших флотов. Можно резонно возразить, что эсминец «Рихард Байтцен», повреждённый лётчиками ВВС СФ, имел теоретически большую боевую ценность, чем плавбаза немецкой Дунайской флотилии «Ута», переоборудованная из речного судна. Это конечно, справедливо, но в условиях нехватки ресурсов на Черноморском ТВД и её выход из строя был чувствительным ударом для немецко-румынских ВМС.

Теперь скажем несколько слов о налётах черноморской авиации на стратегические объекты. Об ударах по Плоешти уже неоднократно писали, в том числе и авторы данной статьи.[24] К сожалению, надо признать, что эффективность наших ночных налётов, несмотря на благоприятные условия их выполнения (большая площадь целей, хорошо заметные ориентиры при подходе), была низкой. Единственным светлым пятном стал дневной налёт шести «петляковых» 13 июля, когда было уничтожено около 9000 тонн горючего и нанесены повреждения нескольким нефтеперерабатывающим заводам. Был и еще один дневной налёт, произведённый 3 июля. Но его подробности неизвестны, ни с советской стороны, ни со стороны противника. Такое «невнимание», скорее всего, может означать, что этот удар был нанесён по ложной или малозначимой цели.

В чем же причина неудачных действий советской авиации по столь уязвимой цели, как Плоешти? Скорее всего, в выделенном для этого малом наряде сил. Как показал опыт войны, сложность обнаружения цели в ночное время должна была компенсироваться численностью самолётов, способных ее обнаружить. На конференции штурманов ВВС ЧФ в марте 1942 г. отмечалось, что попытка действовать «девятками» самолетов заканчивалась сразу же, как только выключались навигационные огни. Строй рассыпался, и дальше к цели шли уже одиночные экипажи. Попытка использовать САБы для подсветки целей не удалась (судя по всему, летный состав не очень разбирался в особенностях их применения). Здравая идея бомбить Плоешти в сумерках «пешками», а ночью использовать очаги пожаров в качестве ориентиров для ДБ-3, не была реализована.

Тем не менее, следует признать, что военно-политический эффект операции был, без преувеличения, огромный. Налёты на Плоешти, как и удары по Берлину, стали причиной разворота Вермахта в сторону флангов. Причём выделенная для захвата крымского «непотопляемого авианосца» немецкая 11-я армия застряла там до середины следующего года. «*Малые причины вызвали большие следствия…*».

Не отличались особой военно-экономической эффективностью и удары по столице Румынии Бухаресту.

Румынский монитор «Ласкар Катарджиу», поврежденный 29 июня 1941 г.

[24] Заблотский А., Ларинцев Р. Нефть и война, или «малые причины рождают большие следствия…». «Крылья родины». 2015, №6.

Потери противника в кораблях и судах от атак авиации Черноморского флота

№№	Дата	Место	Класс	Название	Водоизмещение, тоннаж	Примечание
1	25.06.41	Галац	баржа	«С. Ферри»	-	потоплен
2	28.06.41	Сулинский рукав	ПБА	MR5	-	потоплен
3	29.06.41	Тульча	МН	«Ласкар Катарджиу»	680	-
4	05.07.41	-	ГИСУ	«Родница»	-	потоплен
5	05.07.41	-	баржа	«Балтинг»	-	-
6	14.07.41	Сулинский рукав	ГИСУ	«Рандуница»	-	потоплен
7	14.07.41	Сулинский рукав	баржа	S4	-	потоплен
8	15.07.41	Сулина	РЗ	«Аврора»	237	потоплен
9	15.07.41	Исакча	баржа	TF41	-	потоплен
10	15.07.41	Сулина	баржа	«Даниель»	1480	потоплен
11	18.07.41	Флорина	баржа	«Аристид»	1188	потоплен
12	25.07.41	Тульчинский рукав	б/п	«Хелидон»	-	подрыв на мине
13	26.07.41	Старая Килия	баржа	TF42	-	потоплен
14	26.07.41	Измаил	баржа	Т3	-	потоплен
15	01.08.41	Констанца	п/х	«Дуростор»	-	-
16	01.08.41	Констанца	б/п	«Амарилис»	-	потоплен
17	03.08.41	Констанца	б/п	«Стойческу»	-	-
18	03.08.41	Констанца	ДС	SF - …	140	-
19	03.08.41	Констанца	ДС	SF - …	140	-
20	05.08.41	Констанца	ДС	SF - …	140	потоплен
21	15.08.41	Сулинский рукав	ПК	MR2	-	потоплен
22	15.08.41	Сулинский рукав	ПБА	MR3	-	потоплен
23	18.08.41	Тульча	СКА	MR25	-	потоплен
24	19.09.41	-	ПБ	«Ута»	-	-

Только 9 сентября в документах противника сообщается о разрушении цеха на хлопчатобумажной фабрике «Колентина». Обычно под бомбы попадали жилые и общественные здания. Однако такие налёты деморализующее действовали на и так не страдавших избытком боевого духа румын. Поэтому в качестве моральной компенсации от «старшего брата» рейды Люфтваффе на Москву преподносились немецкой пропагандой как ответ на бомбёжки Бухареста.

Как мы уже отмечали, Черноморский флот относительно долго не принимал особого участия в боях на сухопутном фронте. Но выход противника к Одессе и Николаеву кардинально изменил ситуацию. Теперь авиация флота начала активно работать по наземным целям. Объем задач, решаемых в интересах сухопутных войск, постоянно возрастал. В конце концов, с началом обороны Севастополя удары по войскам противника стали главной целью всех родов морской авиации.

