

выходит с октября 1950 года

Крылья

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

7-8 2015



АЛСИБ:
«Дорога жизни, на обочине
которой ожидала смерть»



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



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

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



© «Крылья Родины»

7-8-2015 (762)

Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

Учредитель: ООО «Редакция журнала «Крылья Родины-1»
109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, 32/3

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Д.Ю. Безобразов

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Л.П. Берне

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

С.Д. Комиссаров

В.И. Толстиков

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА

Т.А. Воронина

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ

И.О. Дербикова

РЕДАКТОР

А.Ю. Самсонов

КИНО-ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ:

С.И. Губин

И.Н. Егоров

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОРРЕСПОНДЕНТЫ:

Ульрих Унгер (Германия),

Карло Кёйт (Нидерланды),

Пауль Кивит (Нидерланды)

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН

Л.П. Соколова

Фото на обложке М.В. Лысцевой

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

[www. KR-media.ru](http://www.KR-media.ru)

Адрес редакции:

11524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 208)

Тел.: 8 (499) 929-84-37

Тел./факс: 8 (499) 948-06-30

8-926-255-16-71,

8-916-341-81-68

www.kr-magazine.ru

e-mail: kr-magazine@mail.ru

Для писем:

11524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 208)

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 12.08.2015 г. Дата выхода в свет 19.08.2015 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО «МедиаГранд»

г. Рыбинск, ул. Луговая, 7

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 27,5

Тираж 13000 экз. Заказ № 974

Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru
КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

№ 7-8 ИЮЛЬ-АВГУСТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Чуйко В.М.

Президент Ассоциации

«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.

Генеральный директор

ОАО «Международный аэропорт «Внуково»

Артохов А.В.

Генеральный директор АО «ОДК»

Бабкин В.И.

Генеральный директор

ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Берне Л.П.

Главный редактор журнала

«Крылья Родины»

Бобрышев А.П.

Вице-президент ПАО «ОАК»

Богуслаев В.А.

Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.

Генеральный директор

ОАО «ЛИИ им. М. М. Громова»

Власов В.Ю.

Генеральный директор

ОАО «ТВК «Россия»

Герашенко А.Н.

Ректор Московского Авиационного

Института

Горбунов Е.А.

Генеральный директор

Союза авиапроизводителей России

Гуртовой А.И.

Заместитель генерального директора

ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»

Джанджгава Г.И.

Президент,

Генеральный конструктор ОАО «РПКБ»

Елисеев Ю.С.

Исполнительный директор

ОАО «Металлист-Самара»

Иноземцев А.А.

Генеральный конструктор

ОАО «Авиадвигатель»

Каблов Е.Н.

Генеральный директор

ФГУП «ВИАМ», академик РАН

Колодяжный Д.Ю.

Заместитель генерального директора

АО «ОДК»

Кравченко И.Ф.

Генеральный конструктор

ГП «Ивченко-Прогресс»

Кузнецов В.Д.

Генеральный директор

ОАО «Авиапром»

Лапотько В.П.

Заместитель генерального

директора ОАО «ОПК «ОБОРОНПРОМ»

Марчуков Е.Ю.

Генеральный конструктор –

директор филиала «ОКБ им. А.Люльки»

Матвеев А.М.

академик РАН

Новожилов Г.В.

Главный советник генерального директора

ОАО «Ил», академик РАН

Попович К.Ф.

Вице-Президент ОАО «Корпорация «Иркут»

Ситнов А.П.

Президент, председатель совета

директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.

Генеральный директор

ОАО «НПП «Аэросила»

Туровцев Е.В.

Генеральный директор

ООО «МАНЦ «Крылья Родины»

Шапкин В.С.

Генеральный директор ФГУП ГосНИИ ГА

Шибитов А.Б.

Заместитель генерального

директора АО «Вертолеты России»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:



Ассоциация «Союз
авиационного двигателе-
строения» («АССАД»)



ОАО «Авиапром»



Союз авиапроизводителей
России



ПАО «ОАК»



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

АО «Вертолеты России»



ОБЪЕДИНЕННАЯ
ДИВИЗИОННАЯ
КОРПОРАЦИЯ

АО «ОДК»



ОАО «Корпорация
«Тактическое ракетное
вооружение»

ТЕХНОДИНАМИКА



Холдинг
«Технодинамика»



ОАО «Рособоронэкспорт»



Московский Авиационный
Институт



Внуково
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ

ОАО «Международный аэропорт
«Внуково»



ООО «МАНЦ
«Крылья Родины»

СОДЕРЖАНИЕ

Сергей Катырин

ВСТРЕЧИ В УФЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ СВЕРИТЬ ЧАСЫ,
ПОДВЕСТИ ИТОГИ И ОПРЕДЕЛИТЬ ПРИОРИТЕТЫ
СОТРУДНИЧЕСТВА НА БЛИЖАЙШИЙ ПЕРИОД
4

Владимир Толстик

АЛСИБ: ДОРОГА ЖИЗНИ, НА ОБОЧИНЕ КОТОРОЙ ВСЕГДА
ЖДАЛА СМЕРТЬ...
8

Пётр Крапошин

ГЛАВНЫЙ АВИАВЕРНИСАЖ.
От Мосаэршоу до МАКСа
12

ОАО «Ил» ПРОВОДИТ РАБОТЫ ПО ДООБОРУДОВАНИЮ
ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫХ САМОЛЕТОВ ИЛ-76МД ВВС
РОССИИ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ
УСТАНОВКИ АЭРОМОБИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ МОДУЛЕЙ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
18

РУКОВОДСТВО ОАО «Ил» ПРИНЯЛО УЧАСТИЕ В
ТОРЖЕСТВЕННОЙ ЦЕРЕМОНИИ ВЫКАТКИ ВТОРОГО
ТЯЖЕЛОГО ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОГО САМОЛЕТА
Ил-76МД-90А, ПОСТРОЕННОГО ДЛЯ МО РФ
18

ОАО «Ил» ОСВОИЛО ПРОВЕДЕНИЕ РЕГЛАМЕНТНЫХ
РАБОТ НА ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫХ САМОЛЕТАХ
Ил-76МД ВВС РОССИИ
19

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ САМОЛЕТОВ И
ВЕРТОЛЕТОВ
20

ОАО «Ил» ПРОВЕЛО ТОРЖЕСТВЕННУЮ ЦЕРЕМОНИЮ
ПРИСВОЕНИЯ ПЯТОМУ МОДЕРНИЗИРОВАННОМУ
САМОЛЕТУ Ил-38Н МА ВМФ РОССИИ им. ФЁДОРА
ЗОЛОТУХИНА И ПЕРЕДАЧИ САМОЛЕТА ЗАКАЗЧИКУ
22

СОВРЕМЕННЫЙ ВИДЕОКОМПЛЕКС ДЛЯ УДАЛЕННОЙ
ВИЗУАЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ
23

В РАМКАХ ОКР ПО СОЗДАНИЮ ЛЕГКОГО ВОЕННО-
ТРАНСПОРТНОГО САМОЛЕТА Ил-112В СОСТОЯЛАСЬ
ЗАЩИТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА САМОЛЕТА ПЕРЕД
ЗАКАЗЧИКОМ
25

Ил-96 – ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ И ПРИЗНАНИЯ
26

Семен Сталенков, Игорь Василевский
ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ
АППАРАТ ЗАО НПЦ «НЕЛК»
28

Карло Кёйт и Пауль Кивит
АВИАЦИЯ БЕРЕГОВОЙ ОХРАНЫ ТУРЦИИ
32

Виктор Чуйко

ГОРДИТЬСЯ ЕСТЬ ЧЕМ, НО НУЖНО, СОВЕРШЕНСТВУЯСЬ,
ИДТИ ВПЕРЕД
40

ЦИАМ ПРЕДСТАВЛЯЕТ НА МАКС-2015 ТЕХНОЛОГИИ
БУДУЩЕГО
44

Сергей Фомин

ООО «МАШПРИБОРИНТОРГ – ВОЛНА»
49

Александр Звягин

КОНФИГУРАЦИЯ ПД-14 УТВЕРЖДЕНА.
«АВИАДВИГАТЕЛЬ» ПРОШЕЛ «ПЯТЫЕ ВОРОТА»
52

Евгений Шильников

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ АВИАЦИИ
56

УФИМСКОЕ МОТОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ:
90 ЛЕТ НА ВЫСОТЕ
58

Борис Тихомиров

СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА – КОМПЕТЕНТНОСТЬ И
ПРОФЕССИОНАЛИЗМ КОМАНДЫ
64

УНИКАЛЬНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
(К 60-летию В.В. Кирюхина)
68

Владимир Толстик

«РАБОТАТЬ ВО ИМЯ И ВОПРЕКИ»,
ИЛИ О...ПТИЦЕ ФЕНИКС
(К 75-летию Г.И. Джанджгавы)
72

Олег Комиссар

ОНПП «ТЕХНОЛОГИЯ» – ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ
76

И В РАБОТЕ, И В ЖИЗНИ – В НАСЫЩЕННОМ РИТМЕ
(К 60-летию В.Б. Полякова)
78

Владимир Твердохлеб

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ДИНАФОРС»
79

Денис Иванов

НПП «Темп» им. Ф.Короткова: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА
(к 75-летию уникального предприятия ОПК)
80

НПП «МЕРА» – ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ
84

Игорь Радчик

ВЫСОКОТОЧНЫЕ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ СТАНКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ
89

А.А. Борисенко, О.Б. Слотин, Н.М. Сахибгареев, В.А. Жодзишский, А.Б. Каплан

СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ОАО «ОМКБ». ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
90

Владимир Толстик

ПЕРСПЕКТИВЫ ГосНИИП – В ПРЕЕМСТВЕННОСТИ
94

Виктор Голубятников

ДКБА НА НОВОМ УРОВНЕ РАЗВИТИЯ
98

Сергей Сухоросов

АЭРОСИЛА: ЗАПРОС НА «ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ»
100

А.В. Комяков, К.Л. Войткевич, А.А. Сулима

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ СВЯЗИ ДЛЯ АВИАЦИИ XXI ВЕКА
102

Олег Гуляев

БОЛЕЕ 70 ЛЕТ В МИРЕ АЭРОМЕТРИИ
104

Александр Храмов

«АВИАПРОМ ГОТОВ К РЫВКУ»
108

Владимир Толстик

АО «МКБ «ИСКРА» имени И.И. КАРТУКОВА» – ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА...
112

Николай Поролло

ОАО «САЛЮТ»: РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
114

123 АРЗ – 75 ЛЕТ НА ВЫСОТЕ!

116

Яков Каждан

«КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ НЕБОМ» (150 АРЗ)
121

218 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

123

Владимир Толстик

УПРАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬЮ ОПАСНО, ИЛИ МЕНЕДЖМЕНТ СОСТОЯНИЙ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (Взгляд из России)
124

HNA GROUP ВПЕРВЫЕ ПОПАЛА В СПИСОК «FORTUNE GLOBAL 500»

129

Анатолий Плешаков

ОТ ИДЕИ К ПЕРЕДОВЫМ АВИАЦИОННЫМ РАЗРАБОТКАМ (ГосНИИ ГА – 85 лет)
130

Евгений Туровцев

«БЕЗОПАСНОСТЬ – ПРЕЖДЕ ВСЕГО!»
136

Сергей Краснов

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ ЗАКЛАДЫВАЕТСЯ В ЛЕТНОМ УЧИЛИЩЕ
140

Андрей Самсонов

АЭРОПОРТ ВНУКОВО ПОДВОДИТ ИТОГИ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ 2015 ГОДА
146

НОВЫЕ ВЫСОТЫ ВОЗДУШНОЙ ГАВАНИ БУХАРЫ
152

Юрий Фомин

СТАНОВЛЕНИЕ РОСАЭРОНАВИГАЦИИ. КАК ЭТО БЫЛО
156

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ «ЯКУТСК» – ПОБЕДИТЕЛЬ НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ АЭРОПОРТ ГОДА СТРАН-УЧАСТНИЦ СНГ ЗА 2014 ГОД»
162

Владимир Дворкин

ПОЗДРАВЛЕНИЕ АЭРОПОРТА «ЯКУТСК» ОТ ФИРМЫ «ИДМАН»
163

Александр Медведь

К 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АВИАКОНСТРУКТОРА АРТЕМА ИВАНОВИЧА МИКОЯНА
164

Сергей Дроздов

ПОТЕРЯННОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПТИЦ СТАЛЬНЫХ. ГЛУБОКИЕ МОДИФИКАЦИИ
174

СЛОВО О ЧЕЛОВЕКЕ НЕ ГЕРОИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ (Памяти Н.Н. Гопиенко)

183

Михаил Жирохов

ПРОЛИВ НЕНАВИСТИ (Противостояние в воздухе КНР и Тайваня, 1949–1969 гг.)
184

Александр Медведь

ВООРУЖЕНИЕ САМОЛЕТОВ В.Г. ЕРМОЛАЕВА
190

Максимилиан Саукке

ИСТОРИЯ ГЛАЗАМИ КОЛЛЕКЦИОНЕРА
198

Сергей Комиссаров

Як-42 КАК «ГРУЗОВИК» (проектные варианты)
208

Встречи в Уфе – возможность сверить часы, подвести итоги и определить приоритеты сотрудничества на ближайший период

BRICS RUSSIA UFA 2015

BRICS
RUSSIA UFA 2015

BRICS
RUSSIA UFA 2015

VII Саммит БРИКС
Россия Уфа 2015

VII Саммит БРИКС
Россия Уфа 2015



Человек всегда мечтал взлететь в небеса. Чуть более века тому назад его мечта реализовалась с помощью братьев Райт, впервые совершивших полет на своем самолете. Сейчас же авиация имеет совершенно иную составляющую, являясь неотъемлемой частью экономики страны.

Она представляет собой одно из наиболее перспективных экономических направлений на сегодняшнем этапе развития России. Для сохранения суверенитета, развития экономики, занятости населения высокоинтеллектуальным трудом, социальной сферы РФ с ее огромной территорией всегда будет необходима гарантированная независимость в авиационных технологиях для

военного авиастроения, для развития воздушно-космических коммуникаций, для поддержания их инфраструктуры и, следовательно, будет необходима передовая авиационная промышленность.

Задачи развития инновационной экономики, современного производства, как и другие серьезнейшие темы глобального масштаба, были рассмотрены участниками саммита БРИКС в начале июля в Уфе. В преддверии саммита в столице Башкортостана прошло заседание Делового совета организации.

*Президент ТПП РФ, председатель Делового совета БРИКС **Сергей Катырин**, вернувшись из Уфы, согласился ответить на вопросы «КР».*

- Сергей Николаевич, решение о создании Делового совета БРИКС было ведь принято, в принципе, недавно...

- Это было на саммите в Дурбане в 2013 году. Лидеры Бразилии, России, Индии, Китая и ЮАР 27 марта в ходе встречи с представителями деловых кругов объявили о решении создать Деловой совет БРИКС. В ДС БРИКС входит по пять представителей от каждой страны. Состав российской части совета утвержден распоряжением Президента РФ. Возглавлять российскую часть ДС БРИКС поручено мне.

Представители делового сообщества с самого начала рассматривают Деловой совет как практический инструмент, способный укрепить двусторонние экономические связи и обеспечить выход на многостороннее сотрудничество. За относительно короткий срок Совет стал действенным механизмом делового взаимодействия в области торговли и инвестиций.

Нам удалось выстроить свою работу, руководствуясь принципами открытости, взаимного доверия, учета интересов



каждой стороны. Мы находимся в постоянном контакте друг с другом и, поставив перед собой амбициозную цель по выходу на многостороннее проектное сотрудничество, стараемся использовать все имеющиеся у нас возможности для ее реализации.

- Опираясь на интересы предпринимательского сообщества БРИКС, а также в соответствии с приоритетами повестки экономического сотрудничества между странами пятерки, были сформированы отраслевые рабочие группы Делового совета. Какие перед ними поставлены задачи?

- Сегодня главная задача семи рабочих групп состоит в изучении потенциала сотрудничества, в проработке проектов развития. Усилиями рабочих групп было определено, что наиболее перспективными с точки зрения многостороннего проектного взаимодействия являются транспортная инфраструктура, электроэнергетика, машиностроение, авиа- и вертолетостроение и освоение природных ресурсов. Чрезвычайно важны финансовое взаимодействие, профессиональная подготовка кадров. Ведется работа по поиску проектов в сфере сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в странах БРИКС.

Следует подчеркнуть, что реализация проектных инициатив, поступающих от рабочих групп, нацелена не только на удовлетворение интересов стран БРИКС, но и учитывает потребности государств Африки к югу от Сахары, стран Латинской Америки, государств СНГ.

По инициативе российской стороны создана рабочая группа по устранению административных барьеров. В ее ведении - проблемы таможенного регулирования и возможности сближения подходов стран БРИКС в этом вопросе, сближение стандартов и технических регламентов. Необходимо решить визовую проблему, чтобы максимально возможно облегчить передвижения предпринимателей в странах БРИКС. Нужно разработать механизм обмена лучшим опытом преодоления административных барьеров. До конца года группа намерена составить конкретный список рекомендаций по снижению административных барьеров и передать его руководству стран БРИКС.

- Любое дело нуждается, прежде всего, в достоверной информации...

- Безусловно. Нам удалось уже существенно продвинуться вперед в создании платформы по обмену деловой информацией. Сегодня информационный портал, пополняемый каждой национальной частью Делового совета БРИКС, продолжает развиваться; он уже начинает быть надежным источником информации в сфере экономики, торговли, инвестиций.

- Что Вы выделили бы как знаковое среди множества рассмотренных в Уфе тем и принятых решений?

- «Запуск» Нового банка развития БРИКС и создание Пула условных валютных резервов.

За последние четверть века это первый случай, когда создаются такие мощные независимые глобальные финансовые структуры. И это серьезное продвижение по пути строительства институтов БРИКС, которые при определенных условиях могут стать прологом к формированию альтернативных мировых экономических центров.

Новый банк развития БРИКС делает реальным выполнение двусторонних и многосторонних проектов. Их немало, но прежде всего речь идет о проектах инфраструктурных, причем с использованием государственно-частного партнерства. Россия предлагает, в частности, проект строительства высокоскоростной магистрали Москва – Казань – Екатеринбург. А один из китайских проектов – это высокоскоростная железная дорога из Пекина, которая дополнит, в случае реализации, российский, дойдя до Казани и соединив китайскую столицу с Москвой.

Если говорить о Пуле, то это, прежде всего, серьезный рычаг для разрешения возможных чрезвычайных экономических ситуаций в странах пятерки.

В целом же для БРИКС начинается период конкретных дел и задач. Определена стратегия развития организации до 2020 года.

- Для развития любой экономики чрезвычайно важен малый бизнес. А в Деловом совете - только представители крупного предпринимательства. О малом забыли?

- Нет, не забыли. Просто крупным компаниям намного проще устанавливать контакты и налаживать взаимодействие. А к реализации проектов, безусловно, будет привлекаться малое и среднее предпринимательство (МСП).



Российская сторона выступает за создание для малого бизнеса специальной площадки в рамках БРИКС. Полагаю, что в интересах МСП может быть создана отдельная рабочая группа или даже орган с более высоким статусом, скажем, координационный совет при Деловом совете БРИКС. Думаю, логичным было бы, чтобы интересы малого бизнеса представляли союзы или ассоциации, поскольку, согласиться, согласовать интересы десятков тысяч малых (и средних) предприятий, а тем более собрать их представителей в одном месте весьма сложно.

Это направление важно также потому, что межрегиональное сотрудничество, а оно обязательно будет развиваться, - это, прежде всего, взаимодействие малого и среднего бизнеса. Так, в Уфе состоялась встреча участников национальных частей ДС БРИКС и делегатов от бизнеса стран пятерки с представителями органов власти и деловых кругов Башкортостана. Интерес к установлению связей с региональным бизнесом оказался предсказуемо большим. Процесс, что называется, «пошел». В октябре в Уфе пройдет форум малого и среднего бизнеса стран БРИКС и ШОС. Вполне возможно, что это мероприятие может стать регулярным.

- Вы не раз поднимали тему сотрудничества в выставочно-ярмарочной деятельности...

- Выставки дают уникальную возможность лучше узнать друг друга, оценить потенциал, установить личные контакты с будущими партнерами по бизнесу.

В рамках российского председательства в БРИКС Деловой совет инициировал и провел в мае этого года в Москве встречу руководителей ведущих выставочных компаний государств БРИКС. Мероприятие убедительно продемонстрировало востребованность взаимодействия в области выставок и ярмарок, а также необходимость усиления координации в планировании национальных выставочных календарей и создания более рациональной инфраструктуры организационного и технического обеспечения данной сферы сотрудничества. Не исключаю, что такие встречи в дальнейшем станут регулярно действующим механизмом сотрудничества в рамках БРИКС, хорошим подспорьем для укрепления взаимодействия между предпринимательскими сообществами наших стран.

- Подводя итог: что для Вас прошедшие мероприятия в Уфе?

- Это возможность в очередной раз сверить часы, подвести определённый итог нашей работе за время, прошедшее со времени проведения саммита в Форталезе (Бразилия), после которого председательство в БРИКС перешло к России, а также определить приоритеты сотрудничества на ближайший период.

Большая работа уже проделана, множество дельных инициатив и предложений поступает в Деловой совет, большинство из которых касаются реализации конкретных проектов, и наша задача теперь состоит в том, чтобы наполнить деятельность Совета практическим содержанием.

На саммите в Уфе мы представили свое видение нашего дальнейшего взаимодействия по ключевым направлениям в период российского председательства. Главам государств нами переданы годовой отчет и декларация о принципах инвестиционного сотрудничества.

- Словом, работы предстоит много?

- Много, но совместными усилиями мы сможем реализовать все поставленные задачи и цели, я в этом уверен.

Следующее заседание Делового совета, где будут подведены промежуточные итоги российского председательства, вместе с традиционными заседаниями рабочих групп, состоится уже в начале следующего года в Москве.

В заключение хотел бы привести слова Владимира Путина, отметившего, что у каждой из стран свой путь развития, свои модели экономического роста, богатая история и культура. Но именно в таком многообразии, в соединении традиций и кроется сила, огромный потенциал.

- Сергей Николаевич, огромное спасибо за интервью. Желаем Вам дальнейших успехов и полной реализации всех поставленных задач.

Беседовал **Владимир Иванович Толстик**,
заместитель главного редактора «КР»
Фото с сайта www.brics2015.ru





СОЗДАВАЯ УВЕРЕННОСТЬ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ



"Рособоронэкспорт" – единственная в России государственная компания по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. На долю "Рособоронэкспорта" приходится более 80% зарубежных поставок российского вооружения и военной техники. География военно-технического сотрудничества – более 70 стран.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РОСОБОРОНЭКСПОРТ

Российская Федерация, 107076, г. Москва, ул. Стромынка, 27
Тел.: +7 (495) 534 61 83; Факс: +7 (495) 534 61 53

www.rusarm.ru

РЕКЛАМА

АЛСИБ

Дорога жизни, на обочине которой всегда ждала смерть...



*Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»*

Событие, которое с нетерпением ожидалось на протяжении последних лет, наконец-то свершилось. В центральном офисе информационного агентства ИТАР-ТАСС 8 июля 2015 года для иностранных и отечественных СМИ состоялась пресс-конференция, посвященная старту российско-американского проекта «Аляска-Сибирь 2015».





В ее работе приняли участие: посол по особым поручениям МИД России Винокуров Владимир Николаевич, начальник Управления культуры МО РФ Антон Николаевич Губанков, посол США в РФ Джон Теффт, директор Ассоциации «Алсиб 2015» Сергей Николаевич Баранов, дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт Алексей Архипович Леонов, Герой России, Генерал армии Петр Степанович Дейнекин, директор Центрального музея Вооруженных сил РФ Александр Константинович Никонов, руководитель исторических спецпроектов компании Wargaming Александр Юрьевич Бобко.

На пресс-конференции генеральный директор Российского авиационного общества Сергей Баранов, в частности, отметил: «Идея принадлежит американско-канадскому некоммерческому партнерству «Браво-369», объединяющему коллекционеров и энтузиастов военной ретроавиатехники. В год 70-летия Победы самое время воздать должное памяти пилотов. Мы присоединились к проекту «Алсиб-2015» и попросили, чтобы самолеты, которые прилетят в Россию, могли бы остаться потом в нашем музее. Мы приобрели у коллекционеров в США два военных транспортника «Дуглас С-47». После салона в Жуковском они поступят в коллекцию Центрального музея Вооруженных сил РФ».

Дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт Алексей Архипович Леонов, которого чествовали на 58-й сессии Комитета ООН по исследованию космического пространства в мирных целях в ознаменование 50-летия первого выхода человека в открытый космос, заключительную часть своего выступления посвятил воспоминанию о той помощи авиационной технике, которую США и Великобритания оказали воюющему СССР в годы Великой Отечественной войны.

«Об этом все должны знать, это необыкновенное проявление международной солидарности» - сказал А.А.Леонов, обращаясь к международной аудитории.

Организаторами проекта являются: Ассоциация «Авиационно-историческое общество «Аляска-Сибирь 2015» («АЛСИБ 2015»), ООО «Русское Авиационное Общество» (ООО «Русавиа»), Международная компания Wargaming, американская некоммерческая организация Фонд «BRAVO 369 Flight Foundation». Благодаря этому проекту удалось повторить маршрут перелета по легендарной воздушной трассе Аляска-Сибирь (АЛСИБ).

Проект получил поддержку со стороны Минобороны России, МИД России, Русского географического общества и Центрального музея Вооруженных Сил Российской



Федерации. Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» выступил информационным партнером в освещении перелета, Логотип журнала размещен на борту Дугласа. По признанию одного из организаторов, «Крылья» вместе с участниками покорили необъятные воздушные просторы над территорией РФ, тем самым повторив маршрут наших дедов и отцов в годы Великой отечественной войны.

И буквально через несколько дней два DC-3 вылетели из Пунта-Горда. Конечная точка их прибытия – Москва. Маршрут проложен по трассе АЛСИБ, которая была организована в 1942г. и действовала по 1945г. По ней в те годы перегонялись американские боевые самолеты, поставляемые США в СССР по договору ленд-лиза. Во время Великой Отечественной войны Советский Союз получил 7926 самолетов.

Два транспортных «Дугласа» стали участниками международного авиакосмического салона МАКС-2015 в Жуковском. Характерная деталь: на «Дугласе С-47» нет радара. Поэтому лететь пришлось при максимально благоприятных погодных условиях.



В шестерке членов объединенного экипажа американцев и россиян поровну. Наши соотечественники, командиры кораблей, прошли высшую школу летной подготовки в США. Это летчик-испытатель 1-го класса, пилот «Аэрофлота» Валентин Лаврентьев и пилот-любитель, владелец собственного парка ретроавиатехники Александр Рябинин. Места вторых пилотов занимали американские коллеги. В составе экспедиции было по одному бортмеханику от США и России.

Американская часть трассы в военные годы начиналась в г.Грейт-Фолсе в штате Монтана, а заканчивалась в Фэрбенксе на Аляске.

Расстояние же советской части трассы брало начало от города Фэрбенкса на Аляске до Красноярска и составляло 6400 километров. А учитывая американский отрезок трассы в 3000 миль (4800км) над Канадой, плюс еще многие тысячи километров до фронтовых аэродромов, общий путь самолетов составлял порядка 14 тысяч километров.

Тысячи пилотов, штурманов, бортрадистов и механиков работали в невыносимых условиях Крайнего Севера. Летали над самыми опасными районами планеты, включая зону вечной мерзлоты. Маршруты были неимоверно трудными. В случае отказа мотора летчика мог спасти только парашют.

Но вызволить его из ледового плена гор или непроходимой тайги уже не могла никакая экспедиция. Известна фраза американского аса Томаса Уотсона: «По этому маршруту летать могут только чокнутые самоубийцы или русские».

Вот и получается, что в те годы это была дорога жизни, на обочине которой всегда ждала смерть...

Маршрут трассы Аляска-Сибирь заканчивался в Красноярске. В рамках этого события в городе был проведен целый ряд мероприятий, цель которых - закрепление в памяти одного из наиболее ярких исторических примеров сотрудничества между странами антигитлеровской коалиции в годы Великой Отечественной войны, отдавание долга мужеству и героизму его участников.

P.S. ИЗ ГОРЯЧЕЙ ЛЕНТЫ НОВОСТЕЙ ПО «АЛСИБ-2015:

3 августа в аэропорту Братска приземлились два американских самолета «Дуглас DC-3».

В аэропорту экипажи самолетов встретили представители администрации Братска, ветераны Великой Отечественной войны, представители общественных объединений Братска и журналисты.

Большое количество жителей города собралось в аэропорту Братска, чтобы поприветствовать участников перелета и стать свидетелями исторического события. Возможность посмотреть на американские самолеты-раритеты имели все желающие. И таких оказалось очень много.

Надо отметить, что остановки по маршруту «АЛСИБ 2015» в том или ином городе превращались в яркое и незабываемое событие, как для горожан, так и для многочисленных гостей. Все встречи – тема отдельной публикации. Поистине историческое событие, которое, вне сомнений, войдет и в учебники по новейшей истории нашего государства.

Красноярск, конечный пункт АЛСИБа. Далее самолеты взяли курс на Екатеринбург, а оттуда на Москву. Перелет завершился успешно. Масштабная реконструкция маршрута АЛСИБ состоялась.

Наши поздравления всем участникам перелета!

Фото В.И. Толстикова и М.В. Лысцевой





MC-21

**MAXIMISING CASH, MINIMISING COSTS
MUCH PASSENGER CARE
MORE CLEVER IDEAS**

The MC-21 Family philosophy is to combine the best experience and skills from around the world. Cooperation with the world leading suppliers makes MC-21 a true multinational project. The clean sheet designed aircraft family provides 12—15% operational cost reduction, eco-minded solutions and new level of passenger care.

To learn more invite MC-21 team (sales@irkut.com).



WWW.IRKUT.COM

ГЛАВНЫЙ АВИАВЕРНИСАЖ

От Мосаэрошоу до МАКСа



МАКС... Дня, когда он откроется, с нетерпением ждёт вся авиационная общественность – пилоты, инженеры, историки, авиационные журналисты и т.п. И это неудивительно. В течение года, конечно, было проведено множество авиационных праздников, выставок, конференций и форумов. Но то, что происходит в подмосковном Жуковском на территории ТВК «Россия» - главное событие. Точно таким же местом для поклонников бардовской песни является Грушинский фестиваль. Такого количества и разнообразия авиационной техники, как в Жуковском в августовские дни, нигде никогда не было. И, вероятно, даже не может быть. Но как всё начиналось?

Энтузиасты авиации с давних пор вынашивали идею организации в России международных авиационно-космических салонов. Воплощение этой идеи является данью справедливости. Страна, ещё в 1937 году признанная великой авиационной державой не кем-нибудь, а США, ничего подобного не проводила. Впрочем, внесём оговорку – в советское время. В дореволюционной России мероприятия, по целям и задачам сопоставимые с МАКСом, проводились в Санкт-Петербурге на Коломяжском аэродроме и в Москве на Ходынском поле. Заметим, что в России, как и в мире, это было время зарождения авиации. В эпоху СССР отечественные конструкторские бюро создали прославленные воздушные суда, невиданные

в мире – самолёты Ан-22, Ту-144, вертолёты Ми-6, Ми-10, Ми-12, а также многие другие типы как военной, так и гражданской авиационной техники. Публично продемонстрировать их за рубежом, а именно в Ле-Бурже, возможность была. Но, как это ни покажется парадоксальным, в своём отечестве не было.

Предпосылки основания главного авиакосмического салона страны возникли ещё в 1987 году, когда группа энтузиастов из сотрудников ЛИИ имени М.М. Громова и жителей города Жуковский организовала в День Авиации показательные полёты. Самолёты взлетали с аэродрома, но зрители наблюдали за ними, находясь на близлежащем пляже на берегу Москвы-реки. В дальнейшем помимо полётов организовывались выставки летательных аппаратов. Экспозиция состояла всего из двух-трёх самолётов. Всё изменилось в 1991 году, когда по указанию министра авиационной промышленности Аполлона Сергеевича Сысцова в 10-м Главном управлении (ГУ) МАП 24 июля 1991 года под руководством начальника главка доктора технических наук Александра Михайловича Баткова состоялось совещание представителей ведущих научно-исследовательских институтов отрасли, на котором было принято решение создать комиссию из представителей ЛИИ, ЦАГИ, Гипронеавиапрома, ЦИАМ, В/О «Авиаэкспорт» и 10-го ГУ МАП по вопросу проведения международного авиасалона в СССР. В

комиссию вошли Евгений Леопольдович Бедржицкий, заместитель начальника ЦАГИ; Иван Иванович Шандура, начальник Гипрониавиапрома; Абай Сергеевич Маурин, начальник отдела ЦИАМ; Анатолий Викторович Гонтаревский, заместитель начальника отдела В/О «Авиаэкспорт», и Лев Георгиевич Харазьян, представитель 10-го ГУ МАМ. Возглавить комиссию было поручено Юрию Александровичу Нагаеву, в ту пору занимавшему должность заместителя начальника - главного инженера Летно-исследовательского института им. М.М. Громова (ЛИИ). Юрий Александрович Нагаев – президент ОАО «Авиасалон», один из основателей Международного авиакосмического салона (МАКС), профессор Московского авиационного института, заместитель председателя совета директоров ЛИИ имени М.М.Громова. На первом этапе своей научной деятельности в 50-е–60-е годы, работая в летно-исследовательском институте авиационной промышленности (ныне ФГУП «ЛИИ им. М.М. Громова»), он вел работы в области создания, отработки и внедрения новых высокоэффективных систем аварийного покидания летательных аппаратов. За участие в разработке и внедрении в эксплуатацию всережимных катапультных установок в 1965 году Нагаеву Ю.А. было присвоено звание Лауреата Ленинской премии. В 1971 году ему была присуждена ученая степень кандидата технических наук. С 1974г. по 1984г. он работал начальником научного отделения ЛИИ им. М.М. Громова по тематике систем жизнеобеспечения экипажей и защиты бортового

оборудования от воздействия внешних факторов. Юрий Александрович – автор десятков научных статей, изобретений, книг. 18 последних лет он посвятил становлению и развитию в нашей стране международных авиационно-космических салонов. Он является одним из основных инициаторов регулярного проведения в России международных авиационно-космических салонов, на которых с 1992 по 2003 годы был генеральным директором. В дальнейшем под его руководством была разработана программа создания и постоянного совершенствования аэродромно-выставочной базы, реализация которой позволила создать необходимые условия для успешного проведения авиакосмических салонов. Успешное проведение под его руководством Мосаэршоу-92, МАКС-1993, МАКС-1995, МАКС-1997, МАКС-1999 и МАКС-2001 позволило Российскому авиационно-космическому салону занять достойное место в ряду аналогичных салонов, проводимых в мире. С 2006г. по настоящее время Ю.А. Нагаев является президентом ОАО «Авиасалон».

Комиссия, эффективно проработавшая в течение двух месяцев, подготовила заключение, которое подписали все члены комиссии, за исключением А.С. Маурин. Оно обсуждалось на расширенной коллегии Миновиапрома, которая состоялась 27 сентября 1991 года в здании в Уланском переулке. На историческом совещании, кроме членов коллегии Миновиапрома, присутствовали представители Оборонпрома, Радиопрома, Электронпрома, Министерства гражданской



авиации и Военно-воздушных сил. Выступая с докладом от имени комиссии, Юрий Нагаев представил развернутое заключение по вопросу целесообразности проведения в нашей стране, как великой авиационно-космической державе, международных авиационно-космических салонов. В документе было наглядно показано, что Россия является великой авиационной державой, в то время как к этой категории в мире можно отнести лишь очень малое число стран. Для определения такого государства существуют известные общепринятые критерии: страна должна порождать идеи в области авиационной науки, проводить опережающие научные исследования, проектировать авиационную технику, производить ее, обеспечивать испытания и эксплуатацию. Кроме того, в стране должны готовиться высококвалифицированные кадры для обеспечения работы на всех указанных выше стадиях жизненного цикла авиационной техники. Этим критериям соответствовали всего две страны – США и СССР. Франция, исторически считающаяся законодателем в области авиастроения, свои «Эрбасы» строит в кооперации с другими странами – Англией, Германией и, кстати, с Россией в том числе. Но в нашей стране, отвечающей всем требованиям, до сих пор никогда не проводились международные аэрокосмические салоны, в то время как в течение ряда лет они проводились во Франции, Англии, Германии и даже в таких странах, как Объединенные Арабские Эмираты, ЮАР и Сингапур. Мнение участников совещания в Минавиапроме было однозначным: авиакосмическим салонам в России быть.

Заключение имело и второй раздел, который был связан с определением места проведения. По результатам сравнительного анализа вариантов с использованием аэроузлов Шереметьево, Домодедово, Чкаловская, Кубинка и Раменское комиссия пришла к выводу, что наиболее предпочтительным местом является отраслевой испытательный аэродром Лётно-исследовательского института им. М.М. Громова. Имеющийся у ЛИИ многолетний опыт проведения воздушных парадов и наземной демонстрации авиационной техники, умение руководить сложными испытательными полетами в зоне аэродрома с большой интенсивностью, наличие достаточно больших площадей бетонных покрытий для организации наземного показа авиакосмической техники, базирование на территории лётно-испытательных комплексов основных авиационных предприятий, удовлетворительное состояние путей подъезда в сочетании с возможностями размещения в московских гостиницах иностранных гостей, наличие достаточных земельных территорий для дальнейшего развития инфраструктуры международного авиакосмического салона, возможности организации научно-технических симпозиумов и семинаров на базе ЦАГИ, других отраслевых НИИ и ОКБ Минавиапрома - все это определило выбор места проведения международных авиакосмических салонов. Правда, такого единодушия мнений, как по первому вопросу, в данном случае не было. В ходе заседания разгорелась горячая дискуссия. Представители гражданской авиации, разумеется, настаивали на аэродроме Домодедово,



фото ЛИИ им. М.М. Громова

фото Игоря Егорова



тем более что там в 1967 году успешно прошла демонстрация авиационной техники, посвященная 50-летию Октябрьской революции. Представители ВВС аргументировали целесообразность проведения салона на аэродроме ВВС в Кубинке. Возражения против проведения салонов на аэродроме ЛИИ М.М. Громова обосновывалось закрытостью и плохим состоянием дорог, связывающих Москву с Жуковским. Наиболее жаркий спор состоялся между бывшими сослуживцами по фирме «МиГ»: К.К. Васильченко, начальником ЛИИ, и А.А. Белосветом, одним из ведущих сотрудников ОКБ им. А.И. Микояна, который, ссылаясь на регулярные поездки к себе на дачу по дороге от Москвы до города Жуковского, считал неправильным выбор места проведения авиакосмических салонов на аэродроме ЛИИ. Однако комиссия сумела аргументировано защитить этот вариант, и участники совещания согласились с мнением комиссии по этому вопросу. Третьим пунктом было определение времени проведения. Были выбраны четные годы, начиная с ближайшего 1992 года. Исходя из метеорологических условий средней полосы России, благоприятных для полетов и их наблюдения зрителями, а также каникулярного времени делового мира Западной Европы и других стран, принимая во внимание мнение летной службы аэроузла «Раменское», комиссия рекомендовала проведение авиасалонов с конца июля - начала августа. И с этим пунктом на совещании согласились практически все. Подводя итоги дискуссии о целесообразности проведения в СССР международных авиационно-космических салонов, на совещании было принято решение, учитывая отсутствие в нашей стране опыта проведения подобных мероприятий такого грандиозного масштаба, в качестве генеральной репетиции провести в период с 11 по 16 августа 1992 года на аэродроме Летно-исследовательского института национальную авиационную выставку «Мосаэршоу-92» с участием ведущих авиационных и космических предприятий нашей страны и зарубежных фирм. Во исполнение принятого на совещании от 27 сентября 1991 года решения, для обеспечения руководства работами по подготовке и проведению выставки «Мосаэршоу-92» были

сформированы координационный совет и дирекция выставки. Председателем координационного совета выставки был назначен президент союза авиационных предприятий «Авиапром» - Александр Николаевич Геращенко. Генеральным директором выставки был утвержден заместитель начальника - главный инженер ЛИИ Ю.А. Нагаев. В состав дирекции выставки «Мосаэршоу-92», утвержденной 21 октября 1991 года председателем координационного совета, вошли 15 ведущих специалистов ЛИИ, ЦАГИ, В/О «Авиаэкспорт», Гипрониавиапром, АКБ «Авиабанк», администрации Миновиапрома и города Жуковского. Ядро дирекции, которую было поручено возглавить Юрию Нагаеву, составили высококвалифицированные сотрудники ЛИИ им. М.М. Громова - Н.А. Занегин, Ю.Н. Шогин, В.П. Васин, Т.Б. Степаненко и В.П. Евдокимов. В состав дирекции выставки также вошли по два ведущих сотрудника от В/О «Авиаэкспорт» - Ф.Н. Мясников и А.Ф. Войнов - и от германской фирмы «Глахе Интернациональ КГ» - И. Глахе и Г. Петерс. Дирекция взяла на себя решение всех организационных, технических и финансовых вопросов проведения этого сложного и чрезвычайно важного мероприятия.

История публичного представления российского оружия в России начинается с 1992 года, с проведения авиационно-космической выставки «Мосавиашоу-92». В 1993 году выставка получила наименование «Международный авиационно-космический салон» (МАКС).

На подготовку мероприятия было отведено всего десять месяцев, что по мировым меркам было мало. Так, например, подготовка к салону в Ле-Бурже занимает около полутора лет. Несмотря на непростые условия организации первого в России авиасалона, он был проведен на высочайшем уровне. Оценки участников и СМИ были восторженные. Посол США, посетивший мероприятие, сказал: «Да вы что, господа, вы провели не выставку, а замечательный салон!». И в связи с успешной «генеральной репетицией» было принято решение провести следующую выставку не через два года, как планировалось изначально, а на следующий год. Но подготовка к очередному салону не обошлась без



фото Игоря Егорова

фото Игоря Егорова



фото Игоря Егорова



фото Игоря Егорова



фото Игоря Егорова



борьбы. Нашлись сторонники проведения мероприятия в трех местах: на Ходынке, в Тушино и в Жуковском. Последнему отводилась незначительная роль – немного полетов и показ тяжелых самолетов. Сторонники ЛИИ, ссылаясь на поддержку А.В. Руцкого и успех первого шоу, написали письмо в правительство, их просьба не была удовлетворена. Вышло постановление о проведении первого салона на трех площадках. Салон прошел в целом успешно, но со стороны прессы, особенно зарубежной, было возмущение – постоянные поездки в разные места вызывали неудобство. Юрий Нагаев, отстаивая Жуковский как место проведения, выдвинул весомый аргумент – авиация должна быть на аэродроме. Речь уже шла о будущем аэрошоу 1995 года, и борьба снова была нелегкой. Но опыт проведения салона 1993 года показал, что его целесообразно проводить в одном месте, каковым должен быть именно город Жуковский. Это решение было подкреплено соответствующим указом Бориса Ельцина, который в те годы занимал пост Президента Российской Федерации. И с тех пор вопрос о месте проведения салона в России никто никогда не поднимал... А указом В.В. Путина от 2008 года о создании национального центра авиационной техники это место «забито» навеки. В настоящее время на территории аэродрома Раменское создан Транспортно-Выставочный комплекс «Россия», который и является постоянным местом проведения главных авиасалонов страны.

Из всех прошедших авиасалонов особое место занял тот, который состоялся в 2001 году. Его посетило около 560000 человек, что сопоставимо с населением многих городов. Кроме того, это был первый МАКС нового века, на котором были подведены итоги предыдущего.

За прошедшие десятилетия МАКС стал площадкой, которую ничто не может заменить. Это место, где встречаются производители, покупатели и эксплуатанты. МАКС является местом лоббирования интересов высоких технологий авиационной промышленности. Кроме того, здесь же проходят крупные научные симпозиумы, где подводятся итоги и намечаются перспективы на ближайшие десятилетия развития авиационно-космической техники. И, наконец, МАКС - это пропаганда патриотизма и гордости за свою авиацию. В этом отношении он является достойнейшим преемником авиационных недель Санкт-Петербурга и Москвы, проходивших век назад.

Предстоящий МАКС готовится в несоизмеримо более трудных условиях, чем Мосаэрошоу 1992 года. В условиях ухудшившихся отношений между Россией и США едва ли приходится ожидать столь же восторженных отзывов о достижениях отечественного авиационного и российских лётчиков, как это было в начале последнего десятилетия ушедшего века. Но авиация всегда была выше политики и сближала все народы.

Понадемся же, что это произойдет и сегодня.

Подготовил П.В. Крапошин

YAK-130

COMBAT TRAINER JET



a
UAC
member

www.irkut.com

ОАО «Ил» проводит работы по дооборудованию военно-транспортных самолетов Ил-76МД ВВС России с целью обеспечить возможность установки аэромобильных медицинских модулей нового поколения



фото: М.Брянский

На вооружение российской армии поступили аэромобильные медицинские модули нового поколения, предназначенные для эвакуации тяжелораненых и

тяжело пострадавших в медицинские учреждения. Они позволяют выполнять на борту самолета в полете весь комплекс реанимационных мероприятий, необходимых для сохранения жизни пострадавшего.

Специалисты ОАО «Ил» проводят работы по дооборудованию тяжелых военно-транспортных самолетов Ил-76МД, состоящих на вооружении военно-транспортной авиации ВВС России, с целью обеспечить возможность установки аэромобильных медицинских модулей нового поколения. Всего дооборудовано будет пять самолетов, работы проходят на подмосковном аэродроме ВВС России Чкаловский.

Дооборудование первого самолета завершено, он готов к наземным и летным испытаниям, которые будут проводиться силами совместного экипажа, состоящего из летчиков-испытателей ОАО «Ил» и военных летчиков-испытателей.

Аналогичные аэромобильные медицинские модули на протяжении восьми лет успешно эксплуатируются МЧС России на самолетах Ил-76ТД.

Руководство ОАО «Ил» приняло участие в торжественной церемонии выкатки второго тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А, построенного для МО РФ

В Ульяновске состоялась выкатка из окрасочного комплекса ОАО «Спектр-Авиа» очередного серийного тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А (зав. номер 0105) разработки ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина». Воздушное судно построено на Ульяновском самолетостроительном предприятии АО «Авиастар-СП» в рамках контракта с Министерством обороны Российской Федерации. После окраски самолет пройдет ряд заводских летных испытаний и в этом году будет передан заказчику. Этот самолет станет вторым поставленным Минобороны России.

В мероприятии приняли участие Командующий

военно-транспортной авиации ВВС России генерал-лейтенант Владимир Валентинович Бенедиктов, губернатор Ульяновской области Сергей Иванович Морозов, генеральный директор ОАО «ОАК-ТС» Вильдан Ханифович Зиннуров, генеральный директор ОАО «Ил» Сергей Владимирович Вельможкин, генеральный конструктор ОАО «Ил» Николай Дмитриевич Таликов, генеральный директор АО «Авиастар-СП» Сергей Геннадьевич Дементьев.

После выкатки самолета В.В. Бенедиктов поднялся на борт и осмотрел воздушное судно. «Что сказать о самолетах Ил-76, которые эксплуатирую сам как летчик, более 30 лет? Очень понравились. Мы эксплуатируем их более





40 лет, надеемся на такой же долгий век нового самолета. Мобильность вооруженных сил была и остается очень важным фактором для Министерства обороны. И этот самолет будет ее полностью реализовывать», - отметил В.В. Бенедиктов.

По словам С.Г. Дементьева, воздушному судну предстоит пройти еще ряд заводских летных испытаний. «В этом году мы планируем передать самолет заказчику. По возможности, он также будет участвовать на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2015», - заявил С.Г. Дементьев.

В рамках визита в Ульяновск Командующий военно-транспортной авиации ВВС России также посетил АО «Авиастар-СП», где ознакомился с ходом реализации основных проектов предприятия. По итогам поездки состоялось рабочее совещание по вопросам производства самолетов Ил-76МД-90А для ВВС России.



Фото А. Нагаева

ОАО «Ил» освоило проведение регламентных работ на военно-транспортных самолетах Ил-76МД ВВС России



В июне 2015 года на аэродром постоянного базирования из подмосковного Жуковского перелетел очередной тяжелый военно-транспортный самолет Ил-76МД Военно-транспортной авиации ВВС России после выполнения силами специалистов ОАО «Ил» регламентных работ по налету 1800 часов.

Проведение регламентных работ на тяжелых военно-транспортных самолетах Ил-76МД ВВС России было

освоено на производственной площадке ОАО «Ил» в г. Жуковском в 2014 году. Работы проводятся в рамках государственного контракта на выполнение работ по сервисному обслуживанию самолетов Министерства обороны Российской Федерации, в части самолетов дальней, военно-транспортной и специальной авиации ВВС России, всего за период 2014-2015 гг. выполнены регламентные работы на шести самолетах Ил-76МД Военно-транспортной авиации ВВС России.

Для справки.

Регламентные работы – это периодические формы технического обслуживания самолета (двигателей, планера и их систем, авиационного и радиоэлектронного оборудования, готовых изделий), которые назначаются с начала эксплуатации самолета или после капитально-восстановительного ремонта по налету планера в часах. Отсчет ведется от базовых цифр, кратных соответственно 300, 900, 1800 часам налета. Регламентные работы по налету 1800 часов – наиболее объемные и сложные, ранее они производились только в условиях авиаремонтного завода.

Пресс-служба ОАО «Ил»

Компания ООО «ЭлектроЭир», Санкт-Петербург является российским разработчиком и производителем источников электропитания для самолетов и вертолетов гражданского и военного применения, испытательных стендов авиатехники, РЛС средств ПВО.

Своим приоритетным направлением мы считаем развитие отечественного производства наземных источников питания для ВС всех типов, а также разработку источников питания со спецпараметрами для неавиационного сектора промышленности.

Мы хотели бы ознакомить читателей с некоторыми наиболее значимыми и интересными проектами ЭлектроЭир. Среди них проект оснащения вертолетной площадки на Фрунзенской набережной в Москве. Вертолетная площадка входит в состав причального комплекса Национального центра управления обороной РФ.

По данному проекту был поставлен стационарный комбинированный источник с двумя независимыми выходами: АС 40кВА и DC 800А. Спецпитание на борт подается через стоповую колонку, установленную на вертолетной площадке.

На сегодняшний день ЭлектроЭир является единственным российским производителем дизельных источников питания нового поколения. Для удаленных мест стоянок поставляются дизельные комбинированные источники с 4-мя независимыми выходами АС и DC напряжения, а также дополнительными выходами на стандартные 3x380В, 220В, 50Гц.

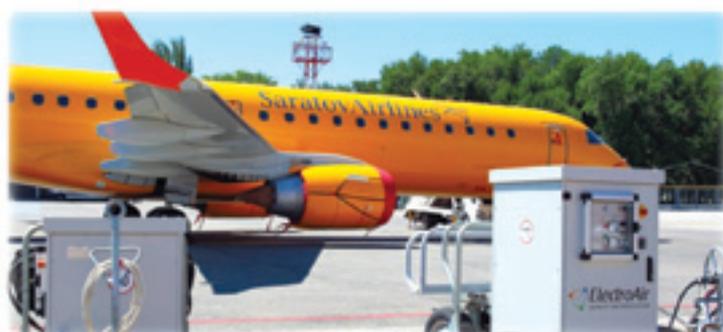
Проект для аэропорта Минводы интересен тем, что была реализована система питания воздушных судов через кабели длиной 120м с автоматической компенсацией падения напряжения и кнопками управления на разъемах, которые подсоединяются к ВС. Основой системы служат источники с выходной номинальной мощностью 90кВА. В отличие от зарубежных аналогов источники обеспечивают заявленную длительную выходную мощность и перегрузки.

Еще одним интересным проектом для постоянного заказчика стал источник с классом защиты IP67, который можно использовать под водой. Выходная мощность и частота источника 12кВт, 400Гц с питанием от аккумуляторной батареи 220В постоянного тока.

Широкий диапазон климатического исполнения источников для вертолетов позволяет обеспечить оснащение вертолетной площадки «Ямал СПГ». Также источники для вертолетов широкого диапазона параметров и режимов используются на площадках Роствертол, вертолетного завода имени М.Л. Миля, Центра №344 в Торжке.



- ⚡ Выпрямители тока 28,5В
- ⚡ Преобразователи частоты 400Гц
- ⚡ Комбинированные и автономные источники питания
- ⚡ Кабельно-проводниковая продукция и мобильные удлинители



Конструктивное исполнение:

- ❖ Стационарное
- ❖ Мобильное
- ❖ Низкопрофильное
- ❖ Подтрапное

Климатическое исполнение:

- ❖ Стандартное
- ❖ Северное
- ❖ Тропическое
- ❖ Морское



- ❖ Опытная эксплуатация
- ❖ Гарантия до 5 лет
- ❖ Постгарантийное обслуживание
- ❖ Возможность рассрочки



ООО «ЭлектроЗир»
190020 г. Санкт-Петербург,
ул. Бумажная, 17
Тел.: +7 812 643 66 10
air@electroair.ru
www.electroair.ru

ОАО «Ил» провело торжественную церемонию присвоения пятому модернизированному самолету Ил-38Н МА ВМФ России имени Фёдора Золотухина и передачи самолета заказчику



ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» завершает исполнение государственного контракта на ремонт и серийную модернизацию первой партии противолодочных самолетов Ил-38 Морской авиации Военно-морского флота России до уровня Ил-38Н.

Всего модернизировано пять самолетов. Модернизация заключалась в установке на самолеты новой поисково-прицельной системы «Новелла-П-38», что значительно расширило объем решаемых самолетами задач и их боевые возможности – это весомый вклад ОАО «Ил», Объединенной авиастроительной корпорации и ОАО «ХК «Ленинец» в решение задачи повышения обороноспособности нашей Родины. С помощью новой поисково-прицельной системы модернизированный самолет может успешно решать задачи патрулирования, поиска и уничтожения подводных лодок (причем с применением расширенной, по сравнению с базовым Ил-38, номенклатуры вооружений), радиоэлектронного наблюдения за надводными и воздушными целями, постановки минных заграждений, поиска и спасения людей на море, а также экологического мониторинга водной поверхности.

По согласованию с командованием Морской авиации, пятому модернизированному самолету присвоено имя Федора Золотухина, главного конструктора поисково-прицельного комплекса «Новелла-П-38», которым оснащаются самолеты Ил-38Н.

30 июня 2015 года в подмосковном Жуковском состоялась торжественная церемония присвоения самолету имени Федора Золотухина и передачи его заказчику.

В церемонии приняли участие М.И. Каштан – член коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, председатель Совета по авиастроению Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, С.В. Вельможкин – генеральный директор ОАО «Ил», В.Г. Введенский – заместитель директора Дирекции программ специальной авиации ПАО «ОАК», И.С. Кожин – начальник морской авиации ВМФ России, генерал-майор авиации, герой России, К.А. Сидоренко – генеральный директор ОАО «ЦНПО «Ленинец», сын Федора Золотухина Артем Федорович.

С.В. Вельможкин, выступая на торжественной церемонии, сказал, что Министерство обороны заинтересовано в дальнейшей модернизации противолодочных самолетов Ил-38 до уровня Ил-38Н, и с ОАО «Ил» заключен контракт на модернизацию очередной партии самолетов.

М.И. Каштан подчеркнул, что прошедшее мероприятие символизирует укрепление связей между заказчиком в лице Министерства обороны и промышленностью. Он добавил, что факт присвоения самолету имени главного конструктора поисково-прицельного комплекса «Новелла-П-38», свидетельствует о признании заслуг разработчиков российского оружия.

Пресс-служба ОАО «Ил»
фото: М. Брянский

Видеоэндоскоп Mentor Visual iQ

Современный видеокомплекс для удаленной визуальной инспекции

Обмен данными в режиме реального времени, интуитивно понятный сенсорный дисплей, настраиваемые профили и 3D фазовые измерения, а также облегченный вес прибора – 3 кг, – всего лишь часть технических возможностей, поднимающих производительность эндоскопических осмотров на новый уровень.

Возможность демонстрации на вашем предприятии.



Вихретоковый дефектоскоп Mentor EM



Mentor EM - это инновационный продукт с легко изменяемыми профилями/настройками для вихретокового контроля. Наличие встроенного модуля Wi-Fi обеспечивает совместную работу оператора и мастера в дистанционном режиме. Сформированные технологические карты контроля сохраняются в памяти прибора. Новый с высоким разрешением дисплей обеспечивает превосходное качество сигнала. Mentor EM уже успешно используется в авиакосмической сфере.

ООО «ИНДУМОС»

Россия, 115088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 4, оф.203б.

Тел.: (495) 674-04-71 Тел./факс: (495) 674-40-35,

e-mail: indumos@df.ru

www.indumos.ru



МАКС 2015

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН

ОРГАНИЗАТОРЫ



М Е С Т О В С Т Р Е Ч И • И З М Е Н И Т Ь Н Е Л Ь З Я

ВСЕ ЛУЧШИЕ – В НЕБЕ

Российские и иностранные пилотажные группы, включая все группы высшего пилотажа ВВС России:

"Русские Витязи", "Стрижи", "Соколы России", "Беркуты" и "Крылья Тавриды".

ЛИДЕРЫ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

Включая: Airbus, Boeing, Safran, AVIC, Hindustan Aeronautics Limited, BrahMos Aerospace, OAK, Pratt&Whitney, Honeywell, RockwellCollins, Ростех, Rolls-Royce, Siemens, Европейское космическое агентство.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАВИЛЬОНЫ

Включая: Францию, США, Чехию, Швейцарию, Иран, Белоруссию

БОЛЕЕ 30 СТРАН-УЧАСТНИЦ



www.aviasalon.com ЖУКОВСКИЙ • АЭРОДРОМ РАМЕНСКОЕ • 25–30 АВГУСТА

Генеральный спонсор



Генеральный спонсор



Официальный спонсор



Официальный спонсор



Стратегический партнер



Генеральные информационные партнеры



В рамках ОКР по созданию легкого военно-транспортного самолета Ил-112В состоялась защита технического проекта самолета перед заказчиком

В рамках проводимых ОАО «Ил» опытно-конструкторских работ по созданию легкого военно-транспортного самолета Ил-112В для Министерства обороны Российской Федерации состоялась защита технического проекта самолета перед заказчиком.

На этом этапе проведения ОКР утверждается свод документации, описывающей облик самолета, состав его систем и оборудования. Защита технического проекта позволяет перейти к разработке рабочей конструкторской документации на самолет, технологической документации и в дальнейшем приступить к изготовлению оснастки и производству опытных образцов самолета.

Для защиты технического проекта легкого военно-транспортного самолета Ил-112В был изготовлен и предъявлен заказчику полноразмерный макет кабины экипажа, позволяющий оценить эргономику рабочих мест, удобство расположения органов управления и жидкокристаллических дисплеев.

Для справки.

Легкий военно-транспортный самолет Ил-112В предназначен для транспортировки и воздушного десантирования легких образцов вооружения и военной техники, грузов и личного состава, а также для транспортировки широкой номенклатуры разнообразных грузов при коммерческой эксплуатации самолета.



Ил-112В способен решать возлагаемые на него задачи в различных географических и климатических условиях, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях. Самолет оборудуется современным цифровым комплексом бортового радиоэлектронного оборудования, «стеклянной кабиной». Обеспечивается возможность автоматического захода на посадку на категорированные аэродромы по минимуму II категории ИКАО и ручной заход на посадку на слабо оборудованные в радиотехническом отношении аэродромы.

Пресс-служба ОАО «Ил»

Объединенная авиастроительная корпорация (ПАО «ОАК») создана в 2006 году с целью консолидации активов крупнейших авиапредприятий России, в настоящее время государству принадлежит более 85% акций холдинга.

В состав ОАК входят ведущие российские конструкторские бюро и самолетостроительные заводы, среди которых Компания «Сухой»; Корпорация «Иркут»; «ОАК — Транспортные самолеты»; Авиационный комплекс им. С. В. Ильюшина; Нижегородский авиастроительный завод «Сокол»; «Туполев»; «Ильюшин Финанс Ко.»; «Авиастар-СП»; «ВАСО»; РСК «МиГ»; ЭМЗ им. В. М. Мясищева; ЛИИ им. М. М. Громова; «АэроКомпозит»; ТАНТК им. Бериева. Предприятия ОАК выполняют полный цикл работ – от проектирования до послепродажного обслуживания и утилизации авиационной техники.

В 2014 году ОАК поставила заказчикам 159 самолетов, на 43% больше, чем в 2013. Выручка холдинга увеличилась на 34%, до 295 млрд рублей. На предприятиях корпорации работают более 98 000 сотрудников. Президент ОАК — Юрий Борисович Слюсарь.

«Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (ОАО «Ил») входит в состав ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация». Выполняет полный комплекс работ, связанных с разработкой, модернизацией, испытаниями, подготовкой и сопровождением производства образцов авиационной техники, поддержанием летной годности ранее произведенных воздушных судов марки «Ил».



ОБЪЕДИНЕННАЯ
АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ

Ил-96 – ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ И ПРИЗНАНИЯ



Ил-96 – широкофюзеляжный дальнемагистральный пассажирский самолет разработки ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина». Пассажирская модификация самолета Ил-96-300 может взять на борт до 300 пассажиров. Экипаж составляет 3 человека. Это обеспечивается благодаря применению современных систем и «стеклянной» кабины. На самолете установлены двигатели ПС-90А, удовлетворяющие требованиям ИКАО по шуму и эмиссии.

Первый полет состоялся 28 сентября 1988 года. Летчик-испытатель С.Г. Близнюк. Пассажирские перевозки начаты в июле 1993 года.

В настоящее время ПАО «Воронежское акционерное самолетостроительное Общество» (ВАСО) продолжает серийный выпуск самолетов Ил-96 различных модификаций. Помимо пассажирских и грузовых, создаются специальные версии самолетов, в том числе для перевозки служебных пассажиров.

Заключенные контракты на поставку самолетов Ил-96 для государственного заказчика

позволяют загрузить ВАСО работой на несколько лет вперед.

Первый прототип грузового самолета Ил-96Т (регистрационный номер RA-96101) с двигателями PW-2337 американской фирмы «Pratt & Whitney» и авионикой «Rockwell Collins» совершил первый полет 16 мая 1997 года с ВПП Воронежского акционерного самолетостроительного общества, командир экипажа заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой Советского Союза С.Г. Близнюк, второй пилот – Герой России А.Н. Кнышов, борт-инженер М.Н. Юнисов. Самолет



Ил-96Т

планировался к поставке в авиакомпанию «Аэрофлот» согласно подписанному 12 июня 1995 года в Париже генеральному соглашению между ОАО «Аэрофлот – Российские авиалинии» и ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» о поставке авиакомпании десяти самолетов Ил-96Т и десяти самолетов Ил-96М. Ил-96Т RA-96101 неоднократно демонстрировался на авиасалонах в раскраске авиакомпании «Аэрофлот».

По заказу авиакомпании «Атлант-Союз» на лизинг самолетов новой модификации Ил-96-400Т головной самолет (RA-96102) с двигателями ПС-90А поступил на летные испытания летом 2007 года. Первый полет состоялся 14 августа 2007 года с ВПП Воронежского акционерного самолетостроительного общества, командир экипажа заслуженный летчик-испытатель РФ, Герой России Н.Д. Куимов. Осенью 2007 года на головной самолет Ил-96-400Т были установлены новые двигатели ПС-90А1.

Ил-96Т RA-96101 в период с 2004 по 2008 годы был конвертирован в Ил-96-400Т с двигателями ПС-90А1.

Эксплуатация по контракту с «Атлант-Союзом» не осуществилась ввиду отказа авиакомпании осуществлять грузовые перевозки.

Однако самолеты были в варианте окраски в цвета «Атлант-Союза». Самолет Ил-96-400Т (RA-96102) через несколько дней после своего первого полета принимал участие в летной программе авиасалона МАКС-2007.

Сертификационные испытания Ил-96-400Т, проводившиеся на двух самолетах, завершились в 2008 году, дополнение к сертификату типа Авиарегистр МАК выдал 7 апреля (базовый сертификат типа на самолет Ил-96-300 был получен 29 декабря 1992 года, Ил-96Т сертифицирован в России, а затем и в США в 1998 году).

В 2009 году на построенные самолеты был найден новый заказчик: 25 февраля «Ильюшин-Финанс Ко» и авиакомпания «Полет» заключили контракт, предусматривающий поставку трех Ил-96-400Т с опционом еще на три машины.

Официальная передача головного борта RA-96101 авиакомпании «Полет» прошла в Воронеже 23 апреля 2009 года, а самолета RA-96102 – 1 октября. Регулярные грузовые перевозки на Ил-96-400Т были начаты



Ил-96-400Т и Ил-114

«Полетом» 27 сентября 2009 года. В том же году ВАСО изготовило третий Ил-96-400Т (RA-96103), поступивший в парк компании 14 декабря 2009 года.

Очередной, четвертый Ил-96-400Т первый раз поднялся в небо 17 ноября 2011 года, самолет получил регистрационный номер RA-96104.

Между Министерством обороны Российской Федерации и ПАО «ОАК» заключен контракт на поставку в военное ведомство двух специализированных самолетов-топливозаправщиков Ил-96-400ТЗ.

Новый воздушный танкер создается на базе грузового самолета Ил-96-400Т, способного перевезти 92 тонны груза на дальность 5 000 км.

С целью создания топливозаправщика на базе самолета Ил-96-400Т в 2014 году летчиками-испытателями ОАО «Ил» совместно с ЛИИ им. М.М. Громова был проведен летный эксперимент по определению возможности нахождения заправляемого самолета в спутной струе самолета-топливозаправщика на базе Ил-96-400Т.

Самолет МиГ-29УБ, на котором выполнялись подходы к самолету Ил-96-400Т, пилотировал лично Павел Николаевич Власов, заслуженный лётчик-испытатель РФ, Герой России, Генеральный директор ГНЦ РФ ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова».

На основании успешно проведенного летного эксперимента, а также математических расчетов, выполненных совместно со специалистами ПАО «Туполев», было принято решение о принципиальной возможности создания специализированного самолета-топливозаправщика на базе Ил-96-400Т и заправки в воздухе всех типов стратегических бомбардировщиков Дальней авиации ВВС России этим «стратегическим топливозаправщиком».

На самолетах будут установлены универсальные приборы авиационной заправки УПАЗ-1, положительно зарекомендовавшие себя на существующих строевых самолетах-топливозаправщиках Ил-78/78М.

Пресс-служба ОАО «Ил»
фото М.Брянского

Перспективный беспилотный летательный аппарат ЗАО НПЦ «НЕЛК»

Семен Егорович Сталенков,
генеральный директор ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»,
Игорь Викторович Василевский,
исполнительный директор ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»

В настоящее время в России и за рубежом идут интенсивные работы по внедрению топливных элементов (ТЭ) в качестве альтернативного источника электроэнергии для беспилотных летательных аппаратов (ДПЛА) взамен аккумуляторных батарей. В качестве топлива в них используется сжатый водород, а в качестве окислителя - кислород из воздуха.

НПЦ «НЕЛК» совместно с Институтом проблем химической физики (ИПХФ) РАН в инициативном порядке впервые в России провели исследования по применению ТЭ для ДПЛА вертикального взлёта и посадки и изготовили опытный образец изделия «НЕЛК-В8» с бортовой энергетической установкой на водороде. Первые испытательные полёты ДПЛА были проведены в апреле 2015 года. Его внешний вид представлен на фото 1.



Фото 1. Экспериментальный ДПЛА «НЕЛК-В8» в полете

Данный ДПЛА имеет четыре пары соосных несущих винтов, взлетный вес около 12 кг. Бортовая энергетическая установка имеет следующие основные элементы:

- батарея топливных элементов;
- баллон с водородом;
- контроллер бортовой энергетической установки (БЭУ);
- демпферная (стартовая) Li-Po батарея.

В качестве основного источника энергии применяется батарея твердполимерных топливных элементов (фото 2), разработанная коллективом института проблем химической физики РАН. Особенности батареи являются возможность использования сухих газов (водорода и воздуха) без дополнительного увлажнения, работа при отрицательных температурах, высокая удельная мощность и простота эксплуатации. Батарея за счет химической реакции обеспечивает преобразование водорода и кислорода в электричество и обеспечивает выработку электрического тока постоянного напряжения для привода в действие электродвигателей ДПЛА. Батарея ТЭ используется в качестве основного источника энергии для ДПЛА. Одной из основных характеристик ТЭ является максимальная эффективная рабочая мощность. При работе на такой мощности обеспечивается КПД порядка 50-60%.

Для проведения экспериментальных полётов использовался газообразный водород в баллоне объемом 7 л. под давлением 300 атм., который подавался на БЭУ.

Микроконтроллер бортовой энергетической установки обеспечивает:

- коммутацию и управление работой ТЭ, вентиляторов продувки, демпферной АКБ, потребителя, датчиков тока и напряжения, температурных датчиков, датчиков давления, клапана подачи

водорода и органов управления;

- управление температурным режимом установки в течение всего процесса;
- выдачу телеметрической информации по цифровому последовательному интерфейсу.

Разработанный микроконтроллер для регулировки потребляемой мощности и комбинированное применение ТЭ и демпферной (стартовой) Li-Po батареи позволили обеспечить экономичное потребление энергии при наличии пиковых нагрузок.

Характеристика бортовой энергетической установки

Постоянная рабочая мощность*	1000 Вт
Пиковая рабочая мощность**	1600 Вт
Баллон с водородом:	
- емкость	6,8 л
- рабочее давление	300 атм.
Полная масса системы	7 кг
Время работы на максимальной мощности	3 ч
Удельная энергоёмкость	420 Втч/кг

* - соответствует максимальной эффективной мощности ТЭ

** - с учетом энергии аккумулятора.

Преимущества бортовой энергетической установки на основе топливных элементов:

- Низкий уровень шумов;
- Отсутствие вибраций для тонкого наведения оптики;
- Отсутствие теплового следа;
- Длительность работы и стабильная вольт-амперная характеристика;
- Надежность в длительном полете существенно выше.

ДПЛА «НЕЛК-В8» стал первым в России летательным аппаратом с вертикальным взлетом и посадкой, энергия для полёта которого вырабатывалась ТЭ - электрохимическим генератором энергии. Тестовые полеты «НЕЛК-В8» показали правильность выбранной стратегии. Этот ДПЛА с БЭУ впервые был



Фото 2. Батарея твердполимерных топливных элементов с платой контроллера БЭУ

Сравнительная характеристика БЭУ на топливных элементах с ДВС

	ДВС	Электромотор+ БЭУ
Время полета	8 ч	До 5 ч
Уровень вибрации полезной нагрузки на борту ДПЛА	50 Гц, 0,3 м/с	60 Гц, 0,01 м/с
Размер резкого пикселя на земле	10 мм	2 мм
Расстояние звукового обнаружения ДПЛА 20 кг (ветер < 2 м/с, отсутствие искусственных шумов)	1200 м	400 м

Основные технические характеристики экспериментального ДПЛА «НЕЛК-В8»

Максимальная скорость полета	50 км/ч
Максимальная высота полета	500 м
Длительность полета	до 5 часов
Уровень шума на расстоянии 3-х метров	60 dB
Масса ДПЛА в зависимости от нагрузки	до 12 кг
Масса целевой нагрузки (ТВ+ИК – камеры на гиросtabilизированном подвесе)	до 3 кг
Запуск с любой площадки размеров	Не более 2*2 м
Силовая установка – 8 электродвигателей	
Энергопитание – низкотемпературные ТЭ + Li-Po аккумулятор	

показан на выставке «Армия 2015» и вызвал большой интерес у специалистов.

НПЦ «НЕЛК» в инициативном порядке разрабатывает ДПЛА вертикального взлета и посадки мультироторной схемы более пяти лет. Эти ДПЛА имеют широкие перспективы применения, как в силовых ведомствах, так и в народном хозяйстве, и позволяют решать следующие задачи:

- непрерывного наблюдения за пространственно-распределёнными объектами путём патрулирования периметра охраняемых территорий, в том числе отдельных участков государственной границы;

- ретрансляции радиосигналов для увеличения зон уверенного приёма, в том числе, сотовой связи и интернета, управления воздушными и наземными робототехническими комплексами, а также оценки электромагнитной обстановки в заданном районе;

- ведения акустической, радио-, радиотехнической, радиолокационной, фотографической, телевизионной, инфракрасной, радиационной и химической разведки с воздуха;

- наблюдения за полем боя, определения координат и подсветки целей, комплексного технического контроля защищённости объектов, видеонаблюдения при проведении контртеррористических операций в труднодоступных и опасных для человека местах;

- доставки и сброса различных малогабаритных грузов, например, индивидуальных спасательных средств, средств связи и первой медицинской помощи, огнетушащих и огнезащитных средств, радиомаяков и других;

- локального освещения местности и объектов в ночное время;
- контроля общественного порядка и видеофиксации дорожно-транспортных происшествий, фактов браконьерства, незаконной вырубки леса и других правонарушений;

- мониторинга в зоне чрезвычайных ситуаций: лесных пожаров, в высотных зданиях, вышках и других критически важных объектов инфраструктуры (фото 3);

- высококачественной съёмки для киноиндустрии;
- и другие задачи, где применение пилотируемой авиации экономически нецелесообразно.

В качестве полезных нагрузок для ДПЛА применяются:

- фото/телевизионные и тепловизионные камеры;
- радиоретрансляторы;



Фото 3. Обнаружение возгорания в лесном массиве с помощью ДПЛА

- цифровые приборы ночного видения;
- радиолокационные станции обнаружения наземных движущихся целей;
- фонари-прожекторы;
- лазерные дальномеры, целеуказатели;
- обнаружители оптических прицелов;
- обнаружители источников лазерной подсветки целей и инфракрасного излучения;
- средства радиомониторинга;
- и другие полезные нагрузки, возможности которых существенно возрастают при увеличении высоты применения.

Управление полетом ДПЛА осуществляется с носимого пункта управления одним оператором в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режимах с возможностью корректировки оператором параметров полета и управления целевой нагрузкой.

На мониторе компьютера наземного пункта управления отображаются: электронная карта местности, координаты местоположения оператора и беспилотного летательного аппарата, заданный маршрут полета, инженерная информация выполняемого полета, видеоизображение или другая информация о местности и объектах в режиме реального времени. Маршрут полета формируется оператором с помощью СПО на компьютере, с привязкой к электронной карте местности. Данные по маршруту полета передаются на борт ДПЛА по радиоканалу управления.

На ДПЛА «НЕЛК-В6» в 2012 году Фирма получила от Центра экспертизы и сертификации авиационной техники (ЦЕСАТ) ЦАГИ им. проф. Н.Е Жуковского «Заключение о летной годности» № 3-014/1206 от 31.05.2012 г., разрешающее проведение показательных и испытательных полетов на территории РФ. Также разработан проект норм летной годности и сертификационный базис для последующего получения сертификата на данный тип ДПЛА.

В настоящее время присвоена литера О₁ на комплект РКД и успешно пройдены Государственные испытания с целью принятия данных изделий на снабжение.



ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»

109377, г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д.8/2

Тел.: +7 (495) 921-3374, факс: 495) 921-3374

<http://www.nelk.ru>, <http://www.pemi.ru>

E-mail: nelk@nelk.ru



СЛУЖБА ПО КОНТРАКТУ

В Вооруженных Силах Российской Федерации

Приглашаем граждан, получивших высшее образование и не прошедших военную службу по призыву в Вооруженные силы Российской Федерации, на военную службу по контракту в течении двух лет взамен военной службы по призыву.



ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ:

- ✓ Возраст — 21— 40 лет
- ✓ Образование-не ниже высшего профессионального
- ✓ Физическая подготовленность
- ✓ Профессиональная подготовленность
- ✓ Профпригодность
- ✓ Здоровье

**СТАБИЛЬНАЯ ЗАРПЛАТА
СОЦИАЛЬНЫЙ ПАКЕТ**

Контакты: +7(495) 770-25-07, +7(495) 770-24-99
г. Москва, ул. Лазо, д. 1, кабинет 207

ОТДЕЛ (ОБЪЕДИНЕННЫЙ) ВОЕННОГО КОМИССАРИАТА,
ГОРОДА МОСКВЫ ПО ПЕРОВСКОМУ РАЙОНУ
ВОСТОЧНОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО ОКРУГА



ДЕНЬ ИННОВАЦИЙ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

5-6 ОКТЯБРЯ 2015 ГОДА
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,
Г. КУБИНКА, КВЦ ПАРКА «ПАТРИОТ»

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ: [ДЕНЬИННОВАЦИЙ.РФ](http://деньинноваций.рф)

Авиация Береговой Охраны Турции

*Карло Кёйт и Пауль Кивит,
специальные корреспонденты «КР» в Нидерландах
(Carlo Kuit & Paul Kievit/ Bronco Aviation)*



Самолёты CN235-MSA Береговой Охраны Турции

Международный аэропорт имени Аднана Мендереса в Измире является основным узловым пунктом оперативной деятельности авиации Береговой Охраны Турции (англ. Turkish Coast Guard /TGG, тур. Sahil Guvenlik Komutanligi/ **SGK**). Этот центр был введён в строй в 2001 году; он занимается обучением персонала, техническим обслуживанием авиационных средств и является одним из четырёх Центров координации выполнения боевых задач Береговой Охраны, наряду с такими центрами в Анкаре, Анталье и Самсуне.

Береговая Охрана Турции (**SGK**) является частью Вооружённых Сил Турции и отвечает за поддержание контроля над морскими пространствами, находящимися под турецкой юрисдикцией, и побережьем Турции, а также за пресечение всякого рода незаконных действий. **SGK** является также главным ведомством по координации поисково-спасательных операций в турецкой зоне поисково-спасательной деятельности. В мирное время **SGK** находится в подчинении турецкого Министерства внутренних дел. Однако в периоды чрезвычайного положения и в военное время **SGK** будет входить в состав ВМС Турции. **SGK** подразделяется на четыре территориальных командования: для Чёрного моря, Мраморного моря и прилегающих проливов, Эгейского моря и Средиземного моря, и располагает персоналом в количестве около 5500 человек.

До 1956 года за обеспечение безопасности морских границ Турции отвечало Общее командование стражей таможенной службы. С принятием Закона № 6815 задачи предотвращения и преследования контрабанды, защиты и обеспечения безопасности границ, побережья и территориальных вод были переданы Общему командованию

Турецкой Жандармерии, подчинённой Министерству внутренних дел. В течение этого периода были созданы Региональные морские командования Жандармерии в Самсуне, Измире и Мерсине. В дополнение к этому, был учреждён Морской отдел в штабе общего командования Жандармерии. В период с 1957 по 1971 гг. были сформированы Региональное командование Эгейского моря, Региональное командование Чёрного моря и Региональное командование Средиземного моря.

С учётом изменений в международной ситуации в вопросах безопасности, произошедших в 1960-х годах, географического положения Турции, длины её береговой линии и требований, вытекающих из статуса морской державы, вскоре стало ясно, что Турции необходимо иметь новое, более профессиональное Командование Береговой Охраны. С 1967 года стали наращиваться усилия, направленные на учреждение Командования Береговой Охраны, учитывая отсутствие необходимых сил по поддержанию правопорядка, которые могли бы налагать различные запреты, предусмотренные законом, действуя под началом министерств, отвечающих за режим территориальных вод. В результате усилий, предпринятых в этих рамках, 9 июля 1982 года был принят Закон о Командовании Береговой Охраны, и было учреждено Командование Береговой Охраны Турции. Командование Береговой Охраны Турции практически приступило к оперативной деятельности с 1 сентября 1982 г.

Командование Береговой Охраны Турции, которое функционировало как часть Общего Командования Жандармерии до 1 января 1985 г., продолжило свою деятельность в качестве вооружённого органа по

Самолёт CN235-MSA перед ночным полётом



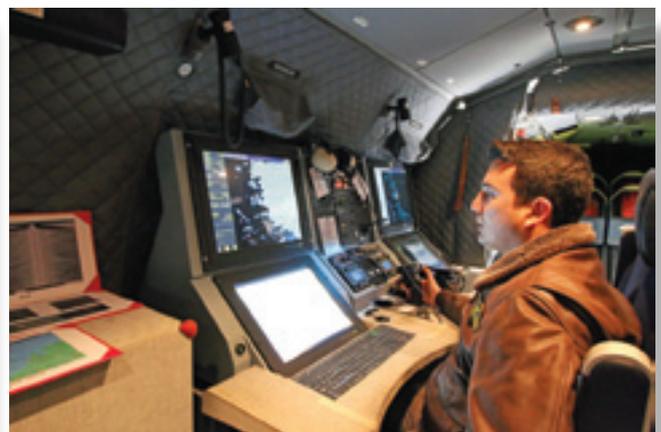
поддержанию правопорядка, подчинённого Министерству внутренних дел. «В 1993 году главные подразделения Командования Береговой Охраны были переименованы в региональные командования: Командование региона Мраморного моря и района Проливов, Командование региона Чёрного моря, Командование региона Средиземного моря и Командование региона Эгейского моря. Центр по координации поисково-спасательных операций на море находится в Анкаре и отвечает за координацию операций и выдачу заданий различным региональным командованиям», - поясняет Коммандер Мурат Оглакджи. Он отвечает за операции, проводимые с применением вертолётов АВ-412ЕР/SAR, базирующихся в Международном аэропорту имени Аднана Мендереса в Измире на побережье Эгейского моря. «Районы, подпадающие под контроль Береговой Охраны, простираются от пункта Хона (Нора) до Игнеада (Igneada), Мармара Денизи (Marmara Denizi, Мраморное море) и зоны, расположенной между пунктами Энез (Enez) и Джевик (Cevik). Это практически весь турецкий регион поисково-спасательных операций», - указывает Коммандер Оглакджи.

История Воздушного командования Береговой Охраны Турции восходит к 1992 году, когда это командование

было учреждено на авиабазе ВМС в пункте Топель (Topel) к востоку от Стамбула. Вскоре после этого поступили первые летательные аппараты, зачисленные в штат Командования; они включали три вертолёта Agusta Bell АВ206 (лицензионный вариант американского Bell-206, выпускаемый в Италии – прим. перев.) и один самолёт МХ-7 (вероятно, имеется в виду лёгкий самолёт Maule МХ-7 американского производства – прим. перев.). Этот последний из названных типов был первым самолётом (в отличие от вертолётов), вошедшим в состав Турецкой Береговой Охраны. В июле 1996 г. этот самолёт МХ-7 был снят с эксплуатации. В 1999 г. поступил вертолёт Agusta А109, который прослужил до 2005 г., а теперь сохраняется как экспонат на авиабазе Береговой Охраны в Измире. Вертолёты АВ206 были сняты с эксплуатации в декабре 1998 года. В декабре 1996 г. начался процесс крупного перебазирования и модернизации авиационной составляющей Береговой Охраны Турции. В 2001 году было введено в строй новое место базирования в Международном аэропорту имени Аднана Мендереса в Измире. Этот процесс перебазирования включал приобретение и ввод в эксплуатацию новых вертолётов Agusta Bell АВ412ЕР.



РЛС бокового обзора на CN235-MSA



Рабочее место операторов на CN235-MSA



Вертолёт AB412EP Береговой Охраны Турции

В настоящее время в строю находятся четырнадцать вертолётов этого типа. В 2013 году поступили три новых морских патрульных самолёта CN235-MSA (созданы на базе испанско-индонезийского лёгкого транспортного самолёта Airtech CN-235, соответствуют его патрульному варианту CN-235MP/MPA - *прим. перев.*) в рамках программы "MELTEM II", которая по сей день остаётся самой крупной программой переоснащения **SGK**. Начата реализация программы обновления парка вертолётов (проект « Многоцелевой вертолёт»), которая предусматривает выбор нового типа вертолёта с целью улучшить возможности авиационного подразделения Береговой Охраны в деле выполнения его задач. Предстоит принять решение по этому вопросу, причём жёсткий срок для этого не установлен.

В настоящее время основу парка воздушного командования **SGK** составляют вертолёты AB412EP; четырнадцать машин этого типа распределены между базами Береговой Охраны в Измире, Анталье, Самсуне и Стамбуле. Кроме того, по специальному запросу могут использоваться вертолётные площадки в Мерсине и Амасре. По словам Командера Оглакджи, «ожидается, что через 2-3 года в районе Стамбула будет построена специализированная авиабаза Береговой Охраны».

Первые два контракта (носившие название MARTI 1 и 2) на поставку первых партий вертолётов Agusta-Bell

AB412EP были подписаны в марте 1998 года, и в том же году был подписан один дополнительный контракт с турецкими компаниями Aselsan и Netas, который предусматривал производство в Турции ряда комплектующих, в том числе курсового тепловизора ASELFLIR 200, аппаратуры опознавания «свой-чужой», мониторов, радиооборудования, видеокамер и цифровых фотокамер. Другие контракты (MARTI 3 и 4) были подписаны в декабре 2004 года. «*Был запущен в ход новый Проект «Многоцелевой вертолёт» с прицелом на приобретение вертолётов, обладающих большей продолжительностью полёта и вместимостью, чем вертолёты AB412EP; нам нужен более тяжёлый тип вертолёта для более эффективного выполнения наших задач*», - говорит Командер Оглакджи.

«*Вертолёты AB412EP в Турции носят местное обозначение AB412SAR, указывающее на поисково-спасательный вариант (SAR – Search and Rescue), и отличаются рядом видоизменений, позволяющих совершать полёты над морем. Эти машины оснащены «стеклянной» кабиной с четырьмя дисплеями, обладают способностью к висению в автоматическом режиме, имеют более мощные двигатели, цифровую систему управления двигателем с полной ответственностью (FADEC), оборудованы устройствами ночного видения и видеокамерами как на лебёдке, так и в кабине, позволяющими экипажу и пилотам наблюдать за ходом спасательной операции. Кроме*



AB412EP готовится к ночному полёту



AB412EP на учениях по отработке спасательных операций

того, недавно был установлен прибор ADELТ (Automatically Deployable Emergence Locator Transmitter – передатчик локатора, автоматически развёртываемого в чрезвычайной ситуации), позволяющий определить примерное местонахождение потерпевшего аварию вертолёта AB412EP», - рассказал нам младший лейтенант, инженер по электронике Барис Дюндар на базе Береговой Охраны в Измире.

Первые два вертолёта AB412EP были поставлены в июне 2002 года. Экземпляр AB412EP с бортовым номером TCSG-602 использовался для первоначальной лётной подготовки; три инструктора турецкой Береговой Охраны прошли обучение в городке Верджате (Vergiate) (на одном из заводов компании AgustaWestland – прим. перев.) в Италии к концу 2002 года. В настоящее время новые пилоты Береговой Охраны получают первоначальную лётную подготовку в Школе Армейской Авиации, находящейся на авиабазе Гюверджинлик неподалёку от Анкары. «Мы проходим обучение по той же программе, что и армейские курсанты», - говорит один из новых младших пилотов Береговой Охраны Хакан Куру, получивший назначение всего лишь полгода назад. «Наш курс обучения занимает 51 неделю и включает 100 лётных часов на вертолёте Agusta Bell AB206 и около 80 часов на вертолёте Bell UH-1H». По окончании обучения новые младшие пилоты зачисляются в учебную эскадрилью в Измире. Командер Оглакджи добавляет: «Переобучение для перехода на AB412EP займёт примерно шесть месяцев; первая фаза переобучения заключается в освоении полёта в режиме VFR (Visual Flight Rules – правила визуального полёта) и завершается официальным контрольным полётом. Следующей фазой будет освоение полёта по приборам (в режиме IFR – Instrument Flight Rules) и операций с использованием очков ночного видения. Чтобы завершить переобучение, молодые пилоты должны налетать в общей сложности около 50 часов». После переобучения новые пилоты будут летать в качестве второго пилота в течение 2-3 лет. По прохождении официального контрольного полёта лётчик может быть повышен до пилота 3-го класса. Чтобы стать пилотом 1-го класса, потребуется налетать как минимум

1000 часов. «Базовые лётные навыки не сильно отличаются от того, что лётчик осваивает на UH-1H, однако новым пилотам придётся освоить пользование приборами «стеклянной» кабины и изучить всё оборудование, особенно целевое оборудование, которое мы используем при выполнении наших повседневных заданий. А также изучить относящиеся к делу законы. Каждый год на службу в Береговую Охрану зачисляются от трёх до семи новых пилотов. Наряду с вертолётной эскадрилей и самолётной эскадрилей, для обучения наших новых пилотов имеется специализированная учебная эскадрилья по отработке необходимых стандартов

пилотирования. Новые пилоты не будут привлекаться к выполнению реальных спасательных операций, пока они не завершат свой переходный период», - говорит в заключение Командер Оглакджи.

На авиабазе Береговой Охраны в Измире, являющейся центром проведения авиационных операций, производится техническое обслуживание всех вертолётов. «После каждого 100 лётных часов мы подвергаем вертолёт AB412EP обширному обследованию», - говорит младший лейтенант, инженер по электронике Барис Дюндар. «Мы можем проводить все периодические осмотры здесь в Измире. Для этого у нас имеются все необходимые технические средства и знания. После 2500 часов налёта динамические компоненты вертолётов посылаются в 5-й Главный Центр Технического Обслуживания Сухопутных Сил для проверки в стационарных условиях и/или капитального ремонта».

Важной составляющей квалификации всех лётчиков авиации Береговой Охраны является способность выполнять лётные задания в ночное время. Для этих целей используется разработанная компанией Aselsan инфракрасная видеосистема, которая записывает в полёте все изображения. Камера этой системы может совершать



Пилотская кабина вертолёта AB412EP



Военно-Морские Силы Турции (T rk Deniz Kuvvetleri) заказали шесть самолётов CN235 как часть того же заказа. MELTEM и по сей день представляет собой наиболее амбициозную программу поставок техники для морского наблюдения и патрулирования, проведённую в Европе за последнее десятилетие. В рамках программы MELTEM II, которая стартовала в сентябре 2002 года, компания Thales модифицировала три самолёта CN235-MSA для выполнения турецкой Береговой Охраной полётов по патрулированию (surveillance) исключительной экономической зоны, а также оборудовала шесть самолётов CN235 из состава ВМС Турции в конфигурацию для борьбы с надводными кораблями и

Командер Оглакджи и молодой пилот в кабине вертолёта

поворот в диапазоне 360 градусов. Оператор курсового тепловизора (FLIR) и находящийся в кабине экипаж могут наблюдать на экранах изображение, получаемое с экранов у пилотов, и благодаря этому могут полностью ориентироваться в обстановке. Каждый пилот Береговой Охраны имеет свой личный комплект очков ночного видения. Эффективный радиус проведения спасательных операций для вертолёта АВ412ЕР составляет около 90 морских миль при предельной скорости ветра 35 морских миль в час; это включает пребывание вертолёта на месте выполнения работ в течение 15-20 минут. В случаях чрезвычайных происшествий время реакции на вызов (т.е. время между вызовом и прибытием вертолёта к месту происшествия – прим. перев.) составляет 30-90 минут как для дневных, так и ночных операций на всём пространстве Турции. Командный центр Береговой Охраны в Анкаре отвечает за посылку технических средств (самолётов или вертолётов) для проведения поисково-спасательных операций. В настоящее время турецкая Береговая Охрана серьёзно задействована в спасении и отслеживании нелегальных эмигрантов, которые стараются выбраться из Турции; Эгейское море и Средиземное море особенно часто используются как путь следования эмигрантов. Другие задачи, выполняемые Береговой Охраной, включают поисково-спасательные операции, анти-террористические операции, контроль за загрязнением окружающей среды, пограничный контроль и обеспечение безопасности страны.

Наряду с вертолётными операциями, турецкая Береговая Охрана с 2013 года стала применять самолёты типа CN235-MSA (Maritime Surveillance Aircraft – самолёты морского патрулирования). Приобретение и совершенствование (development) этих морских патрульных самолётов восходит к 1998 году, когда были подписаны первые контракты. Первые два самолёта (бортовые номера TCSG-551 и TCSG-552) были поставлены в 2001 году, а третий самолёт (TCSG-553) был поставлен в январе 2003 г. в качестве составной части программы поставок MELTEM I.

подводными лодками. Компания Aselsan как субподрядчик получила контракт на разработку Тактической Командной Системы (TCS – Tactical Command System), Тактической Информационной Системы Командования и Управления (TCCIS – Tactical Command and Control Information System), наземной станции управления (включая систему подготовки персонала), испытательного стенда для интеграции систем, и на разработку



Пилоты CN235-MSA у своего самолёта

систем целевого назначения (mission systems). Самолёт CN235 в варианте MSA в настоящее время оснащён радаром, курсовым тепловизором ASELFLIR 200, РЛС типа Ocean Master 400, РЛС бокового обзора – всё это в сочетании с системой AMASCOS (Airborne Maritime Situation & Control System – Авиационная морская система обзора тактической ситуации и управления), которая разработана фирмой Thales. Кроме того, были добавлены видеокамеры и цифровые фотокамеры.

Для обеспечения выполнения поисково-спасательных заданий на самолёте были установлены дымовые авиабомбы типа Mk.25 mod2 и спасательные плоты Aerolite 6. По словам одного из пилотов, «CN235-MSA может за один сброс развернуть на воде спасательные плоты примерно на 100 человек». Экипаж морского патрульного самолёта (MSA) состоит из двух пилотов, двух наблюдателей, двух операторов и одного борттехника. Радар имеет дальность действия 200 морских миль и способен отслеживать 200 объектов одновременно. Прибор ASELFLIR 200 имеет дальность действия 20 морских миль. Установленная РЛС бокового обзора способна обнаружить загрязнение моря на расстоянии до 20 морских миль при выполнении полёта на высоте 15000 футов (4570 м). Новый сканирующий прибор UV-IR может обнаруживать загрязнение моря путём замеров инфракрасного и ультрафиолетового излучения.



Экипаж вертолётa AV412EP

Лётчики, находящиеся сейчас на службе, прошли обучение пилотированию и применению самолётов CN235-MSA. По словам одного из бывших пилотов турецких ВМС, пилотам приходится выполнять примерно 15 полётов на выполнение задания, чтобы приспособиться к особенностям морского патрульного варианта (MSA). Он говорит далее: «У нас на базе в Измире в течение двух лет находились представители фирмы Thales – бывшие пилоты ВМС Франции, которые показывали нам, как следует эксплуатировать самолёт CN235-MSA. Мы очень довольны новым самолётом, теперь мы в состоянии обнаруживать значительно большее количество случаев загрязнения». Средний годовой налёт пилотов составляет 175 часов с упором на учебные полёты. «Число часов налёта увеличивается с каждым годом в связи с ростом спроса», – говорит один из членов экипажа. «В настоящее время мы делаем упор на обучение наших операторов поисковых систем (sensor operators). Поскольку осваивать новые морские патрульные самолёты (MSA) нам пришлось, можно сказать, с чистого листа, мы также накапливаем документацию и организационно укрепляем наше подразделение. Мы поддерживаем 75% наших пилотов в состоянии готовности к выполнению заданий, уделяя в настоящее время особое внимание операторам систем», – продолжает свой рассказ член экипажа самолёта MSA. «Мы весьма заинтересованы в сотрудничестве с другими странами, поскольку мы чувствуем, что нам ещё многому нужно поучиться, однако мы всё ещё находимся в стадии обучения».

Первый самолёт CN235-MSA Береговой Охраны совершил испытательный полёт в декабре 2012 года. За этим последовала официальная церемония приёмки, которая состоялась на территории предприятия Turkish Aerospace Industries (TAI) 28 января 2013 года. Самолёт CN235 расширяет круг возможностей, которыми обладают самолёты турецкой Береговой Охраны, позволяя им достигать более удалённых районов и выполнять новые задания в поддержку деятельности Береговой Охраны Турции.



Эмблема эскадрильи самолётов CN235-MSA

Перевёл с английского **С.Д.Комиссаров**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ ИМЕНИ П.И. БАРАНОВА,
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ**

ФГУП «ЦИАМ им. П. И. Баранова» – головная научная организация российского авиадвигателестроения. Институт осуществляет полный цикл исследований, необходимых при разработке авиационных двигателей и газотурбинных установок на их основе, научно-техническое сопровождение изделий, находящихся в эксплуатации. Все отечественные авиационные двигатели создавались при участии ЦИАМ.

**Направления деятельности.**

- Разработка прогноза и основных направлений развития АД с учетом достижений мировой авиационной науки и техники.
- Фундаментальные исследования в областях газовой динамики, прочности, теплообмена, горения, акустики.
- Прикладные исследования по формированию облика различных типов воздушно-реактивных и поршневых авиационных двигателей, некоторых типов ракетных двигателей; проектирование узлов и систем авиационных двигателей, обеспечение надежности и безотказности.
- Испытания авиационных двигателей, их узлов и систем в реальных условиях эксплуатации.
- Проектирование стендового оборудования и средств измерений.
- Методология создания двигателей.
- Разработка высокоэффективных ГТУ для энергетики и газоперекачки.

Крупнейший в Европе комплекс стендов Центрального института авиационного моторостроения обеспечивает при испытаниях двигателей имитацию высотно-скоростных условий полета в диапазоне высот 0–27 км, чисел Маха 0–4 для ВРД взлетной тягой до 25 тс, чисел Маха до 7 для крупномасштабных моделей ГПВРД, а также исследования автономных камер сгорания, компрессоров, турбин, форсажных камер сгорания, прямоточных ВРД,



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД)

25 ЛЕТ - ВМЕСТЕ!

Ассоциация создана в феврале 1991 года по инициативе 58 организаций и зарегистрирована 31 мая 1991 года. В настоящее время в нее входят более 100 фирм различного профиля и форм собственности из России, Украины, Беларуси, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады.

Ассоциация:

- **содействует** укреплению имеющихся деловых связей и поиску новых партнеров как внутри страны, так и за рубежом;
- **организует** маркетинговые исследования и обмен опытом на международных форумах и научно-технических конгрессах по двигателестроению;
- **проводит** научно-технические советы и совещания по научным, техническим и экономическим проблемам, связанным с перспективами развития отрасли;
- **взаимодействует** с органами госуправления по вопросам сохранения и развития научно-технического и производственного потенциала предприятий авиационного двигателестроения и агрегатостроения;
- **способствует** координации работ опытно-конструкторских, серийных, ремонтных предприятий, занятых созданием, производством и послепродажным обслуживанием авиационных двигателей;
- **проводит** систематический анализ финансово-экономического и социального состояния ряда фирм ассоциации с представлением результатов фирмам АССАД, участвующим в этих работах, а также в органы госуправления;
- **награждает** почетными знаками ассоциации наиболее отличившихся работников фирм ассоциации;
- **информирует** членов ассоциации об основных работах, проводимых Генеральной дирекцией и Правлением АССАД;
- **способствует** популяризации основных достижений фирм ассоциации в журналах «Крылья Родины» и «Двигатель»;
- **организует** подготовку и издание книг «Созвездие» о руководителях и специалистах фирм ассоциации.

Ассоциация приглашает к сотрудничеству предприятия двигателестроения и смежных отраслей!

Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19
тел. (495) 366-18-94, тел./факс (495) 366-45-88
E-mail: assad2006@rambler.ru, <http://www.assad.ru>



ГОРДИТЬСЯ ЕСТЬ ЧЕМ, НО НУЖНО, СОВЕРШЕНСТВУЯСЬ, ИДТИ ВПЕРЕД

*Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»*



Открытие «МФД-2014». Фото ЦИАМ им. П.И. Баранова

Очередная встреча с президентом АССАД Виктором Михайловичем Чуйко была посвящена двум глобальным темам: «МАКС-2015» и предстоящему Международному Форуму Двигателестроения «МФД-2016».

Предстоящий международный аэрокосмический салон «МАКС-2015» в Жуковском обещает стать грандиозным по многим параметрам. Но не только о достижениях на нем будет идти речь. На круглых столах участники обсудят и целый ряд проблемных вопросов. Виктор Михайлович считает, что последние 15 лет в условиях беспрецедентной политической и финансовой поддержки российского государства наблюдается крайне низкая эффективность работы авиапромышленности. В связи с этим он предлагает обсудить следующие проблемные вопросы:

- Почему не только не выполнены поставленные перед ОАК задачи реального выхода на мировой глобальный рынок, а утерян рынок России и стран СНГ?
- Почему разработанные сертифицированные самолеты Ту-204СМ, Ту-334, Ил-114, Ан-140 не внедрены в серийное производство и эксплуатацию?
- Почему вновь разработанные двигатели являются убыточными в производстве?
- Какие отечественные самолеты будут выпускаться в 20-е годы?

По мнению Виктора Михайловича, ответы на эти вопросы послужат благодатным подспорьем для конкретных действий в этих вопросах на сегодня и в перспективе. Нужно убедить оппонентов, что счастье авиационных специалистов не в количестве созданных корпораций, а в том, что создаются, производятся, эффективно обслуживаются в эксплуатации отечественные самолеты.

А теперь о предстоящем международном форуме двигателестроения «МФД-2016». Что нового в нем появилось? Почему форум сменил салон «Двигатели»? С чем это

связано? «Были учтены мировые тенденции развития двигателестроения, необходимость значительного расширения дискуссий по научным проблемам, связанным с разработкой и внедрением новых технологий и материалов, расширением тематики актуальных направлений развития, а также результатами опроса основных участников Международного салона «Двигатели», - считает В.М. Чуйко.

На предстоящем форуме являющийся его частью конгресс будет значительно расширен за счет научной части. Расширение связано не с тем, что организаторов вынудили перейти в новый формат. Это естественное развитие. Налицо логическая цепочка: выставка – салоны – форум. Почему естественное развитие? Потому, что сегодняшняя авиационная промышленность себя проявляет не очень эффективной. Ее спасти смогут не только какие-то организационные мероприятия, а и привлечение научного потенциала. Имеется в виду наука конструкторская, расчетная, технологическая, металлургическая и т.д. Поэтому организаторы форума сделали упор на науку. Во-первых, форумы отличаются от салонов тем, что они состоят из двух основных частей. Первая – научно-технический конгресс, вторая – экспонирование продукции гражданского и двойного назначения. У нас планируется проведение более 20-ти симпозиумов. По опыту предыдущего форума, участники к ним проявляют повышенный интерес.

На научно-техническом конгрессе будут рассмотрены вопросы создания и производства двигателей различного назначения, проблемные вопросы по всему их жизненному циклу, в том числе организации послепродажного обслуживания и средствам его обеспечения, вопросы



Пленарное заседание со студентами ведущих авиационных ВУЗов страны в рамках «МФД-2014»

создания новых материалов, технологических процессов и оборудования, вопросы интеграции силовой установки и летательного аппарата, экологические проблемы. Также будут заслушаны доклады руководителей, ученых и специалистов отраслевых институтов, ведущих опытных и серийных предприятий двигателестроения, агрегатостроения и приборостроения, металлургии, станкостроения и др. в соответствии с нижеприведенным перечнем симпозиумов.

При подготовке к «МФД-2016» разработана английская версия сайта. На ней планируется размещать информацию по данной тематике, что значительно расширит охват заинтересованной аудитории.

В рамках организации предстоящего мероприятия был заключен договор с ВВЦ о проведении очередного форума в 69-м павильоне. Предварительно заказано 3000 кв.м. с перспективой на увеличение. Изначальная установка организаторов останется неизменной: форум будет посвящен гражданской продукции, продукции двойного назначения. Это первое.

Второе. В части конгресса пройдут пленарные заседания, где будут рассмотрены проблемы и перспективы двигателестроения, а также предложены принципиальные пути развития. На симпозиумах будут более подробно рассмотрены узловые вопросы. То есть, это схемное развитие авиационных двигателей. Сюда добавим и компрессоры, турбины, камеры сгорания, системы автоматического управления, подшипники, уравновешивание роторов, история. Кстати, истории всегда уделяется большое внимание. Поскольку, если наука – это фундамент, опираясь на который,

можно возродить авиастроение в России, то история – память, гордость, желание строить самолеты.

На экспозиции Форума будет представлена продукция гражданского и двойного назначения предприятий двигателестроения, в т.ч. ракетных двигателей, автомобильных и тракторных двигателей, судовых двигателей, авиационных и промышленных двигателей, двигателей малой мощности, изделий агрегатостроения, приборостроения, металлургии, средств послепродажного обслуживания, металлургической и металлографической исследовательской аппаратуры, обеспечивающей получение высококачественных материалов, а также продукции смежных с двигателестроением отраслей.

На предстоящем форуме планируется продемонстрировать, говоря о роли науки, возможности сочетания взаимодействия наших отраслевых НИИ с промышленностью. Этому вопросу было посвящено и заседание Правления АССАД. Одной из рассматриваемых тем был вопрос о направлениях взаимодействия входящих в АССАД научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений по перспективам развития авиационного двигателестроения. Вопрос о связи науки, научно-исследовательских отраслевых институтов и подготовки кадров в ВУЗах актуален, как никогда.

Особо хочется отметить в экспозиции двигатель ПД-14, который будет представлен в разных вариантах.

Планируется пригласить очень много работников предприятий. Нужна заинтересованная публика. Посещение форума, в отличие от других аналогов, бесплатное. Это делается для того, чтобы все желающие, которых данная тематика интересует, смогли воочию все увидеть и получить всю необходимую информацию.

С другой стороны, данный форум наглядно продемонстрирует рядовому зрителю не только объемы проведенных работ, но и пользу для страны. С этой целью на него приглашаются школьники, студенты, ветераны и все желающие.

Как говорится, ориентиры определены. Теперь необходимо, засучив рукава, браться за их реализацию.



Особое место в экспозиции АО «ОДК» занимал двигатель ПД-14. «МФД-2014»



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

2016

19–21 АПРЕЛЯ | МОСКВА | ВДНХ | ПАВИЛЬОН 69

Организатор: Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»
Устроитель: ООО «АССАД-М»
Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19
тел.: (495) 366-18-94, 366-85-22, 366-79-38, тел./факс: (495) 366-45-88
forum@assad.ru www.assad.ru

ТЕМАТИКА «МФД-2016»

авиационные
и космические двигатели

двигатели для автомобилей,
тракторов, судов, подвижного состава

двигатели для газо-
и нефтеперекачивающих агрегатов

двигатели для энергетических
установок

электродвигатели, ветродвигатели

микродвигатели
для спортивного моделизма

двойные технологии

компьютерные разработки

станкостроение

металлургия

топливо, масла, смазки

перспективные научные
и инвестиционные проекты

ремонт и сервисное обслуживание

подшипники

оборудование
для неразрушающего контроля



ЦИАМ представляет на МАКС-2015 технологии будущего

Авиация началась тогда, когда началось авиационное двигателестроение. И эта история находится в развитии, которое происходит на наших глазах. Авиадвигателестроение не просто производит технически сложную продукцию: в XX веке создание газотурбинного авиационного двигателя признано одним из трёх прорывов научно-технической революции (наряду с выходом в космос и овладением атомной энергией).

Авиационный двигатель – ключевое звено любого летательного аппарата, определяющее его летно-технические характеристики, безопасность, надёжность, экономичность, стоимость эксплуатации. Он создается в 1,5–2 раза дольше планера и авиационного оборудования. И для того, чтобы он «попал» на новый летательный аппарат, требуется опережающая отработка критических технологий.

В этом и состоит одна из главных задач Центрального института авиационного моторостроения им. П.И. Баранова как головной научной организации российского авиадвигателестроения. Цели перед отраслью стоят чрезвычайно амбициозные, но без их достижения говорить о перспективах авиастроения в России бессмысленно.

Развитые страны могут продать российским заказчикам, включая авиакомпанию, готовый двигатель. Можно даже закупить оборудование, необходимое для его производства. Но даже при полном снятии каких-либо ограничений нам никогда не продадут критические технологии, ноу-хау. Технологии России необходимо разрабатывать самостоятельно. При этом ОКБ и заводы

при всей их компетентности не смогут сами решить эту проблему. Их задача – разработка изделия на базе освоенных критических технологий и доведение его до серийного производства с последующим сопровождением и модернизацией в эксплуатации. На каждом из этих этапов возникает множество проблем, для решения которых требуется максимальное сосредоточение людских и финансовых ресурсов, не оставляющих сил, средств и времени на разработку прорывных технологий. И в этом случае без науки не обойтись.

Разработка технологий «с нуля» и доведение их до уровня внедрения в промышленное производство – задача специализированных научных учреждений. Для авиационного двигателестроения такой организацией является ЦИАМ, осуществляющий комплексные научные исследования и разработки в области авиационных двигателей и газотурбинных установок на их основе.

Фактически уже сейчас ЦИАМ, совместно с ведущими научными организациями отрасли и промышленностью, заглядывает за горизонт 2030 года. Некоторые результаты этой работы представлены на экспозиции ЦИАМ на МАКС-2015.

ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ САМОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ 2025–2030 ГОДОВ

В период 2011–2015 гг. в ЦИАМ проведены комплексные НИЭР, направленные на определение возможных схем авиационных двигателей и СУ самолетов гражданской авиации с началом эксплуатации в 2025–2030 годах, и экспериментальные исследования



а)



б)

Центральный институт авиационного моторостроения им. П. И. Баранова (а) и высотно-компрессорная станция крупнейшего в Европе Научно-испытательного центра ЦИАМ в подмосковном Лыткарино (б)

их отдельных критических технологий. В работах рассматривались самолеты различного назначения, компоновки которых были предложены ЦАГИ, ОАО «ОАК» и ОАО «Туполев» (в настоящее время ПАО «ОАК» и ПАО «Туполев»).

Достижение целевых индикаторов может быть реализовано в двигателях или силовых установках различных схем.

Увеличение параметров цикла (температуры газа на входе в турбину и суммарной степени повышения давления) и степени двухконтурности являются главными направлениями улучшения топливной эффективности двигателей. Температура газа перед турбиной считается «мерилом» прогресса в авиационном двигателестроении. Если в ГТД первого поколения этот параметр не превышал 1200 К, то создание каждого нового поколения авиационных двигателей приводило к увеличению температуры газа в среднем на 150-200 градусов.

В случае реализации высоких значений к.п.д. узлов при повышении параметров цикла и степени двухконтурности сохранит свою привлекательность **ТРДД традиционной схемы**, как с прямым, так и с редукторным приводом вентилятора.



Экспериментальный редуктор привода вентилятора



Модель ТВВД с толкающим биротативным винтовентилятором

Турбовинтовентиляторный двигатель (ТВВД) с безредукторным или редукторным приводом биротативного винтовентилятора («открытый» ротор) привлекает своей высокой топливной экономичностью, но обладает повышенным уровнем шума по сравнению с ТРДД. Одним из путей решения этой проблемы является проектирование толкающего биротативного винтовентилятора с разными диаметрами переднего и заднего винтов. В 2011–2012 гг. в ЦИАМ был разработан винтовентилятор СОВБУ, который в условиях крейсерского полета обеспечивал к.п.д. 0,85 и позволял увеличить тягу на взлетном режиме на 13% относительно исходного винтовентилятора. Испытания, проведенные в ЦАГИ, подтвердили результаты расчетов и возможное достижение поставленных целей.

Гибридный двигатель, в котором привод вентилятора может осуществляться как от турбины низкого давления, так и от электромотора (возможна также их совместная работа), при существующих характеристиках электрооборудования не имеет преимуществ перед ТРДД традиционной схемы. Для получения положительного эффекта от его применения на летательном аппарате необходимо снижение удельных масс электрооборудования в 5-10 раз.

Распределенная силовая установка при приемлемых габаритных размерах позволяет реализовать высокое значение степени двухконтурности. Однако чтобы она имела реальные преимущества перед СУ с ТРДД, необходимо разработать ряд специальных критических технологий.

МАГИСТРАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

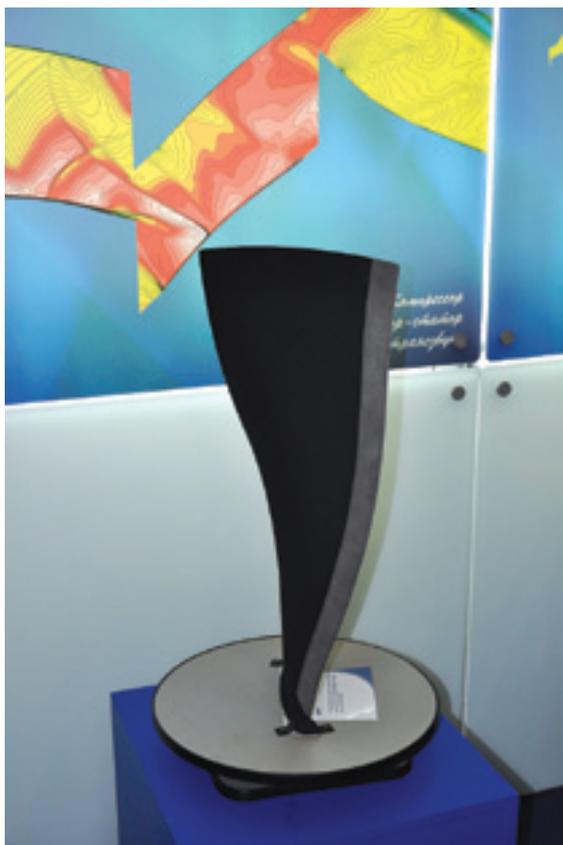
Принципиальное значение для всех двигателей с высокой степенью двухконтурности имеет применение лопаток (лопастей) и корпуса вентилятора из полимерного композиционного материала (ПКМ), что позволяет не только заметно уменьшить массу двигателя, но и упростить решение комплекса вопросов, связанных с обеспечением работоспособности двигателя при обрыве лопатки вентилятора. Их планируется

использовать не только в перспективных двигателях, но и в модификациях двигателей семейства ПД-14. В настоящее время в ТРДД ПД-14 применяется вентилятор с пустотелыми титановыми лопатками, разработанными при участии ЦИАМ. Масса созданного в ЦИАМ прототипа лопатки вентилятора из ПКМ составляет 65% от массы пустотелой титановой лопатки.

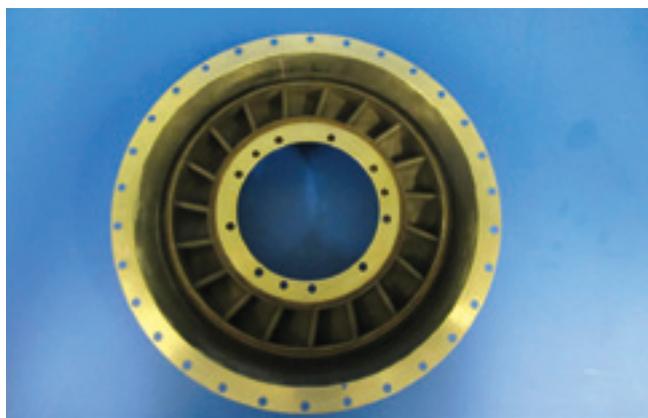
В связи с этим для ЦИАМ наиболее актуальной задачей является доведение до шестого уровня технологической готовности технологий изготовления из ПКМ лопаток (лопастей) для перспективных двигателей (ТРДД, ТВВД) и передача их промышленности для организации серийного производства.

С этой целью в ЦИАМ организован участок по изготовлению опытных деталей и узлов авиационных двигателей из КМ и разработана методика их испытаний, обеспечивающая прочностную доводку. На его базе создаётся отраслевая лаборатория, а также ведутся подготовительные работы по организации мелкосерийного производства широкохордных лопаток вентиляторов.

Кроме того, ЦИАМ осуществляет отработку технологий изготовления корпуса вентилятора из ПКМ. Институт планирует предложить применять облегченный корпус из ПКМ не только на перспективных двигателях, но и для модификации двигателей семейства ПД-14.



Широкохордная лопатка рабочего колеса вентилятора из полимерного композиционного материала



Сопловой аппарат турбины из керамического КМ

Наибольший эффект ожидается от применения керамических КМ в «горячей» части двигателя. В ЦИАМ созданы современные методы расчета и проектирования деталей и узлов авиационных двигателей из КМ, позволяющие разрабатывать оптимальные по прочностным и жесткостным характеристикам изделия. На основе различных матриц разработаны КМ, работоспособные в широком диапазоне температур, и технологические процессы изготовления деталей и узлов авиационных двигателей из них.

Совместно с ЦНИИМ разработана технология изготовления неохлаждаемых лопаток соплового аппарата турбины из дисперсно-упрочненного КМ «Скелетон», а совместно с ВИАМ – технология изготовления неохлаждаемой жаровой трубы камеры сгорания для малоразмерных двигателей из керамического КМ на основе углеродных волокон и карбид-кремниевой матрицы.

Для жаровой трубы и полых лопаток соплового аппарата турбины были проведены циклические испытания и испытания на термостойкость.

Применение КМ по сравнению с традиционными металлическими материалами позволяет снизить массу отдельных деталей на 10–50% и повысить долговечность узлов на 5–25%. Но эти дивиденды можно получить только после решения множества инновационных задач, обеспечивающих неразрывную взаимосвязь процессов проектирования, изготовления и испытаний. Решением этих проблем и занимается ЦИАМ.

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ» ДВИГАТЕЛЬ

В области создания перспективных систем автоматического управления ГТД происходят концептуальные изменения в базовых направлениях.

Реализация перспективных САУ позволит перейти к построению «интеллектуального» ГТД, в котором осуществляется активное управление процессом горения в камере сгорания, зазорами в лопаточных машинах, запасами газодинамической устойчивости в компрессорах и т.д.. Такой двигатель потребует новых «интеллектуальных» узлов, способных адаптироваться

ГИПЕРЗВУКОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

ЦИАМ является одним из мировых лидеров в разработке гиперзвуковых прямоточных воздушно-реактивных двигателей (ГПВРД). Первые в мире успешные летные испытания осесимметричного ГПВРД, разработанного в институте при взаимодействии с промышленностью, состоялись 8 ноября 1991 г. в составе гиперзвуковой летающей лаборатории «Холод». Работы в этом направлении продолжаются и сегодня. В ЦИАМ создан крупнейший в Европе стенд, позволяющий воспроизводить условия полета, соответствующие числам $M = 5-7,5$, при испытаниях крупномасштабных моделей летательных аппаратов с ГПВРД. Компетенции ЦИАМ в этой области нашли применение в проекте *HEXAFLY-INT 7-й* Европейской рамочной программы. Проект предусматривает создание демонстратора высокоскоростного гражданского самолета будущего. Для стендовых испытаний в ЦИАМ был изготовлен модуль ГПВРД, входящий в состав демонстратора.

В ходе испытаний модуля, работающего на водородном топливе, при имитации на стенде условий, соответствующих полетному числу Маха $M=7,4$, была зарегистрирована положительная тяга.

Также в ЦИАМ развиты современные численные методы расчета, позволяющие учитывать химические реакции при расчете течения в проточном тракте ГПВРД, и рассчитывать обтекание моделей ГЛА. Собственная уникальная стендовая база позволяет проводить верификацию и валидацию расчетных методов.



Модуль ГПВРД *HEXAFLY-INT*

под конкретные условия эксплуатации. Эффективным способом повышения надежности и качества управления ГТД является применение в САУ встроенной (бортовой) математической модели двигателя достаточно высокого уровня, основанной на описании протекающих в нем термодинамических процессов. Применение таких моделей позволит помимо выявления и компенсации отказов осуществлять управление двигателем по параметрам, более точно характеризующим его состояние, но недоступным для измерения (запасы газодинамической устойчивости, температура газа в камере сгорания, коэффициент избытка воздуха, тяга).

Переход от централизованной к распределенной архитектуре построения САУ ГТД позволит уменьшить количество радиальных линий связи за счет перехода к мультиплексным каналам информационного обмена, упростить поиск неисправностей и локализацию отказов. Применение распределенной САУ повысит надежность, уменьшит массу системы, упростит ее модернизацию и понизит стоимость жизненного цикла. Основой создания распределенной САУ должны стать интеллектуальные датчики и исполнительные устройства, высокотемпературная элементная база и высокоскоростные информационные линии связи.

Одним из наиболее перспективных направлений в развитии авиационной техники является электрификация летательных аппаратов. Построение «электрического» ЛА связано с комплексной электрификацией как систем самолета (системы электроснабжения, управления полетом, кондиционирования, противообледенительная система и др.), так и силовой установки (системы топливопитания, смазки и др.). Это направление может быть реализовано в перспективных разработках путём создания полностью или более «электрических» самолёта и двигателя. «Электрический» ГТД – это двигатель, у которого применены электроприводные

топливные и масляные насосы и органы механизации, используются встроенный стартёр-генератор, магнитные подшипники, нет коробки приводов самолётных и двигательных агрегатов, нет отбора воздуха на самолётные нужды и т.д.

Создать высокоэффективные системы нового поколения с гибкой, легко изменяемой структурой, уменьшить массу и габариты за счет уменьшения количества разъемов и кабелей, повысить надежность САУ, снизить затраты на техническое обслуживание и повысить пожаробезопасность позволит внедрение беспроводных технологий в систему управления и контроля ГТД.

ГОТОВНОСТЬ К БУДУЩЕМУ

Ничто новое не может родиться без двух вещей: потребности и надлежащей подготовленности. Важность создания научно-технического задела в области перспективных технологий для авиадвигателестроения нельзя переоценить. Примечательно, что президент РФ Владимир Путин поддержал недавнюю инициативу вице-преьера Дмитрия Рогозина о выделении двигателестроения в отдельную подпрограмму в рамках единой госпрограммы развития оборонно-промышленного комплекса (готовность к декабрю 2015 года). Осознание потребности создания новых конкурентоспособных двигателей постепенно поднимается на должную высоту. Однако, без понимания глубины инновационных проблем и без надлежащей работы над ними на этапе НИЭР и ОКР трудно рассчитывать на успех. Даже самый гениальный конструктор не сможет воплотить свои замыслы без соответствующих технологий. Леонардо да Винчи изобрел множество удивительных устройств, включая, к примеру, вертолет, но технологии его времени не позволили реализовать эти идеи. Чтобы планы развития отечественного двигателестроения воплотились в жизнь,

АВИАЦИОННЫЕ ПОРШНЕВЫЕ ДВИГАТЕЛИ (АПД)

В области малых мощностей (до 500 л.с.) ЦИАМ ведет работы по перспективным авиационным поршневым и роторно-поршневым двигателям (АПД и АРПД) для пилотируемых и беспилотных ЛА. В настоящее время АПД и АРПД (как бензиновые, так и дизельные) переживают ренессанс, и их развитие на период до 2030 г. связано с применением новых материалов и технологий, позволяющих снизить удельный вес и повысить ресурс двигателя.

К 2030 г. за счет применения новых технологий при создании двигателей планируется снизить удельную массу АПД на 20-25%, удельный расход топлива на 15-20% и увеличить назначенный моторесурс в два раза к уровню 2010 г.



*Клапаны из интерметаллида.
Титановый шатун.
Поршень из углеродного КМ.*

необходимо пройти большой путь создания научно-технического задела, соответствующего шестому уровню технологической готовности. Именно в этом значение работы коллектива ЦИАМ на перспективу.

Завершая статью, необходимо еще раз подчеркнуть определяющую роль авиационных двигателей в прогрессе пассажирского транспорта. Это видно, в частности, из прогноза ACARE, подчеркивающего, что в работах по снижению расхода топлива и эмиссии CO₂ около половины положительного результата ожидается

получить за счет дальнейшего совершенствования авиационных двигателей. Добиться подобных результатов возможно при гармоничном сочетании прагматизма массового серийного производства двигателей предыдущих поколений с вдохновенным и высококласным научным поиском, ведущимся в мировых научных центрах.

Для ведения такого поиска нужна талантливая и дерзкая молодежь. Такая, какая есть в ЦИАМ и на предприятиях АО «ОДК».



Участники всероссийской научно-технической конференции молодых ученых и специалистов «Новые решения и технологии в газотурбостроении» в мае 2015 года.

ООО «Машприборинторг – Волна»



*Сергей Николаевич ФОМИН,
Генеральный директор*

ООО «Машприборинторг-Волна» («МПИ-Волна») обладает уникальным многолетним опытом работы на внешнем рынке с 1992 года и импортирует современное измерительное, испытательное и технологическое оборудование ведущих фирм-производителей, а также электронные компоненты, элементную базу, коммутационное оборудование, запасные части и принадлежности, комплектующие. Среди наших постоянных партнеров более 45 российских предприятий авиакосмической, судостроительной и других промышленных отраслей, а также более 35 конструкторских бюро и научно-исследовательских организаций России. Мы имеем собственные представительства в Европе и активно сотрудничаем более чем с 30 зарубежными компаниями, часть из которых официально представляем в России и странах СНГ. Мы являемся авторизованным дилером

известных европейских и американских производителей комплектующих для авиакосмической, военно-морской и других отраслей промышленности: «STACO Systems» USA (мировой лидер по производству трекболов для АСУ, ламп-кнопок, пультов управления); «Leach International Europe S.A.» (реле, переключатели, лампы-кнопки, контакторы, индикаторные табло, и пр.); «Custom Sensors & Technologies» (датчики положения, датчики уровня, датчики давления, инклинометры, сенсоры, детекторы, индикаторы, АЗС, выключатели, штурвалы, ручки управления и пр.); «Tusco», «Souriau», «Amphenol» (разъемы различных типов и модификаций, обжимной инструмент).

Мы предлагаем импортное металлообрабатывающее и испытательное оборудование ведущих производителей Европы, США, Японии, и при этом обеспечиваем гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание. По запросу заказчика осуществляем технико-экономическое сравнение оборудования и подбор оборудования по техническому заданию Заказчика.



111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4А
Тел/Факс: (495) 227 47 72/1
email: general@mpivolna.ru
Сайт: mpi-volna.ru/mpivolna.ru

Уважаемые АВИАТОРЫ!

АЛЮМИНИЕВЫЕ СТРЕМЯНКИ

ЭТО:

- ЭКОНОМИЯ ВАШЕГО БЮДЖЕТА
при покупке min на 30%



- ОТСУТСТВИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
РАСХОДОВ

- СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ТЕХ. ПРОЦЕССА

- ЭСТЕТИКА ПРОИЗВОДСТВ 21 ВЕКА

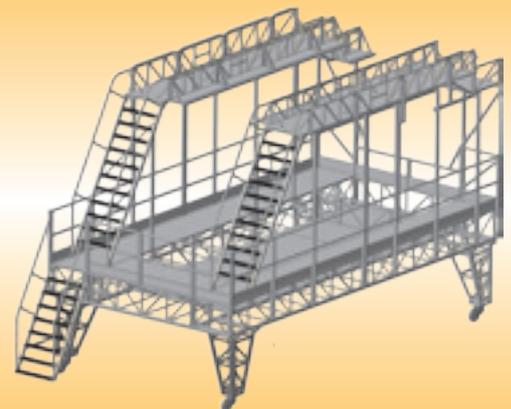
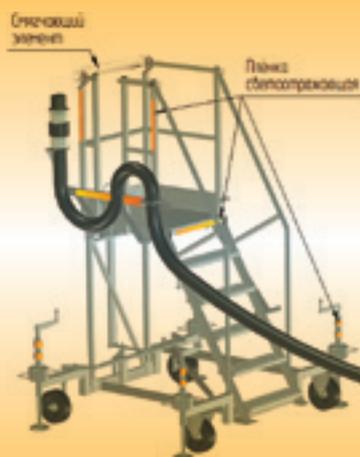
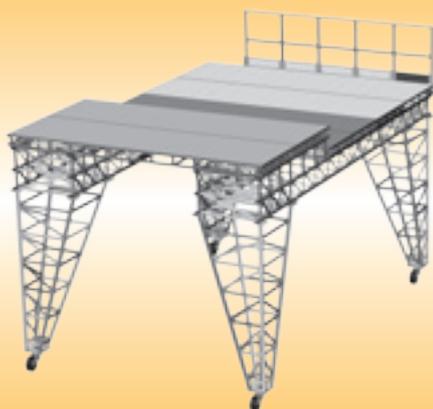
СДЕЛАЙТЕ ШАГ В МИР СОВРЕМЕННОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



АЛЮМИНИЕВЫЕ КОНСТРУКЦИИ



АЛЮМИНИЕВЫЕ СТРЕМЯНКИ



+7 (812) 407-7330 www.pak-pamir.com, памир.рф

190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 148, к. 2, литер А, пом. 341
trap@pak-pamir.com



КОНФИГУРАЦИЯ ПД-14 УТВЕРЖДЕНА

«Авиадвигатель» прошел «пятые ворота»

*Александр Гаевич Звягин,
начальник отдела управления
Программой ПД ОАО «Авиадвигатель»*



*Перед членами комиссии выступает заместитель
генерального конструктора-главный конструктор Игорь Максимов*

В мае 2015 года Проект «Двигатель ПД-14 для самолета МС-21» прошел «пятые ворота». Проектный комитет, сформированный АО «ОДК» для приемки выполненных по проекту работ, пришел к выводу, что основные задачи отчетного этапа решены, прохождение 5-го контрольного рубежа «конфигурация утверждена» зачтено.

В состав экспертных групп вошли ведущие специалисты ПАО «ОАК», ОАО «Корпорация «Иркут», ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП «ВИАМ», ОАО «НИИТ», ОАО «Авиадвигатель», ОАО «Пермский моторный завод», ОАО «УМПО», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ВАСО», ООО «Сименс Индастри Софтвер» и ЗАО «Ланит». Всего в КБ работали 36 специалистов-экспертов.

Работа была организована по следующим направлениям: «Технические решения», «Технологические решения», «Управление программой», «Экономическая эффективность», «Маркетинг», «Послепродажное обслуживание», «Информационные технологии». Главной задачей комиссии была экспертиза материалов проекта «Двигатель ПД-14 для самолета МС-21», которые предоставила Дирекция проекта. Экспертные группы оценивали выполнение задач этапа и достижение определенных критериев, позволяющих судить о прохождении контрольного рубежа 5 (КР 5).

Изучив предоставленные материалы, проектный комитет принял решение:

- считать достаточными объем и содержание материалов, представленных по Проекту для прохождения КР 5 «Конфигурация утверждена (выпуск РКД закончен)»;
- критерии, необходимые для прохождения КР 5, считать достигнутыми;
- констатировать прохождение КР 5 и считать необходимым продолжить реализацию Проекта.

Следует отметить, что впервые в истории отечественного двигателестроения специалисты пермского КБ создают для самолета МС-21 двигательную установку (ДУ), состоящую из двигателя ПД-14 и интегрированной мотогондолы. При создании ДУ использован значительный объем деталей и узлов из полимерных композиционных материалов.

Прохождение пятых «ворот» означает для «Авиадвигателя», что конструкция и параметры

двигательной установки на базе ПД-14 определены, конфигурация как перспективного продукта утверждена. Далее обеспечивается сертификация двигателя.

При прохождении КР 5 специалисты «Авиадвигателя» получили от высокопрофессиональных экспертов, представляющих основные предприятия отрасли, рекомендации и конструктивные предложения:

- усилить контроль изготовления материальной части, необходимой для проведения сертификационных испытаний ДУ ПД-14;
- уточнить состав оборудования, необходимого для подготовки серийного производства;
- закончить формирование кооперации для серийного изготовления мотогондолы;
- усилить деятельность в направлениях «Маркетинг» и «Послепродажное обслуживание».

Все предложения и рекомендации будут учтены в дальнейшей работе над проектом.

Одна из ближайших задач, стоящих перед специалистами «Авиадвигателя» в 2015 году, – провести летные испытания двигателя ПД-14 на летающей лаборатории в ЛИИ имени М.М. Громова. Выбранный в качестве летающей лаборатории самолет Ил-76ЛЛ сейчас готовится к испытаниям. Запланировано, что осенью текущего года ПД-14 поднимется в небо.



Двигатель ПД-14 на открытом испытательном стенде ОАО «Авиадвигатель»

Следующий контрольный рубеж по проекту – КР 6 «Поставка двигательной установки на летные испытания самолета № 1». Срок поставки – октябрь 2016 года. Отметим, что получение разрешительных документов на первый вылет МС-21 с ПД-14 будет главным условием прохождения «шестых ворот».



Члены комиссии в сборочном цехе ОАО «Авиадвигатель»



**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16
www.uecrus.com info@uecrus.com



ВИДЕОЭНДСКОП VUCAM X0

ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ АВИАДВИГАТЕЛЯ



Артикуляция 130°
в любом
направлении

Возможность
производить
стереоскопические
измерения
геометрических
параметров
дефектов

Визуально-оптическая диагностика с применением видеоскопа **VUCAM X0** позволяет выявить забоины, трещины, эрозионный износ, прогары, деформации, нарушение покрытий на деталях компрессора, турбины, камеры сгорания, реактивного сопла и других узлов без разборки двигателя.

Современный сенсорный дисплей

Документирование результатов контроля

Фотоснимки во время записи видео

Удобный файл менеджер

Ретроспектива записи видео изображения

Поддержка карт памяти SD

Горячие клавиши

Прочная и легкая конструкция

Источник света с пожизненной гарантией

Возможность регулировки уровня наклона монитора



Официальное представительство
viZaar Industrial Imaging AG
в России и странах СНГ

197022, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Профессора Попова 37В
+7 (812) 748-28-47

info@vizaar.ru
www.vizaar.ru

Новые технические и технологические возможности для современной авиации

Евгений Владимирович Шильников,
генеральный директор
АО «Металлургический завод «Электросталь»

АО «Металлургический завод «Электросталь» – ведущее предприятие специальной металлургии России, производит широкую номенклатуру полуфабрикатов из специальных сталей и сплавов. Потребителями продукции завода являются все авиадвигательные предприятия страны и ближнего зарубежья, большое число компаний авиационного комплекса, транспортного машиностроения, космической и атомной промышленности.



**Евгений Владимирович
ШИЛЬНИКОВ**

Уникальный комплекс металлургического оборудования выгодно отличает «Электросталь» среди других металлургических предприятий отрасли. Имея сравнительно небольшие по объему сталеплавильные агрегаты и полный набор передельного оборудования, завод обеспечивает полный цикл производства любых партий металлопродукции и выполняет заказы объемом от 300 кг до десятков тонн. Марочный сортмент продукции

включает в себя свыше 2000 марок сталей и сплавов.

На предприятии исключительное внимание уделяется вопросам качества, проведен сертификационный аудит СМК на соответствие требованиям стандарта AS/EN 9100C и ISO9100:2008.

На заводе продолжается техническое перевооружение. Введены в эксплуатацию ковочный пресс усилием 16МН и радиально-ковочная машина производства SMS MEER (Германия), двухтигельная открытая индукционная печь фирмы ABP (Германия), электрошлаковая и вакуумная индукционная печи фирмы CONSARC (США), нагревательные печи фирмы Locher Industrieofen-und Apparatebau GmbH (Германия). Самый большой объем работ выполнен на строительстве комплекса глубокого передела специальных сталей и сплавов - штамповочный пресс усилием 200 МН фирмы Siempelkamp, два кольцепрокатных стана фирм SMS MEER и Siempelkamp, экспандеры фирм SMS MEER и Fontijne Grotnes Group (Голландия & США). Все оборудование работает во взаимодействии со специализированными манипуляторами GLAMA Maschinenbau GmbH (Германия). На участке механической обработки штамповок и колец

установлены станки токарные и токарно-карусельные фирмы «HONOR SEIKI CO.» (Тайвань), поставленные в сотрудничестве с инжиниринговой компанией ФИНВАЛ, автоматизированные лентопильные станки компании KASTO Maschinenbau GmbH (Германия), установка гидроабразивной резки с числовым программным управлением компании PTV spol. s.r.o. (Чехия). Введены в промышленную эксплуатацию автоматизированная линия термической обработки (Electrotherm Electrical & Metal Products Ltd., Израиль), шаржир-машина компании GLAMA Maschinenbau GmbH (Германия). Одновременно введен в эксплуатацию комплекс оборудования для неразрушающего контроля, включающий автоматизированную линию капиллярного контроля изделий компании ATG s.r.o. (Чехия) и несколько автоматизированных установок, поставленных известной во всем мире компанией ScanMaster (Израиль), предназначенных для ультразвукового иммерсионного контроля прутков, дисков и колец из специальных сплавов.

В скором времени планируется запуск инструментального цеха – это абсолютно новое направление в деятельности завода «Электросталь». Уже установлены и введены в эксплуатацию разнообразные станки для механической обработки деталей. Среди них - как универсальные станки, так и станки с ЧПУ, позволяющие производить обработку сложных пространственных поверхностей инструментальной оснастки. В цех уже поступил полный комплект современного термического оборудования, включающий в себя шахтные печи различной высоты, печи с выкатным подом, закалочные баки. Инструментальное подразделение сможет полностью обеспечить все потребности завода во вспомогательном инструменте, снизить стоимость готового изделия и, самое главное, сократить время их производства в несколько раз.

Традиционная продукция АО «Металлургический завод «Электросталь» - это поковки, шайбы, прутки, проволока, лист и лента. Благодаря проведенному техническому перевооружению «Электросталь» значительно расширил свои технические и технологические возможности. Первые партии новой продукции завода – кольца, диски, валы переменного сечения – уже поставлены на ряд заводов. Идут промышленные испытания, проводится оценка качества.

Реализация программы модернизации обеспечит заводу устойчивую, стабильную работу и развитие на годы вперед.



Акционерное общество
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

ул. Железнодорожная, д. 1, г. Электросталь, Московская область, Россия, 144002
www.elsteel.ru, market@elsteel.ru



**ПОСТАВЩИК
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ**



УМПО: 90 лет на высоте

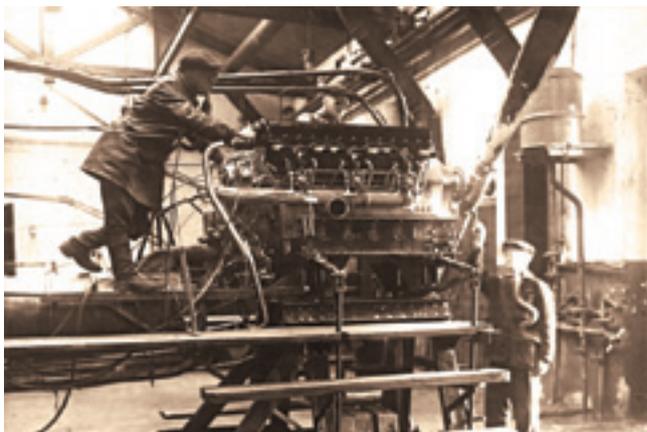
90 лет назад родился Уфимский моторостроительный завод, который создавал в годы войны моторы для прославленных истребителей и бомбардировщиков конструкторов А.С. Яковлева, С.А. Лавочкина, В.М. Петлякова и других. А ныне его двигатели верно служат Отечеству на знаменитых МиГ, Су, Ту, Ми, ракетах и других крылатых защитниках нашего неба...

В НАЧАЛЕ БЫЛИ МОТОРЫ

В 20–30-е годы над страной звучали, как призыв, песенные строчки: «Стране нужны стальные руки-крылья и вместо сердца пламенный мотор». Знаменитый пилот Валерий Чкалов даже слегка иронизировал: «Как летать с «пламенным» мотором? Запасаться огнетушителем?». Но сравнение мотора с сердцем человека, в котором пламень романтики, признавал. В эти годы страна действительно была «страной романтиков, страной героев». Обстоятельства требовали в предельно сжатые сроки догнать развитые промышленные государства в производстве современного оборудования. Особенно важно было это в оборонной промышленности. Нам ни на минуту не давали забывать, что «на границе тучи ходят хмурые». А также о том, что неминуемо подступающая война будет «войной моторов»...

17 июля 1925 года Совет Труда и Оборона СССР принял решение строить на базе мелких авторемонтных мастерских бывшего «Русского Рено» в Рыбинске новый завод по производству авиационных двигателей. И 14 января 1928 года завод уже вступил в строй действующих предприятий авиационной промышленности под номером 26. Таких высоких темпов требовало время.

А в Уфе по решению Политбюро ЦК ВКП (б) от 15 июля 1931 года началось строительство завода комбайновых моторов. В отличие от многих крупных машиностроительных заводов первой пятилетки – Сталинградского, Челябинского и других, Уфимский моторный целиком и полностью



Испытание мотора М-100. Рыбинск, 1935 год

проектировался советскими специалистами. Госплан СССР включил Уфимский моторный завод в число ударных строек страны с пуском первой очереди в октябре 1935 года. По распоряжению Наркомата тяжелого машиностроения на завод возрастающим потоком шли материалы, оборудование и механизмы. Вдохновлённые лозунгом «Моторный строит вся Башкирия!», со всех концов республики съезжались строители и рабочий люд.

В поднимающихся на глазах корпусах новых цехов устанавливались металлорежущие станки, кузнечно-прессовое оборудование, электропечи. В 1936 году в Уфе было выпущено 2 тыс. комбайновых моторов. С каждым годом их производство нарастало. С 1940 года моторному предстояло выйти на полную проектную мощность.

В то же время в Рыбинске завод № 26 освоил производство авиационного мотора, который положил начало целому ряду типов и модификаций. И партия предусмотрительно решила сделать несколько предприятий, в том числе УМЗ, дублерами рыбинского завода по производству авиационных моторов. Так «мирный» уфимский завод стал изготавливать легендарные моторы М-105 – до начала Великой Отечественной войны Уфа успела выпустить 675 данных двигателей.

СОРОКОВЫЕ РОКОВЫЕ

Рыбинское предприятие уже в первые месяцы войны оказалось под пристальным вниманием немцев. В начале октября 1941 года угроза захвата врагом стала реальной, и правительство решило эвакуировать его в Уфу. Многоотрудный этот переезд, жизнь и работа рыбинцев в эвакуации описаны



Собран первый комбайновый мотор. 1934 год

в книге Адольфа Павлова «Уфимские страницы». В декабре первого года войны последние эшелоны прибыли в Уфу. Днем и ночью при сильном морозе шла разгрузка вагонов. Под открытым небом срочно делалась разметка будущих цехов, еще в недостроенных корпусах сразу монтировали прибывшее оборудование, отлаживали и запускали его в производство. По сей день в отдельных цехах УМПО сохранились «реликты» того времени – немецкие и швейцарские станки, эвакуированные в годы войны. Чтобы эта живая история сохранилась для новых поколений заводчан, оборудование поддерживается в хорошем состоянии.

17 декабря 1941 года рыбинский моторный завод № 26, два ленинградских завода-дублера (234-й и 451-й), частично 219-й из Москвы и два уфимских завода – моторный и дизельный – были объединены. Правопреемник объединенных заводов получил номер головного – 26-й. Полное наименование нового предприятия – уфимский Орден Ленина государственный союзный завод № 26. С 1947-го он носил также название «Уфимский моторостроительный завод», затем в 1978 году создано Уфимское моторостроительное производственное объединение, в 1993 году ставшее открытым акционерным обществом «УМПО».

А в ноябре 1941 – январе 1942-го на заводе спешно строились новые корпуса, монтировалось оборудование и стремительно отлаживался выпуск продукции для фронта. Коллектив завода поддерживал тесную связь с фронтовиками, в частности, эксплуатационно-ремонтный отдел посылал своих рабочих и специалистов в боевые части



Сборка мотора М-105



Награжденные сотрудники ОКБ Климова. В центре В.Я. Климов и В.П. Баландин. Февраль 1944 год

на фронт, чтобы на месте восстанавливать поврежденные моторы. В самые горячие дни битвы за Москву группа заводских работников была прикомандирована к фронтовому поезду. Каждый из вагонов представлял собою цех – механический, сборочный, испытательный.

За годы войны завод выпустил более 51 тысячи моторов для истребителей и бомбардировщиков конструкторов А.С. Яковлева, С.А. Лавочкина, В.М. Петлякова и других. На каждом третьем боевом самолете стоял уфимский двигатель. Самолет Як-9У с мотором ВК-107А (разработкой гениального конструктора В.Я. Климова, созданной на уфимской земле) признан одним из самых быстрых истребителей Второй мировой войны. В 1945-м завод № 26 награжден орденом Красного Знамени за выполнение заданий правительства по производству авиационных двигателей.

НА ЗАРЕ РЕАКТИВНОЙ ЭРЫ

Первый послевоенный год стал годом коренного перелома в области авиастроения и начала эры реактивной авиации. УМЗ № 26 одним из первых в отрасли приступил к производству реактивных двигателей РД-10А, применявшихся на одиннадцати типах и модификациях самолётов.

В 1948 году завод приступил к выпуску принципиально новых турбореактивных двигателей с центробежным компрессором – РД-45Ф, а затем и его модификации – ВК-1 и ВК-1Ф (при схожих габаритах этот уникальный двигатель имел 20%-е преимущество в тяге перед РД-45Ф). Они устанавливались на истребители МиГ-15 и МиГ-17, Су-15, Як-50, Ла-176 и Ла-200, бомбардировщики Ту-14, Ту-82 и Ил-28.



Опытный самолет Ту-82

С 1954 года завод серийно изготавливает турбореактивные двигатели РД-9Б конструкции А.А. Микулина с осевым компрессором – для истребителей семейства МиГ-19. В историю отечественной авиации этот самолет вошел как первая серийная машина со сверхзвуковой скоростью полета. Одна из модификаций двигателя – РД-9Ф – ставилась на истребитель-перехватчик Як-27. Двигатель РД-9Б и его модификации изготавливались на заводе вплоть до 1974 года.

НОМЕНКЛАТУРА РАСШИРЯЕТСЯ

В начале 50-х годов предприятие приступило к освоению изделий нового для себя профиля – колонок для многоцелевых вертолетов Ка-15.

Корабельные вертолеты «Ка» соосной схемы для поиска подводных лодок были грозным оружием. Ни одной авиафирме в мире так и не удалось создать вертолеты соосной схемы для серийного производства, их смогли разработать только в КБ Николая Ильича Камова. Изготовление для корабельных вертолетов несущей системы и агрегатов управления Ка-15 доверили Уфимскому моторостроительному заводу.

С тех пор более 60-ти лет УМПО выпускает ответственные узлы для военных вертолетов, а также вертолетов широкого народно-хозяйственного назначения. Среди них поисково-спасательный Ка-27, корабельный транспортный Ка-29, транспортный Ка-32, корабельный многоцелевой Ка-28 и вертолёт радиолокационного дозора Ка-31. Узлы трансмиссии для милевских Ми-1, Ми-6, а позже и для Ми-26, самого грузоподъемного в мире вертолёта, также стали выпускаться в УМПО.

В 50-х УМПО открыло и выпуск короткоресурсных реактивных двигателей разработки С.А. Гаврилова – РД-9БК, РД-9БКР и семейства Р11-К – модификации

двигателей типа РД-9Б и Р11-300, в эксплуатации выработавших полный срок службы. Для самолетов-мишеней, беспилотных самолетов-разведчиков, крылатых ракет и ракет-мишеней предприятие изготавливало эти двигатели на протяжении более чем 30 лет.

В 1961 году для ВМФ начал выпуск турбореактивных двигателей КР-7-300 конструкции С.К. Туманского для крылатых ракет. В начале 80-х годов освоен выпуск семейства турбореактивных двигателей разработки С.А. Гаврилова КР-17 для беспилотного самолета-разведчика «Стриж» и КР21-300 для крылатых ракет.

С 1958 по 1990 годы выпускались жидкостные ракетные двигатели более 25 моделей и модификаций, которые устанавливались на зенитных управляемых ракетах класса «земля–воздух», морских ракетах класса «вода–вода», стартующих с корабля, ракетах «воздух–земля», сбрасываемых с бомбардировщиков и штурмовиков.

ЕСТЬ ТОЛЬКО МиГ... и Су

С 1962 года и на протяжении четверти века Уфимский моторостроительный завод производил двигатели для семейства одного из самых массовых истребителей мира – МиГ-21: Р11Ф-300, Р13-300, Р25-300 и их модификации разработок С.К. Туманского, Н.Г. Мецхваришвили, К.Р. Хачатурова, С.А. Гаврилова обеспечивали высокие летно-технические характеристики самолетов Су-15 и МиГ-21.

В 1974 году заводом освоен выпуск турбореактивного двигателя с форсажной камерой Р29Б-300 конструкции К.Р. Хачатурова для истребителя-бомбардировщика МиГ-27, а годом позже – Р29-БС-300 для истребителя-перехватчика Су-22. Производство этих двигателей осуществлялось до конца восьмидесятых годов.

Венцом советского авиадвигателестроения стало создание АЛ-31Ф – турбореактивного двухконтурного двигателя «единого для ВВС и авиации ПВО истребителя, предназначенного для завоевания господства в воздухе» (из постановления Совета Министров СССР от 19.01.1976 г. – прим. ред.) – самолёта Су-27.

«В 1979 году, – вспоминал Виктор Николаевич Дрозденко, многие годы бывший главным инженером Уфимского моторостроительного производственного объединения, – решением Министерства авиационной промышленности серийное производство двигателя АЛ-31Ф было закреплено за Уфимским моторостроительным объединением в кооперации с московским заводом «Салют».

Сроки освоения и программа выпуска были установлены настолько сжатые и настолько объемные, что вызывали весьма большой скепсис даже у видявших виды специалистов объединения. Документация на двигатель передавалась в производство буквально с кулмана, двигатель еще не прошел государственные испытания, но уже началась его доводка и параллельное освоение в производстве. Работа Уфимского моторостроительного объединения усложнялась еще и тем, что оно одновременно с освоением производства двигателей АЛ-31Ф внедряло в серию еще шесть новых изделий ракетной и вертолетно-двигательной тематики.

Предстояло разработать документацию и изготовить сотни тысяч единиц технологической оснастки, режущего и мерительного инструмента, многие сотни специального технологического и металлургического оборудования.



Ка-31

Высокие требования к качеству изготовления и сжатые сроки подготовки производства требовали инновационных, эффективных способов запуска АЛ-31Ф в серию.

Необычайный оптимизм и уверенность генерального конструктора изделия Архипа Михайловича Люльки тогда вдохновляли всех. Во время его визита в УМПО сразу же были созданы рабочие группы конструкторов и технологов для оперативного решения ежечасно возникающих вопросов на постоянной основе и вахтовым методом...

Самыми трудными в доводке конструкции двигателя оказались рабочая охлаждаемая лопатка турбины высокого давления и корпус центрального конического привода, который вначале не выдерживал даже сдаточных испытаний.

Характерный пример из истории освоения АЛ-31Ф: одновременно с лопаткой турбины высокого давления находились в разработке, изготовлении и доводке шесть схем внутреннего охлаждения, а это необычайно сложные пресс-формы. С помощью Министерства авиационной промышленности были подключены еще 4 завода для изготовления пресс-форм, но и они не все справились с этой задачей. И тогда специалистами отдела программных станков впервые в промышленности была разработана технология изготовления стержневых пресс-форм для циклонно-вихревых лопаток с применением метода строжки тончайшим резцом фасонных пересекающихся каналов. Задача была решена. Срок изготовления пресс-форм сократился до 10 дней, качество стало стабильным.

И таких случаев, когда смекалка, творческий поиск, инициатива и самоотверженность решали задачи, казавшиеся непосильными, можно было бы описать множество.

С 1980 года объединение производит бесфорсажный турбореактивный двигатель Р95Ш разработки С.А. Гаврилова для войскового самолета-штурмовика Су-25. Усовершенствованный вариант – Р195 – обладает низким уровнем инфракрасного излучения.

Этот двигатель выпускается объединением с 1988 года и стоит на Су-25 и восьми его модификациях. Штурмовики семейства Су-25 с двигателями Р95Ш и Р195 показали боевую живучесть и устойчивость в случаях серьезных повреждений, а двигатели признаны самыми надежными в своем классе, их наработка на отказ в 5-10 раз превышает аналогичный показатель подобных изделий. Двигатель Р95Ш прославлен в скульптурной композиции «Машина времени» - жемчужине Сквера моторостроителей возле отдела кадров УМПО.



Двигатель АЛ-31ФП



Машина времени

И ДЛЯ БОМБАРДИРОВЩИКОВ!

Объединение принимало участие в изготовлении деталей и узлов двигателей НК-25 и НК-32 разработки Н.Д. Кузнецова для дальнего бомбардировщика-ракетоносца Ту-22М и стратегического ракетоносца Ту-160. В июле 1975 года большая группа заводских специалистов выехала в Куйбышев на опытный завод и ОКБ Н.Д. Кузнецова для ознакомления с двигателями и последующей разработки плана реконструкции производства и строительства новых корпусов для изготовления, сборки и испытаний этих двигателей. При этом предполагалось освоить более 100 новых для завода технологических процессов, организовать 52 спецучастка в 19 цехах...

Туполевские самолеты Ту-22М и Ту-160 («Белый лебедь») с двигателями НК-25 и НК-32 получились великолепными по всем летно-техническим данным и атомному вооружению. К сожалению, при разрушении Советского Союза много вооружения и в том числе эти самолеты оказались вне территории России. На Украине остались замечательные ракетоносцы с изменяемой стреловидностью крыла. Только благодаря мужеству российских летчиков шесть Ту-160 удалось перегнать на Российский военный аэродром. Сегодня эти стратегические ракетоносцы Ту-160 совершают трансатлантические перелеты.

По американской программе Нанна-Лугара оставшиеся в Украине самолеты Ту-160 были утилизированы. Последний



Ту-160

из стратегических авиационных комплексов Ту-160 ВВС Украины был уничтожен 2 февраля 2001 года.

В американских ВВС таких эффективных и одновременно изящных самолетов до сих пор нет.

ВПЕРЕД В НОВЫЙ ВЕК!

В новом веке УМПО продолжил выпуск двигателей четвертого поколения АЛ-31Ф для одного из лучших истребителей мира – многоцелевого Су-27. Последняя модификация этого двигателя – АЛ-31ФП – оснащена системой управления вектором тяги. Это качественно другой двигатель переходного поколения, предназначенный для сверхманевренных истребителей Су-30. Ныне УМПО является единственным производителем АЛ-31ФП в серийном исполнении. Первыми интерес к изделию проявили ВВС Индии – УМПО ведёт не только серийные поставки двигателей с поворотным соплом для приобретаемых партнёрами Су-30МКИ, но и содействует индийской компании HAL в организации лицензионного производства АЛ-31ФП. С 2012 года АЛ-31ФП выпускается и для российской линейки самолётов Су-30.

На пороге второго тысячелетия был опробован ряд интересных проектов.

В 2000 году освоено серийное производство турбореактивного двухконтурного двигателя Д-436ТП конструкции Ф.М. Муравченко для многопрофильного, многоцелевого реактивного самолета-амфибии Бе-200 и двигателя Д-436Т1, предназначенного для самолета Ту-334.



В сборочном цехе



Отгрузка



фото М.В. Ласцовой

Су-30СМ

Постановление Правительства Российской Федерации о включении ОАО «УМПО» в состав предприятий, задействованных в производстве авиадвигателя пятого поколения, стало судьбоносным и определило путь развития объединения на долгие годы вперед.

Первым шагом стало освоение в серийном производстве двигателя поколения 4++ АЛ-41Ф-1С с форсажной камерой и управляемым вектором тяги. От своего предшественника АЛ-31Ф он отличается увеличенной тягой, сниженным расходом топлива, возможностью развивать сверхзвуковую скорость без использования форсажа и плазменной системой зажигания, обеспечивающей бескислородный запуск двигателя. Лётные испытания АЛ-41Ф-1С в составе истребителя Су-35С начались в 2008 году, а в 2010 объединение приступило к поставкам двигателей компании «Сухой».