Мы не будем углубляться в описание хода боевых действий и участия в них морских лётчиков. Кроме того, сделать их полноценный разбор очень сложно. Во-первых, трудно

Нефтяные поля Плоешти – цель налетов ВВС ЧФ в начале войны

Ил-2 ВВС ЧФ в 1941 г. использовались почти исключительно в штурмовом варианте

оценить реальную эффективность атак флотской авиации «по земле». С данными объективного контроля в 1941 г. было «не очень хорошо». В большинстве случаев результаты оценивались только по докладам членов экипажей. Даже когда производилось фотографирование результатов, тоже довольно сложно оценить ущерб, нанесённый в этом случае противнику. На снимках, в лучшем случае, можно было определить, далеко или близко от цели упали бомбы.

Во-вторых, даже наличие документов противной стороны не помогает прояснить ситуацию. В сводки попадали, как

правило, какие-то исключительные случаи больших потерь или уничтожения важных объектов. При этом даже такие эпизоды редко точно привязаны по месту и времени. Например, из документов немецкой 11-й армии известно, что советская авиация серьёзно затрудняла использование немецкой артиллерии во время боев за крымские перешейки. Но кто конкретно выводил из строя расчёты и материальную часть: И-16 СПБ, «пешки» или штурмовики, лётчики-черноморцы или авиаторы 51-й армии, сказать трудно.

В связи с вышеизложенным, все наши рассуждения вынужденно будут носить довольно общий характер. Сразу отметим, что, к сожалению, эффективность использования авиации ЧФ по войскам противника на поле боя в любом случае была не очень большой. Так, довольно часто удары авиации наносились просто по деревне такой-то. Вряд ли при этом наши лётчики достоверно знали, есть там значимые цели или же нет.

Не всегда оптимальным был выбор боеприпасов. Например, небольшие группы СБ или Пе-2 бомбили с горизонтального полёта пехоту в окопах, используя фугасные «сотки». Вероятность прямого попадания такой бомбы в окоп была весьма небольшой. Гораздо больший эффект давали налеты на маршевые колонны, и обычно при этом противник отмечал чувствительные, по немецким меркам, потери.

Наши потери при действиях по наземным целям были большими в тех случаях, когда противник плотно прикрывал свои наземные части истребительной авиацией. Делал он это прежде всего в районах, где решались важные задачи оперативного масштаба. Вот характерный пример из боев за крымские перешейки. 25 сентября четыре СБ бомбили войска противника в районе совхоза «Красный Чабан». Подоспевшие Bf-109 сбили все четыре машины. Три летчика погибли, трое были ранены.[25]

Отдельным эпизодом нужно выделить попытку разрушения понтонного моста через Днепр на Бериславский плацдарм. Немцы, естественно, понимали, что советская сторона будет

Оппоненты черноморских авиаторов над днепровскими переправами - летчики-истребители из III/JG77. Начало осени 1941 г.

Расчет зенитного пулемета у немецкой переправы у Бериславa

стараться всеми силами разрушить эту переправу. Поэтому её прикрытие было солидным, как зенитное (три зенитно-артиллерийских дивизиона, зенитно-пулеметная рота и зенитный батальон), так и истребительное (основная часть 77-й истребительной эскадры). Собранные для защиты переправы силы были способны нанести существенные потери атакующим. Так и случилось 2 сентября, когда немецкие истребители сбили шесть бомбардировщиков СБ из сборной группы 78-й отдельной бомбардировочной аэ и 4-й эскадрильи 40-го бап. В этот же день над Бериславом был сбит еще один «петляков». Экипажи погибли почти полностью.

Чуть меньше потери мы понесли 1 сентября: три СБ и один Пе-2. К счастью, экипажи СБ вернулись в часть.[26] После этого активность ВВС ЧФ над переправой и плацдармом резко снизилась. С точки зрения чистой теории это, наверное, неправильно. Но командующий флотом адмирал Ф.С. Октябрьский, надо думать, понимал, что голова за Каховский плацдарм, в первую очередь, болит у командования Южного фронта. А вот за оборону Одессы отвечает флот, и именно туда были направлены основные флотские ресурсы и резервы. То, что они очень скоро сгорят в боях за Крым, знаем мы сегодня, но этого не знали в 1941 г.

Теоретически хорошие результаты должны были дать удары по переправе истребителей-бомбардировщиков И-16 СПБ. Но, к сожалению, известные нам случаи разрушения моста не совпадают со временем налетов на него «звена Вахмистрова».

Еще одной из задач, решаемой морскими летчиками, являлась борьба с авиацией противника на земле. Мы уже писали об этой стороне деятельности ВВС ЧФ, поэтому остановимся только на выводах[27].

Первый вывод, который лежит на поверхности: борьба с авиацией противника на аэродромах не относилась к числу приоритетных задач авиации Черноморского флота. Вот статистические данные по 63-й авиабригаде с 22 июня 1941-го по 9 марта 1942 года. За это время при действиях по аэродромам было выполнено 140 самолето-вылетов и использовано 3600 осколочных авиабомб россыпью,

[25] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 74, Л. 297.

[26] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 136, Д. 74, Л. 2 и далее.

[27] Заблотский А., Ларинцев Р. Непотопляемый авианосец против аэродромов. Действия авиации Черноморского флота по аэродромам противника в 1941 году. «Крылья родины». 2016, №11-12.

не считая семи кассет РРАБ-2 и 29 РРАБ-3. Кроме того, бомбардировщики сбросили на противника 17 ФАБ-250, 772 ФАБ-100 и 47 ФАБ-50. По числу самолето-вылетов действия авиабригады по аэродромам уступают числу вылетов по войскам противника в 17 раз, по кораблям в море и румынским военно-морским базам почти в три раза. Аэродромы врага посещались самолетами 2-го мтап и 40-го бап почти столько же раз, что и Бухарест с Плоешти. Немецко-румынским ВВС наши налёты обошлись в 35 машин. Девять из них были уничтожены или подлежали списанию. К сожалению, общий баланс сложился не в нашу пользу, потери, которые понесла советская сторона, были больше. Так, только с 1 по 27 ноября при налётах на аэродромы Крыма (Сарабуз, Симферополь, Саки) нами было безвозвратно потеряно тоже девять машин.

Вывод номер два, вытекающий из первого. Организация наших налётов на аэродромы противника была далека от идеальной. Иногда наряд сил и применяемые средства поражения просто не были в состоянии нанести врагу существенный ущерб. Оба выпадающих из общего правила случая (Николаев в ночь с 8 на 9 октября и Спат 23 ноября) отличались как раз относительным массированием наших сил и использованием самолётов, могущих нести достаточную бомбовую нагрузку. Не всегда была поставлена должным образом разведка. Если посмотреть на список посадочных площадок, подвергавшихся ударам, то не на всех из них вражеская авиация вообще когда-либо базировалась.

Теперь о потерях, понесенных ударной авиацией ЧФ в 1941 г. Некоторое представление об их структуре дает приведенная ниже таблица. Хотя она и относится к периоду несколько большему, чем в рассмотренной статье, тем не менее, на ее цифры можно ориентироваться. Из таблицы видно, что основным и самым опасным противником для бомбардировочной авиации были истребители.

ВВС ЧФ не понесла в первые полтора месяца войны существенных потерь на земле. Здесь мы имеем в виду

Немецкая переправа в районе Берислава под советскими бомбами

Потери 63-й авиационной бригады ВВС ЧФ за первый год войны

Причина потери	СБ	Пе-2	ДБ-3
Воздушный бой	30	22	18
Зенитная артиллерия и истребительная авиация	2	3	8
Не вернулись с боевого задания	9	3	21
Уничтожены при налетах на аэродромы	3	6	4
Разбились из-за боевых повреждений	4	7	6
Разбились на старте и при тренировочных полетах	3	4	9
Сбито своими истребителями, уничтожено экипажами, списано	1	1	2
Итого	**52**	**46**	**68**

Источник: ЦВМА, Ф. 2155, Оп. 27, Д. 13, Л. 2

Немецкая переправа через Днепр в Каховке, одна из целей И-16 СПБ

не только самолеты, уничтоженные при налётах немецко-румынской авиации, но и потерянные на аэродромах по другим причинам. Только с выходом немецких войск к побережью Чёрного моря, где располагались основные аэродромы и посадочные площадки, ситуация стала меняться. Первыми под удар «лучшего средства ПВО», танков на летном поле, попали аэродромы Николаевского аэроузла. К потерям собственно самолётов, которые по тем или иным причинам не успели эвакуировать, прибавились потери различной аэродромной техники и боеприпасов.

Однако настоящие проблемы начались в конце октября 1941 г., когда были быстро утрачены почти все крымские авиабазы. В отсутствие планомерной эвакуации потери были велики. К сожалению, нам не удалось найти общие цифры понесённого ущерба, но отдельные примеры могут охарактеризовать масштаб бедствия. Вот сведения об авиационном боезапасе, оставленном на складе №51 в Керчи: 141 ФАБ-1000 (21), 565 ФАБ-500 (167), 1570 ФАБ-250 (727), 107 БРАБ-1000 (0), 295 БРАБ-500 (0), 832 ФАБ-100 (23380), 38 БРАБ-220 (0),570 БЕТАБ-150дс (0), 1112 ФОТАБ-35 (3), 4730 АО-10 (177), 2700 АО-8 (1169), 13760 АО-2,5 (37899), 5508 САБ-3 (0).[28] В скобках указано количество бомб, сброшенных на врага. Как видим, потери на складе по некоторым позициям в разы превосходят боевой расход.

[28] ЦВМА, Ф. 1080, Оп. 8, Д. 5, Л. 12, 16 и далее.

К-5

90 лет назад, 18 октября 1929 года, состоялся первый полет прототипа пассажирского самолета К-5 конструкции К.А. Калинина. До этого конструкторским коллективом из Харькова были созданы достаточно удачные машины К-1, К-2, К-3, К-4, но К-5 стал венцом в этом ряду – достаточно редким для советской авиапромышленности примером того, как упорным стремлением к улучшениям можно прийти к успеху. А К-5 был вполне успешен – как по характеристикам, так и по надежности. Немного подводили двигатели (узкое место советского авиастроения), и тем не менее самолет был востребован. Во второй половине 1930-х он составлял основу авиапарка ГВФ (в своем классе). Деревянная конструкция не предполагала длительного использования, однако еще в 1942 году фронтовые части Аэрофлота налетали на К-5 385 часов. К-5 можно оценить как последний удачный деревянный самолет. Его служба совпала с появлением цельнометаллического АНТ-9, еще не очень совершенного.

Фотографии из архива Г.Ф. Петрова.

К-5 участник агитперелета по городам Украины.

124

К-5 СССР-N410 "Огонёк", переданный в агитэскадрилью имени Горького в сентябре 1933 г. (сначала носил регистрацию URSS-N410).

125

К-5 СССР-К12 с мотором М-22 из состава санотряда СОКК "Калинин", весна 1934 г.

126

К-5 СССР-Ш5 с двигателем Jupiter. Внесен в реестр 1 марта 1931 г. Позже был прикреплен к заводу № 16 Наркомата тяжелой промышленности.