В настоящее время УМПО возглавляет программу по разработке и производству АЛ-41Ф-1С, а также по созданию перспективного двигателя для истребителя 5-го поколения ПАК ФА (Т-50), впервые поднявшегося в воздух в 2010 году. Знаменательно, что первый полет этот самолет совершил в том же году, когда УМПО отмечало свое 85-летие.

Приобретение статуса разработчика авиационных двигателей превратило объединение из производственного предприятия в компанию, которая объединяет в себе управление всеми стадиями жизненного цикла выпускаемых изделий. УМПО и разработчик, и производитель, и организатор серийного обслуживания двигателей для боевой авиации. Это то качественное изменение, которое будет определять производственные и технические компетенции компании на долгие годы вперед.

Крупнейший разработчик и изготовитель авиадвигателей в России, лидер среди предприятий Объединённой двигателестроительной корпорации по вырубке, объёмам производства, количеству патентов на изобретения – всё это УМПО. Постоянное совершенствование производственного процесса и модернизация технологического оборудования, эффективная система менеджмента качества продукции и внедрение принципов бережливого производства делают объединение машиностроительным гигантом, формирующим лицо современной России.

По материалам статьи профессора, академика РАЕН, лауреата государственной премии РФ в области культуры А. Воловика «И пламень сердца в современных моторах...», книги «90 лет на высоте».



Камера глубокого вакуума серия «ВК»

Диапазон давления: до 10^{-6} мм рт. ст.
Время выхода на режим: не более 2 ч
Диапазон температур: $-70...+200^{\circ}\text{C}$
Точность поддержания: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
Рабочий объем^{**}: от 125 до 1000 л

^{*}термоплита



Термобарокамера серия «ТБК»

Диапазон давления: от атм до 1 мм рт. ст.
Время выхода на режим: не более 2 ч
Диапазон температур: $-70...+150^{\circ}\text{C}$
Точность поддержания: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
Рабочий объем^{**}: от 125 до 2000 л

^{**}серийное производство

ПРОИЗВОДСТВО РЕМОНТ МОДЕРНИЗАЦИЯ

- ✓ Термобарокамеры
- ✓ Камеры глубокого вакуума

- ✓ Камеры тепла-холода
- ✓ Камеры тепла-холода-влаги



СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА – КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛИЗМ КОМАНДЫ

***Борис Иванович Тихомиров,
генеральный директор АО «Казанский Гипрониавиапром»***

С момента создания «Казанский Гипрониавиапром» является ведущим проектно-изыскательским институтом для модернизации предприятий авиапрома и оборонно-промышленного комплекса. Сегодня инжиниринговая компания АО «Казанский Гипрониавиапром», открывшая филиалы в Москве, Нижнем Новгороде и Крыму, расширила сферу деятельности: помимо промышленных предприятий, проектируются жилищные и гражданские объекты, разрабатываются проекты реставрации и реконструкции памятников истории и культуры, проводятся инженерные изыскания. Компания осуществляет авторский надзор за строительством, выполняет функции технического заказчика и генподрядчика, обеспечивает поставку технологического оборудования и его сервисное обслуживание.



***Борис Иванович ТИХОМИРОВ,
генеральный директор
АО «Казанский Гипрониавиапром»***

Быть лидером и почетно, и ответственно. Труден путь к вершине. Значительно легче завоеванные позиции потерять. Сегодняшняя конкурентоспособность и лидирующее положение, занимаемое институтом, во многом связаны с тем, что «Казанский Гипрониавиапром» постоянно, а главное, успешно осваивает новые для себя направления проектирования. К ним относятся такие объекты, как аэропорты и автодороги федерального значения, объекты стройиндустрии и опасных производств, предприятия пищевой промышленности и центры логистики, магистральные трубопроводы и объекты культурного наследия, и многие-многие другие.

Осваивая новый опыт, институт неизменно выполняет свою главную задачу – разрабатывает и проектирует авиапромышленные и оборонные предприятия. При этом организация постоянно расширяет и приумножает этот актив. География и перечень объектов обширны и не могут быть описаны в одной статье. Пример только нескольких из них подтверждает высокий уровень компетентности и профессионализма команды института.

Реконструкцию аэродрома и производственных корпусов на КАПО им. С.П.Горбунова с целью создания современного производства окончательной сборки самолетов Ту-214 и его модификаций, отработки систем самолета, использования современных материалов институт смог произвести, прежде всего, за счет успешной кооперации с предприятием, с которым сложились прочные деловые отношения и проверенное временем настоящее партнерство.

На ОАО «Климов» - единственном в России предприятии, осуществляющем полный цикл работ по разработке, производству и обслуживанию газотурбинных двигателей, одном из ведущих разработчиков в области авиадвигателестроения в России были осуществлены реконструкция и техническое перевооружение научно-производственной базы для разработки и выпуска газотурбинных двигателей.

В настоящее время 95% российских вертолетов малой и средней грузоподъемности оснащены двигателями марки «Климов», продукция предприятия представлена в 80 странах мира. Предприятие является официальным поставщиком двигателей на вертолеты Минобороны РФ и ФСБ РФ.

Для обеспечения и обоснования реализации задачи по модернизации и техническому перевооружению ПАО «Казанский вертолетный завод» «Казанским Гипрониавиапромом»,

Международный аэропорт Казань, Терминалы 1, 1А

являющимся генеральной проектной организацией по данному предприятию, выполнена специальная работа: «Технико-экономические расчеты реструктуризации предприятия», в которой рассчитаны основные технико-экономические показатели обновленного завода, обеспечивающие перспективную производственную программу выпуска вертолетов, определены номенклатура и параметры новых производственных корпусов, разработан перспективный генеральный план основной промплощадки, определены затраты на реализацию программы. Целью проекта реорганизации предприятия является создание комплекса специализированных, оснащенных современным оборудованием производств, обеспечивающих разработку, изготовление и поддержание жизненного цикла вертолетов с использованием современных промышленных и IT-технологий. В процессе реорганизации на современных технологической и инженерной платформах формируются механосборочное, заготовительно-штамповочное, агрегатно-сборочное, сборочное производства, подготовки производства, гальваническое, окрасочное, производство лопастей и узлов планера из ПКМ, лабораторный комплекс, испытательная база, аэродромная база, оптимизируется внутренняя логистика и складское хозяйство предприятия.

В свете выполнения обновленного законодательства в области энергосбережения выполнена уникальная для отрасли работа по модернизации всей энергосистемы основной промплощадки с разработкой перспективных схем электро-, тепло-, водоснабжения, комплексом очистных сооружений.

Много лет институт плодотворно сотрудничает с Корпорацией тактического и ракетного вооружения. В рамках этих деловых отношений, ориентированных на далеко идущую перспективу, была произведена реконструкция и техническое перевооружение цеха окончательной сборки; реконструкция и техническое перевооружение механосборочного и гальванического производств; реконструкция лабораторно-конструкторского корпуса, предназначенного для проведения испытаний новых перспективных модификаций изделий, отработки бортовых комплексов управления с радиолокационными, тепловизионными и спутниковыми навигационными системами наведения, а также дальнейшее повышение качества бортовых систем управления за счёт внедрения новых технологий моделирования и оснащения лабораторий и стендов дополнительным лабораторно-стендовым, контрольно-измерительным и регистрирующим оборудованием.

Проектом решено обеспечение высокоточных измерений на всех этапах разработки, производства выпускаемой продукции ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» в связи с усложнением ряда выпускаемых изделий и повышением требований к качеству продукции, резко возросшими требованиями к соблюдению метрологических правил и норм, направленных на повышение уровня измерений. Автоматизация производства, внедрение быстро перенастраиваемых производств обусловили необходимость автоматизации измерений, использование систем автоматического контроля, бесконтактных средств измерений.

Иннополис



КВЗ. Механическое производство



ОАО Климов. Реконструкция производственной базы для выпуска вертолетных двигателей



КАПО. Корпус 206





Дворец Водных Видов Спорта



Бассейн Буревестник



Бассейн Бустан

Также построены сборочная и испытательная базы УПКБ «Деталь». Налажено производство гироскопов на ТЕМП-АВИА, осуществлено техническое перевооружение производства и испытательной станции ГМКБ «Вымпел».

Для обоснования инвестиций в строительство третьего российского космодрома «Восточный» (Углегорск) институт разработал соответствующие проектные решения. На их основе был спроектирован аэродромный комплекс, который в будущем будет обслуживать космодром.

Проектирование аэропортовых комплексов и аэродромов было и является перспективным направлением в деятельности института. Так, с целью приведения в соответствие с международными нормами авиаперевозок в преддверии XXVII Всемирной летней Универсиады «Казанский Гипрониаавиапром» разработан проект нового аэровокзального комплекса международного аэропорта «Казань». Его реализация оказалась уникальной для республики. Был использован опыт ряда зарубежных компаний, принявших участие в проектировании и строительстве.

Терминал 1А способен обслужить 1,2 млн. пассажиров в год. Его пропускная способность - 600 пассажиров в час, из них 240 - по сектору международных авиалиний.

Необходимым атрибутом современных пассажирских терминалов в крупных международных аэропортах являются телетрапы. Они имеются и на казанском комплексе. Там оборудовано 4 телетрапа с системами автоматической парковки воздушных судов.

При реконструкции старого терминала №1 за счет строительства «теплой вставки» были соединены между собой оба терминала и скоростная интермодальная железная дорога, с обеспечением удобного перехода пассажиров с аэроэкспресса непосредственно в здание по специальной галерее с траволатором.

В процессе проектирования была заново решена привокзальная площадь, организованы удобная схема движения автотранспорта и парковочные места.

При всей своей загруженности институт не забывает о нуждах родного города. Так, по нашим проектам произведена комплексная застройка таких городских кварталов и микрорайонов, как «Западное Заречье», «Магеллан», «Светлая долина» и др. А также построены и реконструированы общественно-значимые и административные здания: Министерства транспорта и дорожного строительства РТ, Министерства экологии РТ, учебно-лабораторного корпуса Казанского государственного технического университета им. А.Н.Туполева, здание Регистрационной палаты, городского универсального магазина (ГУМ), приходской центр Воздвижения Святого креста Римско-католической церкви и др.

В институте ведутся активные работы, не свойственные специфике учреждения, в области изучения и сохранения историко-культурного и архитектурно-градостроительного наследия. Разработаны уникальные проекты реставрации и реконструкции объектов, относящихся к памятникам архитектурного и исторического наследия и являющихся визитной карточкой Казани. Это Казанский федеральный университет, пригородный железнодорожный и речной вокзал, доходный дом купца Л.В.Кекина, - одно из уникальнейших зданий по архитектурному оформлению фасадов. В перечне и здания Народного дома И.И. Алафузова, «Казанского подворья», комплекса кафедрального собора Русской Православной Старообрядческой церкви, Александровского пассажа.

Отдельной строкой следует отметить и такое грандиозное событие, как XXVII Всемирная летняя Универсиада, ставшая первым мультиспортивным мероприятием не только в истории Татарстана, но и России.

«Казанскому Гипрониаавиапрому» было доверено проектирование важнейших водных объектов Универсиады: Дворец водных видов спорта, бассейны «Буревестник», «Акчарлак», «Бустан» и «Олимп».

Особое место занимает Дворец водных видов спорта, ставший одним из крупнейших спортивных комплексов России. Именно здесь на днях завершился XVI чемпионат международной федерации плавания FINA. Здание - уникальное по своей архитектуре, технологическим и инженерным решениям. При строительстве Дворца были использованы деревянные клееные балки, являющиеся несущими элементами покрытия.

Водный комплекс имеет три бассейна: универсальный соревновательный; для проведения соревнований по

прыжкам в воду; тренировочный. Для детей в зоне фитнес-центра предусмотрен бассейн размерами 10х6м.

Подъемные полы в универсальном и прыжковом бассейнах и мобильная перегородка в универсальном бассейне позволяют моделировать проведение соревнований различного вида при измененной глубине и габаритах чаш. Для всех чаш бассейнов разработана современная система водоподготовки с применением озонирования.

Гордость творческого коллектива института составляет еще один интересный проект - здание «Планетария» в Зеленодольском районе на территории Астрономической обсерватории им. В.П. Энгельгарта КФУ.

Основной целью Астрономического комплекса под открытым небом является создание инновационного проекта туристического и образовательного комплекса с действующим планетарием. С одной стороны, он будет одним из важнейших объектов туристической и экскурсионной деятельности Татарстана, а с другой - уникальным образовательным ансамблем.

9 июня 2015 г при участии Премьер-министра РФ Д.А.Медведева официально открыты базовые объекты Инновационного центра «Иннополис» - амбициозного, уникального по своему масштабу, поставленным задачам и назначению проекта строительства города на 155 тыс. человек, выполненного «Казанским Гипрониавиапром» в 2012-2014 гг.

Иннополис – первый город в истории Российской Федерации, спроектированный и построенный с нуля. Его ключевая задача – дать возможность высококвалифицированным специалистам реализовать себя в России, создавая отечественные продукты и сервисы. Иннополис должен стать точкой притяжения для профессионалов, работающих в сферах IT и высоких технологий. В его составе здания 4 технопарков, университета на 2000 студентов, спортивного комплекса с бассейном, тренажерными залами и другими помещениями, кампусы для студентов, жилая застройка с детскими садами и школами.



Обсерватория Планетарий

Многолетняя история АО «Казанский Гипрониавиапром» отмечена не только успехами и достижениями в освоении новых направлений в проектировании. Коллективу приходилось решать и целый ряд сложных задач. Вместе с тем, институт практически всегда находил наиболее приемлемые варианты выхода из сложных ситуаций. А все потому, что здесь трудится сложившийся коллектив высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи любой сложности. И, как следствие, у института стабильная репутация надежного партнера. В биографии АО «Казанский Гипрониавиапром» прошлые страницы имеют ярко выраженную конструктивную составляющую, нынешние – оснаждающую, а будущие – перспективные.

420127, г. Казань, ул. Дементьева, 1,

Тел.: (843) 571-95-48

Факс: (843) 571-96-56

e-mail: root@gap-rt.ru, www.gap-rt.ru



УНИКАЛЬНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ



*Он считает, что ему повезло в жизни – что выбрал эту профессию, что вписался в так любимое им двигателестроительное профессиональное сообщество, что был знаком с легендарными личностями, у которых учился всему... Первому заместителю генерального конструктора – главному конструктору «Опытно-конструкторского бюро им. А. Люльки» филиала ОАО «УМПО» **Владимиру Валентиновичу КИРЮХИНУ** 12 сентября исполняется 60 лет.*



Основательный – хочется сказать о нем. Настоящий русский богатырь, косая сажень в плечах. Говорит вдумчиво, неспешно, стараясь точнее выразить свою мысль. Его приветливые интонации в голосе располагают к открытому общению. Так мы побеседовали о многом – личном и работе, знаковых достижениях и планах на будущее.

Владимир Валентинович удостоен престижных наград – Почетного звания «Заслуженный машиностроитель Российской Федерации», Почетной грамоты Минпромторга России, Медали «В память 850-летия Москвы», Почетной грамоты ОАО «НПО Сатурн» и многочисленных благодарностей. Замечает, что был рад возвращению из МКБ «Гранит» в родные стены фирмы А. Люльки, где у него появилась возможность способствовать реализации интереснейших проектов по созданию самых передовых моторов.

Буквально все коллеги Владимира Валентиновича, с которыми мне удалось пообщаться, отмечают его исключительную профессиональную грамотность. По словам юбиляра, главными учителями-теоретиками для него стали профессор кафедры радиолокации и радионавигации МАИ Петр Александрович Бакулев и профессор Военно-воздушной академии имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина Юлиан Николаевич Нечаев. «Теория воздушно-реактивных двигателей» Юлиана Николаевича – настольная книга первого

заместителя генерального конструктора – главного конструктора ОКБ им. А. Люльки. Из «люльковцев» Владимир Валентинович с благодарностью вспоминает о некогда занимавшем пост заместителя главного конструктора Михаиле Михайловиче Костюченко, которому достаточно было взглянуть на фотоотчет по испытаниям двигателя, чтобы разобраться в возникшем дефекте. Примером для подражания юбиляру служил и прежний главный конструктор ОКБ имени А. Люльки Анатолий Васильевич Андреев, специалист высшей пробы.

Вникать во все нюансы дела, которое поручили, доводить до логического завершения, воплощения в «железе», любую перспективную идею – таковы основные правила Владимира Валентиновича. Отношения с коллегами он старается выстраивать на взаимном уважении, ценит порядочность, ответственность и, конечно, профессионализм. Без этих трех качеств, как ему кажется, обойтись нельзя. В любой профессии. А уж в конструкторской, связанной с созданием сложнейшей авиационной техники – особенно.

«Впрочем, с людьми у меня никогда не возникало проблем. Побеседуешь немного с человеком – и становится ясно, что он собой представляет, каковы его сильные и слабые стороны. Понимаешь, где он сможет принести максимальную пользу и над чем ему самому было бы интересно поработать. Работа должна нравиться, тогда все обязательно получится, – делится своим «рецептом» эффективного руководства Владимир Валентинович. – Радует, что сейчас появились возможности для перевооружения производства, началось внедрение инновационных технологий. В наш коллектив приходят амбициозные, достойные молодые кадры, которые, я думаю, поднимут рейтинг фирмы А. Люльки на еще более высокую ступень. Ну а нам – воспитывать и передавать традиции, как когда-то их передавало нам старшее поколение «люльковцев».

Говоря о перспективах, Владимир Валентинович обозначил главную цель – завершить разработку двигателя первого этапа для ПАК ФА, подчеркнув, что в России сейчас нет альтернативных моторов для самолетов такого класса, поэтому ответственность, лежащую на коллективе ОКБ им. А. Люльки, сложно переоценить.

Владимиру Валентиновичу – 60. Коллеги считают что свой юбилей он встречает в полном расцвете творческих сил и впереди у него еще немало свершений и профессиональных побед.

**С праздником, Владимир Валентинович!
Так держать!**

О ЮБИЛЯРЕ РАССКАЗЫВАЮТ КОЛЛЕГИ:

МАРЧУКОВ Евгений Ювенальевич,

Генеральный конструктор-директор ОКБ имени А. Люльки



–НашисВладимиром Валентиновичем пути пересеклись в далеком 1973-м, когда мы оба поступили на факультет авиационных двигателей МАИ. Он хорошо учился, был штангистом, причем даже выполнил норму мастера спорта. Солидный, всегда спокойный, уже в те годы проявлял завидную выдержку. После окончания вуза отслужил в армии и пришел инженером на нашу фирму – тогда

ОКБ Машиностроительного завода «Сатурн». Постепенно «дорос» до ведущего инженера, а некоторое время спустя его перевели в Машиностроительное конструкторское бюро «Гранит», назначив заместителем главного конструктора. Десять лет Владимир Валентинович проработал на «Граните», занимаясь эксплуатацией, сопровождением серийного производства и разработкой двигателей. В 90-е на зарубежные авиавыставки самолеты семейства Су-27 сопровождал преимущественно он – по желанию представителей КБ П.О.Сухого, очень высоко оценивающих его профессиональные качества. Владимир Валентинович был для них как талисман, вселяющий уверенность в благополучном завершении этих ответственных мероприятий. В 1998-м, когда на фирме А. Люльки стал ощущаться кадровый голод, я предложил Виктору Михайловичу Чепкину, возглавлявшему наше предприятие, вернуть Владимира Валентиновича в коллектив «люльковцев». Вначале он работал заместителем генерального конструктора по летным испытаниям, в 2002 году стал главным конструктором двигателя АЛ-31ФП, а с 2013 года является первым заместителем Генерального конструктора – главного конструктора «Опытно-конструкторского бюро им. А. Люльки» филиала ОАО «УМПО». Сделать карьеру Владимиру Валентиновичу помогли высокая квалификация, добросовестность, острый ум, желание и умение дойти до самой сути проблемы, учиться на своих ошибках, находить выход из самых трудных ситуаций. Человек слова и дела, на него можно положиться – не подведет.

Высокая должность главного конструктора предполагает не менее высокую ответственность. Последствия принимаемых решений могут сказаться через несколько лет, и в случае ошибки придется остановить всю серию выпуска двигателей. Работа на таком посту – это искусство компромиссов. Можно улучшить каждый из узлов двигателя, а мотор работать не будет. Основная задача главного конструктора заключается в определении оптимальных

решений на основе опыта и предложений всех специалистов. Это и серьезная психоэмоциональная нагрузка – понимаешь, что от твоих решений зависит будущее не только фирмы, но и всей истребительной авиации нашей страны.

Владимир Валентинович много лет блестяще решал вопросы, связанные с эксплуатацией, доводкой и модернизацией авиационных двигателей. Внес огромный вклад в наращивание потенциала АЛ-31ФП, создание и внедрение в серийное производство двигателя АЛ-41Ф-1С. Удачное завершение в конце прошлого года ГСИ двигателя АЛ-41Ф-1С – прежде всего его заслуга как главного конструктора по этому изделию.

Желаю Вам, уважаемый Владимир Валентинович, уделять больше внимания своему здоровью, развивать свой творческий потенциал и как можно дольше оставаться в нашем коллективе! Успехов в Вашей деятельности на благо России и во имя ее независимости!

ПОЛЯКОВ Константин Сергеевич, начальник КБ



– Владимир Валентинович – выдающийся конструктор и прирожденный организатор с ярко выраженными лидерскими качествами. Уже много лет нас связывают не только деловые, но и дружеские отношения. В 2006-м я пришел на фирму А. Люльки в качестве заместителя началь-

ника КБ по планированию и, чтобы получить объективную картину развития интересующих меня направлений, свою работу начал со знакомства с главными конструкторами и их перспективными планами. Глобальность мышления, профессиональная эрудированность Владимира Валентиновича, подробно и без труда ответившего на все мои вопросы, произвели на меня большое впечатление.

Мы находим полное взаимопонимание по любым вопросам. Владимир Валентинович – замечательный аналитик, хорошо разбирается в людях. Наметив какие-либо организационные изменения, я непременно советуюсь с ним. Так, например, при формировании новых отделов и назначении руководителей, серьезнейшем мероприятии для КБ, мнение и опыт Владимира Валентиновича для меня очень важны.

За его внешней суровостью скрывается прекрасный, душевный человек, пользующийся огромным уважением всего коллектива. Он очень требовательный, однако недостижимых целей не ставит и всегда учитывает внешние, объективные, факторы. С подчиненными доброжелателен, но без панибратства. Для каждого находит нужные слова, чтобы добиться качественного выполнения поставленной задачи в установленные сроки.

Это действительно уникальный специалист с колоссальным опытом, каких в России больше нет, да и во всем мире их, наверно, единицы.

Владимир Валентинович и отдыхать умеет на «отлично». Жизнелюб! Охотно отмечает с коллегами праздники, принимая в неформальных корпоративных мероприятиях самое активное участие. Работать рядом с ним – большой подарок судьбы.

Мы рады, Владимир Валентинович, что Вы у нас есть! Будьте здоровы и счастливы! Пусть успех сопутствует Вам во всех Ваших начинаниях!

БАЛУКОВ Евгений Витальевич, заместитель главного конструктора по опытной эксплуатации



– С Владимиром Валентиновичем мы знакомы с 1997 года: он тогда был заместителем главного конструктора Машиностроительного конструкторского бюро «Гранит», а я – заместителем главного конструктора ОКБ им. А. Люльки. Нередко обращался к нему за советом и каждый раз убеждался в том, что Владимир Валентинович – специа-

лист экстра-класса в авиастроительной области.

Его отличительной особенностью является способность практически мгновенно принимать верные решения, в частности, связанные с техническим сопровождением первого вылета самолетов с двигателями марки «АЛ». Все, что касается моторов фирмы А. Люльки, он знает «от» и «до» – автоматику, материалы, принципы работы.

Энциклопедические знания, высокий интеллект и колоссальный опыт позволили Владимиру Валентиновичу завоевать непререкаемый авторитет в коллективе. Дискутировать с ним по техническим вопросам можно, но, как правило, не имеет смысла – у него всегда наготове «железобетонные» аргументы. Наши партнеры отзываются о Владимире Валентиновиче как о профессионале высочайшего уровня.

По характеру – открытый, позитивный человек. Всегда готов помочь, подсказать, умеет мотивировать, но некомпетентности не терпит и старается не контактировать с неквалифицированными людьми. Сам же не успокаивается на достигнутом: настоящий кладезь прогрессивных идей, Владимир Валентинович сейчас разрабатывает целый ряд тем на перспективу.

Мне бы хотелось в этот знаменательный день пожелать ему крепкого здоровья, благополучия, успешной реализации планов и замыслов, и всего самого доброго!

Материал подготовлен **Кристиной ТАТАРОВОЙ,**
фото из архива ОКБ им. А. Люльки

МУЛЬТИДЕФЕКТОСКОП «ТОМОГРАФИК» УД4 - ТМ

Встроенные приложения:

- Ультразвуковой дефектоскоп.
- ЭМА дефектоскоп/толщиномер.
- Резонансный дефектоскоп.
- Вихретоковый дефектоскоп.
- Акустический тензометр (определение степени затяжки резьбовых деталей).
- Паспортизация ПЭП (АРД диаграммы).
- Видеоскоп.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДЕФЕКТОСКОП КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ «ДАМИ - С09»



Реализует импедансные, ударные, вихретоковые методы контроля.

Контролируемые материалы и выявляемые дефекты :

- Сотовые и композитные структуры (расслоения, непроклеи, неоднородности и т . д .) .
- Легкосплавные конструкции (все виды коррозий и расслоений) .
- Электропроводные материалы (поверхностные и подповерхностные дефекты) .

РОБОТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ «Робот(коп) ВТМ-3000»

- Автоматизация контроля в поточно-серийном производстве.
- Лазерный контроль геометрических параметров дефектоскопируемых изделий.
- Обеспечивает высокую точность позиционирования, заданную скорость и траекторию перемещения.
- Методы контроля: УЗК, ВТК, ИД, ЭМА.



«РАБОТАТЬ ВО ИМЯ И ВОПРЕКИ», ИЛИ О...ПТИЦЕ ФЕНИКС

**Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»**



Гиви Ивлианович ДЖАНДЖГАВА,

*Президент, Генеральный конструктор
АО «Раменское приборостроительное
конструкторское бюро», заместитель генерального
директора по НИОКР бортового оборудования
АО «Концерн Радиоэлектронные технологии»*

НАША СПРАВКА

Гиви Джанджгава – выпускник Московского энергетического института по специальности «Автоматика и телемеханика» в 1964г.

Автор более 300 научных трудов и 200 изобретений.

Доктор технических наук, профессор, действительный член Академии технологических наук РФ, Международной академии информатизации, Академии Инженерных Наук им. А.М. Прохорова, Академии наук авиации и воздухоплавания, Международной академии навигации и управления движением, Президент Фонда содействия развитию науки, инноваций и технологий.

Правительственные, общественные награды и почетные звания

Лауреат Государственной премии СССР (1983),
Лауреат Государственной премии РФ (1996),
Лауреат премий Правительства РФ (1997), (1999), (2009)
Премия правительства РФ в области науки и техники (2008),
Лауреат премий РАН им. Б.Н. Петрова (2001), им. А.Н. Туполева (2003),
Лауреат Национальной премии им. Петра Великого (2003),
Национальная премия «Золотая идея» (2004),
Медаль «Ветеран труда» (1990)
Медаль «300 лет Российскому Флоту» (1996),
Медаль «В память 850-летия Москвы» (1997),
Орден «Слава России» (2007),
Орден Дружбы РФ (2011),
Почетный знак «Лидер Российской экономики» (2005),
Знак Циолковского Федерального космического агентства (2013),
Почетный авиастроитель (1987),
Заслуженный деятель науки РФ (1998),
Почетный гражданин Раменского района Московской области (2004),
Человек года (2012),
Орден «Почетный Гражданин России» (2015)

Международные награды

«Золотой слиток», Женева, Швейцария (2001),
«Скандинавская медаль» за прогресс в экономическом развитии, Копенгаген, Дания (2002),
Европейская медаль «За полезные обществу труды», Санкт-Петербург (2003),
Наградной Международный диплом и награда за лидерство в бизнесе и управлении, Страсбург, Франция (2003),
Лауреат Международной премии им. Сократа за безупречную репутацию в бизнесе, Оксфорд, Великобритания (2004).

Общественная деятельность

Вице-президент, член бюро Лиги содействия оборонным предприятиям РФ.

Член бюро Центрального Совета Союза Машиностроителей, член Экспертного Совета комитета Государственной Думы по промышленности, член научно-технического Совета ВПК при Правительстве РФ, член общественного Совета при Минпромторге.

Председатель Совета директоров научных и промышленных предприятий г. Раменское.

Председатель Попечительского Совета развития высшего образования (Раменский район Московской области).

В приведенном перечне наград Г.И. Джанджгавы не упоминается еще одна. О ней несколько подробнее. Более 10 лет тому назад в г. Электросталь впервые проводился конкурс промышленных и научных организаций Подмосквья, на котором Гиви Ивлианович был награжден дипломом и часами «Губернаторские», как победитель в номинации «Лучший руководитель научной организации». Он оказался не только лучшим руководителем Подмосквья, но и предприятие Раменское приборостроительное конструкторское бюро, которым он руководит, также стало лучшим. Оно было отмечено высшей наградой – золотой статуэткой, изображающей волшебную птицу Феникс. По преданиям, она способна сгорать в костре и воскресать из пепла. Такое ощущение, что эта награда имеет скрытый символический смысл. По сути, вся жизнь Гиви Ивлиановича неизменно сфокусирована на созидании и развитии, даже в те периоды, когда вокруг полыхали пожары разрушения. Может, в этом и скрыт истинный смысл?..

Если говорить о биографии Гиви Ивлиановича Джанджгавы, то она вмещается в несколько строк. Родился 10 августа 1940г. в г. Тбилиси. После окончания в 1964 году Московского энергетического института по специальности «Автоматика и телемеханика» начал трудовую деятельность в Раменском приборостроительном конструкторском бюро. Прошел путь от инженера до генерального конструктора, президента ОАО «РПКБ». Не каждый руководитель такого уровня может похвастаться тем, что в его трудовой книжке всего лишь одна запись - отдела кадров его родного предприятия.

Жизнь Гиви Ивлиановича – яркая и насыщенная. Чтобы о ней рассказать, одной встречи недостаточно, и никакая журнальная публикация не в состоянии выполнить эту глобальную задачу. Поэтому попытаемся обозначить некоторые грани самого юбиляра и предприятия, ставшего ему родным и близким.

О себе Гиви Ивлианович не любит говорить. Когда же речь заходит о предприятии, на котором он работает, глаза у него загораются. С гордостью отмечает, что большинство изделий РПКБ были разработаны впервые. Конструкторским бюро были созданы не только мощные вычислительные машины, но и отечественные операционные системы для авиации совместно с Российской академией наук.

В 60-70-е годы в РПКБ разработали высокоточную инерциальную систему для навигационного комплекса самолета МиГ-31, которая обеспечивала решение всех навигационных и боевых задач. Одними из первых в мире создали навигационную систему принципиально нового вида – с использованием



На авиасалоне Ле-Бурже-2005. Франция

физических полей Земли, которая обеспечила комплексам самолетов высокую боевую эффективность.

Одним из основных авторов идеи создания систем навигации по физическим полям Земли и других разработок, без которых сегодня невозможно представить комплекс БРЭО современных летательных аппаратов, был Гиви Ивлианович.

Когда говорим о разработках РПКБ, то очень часто произносим слова «впервые», «одни из первых» и т.п. Так, среди крупных разработок, реализованных на российских самолетах, первый в РФ и один из первых в мире цифровой прицельно-навигационный комплекс для самолетов «МиГ», комплексы авионики для самолетов и вертолетов корабельного базирования, истребителей и истребителей-бомбардировщиков «Су», система высокоточной автономной навигации по рельефу местности.

Г.И. Джанджгава, в отличие от птицы Феникс, не сгорал.... Он постоянно находится в состоянии творческого поиска. У Гиви Ивлиановича есть железный принцип «работать во имя и вопреки». Откуда же он силы черпает? В том же творческом поиске и железном принципе. Поэтому даже в 90-е он выстоял вопреки и созидал во имя. Каждое новое изобретение становилось очередной ступенью технического прогресса.

Профессионализм Гиви Ивлиановича, большой производственный опыт, политическое чутье позволили РПКБ и предприятиям НПЦ «Технокомплекс» пережить период



Совещание со специалистами РПКБ. 2004г.



МАКС-2013. Подписание соглашения о «Технопарке «Раменское»»

жесточайшего политического и экономического кризиса и адаптироваться к новым рыночным условиям. Так, создание экспортно-ориентированной продукции на целых десять лет обеспечило работой предприятия Технокомплекса.

Мы часто говорим о непростых 90-х годах. Между тем, именно тогда Гиви Ивлианович смог объединить вокруг себя единомышленников по кооперации. Им удалось, в прямом смысле, не только сохранить отечественное авиаприборостроение, но и продолжить работы по созданию и развитию комплексов бортового оборудования и их компонентов.

Роль личности в любой ситуации значительна. Пример Г.И. Джанджгавы – яркое тому подтверждение. Благодаря его технической эрудиции, организаторским способностям, умелому сочетанию научной работы и практической деятельности, в Раменском приборостроительном конструкторском бюро успешно решаются сложные задачи по созданию и производству новейших образцов техники в области отечественного авиационного приборостроения. Здесь выполнен ряд научно-исследовательских, экспериментальных и опытно-конструкторских работ, развивающих новые направления в науке и технике.

В результате были внедрены в эксплуатацию на самолетах ОКБ Сухого, Микояна, Туполева и др. образцы инерциальных систем и навигационных комплексов, обеспечивающих решение широкого круга боевых задач, и впервые реализована система высокоточной автономной навигации по физическим полям Земли.

Под руководством Г. И. Джанджгавы в РПКБ созданы образцы нового поколения бортовых комплексов различного назначения, не уступающие лучшим зарубежным аналогам.

Новый век обозначил новые тенденции в экономической политике. Гиви Ивлианович обладает удивительной интуицией, всегда и во всем идет на опережение.

В 2007 году был создан ОАО «Концерн «Авионика» на базе предприятий «Технокомплекса», руководство которым было доверено Г.И. Джанджгаве.

Концерн «Авионика» разрабатывал и выпускал практически весь спектр бортового оборудования для всех типов летательных аппаратов, объектов космического назначения, морских и наземных транспортных средств. Были выиграны тендеры на разработку компонентов бортового оборудования для перспективного национального истребителя, созданы комплексы БРЭО для самолетов Су-35 и МиГ-35, выполнялись работы по созданию нового поколения комплексов и систем авионики для самолетов гражданской авиации МС-21, Суперджет-100, Ту-334, Ту-224.



После успешного испытания. 2007 г.



Лыткин П.Д. и Джанджгава Г.И. поздравляют с 70-летием генерального директора ОАО «Авиапром» В.Д. Кузнецова

Сегодня Гиви Ивлианович занимает важный и ответственный пост заместителя генерального директора по НИОКР бортового оборудования АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» (АО «КРЭТ»).

Каковы перспективные направления разработок концерна КРЭТ на сегодняшний день? Разработка и создание технологий наномеханики и наноэлектроники, вычислительной техники, интеллектуальных систем, систем ориентации, локации, радиоэлектронного противодействия, управления – всего, что объединено понятием управляемость и интеллект подвижных объектов.

Он не перестает утверждать, что будущее российского приборостроения за активным развитием инновационных технологий. Это сетевые и беспилотные системы, высокоинтеллектуальный борт летательных аппаратов, реконфигурируемые быстродействующие вычислительные средства и другие технологии кибернетизации выполнения боевых операций.

Успех не возникает по мановению волшебной палочки. Составляющие успеха – труд, труд упорный и ежедневный «во имя и вопреки». Сюда добавим еще и настойчивость, целеустремленность, неустанную работу по самообразованию, умение работать с людьми и т.д. Когда говорим, что Раменское приборостроительное конструкторское бюро выросло в крупный научно-производственный центр и стало ведущим авиаприборостроительным конструкторским бюро с мировым именем, то тем самым подчеркиваем реальный вклад в этот результат и Гиви Ивлиановича. В активе его трудовой и научной деятельности – современная конкурентная авионика для российской боевой авиации, которая имеет также и хорошие экспортные перспективы.

Охватить все спектры деятельности Гиви Ивлиановича в одной публикации практически невозможно. Отметим, что планов у него по-прежнему громадь. И нет сомнений, что все они будут в полном объеме реализованы.

Гиви Ивлианович, редакционный коллектив журнала «Крылья Родины» присоединяется к многочисленным поздравлениям по случаю Вашего 75-летия со дня рождения! Пусть жизнь «во имя и вопреки» приносит Вам, как и в прежние годы, радость и удовлетворение! Здравия Вам отменного! Неистощимого жизнелюбия! Счастья в личной жизни.

Дорогой Гиви Ивлианович!

Вспоминая твои фирменные анекдоты, хочу пожелать тебе дожить до 99 лет, и чтобы мы - твои друзья, это увидели! Ещё хочется чтобы русское оружие, разработанное в том числе и тобой, не давало осечек. И чтобы когда ты приедешь на Кавказ, тебя послали бы за чачей.

Гиви, от всего сердца, как твой друг с многолетним стажем, желаю тебе богатырского здоровья и долголетия. Пусть твой дом всегда согревают лучи жаркого горного солнца, чтобы твои гости от душевной наполняемости хозяина всегда ощущали журчание горного ручья под своими окнами.

Ты сам ЖИВЕШЬ и окружающих заряжаешь жизненной энергией. Счастья тебе. Успехов в делах. Твои мысли устремлены на свершение новых планов. Значит, ЖИЗНЬ продолжается!

Гиви, поднимаю бокал за тебя!

*Рыбаков Вячеслав Николаевич,
Президент ОАО «Авиационная сервисная компания»*



Перед шале «Технокомплекса». МАКС. 2005 год

ОНПП «ТЕХНОЛОГИЯ» – ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ



Олег Николаевич КОМИССАР,
Генеральный директор
АО «Обнинское научно-производственное
предприятие «Технология» им. А.Г. Ромашина»
ГНЦ РФ, действительный член РИА, МИА

Государственный научный центр РФ «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина» (холдинг «РТ-Химкомпозит» ГК «Ростех») – это уникальный научно-производственный комплекс, расположенный в первом наукограде России – г. Обнинск. Предприятие с более чем полувековой историей является признанным центром компетенций в области разработки и серийного выпуска наукоёмкой продукции из полимерных композиционных материалов, специальной керамики и оптического стекла. Здесь работают более двух с половиной тысяч сотрудников, треть из которых – научные работники.

Продукция предприятия известна во всем мире. Керамическая сверхлегкая теплозащита многоразового космического корабля «Буран» и высокопрочное остекление глубоководного аппарата «Мир», размеростабильные углепластиковые опорные конструкции для основного детектора Большого адронного коллайдера и крупногабаритные композитные панели крыла обратной стреловидности для самолета Су-47...

За годы своего существования учеными, инженерами и конструкторами ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина созданы десятки новых материалов, конструкций и технологий, многие из которых можно охарактеризовать словами «впервые», «лучшие в своем классе». Это и ультралегкие каркасы солнечных батарей, в несколько раз продлившие срок службы космических аппаратов, и углепластиковые обечайки головных обтекателей

ракет-носителей «Протон-М», «Рокот», «Ангара», позволившие на полторы тонны уменьшить вес конструкции. Продукция ОНПП «Технология» всегда, хоть и ненамного, но опережает требования времени. В стране еще и речь не велась о «нанотехнологиях», а в лабораториях предприятия уже проводились прикладные исследования, позволившие не только разработать, но и реализовать промышленную технологию нанесения многофункциональных наноразмерных металлооптических покрытий на авиационное остекление. Такое покрытие снижает заметность отечественных боевых самолетов на радарх противника и обеспечивает защиту экипажа от негативного воздействия внешних факторов.

Выпуск продукции для нужд аэрокосмической отрасли для ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина всегда был приоритетным направлением. Только в 2014 году предприятие обеспечило комплектацию десяти ракет-носителей «Протон-М» и «Ангара». А в сотрудничестве со специалистами НПП «ТАИС» разработан уникальный бесстапельный способ прецизионной сборки каркасов спутников. Первый российский бескаркасный космический аппарат «EgyptSat-2» успешно выведен на орбиту.

Несколько лет назад по заданию ОАК предприятие провело работы по прототипированию и отработке технологии производства высоконагруженных углепластиковых авиакomпонентов для новой российской авиационной техники. Отличительной особенностью новой технологии стало широкое внедрение автоматизированных операций. В ходе работ в ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина были изготовлены и поставлены разработчику перспективного отечественного авиалайнера МС-21 более 4000



стандартных и конструктивно-подобных образцов и фрагментов хвостового оперения, а также три комплекта натуральных панелей кессонов киля и стабилизатора. Возможностями создания крупногабаритных силовых изделий из ПКМ (максимальный габарит 7,6 x 2,5 м) обладают всего несколько стран в мире, поэтому организация такого производства в России уникальна. Натурная панель кессона демонстрировалась в 2014 году на выставке «JEC COMPOSITES SHOW» (Париж), где получила высокую оценку ведущих мировых фирм – производителей композитных конструкций.

Собранный специалистами предприятия «Авиастар-СП» кессон киля успешно прошел испытания эксплуатационными нагрузками. Готовится к испытаниям и кессон стабилизатора.

Ещё одним проектом ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина в рамках кооперации по созданию авиалайнера являются разработка и выпуск композитных агрегатов для моторгондол авиационного двигателя ПД-14, предполагаемого к установке на магистральный самолёт. В рамках обозначенной кооперации помимо звукопоглощающих конструкций на обнинском предприятии будут также изготавливаться створки реверса двигателя, панели газогенератора и панели с истираемым покрытием. Отличительной особенностью разработанной технологии является использование полимерных композиционных материалов собственного производства.

Наряду с серийным выпуском наукоёмкой продукции ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина успешно проводит и прикладные научные исследования. Одним из примеров эффективной работы научной компоненты предприятия является не имеющее аналога в стране органо-силикатное птицевстойкое остекление для вертолета Ка-62, успешно прошедшее этап динамических испытаний. Готов к испытаниям и электрообогреваемый вариант уникального триплекса.

Стоит отметить, что в год своего 55-летия предприятие вошло в десятку рейтинга российских инновационных быстроразвивающихся компаний и стало победителем престижного конкурса «Авиастроитель года».

«Практически все производственные комплексы предприятия имеют сертификацию (в том числе и международную) поставщиков продукции для аэрокосмической отрасли, что подразумевает высокий уровень качества и надёжности выпускаемых изделий. Собственная школа прикладных научных исследований, колоссальный опыт разработки и внедрения наукоёмких технологий – всё это не просто наши конкурентные преимущества, а сама основа предприятия. Именно она позволяет нам создавать продукцию, характеристики и свойства которой опережают требования времени. 55 лет успешной работы неоднократно давали подтверждение правильности концепции развития предприятия», - **подводит итог генеральный директор ГНЦ РФ «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина» Олег Комиссар.**



«ОНПП «Технология»
249031, Российская Федерация,
Калужская область,
г. Обнинск, Киевское шоссе, 15
Тел. +7 (484) 396-28-41
www.technology.ru



И в работе, и в жизни – в насыщенном ритме



Увлеченные люди, как правило, ритма времени не замечают. Вроде бы совсем недавно еще сидел за школьной партой. Как-то незаметно пролетели яркие студенческие годы. Да и 1973-й год, когда начиналась трудовая биография, тоже оказался в глубокой исторической дали. О пройденном пути, как это ни удивительно, чаще всего напоминает юбилейная дата.

Генеральному директору ООО «ОАК - Центр комплексирования» Полякову Виктору Борисовичу 20 сентября 2015 года исполняется 60 лет. Жизненная стезя у Виктора Борисовича оказалась яркой и насыщенной.

Свою трудовую деятельность Виктор Борисович начал в 1973 году учеником токаря на Петропавловском заводе тяжелого машиностроения. С 1973 по 1975 гг.

проходил службу в рядах Советской армии.

В 1982 году успешно закончил Московский ордена Ленина авиационный институт им. С. Орджоникидзе (МАИ), получив квалификацию инженер-электромеханик.

Виктор Борисович оказался среди тех специалистов, которые не оставили свое дело в сложные для отрасли годы и выбрали путь верного служения своей специальности - созданию авиационной техники.

С 1982 года Поляков В.Б. работает на Московском машиностроительном заводе им. П. О. Сухого (позднее - филиал ПАО «Компания «Сухой» - ОКБ Сухого), где прошел свой трудовой путь от инженера-конструктора до заместителя генерального директора по авионике.

Под руководством Виктора Борисовича осуществлялись работы опытно-конструкторского бюро в области интеграции бортового радиоэлектронного оборудования и комплексов бортового оборудования (КБО) современной авиационной техники. Он внес огромный личный вклад в организацию разработки и серийного производства ряда перспективных программ авиационной техники военного и гражданского назначения - всемирно известные модификации Су-30 МК, МКИ, МКМ, МКИ-А, модификации истребителя Су-27, Су-27 УБ, Су-27 СМ, принятый на вооружение ВВС и авиации ВМФ Су-30 СМ, российский многоцелевой сверхманевренный истребитель поколения 4++ - Су-35, российский многоцелевой истребитель пятого поколения - Т-50, пассажирский авиалайнер SSJ-100 и находящийся в разработке в настоящее время МС-21.

Юбиляр внёс большой вклад и в развитие международного сотрудничества. При его непосредственном участии наладилось тесное взаимодействие с зарубежными партнерами, в частности, с Thales Group (Франция).

Безусловно, богатый жизненный опыт, организаторский талант, взвешенность принимаемых решений способствуют успешной реализации самых смелых планов и начинаний.

Как талантливый организатор, опытный руководитель и грамотный специалист, в настоящее время Виктор Борисович

возглавляет молодую, динамично развивающуюся компанию ООО «ОАК - Центр комплексирования», входящую в состав Объединенной авиастроительной корпорации. Под его руководством ведется разработка, интеграция и отладка комплексов бортового оборудования для линейки перспективных авиалайнеров. Впервые в современной истории отечественная компания выступила интегратором авионики и программного обеспечения нового гражданского лайнера МС-21.

Поляков Виктор Борисович – автор более 20 патентов и изобретений, кандидат технических наук, заведующий кафедрой № 703 «Системное проектирование» Московского авиационного института.

Будучи человеком неординарным и целеустремленным, обладающим уникальной технической интуицией и высочайшей работоспособностью, Виктор Борисович пользуется заслуженным авторитетом и уважением среди специалистов не только всей авиастроительной отрасли России, но и за рубежом.

Многолетний трудовой стаж и правительственные награды говорят о его огромном трудолюбии и профессионализме.

За свою высокопрофессиональную деятельность Виктор Борисович удостоен почетного звания «Заслуженный конструктор Российской Федерации», награжден орденом Дружбы и медалью «В память 850-летия Москвы».

Уважаемый Виктор Борисович, 60 лет – знаковая страница в жизни. Пусть последующие события Вам доставят глубокое удовлетворение на жизненных дорогах и производственных направлениях. Редакция журнала «Крылья Родины» присоединяется к многочисленным поздравлениям в Ваш адрес. Желаем Вам крепкого здоровья. И чтобы у Вас ВСЁ складывалось самым лучшим образом.



ЦЕНТР
КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ

ООО «ОАК-Центр комплексирования» - центр компетенции, основной деятельностью которого является разработка, интеграция и отладка КБО для самолетов гражданской, транспортной, военной и специальной авиации. Компания была создана в мае 2012 г. по решению единственного учредителя - ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» с целью консолидации ресурсов отрасли и во исполнение стратегии корпорации в части создания ключевых центров компетенций.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ДИНАФОРС»

20 лет



Владимир Александрович Твердохлеб
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА -
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ЗАО «ДИНАФОРС»



Закрытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Динафорс», которому в этом году исполняется 20 лет, является ведущим в России предприятием по разработке и серийному производству изделий защитного снаряжения для летного и инженерно-технического состава авиации вооруженных сил и единственным в стране – по производству большинства выпускаемых изделий. В компании трудятся высококвалифицированные специалисты, обладающие уникальным опытом в области создания защитного снаряжения.

История предприятия уходит корнями в 1958 год, когда для организации серийного производства снаряжения для военных летчиков в составе швейного объединения «Вымпел» было создано специальное производство. В 1995 году принято решение о диверсификации части производств объединения и выводе

их в самостоятельные юридические лица. Было учреждено ООО «Динафорс», начался постепенный перевод спецпроизводства в эту дочернюю структуру. При этом основной задачей являлось исполнение государственных контрактов на разработку и поставку изделий жизнеобеспечения, снаряжения,

бронезащиты и т.п. В связи с расширением своей научной и научно-исследовательской деятельности в 2006 году ООО «Динафорс» было преобразовано в ЗАО «НПО «Динафорс».

В настоящее время ЗАО «НПО «Динафорс» серийно, по заявкам Минобороны России, ФСБ России и МВД России, выпускает целый ряд изделий защитного снаряжения для летного состава:

- морские спасательные комплекты МСК-5, ВМСК-4 и ВМСК-4-15;
- авиационные спасательные пояса АСП-74В и АСП-74ВС;
- противонегрузочные костюмы ППК-3, ППК-3-120;

- высотные компенсаторные костюмы ВКК-6М, ВКК-15К, ВКК-15Т;
- вентилирующие костюмы ВК-3М.

Также предприятием разработаны, внедрены и серийно выпускаются уникальные, не имеющие аналогов в мире как по защитным характеристикам, так и по конструктивному исполнению шумозащитные средства для инженерно-технического состава авиации – комплекты средств индивидуальной защиты СИЗ-1 и СИЗ-2.

Ежегодно мы проводим опытно-конструкторские работы по разработке новых изделий для экипажей Международной космической станции. По заказу Федерального космического агентства серийно изготавливается ряд изделий для космонавтов: различные футляры, укладки, тренировочно-нагрузочные костюмы, комплекты эспандеров и др.

Кроме изделий военного назначения, ЗАО «НПО «Динафорс» разработало и производит медицинские изделия: нейро-ортопедический реабилитационный пневмокостюм РПК «Атлант» и нейроортопедический пневмокостюм осанки НПК «Опора». Правомочность деятельности ЗАО «НПО «Динафорс» подтверждена соответствующими лицензиями Минпромторга России и Федеральной службой по оборонному заказу.

Действующая на предприятии система менеджмента качества соответствует требованиям международных стандартов МС ИСО 9001:2008, МС ИСО 13485:2003 и стандарту ГОСТ РВ 0015.002-2012.

В последнее время активно проводятся работы по внедрению современных технологий разработки и производства. Введены в эксплуатацию установка для лазерного раскроя, аппараты ультразвуковой и ТВЧ-сварки, позволяющие эффективно работать с современными материалами. Внедрена новая система автоматического проектирования, позволяющая выполнять конструкторские работы на высоком современном уровне. Компьютерный парк предприятия обновлен, введен в эксплуатацию ряд новейшего оборудования.

ЗАО «НПО «Динафорс» выражает уверенность в том, что все поставленные задачи по выполнению гособоронзаказа будут исполнены предприятием в срок и на высоком уровне. Коллектив приложит все усилия для обеспечения летного и инженерно-технического состава авиации защитным снаряжением.



ЗАО «НПО «ДИНАФОРС»

СТАРЫЙ ПЕТРОВСКО-
РАЗУМОВСКИЙ ПР., Д. 1/23,
МОСКВА, РОССИЯ, 127287
ТЕЛ.: (495) 727 1031
ФАКС: (495) 963 0009
E-MAIL: SPECIAL@DYNAFORS.RU
WEB: WWW.DYNAFORS.RU

НПП «Темп» им. Ф.Короткова: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА (к 75-летию уникального предприятия ОПК)



*Денис Владимирович Иванов,
генеральный директор ОАО «НПП «Темп» им. Ф. Короткова»,
кандидат физико-математических наук, MBA*



Конец тридцатых годов прошлого века. На фоне событий в Испании 1936-1939 годов и нарастающей мощи фашистской Германии для СССР стала очевидной необходимость ускоренной модернизации отечественной авиационной отрасли. В авиадвигателестроении был создан ряд самостоятельных ОКБ, активно включившихся в создание новых типов авиационных двигателей. Однако при этом возникли серьезные трудности в обеспечении разрабатываемых моторов отечественными карбюраторами.

В 1940 году было принято решение о выделении конструкторского отдела завода 33 (ныне ОАО «МПО им. И. Румянцева») в самостоятельное предприятие – ОКБ-33. Руководителем ОКБ был назначен Федор Амосович Коротков – блестящий инженер, прекрасный организатор, ставший впоследствии фактически создателем отечественных систем топливопитания для авиадвигателей. За короткое время ОКБ-33 разработало и внедрило в серийное производство целый ряд карбюраторов для двигателей М-71, М-90 и др.

Вскоре после начала Великой Отечественной войны Правительством СССР было принято Постановление от

27.07.1941 года о резком увеличении выпуска боевых самолетов. Перед ОКБ-33 была поставлена задача проведения ускоренной разработки и, совместно с серийными заводами, организации выпуска карбюраторов для двигателей главных конструкторов А.А. Швецова, В.Я. Климова, А.А. Микулина, А.Л. Чаромского и др.

В ходе общей эвакуации промышленных предприятий Москвы за Урал 18 июля 1941 года ОКБ-33 было эвакуировано в г. Пермь на предприятие, которое впоследствии стало называться завод им. М.И.Калинина. Несмотря на эвакуацию, ОКБ надлежало обеспечить массовый выпуск карбюраторов для оснащения необходимых фронту двигателей, чего и удалось достичь буквально в течение считанных месяцев труженикам завода и ОКБ под руководством их директоров А.Г.Солдатова и Ф.А.Короткова.

Весной 1943 года ОКБ было возвращено в Москву, где ему присвоили наименование «предприятие п/я 4022». Основной костяк коллектива (А.А.Артемов, Г.И.Мушенко, Б.А.Процеров, А.Б.Дзарданов и др.) под руководством Ф.А.Короткова приступил к организации, фактически заново, механических, сборочных цехов и испытательной станции.

В 1945 году начался переход отечественной авиации на реактивную тягу. ОКБ включилось в решение принципиально новой задачи – разработки систем автоматического управления газотурбинными двигателями (САУ ГТД). Для этого требовалось создать принципиально новую систему управления с применением сложных гидромеханических устройств.

Первые отечественные реактивные двигатели РД-500, РД-45 и ВК-1, предназначенные для самолетов МиГ-15, МиГ-17, Ла-15, Ил-28 и Як-23, были оборудованы агрегатами разработки предприятия п/я 4022, серийный выпуск которых был освоен уже к 1949 году.

В целом, 50-е годы были отмечены бурным развитием реактивной авиации, для которой был создан целый ряд двигателей в ОКБ А.М. Люльки (АЛ-5, АЛ-7), ОКБ А.А. Микулина (АМ-3, АМ-5, Р11-300), ОКБ Н.Д. Кузнецова (НК-6, НК-12), ОКБ А.Г.Ивченко (АИ-24), ОКБ В.Я.Климова (ТВ2-117). Всю топливно-регулирующую аппаратуру для

этих двигателей разработали и внедрили в серийное производство специалисты предприятия п/я 4022.

В октябре 1963 года решением Государственного комитета авиационной промышленности предприятие п/я 4022 было объединено с Московским предприятием п/я 3914 (ОКБ 451), которое возглавлял Главный конструктор П.Н.Тарасов. Ответственным руководителем объединенного предприятия был назначен Ф.А.Коротков, а предприятию было присвоено наименование МАКБ «Темп» (Московское агрегатное конструкторское бюро «Темп»).

Благодаря такому слиянию возникло мощное ОКБ, сочетающее в себе специализацию двух объединившихся конструкторских бюро. Если КБ Ф.А.Короткова было мастером в деле создания плунжерных и форсажных насосов, а также сложных гидромеханических регуляторов, то КБ П.Н.Тарасова обладало большим опытом разработки и доводки шестеренных насосов, а также создания агрегатов, работающих на воздухе. В результате удалось сформировать конструкторский коллектив, который блестяще проявил себя при разработке новых САУ ГТД.

В 60-е годы МАКБ «Темп» разработало САУ для двигателей АЛ-21, Р-27-300, НК-8-2, НК-144, РД-36-51, НК-86, НК-25, предназначенных для самолетов Су-17, Су-24, МиГ-23, Ту-22М, Ил-62, Ту-154, Ил-86. Большой вклад в эти разработки внесли конструкторы Н.Н.Каленов, В.И.Зазулов, Ф.М. Мамаев, В.С.Берналь, В.В.Шевкин, Д.И.Иванов, В.Н.Шаныгин, А.А.Чиков, В.Д.Челкак, Б.П.Буханов, П.К.Пономарев и многие другие.

В начале 70-х годов перед МАКБ «Темп» была поставлена новая задача – разработать САУ для двигателей IV поколения и ряда ракетных систем. Особенное значение придавалось созданию САУ двигателей РД-33 и АЛ-31, предназначенных для истребителей «завоевания превосходства в воздухе». В МАКБ «Темп» эта работа была поручена КБ-2, возглавляемому заместителем Главного конструктора В.И.Зазуловым. Одной из поставленных задач явилась «миниатюризация» узлов, входящих в состав САУ, над решением которой параллельно работали 14 конструкторских бригад.

В результате через полтора года были разработаны агрегаты систем «59» и «31», которые оказались почти в два раза легче агрегатов предыдущего поколения. Талантливыми конструкторами Е.Н.Каленовым и Л.Л.Смородиновым были сконструированы агрегаты основного (НР) и форсажного (РСФ) контуров, которые до настоящего времени являются вершиной отечественного агрегатостроения и успешно эксплуатируются во многих странах мира на самолетах Су-27 и МиГ-29 всех модификаций.

В начале 70-х годов появилась информация о проведении за рубежом работ по созданию электронных блоков, работающих совместно с гидромеханикой. В 1978 году в МАКБ «Темп» было проведено заседание выездной коллегии МАП, решением которой было поручить Ф.А.Короткову разработать программу по развитию на предприятии электронного направления.

Однако разработанная программа не была принята министерством авиационной промышленности, а средства, выделенные на эти работы, направлены на развитие ОКБ г. Пермь (ныне ОАО «СТАР»).

В 1984 году, проработав на предприятии в должности Генерального конструктора 44 года, Федор Амосович ушел на заслуженный отдых. Руководителем предприятия был назначен Виктор Иванович Зазулов, который возглавлял ОКБ в течение 20 лет.

В 1985 году после проведения коллегии МВП на предприятии наконец-то приступили к развитию электронного направления. Уже через полтора года была создана экспериментальная производственная база для разработки электронных частей САУ ГТД. Отдел электроники, которым руководил А.И.Пейсахович, совместно с предприятием г. Зеленоград за сравнительно короткий период разработал 16 БМК (базовых матричных кристаллов) специально для решения задач управления ГТД. Первый электронный блок ЭЦР-10 вышел на испытания во второй половине 1990 года.

В связи с освоением нового направления специальным решением предприятие было переименовано в НПП «ЭГА» (электронно-гидравлическая автоматика). Позднее, в 2007 году, предприятию было возвращено историческое наименование с одновременным признанием заслуг его родоначальника – Ф.А.Короткова. Современное



Современные агрегаты топливо-регулирующей аппаратуры ГТД

наименование предприятия – ОАО «НПП «Темп» им. Ф. Короткова».

Пришел 1991 год, рухнул «Зеленоград», прекратилось финансирование Госзаказа. Началась трудная борьба за выживание. На предприятии вынужденно были развернуты работы по конверсионным программам с автомобильной промышленностью (система непосредственного впрыска для автомобиля «Москвич»), Мосгазом (разработка и производство газораспределительных пунктов, надомных газораспределительных шкафов), Газпромом (создание газовых дозаторов). Однако конверсионные программы не могли «прокормить», а тем более дать перспектив дальнейшего развития конструкторскому бюро.

В ОКБ понимали, что с учетом сложившейся в авиационной промышленности обстановки, источники финансирования необходимо искать «за кордоном». Совместно с ОКБ им. А.И.Микояна и заводом им. В.Я.Климова предприятие включилось в работу по адаптации двигателя РД-33 и его САУ к французскому самолету «Мираж III». Кроме того, были налажены контакты с фирмами США (Элайд Сигнал), Франции (Снекма), Англии (Лукас, Дауги), Индии (Бангалор, Лакнау), Китая (Сиань, Уси, Шеньян). Обладая большим опытом по созданию гидромеханических САУ ГТД, в ОКБ понимали, что заимствование зарубежного опыта по созданию электронных систем позволит быстрее подготовиться к грядущему возрождению отечественного двигателестроения.

В этот период ОКБ, по заказу ММП «Салют», был разработан и передан в серийное производство цифровой регулятор КРД-96 для модификации двигателя АЛ-31. Совместно с серийными заводами разработаны модификации агрегатов систем «59» и «31» применительно к эксплуатации в тропических условиях, а также произведена разработка системы для двигателя «39» (АЛ-31ФН) с нижним расположением агрегатов.

В настоящий период уникальные возможности и опыт ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» востребованы практически во всех программах создания современной авиационной техники. По заказу ОКБ Сухого и ОКБ им. А.Люльки предприятием разработано более 15 видов

агрегатов топливной автоматики для перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА). Соответствие данных агрегатов самым высоким требованиям Заказчика подтверждается результатами проведенных испытаний на стендах предприятия, моторных стендах ОКБ им. А.Люльки и летных испытаний самолета. По заказу ОАО «Климов» завершаются совместные с ОАО «МПО им. И.Румянцева» работы по созданию агрегатов системы автоматического управления двигателя ТВ7-117, который в настоящее время проходит летные испытания на вертолете Ми-38. На предприятии разворачивается активная работа в рамках программ модернизации самолетов дальней авиации Ту-160 и Ту-22М3, созданию агрегатов топливной автоматики для перспективного авиационного комплекса дальней авиации. Рассматривается возможность применения научно-технического задела и возможностей конструкторского комплекса в работах по созданию агрегатов для судостроительной и других отраслей промышленности.

Вступление предприятия в новый 21 век ознаменовалось активным освоением, в том числе в инициативном порядке, новых технологий, ранее не имевших широкого применения в авиационной промышленности. Одним из примеров может служить разработка подкачивающего вихревого насоса ДВН-70, предназначенного для использования на вертолетных двигателях типа ВК-2500 и обладающего улучшенными кавитационными характеристиками в сравнении с существующим центробежным насосом ДЦН-70. Указанные характеристики позволяют повысить летные возможности вертолета, в частности, обеспечить возможность запуска и устойчивой работы на высотах до 6000 м при выключенных баковых насосах, а также возможность работы на топливно-воздушной смеси в случае повреждения трубопроводов. С учетом того, что агрегат ДЦН-70 производился в Днепропетровске (Украина), актуальность данной работы в последнее время значительно повысилась.

Другим примером может служить разработка масляного насоса с использованием героторного качающего узла, идущего на замену традиционным шестеренным насосам ввиду высочайших требований к технологии производства шестеренных пар. Такой подход позволяет значительно улучшить не только технологичность, но и снизить весовые характеристики насоса, что является важным фактором при создании авиационной техники.

Следуя современным тенденциям по последовательной реализации концепции «электрического самолета», предприятием развернуты работы по разработке регулируемых электрических приводов на базе вентильных электродвигателей, в том числе с внешним ротором, выполненным на базе многополюсных магнитных систем с применением редкоземельных материалов. Принято решение и выделены необходимые денежные средства для создания собственного опытного производственного



участка по производству статоров для соответствующих электродвигателей. Регулируемые электрические приводы в настоящее время востребованы не только в авиации, но также во многих других отраслях промышленности.

Возможность оперативного удовлетворения самых жестких требований заказчиков при создании новых электронных и гидромеханических агрегатов топливпитания и систем автоматического управления обеспечивается за счет развития основных активов предприятия, к которым, в первую очередь, относится его уникальный кадровый состав, сочетающий опыт старшего поколения и творческий порыв молодежи. Уникальный испытательный комплекс включает в себя специализированные стенды, не имеющие аналогов в Российской Федерации, и обеспечивающие, в том числе, проведение работ в подтверждение летной годности самолетов стратегической авиации. Третьим важнейшим активом предприятия является опытное производство полного цикла, позволяющее доводить конструкцию опытных агрегатов, оперативно реагируя на замечания, выявляемые в ходе всех видов испытаний.

Отмечая 75-летие своей славной истории, ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» рассчитывает и в будущем вносить достойный вклад в развитие перспективных образцов авиационной техники, так необходимой для укрепления обороноспособности нашей Родины.

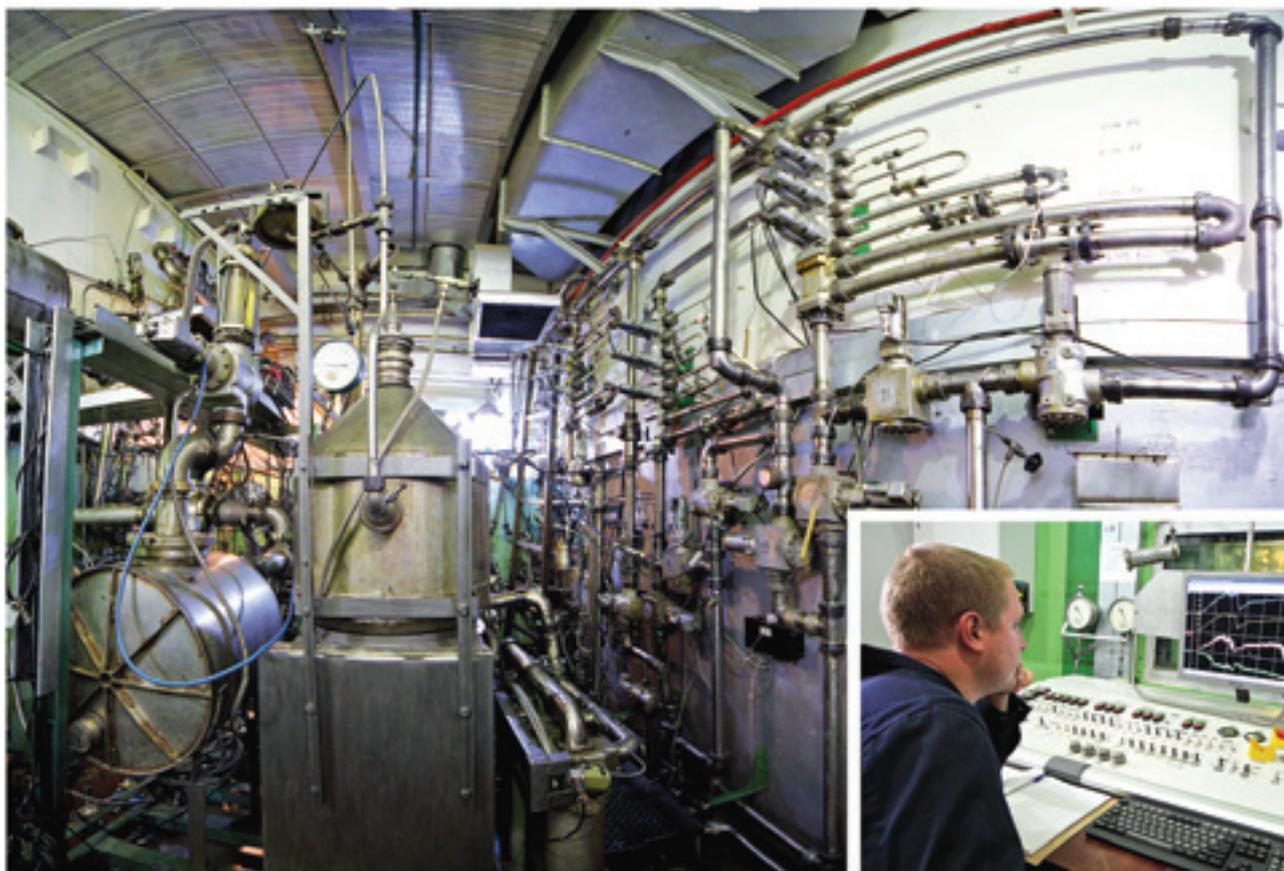


ОАО «НПП «Темп» им. Ф. Короткова
ул. Правды, д.23, Москва, Россия, 127015

Телефон: (499) 257-01-11

Факс: (499) 257-16-06

web: www.npptemp.com,



Стенд специальных функциональных испытаний топливной автоматики



НПП «МЕРА» – Центр компетенций в сфере обеспечения испытаний авиационной техники

В условиях глобализации мировой экономики и усиления политического давления ярко проявляется активизация экономической конкуренции между основными мировыми производителями наукоёмкой и высокотехнологичной продукции. Это в очередной раз напоминает о необходимости обеспечения отечественной экономической безопасности, промышленного роста, укрепления военно-политического потенциала. Безусловно, одной из ключевых составляющих промышленной и научно-технической мощи государства является его авиационная отрасль.

Обеспечение испытательной базы отрасли эффективным современным отечественным оборудованием (стендовыми измерительными и управляющими системами, бортовыми системами измерений, автоматикой, программным обеспечением) – необходимая составляющая для решения стоящих перед авиастроительной промышленностью задач.

Ведущую роль в обеспечении автоматизации систем управления испытаниями, оснащении испытательных стендов, поставке бортовых систем измерений в нашей стране играет подмосковное Научно-производственное предприятие «МЕРА», которое многие годы специализируется в данной сфере. Благодаря тому, что НПП «МЕРА» имеет большой опыт в автоматизации испытаний, сочетая знание современных средств автоматизации со знанием технологии и процесса испытаний, оно фактически является Центром компетенций в области обеспечения испытаний авиационной техники измерительными системами и средствами автоматизированного управления различного применения. Это позволяет НПП «МЕРА» выполнять консолидирующую роль среди авиа- и приборостроительных предприятий при реализации самых масштабных и сложных проектов по созданию информационно-измерительных и управляющих систем для авиационных испытаний.

НПП «МЕРА» стремится обеспечить своими аппаратно-программными средствами максимально широкую область возникающих измерительных задач.

Большинство зарубежных производителей измерительной техники, как правило, осваивают определённый, достаточно узкий, сегмент продукции, вследствие чего обеспечить масштабный измерительный проект может только крупный приборостроительный холдинг, объединяющий этих производителей.

На этом фоне НПП «МЕРА» отличается тем, что производит широкий спектр измерительной техники и может обеспечить собственными решениями самые разнообразные измерительные задачи:

- системы регистрации и анализа динамических параметров;
- системы регистрации и анализа медленно меняющихся параметров;

- роторно-телеметрические системы;
- системы статодинамических испытаний;
- системы прочностных испытаний;
- бортовые системы;
- аппаратура для дискретно-фазового метода измерений;
- автоматизированные системы управления;
- вспомогательное оборудование (РУД, пульта, антенны, коммутационные шкафы и т. д.).

Например, в 2013 году НПП «МЕРА» в кооперации с ОАО «Авиадвигатель» был создан стенд статических испытаний двигателя ПД-14. Стенд предназначен для проведения сертификационных статических испытаний корпусов и подвесок двигателя ПД-14 с целью проверки прочности, жесткости, устойчивости и несущей способности силовых элементов корпуса двигателя при нагрузках, соответствующих различным полетным и посадочным случаям, а также циклической долговечности корпусов двигателя и подвесок.

ОАО «Авиадвигатель» выступило заказчиком и соисполнителем работ в части разработки, изготовления и монтажа



Внешний вид стенда статических испытаний



Шкаф управления силовой

силовой рамы стенда, системы крепления и передачи усилия на объект испытаний. Разработку, изготовление и производство монтажных работ электрической части системы нагружения и управления нагружением и системы измерения, а также разработку программного обеспечения системы управления нагружением осуществило НПП «МЕРА».

В качестве субподрядчика в части поставки силовых возбуждающих электроцилиндров, подбора контроллеров, формирования электрических схем системы управления, программирования блоков управления электроцилиндров в проекте было задействовано ООО «Прогрессивные технологии».



Стойки с измерительными комплексами в аппаратной стенда

Стенд статических испытаний двигателя ПД-14 состоит из трех основных систем:

- Системы нагружения и управления нагружением;
- Системы измерения;
- Системы крепления.



Работа инженеров в комнате наблюдения при проведении статических испытаний



В дополнение к системе измерения стенда была приобретена оптическая система измерения. В 2014 году ООО «НПП «МЕРА» была осуществлена доработка программного обеспечения системы измерения стенда для синхронизации с оптической системой и отображения её данных в штатном ПО стенда.

Измерительная система стенда внесена в Госреестр средств измерений.



Система мониторинга нагрузок самолёта Бе-200

В конце 2014 года с использованием систем стенда были проведены статические испытания корпуса компрессора высокого давления.

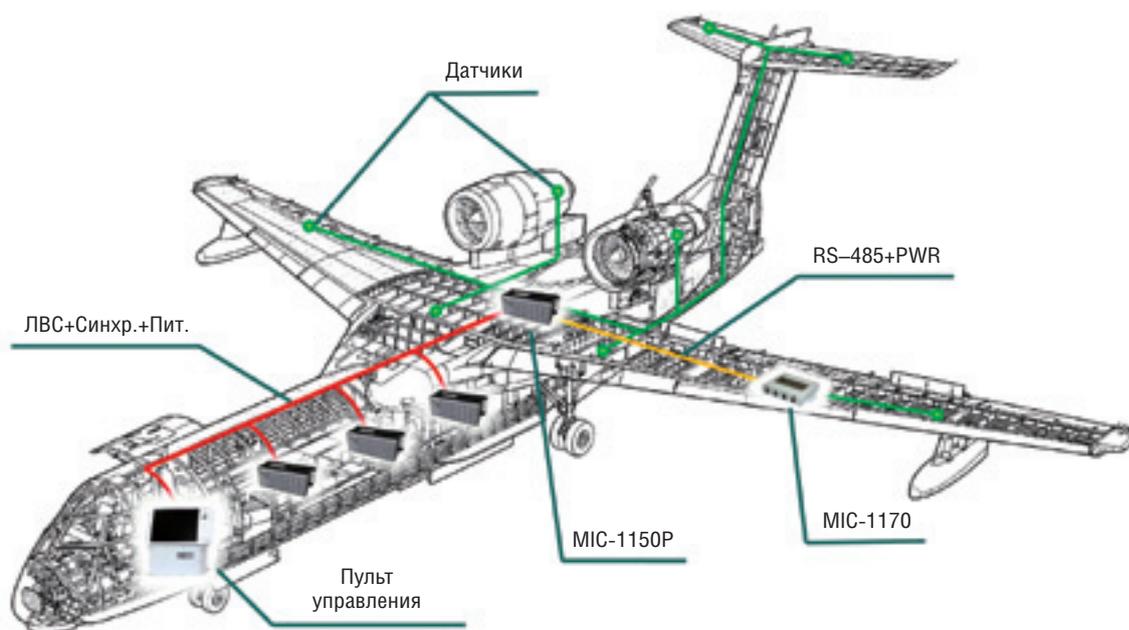
В настоящее время НПП «МЕРА» интенсивно развивает направление бортовых систем измерений для лётных испытаний авиационной техники. В 2014 году для ОАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» была разработана и поставлена система мониторинга нагрузок самолёта Бе-200, позволяющая учитывать нагрузки, накапливаемую повреждаемость и контролировать отсутствие разрушений основных силовых элементов самолёта.

Система предназначена для контроля состояния силовых конструкций планера самолёта, анализа нагрузок, расчёта ресурса, контроля неперевышения нагрузок. Содержит:

- 96 каналов для стационарных тензодатчиков;
- 96 каналов для контроля трещин;
- 16 каналов контроля перегрузок;
- 8 каналов приёма ARINC-429.

В основе системы находится комплекс измерительно-вычислительный MIC-1150P в модификации с индивидуальными входами и модульной структурой, оснащённый компактными измерительными модулями серии MS. Комплекс MIC-1150P может содержать до 8-ми модулей серии MS с общим числом каналов до 128-ми.

Комплексы MIC-1150P дополняются специализированными выносными измерительными модулями MIC-1170, которые можно эффективно использовать при организации распределённой системы, устанавливая их в непосредственной близости



Структура распределённой системы мониторинга самолёта Бе-200



Структура лётной лаборатории ПД-14

от обнаруженной трещины. Такая компоновка системы позволяет существенно сократить длину кабельных каналов, снижая тем самым время монтажа и финансовые затраты.

Подключение измерительных комплексов к управляющему компьютеру, синхронизация, питание устройств системы, а также приём информации по протоколу ARINC-429 осуществляется посредством бортового вычислительного устройства.

Пульт управления и индикации служит для осуществления сбора и хранения данных, автоматической обработки зарегистрированных параметров, управления измерительными комплексами, отображения результатов обработки в реальном времени и передачи протоколов работы по мобильным сетям.

Помимо того, что НПП «МЕРА» активно участвует в создании испытательных стендов для перспективного двигателя ПД-14, – создание десяти информационно-измерительных и управляющих систем в ОАО «Авиадвигатель», – в настоящее время завершается разработка и создание бортовой системы измерений для лётных испытаний ПД-14 на летающей лаборатории ОАО «ЛИИ им. М. М. Громова».