127

128

К-5 СССР-Л1607 с мотором М-17. На линиях с 1934 года. В период войны с Финляндией был мобилизован для выполнения транспортных задач. На таких самолетахповерх гражданской регистрации наносилась звезда.

Ту-75 – самолет, предвосхитивший время

Владимир Георгиевич Ригмант

Опытный самолет Ту-75

21 января 2020 года исполняется 70 лет со дня первого полета транспортного самолета Ту-75, открывшего эру рамповых отечественных грузовых самолетов.

Опыт Второй мировой войны наглядно показал возросшую роль военно-транспортной авиации. В ходе ее воюющие армии в основном использовали военно-транспортные самолеты сравнительно небольшой грузоподъемности и дальности полета. Большинство этих машин были созданы на основе удачных пассажирских машин предвоенного периода или в ходе модификационных программ на базе устаревших бомбардировщиков. В то же время, уже в ходе войны в Великобритании и особенно в США велись активные опытно-конструкторские работы над новым поколением военно-транспортных самолетов, отличавшихся от своих старших собратьев улучшенным комплексом летно-тактических и эксплуатационных характеристик. Эти опытно-конструкторские работы проводились комплексно, охватывая одновременно работы по проектированию близких конструктивно между собой дальних многоместных пассажирских авиалайнеров нового поколения с высоким уровнем комфортабельности, недоступным для пассажирских самолетов предвоенной разработки, и крупных военно-транспортных самолетов. Часть этих проектов имели в своей основе серийные тяжелые бомбардировщики, созданные в ходе Второй мировой войны. В частности, базой для нескольких проектов «транспортников» основой стал удачный американский дальний скоростной высотный бомбардировщик В-29 «Суперфотресс».

Фирма Боинг начала работать над военно-транспортной модификацией бомбардировщика В-29 еще в начале 1942 года, когда первый прототип В-29 только готовился к первому полету. Проект получил фирменное обозначение «Модель 367», по спецификации ВВС С-97 «Стратофрейтер». Самолет предназначался для обеспечения крупных военно-транспортных перевозок, в том числе и через океан. Рассматривая характер будущих активных наступательных воздушных и наземных операций против Японии, министерство обороны США уже 23 января 1942 года разрешило Боингу построить небольшое количество опытных военно-транспортных ХС-97, конструктивно представлявших вариант В-29 с новым герметическим фюзеляжем, рассчитанным на загрузку, размещение и перевозку личного состава, боевой техники и грузов. От «Суперфотресса» практически без изменений было взято крыло, силовая установка и шасси. Двухпалубный фюзеляж большего размера спроектировали заново. В поперечном сечении фюзеляж напоминал восьмерку. Загрузочное устройство находилось в задней части фюзеляжа и выполнялось в виде люка-трапа с закрывающимися фюзеляжными створками. Новый самолет мог брать на борт 2,5-тонные автомобили, легкие танки, легкие разведывательные самолеты и т.д.

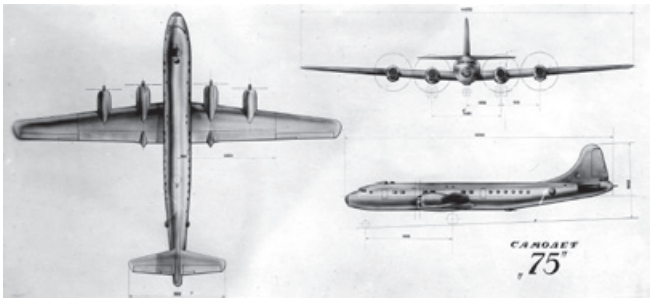
Первый прототип ХС-97 совершил первый полет 15 ноября 1944 года. Затем, уже после войны, в 1947 году, последовала небольшая серия машин установочной партии. К концу 40-х годов начался полномасштабный выпуск самолета в нескольких модификациях. Серийные машины поступили в строевые части в 1950 году. Такая задержка с началом выпуска С-97, его доводкой и поступлением в части объясняется первоначальным желанием оборонного ведомства США не мешать выпуску первоочередного В-29, а затем послевоенным свертыванием военных расходов

Американский военно-транспортный самолет Боинг С-97

в США, а также развернувшимися после войны работами по модернизации и развитию конструкции С-97 с использованием элементов новейшего бомбардировщика В-50 - послевоенного развития В-29. Уже на первых серийных С-97А внедрили от В-50 некоторые элементы конструкции планера, поставили увеличенное вертикальное оперение, более мощные двигатели и т.д. С-97 выпускали серийно до 1956 года в различных вариантах, в том числе в вариантах самолета-заправщика, командного воздушного пункта и т.д. Всего было построено 888 типа С-97. Последние машины в ВВС США находились в эксплуатации до первой половины 60-х годов. Одновременно с работами по С-97, фирма Боинг вела разработку и постройку его пассажирского варианта «Модели 377» «Стратокрузер». В 1947-1949 годах построили 56 этих пассажирских самолетов, представлявших вариант С-97. Самолет имел большую дальность полета, приличную крейсерскую скорость и потолок, сочетавшийся с высоким уровнем комфортабельности для пассажиров, число которых, в зависимости от компоновки, колебалось от 50 до 100 человек, и надежностью в эксплуатации. Однако, сравнительно небольшие пассажиропотоки на большие дистанции, характерные для того периода, даже для США, делали эту достаточно дорогую машину малорентабельной в эксплуатации, и вскоре она была снята с линий.