В целях реализации данного проекта НПП «МЕРА» разработало модификации комплексов измерительно-

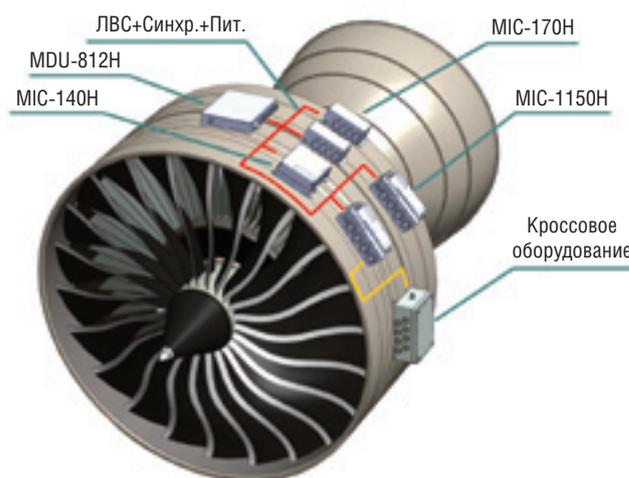
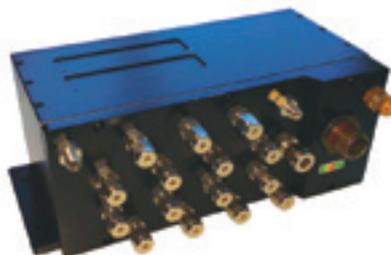


Схема размещения средств измерений лётной лаборатории ПД-14

вычислительных MIC-1150H, MIC-170H, MIC-140H, специализированных под условия этого вида испытаний. В соответствии с техническим заданием всё измерительное оборудование и средства коммутации должны располагаться непосредственно на испытуемом объекте.



Бортовой измерительный комплекс MIC-1150H



Сканер давлений MIC-170H



Сканер температур MIC-140H



В процессе испытаний аппаратные средства системы подвергаются повышенным вибрационным нагрузкам, воздействию звукового давления и целому ряду других неблагоприятных факторов. В целях подтверждения работоспособности в данных условиях измерительные комплексы системы прошли испытания в 46 ЦНИИ Минобороны России на устойчивость к воздействиям внешних факторов: синусоидальная вибрация, механический удар одиночного и многократного действия, пониженное атмосферное давление, соляной туман.

НПП «МЕРА» может обеспечивать аппаратно-программными средствами собственного производства как стендовые, так и бортовые измерения авиационной техники, осуществляя системную интеграцию своих измерительных решений и реализуя сложные проекты с высокой инженерной составляющей.

Отличительной особенностью фирмы «МЕРА» можно считать возможность и умение не только производить измерительную технику, но и внедрять её в производственные структуры заказчика, адаптировать «железо» и ПО к специфическим требованиям конкретного вида испытаний; умение находить и применять современные высокопроизводительные аппаратные и программные решения.

В общем, возможности НПП «МЕРА» позволяют обеспечивать самый широкий круг испытаний авиатехники, куда входят:

- стендовые измерительные и управляющие системы,
- бортовые системы измерений,
- МЕХАТРОНИКА – средства автоматизации испытаний на основе пневматических, гидравлических и электромеханических систем с компьютерным управлением.

Созданный на базе НПП «МЕРА» Центр компетенций в сфере организации, обеспечения и проведения испытаний аэрокосмической техники уже в самом ближайшем будущем

сможет предлагать заказчику весьма разнообразную «палитру» услуг, выходящих за грань привычных взаимоотношений «Заказчик-Поставщик»:

- Разработка и поставка решений любого масштаба «под ключ»;
- Изготовление и поставка компонентов или подсистем;
- Техническая и технико-экономическая экспертиза проектов других поставщиков;
- Выбор подрядчиков и управление рабочей группой;
- Разработка и внедрение сложных систем измерений (радиотелеметрическая система регистрации параметров с роторных частей двигателей, комплексы РУД, специализированные стенды и многое другое).

Весьма перспективной в свете развития отечественной испытательной базы выглядит кооперация приборостроительных предприятий для реализации крупных проектов, позволяющая каждому из них в максимальной степени использовать свои наиболее сильные стороны. Очевидно, что при правильной организации процесса взаимодействия можно добиваться весомого суммарного эффекта.

Наглядным тому примером являются возможности группы компаний «МЕРА – Л Кард», способной осуществлять как разработку сложнейших аппаратно-программных средств измерений и управления, комплексную интеграцию измерительных систем (НПП «МЕРА»), так и массовое серийное производство измерительных приборов (компания «Л Кард»).

Таким образом, работа системного интегратора НПП «МЕРА» наглядно демонстрирует, что Россия обладает достаточным комплексом средств и интеллектуальной базой для полного обеспечения собственными разработками испытаний авиатехники любого уровня сложности и в любом необходимом масштабе.



Научно-производственное предприятие «МЕРА»

Россия, 141002, г. Мытищи,
ул. Колпакова, д. 2, корп. 13
Тел.: 8 (495) 783-71-59
Факс: 8 (495) 745-98-93
info@nppmera.ru
www.nppmera.ru



ВЫСОКОТОЧНЫЕ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ СТАНКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ



Игорь Иосифович РАДЧИК,
генеральный директор
НТЦ «Завод балансировочных
машин», Лауреат премии РФ
в области Науки и техники

На протяжении многих лет высокоточная балансировка является залогом надежной и долговечной работы любого авиационного двигателя. Для прецизионного уравнивания роторов на заводах-изготовителях и авиаремонтных предприятиях используются специализированные балансировочные станки. Долгое время при решении задач балансировки отдельных деталей и роторов на большинстве предприятий предпочтением отдавалось продукции фирмы «Schenck» (Германия). Немецкие балансировочные станки прекрасно зарекомендовали себя при решении самых сложных задач по высокоточной динамической балансировке на протяжении последних нескольких десятилетий. Однако высокая стоимость самого оборудования и сложность его технического обслуживания ставят перед российскими производителями задачу по созданию станков, не уступающих по своим характеристикам станкам из Германии. Решение данной задачи приобретает особую актуальность в условиях введения экономических санкций и антикризисной программы, реализуемой правительством РФ.

В 2015 году коллектив ООО «НТЦ «Завод Балансировочных машин» - ведущего российского производителя в области проектирования, разработки, поставки и внедрения балансировочных станков и виброизмерительной аппаратуры - сконструировал и наладил серийный выпуск высокоточных балансировочных станков нового поколения серии БМ. По точности измерений, качеству и надежности балансировочные станки серии БМ соответствуют лучшим мировым аналогам. В результате критического анализа конструкций существующих станков с целью снижения трудоемкости изготовления и исключения импортных комплектующих была проведена глубокая модернизация маятниковой системы. Отказ от дорогостоящих подшипников и модификация отдельных узлов и конструкций позволили снизить себестоимость более чем на 30% при сохранении или улучшении всех эксплуатационных параметров и технических характеристик.

Новаторские решения и современные технологии, использованные при разработке и усовершенствовании отдельных узлов металлоконструкции и измерительной системы, обеспечивают целый ряд стратегических преимуществ, выгодно отличающих станки этой серии от изделий других фирм-производителей, представленных на рынке России и СНГ:

- применение усовершенствованной конструкции опорной системы, датчиков высокой чувствительности и прецизионного измерительного модуля обеспечивают высокую точность

уравнивания роторов (до 0,05 г*мм/кг), в том числе и на низких частотах вращения;

- отказ от шарнирных соединений с дорогостоящими импортными подшипниками повышает надежность механической системы;

- использование опор резонансного типа позволяет с заявленной точностью выполнять балансировку роторов в диапазоне масс, отличающемся в 100 и более раз;

- применение ременного привода и возможность простой и быстрой перенастройки станка обеспечивает удобство балансировки роторов любой конфигурации;

- специальная технологическая оснастка (комплекты роликов различных диаметров, скобы для балансировки консольных роторов, призмы для балансировки в собственных подшипниках, дополнительные секции станины и пр.) существенно расширяют номенклатуру балансируемых роторов;

- высокая степень устойчивости к внешним вибрационным воздействиям позволяет эксплуатировать станок без специального фундамента;

- уникальная конструкция роликового блока с самоустанавливающимися цилиндрическими роликами исключает накатку на опорных шейках роторов любой конфигурации;

- высокая точность измерений благодаря 24-х разрядному АЦП;

- сокращение времени балансировки за счет применения оптимизированных алгоритмов обработки сигнала;

- полная совместимость с современными интерфейсами обмена данными;

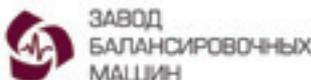
- промышленный компьютер с сенсорным монитором высокого разрешения;

- универсальная программа балансировки роторов различной конфигурации (компенсация шпонки, многоплоскостная балансировка, разложение компенсирующих грузов по фиксированным точкам);

- 20-летний опыт работы в области технического обслуживания, ремонта и модернизации станков различных производителей.



Являясь членом АССАД и имея многолетний опыт работы с предприятиями авиационной промышленности, НТЦ «Завод Балансировочных машин» традиционно участвует во всех знаковых событиях отрасли. Приглашаем Вас посетить наш стенд на ближайшем международном салоне МАКС-2015 в августе 2015 г.



г. Москва, Варшавское шоссе, д.46
Тел./факс: +7 (495) 120-03-18
www.balansmash.ru
bm@balansmash.ru

Современные разработки систем автоматического управления двигателями ОАО «ОМКБ».

Проблемы и перспективы развития

*А.А. Борисенко, О.Б. Слотин, Н.М. Сахибгареев,
В.А. Жодзишский, А.Б. Каплан,*

ОАО «Омское машиностроительное конструкторское бюро»,

За свою более чем 65-летнюю историю ОАО «ОМКБ» разработало и внедрило в серию десятки систем топливопитания и регулирования двигателей летательных аппаратов и вспомогательных силовых установок.

Специализация ОАО «ОМКБ» - гидродневомеханические составляющие системы топливопитания и регулирования ГТД, в том числе регулирования механизации компрессоров, а также насосы различного назначения.

Структурно гидромеханическую часть современной системы можно представить в виде основных составляющих:

- топливный насос;
- дозаторы, управляемые электронными регуляторами;
- гидромеханический резерв на случай отказа электронного регулятора.

Топливный насос является наиболее нагруженным узлом топливной системы и, в связи с этим, самым проблемным с точки зрения обеспечения потребных для современных систем ресурсов до первого ремонта 20000–40000 часов и назначенных – 60000–80000 часов.

ОАО «ОМКБ» традиционно использует в качестве насоса высокого давления шестеренный насос внешнего зацепления.

Анализ надежности эксплуатирующихся шестеренных насосов разработки ОАО «ОМКБ» показал, что за последние 20 лет не было случаев отказа двигателей в полете из-за отказа насосов, что свидетельствует о достигнутом достаточно высоком уровне их надежности.

За последние 15 лет нами, с целью уменьшения габаритно-массовых параметров насосов, проведено увеличение в 2–2,5 раза рабочей частоты вращения насосов, до 8000–10000 об/мин, без снижения выполнения требований по ресурсу. Это достигнуто переводом шестеренных насосов на подшипники скольжения с подбором материалов и покрытий в паре трения по цапфам и торцам шестерен, а также специальной термической обработкой эвольвент поверхности зубьев шестерен насоса, повышающей твердость рабочей поверхности зуба. Вопросы уменьшения кавитационного износа деталей качающего узла насоса решаются нами подбором конфигурации поверхностей в зоне входа топлива в шестеренный насос, а также формой выборок в подпятниках, улучшающих заполнение межзубовых впадин шестерен топливом.

Вышеуказанные мероприятия введены при разработке агрегатов ГПМЧ САУ двигателя Д-436-148 самолета Ан-148, и за 4 года с начала эксплуатации непрерывная наработка первых агрегатов достигла 12000 часов.

Оценка агрегатов ГПМЧ САУ двигателя Д-436-148, отработавших в эксплуатации 10000...12000 часов, свидетельствует о наличии у них запаса, позволяющего эксплуатировать их по техническому состоянию до 20000 часов.

В настоящее время агрегатам ГПМЧ САУ двигателя Д-436-148 установлен назначенный ресурс 24000 часов и идет стендовая отработка до 48000 часов.

Из последних разработок следует отметить насос для газотурбинного двигателя большой тяги. Насос обеспечивает при давлении 100 кгс/см² и частоте вращения 8300 об/мин расход топлива 15000 кг/ч. Насос испытан и отгружен заказчику.

В целом мы считаем, что основные концептуальные положения, позволяющие проектировать шестеренные насосы высокого давления для САУ ГТД, отработаны, и мы с уверенностью можем разрабатывать насосы на требуемые для потребителей ресурсы с высоким уровнем безотказности.

Исполнение дозаторов топлива в разрабатываемых системах достаточно разнообразно и определяется как структурой системы (наличие или отсутствие требования по гидромеханическому резервированию при отказе электронного регулятора), так и диапазоном расходов дозируемого топлива.

В результате работы по совершенствованию и упрощению дозаторов расхода топлива для электронных САУ ГТД в ОАО «ОМКБ» разработано несколько типов дозаторов топлива для ГТД различного назначения.

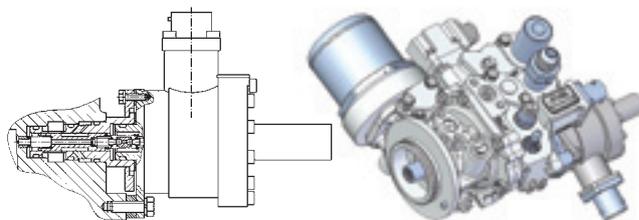


Рис. 1. Дозатор топлива с электроприводом дозирующего элемента

Для ВСУ ТА-14, ТА-18 и АИ-450МС дозаторы выполнены в виде золотника, который перемещается непосредственно пропорциональным линейным электроприводом, обеспечивающим усилие до 1 кг (рис. 1). Сигналы обратной связи по расходу топлива для электронного регулятора и датчика усилия формируются непосредственно в этом электроприводе.

Данная система не имеет резервного гидромеханического регулятора и управляется от электронной САУ с полной ответственностью и может использоваться для регулирования двигателей с потребным расходом до 1000 кг/ч.

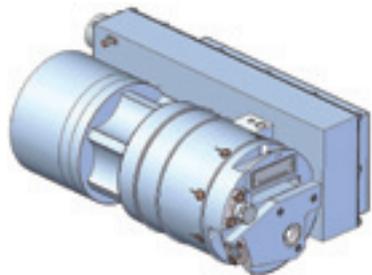


Рис.2. Насос-дозатор с регулируемым электроприводом

Для САУ малоразмерных двигателей (с расходом до 500 кг/ч) разработан максимально упрощенный тип дозатора расхода топлива в виде высокооборотного электроприводного насоса «мокрого» типа с регулируемой частотой вращения (рис. 2). Частота вращения

электропривода до 12000 об/мин и мощность 1,2 кВт.

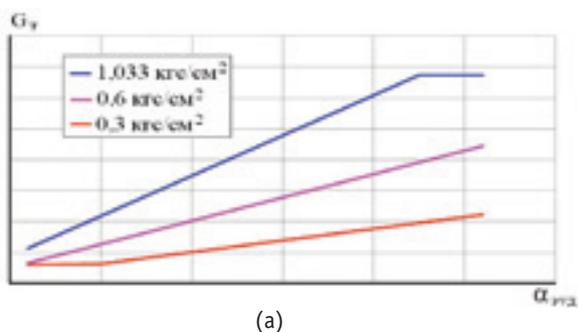
Питание электропривода осуществляется от системы постоянного тока номинальным напряжением 110 В.

Изменение расхода топлива в двигатель производится за счет регулирования частоты вращения насоса в диапазоне (10...100)%. В электропривод встроен датчик частоты вращения. Для реализации необходимой точности дозирования (минимальной погрешности зависимости расхода топлива от частоты вращения насоса) в самом топливном насосе обеспечена минимизация и стабилизация утечек, а в системе управления – коррекция частоты вращения ротора электропривода по температуре топлива.

Указанный насос-дозатор в составе малоразмерного ГТД прошел Государственные испытания, в настоящее время начат серийный выпуск изделий.

Одновременно проводится НИОКР по насосам-дозаторам с регулируемыми электроприводами различной мощности, в том числе по ТЗ ЦИАМ с параметрами:

- расход топлива
- давление на выходе из насоса
- мощность электропривода
- вес насоса
- до 5000 кг/час
- до 85 кг/см²
- до 22 кВт
- 3,3 кг



(а)

Изготовлен и испытан цифровой дозатор с максимальным расходом до 300 кг/ч, состоящий из четырех электромагнитных клапанов. При этом клапан младшего разряда работает в режиме переменной скважности, что позволяет заявить о том, что на указанные расходы создан простой, надёжный цифро-аналоговый дозатор.

Разработаны 2 типа универсальных дозаторов расхода топлива, состоящих из дозирующей иглы с поршневым приводом, управляемым от ЭСУ с полной ответственностью. Для выработки сигнала по расходу топлива используется линейный двухканальный датчик положения дозирующей иглы (рис. 3). Перепад давлений на дозаторах обеспечивается клапаном перепада.

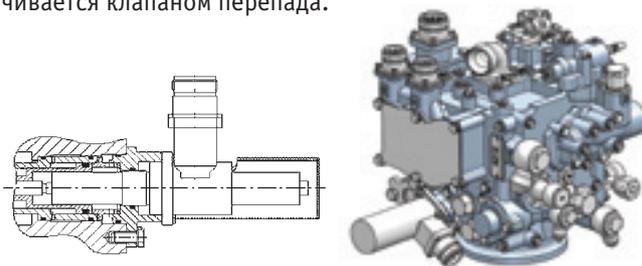


Рис.3. Дозатор расхода топлива с двухканальным датчиком положения дозирующего элемента

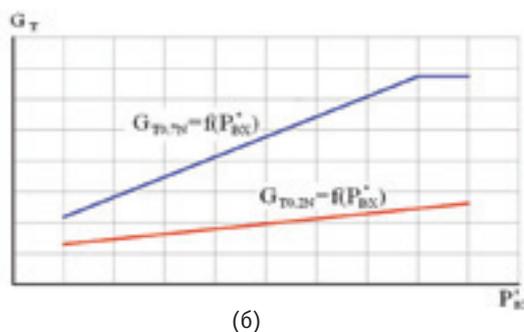
С минимальными доработками дозаторы 1-го типа обеспечивают максимальные расходы от 1000 кг/ч до 11000 кг/ч (в зависимости от типоразмера ГТД) и применяются в САУ ГМЧ двигателей Д-436-148, Д-136-2, АЛ-55И, Д-27, Д-436-148ФМ, АИ-222-25, Д-18Т серии ЗМ.

Дозаторы 2-го типа имеют несколько меньшие габаритно-весовые характеристики за счет оригинального выполнения дозирующей части и применяются в двигателях с максимальными расходами от 100 кг/ч до 1000 кг/ч (в САУ ГМЧ двигателей МС-500В, МС-14, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 1 серии, бортовой энергетической установке УБЭ-1700).

При отказе электронной САУ осуществляется переход на дозирование топлива резервной гидромеханикой. При этом обеспечивается дозирование топлива

по зависимостям $\frac{G_T}{P_{ВХ}^*} = f(\alpha_{руд})$ для двигателей МС-500В,

МС-14, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 1 серии, АЛ-55И, включая и запуск. Для двигателей Д-436-148, Д-136-2, Д-27, Д-436-148ФМ, Д-18Т серии ЗМ дозирование осуществляется переключением по электрической команде на режим $G_{T_{0,2N}} = f(P_{ВХ}^*)$ или $G_{T_{0,7N}} = f(P_{ВХ}^*)$ (рис. 4).



(б)

Рис.4. Закон дозирования топлива резервной гидромеханикой: (а) $G_T = f(\alpha_{руд}, P_{ВХ}^*)$, (б) с переключением по электрической команде

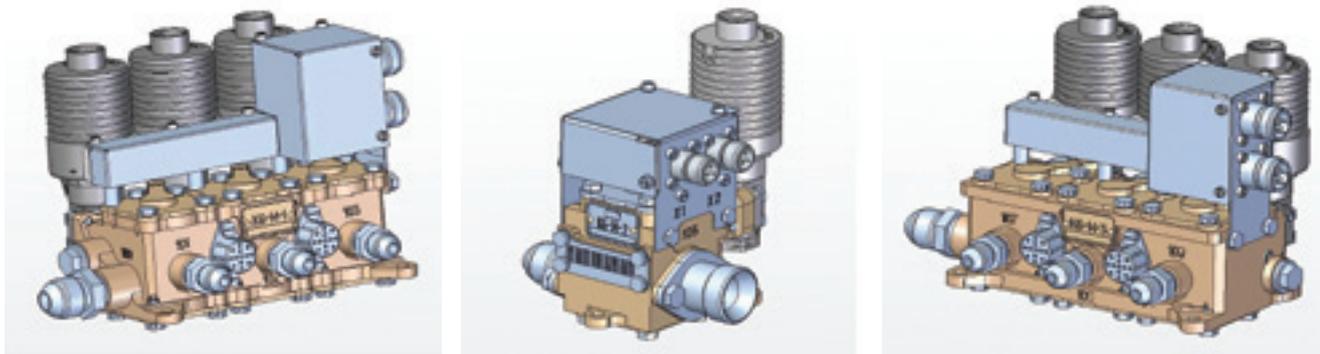


Рис.5. Командные блоки пневмосистемы управления перепусками и отборами воздуха двигателя ПД-14

Переходные режимы, как с расхода на основном режиме на расход в резерве при отказе ЭСУ, так и при работе резервной части при изменении режима работы, обеспечиваются по временным законам. Также по временным законам производится запуск в резервной системе двигателей Д-136-2 и ТВ3-117ВМА-СБМ1В 1 серии.

В ОАО «ОМКБ» разработаны командные блоки КБ-14-1, КБ-14-2, КБ-14-3 для управления перепусками и пневмоотборами двигателя ПД-14 для ОАО «Авиадвигатель» (рис. 5). Параметры рабочего воздуха, отбираемого от компрессора: давление до 4 МПа, температура до 600°С. В данных агрегатах реализованы 7 каналов управления пневмоотборами воздуха. Все каналы управления конструктивно объединены в 3 агрегата. Клапана управляются электромагнитами с резервной обмоткой.

Первые образцы агрегатов-демонстраторов КБ-14 успешно проходят испытания в составе двигателя-демонстратора ПД-14 и обеспечивают все параметры, заданные в ТЗ. На стендах ОАО «ОМКБ» заканчиваются предварительные испытания КБ-14. Идет подготовка к испытаниям двигателя-демонстратора ПД-14 в составе летающей лаборатории.

Наряду с гидромеханическими САУ продолжает развиваться и струйная техника, отличающаяся высокой пожаробезопасностью и надёжностью при температуре рабочей среды до 600°С.

Рабочим телом в регуляторах на базе струйной техники служит воздух за компрессором, который используется в счётно-решающих устройствах и может применяться для перемещения сервопоршней, управляемых с помощью многоступенчатых струйных усилителей, связанных с датчиками регулируемого параметра. Такие регуляторы эксплуатируются в составе двигателей Д-36, Д-136, Д-436, Д-18Т, САУ двигателя АИ-222-25 (управление ВНА на всех режимах в резерве по закону $\alpha_{\text{ВНА}} = f(\pi_{\text{к}})$), САУ двигателя АЛ-55И (релейное управление в резерве).

Отсутствие подвижных деталей в командной части агрегатов (в струйных элементах) обеспечивает струйным агрегатам высокую точность, нечувствительность к вибрациям и ударам, электромагнитным помехам и радиации, высокую надёжность. Суммарная безотказная наработка агрегатов на базе струйной техники составляет более 20·10⁶ часов.

Для самолетной топливной системы с целью снижения энергопотребления и подогрева топлива нами совместно с КБ «Электроприбор» разработан ряд электроприводных баковых подкачивающих насосов с электронным управлением частоты вращения, обеспечивающих:

- регулирование частоты вращения выходного вала электропривода в соответствии с внешним сигналом управления;
- поддержание постоянного значения перепада давления на насосе при различных значениях расхода топлива, потребляемого силовой установкой самолёта, путём соответствующего изменения частоты вращения вала электропривода;
- реконфигурацию системы при обнаружении в процессе управления различного типа отказов (при работе таких насосов в паре).

Насосы с электроприводом устанавливаются непосредственно в топливном баке, охлаждение электропривода осуществляется рабочей жидкостью.

Питание электропривода осуществляется от трёхфазной системы переменного тока напряжением 115/200 В и частотой 400 Гц.

Разработаны и запущены в серийное производство электроприводные насосы, предназначенные для обеспечения циркуляции охлаждающей жидкости в контуре охлаждения радиоаппаратуры объектов.

Таким образом, текущие разработки ОАО «ОМКБ» по показателям надёжности и долговечности соответствуют современным требованиям к агрегатам топливной автоматики и механизации компрессоров ГТД, отвечают концепции «электрического самолета».



**ОАО «ОМСКОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО»**

644116, г. Омск, ул. Герцена, 312.

тел. (3812) 68-11-85, факс (3812) 68-17-03

E-mail: sila@omsknet.ru



**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



НК-33

Российский двигатель для ракетносителей
легкого и среднего класса

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16
www.uecrus.com info@uecrus.com



*Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»*



В почетном карауле

Поводом для посещения орденов Ленина и Трудового Красного Знамени Государственного научно-исследовательского института приборостроения («ГосНИИП») стало открытие 6 мая нынешнего года мемориальной доски Герою Социалистического труда, лауреату Ленинской и Государственной премий, доктору технических наук, профессору Алексею Сергеевичу Абрамову. Он руководил институтом без малого тридцать лет, с 1964 года по 1992-й включительно.



Алексей Сергеевич – один из самых видных генеральных конструкторов оборонной промышленности. Он внес значительный вклад в дело развития ядерно-промышленного комплекса страны.

Именно в годы, когда институтом руководил А.С.Абрамов, институт стал мощной научно-технической организацией. Здесь могли в короткие сроки и на высоком техническом уровне решать задачи любой сложности в области авиационной и ракетной техники. За огромный вклад в дело обороноспособности страны институт в 1969 году награжден орденом Трудового Красного Знамени, и в 1985-м – орденом Ленина. 47 сотрудников стали лауреатами Ленинской и Государственной премий. 970 были награждены орденами и медалями.

Коллектив института постоянно повышал свою квалификацию. Так, по тематике работ НИИП было

выполнено 47 диссертационных работ, из которых 5 докторских. Являясь профессором, Алексей Сергеевич с 1987 года руководил филиалом кафедры МАИ. Он был широко эрудированным, одаренным, энергичным талантливым ученым и прекрасным организатором. За выдающиеся заслуги перед Отечеством А.С.Абрамов, помимо вышеназванных государственных премий, был награжден тремя орденами Ленина, орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени и многочисленными медалями.

Так уж исторически сложилось, что буквально за год до того, как институт возглавил А.С.Абрамов, сюда пришел трудиться молодой выпускник МАИ Борис Николаевич Гаврилин. Получается, что профессиональное становление Бориса Николаевича произошло под непосредственным кураторством Алексея Сергеевича.

Когда говорим о кадровой преемственности, то в институте на протяжении последних нескольких десятилетий она соблюдается сполна. Б.Н.Гаврилин в 1992 года принял эстафету у легендарного предшественника, как сформировавшийся высокопрофессиональный специалист и как умелый организатор. Бориса Николаевича на должность руководителя сначала избрал коллектив. Потом его решение утвердило Министерство авиационной промышленности РФ.



НАША СПРАВКА:

Борис Николаевич Гаврилин, доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, 2014.

Борис Николаевич награжден орденами: «Знак Почета» (1985), «За заслуги перед Отечеством» IV степени (1999), «За заслуги перед Отечеством» III степени (2008), «Сергия Радонежского» III степени (2014); медалями: «За освоение целинных земель» (1961), «Ветеран труда» (1988), «300 лет Российскому флоту» (1996), «В память 850-летия Москвы» (1997); ведомственными наградами и званиями: «Почетный авиастроитель» (1999), «Почетный машиностроитель» (2014) и др.

Надо ли говорить, что 1992-й год – начало тяжелейших испытаний не только для института, но и для всей страны. Происходит постепенное сворачивание финансирования стратегического предприятия. Оборонные проекты закрываются. Институт вынуждают конверсироваться. Для многих ситуация казалась безнадежной.

Помимо тяжести целого вороха свалившихся текущих проблем, приходилось буквально сражаться за выживание института в целом. Борис Николаевич и сейчас до мельчайших деталей помнит все перипетии тех лет. Альфред Кох, в те годы руководитель управления Госкомимущества России, подписал распоряжение о разделении института на две части. По сути, этим решением выносился смертный приговор: производственная часть продавалась под бизнес, а научная, без госзаказа и денег, обрекалась на умирание. Неимоверными усилиями институту тогда все-таки удалось выстоять.

А выжить? Выжить институт смог благодаря успешному поиску новых головников и выгодному контракту с Министерством обороны Китая, которое заказало разработку системы управления для ракеты класса «воздух-воздух».

За последние годы руководства институтом Борис Николаевич смог вывести институт в лидеры среди предприятий оборонно-промышленного комплекса страны. Стратегия развития предприятия предусматривала решение целого комплекса мер на многие годы вперед. Основная роль в ней отводилась молодежи. Сейчас в институте ее более 50%. Особых секретов в его деятельности не было. Весомых результатов ему удавалось достигать благодаря удивительной способности опережать события и оперативно видеть рассматриваемую ситуацию в нескольких проекциях.

С 2012 года Борис Николаевич трудится на должности генерального конструктора ОАО «ГосНИИП».

Нынешний генеральный директор ОАО «ГосНИИП», Владимир Михайлович Медведев на занимаемую должность был избран Советом директоров в 2011-м году. Поступательная и стабильная преемственная динамика развития института по-прежнему подкрепляется новыми научными изысканиями и творческими открытиями.

И, как итог, завершение Государственных испытаний изделий ударного комплекса морского базирования, зенитно-ракетных комплексов средней и малой дальности и начало серийных поставок этих изделий с системами управления собственной разработки. Испытания автоматизированных систем контроля этих систем также завершены. Межведомственные испытания прошел комплекс автоматизированной подготовки полетных заданий для этих изделий.

В ударных комплексах наземного базирования и его модернизированного варианта, которые также прошли Государственные испытания, также установлены системы управления, разработанные в институте.

Экспортные аналоги указанных систем успешно конкурируют на мировом рынке в составе комплексов «CLUB-N», «CLUB-S», изделия «PBB-AE».

Особенность проведения целого ряда разработок – переход от построения систем на базе электромеханических поплавковых гироскопов к системам современной датчиковой аппаратуры.



НАША СПРАВКА:

Владимир Михайлович Медведев, генеральный директор ОАО «ГосНИИП», кандидат технических наук, член-корреспондент Академии военных наук, заведующий базовой кафедрой «Технические средства систем управления и контроля летательных аппаратов» МАИ (национального исследовательского университета), лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

Награжден орденом «Знак почета» и многими медалями.

Работы ведутся на базе динамически настраиваемых гироскопов разных производителей и использующих лазерные гироскопы. Начаты работы и с датчиками,

построенными на новых физических принципах с применением новых технологий.

Активно ведется освоение микропроцессоров и элементов памяти отечественного производства. Развернуты работы по разработке и испытаниям опытных образцов систем управления новых комплексов ПВО и ПРО наземного и воздушного базирования.

Продолжаются работы по совершенствованию систем оптимизации расхода компонентов топлива для космических ракет-носителей и разработке новых систем для семейства ракет-носителей «Ангара».

Все это потребовало более тесной кооперации с предприятиями-изготовителями, которые поставляют созданные институтом системы управления.

ОАО «Государственный научно-исследовательский институт приборостроения» сегодня – одно из ведущих российских предприятий авиакосмической отрасли, занимающее ведущие позиции в создании малогабаритных бесплатформенных инерциальных систем управления.

Судьба ОАО «ГосНИИП» - это судьбы тысяч и тысяч людей, вложивших в его становление душу, сердце, квалифицированный труд и знания. Знаменательно, что история института берет начало в годы, когда в стране царил настоящий авиационный бум и триумфальное развитие. Но даже в самые сложные периоды институт выстоял, сумел сохранить кадровый потенциал, а потом его нарастить и выйти на новые позиции в создании систем управления для специальной техники и различных видов вооружений Российской армии.

Если и нужно помнить и анализировать прошлые страницы истории, то для того, чтобы ни одно звено не выпустить из поля зрения, никого не обделить вниманием и уверенно строить будущие перспективные планы.



На митинге

5 причин выбрать



ПУЛЬСАР СМАРТ

Повышенная надежность

- перераспределение нагрузки
- новая система охлаждения
- защита класса IP65
- 2 года гарантии

Управление и автоматизация

- сенсорная панель управления
- совместимость с Пульсар ПРО
- подключение датчиков и исполнительных устройств
- гибкость настроек

Эффективность

- коэффициент мощности $\approx 0,97$
- стоимость обслуживания снижена в разы
- КПД $\approx 90\%$



Новая модульная система

- легкость конфигурирования
- облегчённая конструкция
- улучшенная эргономика
- простое обслуживание
- компактный размер

Качество получаемого покрытия

- равномерное нанесение
- ровная форма тока

Безупречная и бесперебойная работа при максимальных нагрузках!



г. Ярославль, ул. Университетская, д. 21
тел.: (4852)741-121, 741-567
www.navicom.org

ДКБА на новом уровне развития



Малоразмерный дистанционный пилотируемый автоматический дирижабль ДП-29



Виктор Николаевич Голубятников,
Генеральный директор ОАО «ДКБА»

Вся история «Долгопрудненского конструкторского бюро автоматики», профильного правопреемника Комбината «Дирижаблестрой» СССР и единственного государственного Предприятия по разработке и созданию многофункциональных аэростатических аппаратов широкого назначения, неразрывно связана с развитием воздухоплавания в нашей стране.

«Долгопрудненское конструкторское бюро автоматики» и в XXI веке, преодолевая довольно непростые и

сложные экономические условия современной жизни, не остановилось в своем развитии, а продолжало постоянно и целенаправленно принимать все возможные меры к возрождению отрасли воздухоплавания в России.

В 2010 году Предприятие приступило к реконструкции сохранившегося еще с царских времен исторического эллинга, в котором в «Дирижаблестрой» под руководством итальянского конструктора дирижаблей и полярника, генерала Умберто Нобиле собирались первые советские дирижабли, в том числе и легендарный дирижабль «СССР В-6».

В апреле 2015 года в новом лабораторно-испытательном корпусе (эллинге) ОАО «ДКБА» были успешно проведены испытания привязного аэростата нового поколения с объемом оболочки 3000 м³. В конструкции аэростата использованы только отечественные комплектующие. Аэростат предназначен для подъема полезной нагрузки массой 300 кг на статический потолок до 3500 метров и, в зависимости от установленного оборудования, может применяться для решения задач ретрансляции сигналов связи, развертывания информационных сетей, видеонаблюдения. Это событие является промежуточным, но важным итогом технического перевооружения и трудовым достижением коллектива по внедрению новых технологий на ОАО «ДКБА». Сегодня Предприятие имеет возможность локализовать на своих площадях и оборудовании весь технологический цикл от проектирования до испытаний аэростата, в том числе изготавливать многослойные полимерные газодержащие материалы оболочки, осуществлять их автоматизированный раскрой



Испытания привязного аэростата нового поколения с объемом оболочки 3000 м³

на станках с ЧПУ и изготавливать оболочки по технологиям как склейки, так и сварки ТВЧ, проводить заводские испытания полноразмерных образцов. Специалисты ОАО «ДКБА» разработали ряд воздухоплавательных аппаратов, позволяющих нести полезную нагрузку в виде специального оборудования для мониторинга линейной части газопроводов, это могут быть газоанализаторы, георадары и тепловизоры.

Среди изделий ОАО «ДКБА» можно подобрать воздухоплавательное средство для широкого спектра аппаратуры, независимо от ее веса и необходимой высоты подъема. Так, серийный малоразмерный мобильный аэростатный комплекс ПРОЕКТ «МАКС» предназначен для подъема, удержания на заданной высоте и спуска полезной нагрузки массой 20 кг на высоту 300 метров. Для более объемных работ можно использовать Многоцелевой мобильный аэростатный комплекс «ПЕРЕСВЕТ», который предназначен для подъема полезной нагрузки массой 300 кг на статический потолок до 3500 метров. Также среди изделий ОАО «ДКБА» есть Малоразмерный дистанционный пилотируемый автоматический дирижабль ДП-29, на котором можно осуществлять автоматический полет по заданному маршрутно-полетному заданию, также есть возможность изменять полетное задание или переходить на ручное дистанционное управление полетом с наземного пункта управления в режиме реального времени с передачей команд управления по радиоканалу.

Рынок воздушных перевозок на сегодня почти полностью занят самолетами, поэтому на данный момент дирижабли в основном используются только в сферах рекламы и развлечений. Но способность данного вида воздушного судна зависать в воздухе на длительный период времени без расхода топлива позволяет использовать его для мониторинга различного рода объектов.

Использование дирижаблей имеет ряд преимуществ перед другими видами воздушной техники. Дирижабли могут поднять в воздух и транспортировать груз разного веса и габаритных размеров, они обеспечивают высокую степень безопасности. Для дирижабля не требуется специальной разгоночной площадки и жестких погодных

условий. То же самое относится и к посадочной площадке. Особенно актуальны эти возможности дирижаблей и аэростатов при освоении и обустройстве районов Сибири и Севера. В этих зонах не потребуется создания специальных поселений и инфраструктур, так как обслуживающий персонал на данных воздухоплавательных комплексах минимален. Кроме этого, используя аэростатную технику, можно помочь сбережению ресурсов планеты, сократить влияние человеческого фактора на природный ландшафт. С каждым годом экологическая тематика становится все более актуальна с учетом развития технологий, и использование воздухоплавательной техники поможет нам внести свой вклад в защиту экологической безопасности.

Сегодня мировой воздухоплавательный флот насчитывает уже более 150 единиц различных аэростатических аппаратов. Вектор развития современных воздухоплавательных систем направлен на создание новых аэростатов и дирижаблей, применение которых необходимо во всех отраслях хозяйственной деятельности любого государства.

Безопасность эксплуатации дирижабля или аэростатного комплекса, возможность использования их в труднодоступных и удаленных районах, стоимость содержания, которая в 3–3,5 раза ниже, чем при решении аналогичных задач с помощью другой авиатехники, составляют основу для продолжения развития воздухоплавания в России.

«Пять «Э» для всех создаваемых на базе ОАО «ДКБА» аэростатических аппаратов нетрадиционных схем – их высокая «эффективность», «экономичность», «экологичность», «эстетичность» и, конечно же, «экзотичность» являются наилучшей аргументацией перспективности развития воздухоплавания в России.



141700, Россия, Московская область,
г. Долгопрудный, ул. Лётная, 1
Тел.: +7 (495) 408-65-11. Факс: +7 (495) 408-89-09
dkba@dkba.ru
www.dkba.ru



Реконструкция исторического эллинга

АЭРОСИЛА: ЗАПРОС НА «ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ»

*Сергей Юрьевич Сухоросов,
Генеральный директор ОАО «НПП «Аэросила»*



С.Ю. СУХОРОСОВ,
Генеральный директор

История ОАО «НПП «Аэросила» неразрывно связана с историей авиации России. Предприятие занимает особое место в структуре авиационной промышленности страны. Созданное как КБ по разработке автоматических воздушных винтов и гидромеханических систем управления ими, предприятие далее так же успешно решало новые важные задачи - создание вспомогательных силовых установок (малоразмерных газотурбинных двигателей) и винтовых преобразователей для сверхзвуковой авиации. Сегодня практически невозможно назвать тип летательного аппарата, на котором не использовались бы разработанные предприятием агрегаты, производимые на лучшем мировом уровне.

Аэросила является интегратором высокого уровня, благодаря этому мы глубоко и плотно взаимодействуем с большим числом предприятий, разработчиков и поставщиков и чувствуем современные проблемы авиационной промышленности, типичные и для других высокотехнологичных отраслей.

В числе актуальных проблем – отсутствие эффективно действующих механизмов формирования спроса на

инновации, их создания и последующего трансфера. До сих пор остаются нерешенными вопросы формирования начал инновационной структуры в экономике РФ, повышения восприимчивости к инновациям, выявления инструментов, позволяющих запустить и управлять инновационным механизмом. Один из инструментов, который, по нашему мнению, может помочь в этом – Технологические платформы.

Новое понятие - «Технологические платформы» вошло в лексикон совсем недавно, в 2010 году. Первый толчок этому был дан государством – введено понятие, составлен первоначальный перечень Технологических платформ (всего их на сегодня 33 – набор ключевых направлений, областей деятельности, ответственных за переход к экономике нового технологического передела), определены самые общие принципы их формирования и функционирования. Далее организационная деятельность проводится инициативными группами, формирующими их органы и структуры.

Аэросила позитивно восприняла предложение инициативной группы и стала участником Технологической платформы «Авиационная мобильность и авиационные технологии», по профилю наиболее близкой нашему предприятию, разработчику изделий авиационной техники.

Важная составляющая текущей рабочей деятельности Технологической платформы - заседания участников, но заметно, что пока понимание большинством участников смысла и целей, принципов деятельности Технологических платформ формируется лишь в ходе самих рабочих заседаний. Хотя, казалось, было бы правильно эти аспекты довести сразу при первоначальном внесении идеи создания Платформ и формировании их перечня. К сожалению, это достаточно характерная для нынешнего исторического периода особенность принятия даже хороших, правильных решений, иницирования нужных реформ. А именно, делается это без проведения предварительной разъяснительной работы среди способных воспринять эти разъяснения и стать сторонниками и проводниками решений и реформ, без анализа и выработки сценариев дальнейших действий на случай пробуксовки реформ по тем или иным причинам.

Примеры? Да хоть многим еще памятная попытка очень разумной и естественной административной реформы 2003 года, начатой с составления реестра госфункций, исполняемых и неисполняемых, а также дублируемых госведомствами, далее разнесенных в соответствии с распорядительным или контрольно-надзорным характером

функций между различными типами ведомств. И где следы этой реформы сегодня?...

Так в чем смысл нового понятия технологических платформ и могут ли они быть полезным инструментом? Как не загубить эту идею, если она полезна?

В современной многоукладной экономике при отсутствии или малой действенности административных рычагов, при наличии предприятий различных организационных форм, широте научно-технических вопросов, возникающих при создании сложной техники, соответствующей мировому уровню, необходимы механизмы для объединения интересов участников, достижения синергетического эффекта за счет использования разнообразных интеллектуальных и материальных ресурсов.

По сути технологические платформы являются функционирующими на основе сформулированных государством принципов консультативно-экспертными сообществами, добровольно сформированными производственными предприятиями, КБ, научными институтами, университетами, малыми инновационными и сервисными предприятиями, а также финансово-кредитными учреждениями, лизинговыми, страховыми, управляющими компаниями.

Благодаря своему составу и форме устройства технологические платформы могут стать реальными «институтами развития», способствуя горизонтальному и вертикальному переносу (трансферу) инноваций - их созданию, восприятию и распространению; формированию программ перспективных научно-технических разработок; они могут обеспечить подготовку перехода на новый технологический «передел» в условиях многоукладности экономики; служить одним из механизмов проведения экспертизы проектов, выступать инициаторами научно-технических проектов, в т.ч. реализуемых при поддержке государства.

Применение же основного прозрачного, понятного и естественного для всех участников научно-технологического, производственного и инвестиционного процесса правила - проводить адресное и обоснованное оказание господдержки участникам проектов только по результатам ответственной и квалифицированной экспертизы, позволит гарантировать получение необходимых обществу и государству плодов реализованных проектов, а не жить длительное время в условиях неопределенности (пока это не станет очевидным для всех), чему оказывается государственная поддержка - проектам с высоким инновационным и экспортным потенциалом или самоподдерживающимся топкам, пережигающим всё новые и новые ресурсы.



Вспомогательный газотурбинный двигатель TA18-200MC



Вспомогательный газотурбинный двигатель TA14-130-52



АЭРОСИЛА
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ

Россия, 142800, Московская обл.,
г. Ступино, ул. Жданова, 6
Тел.: (496) 642-33-30, (496) 642-80-85
Факс: (496) 642-04-24
www.aerosila.ru
vint@aerosila.ru



А.В. КОМЯКОВ,
генеральный директор
ФНПЦ АО «НПП «Поле́т»,
к. т. н.



К.Л. ВОЙТКЕВИЧ,
заместитель генерального
директора по науке
ФНПЦ АО «НПП «Поле́т»,
д.т.н., профессор



А.А. СУЛИМА,
начальник Научно-
исследовательского центра
ФНПЦ АО «НПП «Поле́т»

В настоящее время в рамках государственной программы вооружения формируется новый облик вооруженных сил, в частности, авиации. Во многом он опирается на новые требования к системам управления и связи, которые должны обеспечивать оперативность и надежность передачи информации любого типа. Кроме того, развитие технологий диктует необходимость повышения надежности, снижения массы, расширения функциональных возможностей и снижения стоимости аппаратуры.

В соответствии с выдвигаемыми требованиями, в АО «НПП «Поле́т» была создана инновационная связная платформа ТКС-3, включающая в себя широкую линейку приемопередающей аппаратуры, из которой можно комплектовать комплексы связи для любого типа летательных аппаратов (ЛА) любой функциональной наполненности.

При создании программно-аппаратной платформы были применены следующие технологии, являющиеся инновационными для отечественной радиоэлектронной промышленности:

- полностью цифровая архитектура (вся обработка и передача информации внутри комплекса и со смежными системами происходит в цифровом виде), позволившая более чем в три раза уменьшить массу и габариты комплекса, улучшить качество и надежность связи;
- модульность, позволяющая наращивать количество каналов и объем выполняемых функций и строить комплексы связи любой наполненности и для любого типа ЛА без доработки программного обеспечения (ПО);
- перепрограммируемость комплекса, т.е. возможность хранения и использования различных алгоритмов работы без

доработки аппаратной части, а также программная реализация большинства выполняемых функций;

- единая внутренняя информационная сеть, позволяющая сократить количество и номенклатуру используемых интерфейсов;

- переход от аппаратной к программной реализации ряда выполняемых функций (таких как речевого информирования, внутренней связи и коммутации, и пр.), что в свою очередь позволило снизить массу комплекса и его энергопотребление;

- многократное резервирование выполняемых комплексом функций;

- использование алгоритмов связи, значительно повышающих помехозащищенность используемых каналов, а также увеличивающих скорости передачи информации;

- работа в перспективных сетях связи, в том числе в объединенной системе связи, обмена данными, навигации и опознавания (ОСНОД).

В номенклатуру модулей платформы ТКС-3 входят:

- широкодиапазонный модуль связи (диапазон 2 - 400 МГц с возможностью установки усилителей различной мощности);
- модуль спутниковой связи;
- модуль высокоскоростной связи;
- модуль ОСНОД;
- модуль криптозащиты информации;
- модуль управления и маршрутизации.

Используемая архитектура позволяет разнести цифровую и аналоговую части комплекса, благодаря чему улучшается качество связи и ее надежность за счет снижения влияния взаимных помех и потерь в антенном тракте.



Программно-аппаратная платформа ТКС-3

Все связанные модули при передаче информации в эфир используют сложные алгоритмы нового поколения, позволяющие эффективно бороться с преднамеренными помехами (пространственно-временная обработка сигналов, ППРЧ и др.).

Система связи, построенная на основе программно-аппаратной платформы ТКС-3, способна решать задачи ретрансляции, адресации и маршрутизации информационных сообщений. Благодаря этому объекты, оснащенные комплексами связи на основе представленной аппаратуры, могут действовать в едином информационном поле, совместно решая боевые задачи в интересах различных родов войск. По совокупности характеристик (скорость передачи данных/стоимость/дальность связи/масштабные характеристики) блоки из состава ТКС-3 не имеют аналогов в России.

Многофункциональность аппаратуры, высокая помехозащищенность и пропускная способность ее каналов, гибкие архитектурные решения обеспечивают широкий спектр применений. В настоящее время на основе вышеописанных унифицированных решений идут работы по созданию комплексов связи для фронтовой, дальней и военно-транспортной авиации, для беспилотных ЛА, вертолетов и наземных комплексов связи, а на самолете пятого поколения Т-50 проходят летные испытания. Единый подход к разработке новых комплексов связи для объектов различного назначения позволяет уменьшить сроки и стоимость разработки и оснащения этих объектов, упростить и удешевить их эксплуатацию в войсках. Реализованная в комплексе технология перепрограммируемого радио позволяет программно реализовать новые алгоритмы кодирования, позволяющие увеличить информационную скорость в канале связи, новые методы помехозащиты, новые сигнально-кодированные конструкции, что при необходимости решает вопрос с модернизацией комплекса в части введения новых режимов и алгоритмов работы.

Важной составляющей системы связи ЛА являются антенны. АО «НПП «Полет» разработано и производится около 60 антенных устройств и систем диапазона радиочастот от 18 кГц до 2 ГГц. Антенны успешно используются на тяжелых и легких ЛА, а также в наземных радиоцентрах. Ведутся работы по фазированным антенным решеткам для диапазона частот 160-480 МГц. Их применение обеспечивает повышение энергетического радиопотенциала радиолиний на 3-10 дБ. Дальнейшим развитием антенной техники для ЛА является объединение функций антенн различного назначения (связи, навигации, опознавания и других). Такая интегрированная антенно-фидерная система разработана для истребителя Т-50.

Интегрированная антенно-фидерная система (ИАФС) строится с учетом современных требований:

1. Все антенны невыступающие, а в ряде случаев являются частью фюзеляжа.



Диалоги о путях развития и внедрения отечественной авионики. МАКС-2013

2. Количество антенн минимально, для чего используются разрабатываемые АО «НПП «Полет» коммутационно-разделительные устройства и мультиплексеры, позволяющие работать нескольким системам на одну антенну. Применение ИАФС обеспечивает сокращение общего количества антенн на борту на 25 % и уменьшает эффективную площадь рассеяния летательного аппарата в 7-9 раз.

3. Использование антенн с управляемой диаграммой направленности, что обеспечивает возможность эффективной борьбы с помехами и позволяет формировать радиоканал с наименьшими энергетическими потерями.

Обеспечить требуемую надежность радиосвязного оборудования, комплексов и систем связи, соответствие их характеристик заданным в ТТЗ практически невозможно без испытаний в условиях, приближенных к реальным. Поэтому в АО «НПП «Полет» была создана и эффективно функционирует испытательно-моделирующая система (ИМС) территориально-разнесенных радиополигонов. ИМС имеет статус отраслевой и включена в Реестр уникальных полигонов России. Каждый полигон решает свои функциональные задачи, определяемые особенностями этапа разработки. Полигоны оснащены измерительным оборудованием и стендами, имитирующими объекты установки радиосвязного оборудования и воздействующие факторы. Радиополигон в Нижегородской области является центральным.

В системе находят широкое применение методы физического моделирования с использованием натуральных макетов и масштабных моделей ЛА. Полигоны объединены между собой системой технологических радиотрасс, которая предназначена для испытаний фрагментов систем радиосвязи в контролируемых ионосферных условиях.

Реализация новой технологии исследований и испытаний позволяет создавать радиосвязное оборудование одновременно с ЛА, для которого оно предназначено. При этом обеспечивается экономия всех видов ресурсов, включая сроки и затраты на НИОКР и внедрение в серийное производство.

Авиация играла и будет играть важную роль в гражданском секторе экономики и обеспечении обороноспособности государства, а производство собственной авиационной техники является вопросом национальной безопасности. АО «НПП «Полет» готово к созданию техники авиационной радиосвязи новых поколений, отвечающей самым современным требованиям.



Иностранная делегация на стенде АО «НПП «Полет». МАКС-2013

Комсомольская пл., д.1, г. Н.Новгород, Россия, 603950
тел.: (831) 245-21-04 факс: (831) 249-39-41, 245-31-57
<http://www.npp-polyot.ru>, E-mail: mail@npp-polyot.ru

Более 70 лет в мире аэротриии

Более 70 лет ОАО «Аэроприбор-Восход» присутствует на рынке аэрокосмической отрасли. Разработки осуществляются для военно-промышленного комплекса, гражданской авиации и ракетно-космической техники. За время деятельности на предприятии разработано и внедрено в серийное производство более 500 наименований изделий, которые устанавливаются на всех отечественных самолетах гражданского и военного назначения.



Олег Анатольевич ГУЛЯЕВ,
исполнительный директор
ОАО «Аэроприбор-Восход»

Еще с середины 1950-х гг. в ОКБ осуществлялись работы по созданию первых отечественных электромеханических систем измерения параметров движения летательных аппаратов в воздушной среде (ЦСВ) для централизованного информационного обеспечения задач навигации, автоматического управления и специального применения летательных аппаратов на всех режимах полета от взлета до посадки.

В конце 70-х гг. XX века в эксплуатацию в составе авиационного комплекса МиГ-31 была принята первая отечественная цифровая система воздушных сигналов СВС-2Ц-1, созданная специалистами предприятия. Опыт, полученный в ходе работ по данной системе, позволил в кратчайшие сроки создать и передать в эксплуатацию целый ряд новых цифровых приборов, систем и информационных комплексов для летательных аппаратов различного назначения, в том числе для самолетов Су-27, Су-33, Су-30МК и знаменитого космического корабля «Буран», для которого была разработана система измерения высотно-

скоростных параметров полета орбитального комплекса на этапе его аэродинамического спуска и посадки.

В это же время специалистами ОАО «Аэроприбор-Восход» были разработаны первые в стране прицельно-пилотажные индикаторы (ППИ).

В настоящее время на предприятии под руководством исполнительного директора Олега Анатольевича Гуляева разрабатываются и выпускаются информационные комплексы и системы воздушных сигналов; системы управления общесамолетным и общевертолетным оборудованием; высотомерное и резервное аэротриическое оборудование; оборудование для автоматики и средств спасения и жизнеобеспечения экипажей летательных и космических аппаратов; приемники воздушных давлений; датчики давления воздуха; образцовые средства измерения давления воздуха и контрольно-поверочной аппаратуры.

ОАО «Аэроприбор-Восход» осуществляет деятельность в рамках ГОЗ и ФЦП, имеет собственную производственную базу, активно модернизирует производственные площадки, а также реализует программы по повышению экономической эффективности и качества выпускаемой продукции.

ОТ ДАТЧИКОВ ДО СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЙ

Перечень продукции, разработанной и выпускаемой ОАО «Аэроприбор-Восход», которое сегодня входит в состав Концерна «Радиоэлектронные технологии», достаточно разнообразен. На предприятии обширный спектр продукции для реализации надежной и безопасной работы авиационной и ракетно-космической техники: высокоточные датчики давления, работа которых построена на различных физических принципах; приемники воздушных давлений; механические и электронные резервные приборы (высотомеры, вариометры, указатели скорости и числа Маха); образцовые манометры; системы воздушных сигналов; системы ограничительных сигналов; системы предупреждения об опасном сближении с землей; высоконадежные комплексы высотно-скоростных и аэродинамических параметров; парашютная автоматика; прицельные индикаторы; всевозможные датчиковые реле и системы измерения давлений для ракетно-космической техники, контрольно-поверочная аппаратура и многое другое.

Аппаратура, созданная на основе уникальных прецизионных датчиков, изготовленных на предприятии,



ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

За спиной у предприятия – огромный опыт и задел на будущее, а впереди – новые возможности и курс на инновационные направления. Успешному решению стоящих перед предприятием задач для авиапромышленной отрасли способствует работа научно-технического совета, в состав которого входят высококвалифицированные специалисты предприятия. Научный и производственный потенциал дает возможность ОАО «Аэроприбор-Восход» постоянно внедрять в эксплуатацию новые аэрометрические изделия:

«Наше предприятие выпускает уникальную отечественную аэрометрическую продукцию, по техническим характеристикам не уступающую конкурентам, а в некоторых случаях и превосходящую зарубежные аналоги. Мы занимаем устойчивые позиции и полностью закрываем потребности отечественного рынка аэрометрического оборудования. Предприятие обладает собственными технологиями и производственным потенциалом для разработки и создания аэрометрических систем.»

Мы отслеживаем изменения в области разработки и международной сертификации высокоточных бортовых интегрированных систем и успешно применяем их при создании новых комплексов. Так, несколько лет назад специалистами нашего предприятия были внедрены разработки, которые позволили реализовать государственную программу эшелонирования - системы и приборы стали соответствовать нормам RVSN, что позволило уверенно чувствовать себя в международном воздушном пространстве и эксплуатировать отечественные воздушные суда за рубежом ...

Мы активно взаимодействуем с авиапромышленным комплексом, выполняем заказы Министерства обороны РФ, создаем оборудование для боевой и гражданской авиации, беспилотных летательных аппаратов и ракетно-космических систем...» – подчеркивает Исполнительный директор ОАО «Аэроприбор-Восход» Олег Гуляев.

существенно облегчает управление новыми самолетами, продлевает срок службы гражданской и военной техники. Все приборы и системы отличаются высокой надежностью и степенью точности, поэтому востребованы у заказчиков.

Важное место в работах компании занимает вертолетная тематика. На всех вертолетах российского производства установлены высотомеры, разработанные на ОАО «Аэроприбор-Восход», а также датчиковая аппаратура, которая входит в том числе в оборудование ударного вертолета Ми-28Н «Ночной охотник».

В 2005 г. для нужд Министерства Обороны специалистами «Аэроприбор-Восход» в тесном сотрудничестве с ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского была начата разработка систем измерения воздушных параметров вертолета с включением в их состав многофункциональных приемников воздушных давлений: СИ ВПВ-52 – для ударного вертолета Ка-52 «Аллигатор». На сегодняшний день специалистами компании проводится модернизация системы СИ ВПВ-52К для применения на вертолетах корабельного базирования Ка-52К, и предприятие участвует в успешных испытаниях данных образцов.

СИ ВПВ-52 предназначается для определения полного набора воздушных параметров полета вертолета, информационного обеспечения бортовых систем и экипажа на всех режимах полета, включая полеты вперед, назад, вбок, вверх, вниз, а также режимов околонулевых скоростей и висения.

Система состоит из двух функционально законченных модулей (МИВП). Модуль включает в себя два ПВД, блок контроля обогрева ПВД, блок датчиков давления, датчики температуры наружного воздуха, вычислитель воздушных параметров полета и источник питания.

СИ ВПВ-52 комплектуется новыми многофункциональными приемниками воздушных давлений специальной формы ПВД-44 разработки ОАО «Аэроприбор-Восход». Кроме того, для Ка-52 «Аллигатор» на предприятии были разработаны интеллектуальные датчики 7339 и 7339.01, устанавливаемые в бортовые системы кондиционирования воздуха.

На сегодняшний день СИ ВПВ-52 пройдены все виды испытаний, и система серийно выпускается на ОАО «Аэроприбор-Восход».





Новаторская продукция не остается незамеченной – она привлекает внимание ведущих авиационных компаний и на международном рынке.

В частности, в рамках состоявшихся встреч с представителями китайских авиационных предприятий китайская сторона проявила заинтересованность в новой разработке предприятия – многофункциональном сферическом ПВД для вертолета гражданского назначения.

На отечественном рынке сферические ПВД предлагается включить в состав системы измерения воздушных параметров СИВПВ ПСВ, разрабатываемой для российского перспективного скоростного вертолета. Предварительные результаты подтвердили высокие метрологические характеристики многогранного ПВД, что позволяет рекомендовать его для применения в системах измерения воздушных параметров полета вертолетов различных типов, в том числе и для перспективных скоростных вертолетов. Модель сферического ПВД успешно прошла испытания, следующий этап – отработка на борту вертолета.

Перспективным для предприятия стал также один из приоритетных проектов холдинга «Вертолеты России» – многоцелевой вертолет Ка-62, для которого специалисты ОАО «Аэроприбор-Восход» разрабатывают аппаратуру системы управления общим вертолетным оборудованием (СУОВО), включающую блоки коммутации БКЗ-27 и БКЗ-115, блоки удаленных концентраторов сигналов БУКС и пульта управления. Аппаратура обслуживает около 30 вертолетных систем, являясь сердцем электроснабжения всей электронной бортовой аппаратуры вертолета. Пульты управления разрабатывались специально для вертолетов Ка-62. В общей сложности, аппаратурой планируется оснастить более 100 винтокрылых машин.

Также среди новинок - разработанный электронный барометрический высотомер, совмещающий функции измерителя высоты, систем воздушных сигналов и сигнализации отклонения от высоты эшелонирования.

Среди приоритетных направлений можно отметить создание систем измерения аэрокосмических и аэро-

динамических параметров на основе многофункциональных приемников воздушного давления.

Предприятие взаимодействует с ведущими разработчиками военной и гражданской авиатехники, для которых осуществляется создание аэрометрического оборудования. Аппаратура разрабатывается для перспективных самолетов гражданского назначения МС-21, Ил-76МД-90А, вертолетов - Ка-52 и Ка-62, и др. На сегодняшний день предприятие выполняет заказы по поставке оборудования для истребителей типа Су-30МК, МиГ-29 (К и КУБ), Су-35, Т-50, а также других образцов боевой и гражданской техники, участвует в стратегических программах «Москит» и «Искандер-М».

Специалисты ОАО «Аэроприбор-Восход» разработали систему для беспилотного летательного аппарата гражданского назначения, которая может работать в воздушной среде в любое время суток, в любых климатических и географических условиях.

В настоящее время на предприятии осуществляются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по перспективным направлениям самолетов и вертолетов военного и гражданского назначения, ракетно-космической техники, беспилотных летательных аппаратов, а также создаются системы катапультирования и парашютной автоматики.



Россия, г. Москва, ул. Ткацкая, д.19.

Телефон: (495) 363-23-01

Факс: (495) 363-23-43

E-mail: aerovoskhod@sovintel.ru

Сайт: www.aeropribor.ru



ОАО "ММЗ "ВПЕРЕД"



ОАО "ММЗ "ВПЕРЕД"
Российская Федерация, 11024,
Москва, проезд Энтузиастов, 15
Тел./факс: +7 495 730-73-49,
+7 495 673-44-27, +7 495 673-36-38
E-mail: company@mmzpropeller.ru
www.mmz-propeller.ru

РОМАН ЛЮБИМОВ – ПОБЕДИТЕЛЬ:

- ★ Кубка Харламова 2011 г.
- ★ Кубка Мира 2011 г.
- ★ Кубка Вызова 2012 г.
- ★ Чемпион России 2015 г.

ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД, ДВИЖЕНИЕ К ПОБЕДЕ!

ПРОИЗВОДСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ РУЛЕВЫХ ВИНТОВ И ДЕТАЛЕЙ НЕСУЩИХ СИСТЕМ
ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ "МИ". ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ АГРЕГАТОВ ТОПЛИВНЫХ
СИСТЕМ ЗЦН-91В, ЗЦН-91С, ЗЦН-73, ЗЦНГ-5, ЗЦНГ-10, ЗЦНГР-20, ЗЦНГР-40, ГТН-7-3.
ПОСТАВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ MT-PROPELLER

«АВИАПРОМ ГОТОВ К РЫВКУ»

Храмов Александр Владимирович,
эксперт по развитию инжиниринга в России,
директор производственной компании «ХАЛТЕК» (Ульяновск)

Санкции – уникальный шанс для российской промышленности, и максимальный рост покажет авиастроительная отрасль, считает эксперт по развитию инжиниринга в России, директор производственной компании «ХАЛТЕК» (Ульяновск), Александр Храмов. Подробнее – в интервью с ним.



- Александр Владимирович, в последний год мы слышим панические прогнозы в стиле «этот кризис с изоляцией нашей промышленности не пережить». Разделяете ли Вы эти опасения? И как, в этой связи, оцениваете перспективы авиапрома?

- Вы дали правильное определение этим прогнозам – «панические»:

но серьезная аналитика не «дружит» с паникой. Если трезво оценить ситуацию, мы увидим, что искусственные экономические ограничения со стороны западных стран и необходимость рассчитывать только на собственные силы создают уникальную возможность для возрождения промышленности в целом и авиапрома в частности. Не секрет, что крах России как крупнейшего производителя авиационной техники начался в тот момент, когда пошли закупки продукции зарубежных конкурентов. Теперь нам дан шанс сделать качественный рывок, и авиапром, на мой взгляд, к нему готов. Полагаю, что именно авиационная промышленность способна показать максимальный рост, так как ее продукция вполне конкурентоспособна на мировом рынке, а технологический уровень наиболее высок. Однако стране предстоит решить задачу полного технического перевооружения отрасли. Профессионалы знают, что наши заводы на 80-90% оснащены устаревшим низкопроизводительным оборудованием, и пока это так, хороший инженер, прошедший переподготовку, и за большую зарплату едва ли пойдет туда работать.

- Если эта задача будет решена, Вы полагаете, что наш авиапром может всерьез рассчитывать на экспорт?

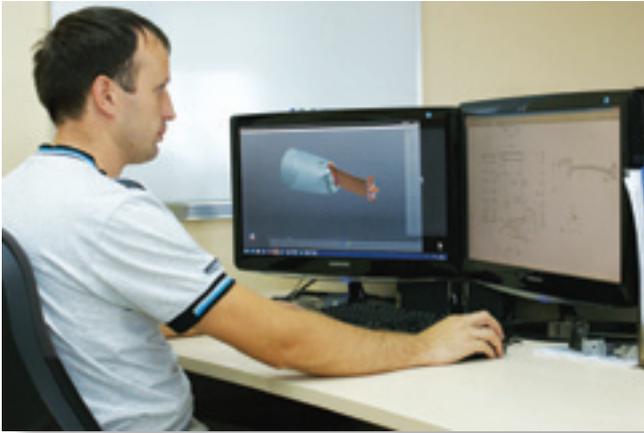
- Давайте смотреть цифры: согласно существующему прогнозу развития мирового авиапрома до 2025 года, потребность рынка оценивается в 1500 единиц самолетов в год. Именно поэтому производство Sukhoi Superjet 100 – лидера рынка российской авиации – ориентировано не только на внутренние потребности, но и ведётся в расчете на экспорт.

- Спрос понятен, но какова реальная ситуация с предложением?

- Я скажу так: потенциал есть. А использование этого потенциала – вопрос правильной организации совместных действий предприятий авиапрома и государства, которое сегодня вполне в состоянии загрузить отрасль достаточным количеством заказов. Если мы вернемся к тем темпам роста авиапрома, которые существовали хотя бы 30 лет назад, именно авиапром может стать своеобразным «локомотивом», который потянет за собой сопутствующую инфраструктуру: от тысяч смежных предприятий, поставщиков комплектующих, до системы высшего и среднего технического образования, обеспечив ей новый подъем. В таком случае, мы очень скоро будем готовы к экспорту. Пока же – как переходный этап к экспортной модели – нам нужно научиться извлекать пользу из санкций и работать на импортозамещение.

- У Вас есть опыт в импортозамещении?

- Да, и довольно существенный. «ХАЛТЕК» разработал технологию высокопроизводительной обработки турбинных лопаток. Мы уже запатентовали эту геометрию с использованием специального твердосплавного инструмента собственного производства: в нее входят также все работы по инжинирингу, включая изготовление первых образцов на мощностях нашего опытного производства. Халтек разработал технологию высокопроизводительной обработки турбинных лопаток. Технология принята на рынке: сегодня ее используют такие ведущие предприятия авиационного двигателестроения, как Пермский моторный завод «Авиадвигатель» и Казанский КМПО.



- Можно ли сказать, что авиапром – приоритет для «ХАЛТЕК»?

- Так сложилось за 22 года существования компании, что авиационная промышленность стала для нее стратегическим направлением. Наш вклад в развитие отрасли мы определяем не только количеством заключенных контрактов и созданных решений, но и качеством «обратной связи». Например, недавно мы получили благодарность за участие в запуске производства самолета ИЛ-476 на Ульяновском авиационном заводе «Авиастар-СП», а также изготовили опытно-промышленную партию деталей для подготовки семейства двигателей ПД-14 для самолета МС-21. На этом же предприятии при нашем участии создан участок высокопроизводительной обработки деталей, и такой же организован на заводе Казанского авиационного производственного объединения.

К слову сказать, есть примеры, когда решения, предлагаемые компанией «ХАЛТЕК», оказываются более современными, чем те, что применяются в авиационной промышленности западных стран. Например, один из наших партнеров, компания «Гидромаш» (Нижний Новгород), производит стойки шасси для авиации, как для российских авиапредприятий, так и на внешние рынки. Та часть продукции, что идет на экспорт, производится в кооперации с компанией Liebherr-Aerospace, и немецкий партнер настаивает на том, чтобы для европейских покупателей компоненты выпускались на таком же оборудовании, что применяется в технологическом процессе на головном предприятии, и по их технологии. Имея столь свободный доступ к европейскому оборудованию и технологиям, руководство компании «Гидромаш», тем не менее, решило закупить обрабатывающие центры нашего партнера, компании «YAMAZAKI MAZAK», убедившись в их преимуществе по производительности и себестоимости выпускаемой продукции по сравнению с отработанными немецкими технологиями.

- В таких случаях Ваша компания выступает как торговый представитель?

- В том числе, но поставка оборудования – это только полдела. Когда станок заказан, начинается процесс подготовки к его приходу на завод: разрабатываются технологические решения, обучается персонал - все это берет на себя «ХАЛТЕК». Традиционно сложилось так, что российские

предприятия, заказывая производственное оборудование у иностранных производителей, выбирают решения «под ключ»: вместе со станком покупают дополнительные приспособления к нему, оснастку и работы по инжинирингу. В таком случае стоимость инжиниринга может составлять до 1/3 от общей суммы контракта на поставку оборудования. В активе компании «ХАЛТЕК» есть уже несколько примеров, когда заводы, закупая оборудование нашего партнера «YAMAZAKI MAZAK», заказывали работы по инжинирингу в России, у нас. Те инжиниринговые решения, что ранее закупались на Западе, мы выполняем силами российских специалистов и с помощью российского инструмента, который сами же и производим. Более того, инженеры «ХАЛТЕК» готовы в любой момент выехать на предприятие для решения срочных вопросов во время пуско-наладочных работ, что физически невозможно при работе с зарубежной компанией. Наши партнеры ГАЗ и КАМАЗ ценят возможность такой подстраховки.

- Что включает в себя процесс подготовки к приходу оборудования, заказанного Вашей компанией для своих партнеров? Какие работы могут быть выполнены?

- Это и лицензированное ISO и МИНПРОМТОРГом производство деталей аэрокосмического профиля на станках MAZAK, и производство твердосплавных фрез, и разработка и внедрение проектов технического перевооружения «под ключ», и инжиниринговые услуги: от чертежа – до готовой детали, и многое другое. На своем оборудовании мы обрабатываем образцы планируемых к выпуску деталей, которые нам присылает заказчик, разрабатываем и изготавливаем комплект необходимых приспособлений и крепежа, выбираем лучшие решения по мехобработке и даже выпускаем установочные партии деталей на собственных мощностях опытно-промышленного производства, отработывая технологию. В итоге, найденные нами решения по инжинирингу не хуже, чем купленные напрямую у изготовителя оборудования, но обходятся заказчику гораздо дешевле. То есть, по сути, мы начали работать на импортозамещение за многие годы до того, как страна ощутила острую необходимость в таком «предохранителе» для своей экономики.





- Александр Владимирович, Вы упомянули обучение персонала в процессе ожидания заказанного оборудования. «ХАЛТЕК» занимается переквалификацией инженерных и рабочих кадров?

- Да. Как Вы знаете, в России при освоении новых западных разработок и оборудования часто возникают трудности, связанные с особенностями качества металлов, термообработки, несовершенных припусков и т.д. Адаптация к российским реалиям при импорте оборудования необходима: если вы продаете станок, вы должны продавать и понимание того, как на нем эффективно работать. Научить заказчика использовать новое оборудование на 100% - наша ключевая задача. У компании «ХАЛТЕК» есть свой производственный Учебно-технологический центр, 8 работающих круглосуточно станков MAZAK, измерительная лаборатория, бокс наладки, производство и переточка инструмента, учебные классы. Наш учебный центр обычно за 2 недели проводит переподготовку, при условии, что специалист имеет все предварительные знания: о свойствах материалов, о технологии, о программировании. Тот уровень подготовки, который мы даем, достаточен для того, чтобы подготовить оператора или наладчика для современного станка. И мы не только учим работать на том или ином оборудовании, мы и сами работаем на нем, для чего нам удалось собрать достаточно сильную инженерную команду: прежде чем обучать кого-то, нужно освоить станок самостоятельно.

- Насколько сложна эта работа по переквалификации, учитывая тот факт, что в мире стремительно меняются требования к инженерам?

- Вы правы: чтобы работать на современном высокопроизводительном и высокотехнологичном оборудовании, нужны инженеры и рабочие принципиально новой формации. Это должен быть не просто токарь, не просто фрезеровщик, а человек, обладающий знанием свойств материалов, технологии их обработки, и даже навыками программирования. Кроме того, нужны не только люди, способные работать на современном оборудовании, но инженерный состав, который создает задание для работы этого оборудования: управляющие программы, трехмерные модели деталей, проработку приспособлений для крепления детали, стратегию обработки. Как мы понимаем, работа

с современным оборудованием требует от инженера сегодняшнего дня сочетания нескольких технических специальностей. Плюс к тому - если смотреть требования западного рынка - от современного инженера ждут дополнительных компетенций: умения профессионально коммуницировать, менеджерских навыков, свободного владения 1-2 иностранными языками. Фактически, сегодняшний инженер - это человек, подготовленный в духе универсализма. Такие специалисты есть, но для того, чтобы совершить качественный скачок, их слишком мало. Нужна массовая переподготовка, а также закладка иных принципов инженерного образования - с упором на проектную работу. И в этом направлении «ХАЛТЕК» также работает: на базе нашей компании сегодня действует филиал Ульяновского Государственного Технического университета, позволяющий задействовать то оборудование, тот инструмент и те измерительные машины, которые существуют в производственном Учебно-технологическом центре компании, для подготовки студентов-бакалавров. Такое решение было принято 3 года назад совместно с прежним ректором УлГТУ Александром Горбоконенко: на тот момент оно освободило ВУЗ от необходимости закупать эти далеко не дешевые станки и инструмент.

- Александр Владимирович, Вы предпочитаете решать задачу комплексно. Это, безусловно, даст результат, но ждать его достаточно долго...

- Но ведь и финансировали по остаточному принципу инженерное образование последние 20 лет. Теперь, когда Россия вслед за всем цивилизованным миром вновь осознала ценность инженерной профессии, нам придется потратить время на ее восстановление. И это как раз та ниша, в которой может найти себя социально ответственный бизнес, готовый помочь государству: если каждая частная производственная компания возьмется переподготовить несколько инженеров в год, она внесет отличный вклад в общее дело. Понятно, что массовая подготовка квалифицированных кадров не может быть проведена завтра, но на начальном этапе можно и нужно обучить хотя бы костяк рабочего класса, который методом наставничества передаст знания остальным. Только таким способом - плюс всевозможные программы дополнительного обучения - можно преодолеть текущий дефицит кадров, без чего новый взлет Авиапрома невозможен.



ХАЛТЕК

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

Компания «ХАЛТЕК» - официальный сертифицированный представитель в России более 20 ведущих станко-инструментальных производителей США, Японии, Кореи и ряда европейских стран - создана в 1993 году. Компания сегодня осуществляет:

- производство твердосплавных фрез;
- лицензированное ISO и МИНПРОМТОРГом производство деталей аэрокосмического профиля на станках MAZAK;
- разработку и внедрение проектов технического перевооружения «под ключ»;
- разработку технологий с внедрением собственного и мирового опыта высокопроизводительной обработки, значительно снижающей время изготовления и себестоимость изделий при высоком качестве;
- инжиниринговые услуги: от чертежа – до готовой детали;
- комплексные поставки металлорежущего оборудования, инструментов, оснастки, СОЖ
- обучение и стажировку программистов-технологов и операторов-наладчиков;
- содействие в запуске оборудования в эксплуатацию и его сервисное обслуживание;
- инструментальное обеспечение по системе «Tool Management».

«ХАЛТЕК» - стратегический партнер ведущих отечественных предприятий вертолетной, авиационной, автомобильной, космической, нефтехимической и приборостроительной отраслей промышленности, среди которых: ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «КумАПП» (Кумертау), ОАО «РОСТВЕРТОЛ» (Ростов-на-Дону), ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» (Москва), ОАО «КАПО им. С.П. Горбунова» (Казань), ЗАО АВИАСТАР – СП (Ульяновск), НОАО «Гидромаш» (Нижний Новгород), ЗАО «АЭРОКОМПОЗИТ» (Ульяновск), ОАО НПП «Мотор» (Уфа), ОАО «Сигнал» (Ставрополь), КАМАЗ, АвтоВАЗ, ОАО Группа ГАЗ (Нижний Новгород), ОАО «ПРОМТРАКТОР» (Чебоксары), ОАО «НОВОМЕТ» (Пермь).

Группа Компаний «ХАЛТЕК» развивает в Москве, Ульяновске и 14 российских филиалах производственный Учебно-Технологический и Инжиниринговый Центр, совместно с оборудованием крупнейшей в мире станкостроительной фирмы «YAMAZAKI MAZAK». Среди партнеров также более 20 инструментальных фирм из Швейцарии, Японии, Кореи, Германии, США и Италии.

На базе «Халтек» открыта кафедра УлГТУ «Инновационные технологии и механическая обработка», где проходят обучение магистры направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Около 90% сотрудников самой компании – выпускники технического университета.



АО «МКБ «Искра» имени И.И. Картукова» – ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА...

*Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»*



Открытие административно-гостиничного комплекса АО «МКБ «Искра», 10 октября 2014 г.
Слева-направо: В.А. Сорокин, Б.В. Обносков, Д.О. Розозин

В 2016 году АО «МКБ «Искра» будет отмечать свое 70-летие со дня основания. С 1946 года отсчет своей производственной биографии начал Государственный союзный завод № 81 на базе опытно-конструкторского бюро, занимавшегося разработкой авиационного вооружения. Название «Искра» возникло в 1966-м. В 2002 году предприятие стало Открытым акционерным обществом «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени Ивана Ивановича Картукова» и вошло в состав ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение».