Как известно, начиная с 1947 года, в СССР в серийное производство был запущен дальний бомбардировщик Ту-4, являвшийся копией-аналогом американского В-29. Как и в случае с американским прототипом, в СССР были подготовлены проекты пассажирской и военно-транспортной модификаций базового бомбардировочного самолета. Но в отличие от США, в СССР по ряду объективных технико-экономических причин, ограничились лишь постройкой опытных экземпляров. Тема пассажирского варианта Ту-4 - самолета «70» (Ту-12 или Ту-70), достаточна объемна и интересна сама по себе и требует отдельного рассмотрения. Поэтому в рамках данной публикации мы сосредоточимся только на военно-транспортном варианте Ту-4 - самолете «75» (Ту-16, Ту-75).

Проект военно-транспортного самолета на базе пассажирского варианта бомбардировщика Ту-4 - самолета «70» – начал разрабатываться в ОКБ А.Н.Туполева еще в 1946 году, практически одновременно с постройкой пассажирской «семидесятки». Работы велись в соответствии с перспективными планами ВВС на 1947 год. Командование ВВС предполагало получить от авиационной промышленности средний транспортный самолет с четырьмя поршневыми двигателями с максимальной коммерческой нагрузкой 12-13 тонн, с дальностью полета с этой нагрузкой на скорости полета 60% от максимальной порядка 2500 км. Максимальная скорость на высоте 5000 м оговаривалась в 500 км/ч, практический потолок - 9000 м, время набора высоты 5000 м - 20 мин, длина разбега - 550 м и пробега - 850 м. Самолет должен был иметь мощное оборонительное вооружение, состоящее из двух пушечных спаренных механических турелей для стрельбы вверх калибра 20 мм или 23 мм, одну такую же установку для стрельбы вниз, две бортовые однопушечные блистерные установки для стрельбы в стороны. Экипаж оговаривался 8 человек. Оборудование самое современное на тот период из всего



Три проекции самолета Ту-75 (эскизный проект)

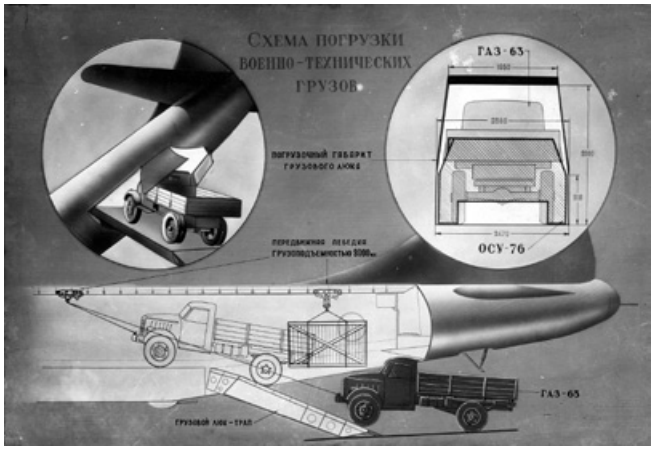
того, что могла предложить наша промышленность и то, что надеялись получить от бывших союзников: автопилот АП-45, автоштурман, астрокомпас-авиасекстант, система «Лоран», автоматический радиокомпас, аппаратура слепой посадки SCS-51, радиовысотомер РВ-2, связные радиостанции типа РСБД, РСИУ-3, РСБ-5 и SCR-518, система «свой-чужой» и т.д.

Изучив пожелания ВВС, ОКБ А.Н.Туполева предложило делать военно-транспортный самолет с использованием опыта разработки пассажирского самолета «70» и с использованием агрегатов и систем серийного Б-4 (Ту-4). В частности, от бомбардировщика предполагалось взять оборонительные пушечные установки, агрегаты самолетных систем и пилотажно-навигационное и специальное оборудование.

В сентябре 1946 года ОКБ приступило к работам по модификации проекта «70» в военно-транспортный самолет. 11 марта 1947 года вышло Постановление Правительств N 493-192 и вслед за ним Приказ МАП N 223 от 16 апреля 1947 года, согласно которым ОКБ поручалось спроектировать и построить на базе самолета «70» военно-транспортный самолет в одном экземпляре и сдать его на государственные испытания в августе 1948 г. Проект получил по ОКБ обозначение самолет «75», официальное - Ту-16 (затем фигурировало обозначение Ту-20 и, наконец, Ту-75).

Эскизный проект самолета был готов к 1.12.47 г. Согласно ему конструктивно новая машина представляла собой переделку исходного самолета «70», с максимальным использованием элементов последнего.

Макет самолета Ту-75 в сборочном цеху



Крыло, хвостовое оперение, мотогондолы, шасси и большая часть оборудования были заимствованы с Ту-70 и с Ту-4 практически без изменений. Несколько были увеличены размах крыла и его площадь, также удлинили фюзеляж. Высота на стоянке была уменьшена, соответственно доработали шасси. По проекту двигатели предполагалось использовать те же, что и на Ту-4 - АШ-73-ТК -19, затем в проекте перешли к модернизированным АШ-73ТКНВ (АШ-73ТКФН). Максимальный диаметр фюзеляжа в его средней цилиндрической части был таким же, как и на самолете «70» - 3,6 м. Конструктивно герметический фюзеляж «семидесятки» дорабатывался следующим образом:

- вводился опускающийся пол в задней части;
- вводился грузовой люк-трап;
- появились десантные люки;
- вводились три стрелково-пушечных установки (кормовая, верхняя передняя и нижняя со спаренными пушками Б-20Э, задняя с тремя пушками Б-20Э - все от Ту-4).