АО «МКБ «Искра» сегодня по-прежнему является одним из ведущих предприятий авиакосмической промышленности Российской Федерации. Продукция ведущего разработчика твердотопливных двигателей для тактических авиационных ракет широко известна не только в России, но и за рубежом.

Созданные специалистами МКБ «Искра» стартовые ускорители для взлета беспилотных и пилотируемых самолетов и протитопорные ракеты обеспечили эффективные испытания самолетов МиГ, Ту, Ил, Су, Як.

Комбинированные стреляющие механизмы для катапультных кресел самолетов, вертолетов и космических кораблей «Восток» и «Буран», которыми снабжены авиационные и космические средства спасения в аварийных ситуациях – это тоже результат работы творческого коллектива МКБ «Искра». В сфере разработки и изготовления твердотопливной двигательной установки системы аварийного спасения экипажа космических кораблей «Союз» и двигателей мягкой посадки, используемых в системах приземления спускаемых космических аппаратов и при десантировании грузов, предприятие вне конкуренции.

Диапазон научных проработок необыкновенно широк. К ним можно отнести разработку и производство твердотопливных двигателей и газогенераторов для различных областей военной техники: от авиационных ракет различного класса до систем аварийной продувки цистерн главного балласта подводных лодок.

Когда говорят о перспективности предприятия, на первый

план выходит вопрос о востребованности выпускаемой продукции и портфеле заказов. В этом плане в МКБ «Искра» проблем нет. Более 50 наименований изделий, серийно изготавливаемых на предприятии, пользуются повышенным спросом, как на российском, так и на зарубежном рынке. На ближайшие два года МКБ «Искра» уже имеет заключенные контракты, позволяющие уверенно смотреть в завтрашний день.

В ногу с техническим прогрессом позволяет идти высокопрофессиональный коллектив ученых и конструкторов. В их творческом багаже более 400 изобретений.

Одним из стержневых направлений для Общества на нынешнем этапе является модернизация и техническое переоснащение производственной и испытательной базы. В рамках этой программы в 2011 году завершена передислокация и введен в эксплуатацию современный опытный и мелкосерийный завод в городском округе Химки, который ранее находился в Москве. Это почти 3 га общей площади, из которых на производственные мощности было выделено порядка 20 тыс. кв.м. Дополнительно было закуплено более 50 единиц современного оборудования. Введен в строй не имеющий аналогов шахтный агрегат для термической обработки изделий и комплектующих. Смонтированы участки: ЧПУ, ТЗП, гальванический, покраски камер, рентгеновский, прессовый, пескоструйные и дробеструйные камеры и др.

Как видно, база заложена солидная. И, как следствие, это позволило без остановки производственного цикла получить инновационный технологический задел для освоения новых перспективных изделий.

Как итог, можно аргументировано констатировать, МКБ «Искра» – Инновационный центр по разработке и производству современных ракетных двигателей на твердом топливе. На предприятии обеспечивается высокая конкурентоспособность перспективных образцов продукции на рынке вооружений. В коллективе сохраняют и приумножают накопленный опыт и научно-технический потенциал.

Большое значение руководство предприятия придает подготовке высококвалифицированных инженеров. В 2012 году генеральный директор Сорокин В.А. возглавил кафедру «Проектирование аэрогидрокосмических систем» № 608 Московского авиационного института. Студенты ведущих вузов страны проходят производственную практику в конструкторском бюро и на опытном производстве. Многие творческие коллективы, созданные на базе кафедр МАИ, МГТУ имени Н.Э. Баумана, МАТИ имени К.Э. Циолковского и др. участвуют в НИОКР, выполняемых Обществом по заказу ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», Минпромторга России и др. Такое тесное сотрудничество позволяет конструкторам передавать свой опыт и знания студентам и привлекать к работе наиболее подготовленных выпускников. Много внимания уделяется подготовке научных кадров. С 2013 года трое сотрудников «Искры» защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. В аспирантуре ведущих вузов Москвы успешно обучается 8 человек.

АО «МКБ «Искра» имеет все возможности для успешной конкуренции с иностранными разработчиками и производителями

аналогичных систем. Имеющиеся на предприятии мощности и заделы (конструкторское бюро, опытное производство, испытательная база, высококвалифицированные кадры) позволяют проводить полный цикл проектирования, отработки и производства двигателей и газогенераторов твердого топлива. Предприятие успешно реализует два контракта по разработке двигателей нового поколения для ракет класса «воздух-воздух» с дружественными Индией и Китаем. Эти работы приобрели особую актуальность в свете введенных санкций в отношении России со стороны западных стран.

О лидерских позициях АО «МКБ «Искра» говорили Заместитель Председателя Правительства РФ Дмитрий Рогозин и Губернатор Московской области Андрей Воробьев, посетившие в прошедшем году предприятие с рабочим визитом. Причиной тому послужило открытие Административно-гостиничного комплекса. В ходе рабочего визита Заместитель Председателя Правительства РФ Дмитрий Рогозин и Губернатор области Андрей Воробьев совместно с Главой округа Владимиром Слепцовым ознакомились со спецификой работы Машиностроительного конструкторского бюро «Искра» имени И.И. Картукова. Гостей сопровождали генеральный директор предприятия Владимир Сорокин и генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» Борис Обносов. Они осмотрели цех гальванической обработки узлов и деталей, участок окончательной сборки изделий, наблюдали работу закалочной печи шахтного агрегата, а также посетили зал образцов готовой продукции.

Кстати, в связи с этим уместно напомнить, что АО «МКБ «Искра» удостоено премии Губернатора Московской области «Наше Подмосковье» за 2013 год в номинации «Рабочие места для новой экономики» с инновационно-инвестиционным проектом «Создание современного центра ракетного двигателестроения». Этой премией награждают за реализованные или реализуемые в настоящий момент социально значимые проекты, направленные на развитие Московской области.

В 2014 году за большой вклад в разработку и создание новой специальной техники, заслуги в развитии ракетно-космической, укрепление обороноспособности страны и многолетнюю добросовестную работу генеральный директор МКБ «Искра» В.А. Сорокин Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина был награжден Орденом Почета Российской Федерации.

В этом же году Российский Союз промышленников и предпринимателей наградил МКБ «Искра» дипломом победителя Всероссийского конкурса «Лидеры российского бизнеса: динамика и ответственность – 2014» в специальной номинации «Сила России» за активную позицию в сфере ОПК.

На предприятии торжественно отметили 110-летие со дня рождения легендарного главного конструктора Ивана



В сборочном цехе. Слева-направо: Б.В.Обносов, В.А.Сорокин, Д.О.Рогозин, А.Ю.Воробьев



На кафедре № 608 «Проектирование аэрогидрокосмических систем» Московского Авиационного института.

В центре на переднем плане: А.Л.Медведский (декан Аэрокосмического факультета) и В.А.Сорокин (заведующий кафедрой №608)

Ивановича Картукова, чье имя носит МКБ «Искра». Дело, начатое Иваном Ивановичем, в надежных руках. Михаил Дмитриевич Граменицкий, нынешний главный конструктор, оказался достойным продолжателем своего предшественника. Михаилу Дмитриевичу в этом году исполнилось 75 лет. Он был награжден почетным званием – Заслуженный конструктор Российской Федерации.

70-летие Победы в Великой Отечественной войне – самая яркая и трогательная страница в жизни страны в текущем году. МКБ «Искра» в праздничных мероприятиях приняло самое активное участие. На параде в Химках с участниками Всероссийской акции «Бессмертный полк» работники предприятия в руках несли портреты родных и близких – участников и ветеранов ВОВ к Мемориалу Славы.

Почти четыре месяца флажки с изображением логотипов МКБ «Искра» находились в полете космического корабля «Союз ТМА-15М», стартовавшего 21 ноября прошлого года с космодрома Байконур. 12 марта экипаж благополучно вернулся на Землю уже на борту «Союза ТМА-14М».

Даже этот беглый новостной перечень достижений последних лет подтверждает, что АО «МКБ «Искра» имени И.И. Картукова» не останавливается на достигнутых результатах и уверенно покоряет новые горизонты XXI века.



ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

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

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

**НАДЕЖНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ:
В ВОДЕ, НА ЗЕМЛЕ И В НЕБЕ!**

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

ОАО «САЛЮТ»: РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ



Николай Алексеевич ПОРОЛЛО,
генеральный директор ОАО «Салют»

Российская авиационно-космическая промышленность в настоящий момент переживает период бурного роста и развития. Этому есть множество причин, но основной из них является тот факт, что руководство страны уделяет данной отрасли промышленного производства повышенное внимание, считая ее одним из приоритетных направлений в плане практического внедрения инновационных проектов, новейших научных высокотехнологичных разработок.

Самарская область в этом отношении входит в число передовых регионов, так как именно здесь сформировался мощный авиационно-космический кластер, решающий крупные задачи национальной безопасности и конкурентоспособности. Его становление обусловлено растущими потребностями страны в продукции по государственному оборонному заказу, а также развитием производств гражданской продукции в интересах автомобильной и нефтегазодобывающей отраслей, энергетики, сельскохозяйственного машиностроения и многих других секторов экономики.

Если смотреть шире, то единое целое российского авиационно-космического кластера составляют предприятия и организации, активно взаимодействующие в процессе реализации различных глобальных проектов, создания конкурентоспособной продукции на основе эффективного использования инновационных научных разработок и укрепления профессионального кадрового потенциала. Одним из таких предприятий является ОАО «Салют».

Завод «Салют» (в то время – Куйбышевский механический завод) начал свой трудовой путь во время Великой Отечественной войны с выпуска бронезащиты для авиационной техники. За годы войны завод произвел около 20 тысяч единиц бронекорпусов для «летающих танков» Ил-2 и необходимое количество бронезащиты для восьми стратегических самолетов. В связи с послевоенной конверсией предприятие, конечно, переквалифицировалось на выпуск гражданской продукции, однако свою работу, направленную на обеспечение обороноспособности страны, по сути, не прекращало никогда. Сегодня «Салют» является единственным предприятием в стране, выпускающим броню для авиационной техники.

В 2005 году открытое акционерное общество «Салют» вошло в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» - крупнейшего в России разработчика и поставщика противокорабельных, противорадиолокационных и многоцелевых ракет, что во многом обусловило направление его дальнейшего развития. Сегодня ОАО «Салют» – завод-комплектатор, поставляющий сборочные единицы ОАО «КТРВ» и ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», выпускающим готовую продукцию – тактические ракеты.

На заводе в течение нескольких лет проходит процесс технического перевооружения. Вместе с другими предприятиями Корпорации «Салют» участвует в Федеральной целевой программе развития оборонно-промышленного комплекса РФ с несколькими проектами. Это позволяет эффективно развивать производственную базу и новые направления деятельности: ремонтируются корпуса завода, закупается современное оборудование, для работы с которым формируется необходимый кадровый потенциал, проходят обучение молодые профессионалы – операторы станков, наладчики, инженеры.

С конца прошлого года на заводе активно внедряются методики и принципы Бережливого производства – ЛИН-технологий, что уже сейчас начинает давать первые результаты, касающиеся, например, культуры производства, организации рабочих мест. Словом, принимаются все необходимые меры для качественного и своевременного выполнения государственного заказа, максимально успешного внедрения новых изделий. В течение года ОАО «Салют» осваивает как минимум два новых изделия, что свидетельствует о наличии у предприятия внушительного инновационного ресурса. В Инструментальном производстве завода создан специальный опытный участок по внедрению осваиваемых изделий, что позволяет решать поставленные задачи в два-три раза быстрее.

На предприятии уделяется огромное внимание качеству выпускаемой продукции, постоянному совершенствованию Системы менеджмента качества (СМК), уровню технологической дисциплины. Регулярно проводящиеся «Дни качества» у генерального директора позволяют вовремя внедрять соответствующие мероприятия, проводить необходимые корректирующие действия для исключения любых возможных проблем, связанных с качеством продукции.

С 25 по 30 августа 2015 года на аэродроме «Раменское» пройдет один из крупнейших в мире авиасалонов – МАКС-2015, где будут продемонстрированы передовые российские и мировые технологии предприятий авиационно-космической отрасли, практические результаты их развития. Экспозиция Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» на МАКСе – одна из самых зрелищных и внушительных. И ОАО «Салют» вместе с другими предприятиями Корпорации будет представлять на этом грандиозном авиа-форуме по-настоящему важную для обороноспособности страны продукцию.



443028, г. Самара, п. Мехзавод,
Московское шоссе, дом 20
Тел.: (846) 957-01-01,
Тел./факс: (846) 278-70-00, 996-23-42
E-mail: salutomc@yandex.ru
www.salute-samara.ru





Авиационный регистр МАК

ХИМПРОДУКТ



ISO 9001 : 2008

- Технический текстиль, ткани с силиконовым и полиуретановым покрытием (для электро-, тепло-, радиационной изоляции; для вакуумного прессования);
- Силиконовые масла, смазки, технические жидкости (для приборов, гидравлических систем, высоконагруженных подшипников и экстремальных режимов температур);
- Силиконовые герметики и компаунды, пеногерметики (для вибро- и электроизоляции изделий авиационного назначения, для топливных систем);
- Клеи и клеевые композиции на основе эпоксидных и кремнийорганических соединений, полиэфирные системы (для элементов обшивки, высоконагруженных узлов, приборов, декоративных элементов).

ООО «Химпродукт»

140000, Московская обл, г. Люберцы, Котельническая 18

Тел./факс +7-495-789-96-36 (многоканальный)

E-mail: info@chemproduct.ru

www.chemproduct.ru





123 АВИАЦИОННЫЙ
РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

75 лет НА ВЫСОТЕ!



2015-й год для АО «123 авиационный ремонтный завод» особенный, предприятие отмечает 75-тилетний юбилей. Завод прошел сложный трудовой путь от обычной мастерской до лидера сервисного обслуживания транспортных самолетов военной и гражданской авиации России. Безусловно, 75 лет – серьезный возраст, но останавливаться на достигнутом руководители завода и коллектив не собираются.

Сегодня АО «123 АРЗ» переживает время подъема. Благодаря системным преобразованиям, опираясь на

многолетний опыт, повышая эффективность работы и динамично наращивая объемы производства, завод уверенно держится на рынке авиаремонтных предприятий.

ТОЧКА ОТСЧЁТА

Начиналась история завода в 1935 году, когда командование Красной Армии приняло решение построить новый авиационный объект на окраине Старой Руссы. С января 1936 года началось строительство инфраструктуры объекта: жилых домов, школы младших авиационных



Работники мастерской внесли большой вклад в Победу



Экипажи получают боевое задание. 1943 год

специалистов, столовой, гаража, ангаров и взлетно-посадочной полосы.

В 1938 году на базе аэродрома и военного городка были сформированы 58-й и 44-й авиаполки, которые обслуживала 8-я авиационная техническая база. 6 августа 1937 года в составе 8-й авиабазы создана 8-я авиаремонтная мастерская. Первоначально штат мастерской насчитывал 7 человек, ремонтные работы велись в деревянном сарае, который был укомплектован одним сверлильным станком, комплектом гаечных ключей, меховым горном, тисками и маленьким токарным станком «Удмурт» с движком «Л-3». Так с небольшой мастерской, началась история 123 авиационного ремонтного завода.

Директивой Главного Управления Красной Армии №1/5/178404 от 25 апреля 1940 года 8-я АРМ стала самостоятельным предприятием и начала именоваться 8-я САМ. Эту дату принято считать официальной датой рождения будущего «123 АРЗ».

«НИКТО НЕ ЗАБЫТ, НИЧТО НЕ ЗАБЫТО...»

В предвоенные годы, с 1938 по июнь 1941 года, личный состав 8-й САМ освоил ремонт самолетов У-2, Р-5, СБ, ТБ-3, авиационных моторов М-11. В годы Великой Отечественной войны мастерская базировалась сначала в Бежецке Калининской области, затем в Кирове, а весной 1944 года снова вернулась в Старую Руссу.

Работники мастерской внесли большой вклад в Победу. За четыре трудных военных года авиаремонтники вернули в строй 597 самолетов, 1040 авиадвигателей, 962 спецавтомшины, сотни пушек, пулеметов и другой техники. Работники 8-й САМ делали всё, что было необходимо для Военно-Воздушных Сил Советской Армии на фронтах Великой Отечественной. Из маленьких побед складывалась большая, великая, в неизбежности которой никто не сомневался даже в самые тяжелые дни.

4 апреля 1944 года, через два месяца после освобождения Старой Руссы, в разрушенный до основания город прибыли эшелоны с оборудованием и личным составом 8-й САМ.



Старая Русса в годы Великой Отечественной войны



Подготовка к вылету бомбардировщика СБ



Подготовка Ил-2 к боевому вылету

С большим воодушевлением авиаремонтники восстанавливали предприятие из руин, спешили ввести в строй взлетно-посадочную полосу, практически уничтоженную фашистами. Не прекращались командировки на фронтовые полевые аэродромы: всё дальше на запад



Завод является лидером региона по росту объемов производства



В начале 2000-х завод освоил ремонт самолета Л-410

продвигалась с тяжелыми боями наша армия, а вслед за авиаполками двигались и работники 8-й САМ, возвращая в строй боевые машины.

В июле 1946 года 8-я САМ была реорганизована в 184-ю авиаремонтную авиабазу. В этот период начали ремонтировать самолет Ли-2 и двигатель АШ-62ИР. В 1952 году авиабаза получила наименование «123 АРЗ». В 1950-1960-е годы завод производил ремонт самолетов По-2, Ли-2, Ту-16, Ил-28, и двигателей АШ-62ИР, АМ-3, РД-3М.

1960-70-е годы – время грандиозного строительства производственных площадей, внедрения новых технологий и освоения ремонта турбовинтовых Ан-8, Ан-12. С 1962 года начали ремонтировать двигатель АИ-20. Именно в это время завод удостоился своих первых наград. Одна из самых памятных – Знак «За трудовую доблесть в девятой пятилетке», врученный коллективу предприятия командующим Военно-транспортной авиацией Г.Н. Пакилевым в 1976 году.

21 января 1985 года на аэродром «123 АРЗ» произвел посадку первый Ил-76. А с весны 1987 года Илы стали ремонтировать в новом корпусе. В это же время шло освоение ремонта двигателя Д-30КП.

В 90-е годы «123 АРЗ» был на грани банкротства, но благодаря грамотной работе руководства завод не просто устоял под шквалистым ветром перемен, а стал еще сильнее и вышел из кризиса с гордо поднятой головой. Первым среди авиаремонтных предприятий страны «123 АРЗ» получил Международный сертификат системы менеджмента качества.

В начале нового тысячелетия завод освоил ремонт лёгкого двухмоторного транспортного самолета Л-410 УВП ЭЗ, спроектированного чешским предприятием «Let», и двигателя НК-12.



Первый Ил-76 на заводском аэродроме. 1985 год



На протяжении многих лет «123 АРЗ» подтверждает статус социально-ответственного предприятия

НАБИРАЯ ВЫСОТУ

В настоящее время АО «123 АРЗ» производит ремонт авиационной техники военного и гражданского назначения: самолетов Ил-76, Л-410, двигателей Д-30КП/КП-2, вспомогательных силовых установок ТГ-16, воздушных винтов АВ-68, АВ-72 и двигателей АИ-20, работающих в составе ПАЭС-2500.

На сегодняшний день уже очевидно, создание 8-й авиаремонтной мастерской ознаменовало начало новой эпохи в развитии города. По прошествии 75 лет можно с полной уверенностью сказать, что Старая Русса – это не только город с тысячелетней историей, город солеваров, город-курорт, но еще и город авиаремонтников.

Имя «123 АРЗ» давно стало синонимом надежности, уверенности и стабильности. В арсенале предприятия множество международных и региональных наград. Завод – постоянный участник и победитель областных конкурсов «Лучшее предприятие Новгородской области» в различных номинациях. Активное участие предприятие принимает в выставках федерального и международного уровня.

«123 авиационный ремонтный завод» является лидером региона по росту объемов производства и созданию



Визит президента В. В. Путина в Старую Руссу

социальных условий. В преддверии юбилея была проделана грандиозная работа. За последние годы на заводе построено более 25 тыс. м² новых производственных площадей, проведены комплексы мероприятий по реконструкции территории. После капитального ремонта в октябре 2014 года открыл свои двери для всех желающих заводской музей. Обновленная экспозиция и современные залы знакомят посетителей со славной историей предприятия, рассказывают молодым работникам о трудовых подвигах их предшественников.

Одним из приоритетных направлений является внедрение передовых технологий, инвестиции в модернизацию производства. С 2010 года в 4 раза увеличился объем реализации продукции. Зарботная плата производственного персонала завода имеет стабильную тенденцию к росту и соответствует уровню крупных предприятий Новгородской области.

На протяжении многих лет АО «123 АРЗ» подтверждает статус социально-ответственного предприятия. Еще в 2002 году на заводе была разработана Концепция формирования кадрового резерва, которая позволяет молодым специалистам получать высшее образование в самых



Создание 8-й авиамастерской стало началом новой эпохи в развитии города



Сегодня «123 АРЗ» - визитная карточка старорусского края



«Аллея Памяти» после реконструкции

престижных вузах страны – Московском государственном техническом университете гражданской авиации (МГТУ ГА) и Московском авиационном институте (МАИ). Грамотная политика формирования кадрового резерва АО «123 АРЗ» не только решает проблему занятости молодежи, помогает молодым людям реализовать себя в жизни, но и обеспечивает завод специалистами, необходимыми на производстве. Таким образом, создавая благоприятные условия для роста молодых кадров, предприятие работает на перспективу.

Сегодня 123 АРЗ – визитная карточка, один из символов старорусского края. Завод является самым крупным работодателем и налогоплательщиком в Старорусском районе, тем самым оказывая большое влияние на социально-экономическую обстановку в нем. Руководство завода делает вклад в общий вид города, создавая красивые и уютные места. Благодаря инициативе администрации предприятия Старая Русса становится местом, где комфортно жить и работать, в которое приятно приехать.

К юбилею предприятия обновленный вид приобрела прилегающая к заводу территория: преобразилась «Аллея Памяти», реконструирована территория у памятника В.И. Ленину около центральной проходной. Новыми

красками заиграл внешний облик здания ДК имени Т. Фрунзе, изменения коснулись и территории около дома культуры. Была проведена реконструкция памятника Тимуру Фрунзе.

Накануне 70-летия Великой Победы масштабные работы провели на подшефных воинских захоронениях в деревнях Марфино и Утушкино. Мемориал в Марфино 6 апреля, во время визита в Старую Руссу, посетил президент страны. Владимир Путин почтил память погибших в Великой Отечественной войне и возложил к братскому захоронению букет роз.

Следующим пунктом поездки президента стал дом культуры «Русич», где состоялась торжественная церемония открытия «Вахты памяти-2015». В обращении к ветеранам и поисковикам Владимир Путин сообщил о том, что Старой Руссе присвоено звание «Город воинской славы».

В ходе рабочей встречи губернатор Новгородской области Сергей Митин информировал президента о социально-экономической ситуации в регионе и обратил внимание на необходимость поддержать загрузку производственных мощностей АО «123 АРЗ» на достигнутом уровне. Владимир Путин дал соответствующие поручения в отношении завода.

В Кремле 22 июня, в День памяти и скорби, состоялась торжественная церемония, в ходе которой Владимир Путин вручил представителям Старой Руссы грамоту «Город воинской славы».

Уже в сентябре 2015 года Старая Русса отметит 1000-летие своей истории. Безусловно, «123 авиационный ремонтный завод» не останется в стороне от этого праздника.

НЕБО ПОДВЛАСТНО СИЛЬНЫМ!

Несомненно, к 75-тилетнему юбилею завод подошел достойно. Сегодня в арсенале предприятия – полный комплекс производственных, испытательных, вспомогательных мощностей, взлетно-посадочная полоса. Завод является единственным в России, где успешно действует полный производственный цикл, позволяющий производить всесторонний ремонт авиационной техники в полном соответствии с жесткими требованиями, что подтверждено сертификатами и лицензиями на 22 вида изделий. На предприятии успешно функционирует система менеджмента качества, основанная на действии международного стандарта ISO 9001-2008 ЗАО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь». «123 авиационный ремонтный завод», единственный среди предприятий авиаремонтной отрасли, является лауреатом Премии Правительства РФ в области качества.

Вся история завода – это история развития и модернизации производства, техники и технологий, освоения ремонта новых типов самолетов.

На предприятии гордятся огромным опытом работы, богатой историей, и главное – коллективом, от ветеранов до нового поколения авиаремонтников. Ведь именно люди являются самым ценным капиталом, своим трудом они пишут историю завода, утверждают славу и создают достижения «123 авиационного ремонтного завода».

История старорусского авиаремонта продолжается, а значит, у предприятия будет работа, будет и будущее!



«Качество, проверенное небом»



**Яков Анатольевич
Каждан**
Управляющий директор

Yakov A. Kazhdan
Managing Director

ОАО «150 авиационный ремонтный завод» (ОАО «150 АРЗ») создано в 1954 году.

За 60 лет отремонтировано более 1500 самолетов и вертолетов, более 23000 авиационных двигателей и редукторов. Общая наработка отремонтированных изделий составляет свыше 9000000 летных часов.

Предприятие обеспечивает выполнение следующих видов ремонтных работ:

- Капитальный ремонт вертолетов Ми-8, Ми-8МТ/17, Ми-8АМТ/171, Ми-14, Ми-24, Ми-25, Ми-35, Ка-27/32, Ка-28, Ка-29/31;
- Капитальный ремонт двигателей ТВЗ-117 всех модификаций;
- Капитальный ремонт главных вертолетных редукторов ВР-252;
- Капитальный ремонт вспомогательных силовых установок АИ-9/9В;
- Доработку авиационной техники по бюллетеням промышленности;
- Модернизацию и переоборудование вертолетов по заявкам Заказчика, в том числе установку оборудования нового поколения;

Услуги в области ремонта АТ в условиях эксплуатанта (командирование специалистов завода для оказания технической помощи).

ОАО «150 АРЗ» является единственным предприятием в РФ, осуществляющим комплексный ремонт вертолетов типа Ка-27, Ка-29, Ка-32, и единственным авиаремонтным заводом в России, осуществляющим капитальный ремонт редукторов ВР-252.

Для успешной деятельности и создания конкурентоспособной продукции ОАО «150 АРЗ» имеет все необходимые лицензии на осуществление ремонта и утилизации авиационной техники и вооружения, а также сертификаты соответствия ремонтного производства требованиям ФАП-145 Росавиации и АП-145 Межгосударственного авиационного комитета.

На предприятии разработана и внедрена система менеджмента качества, сертифицированная на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001- 2011, ГОСТ РВ 0015-002-2012.

Являясь одним из старейших предприятий в отечественной авиаремонтной сети, ОАО «150 авиационный ремонтный завод» приобрело заслуженное признание и доверие не только в России, но и за рубежом.

ОАО «150 АРЗ» не останавливается на достигнутом уровне, реформируется и развивается, улучшая качество оказываемых услуг.

ОАО «150 АРЗ» расположено в Калининградской области, на пересечении морских, воздушных, железнодорожных и автомобильных путей сообщения, что обеспечивает надёжную связь со всеми регионами нашей страны и мира.

Приглашаем к деловому сотрудничеству по ремонту и сервисному обслуживанию авиационной техники из всех регионов России и других государств.



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«150 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»**
238347, Калининградская обл., г. Светлый,
п. Люблино, ул. Гарнизонная, 4
Тел.: (40152) 2-41-72, 2-44-06.
Тел./факс: (40152) 2-43-02, 2-41-04
E-mail: kln150arp@inbox.ru



CAPAROL
CENTER



-  Краски, эмали и лаки
-  Декоративные материалы
-  Напольные покрытия
-  Теплоизоляция фасадов
-  Колеровочный сервис
-  Консультация по применению

Каширское шоссе,
д. 43, к. 2, стр. 2

+7 (495) 510-17-74
Caparol@meteor-rsr.ru

www.meteor-rsr.ru

218 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД



218 авиационный ремонтный завод, сформированный в начале войны постановлением Военного Совета Северного фронта как 2-я подвижная авиационная ремонтная база (ПАРБ) ВВС Ленинградского фронта, ведет свою историю с 5 августа 1941 года. Первоначально производство базировалось в Ленинграде, а затем было передислоцировано в Гатчину. После войны коллектив освоил ремонт первых серийных реактивных авиадвигателей ВК-1 и ВК-1А. Завод стал ведущим предприятием в стране по капитально-восстановительному ремонту реактивных авиационных двигателей.

Основная специализация завода сегодня:

- капитальный ремонт авиационных двигателей ТВЗ-117 всех модификаций, установленных на основных модификациях вертолетов Миля и Камова, в том числе капитальный ремонт с поэтапным увеличением назначенного ресурса до 7500 часов для модификаций ВМ (ВМА) и ВМ (ВМА) серии 02 с согласованием и техническим сопровождением ОАО «Климов»;

- капитальный ремонт авиационных двигателей ТВ2-117А (АГ), установленных на вертолетах Ми-8, Ми-8Т;

- капитальный ремонт авиационных двигателей Д-30Фб, установленных на двухместном истребителе-перехватчике МиГ-31;

- капитальный ремонт авиационных двигателей Р95Ш, Р195, установленных на самолетах-штурмовиках Су-25, Су-39;

- капитальный ремонт агрегатов топливорегулирующей аппаратуры и электроавтоматики для вышеперечисленных типов авиационных двигателей.

218 авиационный ремонтный завод является ведущим предприятием по ремонту, послепродажному обслуживанию и сервису в системе Объединенной двигателестроительной корпорации, которая входит в госкорпорацию «Ростех». В рамках новой организационной структуры разработан перспективный план технической реконструкции и развития предприятия до 2020 года. В соответствии с Решением ОАО «ОДК» завод приступил к перспективной и длительной работе по освоению ремонта авиационного двигателя ПС-90А-76, начато практическое освоение отдельных модулей и узлов этого двигателя. Значительно расширен объем кооперации совместных проектов с ОАО «Климов».

География поставок продукции завода распространяется на всю территорию Российской Федерации, страны ближнего и дальнего зарубежья. Среди постоянных партнеров ОАО «218 АРЗ» - Министерство обороны РФ, авиации ФСБ, МВД, МЧС России, ведущие предприятия авиационной промышленности (ОАО «КЛИМОВ», ПАО «НАЗ «Сокол», ОАО «РОСТВЕРТОЛ», ОАО «НПП «МОТОР», ОАО «УМПО») и гражданской авиации (ООО Авиапредприятие «Газпром авиа», ОАО «Комиавиатранс», ОАО НПК «ПАНХ», ОАО «Нижневартонскавиа»).

218 Авиационный ремонтный завод гарантирует качество ремонта авиационной техники и предоставляемых услуг на основе многолетнего опыта и постоянного совершенствования. Принимая наши услуги, Заказчик приобретает надежного партнера на долгие годы.

188307, Россия, Ленинградская область,
г.Гатчина, ул. А. Григорина, д.7а,
Тел.: (81371) 934-82; факс: (81371) 942-13
www.218arz.ru e-mail: zavod@218.ru



218 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

Управлять опасностью опасно, или менеджмент состояний сложных технических систем (Взгляд из России)



Владимир Иванович Толстиков,
заместитель главного редактора «КР»

Все, что мы узнаем – это какое-то приближение, ибо мы знаем, что не все еще законы мы знаем. Все изучается лишь для того, чтобы снова стать непонятым или, в лучшем случае, потребовать исправления.

Р.Фейнман, американский ученый

Наконец-то «глас вопиющего в пустыне» был услышан. И это сколько же должно было пройти времени, чтобы в Комиссии по управлению безопасностью полетов ИКАО обратили взоры на Россию (От авт. Уточню: на разработки в АО «Авиатехприемка»), где уже много лет ведутся серьезные исследования в этой области!

...Руководителем Рабочей группы по управлению безопасностью полетов ИКАО (SMP) доктором **Hazel Courteney** было направлено приглашение принять участие в недавно состоявшемся заседании рабочей группы в парижском офисе ИКАО **Бурматову Сергею Владимировичу**, генеральному директору АО «Авиатехприемка» и **Гипичу Геннадию Николаевичу**, заместителю генерального директора АО «Авиатехприемка». В связи с важностью обсуждаемой темы, приглашение было принято. Стержневая цель заседания - рассмотреть и скоординировать материал, подготовленный тремя Рабочими Группами.



Бурматов С.В.,
генеральный директор
АО «Авиатехприемка»



Гипич Г.Н.,
председатель
Технического Комитета
«Воздушный транспорт»
Росстандарта

делегацией информации, а также перспективы ее дальнейшего применения при разработке SARPs (стандартов и рекомендуемой практики) ИКАО.

Чтобы выполнить столь сложные и ответственные задачи, российская делегация для участников заседания Рабочей группы подготовила доклад.

По оценкам зарубежных экспертов, на заседании Рабочей группы был представлен российский подход к управлению различными состояниями сложных технических систем (СТС), и главное – их безопасным состоянием. В чем, по их мнению, его оригинальность? Подход основан на применении различных инструментов качественной и количественной оценки параметров функционирования СТС с определением прогнозного состояния системы (Риск-Шанс). И самое главное – предложен единственный обобщающий количественный параметр регулирования СТС – денежные затраты.

Какова же была цель российской делегации? Главное – информировать ведущих экспертов мира в области безопасности полетов о результатах 15-летней научной разработки группы российских специалистов (Концепция управления авиационной деятельностью), которая позволяет решить ряд имеющихся в настоящее время проблемных вопросов безопасности полетов. На основании реакции зарубежных экспертов оценить важность и практическую значимость предлагаемой российской

подхода применим к любой СТС, т.е. не только к авиации. Например, к области атомной энергии, медицинского оборудования. В целом – эффективность подхода возрастает при его применении в системах с высокой стоимостью результатов негативных событий, происходящих при практически нулевой вероятности их проявления (авария на атомной станции, техногенная катастрофа и т.п.).

В формате вопрос-ответ были обсуждены множественные факторы, оказывающие влияние на эту систему. Разработанная модель – не аксиома, она в ходе анализа различных факторов в дальнейшем будет претерпевать изменения и дополнения. Словом, информация к размышлению получена. Работать есть над чем... При обсуждении было подчеркнуто, что разработанная концепция – не аксиома: она в ходе дальнейшей работы будет дорабатываться с целью создания общепризнанной модели (глобальная задача).

Более подробно о выступлении на заседании Рабочей группы мы попросили рассказать его непосредственных участников, Бурматова Сергея Владимировича, генерального директора АО «Авиатехприемка» и Гипича Геннадия Николаевича, председателя Технического комитета «Воздушный транспорт» Росстандарта.

-- Зарубежные коллеги после парижской встречи отметили оригинальность российского подхода. В чем она заключается?

- Мы предлагаем рассматривать менеджмент состояний СТС. Специалисты же в области безопасности полетов по-прежнему оперируют понятием менеджмента безопасности.

Сколько бывает состояний? Их пять - опасное, безопасное, допустимое или приемлемое и неопределенное. Неопределенность, в свою очередь, подразделяется на пять видов. Допустимое или приемлемое – это опасность, но она приемлемая. Мы говорим с точки зрения устранения опасности, а не управления ею. Управлять опасностью опасно. Этот постулат необходимо знать всем.

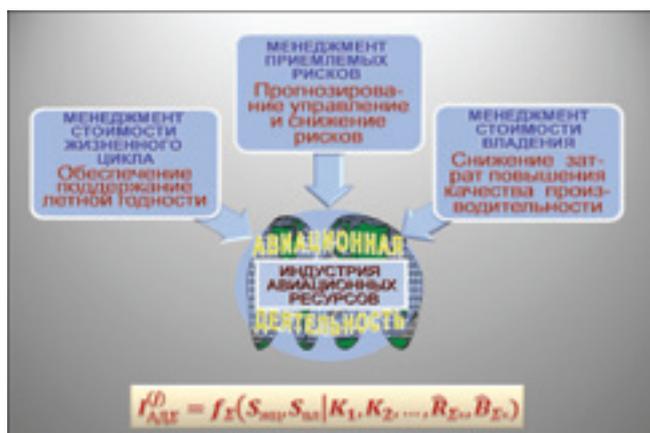
- Проблемы в этой области есть, и очень серьезные. Но одно дело о них говорить, и совершенно другое – найти пути их решения. Они имеются?

- Конечно, имеются. На пути решения проблем мы выделяем пять основных шагов:

- новая стратегическая инициатива ISO-ICA0
- расширение сферы деятельности
- новые показатели и система измерений эффективной безопасности
- направления совместной работы государства и отрасли
- единый подход к оцениванию безопасности сложных систем.

- О каждом из этих шагов несколько подробнее.

- Новая стратегическая инициатива (стандарт ISO 9001:2015) включает в себя бизнес-процессы (менеджмент процессов полного жизненного цикла продукции) и риск-менеджмент (менеджмент приемлемого уровня риска). То есть, оценивание на протяжении полного жизненного цикла продукции текущего безопасного состояния СТС через критерии оптимизации «стоимости владения» (менеджмент процессов полного жизненного цикла – (проектирование, производство, эксплуатация, утилизация) на основе риск - менеджмента подходов к обеспечению безопасности (менеджмент приемлемого или допустимого) уровня риска.





Следующий шаг - *расширение сферы деятельности*. Индустрия авиационных ресурсов (авиационная деятельность) включает менеджмент стоимости жизненного цикла, обеспечивающего поддержание летной годности; менеджмент приемлемых рисков по прогнозированию управления и снижения рисков, а также – менеджмент стоимости владения, направленный на снижение затрат качества производительности.

Органы государственного регулирования осуществляют контроль и надзор за безопасной эффективностью авиационной деятельности в России. Задают нормы летной годности, ведут базу данных, устанавливают методы определения приемлемого уровня и соответствия безопасной эффективности авиационной деятельности поставщиков обслуживания.

Теперь о *новых показателях и системе измерений эффективной безопасности*. Авиационная деятельность описывается следующими компонентами:

- K^1 - уровень обеспечения государственного регулирования;
- K^2 - приемлемый уровень безопасности и качества;
- K^3 - уровень производственной (операционной) активности;
- $S_{вл}$ - стоимость владения Авиационной Технической Системой (АТС);
- $S_{жц}$ - затраты на жизненный цикл авиационной техники;
- $I_{ад}$ - интегральный уровень безопасности авиационной деятельности (АД)

На чаше весов – эффективность и безопасность.

Что такое интегральный уровень безопасной эффективности АД? Как пример - у человека есть два интегральных показателя: температура и давление. Изменение температуры непременно влияет на давление. Так и в этой схеме: при сбое какого-то одного звена происходят изменения в остальных компонентах. Поэтому так важно найти источник сбоя.

Далее. Мы впервые начали говорить о концептуальной модели структуры менеджмента безопасности СТС в России. Почему именно структуры менеджмента безопасности? Здесь мы используем апробированный подход международной системы ISO - формулировку стандарта ISO 73:2009 года, которая определяет, что менеджмент – это *управление и регулирование*. Мы не только управляем, но и регулируем систему. И этот подход касается всех СТС.

Нами разработана и концептуальная модель применительно к авиационной системе. В ней предметно представлены эксплуатационный мониторинг и активность промышленности.

В инструментарии, использованном для разработки Концепции, мы представили менеджмент шансов и рисков авиационной деятельности, состоящий из двух частей: в первой – апробированные теоретические разработки, а во второй – процесс технологического производства.

- Вы несколько раз говорили о новом подходе в авиационной деятельности. А основания для этого есть?

- Я бы их обозначил следующими параметрами:
- произошел переход к прогностическим методам,
- вероятностные показатели не определяются,
- ВАБ не решает проблему редких событий,
- произведен переход к концепции приемлемых рисков,
- компенсирована неопределенность определения рисков событий;
- обосновано определение критериев поиска,
- обоснована необходимость принятия решений,
- выявлена недопустимость действий «на авось».

- Каковы ключевые исходные понятия менеджмента безопасности АД?

К ним мы относим:

- понятийный аппарат (угрозы, опасности, риски, шансы);
- безопасная система (это опасная система);
- авиационные происшествия (редкие события в условиях неопределенности);
- применение методов компенсации неопределенности;
- процесс расследования АП (только для ритуальных целей);
- принципы управления (проактивное, активное, предупредительное);
- системный подход (адаптивное управление авиационных систем);
- приемлемый государством уровень безопасности;
- идентификация угроз (факторов) риска и их оценивание;
- мониторинг;
- база данных.

- Что собой представляет теория менеджмента безопасности СТС (АС) в России?

- Собственно, сам менеджмент - переход к иерархической трехуровневой кластерной распределенной информационно-аналитической системе с дискретной репликацией данных по шансам и рискам.

А также шансы и риски в СТС – сложных технических системах – единый подход к оцениванию шансов благоприятного исхода и корректирование факторов рисков возникновения негативных ситуаций.

- Впервые после Чернобыльской катастрофы появился термин КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ.

- Культура безопасности имеет три составляющие. Это менеджмент безопасности (приверженность безопасности на уровне руководителей): ответственность, контроль, квалификация, поощрения, ревизия. Далее следует – приверженность безопасности на индивидуальном уровне: критика, регламентация, коммуникативность. И завершает – политика безопасности (приверженность безопасности на политическом уровне): заявление, структура, ресурсы, саморегулирование.

Приверженность безопасности есть первое и жизненно важное условие достижения заданного уровня

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ СТС (АС) В РОССИИ

➤ МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ СТС (АС) В РОССИИ

переход к иерархической трехуровневой кластерной распределенной информационно-аналитической системе с дискретной репликацией данных по шансам и рискам

➤ ШАНСЫ И РИСКИ В СТС – СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

единый подход к оцениванию шансов благоприятного исхода и корректированию факторов рисков возникновения негативных ситуаций

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ БЕЗОПАСНОСТИ



I_{АД} - ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АД



МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЛЬНЫМ (Пороговым) Показателям Безопасной Эффективности АД

$$I_{\text{АДЭ}}^D = f_{\Sigma}(S_{\text{м}}((K_1)), S_{\text{м}}((K_2)), \dots, |\Sigma_{\text{об}}, K_1, K_2, \dots, \bar{R}_{\Sigma}, \bar{B}_{\Sigma})$$

где $\Sigma_{\text{об}}$ - это область существования функции;
 K_i - коэффициент качества по стандартам качества и сертификации.
 В условиях глобализации обобщенный показатель качества $K_{\text{АДЭ}}$ стал 2-х мерным ввиду новых требований, запись $K_{\text{АДЭ}}$ в виде кортежа $K_{\text{АДЭ}} = \langle K_{\Sigma_1}, K_{\Sigma_2} | \Sigma_0 \rangle$,
 где K_{Σ_1} - вероятностный показатель из теории надежности - по вероятности функции $K_{\Sigma_1} \sim P_{\text{функ}}(t) \rightarrow 1$,
 K_{Σ_2} - требования по безопасности опасных событий N почти ноль. Взвешенные суммы для $K_{\text{АДЭ}}$ - невозможны.

АКСИОМАТИКА МОДЕЛЕЙ РИСКОВ

Риски R или оценка значимости рисков событий \bar{R} :

$$\bar{R} = f_{\bar{R}}(\bar{R} | \Sigma_0) \equiv f_{\bar{R}}(\mu_1, \mu_2, \bar{H} | \Sigma_0)$$

- μ_1 - степень (уровень) опасности
- μ_2 - мера неопределенности (случайности) появления рисков события
- μ_3 - дополнительная мера структурной опасности системы
- μ_4 - оценка меры ущерба
- Σ_0 - условия существования и испытаний систем
- \bar{R} - оценка значимости рисков событий

АВИАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРИВЕДЕННАЯ К ЕДИНУМУ ПОКАЗАТЕЛЮ



безопасности, что обуславливает ее ведущую роль в требованиях безопасности. Реализация данного условия подразумевает также разработку средств переноса целей безопасности в повседневную действительность, что является объективным доказательством того, что стремления действительно материализуются.

- Что нового в стратегии МБ на всем ПЖЦ АТС?

- Мы впервые обозначили область, где именно происходят катастрофы. Это области риска. Новое в этой концепции – возможность компенсации остаточных рисков через неопределенность.

- Как понимать фразу – человек - среда - машина?

- Сегодня наиболее изученным элементом СТС является Машина. О ней все известно, вплоть до мельчайшей детали. Машина достигла пика своей надежности. Среда – это инфраструктурные вещи: природная среда, экономическая, техногенная и социальная. Область же Человека на сегодняшний день наименее изучена. Взаимодействие – человек-машина, человек-среда – самое больное место.

В прежние годы ИКАО очень часто многие проблемные вещи списывало на человеческий фактор. Мы впервые заявили, что *человеческий фактор – это преступный фактор. Человеческий фактор – умышленное действие, связанное с различными нарушениями и отклонениями.*

- И, как следствие, рекомендации для участников рабочих групп по безопасности полетов ИКАО. В чем их суть?

- Основой менеджмента безопасности СТС (АС) является обеспечение высокой надежности за счет применения:

- систем управления авиационными ресурсами, направленных на мобилизацию и распределение ресурсов, информации, принятия решений и т.п.

- систем послепродажного обеспечения авиационной техники с межотраслевой логистической сетью поставок авиационных ресурсов, соответствующих требованиям международных стандартов.

Достаточный (приемлемый) уровень безопасности АД не может быть достигнут только в рамках методов классической теории надежности, поскольку остаточный риск производства в процессе создания АТ неустраним и является фактором возникновения негативных ситуаций даже в высоконадежных системах.

Главное – процедуры ТО являются тем самым методом компенсации производства, обусловленным выполнением требований высокой надежности на основе применения стандартных процедур летной годности (ЛГ) и методов классической теории надежности. Кроме того, непременным условием является применение процедур ВАБ и поддержания функциональной годности АТ.

Вывод: применение традиционных методов систем обеспечения надежности и безопасности сложных технических систем целесообразно дополнять методами поиска и выявления в системе возможных путей к катастрофе, а также процедурами анализа рисков с применением соответствующих баз данных и результатов эксплуатационного мониторинга АД.



海南航空

HAINAN AIRLINES

HNA Group впервые попала в список «Fortune Global 500»

Сегодня HNA Group объявила о том, что впервые попала в список «Fortune Global 500», заняв 464 место с ежегодным доходом, примерно, в 25,6 миллиардов долларов.

С момента основания в 1993 году, компания неуклонно развивала свой бизнес в течение двух десятилетий. С прогрессом и реформами компания выросла из местного грузового авиаперевозчика в конгломерат компаний, охватывающих авиацию, холдинги, финансы, туризм и логистику. Компания расширилась от острова Хайнань (Южное море) по всему миру с общим объемом активов 500 миллиардов юаней. HNA владеет 10 холдинговыми компаниями и обеспечивает более 110.000 рабочих мест.

В результате постоянных усилий по созданию новой коммерческой культуры, HNA Group разработала проведение уникальных эффективных операций управления и контрольные процедуры, которые могут объединить интересы общества, отдельного человека и самой компании. Эта инновационная коммерческая культура разработана на основе уникальной китайской культуры

и включает в себя ценности социализма с китайской спецификой и систем управления международными конгломератами, что делает ее широко применимой к другим компаниям.

В течение последних двадцати лет Группа Компаний HNA приняла корпоративную социальную ответственность (КСО) как одну из ее стратегий развития бизнеса, которая продвигает корпоративную культуру «Делай благо для общества и других людей», а также стремится реально содействовать улучшению общества. На сегодняшний день HNA Group пожертвовала денежные средства и в натуральном виде более 900 миллионов юаней через КСО. В октябре 2010 был организован частный фонд «Hainan Province Cihang Foundation». В октябре 2013 было пожертвовано 20% капитала, что делает его крупнейшим акционером Группы. Этот фонд стал важной платформой пожертвований Группы, чтобы отдать дань обществу.

Для большей информации о «Fortune Global 500», пожалуйста, посетите www.fortune.com



Прямые рейсы в Пекин из Москвы и Санкт-Петербурга

hainanairlines.com

ОТ ИДЕИ К ПЕРЕДОВЫМ АВИАЦИОННЫМ РАЗРАБОТКАМ

**Анатолий Иванович Плешаков,
ученый секретарь ФГУП ГосНИИ ГА, к.т.н.**

Ни для кого не секрет, что самые гениальные идеи и открытия рождаются в голове. ГосНИИ ГА как раз и является таким мозговым центром, в котором плодотворно трудятся талантливые ученые и высокопрофессиональные специалисты. Их передовые разработки и технологии вот уже на протяжении 85 лет успешно применяются в создании, внедрении и поддержании летной годности в эксплуатации практически всех гражданских воздушных судов и авиационных двигателей. И когда говорят, что ГосНИИ ГА – одна из известнейших и признанных организаций воздушного транспорта Российской Федерации, так для этого имеются веские основания. Вся история отечественного воздушного транспорта неразрывно связана с деятельностью ведущей научной организации отрасли – Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации.

В 30-е годы СССР переживал настоящий авиационный бум. Практически каждый мальчишка уже со школьной скамьи мечтал стать летчиком. Газеты пестрели броскими публикациями о покорении новых воздушных пространств.

Поэтому, не случайно, в эти годы приказом №94 Главной инспекции гражданского воздушного флота от 4 октября 1930 г. был создан Научно-исследовательский институт гражданского воздушного флота (НИИ ГВФ).

И задачи перед вновь созданным институтом были определены очень серьезные: проектирование и постройка опытных цельнометаллических пассажирских самолетов, испытания и ввод их в эксплуатацию

Пришлось сразу, без привычной адаптации, засучив рукава, активно приступать к реализации поставленных задач. Так, за первые пять лет в институте были спроектированы и испытаны самолеты «Сталь-2», «Сталь-3», ДАР (дальний арктический разведчик), экспериментальный «Сталь-6» и пассажирский «Сталь-7». Наряду с созданием новых пассажирских судов собственной разработки НИИ

ГВФ провел комплексные испытания новых самолетов, созданных известными советскими авиаконструкторами А.Н.Туполевым, Н.Н.Поликарповым, А.С.Яковлевым, В.Б.Шавровым, К.А.Калининым, Г.М.Бериевым: АНТ-9, По-2, Р-5, Ш-2, Ш-5, Як-6, К-5, ХАИ-1, МП-1, МП-7, Г-1А и др.

В 1936 году на НИИ ГВФ были возложены новые задачи - определение перспектив гражданского воздушного флота, разработка технических требований на новые воздушные суда гражданского назначения. Проведение государственных и эксплуатационных испытаний новых воздушных судов и внедрение их на воздушные линии. Научные разработки вопросов летной и технической эксплуатации, новые технологии авиационных работ для защиты и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Это были годы, когда интенсивно формировались основные стратегические направления научных исследований с учетом современных требований, которые реализуются в ГосНИИ ГА и в настоящее время.



Самолёт Ан-2

В предвоенные годы по техническим требованиям НИИ ГВФ были созданы и испытаны пассажирские самолеты ПС-35, ПС-84, ПС-89, АНТ-20, почтовые ПС-40, ПС-41, ПС-43 и учебно-тренировочные самолеты УТ-1 и УТ-2, проведены работы по переоборудованию ряда военных самолетов для нужд гражданского воздушного флота.

Великая Отечественная война внесла кардинальные коррективы в перспективные планы коллектива института. НИИ ГВФ полностью переключил свою тематику на обеспечение нужд обороны страны. Решались проблемы установки вооружения на гражданских самолетах, их использования в военных действиях, ремонта и восстановления пострадавшей авиатехники.

Послевоенные годы для института послужили мощным импульсом в развитии. Были проведены комплексные работы по испытанию и внедрению в эксплуатацию новых типов самолетов Ил-12, Ил-14, Ан-2, Як-12. Началось активное внедрение в гражданскую авиацию СССР воздушных судов с газотурбинными двигателями. Коллектив НИИ ГВФ активно включился в этот процесс. В 1954-1955 гг. институтом разработаны технические требования на создание пассажирского реактивного самолета Ту-104.

Ритм технического прогресса в авиационной отрасли был стремителен. Нужно было всегда идти на опережение. В 1954 году в жизни института произошло знаменательное событие. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 5 августа 1954г. научно-исследовательскому институту был придан статус государственного. Теперь он стал называться - ГосНИИ ГВФ первой категории.

Это не просто смена вывески. Коллективу теперь предстояло решать более широкий спектр задач. Так, в следующее десятилетие ГосНИИ ГВФ совместно с конструкторскими бюро страны были проведены широкомасштабные научные исследования и летно-испытательные работы, в результате которых были сконструированы и введены в эксплуатацию самолеты Ту-104, Ту-114, Ту-124, Ил-18, Ан-10, Ан-24.

Начало 60-х для коллектива института обозначило новые задачи. В ноябре 1962 года приказом ГУ ГВФ ГосНИИ ГВФ был утвержден в качестве головного в системе Аэрофлота: на институт возлагалась ответственность за координацию научно-исследовательских работ в отрасли. В связи с этим в ГосНИИ ГВФ был создан научно-координационный совет.

В 1964 году было образовано Министерство гражданской авиации СССР. Сменилось название и у института. Теперь он стал именоваться «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации». Со сменой названия произошли и серьезные корректировки задач. ГосНИИ ГА было поручено проведение комплекса научных исследований и испытаний всей новой авиационной техники для гражданской авиации в целом.

С учетом возложенных на институт ответственных задач, интенсивно развивались производственная и научно-лабораторная база института. В эти годы был введен в строй комплекс зданий ГосНИИ ГА в аэропорту Шереметьево, который и сейчас является одной из основных площадок института.

С 1966 по 1975-й годы при непосредственном участии института были созданы, испытаны и внедрены в



Фото AlbertoStorti

Самолёт Ту-104

эксплуатацию на воздушных линиях реактивные самолеты нового поколения Ил-62, Ил-62М, Ту-134А, Ту-154А, Ту-154Б, Як-40, модифицированные самолеты Ан-12Б, Ан-24РВ, Ан-26, Ан-30, Як-18Т, новые вертолеты Ми-2, Ми-6, Ми-8, Ка-26.

На новом вертолете Ми-6 летчики-испытатели ГосНИИ ГА в 1964 г. провели уникальные работы на Ярославском шинном заводе по установке 17 вулканизаторов весом около 6 тонн каждый, проторив дорогу летчикам эксплуатационных предприятий по проведению аналогичных строительно-монтажных работ.

Были проведены научно-исследовательские работы и летные испытания по снижению посадочных метеоминимумов основных типов самолетов гражданской авиации и созданию оборудования систем автоматического управления полетом для самолетов Ту-134, Ту-154, Ил-62М и другие работы, направленные на повышение безопасности полетов. В ГосНИИ ГА были развернуты широкомасштабные медицинские исследования, направленные на поддержание здоровья летного состава гражданской авиации и увеличение сроков его летной деятельности.

За большой вклад в развитие гражданской авиации, достижения в испытании и внедрении новой авиационной техники ГосНИИ ГА в 1973 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Достигнутые результаты лишь стимулировали творческий коллектив института в достижении новых рубежей технического прогресса. В следующее десятилетие ГосНИИ ГА успешно продолжал работы по научному сопровождению создания и внедрения в эксплуатацию новых типов воздушных судов. Были проведены государственные и эксплуатационные испытания сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144.

Институт испытал и ввел в эксплуатацию новый широкофюзеляжный самолет большой пассажироместимости Ил-86, ближний магистральный самолет Як-42, самолет местных авиалиний Л-410УВП, грузовые самолеты Ил-76Т, Ил-76ТД, Ан-26Б, Ту-154С, самолет для мониторинга посевов и урожайности сельскохозяйственных культур Ту-134СХ, дальний океанический разведчик рыбы Ил-18ДОРР, самолет для метео-исследований Ан-30М, вертолет кран Ми-10К.

В этот период институтом испытаны и внедрены новые комплексные тренажеры самолетов Ту-154Б, Ил-86, Як-42, Як-18Т и Ан-2, вертолетов Ми-6 и Ми-8. Был выполнен



большой объем исследований по увеличению ресурсов эксплуатируемых самолетов и двигателей. Проведен комплекс научных и маркетинговых исследований по выработке требуемых рынками перевозок и авиационных работ летно-технических характеристик новых типов самолетов Ту-334, Ту-204, Ил-96-300, вертолетов В-3, Ка-126, Ми-38, Ми-34ВАЗ, В-60 и перспективных потребностей в них.

Каждое десятилетие в истории института впечатляет объемом выполненных работ. Менялись и усложнялись задачи. А вот отношение к их реализации и степень ответственности оставались неизменными. И какими бы ни были по сложности страницы в истории СССР, коллектив института всегда справлялся с поставленными задачами в полном объеме и с высоким качеством.

Следующий десятилетний отрезок ознаменовался тем, что институту были завершены эксплуатационные испытания и внедрены в эксплуатацию пассажирские самолеты Ил-96-300, Ту-204, Ту-154М, Ан-28 и Л-410УВП-Э, грузовые самолеты Ан-124-100 и Ан-74, вертолеты Ми-26ТС, Ка-32А, Ми-34С. Проведены исследования и научное сопровождение создания и совершенствования авиационных двигателей ПС-90А, ТВ7-117, Д-27, Д-436Т, ГТД-1500 и др. для нового поколения воздушных судов гражданской авиации.

Коллектив института работал не только над конкретными проектами и разработками, но и создал концептуальную стратегию экономического и социального развития гражданской авиации до 2005 г., основные направления развития гражданской авиации Западно-Сибирского и Прикаспийского нефтегазового комплексов, схемы развития воздушного транспорта Дальневосточного экономического района и Иркутской области.



Самолёт Ил-62М

Фото Robert M. Campbell

По проблеме повышения безопасности полетов ГосНИИ ГА провел лабораторные и летные исследования более 3500 объектов отказавшей авиатехники, по результатам которых были разработаны конкретные требования к авиационной промышленности и выданы рекомендации эксплуатационным и ремонтным предприятиям гражданской авиации.

На протяжении первого десятилетия XXI века коллективом ГосНИИ ГА были проведены исследования и сертификационные испытания новых и модифицированных типов воздушных судов разработки российской и украинской авиационной промышленности, разработана документация, обосновывающая их летную годность и возможность эксплуатации в гражданской авиации.

И, как следствие, в результате проведенных институтом работ, началась эксплуатация пассажирских самолетов Ан-38-100, Ил-114-100, Ан-140, Ту-214, грузовых самолетов Ан-72-100, Ил-96Т, Ан-3Т, Ан-225, специализированного самолета-амфибии Бе-200ЧС, вертолетов Ми-171А, Ми-172, Ка-32АО, Ансат. Начаты летные испытания пассажирских самолетов Ту-334-100 и Ту-204-300.

Специалисты института принимали участие в сертификации авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок ТВЗ-117 ВМА-СБМ1 для самолетов Ан-140, ТВД-20 и ТВД-1500 для самолетов Ан-28 и Ан-3Т, ВК-2500 для вертолетов Ми-8МТВ, ТВ7-117С для самолетов Ил-114, РД-600В для вертолетов Ка-60 и Ка-62, АИ-9-ЗБ, ВГТД-ТА.

Летчики ГосНИИ ГА впервые в мире начали выполнять полеты в Антарктиду на грузовых самолетах Ил-76 с посадкой на ледовые аэродромы для обеспечения деятельности российских и иностранных научных антарктических станций. Никто в мире такие полеты на тяжелых грузовых самолетах пока не выполняет. Проведенные и продолжающиеся в ГосНИИ ГА совместные с ОКБ и институтами промышленности работы по поддержанию летной годности и продлению ресурсов самолетов и вертолетов гражданской авиации, находящихся в эксплуатации, создают условия сохранения способности российских авиационных предприятий осуществлять безопасные воздушные перевозки, авиационные работы и предотвращать падение провозной способности парка воздушных судов.

Чтобы успешно решать столь глобальные задачи, необходима слаженная и эффективная работа творческих коллективов отрасли, должны быть созданы соответствующие условия. Руководство страны, отрасли и института вопросам оптимизации структуры ГосНИИ ГА уделяют самое серьезное внимание. Так, в целях оптимизации структуры НИИ отрасли и повышения эффективности научно-исследовательской и испытательной деятельности указом Президента Российской Федерации от 31.05.2012 г. № 758 ФГУП ГосНИИ ГА реорганизован путем присоединения к нему ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» и включен в «Перечень стратегических предприятий и стратегических акционерных обществ».

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.04.2014 № 684-р ФГУП ГосНИИ ГА передан в ведение Министерства транспорта Российской Федерации.

В результате реорганизации в настоящее время в институте функционируют филиал «НИИ «Аэронавигация» и 12 научных центров, деятельность которых охватывает практически весь спектр проблем, актуальных для

отечественной авиатранспортной отрасли. Вот только некоторые направления в их деятельности:

- обоснование направлений развития аэронавигационной системы и системы организации воздушного движения, совершенствование методов и способов использования воздушного пространства;

- разработка требований, испытание и сертификация наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и УВД, бортового навигационно-пилотажного и радиоэлектронного оборудования воздушных судов;

- проведение сертификационных и специальных испытаний, внедрение новых воздушных судов и силовых установок;

- поддержание летной годности воздушных судов и силовых установок в процессе эксплуатации;

- обеспечение безопасности полетов, транспортной и авиационной безопасности;

- прогнозирование и мониторинг развития авиационного рынка, формирование требований к новой авиатехнике и разработка программ развития гражданской авиации;

- совершенствование методологии летной и технической эксплуатации;

- создание и внедрение новых информационных технологий в гражданской авиации;

- решение проблем экономии энергоресурсов и экологической безопасности;

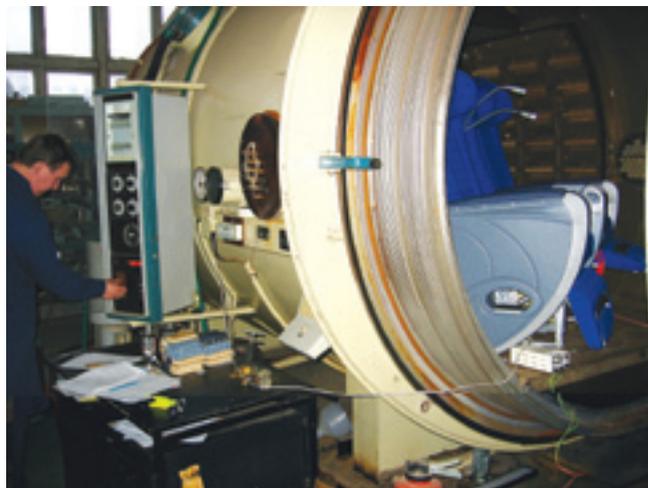
- создание и внедрение системы спасания авиапассажиров и экипажа в аварийных ситуациях;

- обеспечение сертификации и совершенствование эксплуатации авиаГСМ и спецжидкостей;

- участие в создании (совершенствовании) нормативно-правовой базы гражданской авиации;

- участие в совместных работах в области гражданской авиации с международными организациями (ИКАО, IATA, SAE и др.)

Специализированные научные центры института возглавляют высокопрофессиональные и авторитетные



специалисты. Они имеют большой опыт научной, инженерной, летной и производственной деятельности.

Повышение профессионального роста научных кадров – под самым пристальным вниманием руководства института. Так, регулярно издаются научные труды. Многие специалисты повышают свой научный и профессиональный уровень, обучаясь в аспирантуре ГосНИИ ГА, в которой прошли подготовку более 300 специалистов института и отрасли, из них свыше 120 человек защитили диссертации.

В настоящее время в ГосНИИ ГА работает свыше 80 докторов и кандидатов наук. С 2005 года при институте функционирует диссертационный совет, который наделен полномочиями, рассматривать диссертации на соискание ученых степеней кандидатов и докторов наук по специальностям «Эксплуатация воздушного транспорта» и «Безопасность в чрезвычайных ситуациях на воздушном транспорте».

Руководство ГосНИИ ГА с удовлетворением отмечает, что в последние годы заметно увеличился приток в институт молодых специалистов, выпускников МАИ и МГТУ ГА. Факт обнадеживает. Значит, есть основания говорить о



Вертолёт Ми-171А2 ГА

перспективности дальнейшего развития комплекса научных исследований института.

Высококвалифицированный научно-технический персонал института, уникальный состав летчиков-испытателей, развитая лабораторная база, сформированные за годы совместной работы тесные и плодотворные связи с авиакомпаниями, разработчиками, производителями и организациями по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техникой, научно-исследовательскими институтами и лабораториями авиационной промышленности, Межгосударственным авиационным комитетом и федеральными органами исполнительной власти позволяют институту проводить значимый для Российской Федерации объем научно-исследовательских и практических работ по ключевым направлениям функционирования как авиатранспортного, так и авиастроительного комплексов.

Институт выполняет и продолжает выполнять работы, имеющие стратегическое значение для обеспечения экономической и военной безопасности государства и значимо способствующие его научно-техническому развитию.

ФГУП ГосНИИ ГА является разработчиком «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. №1734-р в части развития воздушного транспорта, одним из исполнителей Подпрограммы «Гражданская авиация» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)», одним из главных разработчиков Подпрограммы «Гражданская авиация», Федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», Федеральной целевой программы «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009–2015 годы)». Совместно с НИИ и ОКБ авиационной промышленности участвует в работах по выполнению ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года».

В 2005-2015 г.г. коллективом института разработаны рекомендации по совершенствованию методов эксплуатации ВС ГА, разработан и внедрен комплекс отраслевых программ по повышению эффективности их эксплуатации и безопасности полетов на российском

воздушном транспорте. В том числе, на основе результатов исследований института была создана подпрограмма «Гражданская авиация» Федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России», определяющая развитие гражданской авиации России на многие годы.

В ГосНИИ ГА ведутся глубокие исследования и разработки в области информационных технологий в части информационного обеспечения сопровождения эксплуатации авиационной техники, мониторинга летной годности, оценки аутентичности компонентов парка ВС России и мониторинга безопасности авиационной деятельности, в том числе в рамках Универсальной программы проверок ИКАО организации контроля за обеспечением безопасности полетов в Российской Федерации. В результате внедрения этих собственных инноваций институтом разработана и внедрена в отрасли Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов (ИАС МЛГ ВС), разработаны программный комплекс и модель системы поддержки функционирования Механизма непрерывного мониторинга в рамках универсальной программы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (МНМ УППКБП).

Данные разработки являются важными элементами создаваемой в Российской Федерации с активным участием ФГУП ГосНИИ ГА Государственной системы управления безопасностью полетов воздушных судов гражданской авиации. Они высоко оценены комиссией ИКАО как в полном объеме соответствующие требованиям международных стандартов и практических рекомендаций ИКАО (Doc 9734, Doc 9735 и Doc 9760).

Внешняя стратегическая цель института - в рамках инновационного развития гражданской авиации с более высокой степенью вовлечь институт в контур отраслевого управления. Внутренняя - реализация новой модели ГосНИИ ГА, обеспечивающей высокую конкурентоспособность и рост научного авторитета, расширение возможностей научной работы его сотрудников.

В настоящее время ГосНИИ ГА работает над прогнозом развития авиационного рынка России и предложениями по приоритетным направлениям модификации и создания отечественной авиационной техники до 2030 года, над определением требований к конкурентоспособному облику воздушных судов следующих поколений с учетом



обеспечения конкурентоспособности авиационных предприятий и воздушного транспорта России на мировом рынке авиаперевозок.

Среди наиболее актуальных направлений на нынешнем этапе - международное сотрудничество ГосНИИ ГА в области гражданской авиации. Институт участвует в работе международных организаций (ICAO, IATA, SAE и др.). Проводит работы по сертификации воздушных судов зарубежного производства, сопровождает разработку, внедрение и эксплуатацию воздушных судов, авиадвигателей и оборудования, создаваемых совместно с зарубежными фирмами. Ученые и специалисты ГосНИИ ГА приняли участие в ряде международных проектов, организованных Комиссией Европейского союза по программе TACIS в интересах развития гражданской авиации России.

Являясь ведущей научно-исследовательской организацией воздушного транспорта, ГосНИИ ГА имеет тесные связи со всеми эксплуатирующими, ремонтными, научными и проектными организациями отрасли, с большинством организаций авиационной промышленности.

Руководство ГосНИИ ГА во главе с его генеральным директором, лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, доктором технических наук, профессором Василием Сергеевичем Шапкиным, основываясь на многолетнем опыте института по развитию и совершенствованию отечественного воздушного транспорта, принимает все необходимые меры по дальнейшему развитию ведущего научного авиационного центра России и повышению его роли в деятельности отечественной авиации.



***Заседание Ученого Совета ФГУП ГосНИИ ГА и Технического комитета Росстандарта «Воздушный транспорт» (ТК-034).
Г.Р. Карапетян, В.С. Шапкин, В.В. Черток
(слева направо)***

Василий Сергеевич не без оснований считает, что роль ГосНИИ ГА и в дальнейшем развитии отечественного воздушного транспорта будет оставаться такой же значимой, как и за предыдущие 85 лет истории института.

Вашу уверенность, Василий Сергеевич, разделяет и коллектив журнала «Крылья Родины». В Вашем лице поздравляем коллектив института с 85-летием. И желаем ФГУП ГосНИИ ГА дальнейших успехов во всех направлениях его деятельности.

ГосНИИ ГА



«БЕЗОПАСНОСТЬ – ПРЕЖДЕ ВСЕГО!»

**Евгений Валерьевич Туровцев,
генеральный директор ООО МАНЦ «Крылья Родины»**

Бесспорно, данное утверждение должно напрямую касаться авиационной сферы. А именно – безопасности полетов. Каким образом она достигается – тема весьма обширная и наболевшая. Сегодня, как никогда, создание единой нормативно-методической базы, а также получение качественных аэронавигационных данных является одним из важнейших критериев безопасности полетов.



Предоставление такой информации в настоящий момент является компетенцией специализированных организаций. Напомним вам об одной из таких.

Межведомственный аэронавигационный научный центр «Крылья Родины» оказывает широкий спектр услуг по информационной поддержке всех ведомств с целью обеспечения безопасности полетов авиации в России и странах СНГ. На сегодняшний день компания плотно закрепила свои позиции по разработке Аэронавигационных паспортов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок, а также схем маневрирования воздушных судов для внесения в документы аэронавигационной информации. Штат сотрудников Центра состоит только из профессионалов в данной области, регулярно повышающих свою квалификацию. Высокая компетентность специалистов «Крыльев Родины» также позволяет проводить качественные исследования размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям Воздушного законодательства РФ в области обеспечения безопасности полетов. Подтверждением этого является сотрудничество с ведущими компаниями, которые уже оказали свое доверие Межведомственному аэронавигационному научному центру: ОАО «Международный аэропорт «Казань», ОАО «Международный аэропорт Сургут», структурные подразделения ОАО «Газпром» и ОАО «Роснефть».



Принимая во внимание высокий профессионализм и осведомленность коллектива «Крылья Родины», хочется поговорить об актуальном и наиболее – безопасности полетов. О реальных примерах из своей практики рассказывает генеральный директор межведомственного научного аэронавигационного центра **Туровцев Евгений Валерьевич**.

Наша организация неоднократно заявляла, в том числе и со страниц журнала, о необходимости создания единого правового поля в области использования воздушного пространства. Но, к нашему глубочайшему сожалению, ситуация не только не улучшается, а отсутствие подзаконных актов, регулирующих порядок применения воздушного законодательства, ее еще и ухудшает. Возьмем простую на первый взгляд ситуацию – строители решили построить дом, скажем, в городе Казань. Воздушным законодательством определено согласование со «старшим авиационным начальником аэродрома».

В городе Казань находятся 3 аэродрома, имеющие свои районы. И вот тут возникают правовые недоразумения. На двух аэродромах экспериментальной авиации старший авиационный начальник отвечает за использование воздушного пространства в районе аэродрома, а в районе международного аэропорта Казань за использование воздушного пространства отвечает структурное подразделение Государственной корпорации по ОрВД, никак не подчиненное старшему авиационному начальнику. Теперь рассмотрим приаэродромную территорию. Для чего ввели это понятие и ограничили земную поверхность радиусом 30 километров, вообще неясно. При этом выполнение статьи Федеральных правил использования воздушного пространства РФ о согласовании строительства объектов, располагающихся на приаэродромной территории, со старшим авиационным начальником обязывает нас обратиться за согласованием во все 3 аэродрома. А теперь прошу представить процедуру согласования строительства объектов в городе Москве.

Хочу также отметить, что на гражданских аэродромах согласование производится на возмездной основе, и стоимость исчисляется десятками тысяч рублей. При всем этом, на запрос обоснования цены прозрачной информации мы ни разу не получили. И что самое интересное, ни антимонопольный комитет, ни транспортную прокуратуру не смущает тот факт, что государственный орган исполнительной власти (Территориальные управления Росавиации) направляет строительные организации за получением услуг на возмездной основе. А ведь принуждение к заключению договоров запрещено Российским законодательством (ГК РФ Ч.1 Ст. 421). Еще хочу отметить отсутствие в подзаконных актах перечня необходимых документов, предоставляемых старшим авиационным начальникам аэродромов для проведения процедуры согласования. И тут начинается просто творческий процесс: на всех аэродромах искренне считают, что именно здесь крайняя инстанция, дающая разрешение на строительство, и требуют предоставлять соответствующий перечень разрешений различных организаций, который необходим для получения согласования старшего авиационного начальника аэродрома. Яркий пример – аэропорт Домодедово: перечень предоставляемых документов взят с сайта Горархитектуры. Убедить сотрудников аэропорта,



что согласование производится на стадии проектирования и согласовать надо планируемое местоположения объекта и его максимальную высоту - невозможно. С просьбой определить перечень документов мы обращались в министерство транспорта 4 года назад и получили ответ, что работа над этим документом ведется.

Кстати, на аэродромах государственной и особенно экспериментальной авиации, где согласование проводится формально бесплатно, вымогательство поставлено просто на поток. Выдумываются какие-то непреодолимые причины, которые нам, как авиационным специалистам, слушать просто стыдно. Так, на аэродроме Казань (Борисоглебское) внесли в Инструкцию по производству полетов посадочную площадку для вынужденной посадки, которую разместили на частной земле на 100 метров выше торца ВПП на удалении порядка 8 километров на пересеченной местности с уклоном, протяженностью 2 километра. Подробно расписываю, потому что читают этот журнал в основном специалисты. Но сотрудники аэродрома, отвечающих за согласование, все перечисленные факты не только не смущают, но, более того, они утверждают, что если площадка не будет именно в этом месте, то аэродром будет невозможно эксплуатировать, и его придется закрыть. Весь этот сыр-бор идет вокруг самолета Ту-160, аварийная посадка которого на грунт вообще не предусмотрена инструкциями. Вот и не может ничего построить на своем собственном участке владелец земли с 2008 года. По моему мнению, это очень напоминает рейдерство, и непонятно, почему этим вопросом до сих пор не занимаются компетентные органы.

На аэродромах ДОСААФ рассказывают о своем неоченимом вкладе в развитие современной авиации и предлагают оказать материальную помощь. Так, старший авиационный начальник аэродрома Пермь (Фролово) попросил застройщика за согласование продовольственного склада оплатить расходы на организацию аэродромного музея авиации стоимостью 7 миллионов рублей. Из всего вышесказанного становится непонятно, для чего вообще нужно такое согласование и на чем основывается данная ценовая политика. Особое место занимает согласование так называемых радиоизлучающих объектов. Тут даже некоторые территориальные управления (Приволжское МТУ ФАВТ) требуют предоставить разрешение на выделенные частоты и оригиналы протоколов снятия координат с определенной точностью.

Казалось бы, все логично - радиоизлучающие объекты могут оказывать влияние на работу средств навигации. Но, видимо, «старшие авиационные начальники» и специалисты управления Росавиации забыли, что, согласно Воздушному



законодательству РФ, согласование должно проводиться на стадии проектирования, и авиационные структуры - это одна из многих согласующих инстанций. Рабочие частоты выделяются в соответствии с законом о связи, а место расположения радиоизлучающих объектов после проведения всех согласований может немного меняться. При завершении строительства необходимо предоставлять в территориальные органы Росавиации окончательные координаты объекта для их опубликования в документах аэронавигационной информации. Соответственно, данные требования лежат за пределами компетенции вышеуказанных должностных лиц. Да и установить степень влияния на средства навигации объекта, планирующего работу не в авиационном диапазоне частот - это серьезный научный труд. Данное влияние зависит от огромного количества факторов - мощности передатчика, высоты подвеса, диаграммы направленности, степени ионизации атмосферы и ее отражающей способности, которая зависит от времени года, времени суток и погодных условий. А, к примеру, в Омском подразделении Госкорпорации по ОрВД специалисты берутся оценивать влияние высоты неизлучающих объектов (кафе, ресторанов, закусочных, торговых комплексов и АЗС) на работу стационарных радиотехнических средства.

Теперь обратимся к согласованию аэронавигационных паспортов посадочных площадок - и тут появляется тот же абсурдный казус со старшим авиационным начальником. При согласовании проекта аэронавигационного паспорта в случае, если посадочная площадка размещается в районе аэродрома, необходима подпись старшего авиационного начальника, который в свою очередь является хозяйствующим субъектом. Соответственно, ему материально невыгодно, чтобы в непосредственной близости от аэродрома возникали посадочные площадки.

И тут начинается творческий процесс - от просто не буду согласовывать, до изобретения всяких немислимых причин невозможности использования данной посадочной площадки, вплоть до изобретения новой аэронавигационной терминологии. При этом у специалистов, непосредственно отвечающих за безопасное использование воздушного пространства (структурные подразделения Госкорпорации по ОрВД), вопросов не возникает. Их рекомендации и замечания, как правило, носят профессиональный и конструктивный характер. Может быть, логичнее исключить из процедуры согласования заинтересованных хозяйствующих субъектов и предоставить исполнять процедуру согласования в процессе регистрации



аэронавигационных паспортов Федеральным органам исполнительной власти – территориальным управлениям Росавиации и штабу ВВС и ПВО?

Постановлением правительства Российской Федерации полное регулирование использования воздушного пространства возложено на органы Федерального агентства воздушного транспорта. Соответственно, логично было бы заявителям не изучать самостоятельно структуру воздушного пространства, тем более что она постоянно меняется, а обратиться в территориальное управление Росавиации с предоставлением оценки влияния проектируемого объекта на безопасность использования воздушного пространства, выполненной компетентной организацией (таких организаций в России достаточно много).

На основании оценки территориальное управление проводит согласование размещения проектируемого объекта, где указывает на необходимость согласования со штабом ВВС военного округа. То есть понятие «старший авиационный начальник аэродрома» из процедуры согласования в этом случае исключается. В случае, когда, исходя из оценки, строительство объекта угрожает безопасности полетов и возможность его размещения требует от авиации дополнительных процедур, необходимо проводить аэронавигационное рассмотрение с привлечением специалистов служб аэропорта, Госкорпорации

по ОрВД, представителей авиакомпаний, в результате которого определится возможность данного строительства. Если строительство возможно, но после внесения изменений в структуру воздушного пространства, а строители настаивают на возведении объекта в заявленном месте и высоте, то они должны оплатить расходы, связанные с изменением структуры воздушного пространства. При регистрации аэронавигационных паспортов посадочных площадок территориальное управление Росавиации самостоятельно проводит согласование со структурными подразделениями Госкорпорации по ОрВД и штабом ВВС (если посадочная площадка попала в район аэродрома государственной авиации), исключив при этом субъективное мнение так называемых старших авиационных начальников, которые в большинстве случаев материально не заинтересованы в проведении согласования.

И в заключение хотелось бы еще раз напомнить высшим авиационным чиновникам о том, что все вышесказанные процедуры проводятся исключительно для безопасности полетов, а не для того, чтобы ограничить прогресс в области авиации. За всей этой мишурой и стремлением наживы совсем забыто, что авиация - прежде всего люди. А это миллионы реальных жизней, судеб и стремлений.

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

**ООО «Межведомственный
аэронавигационный научный центр
«Крылья Родины»**

**623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58**

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru



**Krylya Rodiny Interdepartmental Scientific
Flight Navigation Centre
Limited Liability Company**

**623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58**

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru



БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ ЗАКЛАДЫВАЕТСЯ В ЛЕТНОМ УЧИЛИЩЕ



Торжественное построение курсантов

*Ульяновскому высшему авиационному училищу гражданской авиации (институт) (УВАУ ГА) - федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего профессионального образования 19 сентября 2015 года исполняется 80 лет! Юбилей – серьезный повод, чтобы проанализировать пройденный путь. Об этом и других страницах в истории училища беседуем с его ректором **Сергеем Ивановичем Красновым**.*



Сергей Иванович Краснов,
ректор УВАУ ГА

в далекий 1935 год. В г.Батайске 19 сентября были организованы Курсы высшей летной подготовки ГВФ. Цель их создания – подготовка пилотов для полетов по приборам, ночью и в сложных метеоусловиях, а также переподготовка на новые типы самолетов.

С началом Великой отечественной войны Курсы перебазировали в г.Ташкент и передали ВВС РККА. За годы войны было подготовлено около 8-ми тысяч

- Сергей Иванович, какой путь пройден прославленным российским летным вузом за 80 лет? Сколько за эти годы подготовлено специалистов? Расскажите о выпускниках, которые стали выдающимися летчиками, авиационными инженерами, руководителями предприятий Гражданской авиации.

- Наше училище истоками уходит

авиаспециалистов. Основным самолетом этого периода был Ли-2. Лучшие 104 инструктора ушли на фронт, свыше 200 работников были отмечены правительственными наградами. 7 работников училища удостоены высокого звания Героя Советского Союза, а Степанян Н.Г. награжден этим высоким званием дважды.

В послевоенный период с 1947 года КВЛП ГВФ реорганизованы в Школу высшей летной подготовки и в 1950 году переведены в г.Ульяновск. В эти годы в ШВЛП освоили такие типы самолетов, как Ил-14, Ан-10, Ил-18, а позже, в 60-е годы, освоили первый реактивный самолет Ту-104, а затем и Ту-124, Ту-134, Ту-154, Ан-24.

С 1955 года в Ульяновской ШВЛП началась подготовка экипажей для стран социалистического Содружества и стран Африки и Азии.

В 1973 году Ульяновская ШВЛП награждена Орденом Ленина.

20 декабря 1974 года заключается Соглашение о создании Центра совместного обучения летного, технического и диспетчерского состава стран – членов СЭВ (Центр ГА СЭВ).

В 1983 году состоялось его открытие. Подготовка осуществлялась на таких типах самолетов, как Ил-62, Ил-76, Ил-86, Як-42

В 1985 году, году 50-летия Центра ГА СЭВ, коллектив был удостоен очередной награды - Ордена Дружбы народов.

За все годы своего существования для предприятий СССР и зарубежных стран в общей сложности было подготовлено более 140 тысяч авиаспециалистов.

После распада СССР в 1992 году Распоряжением Правительства РФ № 1931-р от 23 октября создается на базе Центра ГА СЭВ Ульяновское высшее авиационное училище ГА.



Открытие первой очереди центра ГА СЭВ

С 2008 года к нашему училищу присоединены госучреждения среднего профессионального образования: Сасовское ЛУ ГА, Краснокутское ЛУ ГА и Омский технический колледж ГА.

Сегодня мы - ведущий ВУЗ по подготовке летного состава. На 14 кафедрах готовится более 3000 человек. Учебно-материальная и научная база соответствует самым современным требованиям. Летная подготовка проводится на современных воздушных судах: DA -40 и Cessna - 172 как самолеты первоначальной подготовки, и выпускных самолетах DA-42 и L-410, а также на вертолетах первоначального обучения AS-350 и Ми-8 как выпускной тип.

За долгие годы труда всех членов нашего коллектива мы с гордостью говорим о наших Героях Советского Союза. Это Иванов С.А, Клименко М.Г, Мартынов Н.И, Павлов И.Д, Степанян Н.Г, Таран Г.А, Якурнов И.Ф.

Герои Социалистического труда, наши воспитанники, Никитенко К.С. Охонский А.М. В училище выросли Зам. Министра ГА Васин И.Ф., Охонский А.И. – зам. Председателя Госавианадзора, Никитенко К.С. – командир правительственного отряда, Никулин Н.Ф. – начальник Кировоградского высшего авиационного училища ГА. А также десятки заслуженных летчиков и штурманов СССР и России.

- Каких специалистов готовит ВУЗ и по каким специальностям в XXI веке? Обучаются ли в российском высшем летном училище курсанты из иностранных государств?

- Образовательная и научная деятельность УВАУ ГА(И) осуществляется на трех факультетах и 15 кафедрах. Контингент обучающихся составляет более 3000 человек. В институте реализуются 11 основных образовательных программ высшего образования, по которым осуществляется подготовка пилотов, бортинженеров, специалистов по управлению воздушным движением, поисковому и

аварийно-спасательному обеспечению гражданской авиации, обеспечению авиационной безопасности, управлению качеством, производственному менеджменту, авиатопливному обеспечению и техносферной безопасности. В трех филиалах института реализуются 5 образовательных программ среднего профессионального образования.

С 2014 года лучшие выпускники-пилоты института проходят дополнительно к основной образовательной программе подготовку на воздушные суда, которые эксплуатируются в российских авиакомпаниях.

УВАУ ГА(И) является единственным вузом гражданской авиации, в котором осуществляется обучение курсантов по военно-учетным специальностям. Курсанты имеют возможность обучения на военной кафедре, после окончания которой им присваивается воинское звание «лейтенант».

В нашем институте в период с 2000 года по 2015 год дополнительное образование получили иностранные граждане из стран бывшего СССР, Европы, Юго-восточной Азии и ЮАР.

По программам высшего образования в институте обучались граждане из таких стран, как Беларусь, Узбекистан, Казахстан, Киргизия, Армения, Таджикистан, Украина, Молдова, Коста-Рика по специальностям: пилот, диспетчер, спасатель, авиационная безопасность и авиатопливное обеспечение.



Знамя и Орден Дружбы народов вручает Б.П. Бугаев. 1985 год



Учебные самолеты DA-42

- Обучаются ли в вузе пилоты коммерческой авиации, пилоты-любители? Расскажите о таких курсантах, которые овладели высоким летным мастерством.

- В 2014 году 6 ребят, которые наряду с отличной учёбой и активным участием в научной жизни вуза прошли теоретическую и тренажерную подготовку на самолет А320. Подготовка курсантов на такой тип самолета в нашем институте была проведена впервые. Это стало возможным благодаря оснащению тренажерного центра тренажерами самолетов, эксплуатирующихся в российских авиакомпаниях. Для реализации этого проекта большую помощь оказала ведущая российская авиакомпания «Аэрофлот», которая обеспечила курсантов необходимой документацией, выделила для этой работы своих инструкторов, решила все организационные вопросы. Во главе этой работы стоял летный директор авиакомпании «Аэрофлот» Игорь Петрович Чалик.

В 2015 году для авиакомпании «Аэрофлот РАЛ» уже 10 выпускников пройдут подготовку на ВС А-320 и четверо на ВС SSJ -100. Надеемся, что количество выпускников, прошедших подготовку в институте на ВС А-320, В-737, SSJ-100 для авиакомпаний, эксплуатирующих данные типы самолётов, с каждым годом будет только увеличиваться.

- Идет ли в вузе переподготовка летных экипажей на воздушные суда российского производства? По каким направлениям и как ведется такое обучение? Расскажите о пилотах, экипажах, которые после обучения успешно работают в российских авиакомпаниях.

- Несмотря на то, что за последние годы в стране значительно сократилось количество отечественных воздушных судов, в нашем учебном заведении продолжается подготовка экипажей для авиакомпаний, выполняющих полёты на отечественных воздушных судах. Так, в 2014 – 2015 годах в нашем институте проводилась переподготовка экипажей на самолёты Ту-204, Як-42, SSJ-100, Ил-76 для авиакомпаний «Red Wings», «Якутия», «Саратовские Авиалинии», «Авиастар ТУ», ФГБУ «НИИ ЦПК им Ю.А. Гагарина». Переподготовка экипажа включает в себя теоретический курс, тренажёрную подготовку и лётную подготовку. В тренажёрном центре института экипажи проходят подготовку на современных тренажёрах. Тренировка на таких тренажёрах максимально приближена к реальному полёту.

В Авиационном учебном центре нашего института проводится подготовка, переподготовка и повышение квалификации авиационных специалистов различного профиля, в том числе обучение пилотов коммерческой авиации и пилотов-любителей. Так, с 2004 года прошли обучение 280 коммерческих пилотов и 2 пилота-любителя.

- Учитывается ли в обучении пилотов подготовка по так называемому человеческому фактору, какие существуют методики, программы?

- Подготовка в области человеческого фактора в институте проводится в рамках многих дисциплин, но целенаправленно – в рамках дисциплины «Авиационная психология», которая в последнее время скрывается под названиями «Возможности и ограничения человека в лётной деятельности», «Подготовка авиационного персонала в области человеческого фактора», «Специальная подготовка в области человеческого фактора», «Управление ресурсами экипажа». На самом же деле дисциплина одна – «Авиационная психология», а все остальные являются полным её подобием, либо содержат в себе часть тем этой дисциплины. Иными словами, все эти дисциплины – синонимы друг друга.

Авиационная психология изучает психику авиаспециалистов с целью снижения доли авиационной



Общий вид тренажера А-320



Кабина тренажера А-320

аварийности, связанной с человеческим фактором – фактором авиационной аварийности, подчёркивающим обусловленность возникновения того или иного авиационного события неправильными действиями человека, на месте которого может оказаться любой из авиатранспортной системы.

Особенное внимание уделяется подготовке курсантов в той части проблемы человеческого фактора, которая касается взаимодействия пилотов-инструкторов с обучаемыми, ведь именно на этом этапе вкладываются основополагающие представления об организации лётного труда, представления об опасных факторах полёта – о том, что допустимо и недопустимо в полёте (иначе – представления о цене нарушения той или иной закономерности).

- Ведется ли в высшем летном училище научная деятельность, по каким направлениям, какие достижения?

- Научная деятельность реализуется в рамках двух из восьми приоритетных направлений развития науки и техники РФ, утверждаемых на уровне Президента РФ. Такими направлениями являются: «Транспортные и космические системы» и «Информационно-коммуникационные системы». Данные направления наиболее отвечают научному и инновационному потенциалу института, осуществляющего подготовку специалистов для авиатранспортного сектора отрасли.

Исследования и разработки, проводимые научно-педагогическими работниками института, носят прикладной характер, проводятся опытно-конструкторские разработки, связанные с освоением новой техники (тренажеры, воздушные суда, объекты аэродромной инфраструктуры, техника и технологии обеспечения авиационной безопасности населения на транспорте).

Инженерно-техническая инфраструктура института более всего среди транспортных вузов отвечает критериям инновационной среды. Данная среда доступна студентам, которые обучаются в институте, и это дает свой вклад не только в качество подготовки специалистов для отрасли, но и в развитие научного и инновационного потенциала вуза.

Результаты исследований и разработок научно-педагогических работников, курсантов публикуются в «Научном вестнике УВАУ ГА(И)». В 2014 году издание включено в перечень российских рецензируемых научных журналов. Высокую публикационную активность молодых ученых института отражает ежегодно издаваемый сборник материалов международной молодежной конференции «Гражданская авиация: XXI век». Результатом коммерциализации научной деятельности стал патент на изобретение, авторами которого являются курсанты Митрофанов М.В., Передеренко К.А. и доцент кафедры ЕНД, СНС НИО Самохина С.С. В общей сложности НПР института являются владельцами около семидесяти объектов интеллектуальной собственности, защищенных патентами и авторскими свидетельствами.

Достижения в научной и инновационной деятельности института известны и ежегодно отмечаются на уровне министерства отрасли, руководства города и области.

Лауреатом конкурса «Лучший студенческий реферат» в 2014 году по направлению «Развитие транспортной системы России» стал курсант 2 курса ФЛЭиУВД УВАУ ГА(И), гр. П-13-7 Андрей Олегович Морозов, занявший первое место.

Второе место в городском конкурсе «Молодой учёный года» занял курсант В.М. Геворгян по направлению «Технические науки».

- С какой целью в вузе создан авиационный учебный центр?

- Авиационный учебный центр, как структурное подразделение института, образован в 2004 году на базе факультета повышения квалификации и переподготовки авиаспециалистов. Основная цель создания АУЦ института, как правопреемника Центра ГА СЭВ (ИПК) – продолжить проведение подготовки, переподготовки и повышение квалификации авиаспециалистов для России и зарубежных стран. Сфера деятельности АУЦ широка: кроме подготовки летного и инженерно-технического состава, осуществляется подготовка специалистов по безопасности полетов в ГА, для выполнения полетов на международных воздушных линиях (МВЛ), государственных инспекторов ГА РФ, по авиатопливообеспечению, специалистов по УВД, поиску и спасению и др.



9 мая 2015 год

- Какие новые учебные подразделения созданы в училище в последние годы, их назначение, результаты работы?

- В 2008 году в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации и приказом Федерального агентства воздушного транспорта Минтранса России к нашему институту были присоединены в качестве филиалов федеральные государственные образовательные учреждения среднего профессионального образования:

- Сасовское имени Героя Советского Союза Тарана Г.А. летное училище гражданской авиации (г. Сасово, Рязанской обл.);

- Краснокутское летное училище гражданской авиации (г. Красный Кут, Саратовская область);

- Омский летно-технический колледж гражданской авиации им. А.В. Ляпидевского (г.Омск).

Таким образом, был сформирован вертикально интегрированный комплекс.

Профориентационная работа в нашем институте и его филиалах ведется в соответствии с ежегодным планом, который обсуждается на Ученом совете института и утверждается ректором. На основании этого плана разрабатываются планы факультетов и выпускающих кафедр. Данными планами предусматриваются как традиционные мероприятия, так и мероприятия, связанные со спецификой подготовки авиационного персонала.

В 2015 году была проведена большая работа по совершенствованию учебно-воспитательного процесса и укреплению материально-технической базы во всех наших филиалах. По сравнению с предыдущими годами значительно увеличился учебный налет, освоены новые типы воздушных судов, успешно осуществлен выпуск специалистов в 2014 году во всех учебных заведениях нашего вертикально-интегрированного комплекса.

- Расскажите о профессорско-преподавательском составе высшего летного училища. Кто может стать преподавателем? Расскажите о людях, которым свыше дан талант обучать крылатой профессии?

- Быть пилотом-инструктором в летном училище – это почетная, но вместе с тем очень ответственная обязанность.

Безопасность полетов закладывается в летном училище. Здесь впервые встречаются пилот-инструктор и будущий пилот. От того, насколько правильно инструктор оценит личные качества курсанта и его индивидуальные особенности, будет зависеть целесообразность дальнейшего обучения и допуск к самостоятельным полетам. Обучая полетам на учебном самолете, инструктор обязан оценить, сможет ли курсант впоследствии освоить более сложную технику, можно ли ему со временем доверить самое дорогое – человеческие судьбы, их жизнь.

Работа инструктора – это не ремесло, а искусство, требующее определенного творчества, больших знаний, высокой культуры летного и педагогического мастерства.

Успешное выполнение сложных и ответственных задач, поставленных перед инструкторским составом УВАУ ГА(И), обязывает их повседневно учиться, совершенствовать летное мастерство, углублять профессиональные знания, повышать методический уровень, проявлять творческую инициативу и непримиримость к недостаткам, что позволяет исключать летные происшествия по вине летного состава.

Что касается теоретической подготовки авиационных специалистов нашего института, то ее осуществляет высокопрофессиональный профессорско-преподавательский состав. Многие преподаватели имеют ученые степени и звания, звания заслуженных и почетных работников в сфере образования и транспорта. Их богатый опыт профессиональной деятельности позволяет обеспечить высокое качество подготовки новых поколений авиаторов России.



Вахта Памяти. 9 мая 2015 год

- Расскажите о трудоустройстве выпускников, в каких авиакомпаниях, авиацентрах, научных институтах, конструкторских бюро трудятся ваши курсанты?

- Наши выпускники работают практически во всех авиакомпаниях страны, а также в странах ближнего зарубежья.

Ежегодно мы направляем запросы в ведущие авиакомпании страны с целью получения информации о наших выпускниках и потребности в них на ближайшие пять лет.

Практически все ведущие авиакомпании, такие, как ОАО «Аэрофлот», ООО АК «Сибирь», ОАО АК «Трансаэро», АЛРОСА, ОАО «ЮТэйр», ОАО АК «Россия», ОАО АК «Таймыр» и другие, имеют потребность в наших выпускниках-пилотах, уровень подготовки которых они оценивают на хорошо и отлично. В настоящее время в ОАО «Аэрофлот» работает более 150 наших выпускников-пилотов, в ООО АК «Сибирь» около 120.

ФГУП Госкорпорация по организации воздушного движения в РФ также подготовила заявку на наших выпускников – инженеров по УВД (диспетчеров) – для всех своих филиалов страны, в которой отражена потребность, составляющая более 90 специалистов ежегодно, уровень подготовки которых также в большей части оценивается на хорошо и отлично.

Мы тесно сотрудничаем со всеми авиакомпаниями страны, в которых работают наши выпускники, и своевременно учитываем их предложения по улучшению качества подготовки курсантов в процессе обучения.

Также авиакомпании страны имеют потребность в наших выпускниках и по другим специальностям:

- менеджмент на воздушном транспорте (производственный менеджмент) – ОАО «Ижавиа», ОАО «Авиалинии Мордовии», ОАО АК «Волга-Днепр», в которой работают более 30 выпускников по специальности «Менеджмент организации», большинство из них являются

ведущими специалистами в различных подразделениях авиакомпании, а некоторые занимают должности руководителей.

- поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов воздушных судов – ОАО «Аэрофлот», ОАО АК «ЮТэйр» и другие.

Востребованы и выпускники наших новых специальностей: обеспечение авиационной безопасности, управление качеством в производственно-технологических системах: ОАО «Аэрофлот», ОАО АК «ЮТэйр», ОАО «Авиалинии Мордовии», ОАО АК «Волга-Днепр», «ЧукотАВИА», ОАО АК «Бурятские авиалинии» и другие.

Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации (институт) гордится своими выпускниками. Наши выпускники нужны для гражданской авиации, хотя мы признаем, что их программы подготовки требуют постоянного совершенствования, т.к. жизнь не стоит на месте.

- Спасибо за интервью.

Р.С. Сергей Иванович, редакционный коллектив авиационного журнала «Крылья Родины» в Вашем лице искренне поздравляет высокопрофессиональный педагогический состав Ульяновского высшего авиационного училища гражданской авиации с его 80-летним юбилеем со дня основания.

Вам есть чем и кем гордиться! Вам есть к чему стремиться! Так пусть небо, куда устремляются выпускники училища, будет безоблачным, а их судьбы счастливыми.



432071 г. Ульяновск, Россия,
ул. Можайского 8/8
Телефон: 8 (8422) 39-81-23
Факс: 8 (8422) 44-54-45
E-mail: uvau@list.ru



Аэропорт Внуково подводит итоги первого полугодия 2015 года

Андрей Юрьевич Самсонов,
редактор «КР»



Год выдался очень удачным, а главное, продуктивным: так, по данным Росавиации, в прошедшем полугодии аэропорт Внуково единственный в МАУ продемонстрировал не только положительную динамику темпов роста пассажиропотока к аналогичному периоду прошлого года, но и опережающие темпы развития: + 27,1%. Для сравнения, за 2014 год этот показатель составил 13,9%. Иными словами, во Внуково приток пассажиров больше, чем в других аэропортах страны, и это большое достижение. В январе–июне 2015 г. он обслужил рекордные для себя 7 миллионов 300 тысяч пассажиров и снова поднялся на 3-ю позицию рейтинга самых крупных аэропортов России. И всё это несмотря на кризисный период, отмеченный в секторе международных перевозок. За этот период аэропорт Внуково также показывает наилучшую динамику грузопотока в МАУ: +4%. Всего почтово-грузовой комплекс «Внуково-Карго» в отчетный период обслужил 16 284 тонн груза.

Показатели аэропорта Внуково оказались выдающимся явлением даже в масштабах всей Европы: в соответствии с данными ACI (Airport Council International) в 2015 году, Внуково демонстрирует один из лучших темпов роста среди европейских аэропортов, обслуживающих от 10 до 25 млн. пассажиров. При среднем увеличении пассажиропотока этой группы аэропортов на 5,5%, пассажиропоток Внуково вырос, напомним, на 27,1%.

Таким образом, прогноз на ближайшую перспективу, а также некоторое улучшение макроэкономической ситуации в стране позволяют надеяться, что 2015 год может стать рекордным по объемам обслуживания пассажиров за всю историю аэропорта. Напомним, что исторический максимум – 13,5 млн. пассажиров – был зафиксирован ровно 25 лет назад – в 1990 году.

НОВЫЕ МАРШРУТЫ

Секрет успеха – в планомерном и непрерывном движении аэропорта Внуково по пути развития, расширения и модернизации своих возможностей. В первом полугодии 2015 года было открыто множество новых для аэропорта и весьма востребованных пассажирами направлений.

Так, 28 января 2015 года ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» объявила о вводе нового рейса по маршруту **Москва – Певек (Чукотский АО) – Москва**. Президент «ЮТэйр» - Пассажирские авиалинии» Олег Семенов напомнил, что «ЮТэйр» впервые открывает рейс на Дальний Восток. «Благодаря удобным стыковкам в аэропорту Внуково новый авиационный маршрут позволит соединить Чукотский автономный округ не только с Москвой, но и другими городами европейской части России, Урала и Сибири. Теперь для жителей региона стали доступны путешествия по 110 направлениям обширной маршрутной сети авиакомпании «ЮТэйр», более 50 из которых являются уникальными. Новый рейс придаст дополнительный импульс в развитии деловых и культурных связей с Чукотским регионом», – отметил Олег Семенов.

5 февраля свой первый рейс по маршруту **Москва-Дели** выполнила авиакомпания «Трансаэро». О востребованности нового продукта «Трансаэро» говорит то, что первый рейс в Дели был выполнен с хорошей загрузкой, которая с учетом глубины продаж имеет тенденцию к дальнейшему росту. В Москве пассажиры нового рейса имеют возможность воспользоваться удобными стыковками со многими внутрироссийским и международным рейсами «Трансаэро». Эти стыковки в аэропорту Внуково осуществляются в пределах одного комфортабельного терминала А. Рейс Москва – Дели «Трансаэро» уже вызвал большой интерес у транзитных пассажиров из Северной Америки.

29 марта «Трансаэро» отметила новым достижением: впервые в своей истории авиакомпания начала осуществлять регулярные рейсы **из Внуково в столицу Чехии – Прагу**.

В тот же день, 29 марта, авиакомпания «Донавиа», входящая в группу компаний «Аэрофлот», начала осуществлять регулярные рейсы **из Внуково в Симферополь и Ростов-на-Дону**. Симферополь — один из основных транспортных узлов Крымского полуострова, ставшего популярным туристическим направлением для россиян: хотя город и не расположен на побережье, до 90% отпускников, отправляющихся на море, начинают свое знакомство с Крымом с вокзала, аэропорта, автовокзала, автостанций, троллейбусной станции Симферополя, поэтому нет оснований сомневаться в своевременности и востребованности маршрута.

20 апреля аэропорт Внуково объявил об открытии новых регулярных рейсов в Китай авиакомпанией «Ай Флай». Полетная программа из московского аэропорта Внуково начала осуществляться по следующим направлениям: **Москва – Сиань, Москва – Тяньцзинь, Москва – Шэньян**. В настоящий момент «Ай Флай» — единственная авиакомпания, которая связала регулярным авиасообщением Москву (Внуково) с крупнейшими городами на северо-западе Китая. Это важная административная и промышленная часть КНР, которая занимает 1/3 территории страны. В основе экономики региона — добыча нефти и угля, электроэнергетика, цветная металлургия, химическая промышленность, машиностроение и станкостроение, а также сельское хозяйство.

28 мая авиакомпания «Трансаэро» начала выполнять регулярные полеты по маршруту **Москва – Кызылорда – Москва**. Первый рейс из Внуково встречал лично губернатор Аким Крымбек Кушербаев и другие руководители Кызылординской области.

Свой **юбилей справила 3 июня авиакомпания «Победа»**, входящая в группу «Аэрофлот»: из аэропорта Внуково был перевезен миллионный пассажир. Юбилейным пассажиром стала студентка РУДН Анна Брык, которая приобрела билет на рейс из Москвы в Сочи со временем вылета в 13:00. Торжественная церемония по поводу этого события состоялась в базовом аэропорту авиакомпании «Победа» — Внуково.

Авиакомпания «Победа» совершила свой первый рейс 1 декабря прошлого года. Она стала преемником бюджетного перевозчика «Добролет», который был запущен в июне 2014 года, но в августе того же года был вынужден прекратить полеты под давлением санкций Евросоюза. Уже за полтора месяца работы «Добролет» показал свою рентабельность и наличие высокого спроса на бюджетные перевозки в стране. В связи с этим было принято решение возродить в рамках Группы «Аэрофлот» проект бюджетной авиакомпании под новым брендом. При поддержке руководства страны Аэрофлот создал ООО «Авиакомпания «Победа». Это имя выбрано в честь 70-летия Великой Победы и символизирует стойкость, волю и способность нашего народа к преодолению любых трудностей.

«Первый миллион перевезенных пассажиров — стратегический рубеж для авиакомпании «Победа», свидетельство того, что формат бюджетного авиаперевозчика в России крайне востребован и может быть успешным, — заявил Виталий Савельев. — Этот проект превзошел наши ожидания: менее чем за полгода работы «Победа» вошла в число десяти крупнейших авиаперевозчиков страны. Успешная деятельность этой молодой компании — важнейший вклад в реализацию стратегии Группы «Аэрофлот», главная цель которой — повышение доступности авиаперевозок и мобильности населения России».

В этом году аэропорт Внуково также стал стартовой площадкой для новой авиакомпании «Юго-Восток Татарстана» («ЮВТ АЭРО»), которая 24 июля выполнила свой первый рейс по маршруту **Москва-Казань**. Казань — крупнейший деловой и культурный центр России. Новый рейс, несомненно, будет пользоваться большой популярностью. Для удобства пассажиров, расписание учитывает потребности бизнесменов и туристов — рейсы будут выполняться шесть раз в неделю дважды в день. По доброй устоявшейся традиции аэропорт Внуково организовал торжественную встречу пассажиров первого рейса и красочное открытие с разрезанием символической красной ленты. По громкой связи прозвучали тёплые поздравления, после чего руководство аэропорта и авиакомпании вручили памятные подарки всем пассажирам, вылетающим в третью столицу России.

ДВИГАТЕЛЬ УСПЕХА — КОМФОРТ И УДОБСТВО

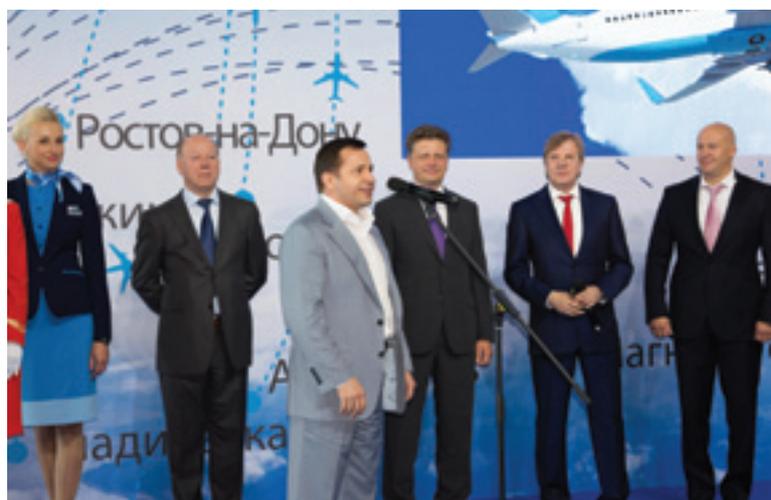
Увеличение пассажиропотока ставит перед Внуково задачи по повышению эффективности приема и отправки пассажиров в терминалах и, что немаловажно, созданию комфортных условий пребывания в аэропорту. Работа над расширением возможностей Внуково идет безостановочно.

21 января 2015 года Департаментом транспорта Москвы и Международным аэропортом Внуково подписано соглашение об информационном взаимодействии. Так, на информационных экранах в аэропорту Внуково будут транслироваться актуальные данные о дорожной ситуации — пассажиры будут заранее знать, сколько времени займет дорога до МКАД, ближайшей станции метро и до центра столицы. В свою очередь, аэропорт в рамках данного соглашения будет передавать в транспортный комплекс Москвы сведения об изменениях в расписании рейсов.

16 февраля у пассажиров, вылетающих международными рейсами из аэропорта Внуково, появилась новая возможность для комфортного отдыха: распахнул свои двери бизнес-зал компании UTG aviation services - Tchaikovsky Premier Lounge.

Зал площадью более 600 кв.м. расположен в посадочной галерее международных воздушных линий на втором этаже терминала А аэропорта Внуково.

Помимо ставших привычными для путешественников премиальных классов удобств, таких как wi-fi, бизнес



Авиакомпания «Победа» перевезла миллионного пассажира из аэропорта Внуково. Торжественная церемония

центр, оснащенный всей необходимой техникой, свежая пресса и шведский стол с дополнительным меню а la carte, пассажирам, в особенности тем, кто ценит классические музыкальные произведения, будет предложена специальная шумоизолированная комната, где будут транслироваться всемирно известные оперы и концерты.

Освежиться перед путешествием можно в душевой кабине (гостям будут предложены все необходимые принадлежности, включая шампунь, гель для душа, зубная щетка, полотенце, тапочки).

Для маленьких пассажиров предусмотрен детский уголок, оборудованный всем необходимым для творческого развития и веселых игр, а зонирование помещения позволит взрослым гостям удобно расположиться в зависимости от своего настроения.

Еще более серьезной задачей для Внуково является комплексная модернизация технического обеспечения полётов. Так, за 2014 год аэропорт приобрел 18 новых спецмашин и самоходных механизмов.

В частности, аэропортом были приобретены 4 спецмашины производства Германии для обработки покрытий взлетно-посадочных полос (ВПП) и рулежных дорожек (РД), что позволило на 25% увеличить количество машин, работающих на этих элементах летного поля, а также начать применение метода работы с использованием двух одновременно работающих колонн техники.

Также были приобретены 4 трактора Valtra производства Финляндии для обработки покрытий мест стоянки и перрона. Каждая из новоприобретенных машин обладает в 1,5 раза большей производительностью, чем применявшиеся ранее тракторы МТЗ-82, что позволило улучшить скорость и качество очистки покрытий мест стоянки без существенного увеличения штатной численности.

Для службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов (СПАСОП) в 2015 году будет приобретено 6 единиц техники, в том числе один аварийно-спасательный автомобиль быстрого реагирования и два аэродромных пожарных автомобиля тяжелого класса. Кроме того, аэропорт Внуково приобретет систему видеонаблюдения взлетно-посадочной полосы.

В целях обеспечения максимального комфорта маломобильных пассажиров аэропорта Внуково, что является приоритетом в деятельности аэропорта, было закуплено 2 амбулифта производства Германии. Данная мера позволила

довести до 3-х единиц количество работающих на перроне машин по обслуживанию маломобильных пассажиров.

Мероприятия, направленные на замену, модернизацию, восстановление физически и морально изношенного оборудования, а также увеличение парка оборудования и техники являются важнейшим направлением в деятельности аэропорта Внуково. Так, согласно инвестиционному плану аэропорта, в 2015 году на финансирование техперевооружения планируется выделить 273 млн 881тыс. руб.

АЭРОПОРТ НАШЕЙ ПОБЕДЫ

Конечно же, аэропорт Внуково не мог обойти стороной светлый праздник Великой Победы. Для Внуково этот праздник имеет особое значение, поскольку в годы войны аэропорт, его работники принимали участие в героической обороне Москвы. 27 апреля, в преддверии 70-летия Победы в Великой Отечественной войне, в терминале А была открыта выставка «Аэропорт нашей Победы». Выставка была подготовлена совместно с домом культуры и музеем Внуково. Экспозиция представила фотографии наших героев, тех, кто приближал День Победы: работников аэропорта и жителей района Внуково. Гости аэропорта узнали о героической истории Внуково и его людях – всех тех, кто ушел на фронт или трудился в тылу во имя нашей Победы. Все эти люди, не жалея себя, боролись за нашу свободу и жизнь.

Этой выставкой аэропорт Внуково отдал долг величайшего уважения и благодарности своим ветеранам, всем, кто приближал День Победы.

Несколько ранее, 23 апреля, Аэропорт Внуково совместно с Президентской библиотекой открыл мультимедийную выставку «Победа! 70 лет». В рамках проекта на 150 плазменных экранах аэрокомплекса в течение месяца транслировались фотографии ныне живущих ветеранов и участников Великой Отечественной войны из регионов России и стран ближнего зарубежья. В торжественной церемонии открытия выставки приняли участие заместитель Управляющего делами Президента РФ Николай Павлович Аброськин, Генеральный директор Президентской библиотеки Александр Павлович Вершинин и Председатель совета директоров ОАО «Международный аэропорт «Внуково» Виталий Анатольевич Ванцев. «Я хочу поблагодарить Управление делами Президента РФ и Президентскую библиотеку за оказанную честь и за организацию выставки для пассажиров именно в нашем аэропорту. Внуково выбран не случайно, хочу заметить, что это старейшее авиапредприятие страны, и, более того, Внуково ежедневно осуществляло свою деятельность во время войны! От первого до последнего дня, до дня Великой Победы!», – сказал В.А. Ванцев.

«Могу твердо заявить, что наша столица вместе со всей страной встретит праздник достойно», – отметил Н.П. Аброськин.

Генеральный директор Президентской библиотеки Александр Вершинин отметил, что в ходе работы с фотоснимками проводились биографические исследования. За каждой фотографией – своя военная история, свои события, которые день за днем приближали Победу. Всего Президентской библиотекой собрано более 10 тысяч снимков. Пространство мультимедийной выставки стало своеобразным местом встречи ветеранов не только друг с другом, но и с пассажирами, а цифровой формат объединил страны и регионы для того, чтобы вместе отметить 70-ю годовщину Победы в Великой Отечественной войне. **Наша важнейшая задача – сохранить память об их подвиге и**



Аэропорт Внуково стал площадкой для выставки исторических самолетов времен Великой Отечественной войны

судьбах максимального количества участников боевых действий.

В продолжение этого замысла 7 мая в аэропорту Внуково-2 была открыта выставка исторических самолетов времен Великой Отечественной войны, организованная Объединенной авиастроительной корпорацией (ОАК) при содействии ФГБУ «Специальный летный отряд «Россия» Управления делами Президента Российской Федерации.

Всего в экспозиции представлено пять легендарных самолетов, восстановленных энтузиастами фонда «Крылатая память Победы». Раритеты времен Великой Отечественной войны стали первым, что увидели в Москве прибывающие на празднование 70-летия Победы главы и представители иностранных делегаций. В экспозицию вошли такие самолёты, как У-2, получивший в 1944 году более привычное обозначение По-2, прославленные истребители И-15бис, И-153 «Чайка», МиГ-3, а также уникальный самолёт ДИТ – двухместный тренировочный истребитель, построенный в трех экземплярах; серийного производства данного типа ВС так и не было осуществлено. Исторические самолеты пробыли на перроне Внуково до 11 мая, а потом будут продемонстрированы на МАКС-2015. В перспективе планируется организовать с их участием отдельное авиашоу.

В дни празднования 70-летия Великой Победы аэропорт Внуково по традиции стал воздушными воротами для ветеранов, глав иностранных государств и правительственных делегаций, прибывавших в Москву для участия в праздничных мероприятиях. Все службы аэропортовых комплексов Внуково-1, Внуково-2, Внуково-3, VIP и ЗОЛД терминалов оказали всестороннее содействие и помощь прилетающим гостям, обеспечили высочайший уровень безопасности пассажирам и воздушным судам. Всего было обслужено 280 ветеранов Великой Отечественной войны, 26 глав иностранных государств, правительств и официальных делегаций.

День Победы – это праздник, который объединяет всех. Дух патриотизма и единения стал наиболее ярким в эти дни. Так, в аэропорт прибывали ветераны, живущие не только в различных уголках России, но и из стран СНГ, а также дальнего зарубежья. Аэропорт Внуково в эти дни стал местом встречи героев!

9 мая, вместе со всей страной, в память о тех, кто пал в борьбе против фашизма, и тех, кто подарил нам мирное небо, аэропорт присоединился к минуте молчания.

БЕЗОПАСНОСТЬ - ПРИОРИТЕТ

Важнейшим приоритетом для Внуково при перевозке пассажиров является безопасность. С целью недопущения угрожающих жизни пассажиров ситуаций регулярно проводятся масштабные учения, отрабатывается система ликвидации ЧС с использованием самого современного оборудования.

Так, 24 апреля в аэропорту Внуково в терминалах А, D и В прошли командно-штабные тренировки для отработки действий персонала при эвакуации пассажиров и тушении пожара в терминалах аэропорта.

Цель тренировки - проверка готовности подразделений Внуковского аэропортового комплекса и взаимодействующих организаций к действиям при возникновении пожара в терминалах и к эвакуации пассажиров. Сотрудники задействованных подразделений должны были продемонстрировать:

- способность самостоятельно, быстро и безошибочно ориентироваться в ситуации при возникновении угрозы пожара;
- безошибочные знания алгоритмов взаимодействия между службами;



Терминал А

- приемы и способы спасения и эвакуации людей.

Особое внимание уделялось умению руководителей подразделений четко и слажено координировать действия участников ликвидации возможного пожара до прибытия пожарной команды.

В мероприятии приняли участие сотрудники пожарно-спасательной команды, инженерных служб аэропорта, службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов, службы эксплуатации АВК и службы авиационной безопасности. Руководили учениями Генеральный директор ОАО «Аэропорт Внуково» В.Е. Александров и Генеральный директор ОАО «Международный аэропорт «Внуково» М.Е. Грейдин.

По сценарию тренировки проводили в четыре этапа: три подготовительных, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия со всеми категориями сотрудников, а также проверку систем автоматической противопожарной защиты объекта. На четвертом этапе было имитировано возникновение очага возгорания от короткого замыкания электропроводки в холодильной установке в помещении магазина с прессой. Основную часть программы составили мероприятия по отработке взаимодействия всех причастных служб и подразделений после поступившего сигнала о пожаре на станцию пожарной сигнализации. В ходе тренировки необходимо было незамедлительно приступить к тушению очага при помощи первичных средств пожаротушения, оперативно эвакуировать сотрудников и пассажиров из зданий терминалов А, D и В, организовать взаимодействие с пожарным подразделением СПАСОП.

По окончании мероприятия руководители учений провели анализ результатов тренировки и детальный разбор действий сотрудников при эвакуации пассажиров и персонала во время тушения условного пожара. Руководство отметило, что итоги тренировки в целом положительные, все задействованные сотрудники сработали нормально, цели и задачи тренировки достигнуты.

8 июня в аэропорту Внуково на базе учебно-тренировочного полигона Службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов (СПАСОП) была проведена плановая тренировка пожарно-спасательных расчетов по ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций на борту воздушного судна. Тренировка организована для обучения и закрепления навыков сотрудников аварийно-спасательной службы Внуковского аэропортового комплекса в условиях, максимально приближенных к реальным, повышения их психологической

устойчивости и профессионального мастерства при ликвидации чрезвычайной ситуации и спасании пострадавших.

Основную часть тренировки составили мероприятия по действиям при возникновении аварийной ситуации на борту воздушного судна Ту-134А (самолета-тренажера СПАСОП). По сценарию в салоне воздушного судна после выполнения аварийной посадки возникло три очага возгорания (в пассажирском салоне, на кухне и в санузле), сильное задымление, имеются пострадавшие.

В ходе тренировки отработаны действия по разворачиванию пожарных расчетов, охлаждению фюзеляжа, проникновению в воздушное судно через аварийные люки с использованием газодымозащитного снаряжения, тушению очагов пожара, поиска пострадавших в условиях сильного задымления салона и их эвакуации с использованием спасательного оборудования.

В тушении пожара и эвакуации пострадавших приняли участие два пожарно-спасательных расчета СПАСОП. Роль «пострадавших пассажиров» выполняли специальные макеты с имитацией основных признаков жизнедеятельности.

Главной особенностью тренировки стало применение новейшего комплекса имитации аварийной обстановки на борту воздушного судна, изготовленного силами персонала СПАСОП аэропорта и ОАО «ПТС». В комплекс входят: система управления, система видеонаблюдения, система имитации дыма, система визуальной имитации пожара, система звуковой имитации аварийной обстановки. Управление комплексом осуществляется с единого пункта контроля на базе персонального компьютера (ноутбука) с установленным программным обеспечением, позволяющим моделировать разнообразные аварийные ситуации.

Применение подобных комплексов при проведении тренировок аварийно-спасательной службы позволяет моделировать как можно точнее и полнее те стороны боевой обстановки и условий, которые могут быть в реальной чрезвычайной ситуации, создавать для обучаемых разнообразные и неожиданно возникающие трудности и проводить психологическую подготовку в условиях, максимально приближенных к сложной обстановке, требующей от личного состава высокой психологической подготовки, активной работы мысли, воли, физических нагрузок и сообразительности, что способствует адаптации пожарно-спасательных расчетов к условиям среды (дыму, визуальным и звуковым эффектам и другим факторам), позволяет создавать условия формирования согласованных действий между номерами боевого расчета, между руководителями расчетов и подчиненными, позволяет обучать расчеты мобилизовать себя для выполнения боевой задачи в любых условиях.

Тренировкой в онлайн режиме с помощью системы управления и видеонаблюдения комплекса имитации аварийной обстановки на борту руководил генеральный директор аэропорта Внуково В.Е. Александров.

Итоги тренировок показали высокий уровень подготовки и взаимодействия аварийно-спасательных расчетов, что позволило обеспечить эффективность принятых на месте решений и сокращение времени выполнения задач.

Высокая эффективность системы безопасности Внуково полностью соответствует строгим мировым стандартам. Это подтвердили представители Администрации транспортной безопасности США, которые 22 апреля посетили с рабочим визитом аэропорт Внуково. Подобные мероприятия проходят в аэропорту Внуково ежегодно, их цель – ознакомление представителей Управления транспортной безопасности с содержанием мер авиационной безопасности в аэропорту Внуково в связи с выполнением авиакомпанией «Трансаэро» прямых рейсов в города США.

Все аэропорты, из которых выполняются рейсы в города США, должны пройти обязательную проверку Администрацией транспортной безопасности (TSA) США и подтвердить соответствие программы безопасности аэропорта Приложению 17 к Конвенции международной гражданской авиации.

В течение дня специалисты TSA проводили комплексную проверку систем безопасности Внуковского аэропортового комплекса. Особое внимание при осмотре аэропорта Внуково было уделено пропускному режиму, системе обработке багажа, зонам досмотра пассажиров на входе в терминал и в стерильную зону. Также американские специалисты ознакомились с мерами безопасности при досмотре воздушного судна перед вылетом, и с процедурами обеспечения безопасности бортового питания. Для американских специалистов провели презентацию аэропорта, а также показали записи тренировок, регулярно проводимых для сотрудников, отвечающих за соблюдение авиационной безопасности. Большое внимание в ходе мероприятия было уделено и вопросам по перевозке грузов.

Эксперты из США высоко оценили уровень безопасности в аэропорту, техническую оснащённость почтово-грузового комплекса и цеха бортового питания, а также высказали свои рекомендации по дальнейшему совершенствованию пропускного режима и процедур досмотра.

ДОВЕРИЕ НА ВЫСШЕМ УРОВНЕ

Недаром именно аэропорту Внуково доверяют встречу и прием не только почетных гостей столицы, но и православных святых. Так, Внуково в канун православного праздника Великой Пасхи, 11 апреля, встретил из Иерусалима Благодатный огонь.

Благодатный огонь был доставлен в Москву специальным рейсом из Храма Воскресения Христова в Иерусалиме делегацией Фонда Андрея Первозванного, которую возглавили председатель попечительского совета Фонда Андрея Первозванного Владимир Якунин и викарий Святейшего Патриарха Московского и всея Руси, епископ Дмитровский Феофилакт.



За несколько часов до прибытия рейса в международном терминале В аэропорта Внуково собрались представители епархий Русской Православной Церкви, а также все желающие прикоснуться к Благодатному огню. Получить Благодатный огонь со Святой земли смогли и пассажиры, оказавшиеся в момент встречи делегации из Иерусалима в зале ожидания терминала.

В зале прилета аэропорта Внуково от Благодатного огня были зажжены лампы, которые затем специальным кортежем отправили в храм Христа Спасителя и передали Святейшему Патриарху Московскому и всея Руси Кириллу к Пасхальному богослужению.

О высоком доверии к Внуково свидетельствует то, что Фонд Андрея Первозванного в 11 раз выбирает этот аэропорт для встречи Благодатного огня. Службы аэропорта обеспечивают безопасность вылета и прилета делегации, осуществляют взаимодействие с правоохранительными органами, таможенной и пограничной службами во Внуково для максимально быстрого прохождения необходимых по прилете процедур, оказывают помощь в отправке Благодатного огня в различные регионы РФ. Сотрудники службы авиационной безопасности аэропорта обеспечивает взаимодействие со всеми подразделениями, отвечающими за встречу Благодатного огня в нашем аэропорту. Сотрудники транспортной полиции несут службу в усиленном режиме, осуществляют весь комплекс оперативно-розыскных мероприятий и профилактических мер, направленных на обеспечение безопасности множества гостей, приезжающих в этот вечер в аэропорт специально для встречи Благодатного огня.

Внуковцы понимают свою ответственность перед миллионами верующих и делают все возможное, чтобы Благодатный огонь прибыл в храм Христа Спасителя и был передан Святейшему Патриарху Московскому и всея Руси Кириллу к Пасхальному богослужению.

Еще более значимым стало то, что в ознаменование 70-летия Победы в Великой Отечественной войне по решению Священного Кинота Святой горы Афон и по



Аэропорт Внуково в канун православной Пасхи встретил Благодатный огонь из Иерусалима

благословиению Святейшего Патриарха Московского и Всея Руси Кирилла аэропорт Внуково встретил мощи святого Георгия Победоносца – небесного покровителя земли Московской и православного воинства.

Ковчег с десницей (правой кистью) святого великомученика был доставлен 24 апреля во Внуково-3 специальным рейсом из греческого города Салоники. За несколько часов до прибытия рейса в Центре бизнес-авиации Внуково-3 собрались представители епархий Русской Православной Церкви, журналисты и паломники, желающие прикоснуться к реликвии.

Десницу святого отправляет в Россию греческий монастырь Ксенофонт на горе Афон. Вместе с ковчегом из монастыря привезли древний список чудотворного образа святого, обретенный на Афоне в IX веке. С российской стороны организаторами привоза реликвии стали Фонд святого равноапостольного князя Владимира и его информационный партнер – православная поисковая система и социальная сеть Rublev.com.



НОВЫЕ ВЫСОТЫ ВОЗДУШНОЙ ГАВАНИ БУХАРЫ



BUXORO XALQARO AEROPORTI



Директор аэропорта «Бухара» Тохир Саидович Бахронов и начальник штаба Сайфиддин Сирожевич Бадриддинов с большим Кубком и Почетной грамотой победителей конкурса «Лучший аэропорт года стран СНГ» по итогам работы за 2014 год (слева направо)

О полете в небесное пространство бухарцы мечтали с незапамятных времен. Был случай, когда молодой человек, сделав конструкцию, напоминающую крылья, бросился вниз с минарета Калян и пролетел большое расстояние.

История авиации Республики Узбекистан начинается в древней Бухаре, в двадцатых годах минувшего столетия. Летом 1923 года из Москвы в Бухару прибыли специалисты для проведения изыскательских работ по сооружению основных и запасных площадок.

Одна из таких площадок находилась между городами Бухара и Каган. На ней базировались пять самолетов (именно в этом районе сейчас и расположен Международный

Бухара находится на пересечении Великого Шелкового пути, еще в средние века Бухару посетил великий итальянский путешественник Марко Поло, который сказал пророческие слова: «В городе солнца и гениев люди вежливы как короли!», а другой, венгерский историк и путешественник Армений Вамбери заметил: «Город, которым можно восхищаться и любоваться бесконечно, а архитектурные памятники – это шедевры мировой цивилизации, которым может гордиться весь мир!».

аэропорт «Бухара»). С этих пяти воздушных машин и зарождалась гражданская авиация Узбекистана.

Через год, 3 мая 1924 года, по маршруту Ташкент - Пишпек-Алма-Ата был выполнен технический рейс, а 12 мая и первый пассажирский. Эта дата и стала точкой отсчета регулярных рейсов гражданской авиации Узбекистана.

В апреле 1946 года методом народной стройки пять тысяч жителей Бухары и Кагана вышли на расчистку и устройство аэродрома. К вечеру аэродром был готов к приему воздушных судов типа Ли-2. Начались регулярные полеты в города Самарканд, Карши, Чарджоу и Тамды. В том же 1946 году был построен аэровокзал. Эта дата стала точкой отсчета в истории аэропорта «Бухара».

С каждым годом развивалась воздушная гавань древней Бухары. В 60-е годы была построена асфальтовая полоса длиной 1200 метров, обеспечивающая прием таких воздушных судов, как Ли-2, Ил-14 и Ан-24. В семидесятые и восьмидесятые годы прошлого столетия авиация

Узбекистана стала развиваться динамично. Так, в 1980 году в аэропорту «Бухара» была введена в строй искусственная взлетно-посадочная полоса размером 3000 x 45 метров для приема самых современных лайнеров того времени: Ил-18, Ил-62, Ту-154 и Ил-86. Полоса была оснащена эффективными средствами навигации и связи. Начались регулярные полеты из аэропорта Бухары по республикам тогдашнего Советского Союза.

28 января 1991 года Указ Президента Республики Узбекистан Ислама Абдуганиевича Каримова «О создании Национальной авиакомпании «Узбекистон хаво йуллари» является отправной точкой в новой истории гражданской авиации страны, которая, образно говоря, послужила основой для уверенного взлета и дальнейшего стабильного полета к новым высотам в деятельности этой стратегически важной отрасли. Как говорится, большое видится на расстоянии. И сегодня, спустя два десятилетия, что по историческим меркам является довольно коротким сроком, уже можно по достоинству оценить значение этого дальновидного решения, принятого главой независимого Узбекистана. Сегодня во всем мире по достоинству оценивают результаты широкомасштабных реформ, проводимых по инициативе Президента Узбекистана.

В девяностых годах прошлого столетия руководство авиакомпании «Узбекистон хаво йуллари» приняло решение о модернизации трех аэропортов, находящихся в древних городах Узбекистана: Бухаре, Самарканде и Ургенче. Для этого в 1996 году был заключен договор с Японией о выделении кредита под гарантию государства.

В 1997 году в аэропорту «Бухара» был произведен капитальный ремонт искусственной взлетно-посадочной полосы с покрытием асфальтом по длине, было заменено светосигнальное оборудование типа Д-2 на светосигнальное оборудование (ССО) производства «Сименс», введен в строй комплекс зданий для службы УВД и БЭРТОС с новейшим радиооборудованием и локационной спутниковой системой итальянской фирмы «Alenia Marconi sistem». Все это позволяет принимать воздушные суда по 1-й категории ИКАО. В 1999 году решением правительства Республики Узбекистан аэропорту «Бухара» присвоен статус международного.



Инструктаж перед очередным летным днем

В соответствии с инвестиционной программой республики в Национальной авиакомпании «Узбекистон хаво йуллари» в настоящее время осуществляется ряд крупномасштабных проектов, в том числе строительных, и аэропорт «Бухара» здесь не стал исключением. Реализуя Постановление Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова «Об ускорении развития инфраструктуры, транспортного и коммуникационного строительства в 2011-2015гг.», завершены работы по строительству и вводу в строй нового аэровокзала международных авиалиний. Реализация данного проекта осуществлялась при финансовой поддержке правительства Объединенных Арабских Эмиратов.

Сегодня современный пассажирский терминал, оснащенный передовым высокотехнологичным оборудованием, обеспечивает круглосуточное обслуживание клиентов, создает оптимальные условия для убывающих и прибывающих пассажиров, а также для успешной деятельности всех служб аэровокзала. Новый терминал вступил в строй в ноябре 2011 года. Его пропускная способность составляет 400 пассажиров в час. Согласно международным стандартам, здесь предусмотрено оказание всех видов услуг: VIP и СIP- залы, комнаты матери и ребенка, медпункт, авиакасса, пункт обмена валюты, почтовое отделение, магазин «Duty free». Оснащенный самым современным высокотехнологичным оборудованием

Dreamliner в Бухаре





Открытие нового аэровокзального комплекса. 2011 г.

терминал соответствует самым высоким международным стандартам.

Из аэропорта «Бухара» сегодня можно долететь в города страны Ташкент, Ургенч и Фергану, а также в страны ближнего зарубежья: в столицу Российской Федерации город Москву, Санкт-Петербург, Краснодар и другие



Еще раз уточнить маршрут полета

города. Осуществляются также чартерные рейсы из разных стран мира.

Работа международного аэропорта «Бухара» высоко оценена Ассоциацией «Аэропорт» гражданской авиации стран СНГ. Недавно аэропорт «Бухара» занял первое место в номинации «Самый лучший аэропорт стран СНГ», оказывающий услуги до 200 тысяч пассажиров, получил приз-кубок и почетную грамоту. В 2014 году аэропорт «Бухара» оказал услуги 106,6 тысяч пассажирам, что намного больше, чем в предыдущем году. Достигнут рост грузооборота. Отмечу, эта седьмая по счету высшая награда международного аэропорта «Бухара» на столь престижном конкурсе, проводимом Ассоциацией «Аэропорт» гражданской авиации стран СНГ. И последнее, аэропорт «Бухара» четырежды удостоивался звания «Лучший аэропорт стран СНГ» и трижды звания «Динамично развивающийся аэропорт стран СНГ».



Внутри комплекса для VIP персон

Признаком надежности предприятия является наличие у него Сертификата ISO 9001:2008, так как он является не только надежной основой для укрепления конкурентоспособности предприятия и заключения контрактов с партнерами, но и является гарантией качества услуг, предоставляемых потребителю. Но самым главным в развитии воздушной гавани древней Бухары является человеческий фактор. Коллектив международного аэропорта «Бухара» долгие годы возглавляет директор данного аэропорта «Бухара» Национальной авиакомпании «Узбекистон хаво йуллари», кавалер ордена «Мехнат шухрати» (Трудовая слава) Тахир Саидович Бахранов (недавно был избран сенатором Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан). Ему помогают начальник аэродромной службы Закир Джаббаров, начальник службы горюче-смазочных материалов Фарход Курбанов, начальник штаба Сайфиддин Бадриддинов, заместитель директора Миржон Болтаев и многие другие, которые своим скромным трудом преумножают славу и биографию международного аэропорта «Бухара». А это с каждым годом позволяет достигать новых высот.

Асатилло Кудратов,

Корреспондент областной газеты «Бухарский вестник», специально для журнала «Крылья Родины».

Фото из архива Международного аэропорта «Бухара»



Expo
Coating
MOSCOW

27–29 октября
2015

Москва
Крокус Экспо

**13-я Международная выставка
технологий, оборудования и материалов
для обработки поверхности и нанесения покрытий**

- на металлы • сплавы • пластические массы
- дерево • керамические материалы • бетон



Совместно
с выставкой

NDT
RUSSIA

Организаторы:



primexpo



При участии:



РХТУ им. Д. И. Менделеева
Российское химическое общество им. Д. И. Менделеева
Московское химическое общество им. Д. И. Менделеева
Российское общество гальванотехников

тел.: +7 (812) 380 6002/00
e-mail: coating@primexpo.ru

Получите электронный билет:
expocoating-moscow.ru



СТАНОВЛЕНИЕ РОСАЭРОНАВИГАЦИИ. КАК ЭТО БЫЛО

*Юрий Николаевич Фомин,
заместитель директора Поволжского отделения
ООО МАНЦ «Крылья Родины» по аэронавигации,
почетный работник Аэронавигации*



В 2008 году, когда Единой системе организации воздушного движения Российской Федерации исполнилось 35 лет, А.В. Нерадько в своем докладе отмечал: «Исторической вехой в деле дальнейшего совершенствования всей Аэронавигационной системы России явились образование Федеральной аэронавигационной службы (Росаэронавигация) на основании Указа Президента Российской Федерации от 5 сентября 2005 года № 1049, издание постановления Правительства Российской Федерации от 30 марта 2006 г. № 173 «О Федеральной аэронавигационной службе» и распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 июня 2006 года № 883-р об утверждении перечня организаций (в том числе в области ОрВД), переданных в ведение Росаэронавигации. Также принят Федеральный закон от 4 декабря 2007 г. №332-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях совершенствования порядка использования воздушного пространства», на основании чего окончательно оформилось объединение военных и гражданских органов управления Единой системы организации воздушного движения (далее ЕС ОрВД) Российской Федерации. При этом функции и вся полнота ответственности за государственное регулирование использования воздушного пространства (далее ИВП) возложены на единый уполномоченный орган - Росаэронавигацию, которой также осуществляются функции по проведению государственной политики, нормативно-правовому регулированию в сфере авиационно-космического поиска и спасания.

Таким образом, устранена ранее имевшаяся ведомственная разобщенность в вопросах разделения воздушного пространства, оптимизирована структура Единой системы путем реформирования ее оперативных органов при одновременном упразднении их военных секторов, обеспечивается требуемый уровень безопасности полетов в воздушном пространстве Российской Федерации при полной унификации процессов непосредственного обслуживания воздушного движения государственной, гражданской и экспериментальной авиации, организована и осуществляется необходимая работа по модернизации средств радиотехнического обеспечения полетов и связи оперативных органов Единой системы на основе новых информационных технологий, а также реализации планов создания единого радиолокационного поля в интересах обслуживания воздушного движения и противовоздушной обороны.».

Вторым пунктом 173 Постановления определялось: «Установить, что Федеральная аэронавигационная служба осуществляет полномочия, возложенные в соответствии с законодательством Российской Федерации на федеральный орган исполнительной власти в области транспорта, специально уполномоченный орган в области гражданской авиации (федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области гражданской авиации), уполномоченный орган в области обороны (федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обороны), руководящий орган единой системы организации воздушного движения, государственные инспекторские органы гражданской авиации в сфере использования воздушного пространства Российской Федерации, аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации и авиационно-космического поиска и спасания».

То есть Росаэронавигация выведена из состава государственной и гражданской авиации и больше не подчиняется пользователям воздушного пространства.

Но уже в это же время (в 2008 году) началась работа по передаче полномочий по государственному регулированию ИВП в гражданскую авиацию. На следующий год Президент России Дмитрий Медведев, Указом от 11 сентября 2009 г. № 1033 «О мерах по совершенствованию государственного регулирования в области авиации», упразднил Федеральную аэронавигационную службу. Функции ведомства разделили Росавиация и Ространснадзор. Таким образом, полномочия по государственному регулированию ИВП были переданы Росавиации, одному из пользователей ВП

Какими достижениями в области государственного регулирования ИВП может порадовать Гражданская авиация за период с 2009 года?

Согласно Концепции создания и развития Аэронавигационной системы (далее – АНС) России, одобренной Правительством еще в 2006 году, необходимо обеспечить переход к перспективной АНС в три этапа (краткосрочный – до 2008 г., среднесрочный – до 2015 г. и долгосрочный – до 2025 г.).

До 2015 года должен завершиться среднесрочный этап создания АНС России. Как признают ответственные чиновники от Росавиации по реализации данной концепции этот этап не будет завершён. Одной из основных причин называется разделение воздушного пространства на сферы ответственности военных и гражданских оперативных органов. При этом ограничивается возможность рационального и эффективного использования воздушного пространства, в результате чего пользователи несут значительные экономические потери, негативно влияющие на состояние обеспечения национальной безопасности, безопасности использования воздушного пространства и развитие экономики Российской Федерации. То есть, если убрать ограничения в воздушном пространстве приграничной полосы, убрать районы полетов и полигонов выделенные военной авиации, убрать запретные зоны над особо опасными объектами, и другие элементы военной структуры в воздушном пространстве, то обеспечится национальная безопасность и безопасность использования воздушного пространства, а также его эффективность??? За годы после развала СССР Россия стала экономически слабее, снизилась обороноспособность, и у границ России появляется все больше военных баз НАТО. И пора чиновникам от гражданской авиации думать не о своих амбициях единоличного управления процессами организации ИВП в целях извлечения прибыли, а всерьез подумать об обеспечении безопасности России.

А как же ЕС ОрВД?

Сейчас ЕС ОрВД называется однофрагментной. Но до сих пор не отменено Постановление Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998 г. N 605 «О государственном регулировании и организации использования воздушного пространства Российской Федерации», которое утвердило ПОЛОЖЕНИЕ о Единой системе организации воздушного движения Российской Федерации (в ред. Постановления Правительства РФ от 14.12.2006 N 767). Этот документ предполагает оперативные органы ЕС ОрВД в составе военных и гражданских секторов. А если Постановление Правительства не отменено, то его необходимо исполнять, а не подменять его подзаконными актами.

В настоящее время существует только проект «Положения о Единой системе организации воздушного движения

Российской Федерации» (подготовлен Минтрансом России), который определяет:

В состав Единой системы входят:

- 1.руководящий орган Единой системы;
- 2.оперативные органы Единой системы (ГЦ, ЗЦ и РЦ ЕС ОрВД);
- 3.объекты Единой системы со службами технического обслуживания.

Руководящим органом Единой системы является федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере воздушного транспорта, который осуществляет Государственное регулирование использования воздушного пространства (ранее ВВС, теперь гражданская авиация).

В настоящее время, оперативные органы Единой системы выведены из непосредственного подчинения федеральному органу исполнительной власти, который осуществляет функции Государственного регулирования ИВП и переданы в Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (далее Госкорпорация). То есть, Главный, Зональный и Районные центры ЕС ОрВД, которые осуществляют функции Государственного регулирования ИВП, являются структурными подразделениями коммерческой организации. Как может коммерческая организация, не входящая в состав Единой системы, руководить оперативными органами Единой системы? Кто же контролирует организацию ИВП, осуществляемую оперативными органами ЕС ОрВД?! Коммерческая организация? Ведь в положении о Росавиации сказано, что она: «осуществляет экономический анализ деятельности подведомственных государственных унитарных предприятий и утверждает экономические показатели их деятельности, проводит в подведомственных организациях проверки финансово-хозяйственной деятельности и использования имущественного комплекса», т.е. не





контролирует организацию ИВП. Коммерческая организация - по гражданскому законодательству РФ юридическое лицо, преследующее извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности. Получается, что в государственном регулировании использования воздушного пространства существуют проблемы.

По сути, в настоящее время Единая система ОрВД не существует! Фактически существует гражданско-коммерческая организация управления воздушным движением.

Оппоненты, которые утверждают, что возрождение Росаэронавигации – это шаг назад, очень заблуждаются. Потому, что после развала СССР, было сделано три шага назад, после чего по ОрВД мы оказались на уровне шестидесятих годов прошлого столетия (исключая техническое состояние).

Во-первых: уничтожен главный орган взаимодействия в области государственного регулирования ВП – Межведомственная комиссия по использованию воздушного пространства и управлению воздушным движением Российской Федерации, которая осуществляла координацию деятельности соответствующих федеральных органов исполнительной власти, предприятий и организаций по использованию воздушного пространства и управлению

воздушным движением. В неё входили представители всех министерств, ведомств и организаций пользователей ВП, управления воздушным движением, промышленности и науки, занимающиеся вопросами ИВП.

Во-вторых: Полномочия по госрегулированию ИВП передали в гражданскую авиацию

В-третьих: Постановление Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998 г. N 605 не работает, центры ОрВД подчинены коммерческой организации, Росавиация непосредственно центрами не руководит и нового Правительственного Постановления нет.

Немного об истории Росаэронавигации. Еще во времена И.В. Сталина, в 1952 году, рассматривался вопрос о создании Единого уполномоченного органа в области использования воздушного пространства Российской Федерации. Но по неизвестным причинам этот вопрос так и не был решён.

В конце восьмидесятых годов на основании анализа работы ЕС ОрВД был сделан вывод о необходимости реформирования Единой системы, поскольку возможности Единой системы к тому времени были полностью исчерпаны. Возникла необходимость повышения эффективности функционирования системы путем введения новых принципов построения и функционирования ЕС ОрВД. Постановлением Совета Министров СССР от 30.04.90 г. № 430 принято решение об образовании Государственной комиссии по использованию воздушного пространства и управлению воздушным движением при Совете Министров СССР (Госаэронавигация СССР).

За тем выходит Указ Президента СССР «О повышении безопасности полетов и упорядочении использования воздушного пространства СССР».

Далее - Временное положение, которое возлагает функции организации использования воздушного пространства и УВД, а также связанные с этим вопросы на Госаэронавигацию СССР. Указ Президента СССР не выполнен в связи с развалом Союза.

Необходимо отметить, что выполнение этих решений Правительства активно «тормозили» Гражданская авиация и Министерство обороны в лице ВВС. В конечном итоге, Государственное регулирование ИВП, управление воздушным движением перешло в руки одному из многих пользователей





воздушного пространства России –Гражданской авиации(Минтрансу).

То есть, как и в старые времена, кто летает, тот и контролирует, как он соблюдает привила выполнения полетов.

В настоящее время Государственная авиация интенсивно проводит учения с перебазированием, производит учебно-тренировочные полеты. Развивается государственная авиация специального назначения. Интенсивность полетов возрастает. Возникла необходимость вернуть в оперативные органы ЕС ОрВД специалистов в области управления самолетами ВВС на свои места. И пока еще интенсивность полетов не достигла нагрузки Советского времени, а в будущем может и превысить, необходимо возродить Росаэронавигацию России, структуру которая будет управлять воздушным движением, и контролировать порядок использования воздушного пространства независимо от пользователей ВП. В таком случае это будет Единая система России, а не единоличная гражданская.

Получив полномочия государственного регулирования использования воздушного пространства согласно статьи 24 Воздушного кодекса, чиновники Росавиации, забыли наверное прочитав статьи 25 и 26, согласно которых, точно такие же полномочия по государственному регулированию ИВП в своей сфере деятельности получили Государственная и Экспериментальная авиация.

Вот почему в нарушение статьи 5.4.18. «о государственной регистрации гражданских аэродромов и аэропортов», Положения о Росавиации, Межрегиональные управления Росавиации в обязательном порядке требуют регистрации Инструкций по производству полетов от старших авиационных начальников Государственной и Экспериментальной авиации. При этом, в нарушение требований Воздушного Кодекса РФ, в некоторых подразделениях МВД, ДОСААФ, документы составляются по гражданским требованиям, как бытует выражение «по гражданской линии».

Настоящим бедствием на современном этапе является согласование размещения объектов строительства, оказывающих негативное влияние на безопасность полетов особенно в приаэродромной территории.

Руководители управлений в регионах не могут понять, что Воздушный кодекс РФ (далее ВК) и Федеральные правила использования воздушного пространства (далее ФП ИВП) не устанавливают, а требуют установки приаэродромной

территории. Эти документы также не оговаривают условия согласований строительства на этой территории. В ФП ИВП используются следующее определение: ««приаэродромная территория» – прилегающий к аэродрому участок земной или водной поверхности, в пределах которого (в целях обеспечения безопасности полетов и исключения вредного воздействия на здоровье людей и деятельность организаций) **устанавливается зона с особыми условиями использования территории».**

Зона с особыми условиями использования территории устанавливается **Постановлением соответствующего субъекта Российской Федерации** и вносится в государственный кадастр недвижимости. При этом устанавливается особый режим использования данной зоны и вносятся следующие сведения о зоне с особыми условиями использования территорий:

1) индивидуальные обозначения (вид, тип, номер, индекс и т.п.) таких зон;

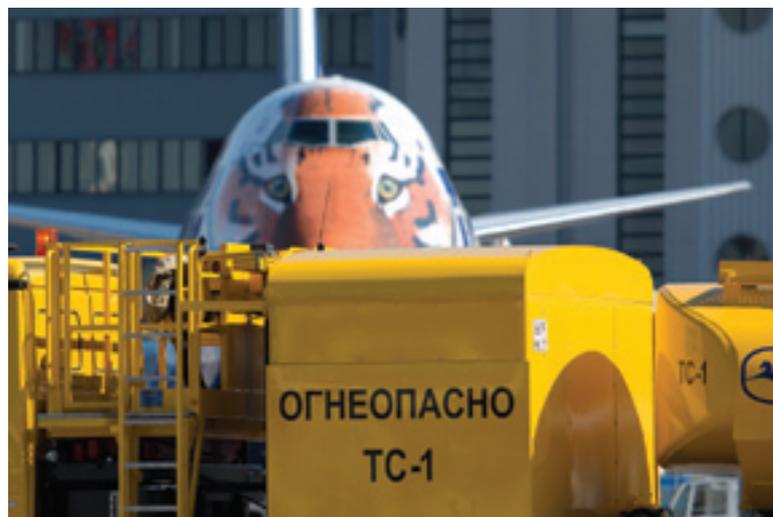
...

5) **содержание ограничений использования объектов недвижимости в пределах таких зон.**

И так, приаэродромная территория – это земля, а не воздушное пространство! Земля находится в федеральной собственности, в собственности субъектов Российской Федерации, в муниципальной собственности, а также в частной собственности. А собственнику аэродрома принадлежит земля в выделенная для нужд аэродрома!

Для обеспечения безопасности полетов на этой земле устанавливается зона с особыми с особыми условиями использования территории, которая устанавливается Постановлением соответствующего субъекта Российской Федерации и вносится в государственный кадастр недвижимости. И пока на этой территории не будут оговорены условия ограничений и не выйдет Постановление соответствующего субъекта, приаэродромной территории **не существует**. А после выхода Постановления, дополнительное согласование с администрацией аэродрома не имеет смысла так как при выделении земель под строительство будут соблюдаться требуемые ограничения. Согласование требуется только в случае необходимости превышения ограничений.

Введение в ВК и в ФП ИВП одновременно двух элементов структуры ВП – «приаэродромная территория» и «район



аэродрома» – само по себе абсурдно. Эти два элемента находятся в одном и том же воздушном пространстве вокруг аэродрома, и устанавливаются с одними и теми же целями. В связи с этим, застройщики вынуждены согласовывать размещение объектов с двумя руководителями, то есть собственником и старшим авиационным начальником аэродрома. По этой причине сроки согласования размещения объектов значительно увеличиваются. Не редко встречаются два три аэродрома находящиеся на значительном удалении, когда они имеют перехлест приаэродромных территорий, при этом только в один из районов аэродромов входит этот участок. Зачем другие два собственника должны согласовывать размещение объекта если воздушное пространство им не принадлежит?

Большие трудности возникают при межведомственными согласованиями. Например, из-за неудовлетворительного взаимодействия Росавиации и ВВС ни начальник управления Шубин В.Н. ни председатель комиссии по согласованию, заместитель начальника управления Нетреба А.М. не знали порядок согласования размещения объектов на приаэродромной территории (кто на аэродромах МО собственник), установленного Министерством обороны. По этой причине согласование размещения башни сотовой связи на приаэродромной территории в районе аэродрома МО Ртищево длилось один год и три месяца!

Это еще раз доказывает, что нелогично иметь приаэродромную территорию и район аэродрома одновременно на одном аэродроме.

Неужели чиновники от гражданской авиации до сих пор не могут понять какой из этих элементов необходимо исключить?

Как вариант предлагаю:

1. На гражданских аэродромах, где основными полетами являются полеты по ВТ и МВЛ, организовывать

приаэродромную территорию которая будет устанавливаться под структурой воздушного пространства аэродрома.

2. На государственных и экспериментальных аэродромах устанавливать район аэродрома, структуру воздушного пространства которых утверждает МО согласно ВК.

3. Убрать из Воздушного Кодекса и ФП ИВП собственника аэродрома.

Деятельность по согласованию строительства высотных сооружений, которая может представлять угрозу безопасности воздушного движения, возвели в ранг коммерческой деятельности. За согласование Старшие авиационные начальники аэродромов, требуют от 5 до 50 тыс. рублей. Чтобы оправдать такую «титаническую, архисложную» работу, они создают комиссии по согласованию строительства. Комиссия по согласованию размещения объектов влияющих на безопасность полетов, общепринятая практика и в Межрегиональных управлениях и на аэродромах. Как правило, это группа авиационных специалистов, которые по своим функциональным обязанностям не отвечают за организацию ИВП. Это начальники службы спецавтотранспорта и аэродромного обеспечения (ССТиАО), службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов (ПАСОП), службы электросветотехнического обеспечения полетов (ЭСТОП), службы авиационной безопасности (САБ), авиационно-технической базы (АТБ).

На основании заседаний этих комиссий составляются Акты, не ведая о том, что необходим только лист согласования подписанный старшим авиационным начальником аэродрома, по форме, разработанной в Межрегиональном управлении Росавиации. А для того, чтобы определить возможность размещения объекта на местности необходимо знать, повлияет ли возведение данного на структуру воздушного пространства. Этими вопросами занимается отдел ИВП в Межрегиональных управлениях и штурман на аэродроме.