Наиболее интересным элементом конструкции был нижний трап-люк, который можно было использовать как трап при погрузке личного состава и техники. В свою очередь, деление трапа на две части с открытием заднего отсека внутрь фюзеляжа и переднего наружу обеспечивало возможность парашютного десантирования людей и техники. В этом плане ОКБ А.Н.Туполева предвосхитило системы, которые затем были разработаны и применены на военно-транспортных самолетах ОКБ О.К.Антонова Ан-8 и Ан-12.

При создании самолета «75» впервые в СССР была предпринята успешная попытка создания полноценного самолета, способного решать задачи перевозки по воздуху тяжелой и крупногабаритной техники внутри фюзеляжа. Самолет предполагалось использовать в трех взаимно конвертируемых в условиях эксплуатации вариантах: в транспортном, десантном и санитарном.

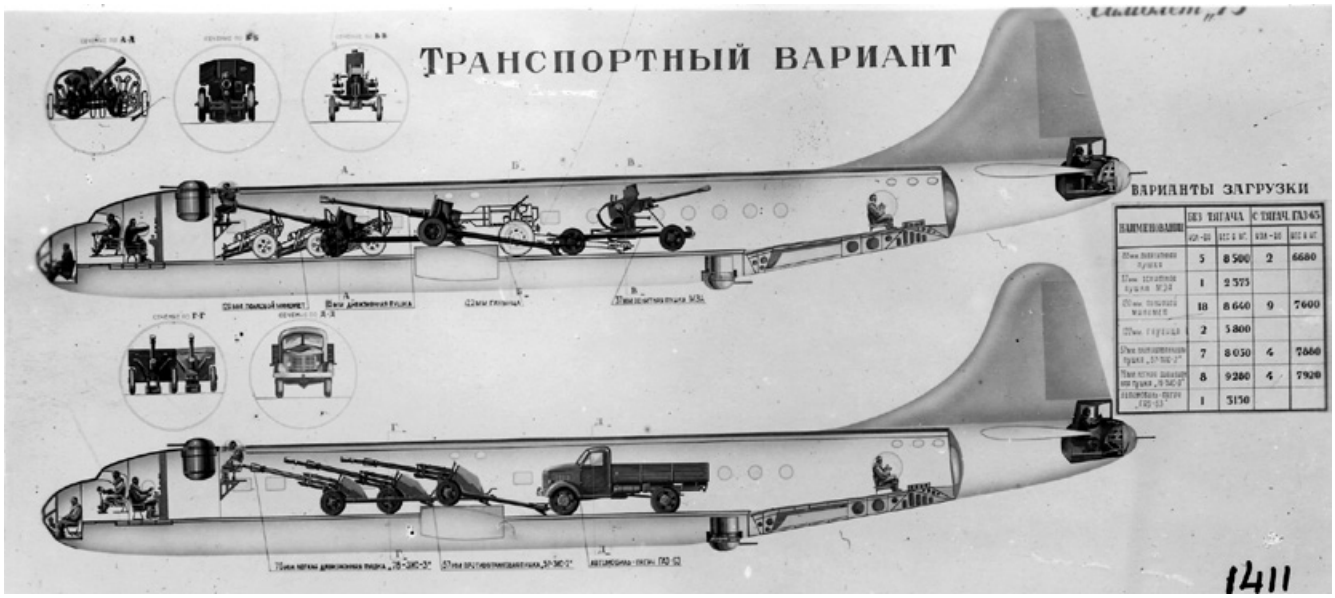
В транспортном варианте самолет должен был брать на борт или две САУ типа ОСУ-76, или два трактора СТ-3, или 6-7 автомобилей ГАЗ-67Б, или 5 пушек калибра 85 мм без тягачей, или две пушки с двумя тягачами, а также другие виды боевой и транспортной техники в различных комбинациях. Максимальная масса перевозимых грузов достигала 12 тонн. Для обеспечения процесса загрузки техники и грузов в потолочной части фюзеляжа была смонтирована подвижная лебедка грузоподъемностью в 3 тонны.

Десантный вариант мог брать на борт 120 солдат с высадкой их на земле или 90 парашютистов-десантников с выброской их в полете, или 64 парашютных груза типа ПД-ММ, которые монтировались в верхней части фюзеляжа.

В санитарном варианте самолет был способен перевозить 31 раненого на носилках в сопровождении 4-х медицинских работников.

Согласно предварительным расчетам, проведенным в Отделе техпроектов ОКБ под руководством С.М.Егера, новый «транспортник» на высоте 3000 м при взлетной массе 63 тонны с запасом топлива 13,5 тонны, с грузом в 9,0 тонн имел максимальную техническую дальность 3200 км, а при запасе топлива 16,5 тонны и с грузом 6,0 тонн дальность увеличивалась до 4200 км.

В декабре 1947 года, одновременно с завершением эскизного проекта, был построен макет самолета, в январе 1948 состоялась макетная комиссия. В июне 1948 года выходит приказ МАП N 424, по которому из-за загрузки ОКБ по Ту-4 и реактивным фронтовым бомбардировщикам семейства Ту-14, предъявление самолета «75» на государственные испытания сдвигалось на июнь 1949 года.



Самолет запускается в опытное производство на Казанском филиале ОКБ, которым руководил И.Ф.Незваль. В дальнейшем предполагалось строить серийно машину на заводе N 22. Постройка опытного экземпляра заканчивается в ноябре 1949 года. Построенный самолет несколько отличался от того, что предполагалось сделать в рамках проекта. Прежде всего «75» лишилась двух фюзеляжных пушечных установок, осталась только кормовая, да и та не была оснащена пушками.