**ООО «Межведомственный
аэронавигационный научный центр
«Крылья Родины»**
623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru

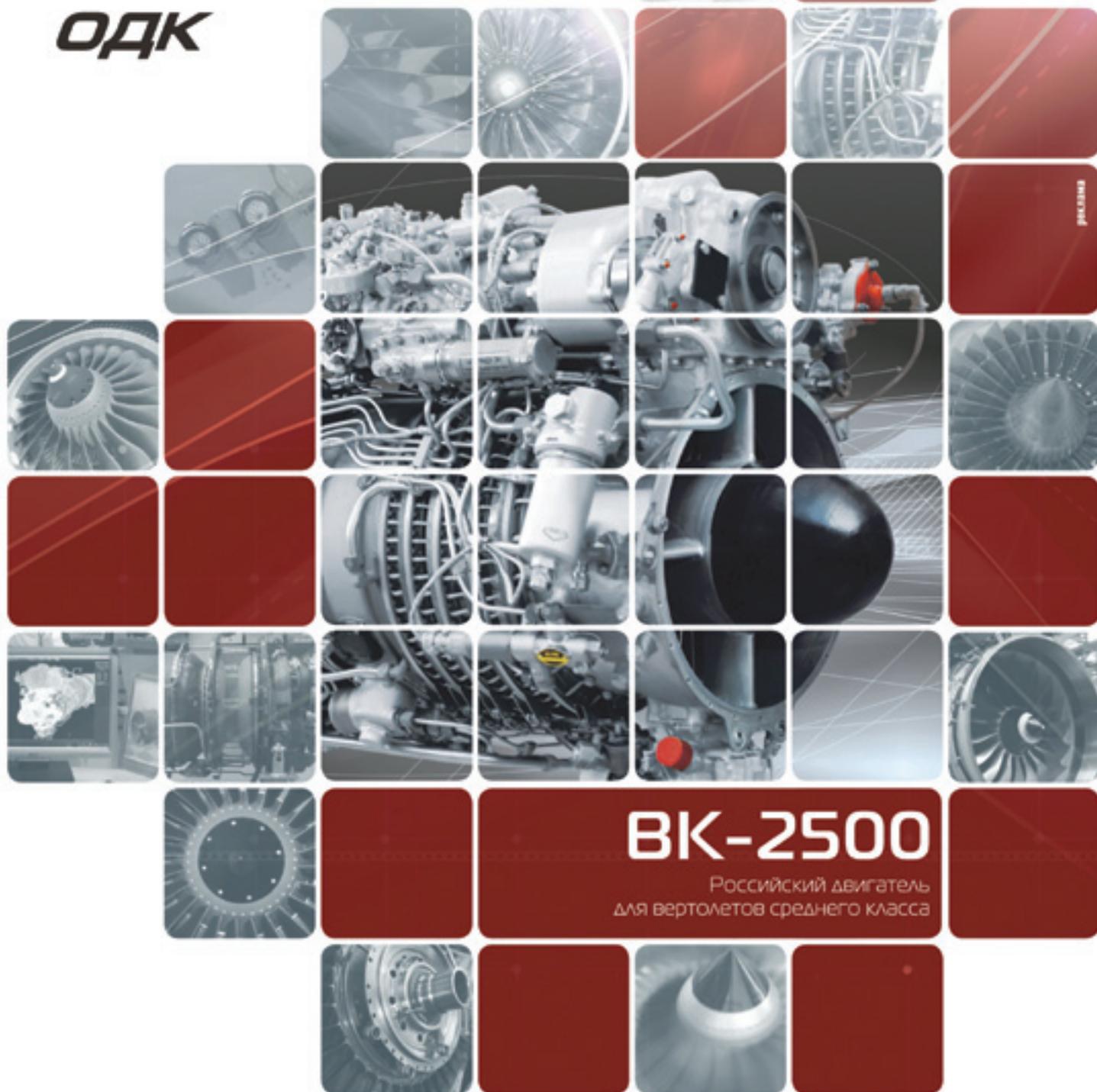


**Krylya Rodiny Interdepartmental Scientific
Flight Navigation Centre
Limited Liability Company**
623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru





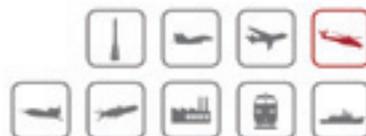
**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



VK-2500

Российский двигатель
для вертолетов среднего класса

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16
www.uecrus.com info@uecrus.com



Международный аэропорт «Якутск» – победитель номинации «Лучший аэропорт года стран-участниц СНГ за 2014 год»

История главной воздушной гавани республики начинается с далеких 30-х годов прошлого столетия, с начала развития гражданской авиации Якутии. 8 октября 2015 года Международный аэропорт «Якутск» отмечает 90-летие своего становления.



Николай Афанасьевич Местников,
генеральный директор АО «Аэропорт Якутск»

На сегодняшний день единственный международный аэропорт в Республике Саха (Якутия) «Аэропорт Якутск» является одним из ведущих авиапредприятий алмазного края, на его долю приходится более 80% всего пассажиропотока, пользующегося воздушным транспортом в республике.

АЭРОДРОМ

Аэродром аэропорта «Якутск», оснащенный наземным светосигнальным оборудованием «ИДМАН» и соответствующий II категории ИКАО, позволяет базироваться средним и дальнемагистральным воздушным судам всех типов и модификаций без ограничений.

На сегодня это производственный комплекс, оснащенный двумя искусственными взлетно-посадочными полосами, четырьмя рулежными дорожками, местами стоянок воздушных судов, новой аэродромной техникой и системой обработки багажа, груза и почты.

Аэропорт «Якутск» используется в качестве запасного аэродрома и для технической посадки-дозаправки, технического обслуживания на кроссполярных, трансполярных и транссибирских международных воздушных трассах. С учетом суровых климатических условий, он также является международным полигоном для испытаний новой авиационной техники в условиях экстремально низких температур.

АВИАКОМПАНИИ И НАПРАВЛЕНИЯ

В настоящее время из аэропорта «Якутск» свои рейсы выполняют 12 авиакомпаний, среди которых «Аэрофлот», «Трансаэро», «Глобус», группа компаний S7 Airlines, «ИрАэро», «Ангара», «Якутия», «Полярные Авиалинии» и т.д.

Международный аэропорт «Якутск» оснащен современным терминалом, отвечающим международным требованиям класса «С» по уровню комфорта и безопасности. Главная воздушная гавань республики обладает развитой инфраструктурой и маршрутной сетью, что дает возможность пассажирам прямым рейсом вылететь в крупные города не только России, но и зарубежных стран, в том числе Китая, Южной Кореи, Японии, Таиланда, Вьетнама и т.д.

БОРТОВОЕ ПИТАНИЕ

В 2014 году Цех бортового питания АО «Аэропорт Якутск» одним из первых в Дальневосточном федеральном округе получил сертификат соответствия международной системе «ХАССП», гарантирующей безопасность пищевой продукции на всех этапах ее жизненного цикла от получения сырья до потребления готового продукта.

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

По итогам работы в 2014 году АО «Аэропорт Якутск» стал победителем конкурса «Лучший аэропорт года стран-участниц СНГ» в номинации «Лучший аэропорт года стран-участниц СНГ» среди аэропортов с объемом пассажиропотока до 1 млн. человек.

Организатором ежегодного конкурса «Лучший аэропорт года стран-участниц СНГ», который проводится с 2000 года, является Ассоциация «Аэропорт» гражданской авиации стран СНГ.

В конкурсе, нацеленном на развитие и повышение конкурентоспособности аэропортов на внутреннем и международном рынках, аэропорт «Якутск» участвует не первый год. Ранее, главная воздушная гавань Якутии также становилась победителем данного конкурса в номинации «Лучший аэропорт года стран-участниц СНГ за 2013 год».

Победителей открытым голосованием определяли члены Общественного Совета, в состав которого вошли члены Совета Ассоциации «Аэропорт» ГА стран СНГ во главе с президентом Ассоциации Алексеем Чертенковым и генеральным директором Виктором Горбачевым, а также эксперты Росавиации и представители крупнейших авиационных предприятий стран-участниц СНГ. Оценка работы аэропортов производилась по таким критериям, как эффективность производственной, финансовой деятельности, размеры капитала, резервов и т.д.

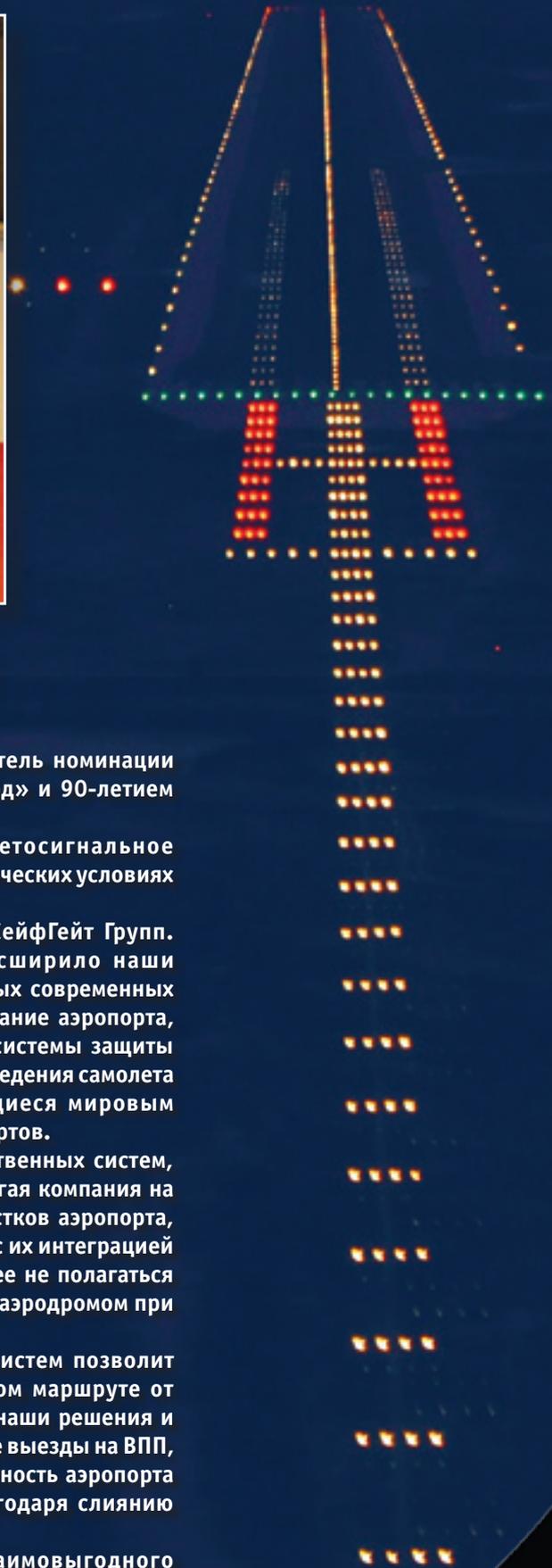
Следует добавить, что по итогам работы в 2014 году международный аэропорт «Якутск» среди 300 аэропортов РФ занял по обслуживанию пассажиров 27 позицию (в Дальневосточном федеральном округе 3 место), по перевозке грузов 11 позицию (в ДВФО – 2 место), по загрузке почты 8 позицию (в ДВФО – 2 место).

Пресс-служба АО «Аэропорт Якутск»
фото Саргыланы САНДАР



г. Якутск, ул. Гагарина, 10
Тел.: (4112) 49-10-00 (приемная),
Факс: (4112) 49-10-52, 44-32-33
Пресс-служба: (4112) 49-10-35
Сайт: www.yks.aero





Дорогие коллеги!

Поздравляем вас с заслуженным званием «Победитель номинации «Лучший аэропорт года стран участниц СНГ за 2014 год» и 90-летием Гражданской Авиации Якутии.

Мы гордимся, что ваш аэропорт использует светосигнальное оборудование фирмы «Идман» в самых тяжелых климатических условиях нашей страны.

В настоящее время наша фирма вошла в состав СейфГейт Групп. Объединение с такой компанией значительно расширило наши возможности по созданию и поставке в аэропорты самых современных систем аэропорта, таких как светосигнальное оборудование аэропорта, система полампового контроля и управления огнями, системы защиты ВПП от несанкционированного проникновения, системы ведения самолета к нужному месту парковки типа ZDA-VDGS, являющиеся мировым стандартом, который был использован в тысячах аэропортов.

Сегодня мы предлагаем уникальное сочетание собственных систем, продуктов и знаний, которыми не обладает ни одна другая компания на мировом рынке. Мы выпускаем продукты для всех участков аэропорта, от летного поля и мест стоянок до диспетчерских вышек с их интеграцией в единое целое. Мы даем аэропортам возможность более не полагаться на устаревшие ручные системы и начать управлять всем аэродромом при помощи автоматизированных решений.

Применение наших решений по интегрированию систем позволит аэропорту получать информацию о самом оптимальном маршруте от точки приземления к месту стоянки воздушного судна, наши решения и оборудование позволят исключить несанкционированные выезды на ВПП, увеличить безопасность движения и пропускную способность аэропорта путем автоматического включения огней руления благодаря слиянию обзорного и светосигнального оборудования.

Мы надеемся на продолжение и расширение взаимовыгодного сотрудничества между Международным аэропортом «Якутск», компанией Идман и группой компаний СейфГейт и желаем вам дальнейших успехов.

Владимир Дворкин,
управляющий директор ООО «Идман»,
кандидат технических наук

К 110-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АВИАКОНСТРУКТОРА АРТЕМА ИВАНОВИЧА МИКОЯНА

*Александр Николаевич Медведь,
к.т.н., доцент Московского Университета МВД*



*Генеральный конструктор
Артём Иванович Микоян*

5 августа 1905 в маленьком горном селе Санаин у плотника Ованеса Микояна и его жены Талиды Отаровны родился сын Анушаван - будущий всемирно известный авиационный конструктор. Он был младшим ребенком в семье, имел двух старших братьев (Ерванда и Анастаса) и двух старших сестер (Воскеат и Астхик). Жили Микояны в деревне, но трудился Ованес Нерсесович в городке Алаверди на медеплавильном заводе. Старший брат Ерванд работал молотобойцем.

Когда Анушавану исполнилось семь лет, ему препоручили двух коз, которых раньше стерег Анастас. В горах Анушаван чувствовал себя как дома. Он придумал для коз самый

удобный маршрут и заставил их «выучить» дорогу. Мальчик доводил своих подопечных до какого-то одному ему известного места, а затем оставлял и уходил играть, а вечером встречал их и приводил домой. Характерной особенностью детства деревенского ребенка являлось то, что он с очень раннего возраста усвоил привычку выполнения определенных обязанностей.

Местная школа не обеспечивала получения обширных знаний – обучали только закону божьему, чистописанию, арифметике, природоведению, пению и рисованию. Спустя много лет, рассказывая своим детям об этих далеких годах, Микоян с благодарностью вспоминал маленькую деревенскую школу и доброго учителя Овсепя Галстяна.

Незадолго до окончания Первой мировой войны на санаинском плато неподалеку от обрыва совершил вынужденную посадку самолет «Фарман». У Анушавана крылатая машина вызвала очень большой интерес. Пока пилот устранял неисправность в моторе, мальчик не отходил от самолета даже когда все разошлись. Спустя много лет он утверждал: «С этого момента я решил, что надо летать!»



*Талида Отаровна и Ованес Нерсесович –
родители Артёма Ивановича Микояна. 1913 год*

В 1918 году умер отец семейства. Оставшись без кормильца, Талида Отаровна отвезла Анушавана в Тифлис к двоюродной сестре Вергинии Туманян, где младшему сыну было суждено продолжить обучение. Там он на всю жизнь подружился с Гаем Туманяном, сыном Вергинии.

В 1921 году в Армении установилась советская власть, а еще через пару лет старший брат Анастас, возглавлявший Юго-Восточное бюро ЦК ВКП(б), позвал Анушавана к себе. В Ростове-на-Дону младший Микоян учился в фабрично-заводском училище при заводе сельскохозяйственных машин «Красный Аксай» и работал учеником токаря. В ноябре 1925 года Анастас Микоян отправил брата в Москву к вдове Степана Шаумяна, одного из двадцати шести бакинских комиссаров. Семья Шаумянов, приютившая Анушавана, сыграла большую роль в его жизни. По вечерам в доме Екатерины Сергеевны собирались близкие ей люди, в том числе ставшие потом друзьями на всю жизнь Анушаван Микоян, Геворк Аветисян и Гай Туманян.

Анушаван понимал необходимость получения высшего образования, но с учебой ему пришлось повременить. Прежде надо было устроиться на работу. Завод «Динамо», куда поступил молодой токарь, являлся первым в стране предприятием, выпускавшим электрические машины. Товарищи по работе относились к молодому Микояну с симпатией. Для них он сразу же стал «своим парнем». Они-то и переименовали двадцатилетнего юношу в Артема. Вскоре Микоян привык к новому имени, принял его и при оформлении партбилета стал Артемом Ивановичем.

На заводе «Динамо» Микоян проработал до 1928 года. Потом его вызвали в райком и предложили перейти на партийную работу. Вскоре после этого Артем стал секретарем партийной организации Октябрьского трамвайного парка.



**Секретарь бюро комсомола
Иваново-Вознесенской
военной школы
им. М.В. Фрунзе
А.И. Микоян**

работник Артем Микоян попал в число так называемых «парттысячников» и был направлен на учебу в Военно-воздушную академию (ВВА) имени Н.Е. Жуковского.

Затем, в декабре 1928 года, его призвали в Красную Армию, а в августе 1929 года перевели в Иваново-Вознесенскую военную школу, на базе которой вскоре развернули первое советское танковое училище. Закончив службу, Артем вернулся в Москву и снова оказался на партийной работе, получив должность секретаря парткома на заводе «Компрессор», а затем - инструктора отдела Сталинского райкома.

В 1931 году молодой партийный



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

Поступление в академию далось нелегко, ведь он не имел законченного среднего образования. Правда, в ту пору отсутствие «десятилетки» было скорее правилом, нежели исключением, поэтому для будущих слушателей академии предусматривались подготовительные курсы. С учетом этих курсов обучение в ВВА растягивалось на шесть лет.

Как известно, из стен ВВА имени Н.Е. Жуковского помимо летчиков и летчиков-наблюдателей, авиационных командиров, вышла большая группа выдающихся аэродинамиков, авиаконструкторов, создателей поршневых и реактивных двигателей, специалистов по оборудованию и вооружению, руководителей самолетостроительных и моторостроительных заводов, а также ученых, обогативших авиационную науку. Академия располагала учебно-опытным заводом, где небольшие коллективы слушателей могли опробовать свои конструкторские способности. Такую попытку предпринял и Артем Микоян, который в 1936 году с группой однокурсников спроектировал и построил авиетку «Октябренок». Слушатели академии консультировались со своими преподавателями – видными специалистами, такими как В.С. Пышнов, который проверил аэродинамические расчеты, и В.Ф. Болховитинов, который утвердил компоновочную схему. Помогал и А.И. Шахурин, впоследствии нарком авиационной промышленности, а тогда начальник научно-исследовательского отдела академии. В ноябре 1937 года «Октябренок» впервые поднялся в небо, неплохо летал, но его подвел импортный маломощный двигатель, заклинивший в четвертом полете. К счастью, пилоту удалось благополучно посадить авиетку, однако из-за отсутствия подходящего двигателя летать ей было больше не суждено.

В том же ноябре 1937 года Артем Микоян окончил академию, получив квалификацию «военный инженер-механик ВВС РККА». Дипломную работу на тему

«Одноместный истребитель со специальным вооружением» он защитил с отличием, после чего по рекомендации государственной экзаменационной комиссии его направили в военное представительство Главного управления ВВС КА на заводе № 1 им. Авиахима. Микоян прибыл туда в черном кожаном реглане с капитанской «шпалой» в петлицах, соответствовавшей званию военинженера третьего ранга. На этом предприятии в 1938 году начали выпуск истребителя-биплана И-15бис конструкции Н.Н. Поликарпова, а со следующего года приступили к освоению его усовершенствованного варианта - И-153 «Чайка», отличавшегося убирающимся шасси и более мощным двигателем. Артему Микояну довелось принять непосредственное участие в освоении в серийном производстве обоих «маневренных» истребителей. В частности, в ходе госиспытаний И-153 именно он нашел удачное конструктивное решение, обеспечившее нормальный теплоотвод от пулеметов «чайки», стволы которых проходили в непосредственной близости от горячих цилиндров двигателя М-63.



Супруги Зоя Ивановна и Артем Иванович Микоян

Этот вечер оказался, как принято говорить, судьбоносным. Спустя три месяца, 23 февраля 1936 года, Артем Иванович Микоян и Зоя Ивановна Лисицина стали мужем и женой, а в декабре у них родилась дочь Наташа.

Большой интерес к конструкторской работе у Артема Микояна проявился еще в период преддипломной практики на Харьковском авиационном заводе у И.Г. Немана. Затем, оказавшись на московском заводе № 1, Артем Иванович стал вникать не столько в перечни дефектов и мероприятия со стороны военпредства (принимать – не принимать продукцию), сколько вместе с разработчиками машины искать пути ее усовершенствования. По воспоминаниям А.Т. Карева, он *«умел привлекать сердца и умы людей и сплачивать вокруг себя коллектив»*. В марте 1939 года Микояна назначили начальником КБ-1, занимавшимся в конструкторском коллективе Н.Н. Поликарпова маневренными истребителями-бипланами.

Полоса неудач, случившаяся в творческой биографии главного конструктора завода № 1 Н.Н. Поликарпова в 1938-1939 годах (гибель В.П. Чкалова на самолете И-180, аварии и катастрофы при испытаниях самолета СПБ), заставила руководство наркомата авиапромышленности начать «на стороне» поиск самолета для загрузки завода. В тот период восходила звезда авиаконструктора А.С. Яковлева, который по личному указанию И.В. Сталина спроектировал быстроходный истребитель И-26. Оценив достоинства этой машины, наркомат рекомендовал запустить его в серию на заводе № 1 вместо морально устаревшей «Чайки».

Сам Н.Н. Поликарпов осенью 1939 года находился в правительственной командировке в Германии, поэтому решение принималось без него. Тогдашние руководители завода № 1 П.А. Воронин и П.В. Деметьев сочли переход к производству И-26 выгодным шагом для предприятия, но тут проявили самостоятельность конструкторы поликарповского КБ В.А. Ромодин и А.Т. Карев. Они сообщили, что в их подразделении на этапе эскизного проекта имеется весьма многообещающий, с прекрасными скоростными и высотными качествами истребитель с мотором водяного охлаждения АМ-35. Технологически он был близок к другим машинам, созданным под руководством Н.Н. Поликарпова, поэтому его освоение не сулило серьезных проблем (серийная постройка яковлевского бомбардировщика-разведчика ББ-22 на заводе № 1 была сопряжена с устранением множества крупных конструктивных дефектов; впоследствии эту тему передали на завод № 81). Встал вопрос о том, кто возглавит дальнейшую работу над проектом нового истребителя. У руководства завода и наркомата авиапромышленности сложилось мнение, что подходящей кандидатурой на роль руководителя Особого конструкторского отдела (ОКО), выделенного из состава поликарповского КБ, являлся Артем Иванович Микоян. Он лечился в санатории в Барвихе, и к нему отправили делегацию в составе А.Т. Карева и В.А. Ромодина. *«Артем Иванович вначале был смущен и никак не хотел давать согласия»*, - вспоминал А.Т. Карев. Однако им удалось переубедить Микояна. В качестве важного условия своего назначения Артем Иванович попросил дать ему в помощь авторитетного и опытного конструктора – Михаила Иосифовича Гуревича (он был на тринадцать лет старше Микояна), с которым успел отлично сработаться.



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



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

«Артем Иванович произвел на меня впечатление очень мягкого, доброго человека, очень внимательного ко всему, - вспоминал впоследствии Михаил Иосифович. - В первый момент даже показалось, что как будто бы и не очень волевой человек, но это только внешне был он тих и мягок. Артем Иванович был очень корректным, доброжелательным, но воли, можете мне поверить, у него хватало. Он всегда был внимателен ко всему и не стеснялся учиться, причем учился очень успешно, впитывал и накапливал опыт».

Разработка и постройка нового истребителя И-200 (сохранилась нумерация, принятая в конструкторском бюро Н.Н. Поликарпова) в новом ОКО завода № 1 велась быстрыми темпами. Менее чем через четыре месяца после организационного оформления отдела, 5 апреля 1940 года, летчик-испытатель А.Н. Екатов поднял опытную машину в небо. 18 августа она была показана на воздушном параде в Тушино, а с осени 1940 года началось серийное производство И-200 на заводе № 1. Постановлением правительства от 6 декабря 1940 года самолет назвали МиГ-1, а улучшенный вариант с увеличенной дальностью – МиГ-3. Первыми из истребителей «нового типа», эти машины стали поступать в войсковые части.

Правительство высоко оценило энтузиазм и напористость молодого конструкторского коллектива. В конце 1940 года группа работников ОКО была удостоена высоких правительственных наград. Получил первый орден Ленина и Артем Иванович. Радостное событие отметили в ресторане «Арагви» одновременно со встречей 1941 года.

К началу войны с Германией завод № 1 успел построить почти тысячу новейших истребителей, а в июле – сентябре 1941 года он ежемесячно давал фронту свыше четырехсот МиГ-3. Летчики отзывались о боевых качествах «мига» положительно, хотя отмечали и недостатки – неважную маневренность на малых высотах и слабоватое вооружение. Но в условиях эвакуации промышленности на восток производство самолетов всех типов резко сократилось, и руководству страны пришлось выбирать, что нужнее – истребитель МиГ-3 или штурмовик Ил-2. Последний оснащался двигателем АМ-38, который мало отличался от АМ-35А, установленного на «миге». Решение, которое сегодня не видится бесспорным, было принято не в пользу истребителя МиГ-3. Переориентировали на производство штурмовиков и авиазавод № 1, эвакуированный в Куйбышев.

Летчик-испытатель Марк Галлай так прокомментировал свертывание производства «мигов»: *«...в какой-то степени МиГ-3 и коллектив его создателей оказались жертвой, если можно так выразиться, неточного заказа. Тут была такая цепочка: предвоенная авиационная наука предсказывала, что воздушные бои будущей войны в основном будут вестись в стратосфере. Был дан заказ на создание высотного самолета. И действительно, все блестящие качества МиГ-3, его скорость – самая большая среди истребителей того времени – отлично проявлялись на высотах свыше семи-восьми километров. А практически все воздушные бои разворачивались на высотах один-три километра, где МиГ-3 уступал другим истребителям. Короче говоря, он был с производства снят».*

В период эвакуации на восток и после возвращения в Москву конструкторский коллектив Микояна и Гуревича создавал «улучшенные варианты на тему» МиГ-3, к числу которых можно отнести машины с моторами М-82 (семейство И-210), специализированные высотные истребители (семейство И-220), самолеты с моторами АМ-39 (семейство И-230) и АМ-43 (нереализованные проекты И-240). Был разработан, но в серию не пошел двухдвигательный тяжелый истребитель МиГ-5 (ДИС-200).

В связи с длительным отсутствием «мигов» на вооружении ВВС (последние серийные МиГ-3 были списаны в 1943 г.) позиции КБ в глазах руководства отраслью и страной ослабли. Нужен был значимый успех, яркая машина с новой, реактивной силовой установкой. Немного поэкспериментировав с мотокомпрессорным двигателем (истребитель И-250), Артем Иванович вместе с ближайшими сотрудниками пришел к мысли о том, что нужен реальный газотурбинный двигатель. Советский Союз, занятый труднейшей борьбой с Германией, не смог выделить достаточно ресурсов для проведения работ по ТРД, однако после завершения боев было обнаружено несколько немецких предприятий, серийно производивших газотурбинные моторы Jumo 004 и BMW 003. На них пришлось сделать ставку при создании первых отечественных самолетов с ТРД.

Под руководством Артема Ивановича сначала разработали схему двухмоторного истребителя И-260 с



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



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

двигателями под крылом (по типу Me 262), но затем быстро переключились на И-300 - будущий МиГ-9, у которого оба ТРД были смонтированы в носовой части фюзеляжа. Получилась так называемая «реданная» схема. В отличие от Як-15 с одним двигателем в носу, цельнометаллический МиГ-9 не был «переделкой» из самолета с поршневым мотором и продемонстрировал куда более высокую скорость. Увы, в ходе двадцатого полета на малой высоте на первой опытной машине погиб летчик-испытатель А.Н. Гринчик. Далее самолет испытывали М.Л. Галлай и Г.М. Шиянов, однако решающий вклад в судьбу МиГ-9 внес военный летчик-испытатель Ю.А. Антипов. В одном из полетов на максимальную скорость у него произошло разрушение элементов оперения «кмига», причем были заклинены и руль высоты, и руль направления. Управляя тягой двигателя и элеронами, пилот сумел посадить изуродованный истребитель на полосу аэродрома, продемонстрировав незаурядные волевые качества. После осмотра машины Артем Иванович сказал Антипову: *«Юрий Александрович, ты привез не просто дефект, ты привез жизнь КБ»*. Второй МиГ-9 не был потерян, удалось установить причину ЧП с самолетом А.Н. Гринчика. По ходатайству Микояна правительство СССР наградило Ю.А. Антипова орденом Красного Знамени, а от лица предприятия Артем Иванович поощрил летчика премией в 25 тысяч рублей (в те времена - годовой оклад командира авиаполка).

«Золотой век» реактивной авиации ознаменовался быстрой сменой поколений машин. Не успели освоить в серии МиГ-9 с относительно толстым прямым крылом, как зашла речь о создании гораздо более скоростного истребителя с крылом стреловидным, на котором впервые удалось перешагнуть через 1000-километровый рубеж скорости. Самый массовый в истории человечества реактивный истребитель МиГ-15 был разработан в КБ Артема Ивановича Микояна и совершил первый полет 30 декабря 1947 года под управлением летчика-испытателя В.Н. Юганова.

Вновь, как и в случае с МиГ-9, самым острым был вопрос о двигателе – отечественный ТРД требуемой мощности еще не был создан. Удалось договориться с англичанами о покупке у них двух образцов ТРД с центробежным компрессором – «Нин» и «Дервент». Сходные по конструкции, они отличались величиной тяги («Нин» был мощнее), массой и габаритами. В состав закупочной комиссии входили авиаконструктор А.И. Микоян, двигателестроитель В.Я. Климов и

известный материаловед С.Т. Кишкин. Поскольку полной гарантии того, что английская фирма «Роллс-Ройс» продаст двигатели, не было, Кишкин, по преданию, пошел на хитрость ради получения образца металла, из которого изготавливали жаропрочные лопатки турбины. Якобы он надел топушки с чрезвычайно эластичной подошвой и старательно топтался у станка, на котором обрабатывалась лопатка турбины. В тепле он извлек кусочек стружки из подошвы и впоследствии провел химический анализ полученного образца. Впрочем, все эти хитрости оказались излишними – англичане действительно продали Советскому Союзу три десятка «Дервентов» и двадцать пять «Нинов». Оба двигателя впоследствии были освоены в серии на московских заводах № 500 и № 45, соответственно, и получили наименования РД-500 и РД-45. На основе конструкции последнего В.Я. Климов разработал собственный вариант ТРД, ставший известным как ВК-1.

В конструкции МиГ-15 были применены несколько важнейших новшеств: крыло со стреловидностью 35° по передней кромке, новый мощный мотор, герметичная кабина вентиляционного типа и катапультируемое кресло пилота. Истребитель МиГ-15бис с двигателем ВК-1 стал главным козырем СССР в период войны в Корее. Сотрудница ОКБ И.К. Ломова вспоминала: *«...мне приходилось тогда готовить сообщения для Артема Ивановича по материалам иностранной печати о ходе войны в Корее и оценке наших самолетов... Главным был тогда еще темноволосым, часто шутил, смеялся. А иной раз выражал удивление – почему иностранная печать так расхваливает наш МиГ-15, нет ли здесь подвоха. Но подвоха не было. Наш самолет уверенно противостоял «Сейбру»*. Именно МиГ-15 обеспечил всемирную известность и конструкторскому коллективу, и самому Артему Ивановичу Микояну. Для повышения живучести машины Артем Иванович сделал очень многое. Один из получивших тяжелые повреждения в бою самолетов доставили в конструкторское бюро. Внимательно осмотрев его, Микоян сказал: *«А ведь, наверное, неплохо вернуться домой даже в таком виде, после того как по тебе стреляла вся Организация Объединенных Наций!»*

За относительно короткий период в СССР на восьми заводах был изготовлен 13 131 МиГ-15, а в Китае, Польше и Чехословакии – еще 4454 машины. *«МиГ-15 – бесспорно лучший самолет в мире»*, - такую оценку дал истребителю



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



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

патриарх отечественного самолетостроения А.Н. Туполев.

Между тем напряженная работа главного, а особенно стрессы, связанные с авариями и катастрофами самолетов, начали подтачивать здоровье Артема Ивановича. В 1947 году жена уговорила его на несколько дней поехать в Крым на отдых. Тот долго отнекивался, но затем согласился. Едва распаковав чемодан, Артем Иванович бросился к морю. В тот день море было неспокойно. Волны потребовали от пловца поднапрячься, и это не прошло даром.

«Пока я кормила детей, - вспоминала Зоя Ивановна, - прошло не меньше часа, а его все нет и нет. Кто-то прибегает и кричит: «Скорее врача!»

Тут у меня екнуло сердце, не случилось ли чего с Анушем. Бегу на берег. Лежит бледный, дышит с трудом. Быстро перенесли его в постель. Ему стало хуже. Посинели губы. Посинели ногти. Зовут детей, хочет проститься. Девочки притихли. Стоят, смотрят широко раскрытыми, ничего не понимающими глазами. Я смотрю в глаза врачу, хочу без слов узнать, в чем дело. Вдруг врач говорит сестре:

- Скорее, внизу нитроглицерин в аптечке. Скорее несите!

Пока сестра разворачивалась, я была уже внизу. Схватила нитроглицерин и так же через две-три ступеньки вбежала наверх.

*Потом доктор сказал:
— Решали мгновения!»*

Это был первый инфаркт. Микоян пролежал около двух месяцев, но затем сумел вернуться к любимой работе.

Следующей ступенькой в работе ОКБ стало создание истребителя МиГ-17 с крылом, угол стреловидности которого составил 45°, и его варианта с двигателем ВК-1Ф - МиГ-17Ф, на котором удалось превзойти скорость звука. Интересно, что для этой машины форсажная камера была разработана не двигателями, а сотрудниками микояновского ОКБ. Об обстоятельствах этой любопытной истории вспоминал А.И. Комиссаров: *«Характерно, что с предложением о форсировании тяги двигателя ЦИАМ обратился не к главному конструктору двигателя, а к главному конструктору самолетного КБ. Артем Иванович*

заинтересовался этой идеей... Климов сказал, что ему высочайшим начальством запрещено заниматься опытными работами, пока не будут устранены выявленные в эксплуатации недостатки ВК-1... Артем Иванович принял решение спроектировать и изготовить опытный экземпляр форсажной камеры к двигателю ВК-1... При ее включении тяга двигателя возрастала на 25 %. После этих положительных результатов в ОКБ Климова на базе опытной форсажной камеры был отработан и запущен в серийное производство двигатель ВК-1Ф».

Однако возможности форсирования двигателей с центробежным компрессором в начале пятидесятых годов были практически исчерпаны. Новый мотор ВК-5Ф конструкции В.Я. Климова не удалось довести до стадии серийного производства, зато у А.А. Микулина появился относительно небольшой, но обладавший прекрасными удельными параметрами двигатель АМ-5 с осевым компрессором. На основе уже освоенного в серии истребителя МиГ-17 Микоян распорядился построить опытный скоростной СМ-1 с двумя микулинскими АМ-5. *«На первый взгляд все было просто, - вспоминал сотрудник ОКБ В.А. Архипов. - Снимается один центробежный двигатель ВК-1. Ставятся два осевых АМ-5. Самолет не меняет габариты, тяга растет... вдвое! Заманчивость остальных цифр в колонке летных данных легко себе представить».*

Но оказалось, простота была мнимой. У самолетов МиГ-15 и МиГ-17 лонжерон крыла проходил напрямую сквозь каналы, подводившие воздух к двигателю. Такой канал, благополучно обслуживавший «терпеливые» центробежные компрессоры, совершенно не устраивал намного более капризные осевые АМ-5. О тупике узнал Артем Иванович. Посмотрев чертежи и макет, он надолго задумался. «Ликвидируйте эти лонжероны, спрямите канал, - вдруг сказал он. - Конструкция должна обеспечивать требования аэродинамики, а не противоречить ей!»

Это указание означало, что требовалось полностью «перекроить» всю отработанную силовую схему крыла, лонжероны которого при перегрузках испытывали воздействие сил порядка 200-300 тонн. *«Лишь много лет спустя, когда завершился технический этап и центробежные двигатели были вытеснены осевыми полностью, а сами осевые стали куда более капризными и*



Артём Иванович в кругу семьи. Справа налево: сын Ованес, дочь Светлана, мать Талида Отаровна, жена Зоя Ивановна и старшая дочь Наташа



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

нетерпимыми к изъясам каналов, ...стала ясна вся глубина интуиции Артема Ивановича», - вспоминал В.А. Архипов.

Результаты разработки двухдвигательного опытного СМ-1 легли в основу конструкции следующего серийного истребителя и перехватчика МиГ-19 с двумя моторами РД-9Б, который являлся модернизированным и форсированным вариантом АМ-5. Особенности этой машины, помимо крыла со стреловидностью 55°, управляемого стабилизатора и сверхзвуковой скорости, было управляемое ракетное вооружение (ракеты «воздух-воздух» РС-2УС) и бортовой радиолокатор «Изумруд».

Первое знакомство со снарядами «воздух-воздух» не очень-то обрадовало Микояна. Как вспоминал конструктор ракет М.Р. Бисноват, они показались Артему Ивановичу тяжелыми. Смущала и необходимость их наружной подвески, ведь многие годы истребители проектировали под пушки, спрятанные внутри самолета. Однако заметно увеличившаяся дальность поражения воздушной цели ракетами и возможность выполнения стрельбы сквозь облачность перевесили.

В этот же период ОКБ-155 также занялось созданием ракет, только назначение их было иным – поражение наземных и надводных целей на большой дальности. Возглавил это направление заместитель главного конструктора



Артём Иванович обсуждает с лётчиками-испытателями Г.А. Седовым, Г.К. Мосоловым и К.К. Коккинаки предстоящий испытательный полёт. 1958 год

М.И. Гуревич. Взаимоотношения Михаила Иосифовича и Артема Ивановича были самыми дружескими. Так, на вопрос: «Как это вы умудряетесь сообща выдумывать свои самолеты и при этом никогда не ссориться?» Микоян, по свидетельству И.Г. Рабкина, ответил шуткой: «Мы действительно никогда не ссоримся, однако спорим часто. Бывает, по несколько раз в день. Выдумывать самолеты и не спорить – невозможно. Но потом мы приходим к согласию. Впрочем, это относится только к самолетам. В других случаях не всегда. Я, например, люблю шашлык, а он – фаршированную щуку...»

Вообще, все работники ОКБ непременно отмечали прекрасное чувство юмора главного конструктора. К примеру, такой разговор: «Артем Иванович, для ускорения ввода в строй новой машины необходимо прочитать лекции группе офицеров. Лекции оплачиваются по полтора рубля в час». – «По полтора рубля? Еду, еду...»

Сверхзвуковой МиГ-19, подобно истребителю МиГ-15, стал этапной машиной. После завершения его испытаний Артем Иванович был удостоен не только Государственной премии, но и стал членом-корреспондентом Академии наук СССР, хотя еще не имел докторской степени.



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

Стреловидное крыло - не единственная возможность воплотить в скоростном истребителе то лучшее, чем располагала аэродинамическая наука пятидесятих годов минувшего века. Истребитель МиГ-21 закладывался, когда стреловидное крыло находилось в зените своей славы, славы победителя звукового барьера. Однако и треугольное крыло «двадцать первого» сулило повышение скорости, снижение веса, увеличение дальности и маневренности. Спустя много лет Микоян написал в одной из статей: «В каждой отрасли техники нелегкой бывает, как известно, борьба нового со старым. Так было и в самолётостроении. Помню, какие ожесточенные споры происходили между сторонниками и противниками новой формы самолетов и крыльев...»

Помимо формы крыла главенствующим, как и всегда, оставался фактор двигателя. Двухвальный АМ-11, впоследствии сменивший наименование на Р11-300, создавался А.А. Микулиным и С.К. Туманским на московском заводе № 300. Благодаря выбранной схеме



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

двигатель получился легким, работоспособным в широком диапазоне скоростей и достаточно экономичным. Под подвижным конусом воздухозаборника расположили вначале радиодальномер, а впоследствии – полноценный радиолокатор «Сапфир-21». Помимо пушки самолет оснащался двумя, а на поздних модификациях – четырьмя ракетами «воздух-воздух». Машина, обладающая максимальной скоростью свыше 2100 км/ч, появилась чрезвычайно вовремя и сыграла важную роль в ходе конфликтов в Индокитае и на Ближнем Востоке.

По мнению Р.А. Белякова, «МиГ-21 стал большой творческой удачей всего коллектива ОКБ. Он перекрыл все рекорды долгожительства для своего времени и в



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

течение длительного времени состоял на вооружении армий многих стран». Ганс Редеманн писал на страницах западногерманского журнала «Флюгревю-флюгвелт»: «Советский серийный истребитель МиГ-21 больше чем просто оружие. Он превратился в политическое оружие». Именно «МиГи» в сочетании с зенитными ракетными комплексами С-75 и негибимой волей вьетнамцев к победе заставили Соединенные Штаты в конце концов убраться из Индокитаея со своими «Фантомами» и «Скайхоками».



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

К 110-летию АРТЕМА ИВАНОВИЧА МИКОЯНА

Вслед за МиГ-21 в микояновском ОКБ был создан еще один эпохальный самолет – МиГ-25. Эта машина первой в нашей стране переступила через 3000-километровый рубеж скорости, при которой элементы носовой части фюзеляжа, воздухозаборников и передней кромки крыла нагревались до температуры порядка 300 °С. В данном случае речь шла уже не только о выборе рациональной аэродинамической схемы, создании двигателя, комплекса вооружения и радиолокатора. Потребовалось радикально изменить сам состав материалов, из которых изготавливался планер и двигатель, сделав ставку на применение титана и стали. Под наименованием Е-26б самолет установил ряд рекордов скорости, высоты и скороподъемности.

В строевые части поступали два основных варианта «двадцать пятого» - перехватчик с четырьмя ракетами Р-40 и разведчик с несколькими вариантами оборудования. И ракеты, и фотоаппараты, созданные для МиГ-25, обладали уникальными характеристиками и предназначались только для него. Первый полет прототипа МиГ-25 состоялся 6 марта 1964 года, в небо самолет поднял летчик-испытатель А.В. Федотов.

Но самой любимой машиной Артема Ивановича на заключительном этапе его творческой биографии, по свидетельству летчика-испытателя Г.М. Шиянова, стал фронтовой истребитель и перехватчик МиГ-23 с изменяемой геометрией крыла. Любимой и очень непростой. Как вспоминал маршал авиации И.И. Пстыго, «это был самолет, состоявший из одних новинок». Это породило и огромный ворох проблем, связанных с обеспечением прочности и надежности поворотного механизма крыла, с устойчивостью работы двигателя при пусках ракет, с радиолокатором,

способным обнаруживать цели на фоне земли... И.И. Пстыго рассказывал: «По сути дела во время испытаний МиГ-23 был переделан. От первоначального варианта осталась одна оболочка. Но, в конце концов, идея конструктора обрела реальную плоть. К сожалению, к концу испытаний МиГ-23 Артем Иванович сильно сдал. Как он ни хабрился, как ни пытался чаще появляться на работе, было заметно, что у него уходят силы... Как-то старший брат Анастас Иванович спросил: «Что это ты, Ануш, совсем седой стал?» «Такая у меня работа», - ответил младший брат».

29 апреля 1969 года на самолете МиГ-25 разбился командующий истребительной авиацией Войск ПВО страны генерал А.Л. Кадомцев. Артем Иванович Микоян был включен в состав комиссии по расследованию причин катастрофы. «Артем Иванович был добрым и впечатлительным человеком, - вспоминал его племянник летчик-испытатель С.А. Микоян. – Он очень тяжело переживал гибель летчиков. Работа в комиссии, когда пришлось осматривать обломки, слушать голос Кадомцева в магнитофонной записи и обсуждать все детали происшествия, еще добавила переживаний. После возвращения в Москву в первых числах мая у него произошел инфаркт. Раньше у него уже был один, не очень тяжелый, а этот – обширный, от которого он так и не оправился. После этого инфаркта он прожил еще полтора года, но почти все время находился в больнице».

Генеральный конструктор, Дважды Герой Социалистического Труда Артем Иванович Микоян умер в ходе операции на сердце 9 декабря 1970 года. Самолеты с гордым именем «МиГ» защищают небо нашей страны и сегодня, сорок пять лет спустя.

Открытие мемориального комплекса на родине Артёма Ивановича Микояна в селе Санаин





**Юбилейное издание подготовлено ОАО «Авиапром»
совместно с ведущими предприятиями авиационной промышленности
при поддержке и участии
Военно-промышленной комиссии Российской Федерации
и Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.**

Приобрести книгу можно у издателя — ОАО «Авиапром»:
101000, Москва, Уланский пер., д.22, стр. 1, а/я 208
Тел.: +7 (495) 607-57-38; факс: +7 (495) 607-52-23
E-mail: info@oao-aviaprom.ru

ГЛУБОКИЕ МОДИФИКАЦИИ

Сергей Валериевич Дроздов

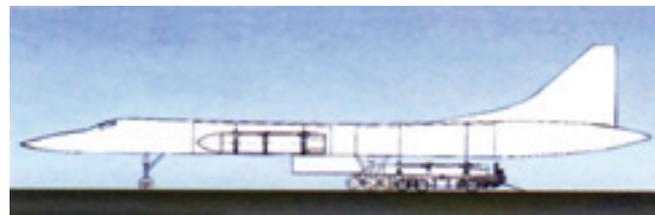
ЧАСТЬ 5

Зачастую авиаконструкторы, экономя время и средства, разрабатывают новые модификации уже существующих ЛА, не строя при этом новых. И в этой области в последние годы существования СССР было много интересного. Здесь были попытки создания истребителей на базе Ту-160, «осухопучивания» Як-141, но основная масса работ выполнялась с целью расширения боевых возможностей машин нового на тот момент поколения (Су-27М, МиГ-29М, МиГ-31М, А-50М, Ту-160М и т.д.). Впрочем, пытались «продлить» жизнь и уже давно летавшим самолётам (проекты Су-17М5/М6, Су-24БМ, Ту-22М4) и создать новые версии машин для эксплуатации в условиях, отличных от стандартно «закладывавшихся» при их создании (морские Су-27К и МиГ-29К).

ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ

Здесь велись работы по дальнейшему развитию самолёта Ту-160, в рамках которой были разработаны следующие проекты:

- **Ту-160В** – с силовой установкой, работающей на жидком водороде, самолёт должен был быть увеличен в размерах (для размещения баков с жидким водородом);
- **Ту-160М** – удлинённый вариант самолёта, с изменёнными бомбоотсеками (носитель перспективной гиперзвуковой ракеты Х-90);
- **Ту-160НК-74** – с более экономичными двигателями НК-74;
- **Ту-160К** (К – авиационной ракетный комплекс «Кречет») (1984) – с увеличенной до 50 тонн массой боевой нагрузки, носитель двух перспективных ракет «Кречет-Р». Общая дальность действия комплекса составляла 10000 км.
- **Ту-161** («161») – межконтинентальный многорежимный стратегический самолет-носитель, дальнейшее развитие Ту-160. Его появление, согласно первоначальным планам, ожидалось в середине 90-х годов.
- **Ту-170** – вариант Ту-160, оснащённый только неядерными средствами поражения, работы велись в середине 80-х годов.



Ту-160К

С 1983 года велись работы по модернизации Ту-22М3 до варианта Ту-22М4 (до 1987 года носила обозначение **Ту-32**), который предполагалось оснастить новыми БРЭО (в т.ч. РЛС с Ту-160), прицельно-навигационным комплексом, комплексом РЭБ и связи, более мощными двигателями (НК-32). В состав средств поражения должны были войти 6 УР Х-32, или 10 Х-57 (в т.ч. 4 – на внешних узлах подвески), или управляемые планирующие авиабомбы УПАБ-1500. Также предполагалось модернизировать и планер самолёта.

Прототип данной машины (по некоторым данным, сер. 45-10) был построен в 1990 году, переоборудован под установку НК-32, но их так и не поставили. Работы по машине прекращены в ноябре 1991 года.

Внешне Ту-22М4 распознаётся увеличением с 9 до 12 количества створок дополнительного забора воздуха по обоим бортам фюзеляжа. В настоящее время опытная машина находится в музее Дальней авиации в Рязани.



<http://forums.drom.ru>

По одним данным - это Ту-22М4, по другим - летающая лаборатория на базе Ту-22М3

По некоторым данным, велись работы и по самолёту с ещё более расширенными боевыми возможностями – **Ту-22М5**, который должен был получить улучшенную аэродинамику с учётом мер по снижению радиолокационной заметности. В составе его вооружения должны были войти ракеты «воздух-воздух» большой и средней дальности.

ФРОНТОВАЯ БОМБАРДИРОВОЧНАЯ АВИАЦИЯ

С 1977 года ОКБ Сухого велись работы над проектом **Су-24БМ** (Т-6БМ) (большая модернизация) – глубокой модернизации Су-24. Впрочем, иногда встречается обозначение данного проекта Су-30 (первый с таким названием).

При этом машина была увеличена в размерах (особенно это касалось её ширины, т.к. бомбоотсек предполагалось разместить между двигателями). Изменилась и конструкция воздухозаборников: они располагались под крылом. Машину планировалось оснастить двумя ТРДД АЛ-31Ф. Должен был

http://dr-rus4.livejournal.com



Первоначальная версия Су-24БМ

измениться состав её БРЭО, расширится номенклатура применяемого вооружения, улучшиться характеристики ПНО. Эскизный проект Су-24БМ, выполненный под руководством ведущего конструктора В.Ф. Марова, был завершён в 1981 году. Тогда же построили и натурный макет будущего самолёта. Акт приёмки эскизного проекта и макета утвердил Главком ВВС СССР главный маршал авиации П.С. Кутахов. Оставалась только подпись И.С.Силаева, министра авиационной промышленности СССР.

Далее – слово о решающих моментах «биографии» Су-24БМ авиаконструктору О.С.Самойловичу, тогда работавшему в ОКБ Сухого: *Вот тут-то и вмешался М. Симонов. Он сумел убедить министра, что Су-24БМ – это вчерашний день, и нужно делать совершенно новый самолет. Так по настоянию Симонова тема Су-24БМ была закрыта. Когда это случилось, П. Кутахов пришел в бешенство. Он приехал к нам на фирму вместе с М.Н. Мишуком. Иванова не было, он где-то задерживался. Главкома принимали Симонов и я. Симонов начал докладывать Кутахову сам. Тот разозлился, встал и сказал, что ему здесь больше нечего делать – он утвердил акт защиты эскизного проекта и макета Су-24БМ, и МАП обязан приступить к созданию этого самолета, а не предлагать что-то новое. Симонов побежал на «кремлевку» (правительственная связь – С.Д.) просить помощи от Силаева. Министр ответил, что немедленно приедет и попросил Кутахова задержаться. Конфликт был погашен, но самолет Су-24БМ так и не был построен...»*

Таким образом, в тот момент руководство ОКБ Сухого сделало «ставку» на абсолютно новый проект – Т-60, который стал «теснить» Су-24БМ. Кроме того, военные высказали ряд предложений по дальнейшему расширению возможностей глубокой модернизации. Поэтому в 1981 году работы развернулись с новой силой: сторонники модернизации Су-24 заменили крыло изменяемой стреловидности на

http://dr-rus4.livejournal.com



Усовершенствованная версия Су-24БМ

фиксированное, однокилевое оперение стало двухкилевым, существенно изменился и состав БРЭО. В 1983 году был построен полноразмерный макет самолёта Су-24БМ2 (Т-6БМ2), успешно защитили и эскизный проект (1982 год), однако руководство ОКБ Сухого и МАП приняли решение «продвигать» проект Т-60...

С 1985 года ОКБ им. П.О.Сухого были начаты работы над дальнейшей модернизацией самолёта Су-24, в результате чего была создана модификация Су-24ММ (малая модернизация). Одним из её авторов был В.Р.Ковтун.



http://dr-rus4.livejournal.com

Су-24ММ

Новую версию Су-24 предполагалось оснастить новыми, более экономичными ТРДДФ АЛ-31Ф, что в сочетании с увеличенной на 2 тонны МВМ должно было привести к существенному росту дальности полёта машины. Характерная особенность внешнего вида машины – наличие третьего, дополнительного воздухозаборника, расположенного на верхней части фюзеляжа (он был необходим для новых двигателей). При этом состав БРЭО и номенклатура используемых вооружений изменились незначительно.

Второй его вариант, активно «продвигаемый» представителями ВВС, предполагал использование конформных баков.

В последующем работы над проектом были прерваны, т.к. он Заказчика особо не заинтересовал, а руководство ОКБ предпочитало развивать программу Су-27ИБ (будущего Су-34).

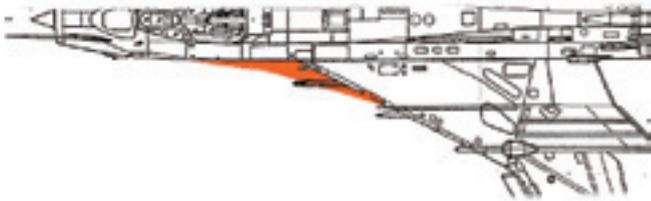
По воспоминаниям ветеранов ОКБ Сухого, если бы не прекращение работ по усовершенствованным версиям Су-24, то советские ВВС имели бы 150-200 новых машин, значительно превосходящих по своим возможностям Су-24М.

ИСТРЕБИТЕЛЬНО-БОМБАРДИРОВОЧНАЯ АВИАЦИЯ

В начале 80-х разработана новая модификация Су-17М – Су-17М5 с неподвижным крылом стреловидностью 40-45° («фирменное» обозначение С-54Н, т.е. «Неподвижное крыло»). Также оно получало наплывы и активную механизацию.

На новом самолёте планировали установить более мощные (на 1500 кгс) и экономичные (на 15%) ТРДД АЛ-31Ф, систему дозаправки в воздухе. При этом запас топлива без ПТБ возрастал до 5 тонн, что в сочетании с экономичностью двигателей, должно было обеспечить прирост дальности

<http://forums.airbase.ru>



Су-17М5 должен был получить новый наплыв крыла

полёта, улучшение ВПХ и повышение массы боевой нагрузки. Также Су-17М5 должен был получить новое артиллерийское вооружение и конформные подфюзеляжные точки подвески авиационных средств поражения.

Помимо усовершенствования БРЭО, Су-17М5 должен был получить лазерно-телевизионную станцию «Орлан», индикатор передачи информации на лобовое стекло, а также новое оборудование, подвешиваемое в подфюзеляжных контейнерах.

В Комсомольске-на-Амуре построили макет Су-17М5, который нашёл поддержку и у военных испытателей, но только не у высшего военного руководства и руководства МАП. Представители ГК НИИ ВВС в конце 1985 года обращались за поддержкой даже в Политбюро ЦК КПСС, но безуспешно. К тому времени военное руководство уже вовсю интересовалось суховским Су-37.

В варианте **Су-17М6** (С-56) крыло получало стреловидность около 45°. Ряд источников указывает, что была разработана и версия **Су-17М7**.

Также имелись планы по куда менее радикальной (по сравнению с Су-17М5) модернизации МиГ-27 путём установки на него двигателя АЛ-31Ф.

ШТУРМОВАЯ АВИАЦИЯ

Работы по глубокой модернизации самолёта Су-25, начатые в ОКБ П.О.Сухого в 1976 году, привели к появлению «противотанкового» штурмовика Су-39. Проектирование машины (первоначальное обозначение – **Су-25Т**, «фирменное» – Т-8М), создаваемой на базе самолёта Су-25УБ, было завершено в 1982 году, а прототип машины впервые поднялся в воздух 17 августа 1984 года. Его испытания продолжались до середины 1990 года.

Су-25Т получил по сравнению с «родоначальником» семейства новое БРЭО, расширенную номенклатуру вооружения и усовершенствованный комплекс боевой живучести.



Су-25Т

Первая серийная машина взлетела 26 июля 1990 года, а всего до конца 1991 года выпущено 11 машин данной версии, и в 1992-96 гг. они были переданы в ВВС России. Часть производственного задела по машине (называется цифра в 12 самолётов) достроена Грузией уже самостоятельно. В 1994 году обозначение Су-25Т изменено на Су-39.

В январе 1986 года принято решение о создании всепогодной модификации самолёта круглосуточного действия – **Су-25ТМ** (Т-8ТМ) с новым БРЭО и расширенной номенклатурой вооружения. Правда, первый полёт опытный самолёт данной версии совершила только 4 февраля 1991 года. А первая предсерийная машина поднялась в небо 15 августа 1995 года. Да и построили их всего 4 экземпляра...



<http://planetawis.ru>

Су-25ТМ

Под обозначением Т8-Б в 1985 году в ОКБ Сухого велись работы по созданию усовершенствованной версии Су-25. С 1988 года начаты работы над **Су-25Б** – дальнейшему развитию машины. Она должна была получить новый двигатель Р-195, изменённый состав БРЭО, увеличенную массу боевой нагрузки и усиленное бронирование.

Также был разработан и вариант Су-25 с 45-мм авиационной пушкой, работающей на активно-реактивном принципе, которую предполагалось разместить в неподвижной подфюзеляжной установке. Её скорострельность оценивалась в 1250 выстр./мин. В одном из вариантов она размещалась... стволом против полёта. Это должно было повысить вероятность поражения цели и снизить вероятность обстрела в заднюю полусферу при выходе Су-25 из атаки. Уменьшение разницы скоростей «самолёт-снаряд» компенсировалось тем, что второй из них имел ракетный двигатель...

Кроме того, велись работы по созданию **штурмовика ВВП** для нужд ВВС на базе самолёта **Як-141**.

ИСТРЕБИТЕЛЬНАЯ АВИАЦИЯ

Дальнейшим развитием самолёта Су-27 стал многоцелевой фронтальный истребитель **Су-35** (первоначальное название – Су-27М, «фирменное» обозначение Т-10М), работы над которым были официально начаты в 1982 году. Хотя в самом ОКБ по данной теме вели предварительные исследования ещё с 1977 года, когда опытная машина Т-10 только поднялась в воздух.

<http://planetavvs.ru>



Су-27М (Су-35)

Работы по Т-10М возглавил главный конструктор Н.Ф.Никитин. Машина получила переднее цельноповоротное горизонтальное оперение (ПГО), усовершенствованную ЭДСУ, систему дозаправки топливом в полёте и модернизированные двигатели. Из-за возросшей массы пришлось усилить стойки шасси. Были приняты дополнительные меры по снижению радиолокационной заметности и расширению номенклатуры применяемого вооружения. На борту самолёта увеличен запас топлива, также появилась возможность подвешивать под крылом два ПТБ ёмкостью по 2000 л.

В мае 1985 года прототип нового самолёта (Т10-24) впервые поднялся в небо, а 28 июня 1988 года это сделала и первая опытная машина Т10М-1. Производство установочной партии машин планировали начать в 1992 году (хотя по первоначальному плану это должно было произойти ещё в 1986-87 гг.), но этому помешал распад СССР.

В феврале 1992 года Су-27М впервые показали журналистам, первый предсерийный образец новой машины взлетел 1 апреля, а в сентябре того же года он получил собственное обозначение Су-35.

Всего в 1988-91 гг. было построено 4 машины данного типа, ещё 10 – после 1992 года (1 опытная, 6 предсерийных, 3 серийных), но только 3 из них попали в надёжные руки лётчиков 929 ГЛИЦ. Впрочем, к испытаниям их так и не привлекали... Стоит отметить, что из 14 Су-35 пять были переоборудованы из фюзеляжей серийных Су-27.

В августе 1997 года программу Су-35 закрыли в пользу сверхманёвренного Су-37 (Су-27М2), которую в начале 2000-х постигла та же участь...

10 октября 1988 года в небо впервые поднялась двухместная версия истребителя-перехватчика Су-27–Су-27ПУ (позднее машина получила обозначение **Су-30**), способная решать, кроме своих основных, задачи целеуказания и управления действиями группы истребителей. Стоит отметить, что машину создали достаточно оперативно: работы над ней начались всего за несколько лет перед этим – в 1986 году.

Основными причинами создания подобной машины стали большая протяжённость воздушных границ СССР, отсутствие достаточного количества подходящих аэродромов для Су-27 на севере и северо-востоке страны, а также нехватка ВЗПУ и самолётов ДРЛОиУ. Всё это в сумме значительно снижало боевые возможности советской истребительной авиации. Да и выполнение задач на Су-27, обладающим

значительной продолжительностью полёта, одним лётчиком было затруднено.

Основными отличиями самолёта Су-30 от Су-27 являются: наличие второго члена экипажа – лётчика-оператора, установка системы дозаправки топливом в полёте, применение специальной аппаратуры связи и наведения.

Для проведения испытаний было переоборудовано два фюзеляжа самолёта Су-27УБ. Первая машина из установочной партии, заложенной в 1991 году, совершила свой первый полёт 14 апреля 1992 года. Всего в 1992-96 гг. построено 9 самолётов данной версии, из них всего 5 были поставлены в 148 ЦБП, а остальные продолжали летать по различному рода испытаниям.

Вероятно, история Су-30 на этом бы и закончилась, если бы самолётом не заинтересовались зарубежные страны. Для них построено уже более 350 Су-30МК, несколько десятков машин данного типа находятся на вооружении ВВС и морской авиации России. Но это машины уже совсем другого – ударного – назначения, по сравнению с тем, для чего первоначально задумывался Су-27ПУ...



Су-27ПУ (Су-30)

Также была разработана и ударная версия многофункционального истребителя – **Су-30М**, способная, кроме прочих задач, уничтожить РЛС противника с помощью ракет «воздух-РЛС» (для замены МиГ-25БМ).

Проектирование многоцелевой модификации самолёта МиГ-29 было начато в 1982 году. Машины данной версии должны были, в числе прочего, выполнять задачи и по уничтожению наземных объектов, для чего были внесены изменения в конструкцию планера и в состав БРЭО. Испытания прототипа по проекту «9-14» продолжались до середины 80-х годов, но серийно машины данной версии так и не строились.

Дальнейшим развитием самолёта МиГ-29 должен был стать **МиГ-29М** («9-15»), работы над которым были начаты в 1982 году. Первая машина данной версии поднялась в воздух 26 апреля 1986 года (полное совпадение даты с катастрофой на ЧАЭС!). В конструкцию машины были внесены довольно существенные изменения вплоть до применения нового алюминиево-литиевого сплава и замены клёпаных соединений сварными. Самолёт получил новую РЛС, усовершенствованную оптико-локационную станцию, новую систему управления вооружением, модифицированное БРЭО, а также более мощные двигатели и увеличенный на 1500 л запас топлива. Также были приняты дополнительные меры по снижению радиолокационной заметности и расширению номенклатуры применяемого вооружения. Изменена и система управления самолётом, позволившая реализовать концепцию продольной статической неустойчивости

<http://aviadejavu.ru>



www.airwar.ru

МиГ-29М

машины. Это позволило улучшить маневренность МиГ-29М и увеличить дальность его полёта. Претерпели изменения наплывы крыла и горизонтального оперения.

В 1988-91 гг. было выпущено 6 предсерийных самолётов МиГ-29М, на которых до 1993 года выполнили 1171 испытательный полёт. Несмотря на то, что эффективность самолёта по сравнению с его предшественником выросла в варианте для воздушного боя в 1.5 раза, а в варианте нанесения ударов по наземным целям – в 3.4 раза, и на предварительную рекомендацию о принятии на вооружение, распад СССР не позволил стать машине на крыло в полном объёме.

Стоит отметить, что предлагавшиеся на экспорт машины данной версии получили собственное обозначение **МиГ-33**.

Начиная с 1984 года ОКБ Микояна в инициативном порядке проводились работы и по усовершенствованию истребителя-перехватчика МиГ-31. Первая машина новой версии – **МиГ-31М** (изделие «05») поднялась в воздух 21 декабря 1985 года, она отличалась от стандартного «собрата» увеличенным на 1500 л запасом топлива. Но это привело к ухудшению центровки, устойчивости и управляемости самолёта.



ammunition.ru

МиГ-31М

Последующие экземпляры оснащались модернизированными двигателями, усовершенствованным БРЭО (в т.ч. новая РЛС «Заслон-М»), а также изменённой системой дозаправки топливом в полёте. Также были внесены изменения в конструкцию самолёта, что позволило снизить её массу и улучшить технологичность производства. Кроме того, была изменена конструкция крыла и хвостовой части самолёта, а также увеличен гаргрот. Обтекатель РЛС отклонён вниз на 7° для улучшения обзора лётчиком. С

этой же целью увеличена площадь остекления его кабины. На самолёте появилась возможность подвески не 4, а 6 УР «воздух-воздух» большой дальности. А вот авиационную пушку на самолёте сняли.

Интересно, что МиГ-31М не имеет двойного управления: в кабине штурмана органы управления отсутствуют.

Всего было построено 7 самолётов данной версии (в т.ч. 2 – установочной серии), два из них потеряно в ходе испытаний. Ещё 4 экземпляра МиГ-31М не достроены и находятся на заводе в Нижнем Новгороде.

По некоторым данным, в 1990 году была разработана дальнейшая модификация МиГ-31М – **МиГ-31МД** (Д – доработанный).

С 1990 года выпускается ещё одна «малая модернизация» самолёта – **МиГ-31Б** (изделие «01Б»), которая своим появлением «обязана» шпионскому скандалу в СССР. Выяснилось, что ведущим специалистом НИИ «Фазотрон» – одним из основных разработчиков БРЭО для боевых самолётов и ракет – А.Г.Толкачёвым в течение 7 лет передавались иностранным разведкам очень важные данные. В это число попал и комплекс МиГ-31, в конструкцию которого теперь пришлось оперативно вносить изменения...



www.airbase

МиГ-31Б

На новом самолёте были доработаны системы управления оружием, навигации, а также установлена модернизированная система дозаправки топливом в полёте. Была расширена номенклатура применяемого ракетного вооружения, что в сочетании с обновлённым БРЭО, РЛС («Заслон-А»), давало увеличение боевого потенциала МиГ-31Б в 1.3-2.5 раза (в зависимости от решаемых задач) по сравнению с МиГ-31.

Переоборудуемые в данную версию серийные машины получали обозначение **МиГ-31БС**. Однако они не имели системы дозаправки топливом в полёте.

Кроме того, на базе Ту-160, согласно одному из проектов, предполагалось создать дальний эскортный истребитель **Ту-160П**. Его предполагалось оснастить ракетами класса «воздух-воздух» средней и большой дальности. Немного ранее велись работы по созданию машины подобного назначения на базе Ту-22М, получившей обозначение **Ту-22ДП** (ДП – дальний перехватчик), по другим данным – **Ту-23**.

Основной причиной начала работ над т.н. истребителями-рейдерами было то, что советская дальняя и морская ракетноносная авиация при значительном удалении от своей территории была практически беззащитна от действий

истребителей противника. Самолётов-истребителей с таким радиусом действий не было тогда и не существует до сих пор. Поэтому и решалась данная проблема в стиле «спасение утопающих – дело рук самих утопающих». Т.е. в данном случае – самолётов дальней и морской ракетноносной авиации. Кроме того, указанные «истребители-ракетносцы» должны были бороться с самолётами ДРЛОиУ, группами транспортных самолётов. Также у них сохранялись и ударные возможности.

ВОЕННО-ТРАНСПОРТНАЯ АВИАЦИЯ

Первые попытки создания удлинённой версии Ил-76 (носил обозначение Ил-176) относятся к 1976 году и появились, очевидно, под влиянием создания американскими авиаинженерами самолёта С-141В. Тогда же было выяснено, что с существующими двигателями Д-30КП самолет не имеет преимуществ перед обычным Ил-76. С конца 70-х годов велись работы по созданию более мощных двигателей Д-30КП-30 тягой 14000 кгс и Д-30КП-30-17 тягой 17000 кгс. В последующем к удлинённой версии (с Д-30КП-30) возвращались в 1980 году, но полноценные работы, завершившиеся созданием реального самолёта **Ил-76МФ**, начались только в 1987 году. 1 сентября 1995 года новая машина совершила свой первый полёт, а её государственные испытания были завершены 22 апреля 2003 года.



sdelanounas.ru

Ил-76МФ

По воспоминаниям Р.Р. Газиева, главного конструктора ТАПОиЧ по модификациям Ил-76: *«Самолет Ил-76МФ заслуживает внимание тем, что 50% его конструкции должны были выполнять мы, в Ташкенте. ОКБ Ильюшина взяло на себя удлинение фюзеляжа на 6.6 м, а мы – удлинение обтекателя шасси, и нам досталась работа намного сложнее. Мы «затянули» обтекатель опор шасси на рампу и без продувки моделей получили хорошую обтекаемость планера и дополнительную емкость для оборудования. «Дележку» работы мы проводили в ОКБ в присутствии директора завода В.Н.Журавлева, Главного конструктора И.А. Половникова и меня. Спор шел два-три дня. Но нам верили, и для нас это была последняя большая модификация самолета Ил-76.»*

Ил-76МФ получил более мощные двигатели ПС-90А-76 тягой по 14500 кгс, новое оборудование, в частности, новый ПНПК (прицельно-навигационный пилотажный комплекс) «Купол-3». На 6.6 м удлинена грузовая кабина,

что позволило в конечном итоге увеличить на 15-20% дальность полёта, на 22 т – грузоподъёмность и снизить на 12% расход топлива. Вспомогательная силовая установка (ВСУ) ТА-6А заменена на ВКТД-43, сходной с установленной на Ту-204. В ходе испытаний (летом 2000 года) самолёт выполнял десантирование шести платформ П-7, а также использовал инерционный метод десантирования (создание угла кабрирования и смещение платформ под собственным весом). Экипаж самолёта сокращён до 5 человек: отказались от «услуг» бортового радиста и оператора кормовой пушечной установки.

Всего построено три Ил-76МФ: один опытный и два серийных для ВВС Иордании (в 2010-11 гг.), но все они уже не летают. Первый находится на хранении на территории ТАПОиЧ, а два других – в Иордании, будучи выставленными на продажу. К сожалению, в коммерческой эксплуатации машины оказались очень дорогими... Несколько фюзеляжей Ил-76МФ остались в цехах ТАПОиЧ недостроенными.

Также предполагалось продолжить работы по совершенствованию Ан-124: в варианте **Ан-124М** (также приводится обозначение **Ан-122**) планировалось усилить конструкцию самолёта. При этом за счёт применения перспективных конструкционных материалов масса снаряженного «Руслана» должна была вырасти незначительно. После усиления конструкции предполагалось в полном объёме использовать весь объём топливных баков самолёта (в то и в настоящее время это не делается из-за ограничений по конструкции самолёта). Поэтому количество топлива на борту возросло с 213 до 250, а в перспективе – и до 300 тонн. При этом дальность полёта доработанной машины с грузом 150 тонн должна была составить около 5000 км.

САМОЛЁТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Из числа специальных самолётов во времена СССР была разработана усовершенствованная версия самолёта-заправщика **Ил-78М** (первый полёт 7 марта 1987 года), у которого на 20 тонн возросла МВМ, а конвертация его в транспортный самолёт стала невозможной. При этом дальность передачи 60 тонн топлива по сравнению с первоначальной версией увеличилась, в среднем, на 800 км, а 35 тонн – на 1500 км. Стоит отметить одну малоизвестную особенность самолётов Ил-78/78М: они могут обеспечивать заправку одновременно до четырёх самолётов и на земле.



Ил-78М

forums.airforce.ru

Кроме того, 9 января 1984 года были начаты работы над самолётом **А-50М**, на котором должен был быть установлен модифицированный радиотехнический комплекс «Шмель-2», имеющий расширенные боевые возможности, а также новая аппаратура РТР. Также самолёт предполагалось оснастить двигателями Д-90 (впоследствии получили обозначение ПС-90). Его строительство было начато на авиационном заводе в Ташкенте в 1987 году, а в 1989-м предполагалось начать его лётные испытания. До 2000 года планировалось поставить около 30 машин данной версии.

Для проведения испытаний нового комплекса уже была создана летающая лаборатория «2А» на базе самолёта Ту-126, которая уже с марта 1987 года начала выполнять полёты. Однако в октябре 1990 года Постановлением Совета Министров СССР работы по созданию самолёта были прерваны.

МОРСКАЯ АВИАЦИЯ

Что касается авиации ВВС ВМФ, то в состав ИА палубного базирования во времена СССР должны были войти корабельные версии истребителей 4-го поколения – Су-27К и МиГ-29К.

Работы над палубным истребителем, предназначенным для замены самолёта Як-38, были начаты ещё в процессе проектирования самолёта 4-го поколения Су-27, в 1976 году. В 1978 году был даже подготовлен аванпроект Су-27К («фирменное» обозначение Т-12, первый с таким названием). А в 1982-83 гг. один из Су-27 проходил испытания по взлёту с наземного трамплина и отработке методики захода на посадку и посадки на палубу с использованием аэрофинишёра.

Однако полномасштабные работы в данном направлении были начаты позднее, в 1984 году, когда ОКБ им. П.О.Сухого были поручены разработка, постройка и испытания корабельного истребителя с большой дальностью полёта – **Су-27К** (Т-10К), которым предполагалось оснастить авиагруппу ТАКР пр.1143.5. Эскизный проект самолёта был утверждён в феврале 1985 года. Работы по нему возглавлял главный конструктор К.Х. Марбашев.

Основными отличиями Су-27К от «обычного» Су-27 стали:

- увеличение площади крыла, усовершенствование его механизации;
- установка ПГО;
- повышение тяговооружённости самолёта;
- применение складывающихся консолей крыла;
- усиление конструкции шасси, оснащение посадочным гаком;
- оснащение системой дозаправки топливом в полёте;
- применение специализированного ПНО;
- модификация БРЭО;
- изменение номенклатуры используемых АСП;
- введение антикоррозийной защиты конструкции и систем самолёта.

Прототип машины – Т10К-1 – совершил свой первый полёт 17 августа 1987 года, первая посадка на палубу корабля была выполнена 1 ноября 1989 года.

Первая серийная машина совершила свой первый полёт 17 февраля 1990 года, до конца которого построили ещё 6 самолётов.

В последующем, до 1994 года, проходили государственные испытания самолёта, после их окончания машина получила обозначение **Су-33**. Всего было выпущено 34 машины данного типа, в т.ч. 26 – серийных. Хотя союзными планами в период до 2000 года их предусматривалось построить около ста.



<http://acraft.narod.ru>

Су-33

В ноябре 1989 года в ОКБ Сухого разработали аванпроект усовершенствованной версии Су-27К – **Су-27МК**, который планировалось создать на базе Су-27М. Машина должна была получить более мощные двигатели, новое БРЭО и изменённую конструкцию крыла увеличенного размера. В одном из вариантов предлагалось его двойное (!) складывание, что должно было увеличить количество Су-27МК, одновременно находящихся на палубе ТАКР (или перспективного авианосца). В 1991 году начались работы по переоборудованию в данную версию второго опытного экземпляра Су-27М, однако уже в следующем году работы по программе прекратили.

«Соседом по палубе» ТАКР для Су-27К должен был стать лёгкий палубный истребитель **МиГ-29К**, работы над которым были также начаты в 1984 году. Главным конструктором новой версии машины назначили М.Р. Вальденберга. Хотя разработка самой концепции применения МиГ-29 с палубы корабля относится к 1978 году, а испытания



<http://www.naval.com.br>

МиГ-29К

летающей лаборатории на базе МиГ-29 по взлёту с наземного трамплина начались ещё 21 августа 1982 года.

По сравнению с «сухопутным» МиГ-29М (именно его решили взять за основу), МиГ-29К получал увеличенный запас топлива, увеличенное в размахе и площади крыло, изменённое оборудование и усиление конструкции, т.к. МВМ машины увеличивалась на две тонны. Конечно, законцовки крыла выполнили складывающимися, а шасси – усиленным, с увеличенным ходом его опор. Первоначально хотели складывать и обтекатель РЛС, но затем от этой идеи отказались. Подобно МиГ-29М, МиГ-29К получил и новую ЭДСУ полётом, а для увеличения дальности полёта машину оснастили системой дозаправки топливом в воздухе. Была также специально создана и «корабельная» версия двигателя РД-33К с чрезвычайным режимом работы. Система управления вооружением также была «заимствована» у МиГ-29М.

Первый полёт МиГ-29К состоялся 23 июня 1988 года, первая посадка на палубу была выполнена также 1 ноября 1989 года. Первый этап Госиспытаний начался в августе

1991 года, на двух опытных машинах выполнили около 450 полётов. Российское Минобороны выдало разрешение на серийное производство самолёта, но только времена для всей военной авиации, и палубной – тем более, были не лучшими. Поэтому программу МиГ-29К вскоре заморозили, чтобы возобновить её в 1999 году, когда к машине проявят интерес индийцы.

Таким образом, в середине 80-х годов, когда новое поколение боевых самолётов ещё массово не вступило в строй, уже стали появляться самолёты поколения «+» этих же типов, обладавшие более значительными боевыми возможностями по сравнению с ними. Всего за годы существования СССР было успешно реализовано 9 программ подобного рода, ещё по четырём (Су-24ММ, Су-24БМ, Су-17М5/М6 и А-50М) работы были закрыты. А после 1991 года «в металле» воплотился Ил-76МФ. За годы существования уже независимой России было воплощено в жизнь ещё, как минимум, 15 программ глубокой модернизации существующих образцов военной авиационной техники последнего советского поколения крылатых машин.

Таблица. Сравнительные характеристики серийных и перспективных ЛА советской разработки.