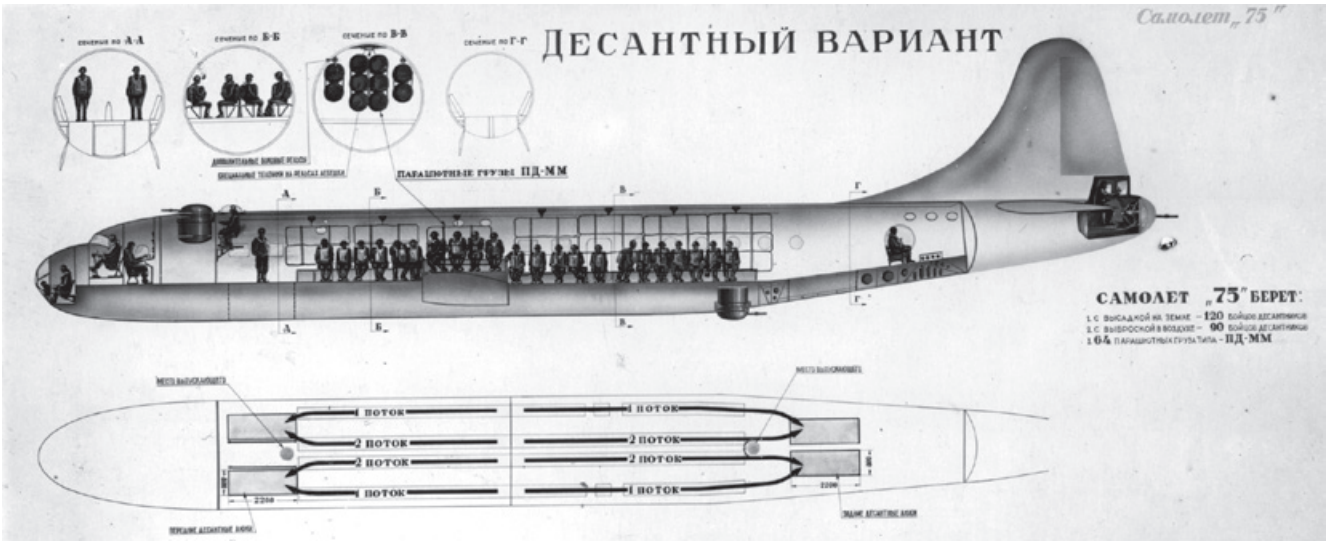
Опытный самолет был собран в Казани, но его испытания и доводки должны были проводить на летно-доводочной и испытательной базе ОКБ на аэродроме ЛИИ. 28 ноября 1949 года по степени готовности машины разрешается ее перелет в Москву. Через два месяца, 20 января 1950 года, была выполнена первая рулежка по заводскому аэродрому завода N 22. В первый полет самолет «75» уходит 21 января 1950 года. В первом полете машину пилотировал экипаж во главе с летчиком-испытателем В.П.Маруновым, второй пилот - А.Д.Перелет. 1 февраля 1950 года опытный самолет совершил перелет на аэродром ЛИИ в Жуковский. Начались заводские испытания и доводки самолета и его систем. Испытания «75» прошла сравнительно спокойно, закончив их 30 мая того же года с положительным результатом. Сказывался опыт постройки, испытаний и доводок Ту-4 и Ту-70. В ходе испытаний на самолете летали летчики-испытатели А.И. Кабанов (генерал - начальник летной службы ОКБ), М.Мельников и др. На испытаниях экипаж самолета состоял из 6 человек. За самолетом к этому времени окончательно закрепляется шифр Ту-75, под которым он и проходит испытания.

Испытания заканчиваются, но машину на государственные испытания и тем более в серию не передают. Причин несколько. Хотя в проекте «75» ОКБ удалось добиться неплохих результатов, применить ряд оригинальных конструктивных решений, машина оказалась не ко времени. Серийные заводы, работавшие на Туполева, в том числе и казанский N 22, были загружены выше головы выпуском боевых самолетов, на ближайшее время планировалось осваивать на этих заводах серийное производство новейших самолетов, в том числе стратегические межконтинентальные носители Ту-85, а также через два-три года дальние реактивные бомбардировщики, которые должны были заменить в частях стремительно устаревавшие Ту-4. Тут уже было явно не до нового транспортника. В результате командование ВВС решило временно обходиться большим парком сравнительно простых и дешевых самолетов Ил-12Т и Ли-2, а также в перспективе несложной переделкой нескольких сотен

Размещение парашютного десанта

В ходе заводских испытаниях Ту-75 были зафиксированы следующие основные летно-технические данные:

- размах крыла -	44,83 м;
- длина самолета -	35,61 м;
- высота самолета -	9,05 м;
- площадь крыла -	167,2 кв.м;
- нормальная полетная масса -	56660 кг;
- масса пустого самолета -	37810 кг;
- максимальная полетная масса -	65400 кг;
- максимальная скорость -	545 км/ч;
- практический потолок -	9500 м;
- максимальная дальность полета -	4140 км;
- длина разбега -	1060 м;
- длина пробега -	900 м.



Макет самолета Ту-75 в санитарном варианте

Ту-4 в Ту-4ТД и Ту-4Т. На более дальнюю перспективу планировалось начать работы по созданию военно-транспортных самолетов с турбореактивными и турбовинтовыми двигателями, летно-тактические характеристики которых должны были значительно превышать характеристики поршневых «транспортников». Все эти работы начались осуществляться в первой половине 50-х годов. Работы над перспективными «транспортниками» для ВВС развернулись в ОКБ О.К.Антонова и в ОКБ А.Н.Туполева. Наибольших успехов достигли антоновцы, передав на вооружение во второй половине 50-х годов Ан-8 и Ан-12. Туполевцы подготовили несколько проектов военно-транспортных самолетов: «101», «107», «115», «117», «127». Причем последние четыре проекта были переделками проектов пассажирских реактивных туполевских лайнеров. Кроме того, в дальнейшем при заказах новых пассажирских самолетов, ВВС выставляли требования по оснащению их легкосъемным десантным и санитарным оборудованием (Ту-104, Ту-124, Ту-114 и Ту-134), а также по разработке сменных хвостовых модулей, дававших возможность переходить при серийном выпуске от пассажирского самолета к их военно-транспортным модификациям (проекты Ту-117, Ту-127).

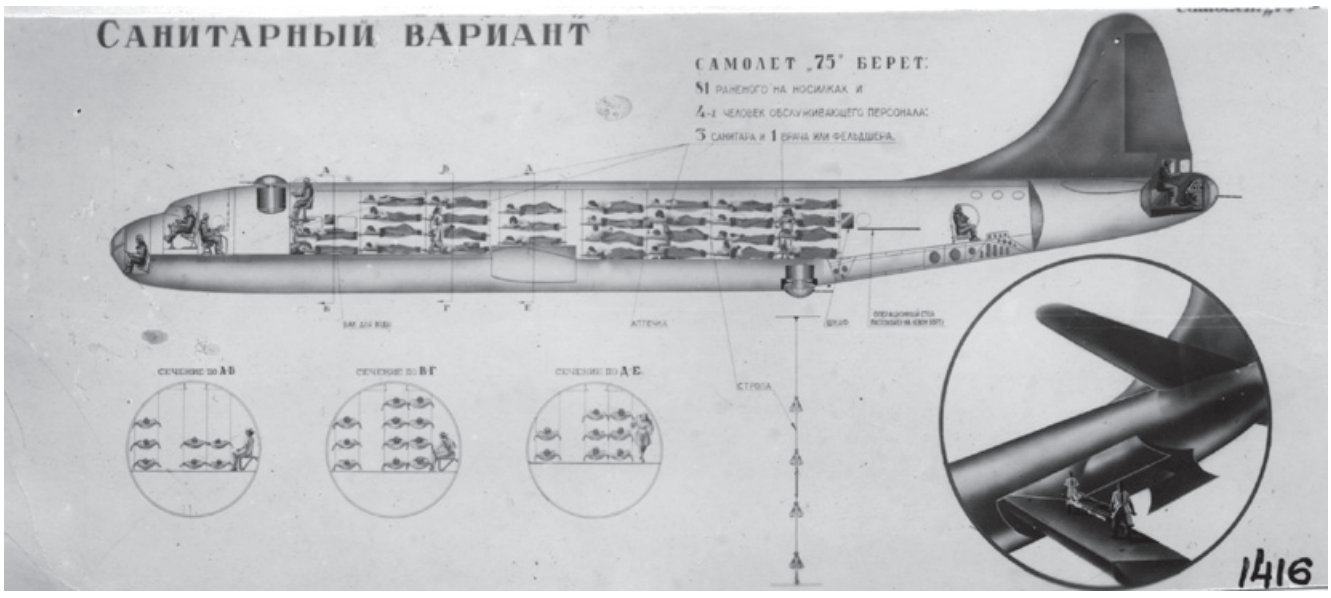
Помимо проработки военно-транспортного варианта, в октябре 1949 года в ОКБ рассматривалась возможность со здания на базе Ту-75 самолета-заправщика для дозаправки топливом в полете межконтинентальных стратегических бомбардировщиков Ту-85. В варианте заправщика Ту-75 должен был брать на борт 19,5 тонн топлива.

После окончания испытаний и свертывания программы создания Ту-75 самолет несколько лет эксплуатировался как грузовой в ЖЛИ и ДБ, а также привлекался для испытаний различных систем десантно-парашютного оборудования, для чего использовались фюзеляжные люки.

В 1954 году самолет разбился в авиационной катастрофе под Казанью. В октябре 1954 года на нем из Москвы за двигателями АМ-3 прилетел экипаж генерала А.И.Кабанова (двигатели изготовлялись в Казани на заводе N 16). Получив двигатели, экипаж на Ту-75 24 октября стартовал в Москву. Вскоре после взлета отказал один из двигателей Ту-75. Кабанов принял решение вернуться в Казань на аэродром завода N 22. Сели благополучно, неисправность в двигателе исправили. На следующий день 25 октября взлетели снова, самолет ушел в облачность и через несколько минут упал на землю и сгорел. Нескольким членам экипажа удалось покинуть самолет на парашютах, а генерал Кабанов погиб.

Опытный самолет Ту-75

Так закончилась история этого туполевского транспортника, по многим своим техническим решениям предвосхитившего более поздние и более совершенные отечественные транспортные самолеты.



Организатор

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Устроитель

РВС
Русские выставочные системы

При поддержке

АВИА

HELIRUSSIA 2020

XIII

Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia

21 – 23 мая

Москва, Крокус Экспо

www.helirussia.ru

БАРРИКАДА

Железобетонные аэродромные плиты (ПАГ)

Материалы для дорожного строительства:

- **Железобетонные дорожные ограждающие конструкции DELTABLOC**
- **Мостовые сваи**
- **Высокотехнологичное оборудование**
- **Продукция в соответствии ГОСТ**
- **Контроль качества на всех этапах производства**

barrikada.ru
188306, Ленинградская область, г. Гатчина,
проезд Энергетиков, д. 2
тел. (812) 406-83-27, info@barrikada.ru, sale@barrikada.ru