Тип самолёта	Год первого полёта (начала работ)	Размах крыла, м	Длина, м	Высота, м	Площадь крыла, м²	Масса пустого самолёта, т	МВМ, т	Максимальная скорость полёта (БВ/МВ), км/ч	Практический потолок, км	Дальность (радиус) полёта, км/ч с нагрузкой, т	Количество и тяга двигателей, кгс	Масса на грузки, т	Количество узлов подвески	Номенклатура вооружения	Количество пучков калибр, мм (кол-во патронов)	Экипаж, чел.
ДА																
Ту-22МЗ	1977	34.30/23.30	42.46	11.08	165.0	78.0	124.0	2300/1050	14.0	(1500-2600) 7200	2x25000	24.0	4	10 X-15, 3 X-22М, 69x250 кг, 8x1500 кг, мины	2x23	4
Ту-22М4 (Ту-32)	(1983)										2x25000		4	10 X-57, 6 X-32, КАБ		4
ИА																
МиГ-29	1977	11.36	17.32	4.73	38.0	11.2	17.7	2450/1500	18.0	(230-450) 2100	2x8340	4.0	7	2 Р-27Р, -27Т, 6 Р-73, 6 Р-60М, 6 Р-77, 80 С-8, 4 С-24, 6x500 кг	1x30 (150)	1
МиГ-29М	1986	11.36	17.32	4.73	38.0	11.0	18.0	2450/1480	17.0	(230-500) 3200 (3 ПТБ)	2x8800	4.5	8	2 Р-27З, 4 Р-27, 8 Р-73, 8 Р-77, 6 X-29Т, 6 X-25МП, 4 бл. НАР, 6x500 кг (в т.ч. КАБ)	1x30 (100)	1
МиГ-31	1975	13.46	22.69	6.15	61.6	21.8	46.2	3000/1500	20.6	(720-1000) 3000 (1 ПТБ)	2x15500	3.0	8	4 Р-33, -31З, 2 Р-40, 4 Р-60М	1x23 (260)	2
МиГ-31М	1986	13.65	21.62	6.55	61.6	21.9	51.5	3000/1500	20.0	(750-1050) 3000	2x16300	9.0	10	Р-27, 33, -37, -73	-	2
МиГ-31Б	1990	13.46	22.69	6.15	61.6	20.7	46.2	3000/1500	20.0	(750-1200) 3300	2x15200			4 Р-33, 4 Р-73, 2 Р-40ТД, 4 Р-60М		2
Су-27	1981	14.70	21.93	5.93	62.0	16.3	33.0	2430/1400	18.0	(450-1370) 3680	2x12800	6.0	10	6 Р-77, -73, -278Р1, -27Т1, 6 X-29Л, -29Т, 2 X-31П, 5 КМГУ, 6 бл. НАР, 38x100 кг, 16-250 кг, 10x500 кг	1x30 (150)	1

ПОТЕРЯННОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПТИЦ СТАЛЬНЫХ

Тип самолёта	Год первого полёта (начала работ)	Размах крыла, м	Длина, м	Высота, м	Площадь крыла, м ²	Масса пустого самолёта, т	МВМ, т	Максимальная скорость полёта (БВ/МВ), км/ч	Практический потолок, км	Дальность (радиус) полёта, км/с нагрузкой, т	Количество и тяга двигателей, кгс	Масса на грузки, т	Количество узлов подвески	Номенклатура вооружения	Количество пушек калибр, мм (кол-во патронов)	Экипаж, чел.
Су-35 (Су-27М)	1985	15.16	22.10	6.84		18.4	34.4	2440 1450	18.0	(600-1100) 4000	2x13565	8.2	12	7 Р-27, -37, -73, -77, КС-172, Х-29Т, -29Л, -31П, 3xКАБ1500, НАР	1x30	2
Су-30 (Су-27ПУ)	1986	14.70	21.94	6.36	62.0	17.0	34.0	2155 1400	17.5	(400-1000) 3200	2x12800	8.0	10	12 Р-27ЭР, -27ЭТ, -27ЭТЕ, -27ЭРЕ, -73Э, 6 Х-25ЛД, -29Т, -31П, -31А, 2xХ-59М, 3xКАБ1500	1x30 (150)	2
ФБА																
Су-24М	1977	17.63/ 10.36	24.53	6.19	55.1/ 51.0	22.3	39.7	1700 1400	11.0	(390-520) 2750 (2 ПТБ)	2x11200	8.0	8	Р-60, -60М, Х-25, -29Т, -29Л, -58, -59, АБ (до 1500 кг), НАР (57-370 мм), 2 КАБ-1500 кг, 4 КАБ x 500 кг	6x23 (500)	2
Су-24БМ (1979)										(600-750)	2x12500					2
Су-24ММ (1985)							41.7				2x12500					2
ИБА																
Су-17М4	1980	7.80/ 14.00	16.70	5.13	34.1/ 37.5	11.9	20.6	1800 1350	15.5	(240-270) 2100	1x11500	4.0	4	4 Х-23М, -25МЛ, -27ПС, -29Л, -29Т, Каб (до 500 кг), Р-60, 22x100 кг, 9x250 кг, 8x500 кг, НАР С-5, -8, -24, -25	6x30 (200)	1
Су-17М5 (1983)								1200 1000			1x12500				1x30	1
ША																
Су-25	1981	14.36	15.36	4.80	30.1	9.3	17.6	880 970	7.0	(250-400) 1950	2x4100	4.3	10	Р-60, Х-25МЛ, -29Л, С-5, С-25, С-25Л, 8x500 кг	1x30 (250)	1
Су-25Т (Су-39)	1984	14.52	15.33	5.20	30.1	9.5	19.5	880 950	10.0	(400-700) 2250	2x4500	4.4	10	Р-60, -73, Х-25МЛ, -29Л, -29Т, 16 ПТУР Вихрь, КАБ, АБ, НАР	1x30 (300)	1
Су-25ТМ	1994	14.36	15.53	5.20	30.1	9.5	20.5	880 950	10.0	(400-700) 2250	2x4500	5.0	10	4 Х-31, -35, -58, 16 ПТУР «Вихрь», Х-25МЛ, -29Л, С-25Л, НАР	1x30 (200)	1
Су-25Б (1988)											2x4300					1
ВТА																
Ил-76МД	1982	50.50	46.59	14.76	300.0	96.0	190.0	860 600	12.0	4000/48.0 8000	4x12000	48.0	4	АБ	2x23 (2400)	7
Ил-76МФ	1995	50.50	53.19	14.76	300.0	101.0	210.0	860	12.5	4000/60.0 10000	4x14500	60.0	-	-	-	5-6
ПИА																
МиГ-29К	1988	11.95/ 7.80	17.32	4.73	38.0/ 38.0	11.0	22.3	2300 1400	17.4	(300-700) 3000	2x9400	4.0	9	Р-27, -60М, -72, -73, К-77, Х-25МЛ, -29Т, -31П, -35, КАБ, АБ, мины	1x30 (120)	1
Су-33 (Су-27К)	1990	14.70/ 7.40	21.18	5.93	62.0/ 62.0	18.5	33.0	2300 1400	17.0	(300-1000) 3000	2x13300	6.5	12	Р-27, -73, -77, ПКР «Москит», АБ	1x30 (250)	1

О надежности работы авиационных и ракетных двигателей в полете и надлежащем контроле за их сборкой на земле



Николай Николаевич ГОПИЕНКО

Надежность двигателей летательных аппаратов в немалой степени зависит от того, насколько деятельное участие принимают в проектировании изделий и разработке производственно-технологических процессов изготовления их деталей и узлов, в отработке эффективных методов производственного и эксплуатационного контроля, в испытаниях опытных и серийных образцов техники представители заказчика.

При всем том, что заказчики из поколения в поколение работают по доведенным едва ли не до совершенства техническим условиям, результаты этой работы не всегда одинаковы; личность здесь тоже может играть свою роль, и подчас немаловажную. Одним из примеров этого является послужной список Н.Н. Гопиенко.

Николай Николаевич родился 30 апреля 1929 года в селе Логиновка Краснокутского района Саратовской области. Трудиться начал еще в годы Великой Отечественной войны, работая в колхозе.

В 1948 году поступил в Сталинградский механический институт. Учился на «отлично». В феврале 1953 года, перед началом работы над дипломным проектом, Николай Николаевич в числе 900 лучших студентов-старшекурсников технических вузов – знаменитого «спецнабора» –

был направлен на учебу в Москву, в Артиллерийскую инженерную академию имени Ф.Э.Дзержинского. В 1954 году успешно окончил факультет реактивного вооружения академии. Для дальнейшей работы выбрал военное представительство при Усть-Катавском вагоностроительном заводе имени С.М.Кирова.

В Усть-Катаве, занимаясь приемкой спецтехники, Николай Николаевич проявил лучшие качества офицера: высокий уровень инженерно-технической подготовки, дисциплину и требовательность.

В 1960 году инженер-капитан Н.Н.Гопиенко получил назначение в г. Уфу, на должность заместителя старшего военпреда ВП-120 МО. Старшим военным представителем ВП-120 Н.Н.Гопиенко был назначен в августе 1970 года. Воинское звание «полковник-инженер» было присвоено ему в 1973 году. Полковник Н.Н.Гопиенко вышел в отставку в 1987 году, прослужив в Вооруженных Силах СССР 34 года.

Николай Николаевич Гопиенко решал вопросы обеспечения качества спецтехники на высоком организационном и техническом уровне и добился отличных показателей в работе. Военное представительство № 120 МО за все годы, когда им руководил Н. Н. Гопиенко, не имело ни одной рекламации по эксплуатации. Высоко ценили Николая Николаевича как военного инженера и руководителя, вносящего весомую лепту в обеспечение безукоризненного качества изделий, легендарный директор УМЗ М.А.Ферин, главные инженеры предприятия А.Н.Мочалов и В.Н.Дрозденко, главные конструкторы А.М.Исаев и В.Н.Богомолов. Н.Н.Гопиенко первым из старших заказчиков в Башкирии получил звание «полковник». Его заслуги были отмечены орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, что для не героической профессии военпреда является редкостью.

Служивцы по IV Главному управлению Министерства обороны СССР и коллеги – руководители и технические специалисты УМЗ/УМПО – неизменно отмечали как исключительную компетентность и требовательность Н.Н.Гопиенко в работе, так и его высокие человеческие качества – личную скромность, неизменную доброжелательность, преданность семье. Верной спутницей жизни Николая Николаевича на протяжении 60 лет была его жена Нина Абрамовна Гопиенко, многие годы работавшая в медико-санитарной части УМЗ/УМПО, больнице № 13 г.Уфы, заместителем главного врача по поликлинической работе.

Совсем недавно Николая Николаевича Гопиенко не стало. Друзья, коллеги, родные и близкие навсегда в своих сердцах сохраняют о нем память. Человек жил по совести. Работал добросовестно. Любил искренне и преданно. Он и сейчас будет ориентиром для последователей своего дела. Низкий поклон Вам, Николай Николаевич!

ПРОТИВ НЕНАВИСТИ

(противостояние в воздухе КНР и Тайваня, 1949 – 1969 гг.)

Михаил Александрович Жирохов

С окончанием в октябре 1949 года гражданской войны в Китае проигравшая сторона – приверженцы партии Гоминьдан во главе со своим лидером Чан-Кайши – были вынуждены бежать с материковой части страны на Тайвань. С тех пор в мире существуют «два Китая», причем вооруженное противостояние по крайней мере один раз - в 50-х – 60-х годах приобретало форму открытого конфликта с участием супердержав – США и СССР.

Чанкайшисты практически сразу поставили себе целью взять реванш. Однако на тот момент ни о какой масштабной десантной операции речи не могло идти, и поэтому пошли по пути наименьшего сопротивления. Было решено с помощью авиации и флота наносить удары по прибрежным районам Китайской Народной Республики, а также атаковать гражданские и рыболовные суда.

К тому времени ВВС Тайваня насчитывали 361 самолет: 158 истребителей (включая 110 Р-51 «Мустанг» и 48 Р-47 «Тандерболт»), 65 бомбардировщиков (включая 21 В-24 «Либереитор», 28 В-25 «Митчелл» и 16 «Москито»), 16 разведчиков и 1 транспортный самолет.

Коммунисты же смогли стянуть в прибрежные районы (преимущественно в Шанхай) 113 самолетов, однако это был настоящий «летающий цирк». Наравне с вполне современными F-47, F-51 и В-25 в строю были японские трофеи Красной Армии, такие как «Айчи» Е13А1, «Мицубиси» Ki.51. Мало того, оставались в строю и такие анахронизмы, как «Юнкерс» F.13 или «Дэ Хэвилленд» ДН9А! Стоит ли говорить, что большинство из них были в неудовлетворительном техническом

состоянии. Кроме того, ощущался острый недостаток в грамотных экипажах.

Таким образом, даже поверхностное сравнение было не в пользу ВВС Китайской Народной Республики. Поэтому нет ничего удивительного в том, что первые налеты тайваньской авиации проходили практически в полигонных условиях. Пользуясь этим, чанкайшисты устроили целый конвейер для атаки крупнейшего китайского порта Шанхай: ночью действовали «Либереиторы» с Тайваня, а в дневное время - истребители и двухмоторные бомбардировщики с островов близлежащего архипелага Чжоушань.

Неся тяжелейшие потери, Мао Цзэдун обратился за помощью к ближайшему союзнику – СССР.

Очень быстро в Китай был отправлен серьезный контингент. Уже к 23 марта 1950 года под Шанхаем была сформирована тактическая группа ВВС и ПВО, которую возглавил генерал П.Батицкий. Под его командованием находились:

-52-я зенитно- артиллерийская дивизия, которая состояла из 1-го гвардейского зенитно-прожекторного полка, 64-го отдельного радиотехнического батальона и 45-й отдельной связной роты. Под советское командование в оперативном отношении были переданы также четыре китайских полка ПВО.

Кроме того, под Шанхай была переброшена 106-я истребительная дивизия в составе трех полков: 29-го гвардейского иап (40 МиГ-15), 351-го иап (40 Ла-11), 829-го смешанного авиаполка (10 Ту-2 и 25 Ил-10) и сводной транспортной группы (4 Ли-2).

Для того, чтобы скрыть от противника прибытие столь серьезного пополнения, все перевозки осуществлялись исключительно ночью. Кроме того, по прибытии советские летчики получили серьезные ограничения по району боевых действий – так, им запрещалось пересекать береговую черту.

Первую победу советские летчики одержали 13 марта 1950 года, когда пара П. Душин и В. Сидоров перехватила и сбила одиночный В-25, который шел в направлении



Истребитель P-51D «Мустанг» находился на вооружении обеих сторон вплоть до середины 1950-х годов



Ла-11 авиации НОАК. Советские летчики на таких истребителях в 1950 г. смогли отстоять Шанхай

аэродрома базирования – Суйчжоу. В тот же день Ла-11-е перехватили другой В-25, экипаж которого совершил вынужденную посадку в пяти километрах от аэродрома и попал в плен.

2 апреля дошло и до воздушного боя – пара «Мустангов» была перехвачена капитаном Гушевым, который сбил оба. По всей видимости, понесенные потери заставили чанкайшистов временно прекратить налеты, так как достаточно долго никаких перехватов в советских документах не отмечено. Только 28 апреля майор Келейников сбил Р-38, а в ночь с 11 на 12 мая капитан Шинкаренко сбил В-24.

Не обошлось и без потерь от «дружественного огня» – дело в том, что район действия советских истребителей был полностью закрыт для китайской авиации, поэтому любая цель рассматривалась как враждебная. Поэтому когда в один из дней китайский Ту-2 нарушил режим запретной зоны, он был сбит немедленно (победа пошла на счет пары Орлов – Богатырев).

Интересно, что современные МиГ-15 почти не использовались в качестве перехватчиков – только Ла-11. Причем этот истребитель не разрабатывался как перехватчик, его основной функцией было сопровождение бомбардировщиков Ту-4.

Советские летчики и зенитчики находились под Шанхаем до октября 1950 г. Всего с 24 февраля по 20 октября советские летчики выполнили 379 вылетов на перехват вражеских самолетов. За это время (очевидно, по неполным данным) было сбито шесть самолетов гомиьндановских ВВС (и еще четыре повреждено). В то же время ВВС Тайваня оценивали свои потери на этом направлении в 7 самолетов: 2 В-24, 2 В-25, два Р-51 и один Р-38.

Интересно, что в советских документах отмечены и два факта перелета тайваньских летчиков на сторону коммунистов. Интересные воспоминания об одном таком эпизоде оставил генерал-лейтенант С. Спиридонов: «В первой половине дня 21 апреля главный пост ВНОС начал выдавать данные о двух целях, появившихся на высоте 4500 м, идущих курсом на Шанхай.

Решением генерала Батицкого на перехват взлетели две пары МиГ-15, по одной на каждую цель. С приближением

истребителей одна цель — бомбардировщик В-26 — быстро развернулась и начала уходить в сторону своего аэродрома. Вторая, тоже В-26, продолжала следовать, не меняя курса и высоты. Подавая сигналы покачиванием крыльев, чанкайшист передал: «Советы, я к вам». Сопровождаемый нашими летчиками, он приземлился на аэродроме в районе Шанхая. Потом выяснилось, что этот случай сдачи в плен уже не первый. Вначале летчики покидали свои самолеты с парашютом и переходили на сторону НОАК. Потом их стали привязывать к сиденью цепями, то же самое было и с нашим апрельским «крестником»».

Под Шанхаем дивизия потеряла в летном происшествии два самолета (МиГ-15 и Ла-11, оба летчика - Макеев и П.В. Простеряков - погибли). Безвозвратные потери личного состава составили 3 человека: 2 офицера (летчики) и 1 рядовой.

С началом войны в Корее активность чанкайшистов в районе Шанхая практически свелась к нулю. Однако в целом она не уменьшилась, будучи направленной против других прибрежных провинций.

На фоне постоянных столкновений обе стороны наращивали свою мощь. Так, в мае 1951 года на Тайвань прибыла небольшая группа американских инструкторов, которая должна была провести подготовительные работы по реорганизации ВВС.

Кроме того, несколько тайваньских экипажей были отправлены в Японию, где они прошли подготовку для выполнения нелегальных полетов для выброски парашютистов и снаряжения над континентальным Китаем. В 1953 г. в составе ВВС Тайваня было организовано «Специальное подразделение Специальных операций», куда из состава подставной авиакомпания «Western Enterprises» передали два разоруженных В-17 «Летающая крепость». 15 июля 1956 года подразделение было переименовано в «Группу Технических Разработок» (на тот момент в ее составе было 3 В-17 и 3 В-26). Интересно, что в целях секретности весь персонал носил эмблему 34-й эскадрильи ВВС Тайваня «Летучая мышь».

Самолеты подразделения достаточно активно вели подрывную работу и, соответственно, несли достаточно



Летный состав 351-го иап ВВС СССР в Шанхае, лето 1950 г.

АВИАЦИЯ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ

большие потери – так, с 1954 по 1959 годы ВВС и ПВО КНР были сбиты 3 В-17. Последний полет тайваньские В-17 совершили над Китаем 26 февраля 1960 года.

Кроме собственно тайваньских «Летающих крепостей», на острове непродолжительное время базировалась пара В-17, которые принадлежали ЦРУ. Дело в том, что в 1957 г. США решили поддержать восстание тибетцев против коммунистического Китая. Для продолжения борьбы им были нужны подготовленные агенты и оружие. Именно их должны были, по идее, доставлять В-17. Сами машины были переданы из запасов ВВС США, на них были покрашены все опознавательные знаки и номера, а сами они были перекрашены в черный цвет (так как летать им предстояло преимущественно ночью).

В середине сентября один самолет перегнали на авиабазу Кларк Филд на Филиппинах. Тут прошли переподготовку пять польских летчиков-эмигрантов, которых предполагали первоначально использовать для заброски агентов в Восточной Европе. После переподготовки В-17 перегнали на Окинаву, где готовились тибетские агенты. Известны по крайней мере два вылета В-17 на Тибет: в начале октября 1957 года и в начале ноября 1957 года. Оба полета совершались с промежуточной посадкой на аэродроме Курмитола (Восточный Пакистан). В 1958 году В-17 были заменены на более подходящие С-118А.

В составе эскадрильи также было несколько В-26, которые использовались исключительно для разбрасывания листовок и другой литературы. На Тайване также базировались три ЦРУ-шных В-26, которые использовались с февраля 1953 года для инфильтрации в воздушное пространство Северной Кореи со стороны Китая.

Кроме того, в конце 50-х – начале 60-х годов ЦРУ для радиоэлектронной разведки использовало один RB-69А без опознавательных знаков. Самолет управлялся китайским экипажем, летал с аэродрома Тайбэй, совершал

посадку на авиабазе Кунсан (Южная Корея) и в Таиланде.

Радиоэлектронной разведкой также занимался экипаж «Локхида» С-130В-11, формально переданный из состава ВВС США авиакомпании «Air Asia» со штаб-квартирой в Тайване. Экипаж выполнял боевые вылеты на границе с Китаем с 1 февраля по 25 октября 1965 г.

Вообще активность американцев на китайском направлении была весьма значительной – так, по неполным данным, воздушное пространство КНР нарушалось ими 8220 раз.

Причем очень часто не все сходило с рук нарушителям. Так, в январе 1953 г. у о. Намоа зенитчики сбили американский разведчик «Нептун». На поиски и спасение экипажа было отправлено пять американских и английских самолетов. В ходе этой операции разбилась летающая лодка «Маринер» ВМС США. Из двадцати одного человека обеих машин спасти удалось лишь десяти.

Окончание Корейской войны только усугубило положение в регионе – у китайцев высвободились значительные воздушные силы, причем большинство летчиков уже успело получить боевой опыт. Мао Цзедун решил организовать Фуцзяньский фронт, задачей которого была оборона территории и прибрежных вод КНР от действий вооруженных сил Чан-Кайши, параллельно занимаясь организацией десантной операции на Тайвань. Такому запалу способствовали массовые поставки современной авиатехники из СССР – так, на вооружении ВВС КНР появились реактивные МиГ-17 и Ил-28. Основу же составляли проверенные в боях МиГ-15 и Ла-11.

Серьезную помощь оказывали и американцы, которые передали чанкайшистам реактивные F-84 «Тандэрджет», RT-33, F-86F. Мало того, на острове на постоянной основе базировалась оперативная группа 13-й воздушной армии США. В конце концов такое наращивание сил не могло не привести к открытому вооруженному противостоянию.

В середине 1958 года начался так называемый Тайваньский кризис. В конце августа китайская артиллерия



Китайский экипаж на фоне В-17 перед очередным вылетом



начала обстрел островов Цзиньмэньдао и Мацзу, занятых войсками Чан-Кайши.

В ответ США отправили на помощь националистам около 130 боевых кораблей, включая 7 (!) авианосцев, морскую пехоту, более семисот боевых самолетов, в том числе - одну эскадрилью F-104 «Старфайтер», две - F-100D «Супер Сейбр», одну - F-101, одну - RF-101, одну - B-57.

Советский Союз в свою очередь, поддержал на международной арене действия руководства КНР. Мир в очередной раз оказался на грани новой мировой войны. Однако здравый смысл в действиях сторон возобладал, и в конце октября китайцы прекратили обстрел островов. Кризис сошел на нет.

Стоит сказать, что примерно в это время авиация чанкайшистов получила также несколько новейших в то время высотных разведчиков RB-57. Это было обусловлено тем, что США интересовал ход работ по созданию в КНР ядерного оружия (строительство заводов, полигонов и т.д.). Однако ведение авиаразведки на самолетах с американскими экипажами было нежелательно для США по политическим соображениям. Поэтому между Тайбэем и Вашингтоном было достигнуто соглашение о том, что подобную работу будут выполнять гомиьндановские летчики на американских самолетах с опознавательными знаками националистов.

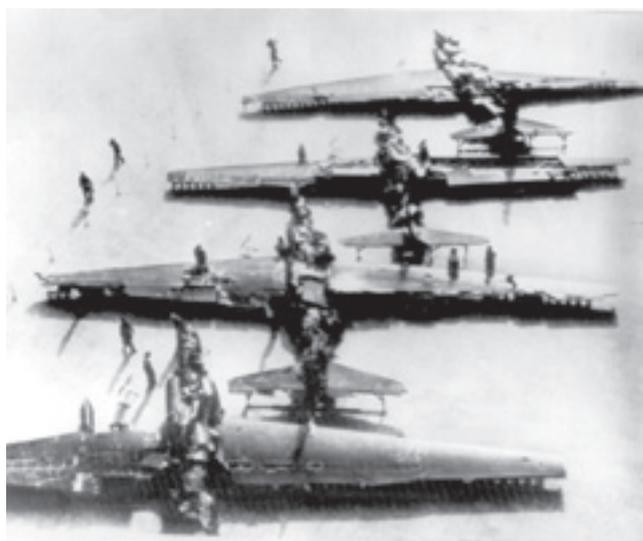
Не случаен был и выбор техники – самые современные на тот момент истребители НОАК МиГ-19 имели потолок в 18 км, в то время как RB-57 могли забираться на пару километров выше.

Миссия поначалу была весьма успешной – китайские военные могли только сопровождать нежданных гостей на экранах своих радаров. Однако с появлением современной ракетной техники превосходство разведчиков стало не таким очевидным. Тем более после того, как в сентябре 1959 года под Пекином под руководством советских инструкторов был развернут ракетный дивизион, вооруженный ЗРК С-75 «Хунцизи» («Красный Флаг»). 7 октября 1959 в 10:08 RB-57 снова появились над Китаем, в районе провинции Шеньян. Практически сразу пара была взята «под опеку» МиГ-19-х. В 11:22 разведчики были отмечены в 480 км от Пекина. Столичный округ ПВО был приведен в состояние повышенной боевой готовности, и в 11:50 самолеты-нарушители показались на радарх 2-го ракетного батальона на расстоянии 115 км. Когда RB-57 приблизился на 60 км, командир батальона Юэ Цзиньхуа отдал приказ об уничтожении нарушителя. Навстречу тайваньской машине стартовали три ракеты, которые в 12:04 поразили цель. Обломки самолета и останки пилота (Ван Чинь Иня) были обнаружены в 18 км от города Тунгуана.

Следующий случай сбития произошел 18 февраля 1960 года - в новый год по лунному календарю. В 11:00 одиночный RB-57 был отмечен над юго-восточным побережьем. Немедленно взлетела пара МиГ-19 (ведущий - У Чун Шэнь, ведомый - Шу Цзи Чэн). Они быстро набрали эшелон в 12 км. Ву и его ведомый специально тренировались для перехвата



F-86F-25 НВВС Тайваня на авиабазе Чиа, ноябрь 1958 г. Обратите внимание на узлы подвески УР «Сайдвиндер»



Выставка сбитых U-2 в Пекине



Тайваньский RB-57D

целей на такой высоте. После того, как тайванец пересек границу Китая, У стремительно стал набирать высоту 15 км, заходя на цель с «9 часов». Подойдя к нарушителю на расстояние 300 метров, У открыл огонь. Но его МиГ шел на большой скорости, и вибрация не дала возможности сразу поразить противника. Китайцу пришлось сделать второй заход, с которого он наблюдал попадания своих снарядов. Одновременно Шу атаковал с другого направления. Тайваньский RB-57



МиГ-15 ВВС НОАК на музейной стоянке



Ж-6 в 70-е годы составлял основу истребительного парка ВВС НОАК



Тайваньский В-26 в окраске для ночных вылетов

взорвался в воздухе, а перехватчики вернулись домой героями Нового Года.

Но не стоит думать, что кроме RB-57 в китайском небе не было разведчиков – было, и немало. Воздушное пространство КНР регулярно «навещали» знаменитые U-2, RF-101С. Причем часто американцы и не скрывали свое происхождение - так, еще в 1954 г. в ВВС США была сформирована 1-я рота радиоразведки, укомплектован-

ная семью самолетами Локхид RB-69А - модификацией морского разведчика «Нептун». Причем работали достаточно активно - так, с марта по июнь 1960 года зарегистрировано шесть нарушений воздушных границ КНР самолетами этого типа.

6 ноября 1961 года над Северо-Восточным Китаем был уничтожен американский P2V «Нептун». 9 сентября 1962 г. «одна из авиачастей» ВВС КНР сбила U-2. Это был первый самолет такого типа, потерянный над Китаем непосредственно от боевого воздействия. К этому времени на таких самолетах было выполнено свыше ста разведывательных полетов. В ноябре 1963 г. китайские ВВС сбили еще один самолет подобного типа. Из СССР в Китай было поставлено некоторое количество МиГ-19. Надо полагать что RF-101 и U-2 стали добычей этих самолетов.

В 1966 году КНР погрузилась во мрак «великой пролетарской культурной революции», которая длилась девять лет и дезорганизовала всю жизнь в стране, поставила экономику на грань полного краха.

Армия, втянутая в политическую борьбу, утратила в значительной мере свою боеспособность. Основными критериями боевой готовности являлась верность идеям Мао Цзэдуна и знание основных его цитат. Правда, ВВС удавалось довольно-таки долго удерживаться в стороне, но затем и они были втянуты в этот водоворот. В последний год «культурной революции» ухудшение советско-китайских отношений привело к вооруженным столкновениям на границе между двумя странами. В то же время с начала семидесятых китайско-американские отношения нормализовались. Так, из прессы исчезли сообщения о нарушениях авиацией США воздушного пространства КНР, с Тайваня американцы «по-тихому» убрали U-2. Была свернута и враждебная военная деятельность между островом и материком, это сказалось и на соответствующей активности авиации.

Единственным исключением за последние годы стал так называемый «хайнаньский инцидент». 1 апреля 2001 года самолет ВМС США EP-3 ARIES II выполнял несекретную разведывательно-наблюдательную миссию в международном воздушном пространстве в 112 км к югу от острова Хайнань в воздушном пространстве над международными водами Южно-Китайского моря. Внезапно два истребителя J-8II ВВС Китая начали его сопровождение, после чего один из них столкнулся с американским разведчиком. В результате столкновения (перед ним разведывательный самолет летел прямым курсом на автопилоте) китайский истребитель упал в море, его пилот Ван Вэй пропал без вести и ныне считается погибшим. Американский самолет, также получивший повреждения, был вынужден произвести аварийную посадку на базе Линшуй на острове Хайнань. Значительная часть находящегося на борту разведывательного оборудования была уничтожена экипажем. На борту американского самолета находились 24 человека. Никто из них не пострадал.



Testing & Control

27–29.10.2015
МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО



12-я Международная выставка испытательного
и контрольно-измерительного оборудования

Testing & Control

Организатор:



Группа компаний ITE
+7 (495) 935 7350
control@ite-expo.ru

Вооружение самолетов В.Г. Ермолаева

**Александр Николаевич Медведь,
к.т.н., доцент Московского Университета МВД**

В конце 1936 г. вышел на испытания двухмоторный пассажирский самолет «Сталь-7», созданный в Самолетном научно-исследовательском институте ГВФ под руководством итальянского политического эмигранта Роберта Людвиговича Бартини. Он представлял собой свободнонесущий низкоплан с крылом типа «обратная чайка» и фюзеляжем с поперечным сечением в виде треугольника со скругленными вершинами. Самолет по расчетам должен был иметь неплохие по тем временам летные данные: максимальную скорость 450 км/ч и дальность, достигавшую 5000 км при перегрузочной полетной массе 11 000 кг. С табличкой, в которой были указаны эти характеристики, машина экспонировалась на парижской авиационной выставке осенью 1936 г.

Внешние обстоятельства складывались для «Стали-7» и его главного конструктора неблагоприятно. В свое время Бартини получил поддержку от заместителя наркома обороны М.Н. Тухачевского и заместителя начальника Главного управления ГВФ Я.Я. Анвельта (при их содействии он и стал главным конструктором СНИИ ГВФ), а после известных событий тридцать седьмого года худшей рекомендации трудно было придумать. Как и следовало ожидать, в январе 1938 г. Бартини был арестован и получил стандартные 10 лет за «вредительскую» деятельность.

После ареста Р.Л. Бартини руководителем коллектива СНИИ ГВФ оказался Захар Борисович Ценципер, а бригаду винтов весной 1938 г. возглавлял молодой инженер Владимир Григорьевич Ермолаев, одновременно выполнявший обязанности парторга СНИИ. Когда З.Б. Ценципер и летчик Н.П. Шебанов рискнули обратиться к наркому обороны К.Е. Ворошилову с предложением о переделке «Стали-7» в дальний бомбардировщик, то приема удостоились двое - Ценципер и Ермолаев, последний именно как руководитель парторганизации.

Важную роль в «пробивании идеи» переработки конструкции самолета для военного ведомства сыграл заместитель начальника Главного управления ГВФ



**Владимир Григорьевич
ЕРМОЛАЕВ,**

*Главный конструктор ОКБ-240
(впоследствии ОКБ-134)*

М.В. Картушев. Он добился разрешения на дальний беспосадочный перелет «Стали-7», состоявшийся 6 октября 1938 г. по маршруту Москва - Батуми - Одесса - Москва (расстояние 3800 км, средняя скорость более 350 км/ч). После успешного завершения полета самолетом заинтересовался И.В. Сталин, который вызвал в Кремль Картушева, Ценципера,

Ермолаева и директора авиазавода ГВФ М.П. Озимкова. По свидетельству сотрудников СНИИ ГВФ, в Кремле якобы произошел примерно такой разговор.

Сталин, обращаясь к Ценциперу: *«Вам известны наши требования к дальнему бомбардировщику, они достаточно высоки. Сумеете ли Вы их выполнить?»*

«Да, конечно, товарищ Сталин, мы приложим все усилия и их выполним», - бойко, но неаргументированно, не сводя преданных глаз со Сталина, ответил Захар Борисович.

Сталину, видно, не понравилась столь бездумная готовность соглашаться с любыми его требованиями. Обращаясь к Ермолаеву, он пристально поглядел на молодого человека: *«А что Вы скажете, товарищ партийный руководитель?»*



Пассажирский самолет «Сталь-7», послуживший основой для создания бомбардировщика ДБ-240



Ермолаев – элегантный, подтянутый, сосредоточенный – вынул из кармана маленькую логарифмическую линейку и, подвигав движком несколько раз с глубокомысленным видом, слегка нахмурился: «Это осуществить можно. Мы постараемся выполнить требования, заменив моторы М-100 более мощными и высотными, которые сейчас выходят у Климова».

«Вот Вы и выполняйте», - уронил Сталин, не глядя на Ценципера.

Вскоре Ермолаев стал главным конструктором нового ОКБ-240, созданного при заводе № 240 ГУ ГВФ. Окончательное оформление задания коллективу Ермолаева в виде постановления Комитета Обороны при СНК СССР № 227 произошло 29 июля 1939 г., а 20 августа состоялась заседание макетной комиссии по опытной самолету ДБ-240. Комиссия рассмотрела эскизный проект бомбардировщика в двух вариантах: с моторами М-106 (максимальная скорость получалась около 500 км/ч) и с моторами М-120 (максимальная скорость 565...570 км/ч). Расчетная дальность полета с бомбовым грузом в 1000 кг, сброшенным на середине пути, составляла 5000 км.



Бомбардировщик ДБ-240 на испытаниях. Верхняя установка с пулеметом БТ в убранном положении

По максимальной скорости, дальности полета и бомбовой нагрузке новый бомбардировщик обещал заметно превзойти серийный ильюшинский ДБ-3Ф и тем более его ранние варианты. Большим достоинством ДБ-240 являлся емкий грузовой отсек, позволявший нести на внутренней подвеске четыре бомбы калибра 250 кг или даже четыре 500-килограммовки (в бомбоотсеке ДБ-3Ф можно было подвесить только десять бомб 100- или 50-килограммового калибра). Стоит отметить и более мощное оборонительное вооружение ДБ-240. В верхней полуубирающейся башне кругового вращения установили крупнокалиберный пулемет БТ, в люковой установке - пулемет ШКАС, в то время как на первых серийных ДБ-3Ф люковый пулемет вообще отсутствовал.

Наконец, нужно особо упомянуть о дальности полета машины, точнее, о ее конкретном числовом значении - 5000 км. После определенного ухудшения отношений с Англией руководство Советского Союза стало рассматривать ее в качестве вполне вероятного

противника. По мнению советского посла И.М. Майского, новый премьер-министр Невиль Чемберлен, возглавивший правительство Великобритании 28 мая 1937 г., «являлся последовательным врагом СССР» и «мог только обострить англо-советские отношения». Таким образом, по мнению Сталина, СССР угрожала опасность не только со стороны нацистской Германии, но и со стороны западных демократий, опасавшихся распространения большевизма. Как известно, боевой радиус бомбардировщика составляет 35...40 % дальности, а от аэродромов, расположенных под Ленинградом, до английских островов «по прямой» приблизительно 2000 км. Отсюда и потребная дальность полета машины - 5000 км, которая в определенном смысле стала самой главной характеристикой проекта.

Через восемь дней после заседания макетной комиссии экипаж Н.П. Шебанова на самолете «Сталь-7» установил мировой рекорд скорости 405 км/ч на маршруте «Москва - Свердловск - Севастополь - Москва» протяженностью 5068 км. Тем самым была продемонстрирована реальность характеристик, заложенных в проект дальнего бомбардировщика.

В ходе заводских испытаний самолет ДБ-240 совершил около 30 вылетов и продемонстрировал неплохие летные данные. Не дожидаясь начала государственных испытаний, только на основе докладов Ермолаева и поддерживавшего его начальника ГУ ГВФ В.С. Молокова, руководство СССР приняло решение о развертывании серийного производства ДБ-240 на воронежском авиазаводе № 18. Постановление Комитета Обороны № 236 от 29 мая 1940 г. предписывало заводу выпустить в 1940 г. 70 бомбардировщиков установочной партии, а в 1941 г. построить уже 800 самолетов ДБ-240. 16 августа 1940 г. на традиционном авиационном празднике в Тушино машина была впервые показана широкой публике, в газетах появилась ее фотография, а 24 августа самолет под управлением Н.П. Шебанова взлетел с аэродрома Раменское и прошел по замкнутому маршруту протяженностью 4111 км. От взлета до посадки он нес 1000 кг бомб на внутренней подвеске.

Государственные испытания ДБ-240 производились на подмосковном аэродроме НИИ ВВС и были закончены 17 октября 1940 г. Летно-технические данные самолета,



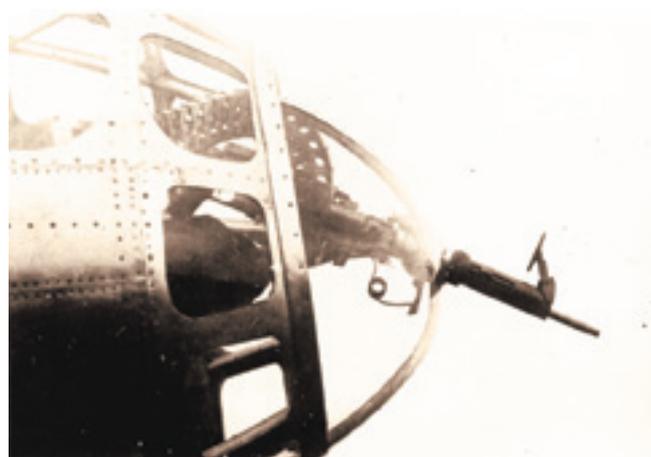
ДБ-240 слева с верхней пулеметной установкой в выпущенном положении. В носовой установке смонтирован пулемет ШКАС



Турель ТАТ-БТ в положении, обеспечивающем максимально возможный угол снижения оружия

выявленные в ходе полетов, привели к заметным негативным изменениям по отношению к самолету как в аппарате НКАП, так и в ВВС. Выяснилось, что ДБ-240 по многим пунктам не удовлетворял требованиям технического задания, что, впрочем, было и неудивительно: ведь моторы-то применялись другие, менее мощные – М-105.

Стрелковое вооружение ДБ-240 состояло из носовой, люковой и верхней установок. Носовая установка по типу ДБ-3Ф (последняя создавалась с учетом конструкции носовой установки бомбардировщика Хейнкель Не 111) была смонтирована в передней части фюзеляжа и предназначена для обстрела передней зоны из пулемета ШКАС калибра 7,62 мм. Установка состояла из пулемета, лафета с прицелом, приемника с гильзо-звеньевотводом, гибкого рукава, патронного ящика и трех мешков для сбора гильз. В каркас носовой части фюзеляжа был вмонтирован шаровой шарнир, к которому крепился пулемет. Углы обстрела составляли: влево, вверх и вправо – 26°, вниз – 23°. Патронный ящик закреплялся на правом борту кабины



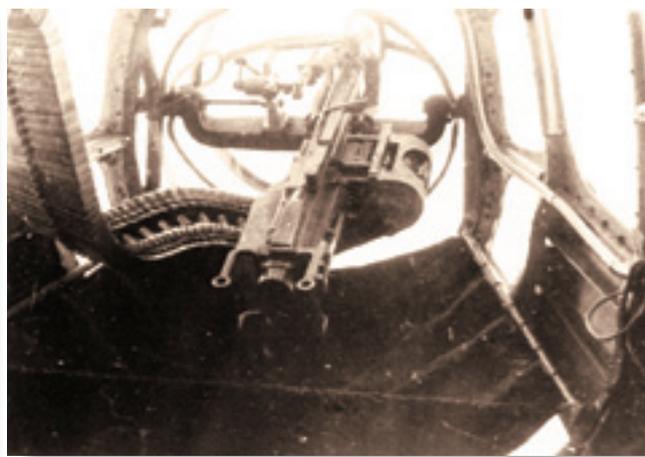
В носовой установке опытного бомбардировщика ДБ-240, созданной «по мотивам» аналогичной установки немецкого «Хейнкеля-111», монтировался пулемет ШКАС с механическим прицелом

штурмана. Стреляные гильзы и звенья собирались в специальный мешок. Два запасных мешка были закреплены слева на борту кабины. Боекомплект установки – 500 патронов.

Верхняя тяжелая аэродинамическая турель ТАТ-БТ с пулеметом БТ калибра 12,7 мм монтировалась на кольце диаметром 1000 мм, укрепленном в средней части фюзеляжа. Для удобства стрельбы ось пулемета была смещена вправо от оси турели на 100 мм. Прицел коллиматорный К8-Т. Углы обстрела: по горизонту – 360°, вверх – 65°, вниз по борту – 45°. Питание пулемета – сменными магазинами по 40 патронов. Турель закрывалась прозрачным экраном, каркас которого был выполнен из труб. На экране имелись аэродинамические компенсаторы в виде двух выпускающихся лепестков. Боекомплект установки – 400 патронов.

Нижняя люковая установка МВ-2 конструкции Можаровского и Веневидова монтировалась в нижнем заднем люке между 18 и 21 шпангоутами. В походном положении установка убиралась в фюзеляж, для стрельбы она выпускалась в поток под фюзеляж. На подвижном лафете монтировался пулемет ШКАС с прицелом ОП-2Л. Выступающая в поток часть люковой установки закрывалась обтекателем, боковые стенки которого изготавливались из плексигласа. С целью предотвращения прострела хвостового колеса на фюзеляже был смонтирован штырь-ограничитель, исключающий ведение огня в направлении колеса. Углы обстрела: влево-вправо ±30°, вверх 6°, вниз 65°. Патронная коробка устанавливалась на правом борту фюзеляжа. Звенья и гильзы выбрасывались за борт. Боекомплект установки – 1075 патронов.

В средней части фюзеляжа располагался бомбоотсек, над ним – два топливных бака. Створки бомбоотсека открывались необычно, поскольку петли подвески крепились к средней балке, а не к бортовым лонжеронам, окантовывающим бомболюк. В хвостовой части фюзеляжа располагалась кабина стрелков – люкового (радииста) и верхнего. Стрельба из выпущенной люковой установки велась через нижний входной люк. В верхнем хвостовом



После начала войны на серийных Ер-2 в носовой установке ШКАС заменили крупнокалиберным пулеметом БТ



Обильное остекление носовой части фюзеляжа Ер-2 создавало хорошие условия для ведения оборонительного огня штурманом самолета

люке монтировалась стрелковая установка. На первых серийных самолетах временно, до начала серийных поставок турелей ТАТ-БТ, монтировались серийные верхние установки МВ-3 конструкции Можаровского и Веневидова с пулеметом ШКАС, прицелом ОПТ-1 и боекомплектом 1200 патронов.

Бомбардировочное вооружение самолета включало две наружные балки Дер-19-20 с возможностью подвески бомб калибра от 100 и до 1000 кг (ФАБ-100, ФАБ-250, ФАБ-500, ФАБ-1000, БРАБ-220, БРАБ-500, БРАБ-1000, П-250 и др.). Внутри бомбоотсека были смонтированы два кассетных бомбодержателя КДЗ-240, предназначенные для подвески четырех бомб ФАБ-250 или ФАБ-500, а также четыре кассетных бомбодержателя КД2-240, предназначенные для подвески 12 бомб ФАБ-50 или ФАБ-100. На наружной подвеске самолет мог нести два выливных авиационных прибора ВАП-500 или столько же универсальных химических авиационных приборов УХАП-500, которые в годы войны использовались для постановки дымовых завес. Внутри бомбоотсека можно было подвесить четыре авиационные бомбовые кассеты АБК-240, предназначенные для загрузки в них навалом мелких бомб (калибром до 15 кг) и ампул с зажигательной смесью. Максимальная бомбовая нагрузка - 4000 кг (две ФАБ-1000 снаружи и четыре ФАБ-500 на внутренней подвеске).

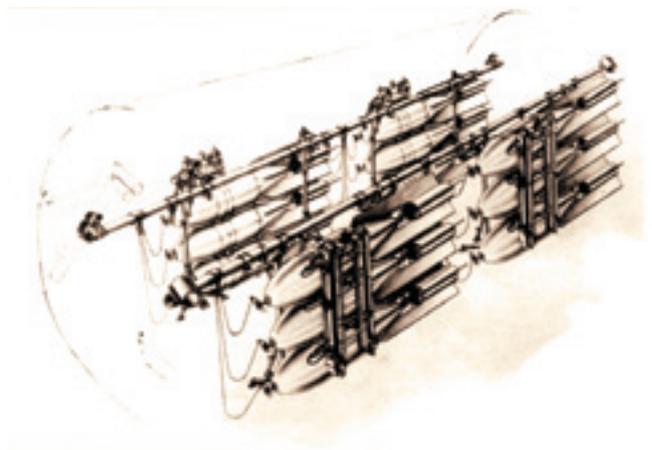
Прицеливание при бомбометании обеспечивалось: днем со средних и больших высот - с помощью оптического прицела ОПБ-2М, ночью и днем с малых высот - с помощью ночного коллиматорного прицела НКПБ-3. На самолете устанавливался основной электрический сбрасыватель ЭСБР-5 и аварийный механический сбрасыватель АСШ-340. Оба они были смонтированы в кабине штурмана.

Осенью 1940 г. заводу № 18 поставили задачу с 71-й машины перейти на выпуск варианта с моторами АМ-35А, суммарная взлетная мощность которых на 500 л.с. превышала мощность двух М-105. Кроме того, ОКБ-240 получило задачу к 1 марта 1941 г. изготовить эталон бомбардировщика с дизельными моторами М-40Ф. На заводские и государственные испытания каждого из вариантов давалось всего по полтора месяца. Конец 1940 г.

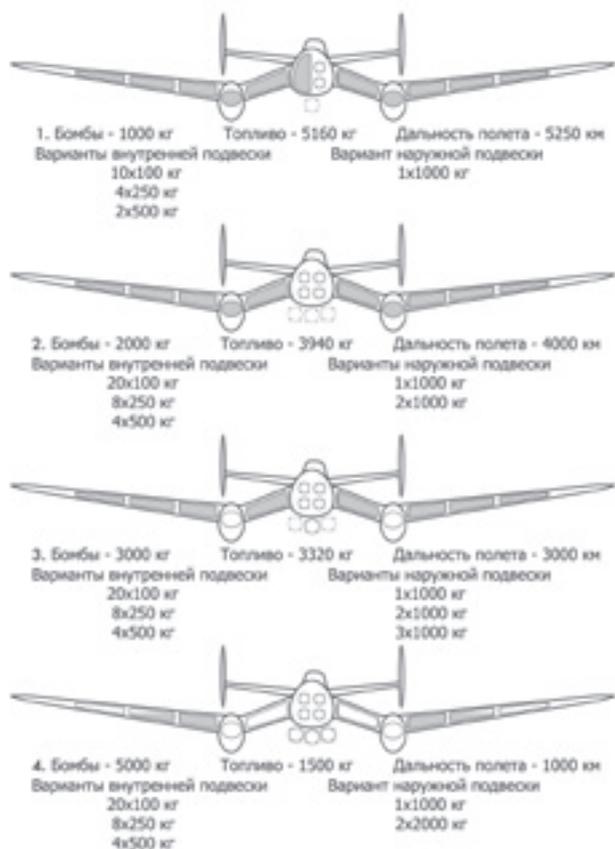
принес В.Г. Ермолаеву положительные эмоции: в одной компании с А.И. Микояном, М.И. Гуревичем (за МиГ-1), А.С. Яковлевым (за Як-1), В.П. Горбуновым, С.А. Лавочкиным и М.И. Гудковым (за ЛаГГ-1) он был удостоен Сталинской премии. В соответствии с постановлением правительства СССР от 6 декабря 1940 г. бомбардировщик ДБ-240 был переименован в Ер-2.

К началу войны ни один из ермолаевских бомбардировщиков так и не поступил на вооружение строевых частей. Новые самолеты простаивали - теперь будучи собственностью ВВС. Для начала Великой Отечественной войны характерной особенностью оказалось стремление всех - от рядового станочника или пилота до наркома - срочно сделать нечто такое, что способно быстро и эффективно повлиять на ход военных действий, «сломить хребет озверелому фашизму», как тогда говорили. Одним из поветрий времени оказалось формирование авиачастей особого назначения, укомплектованных самыми лучшими летчиками, вооруженных самыми современными самолетами. Ставка делалась на то, что уж эти-то, отборные, наиболее грамотные и умелые сумеют быстро перехватить инициативу и всыпать «трусливым пиратам Геринга» по первое число. В числе других из тонкого слоя «сливок» советских ВВС и ГВФ в июне - августе 1941 г. были сформированы два «косых» полка на самолетах Ер-2 - 420-й и 421-й. По состоянию на 4 августа 1941 г. полки имели: 420-й - 32 самолета, а 421-й - 28 машин.

9 августа 1941 г. группа самолетов Ер-2 из 420-го авиаполка во главе с командиром эскадрильи капитаном А.Г. Степановым была переброшена под Ленинград на аэродром Пушкин для участия в налете на Берлин. Из-за технических неисправностей и катастрофы, случившейся на взлете с самолетом ТБ-7, из восьмерки «еров» на цель ушли только три машины. Звено капитана Степанова над Балтикой попало в многослойную облачность, подверглось обстрелу собственной зенитной артиллерии и распалось. Судя по радиограмме, полученной на аэродроме вылета, Степанов все же отбомбился по основной цели. Экипажи Малинина и Кубышко также долетели до Берлина и сбросили бомбы на «логово зверя». На обратном пути самолет



В бомбоотсеке первого варианта самолета Ер-2 с моторами М-105 можно было подвесить 12 бомб ФАБ-100 на кассетных держателях



Варианты бомбовой нагрузки самолета Ер-2 с моторами АЧ-30Б выбирались с учетом потребной дальности полета и массы управляемого топлива

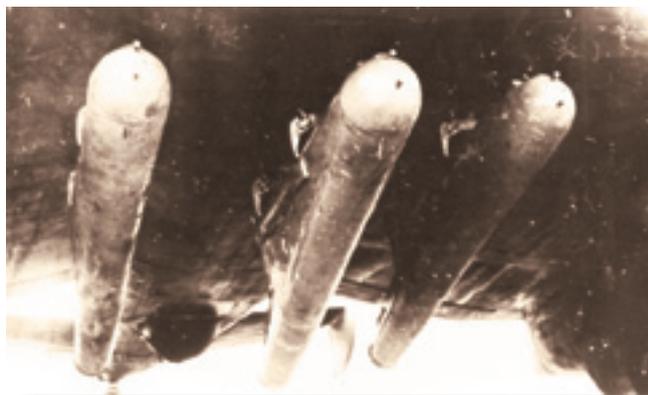
лейтенанта Кубышко был по ошибке атакован советскими истребителями и сбит. Члены экипажа покинули горящую машину с парашютами и впоследствии вернулись в свой полк. Ранним утром на аэродроме Пушкин совершил посадку одинокий Ер-2 лейтенанта Малинина. По итогам налета на столицу рейха командиры экипажей Степанов (посмертно), Малинин и Кубышко получили ордена Красного Знамени, а штурманы капитаны Ж.С.Сагдиев и Г.Н.Федоровский - ордена Красной Звезды.

Серьезной проблемой, значение которой никто не мог преуменьшать после катастрофических потерь частей дальнебомбардировочной авиации в первые месяцы войны, являлась недостаточная обороноспособность самолетов. Эффективная дальность стрельбы пулеметов ШКАС не превышала 200 м, а их низкие поражающие качества при действии по металлическим истребителям противника вызвали у пилотов горькие определения в стиле «горох» или «гуманное оружие». В начале сентября 1941 г. на Научно-испытательный полигон авиационного вооружения ВВС, который располагался в Ногинске, поступил на испытания самолет Ер-2 с новыми стрелковыми установками, разработанными заводом № 32. Во всех огневых точках монтировались крупнокалиберные пулеметы БТ (с ленточным питанием в носовой и люковой установках и с магазинным - на верхней турели). Несмотря на обнаруженные недостатки, разработанные конструкции

были рекомендованы к серийному производству. Но и рекомендацию НИП АВ полностью реализовать не смогли, поскольку завод №32 был сильно загружен заданиями по крупносерийным машинам. К началу октября только на 50% самолетов Ер-2 в строевых частях были заменены верхние стрелковые установки на турели ТАТ с пулеметами БТ, при этом магазинное питание, особенно часто подвергаемое критике (слишком много времени расходовалось на замену магазина емкостью всего 38 патронов - до 50-60 с), сохранилось.

20 января 1942 г. четверка Ер-2 нанесла удар по штабу неприятельского соединения, расположившемуся в бывшем санатории НКВД в местечке Борок, что в 20 км западнее Смоленска. Отличились экипажи лейтенантов Гайворонского и Линева, метко сбросившие две серии ФАБ-100 с высоты 150 м. Стрелки заявили, что в здание санатория угодили 2-3 бомбы, по их оценкам вряд ли кто-либо мог уцелеть. В сообщении инженера дивизии Маркова отмечалось: *«В дневных условиях отмечались случаи, когда хорошо вооруженный дальний бомбардировщик Ер-2 сбивал за один вылет два самолета противника... По боевой нагрузке Ер-2 также превосходил ДБ-3Ф. Последний обычно брал 1000 кг бомб, а Ер-2 - до 1500 кг...»*

Вариант ермолаевского бомбардировщика с моторами АМ-37 являлся естественной реакцией ОКБ-240, пытавшегося улучшить летные данные машины. Первый полет ДБ-240 2АМ-37 состоялся 25 октября 1940 г., но он выявил столь сильный перегрев моторов, что нормальная эксплуатация машины исключалась. После переделок в конце марта 1941 г. ДБ-240 2АМ-37 (иногда в заводской переписке его называли Ер-2 2АМ-37 или Ер-4) был вновь готов к проведению испытательных полетов, но их приостановили из-за проблем с микулинскими двигателями. Ер-4 снова поднялся в воздух 26 мая 1941 г., его пилотировал летчик А.Д. Алексеев. 8 июня удалось получить на высоте 7000 м максимальную скорость 519 км/ч - наивысшее значение, когда-либо достигнутое на самолетах «ермолаевского» семейства. Заключение специалистов ЛИИ по этому варианту самолета можно считать в целом благоприятным: *«Самолет Ер-2 2АМ-37 может быть рекомендован для серийного производства*



Выливные авиационные приборы ВАП-500 могли применяться как для постановки дымовых завес, так и по прямому назначению - распылению ОВ

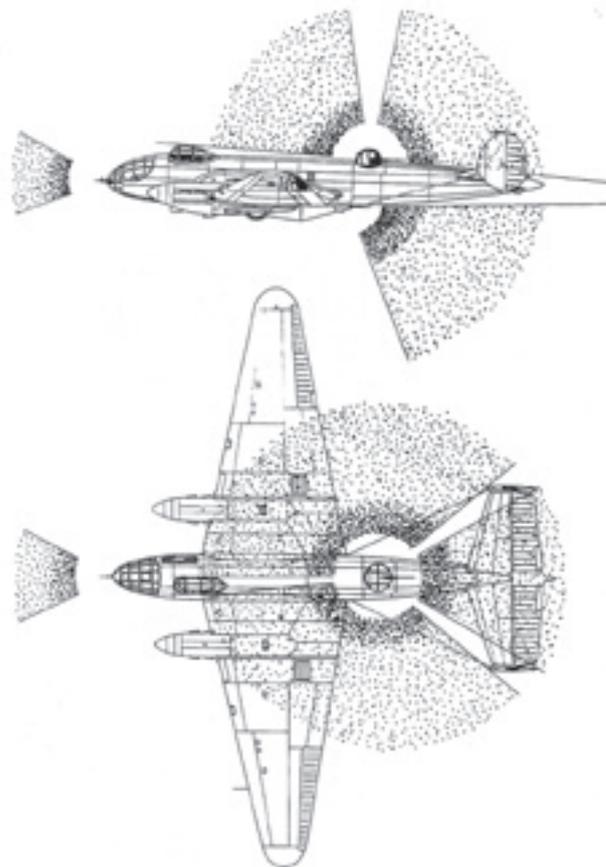


при условии выполнения следующих требований: установки на всех стрелковых точках пулеметов БТ с запасом у штурмана и на ЛУ - 300 патронов, у стрелка - 600 патронов; установки бронестекла в козырьке фонаря; увеличения продольной устойчивости и уменьшения нагрузок на элероны».

Самолет Ер-2 2АМ-37 был очень высоко оценен летчиками и инженерами НИИ ВВС. По мнению ведущего инженера Н.М. Кокорина, по «комплексу летно-тактических данных ему не было равных в мире». Действительно, этот дальний бомбардировщик обладал максимальной скоростью более 500 км/ч на высоте 6000 м и был способен пролететь расстояние в 3000 км с грузом бомб 1000 кг при средней скорости 408 км/ч. Самолет был хорошо вооружен (три крупнокалиберных пулемета) и забронирован (130 кг стальной брони), имел лучшую устойчивость по сравнению с Ил-4 и меньше утомлял пилота.

Однако в серию он не попал. Главной причиной отказа от производства Ер-2 2АМ-37 стало отсутствие серийных моторов указанного типа (все силы были брошены на производство АМ-38 для штурмовиков Ил-2). Тогда взоры руководства ермолаевского КБ обратились к авиационным дизелям. Только в СССР и в Германии такие моторы были доведены до уровня, позволившего перейти к летным испытаниям и даже к постройке серийных самолетов. Важнейшими достоинствами дизелей считались существенно меньший расход топлива по сравнению с карбюраторными моторами, а также меньшая пожароопасность керосина (дизельного топлива) по сравнению с легко воспламеняющимся авиационным бензином.

Основной вклад в создание авиационных дизелей в СССР был сделан отделом нефтяных двигателей ЦИАМа, которым до ареста в 1937 г. руководил Андрей Дмитриевич Чаромский. В дальнейшем доработками конструкции авиадизеля занимались два независимых коллектива. Первый, возглавлявшийся В.М. Яковлевым, работал на знаменитом Кировском заводе в Ленинграде и совершенствовал мотор М-40. Второе КБ, организованное при московском заводе № 82, представляло собой «шарашку», фактическим руководителем которой был «враг народа» А.Д. Чаромский. Разработанный этим коллективом дизель назывался М-30.



Зоны обстрела оборонительных установок бомбардировщика Ер-2

Оба двигателя проходили летные испытания на самолетах БОК-15. Комитет Обороны выдал моторостроителям задание: в августе 1940 г. провести государственные испытания обоих типов дизелей на стенде, а в октябре-декабре установить их на самолеты ТБ-7 и ДБ-240.

В ОКБ-240 разработали эскизный проект, а 17 марта 1941 г. в НИИ ВВС состоялось заседание макетной комиссии по новому самолету с форсированными дизелями М-40Ф. Максимальную бомбовую нагрузку машины задали равной 6000 кг, при этом одна ФАБ-2000 должна



Самый скоростной вариант Ер-2 с моторами АМ-37 на всех трех оборонительных установках (носовой, верхней и люковой) нес крупнокалиберные пулеметы БТ

была подвешиваться внутри фюзеляжа, а еще две - на подкрыльевых держателях. Такой вариант вооружения в то время считался неподъемным даже для четырехмоторного ТБ-7 (лишь во второй половине войны самолеты Пе-8 с моторами АШ-82Ф в исключительных случаях стали совершать боевые вылеты с шестью тоннами бомб на борту). Не дожидаясь начала испытаний, руководство НКАП с благословения СНК спланировало серийный выпуск «дизельных» ДБ-240 начиная с третьего квартала 1941 г. Воронежский завод № 18 должен был до конца этого года выпустить 90 машин, а в 1942 г. - построить 800 самолетов!

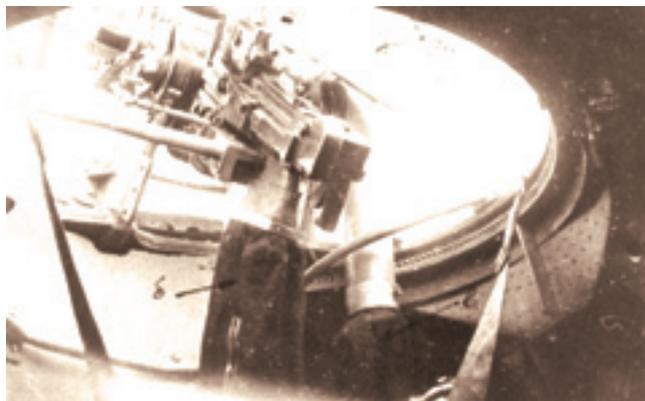
Заметим, что опытные дизельные самолеты летали нечасто в основном из-за выявившейся низкой надежности турбокомпрессоров, у которых то и дело рассыпались подшипники и «летели» лопатки. Ведущим летчиком по Ер-2 с М-40Ф в ЛИИ НКАП был назначен Г.М. Шиянов. До начала войны ему удалось выполнить 15 полетов, при этом пришлось еще не раз менять турбокомпрессоры и кожу выхлопных коллекторов. В некоторых «внутренних» документах ОКБ-240 машина с дизелями получила новое наименование Ер-6. По расчетам максимальная скорость машины должна была составить 480 км/ч, но на испытаниях удалось получить всего 448 км/ч.

Планы оснащения опытного Ер-2 двигателями М-30 в 1941 г. не были реализованы из-за начала войны, перенацеливания завода № 240 на серийное производство кассет мелких бомб КМБ-2 и последующей его эвакуации в Казань. В феврале-марте 1942 г., после почти полугодового пребывания в Казани, ермолаевский завод был эвакуирован в Москву. И тут оказалось, что прежняя территория завода и даже его номер «экспроприированы» конструкторским коллективом С.В. Ильюшина. Ермолаев пытался «бороться за правду», но в результате сложившееся положение было закреплено приказом НКАП № 304 от 21 апреля 1942 г. Ермолаевцы вместе с чертежным хозяйством и станочным парком оказались «в подвешенном состоянии».

Только в июле 1942 г. серьезно уменьшившемуся по составу коллективу предоставили новые помещения, а в сентябре 1942 г. был готов вариант бомбардировщика



По опыту эксплуатации пулемет люковой установки защитили экраном, предотвращавшим попадание грязи в автоматику на этапах взлета и посадки



Стрелок-радист Ер-2 при ведении огня из верхней установки сидел на матерчатой лямке, прикрепленной к верхнему кольцу турели. Гильзы и звенья собирались в матерчатый мешок - иначе они падали бы прямо на голову стрелку из люковой установки

Ер-2 с моторами М-30Б. Возросшие размеры бомбоотсека позволяли подвешивать внутрь либо 4 бомбы ФАБ-500, либо 8 бомб ФАБ-250, либо 20 ФАБ-100. Три наружных бомбодержателя обеспечивали возможность подвески бомб калибром до 1000 кг на каждый замок, а на средней точке самолет мог нести и двухтонную бомбу. Створки бомбоотсека при открывании убирались внутрь фюзеляжа, сдвигаясь вдоль бортов. Вместо входного люка стрелков, одновременно служившего и для выпуска нижней оборонительной установки, были введены два отдельных, при этом люковую установку смонтировали в постоянно выпущенном положении, прикрыв обтекателем. Взамен верхней турели ТАТ-БТ на самолете смонтировали установку ТУМ-2 с пулеметом УБТ.

В феврале 1943 г. самолет предъявили на испытания в НИИ ВВС. Его максимальная скорость по сравнению с вариантом с АМ-37 уменьшилась до 429 км/ч, зато расчетная максимальная дальность полета превысила первоначально заданную для Ер-2 и достигла 5500 км. Бомбардировщик стал заметно более живучим, ведь керосин, в отличие от бензина, загорался в воздухе неохотно. Общая масса брони достигла 180 кг, при этом пилот получил 15-мм бронеспинку. Верхняя турель оснащалась электроприводом, что заметно облегчило работу стрелка (поворот на 360° осуществлялся за 6 с) и увеличило точность стрельбы. В письме начальнику НИИ ВВС генерал-лейтенанту П.А. Лосюкову от 1 июня 1943 г. Ермолаев указывал, что новый вариант его бомбардировщика по количеству доставляемых к цели бомб вдвое превосходил Ил-4. В традициях времени, не дожидаясь окончания полной программы доводки машины, ГКО своим постановлением от 21 сентября 1943 г. возобновил серийное производство Ер-2 на заводе № 39 в Иркутске.

В декабре 1943 г., утверждая тактико-технические требования к серийному Ер-2 2М-30Б, представители АДД предложили ввести в состав экипажа второго пилота, посадив его рядом с командиром. Кроме того, военные настояли на замене верхней пулеметной установки пушечной и применении колес увеличенных размеров.



Кое-какие изменения внес сам главный конструктор. Самолет стал тяжелее опытного, его летные данные заметно ухудшились.

Оборонительное вооружение серийного Ер-2 2М-30Б включало три стрелковые установки: носовую НУ-134 с пулеметом УБТ (195 патронов), люковую ЛУ-МВ-2Б также с УБТ (275 патронов) и верхнюю ТУМ-5 с пушкой ШВАК (200 патронов). Максимальная бомбовая нагрузка составляла 5000 кг, из них 3000 кг на наружной подвеске. Размеры бомбового отсека значительно увеличились, позволяя подвешивать две бомбы ФАБ-500 tandemно, одну за другой. Средний наружный держатель Дер-19 позволял транспортировать бомбу ФАБ-2000, внешние - ФАБ-1000. Максимальный калибр бомб внутренней подвески - 500 кг (4 шт.), другие варианты предусматривали транспортировку 20 ФАБ-100 или 8 ФАБ-250 на кассетных держателях КД-2 и КД-3. Самолет оснащался дневным прицелом ОПБ-1Р и ночным НКПБ-7, электрическим сбрасывателем ЭСБР-6 и его механическими дублерами АСП-340 (у пилотов) и АСШ-340 (у штурмана).

Первые два серийных Ер-2 2М-30Б иркутские авиастроители построили в декабре 1943 г., как это и предусматривалось правительственным заданием, но лишь к августу 1944 г. наиболее серьезные дефекты, препятствовавшие началу нормальной эксплуатации самолета, удалось устранить. В конце месяца в строевые части передали первый десяток машин. 19 августа 1944 г. В.Г. Ермолаев получил звание генерал-майора ИТС, а 2 сентября - орден Суворова II степени. Награждение конструктора полководческим орденом, по-видимому, означало, что Верховный Главнокомандующий многого ждал от новейшего дальнего бомбардировщика, каждый экземпляр которого теперь обходился государству в 850 тысяч рублей без стоимости дизелей.

13 декабря 1944 г. тридцатипятилетний генерал Ермолаев вместе с женой поездом выехал из Москвы в Иркутск. Какое-то предчувствие томило его; прощаясь на перроне вокзала, сотрудники ОКБ запомнили невеселое настроение главного. По пути в Иркутск Ермолаев заболел сыпным тифом, через несколько дней возникло осложнение на легкие и печень, затем начался менингит. В течение двух недель были испробованы все известные в ту пору средства, но ничто не помогло. В последний день 1944 г. Ермолаев скончался, а 5 января 1945 г. состоялись его похороны на Новодевичьем кладбище в Москве.

После недолгих колебаний в марте 1945 г. нарком Шахурин принял решение об объединении осиротевшего ермолаевского КБ и конструкторского коллектива П.О. Сухого. Последний без особого энтузиазма согласился стать третьим главным конструктором «проблемного» бомбардировщика. Но выбора у Сухого не было, ведь после прекращения производства ближнего бомбардировщика Су-2 и отказа от запуска в серию штурмовика Су-6 коллектив был вынужден работать «на полку».

В апреле 1945 г. два полка «Еров» - 327-й и 329-й *баны* приняли участие в боевых действиях. Первый боевой вылет оба полка совершили 7 апреля 1945 г. В этот день 17 наиболее подготовленных экипажей приняли участие в дневном массированном налете советской



Так называемый «спрямленный» нос бомбардировщика Ер-2 с дизелями АЧ-30Б улучшил технологию обзора для пилотов и упростил технологию изготовления машины. Носовая установка осталась прежней, а верхняя получила дополнительные элементы аэродинамической компенсации («лепестки» на прозрачной башне) из-за увеличенного сопротивления, создававшегося стволом пушки ШВАК

дальнебомбардировочной авиации на Кенигсберг. За выполненное боевое задание личный состав, участвовавший в нанесении удара по Кенигсбергу, получил благодарность от Верховного Главнокомандующего. Уже 9 апреля Кенигсберг пал. Впоследствии экипажи 327-го и 329-го полков летали на бомбежку Зееловских высот и Берлина.

В послевоенный период требования к надежности авиатехники существенно возросли. На основании приказа НКАП от 31 августа 1945 г. главному конструктору П.О. Сухому и директору иркутского завода давалось два месяца на устранение всех дефектов Ер-2. 15 ноября три полностью соответствующих требованиям самолета Ер-2ММ (малая модернизация) завод обязан был передать на госиспытания, а в декабре предъявить 20 Ер-2ММ для повторных войсковых испытаний.

Еще в 1944 г. ермолаевское КБ начало проектирование улучшенного варианта машины с более мощными двигателями, увеличенной бомбовой нагрузкой и пушечным вооружением. Впоследствии эти работы привели к появлению проекта Ер-2БМ (большая модернизация). Проводился анализ нескольких вариантов с моторами АМ-39, АЧ-30БФ и новейшими, еще не существовавшими в металле дизелями АЧ-31.

Увы, сроки, как это уже не раз было с «ером», оказались сорваны. Несмотря на все усилия двигателистов и давление «верхов», довести дизели так и не удалось. Ни в 1945, ни в 1946 году самолеты Ер-2ММ так и не поступили на госиспытания, а Ер-2БМ даже не успели достроить. Новое руководство НКАП (в марте 1946 г. Сталин снял А.И. Шахурин с должности наркома авиапромышленности) не захотело связывать себе руки надоевшей «болячкой». Поэтому в том же марте 1946 г. производство Ер-2 прекратилось.

Ведущие авиаконструкторы и их самолеты в Великой Отечественной войне

Максимилиан Борисович Саукке

Предваряя военные операции в Великой Отечественной войне, представляется целесообразным показать, каким научно-конструкторским потенциалом располагала наша страна.

АНТОНОВ ОЛЕГ КОНСТАНТИНОВИЧ (1906-1984)



О.К. Антонов

Олег Антонов, с детских лет увлекавшийся планеризмом, принимавший участие в планёрных соревнованиях в Коктебеле, в 1930 году окончил авиационный факультет Ленинградского политехнического института. Был приглашен на должность начальника планёрного конструкторского бюро Осоавиахима в Москве. В 1933-1938 гг. Антонов был главным конструктором планёрного завода в Тушино. Им были разработаны и выпущены в серию самые разные планёры – от учебных (на них было обучено до 150 тысяч летчиков) до буксировочных. О.К. Антоновым был разработан и запущен в серию грузовой десантный планёр А-7.

Олег Антонов, с детских лет увлекавшийся планеризмом, принимавший участие в планёрных соревнованиях в Коктебеле, в 1930 году окончил авиационный факультет Ленинградского политехнического института. Был приглашен на должность начальника планёрного конструкторского бюро Осоавиахима в Москве. В 1933-1938 гг. Антонов был главным конструктором планёрного завода в Тушино. Им были разработаны и выпущены в серию самые разные планёры – от учебных (на них было обучено до 150 тысяч летчиков) до буксировочных. О.К. Антоновым был разработан и запущен в серию грузовой десантный планёр А-7.



Планёр А-7



По разным источникам, было построено от 400 до 600 планёров, на которых во время войны на партизанские базы доставляли боеприпасы, медикаменты и продовольствие, перебрасывали десанты. За эту работу О.К. Антонов был награжден медалью «Партизану Отечественной войны» 1-й степени.

Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Москва-лёв Н.И.	Серебро	32мм	?	?	?

Avers: профильные изображения В.И. Ленина и И.В. Сталина; по окружности надпись: «Партизану Отечественной войны СССР».
Revers: надпись: «За нашу Советскую Родину».

До войны О.К. Антонов недолгое время работал в ОКБ Яковлева. В 1943 году, в должности заместителя главного конструктора того же КБ, Антонов принимал участие в модернизации истребителей Як-3, Як-7, Як-9. С 1946г. он – главный конструктор нового ОКБ, позже (1952г.) переведенного в Киев. С 1967 по 1984 – генеральный конструктор, создавший специальные транспортные самолеты «для решения задач военно-транспортной авиации, воздушно-десантных войск и обеспечения грузовых перевозок Аэрофлота»; многоцелевые и пассажирские самолеты, планёры и дельтапланы. В КБ Антонова в 1964 г. был спроектирован и построен Ан-22 («Антей» – грузоподъемность 80 т). Позже были выпущены Ан-124 («Руслан» – грузоподъемность 150т, первый полет – в 1982г.), Ан-225 («Мрия» – был приспособлен для транспортировки космических систем, первый полет был выполнен 21.12. 1988)... 5 февраля 1966 года Олегу Константиновичу Антонову было присвоено звание Героя Социалистического Труда. О.К. Антонов был награжден: в 1957, 1966, 1975 гг. – 3-мя орденами Ленина; в 1944 – орденом Трудового Красного Знамени; в 1945 – Отечественной войны 1-й степени; в 1971 – Октябрьской Революции; он был лауреатом госпремий СССР, Украины и Ленинской премии, а также был награжден многими медалями.

*Юбилейные медали в честь 60-летия авиаконструктора О.К. Антонова**



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Кошевой О.	Металл	108мм	Киев	?	1966

Avers: профильное изображение влево О.К. Антонова; по окружности - выпущенные планёры и самолеты его КБ, внизу - юбилейная дата: «LX».

Revers: надпись по окружности: «Олегу Константиновичу Антонову в день 60летия от авиамodelистов авиаспортклуба». Сверху вниз: «А-11, А-13, А-15, Ан-2, Ан-2м, Ан-8, фирменный знак «Ан», «LX», Ан-10, Ан-12, Ан-14, Ан-24, Ан-22, Ан-34», Организация п/я 4. 7 февраля 1966 г.».



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Кошевой О.	Металл	133мм	Киев	?	1966

Avers: профильное изображение влево О.К. Антонова; по окружности – выпущенные планёры и самолеты его КБ, внизу - юбилейная дата: «LX».

Revers: «Антонову Олегу Константиновичу в день 60летия от коллектива служб Главного технолога. Организация п/я-4 7 февраля 1966г., фирменный знак “Ан”».

*Интересно отметить, что данные медали – составные, т.к. лицевые и оборотные стороны их выполнялись раздельно.

Почтовый блок, посвященный авиаконструктору О.К. Антонову и самолетам его конструкторского бюро



На марках: самолет Ан-3Т, авиаконструктор О.К. Антонов, самолеты Ан-12, Ан-24, Ан-74, Ан-124.

Источники: А.П.Красильщиков «Планеры СССР». Машиностроение. 1991, стр.240.

По материалам Интернет:

http://www.aviarmor.net/aww2/glider/antonov_a7.htm;
http://ww2awards.info/sss/partizanu_otechestvennoj_vojny.html;
<http://det-model.ru/airplane/antonov.php>;
<http://perlyny-ua.narod.ru/kievska/gostomel/an125-r.html>;
<http://avia.pro/blog/samolet-225-mriya-foto-harakteristiki>;
<http://to-name.ru/biography/oleg-antonov.htm>;
http://filtorg.ru/images/detailed/11/mlist_hi13958967865333b1d25a36b.jpg

БОЛХОВИТИНОВ ВИКТОР ФЕДОРОВИЧ (1899-1970)



Виктор Федорович довольно долго искал себя, прежде чем поступил в Военно-воздушную академию Рабоче-крестьянской Красной Армии имени профессора Н. Е. Жуковского (ныне ВУНЦ ВВС «ВВА» им. проф. Н.Е. Жуковского), которую окончил в 1926 г. Там он и остался работать. С 1937 по 1945 гг. он – главный конструктор опытного КБ. Под руководством Болховитинова был создан тяжелый бомбардировщик ДБ-А (дальний бомбардировщик – «Академия»). Была заложена

В.Ф. Болховитинов



Бомбардировщик ДБ-А

на серия в 16 самолетов, из них сдано в Казани в 1939 г. 12 машин (на одном из этих самолетов С. Леваневский в августе 1937 года пытался совершить перелет в Америку, который завершился трагически – все погибли). В 1940 г. производство было прекращено, так как в серию пошел самолет ТБ-7, который обладал более высокими летными качествами, чем ДБ-А. Известно, что четыре ДБ-А использовались как военно-транспортные самолеты в Сибири. Также под руководством Болховитинова были созданы опытные скоростной ближний бомбардировщик с соосными винтами и истребитель БИ-1 с жидкостно-ракетным двигателем. В.Ф. Болховитинов с 1946 г. находился на преподавательской работе в Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н.Е. Жуковского. Был награжден двумя орденами Ленина, орденом Красной Звезды, а также другими орденами и медалями.

Источники: Авиация: Энциклопедия. — М.: Большая Российская Энциклопедия Главный редактор Г.П. Свищев 1994;

По материалам Интернет: http://www.aviausssr.ru/index.php?cat_id=3&fla=stat&nma=catalog&nums=10&page=1

ИЛЬЮШИН СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ (1894-1977)



С.В. Ильюшин

30 марта 1894г. в семье крестьянина Ильюшина родился сын Сергей. Он окончил 3 класса земской начальной школы, с 15 лет ушел на заработки. Интересно, что в 1910г. Сергей работал на Коломяжском Ипподроме в Санкт-Петербурге, подготавливая поле к проведению Первой Петербургской Авиационной недели. А в 1916г. С.В. Ильюшин – уже в Петрограде – работал мотористом почти там же, на Комендантском аэродроме. При аэродроме в 1912г. была открыта авиашкола Императорского всероссийского аэроклуба, «которую летом 1917г. закончили два представителя так называемого в те годы низшего сословия аэродромной команды: моторист С.В. Ильюшин и браковщик В.Я. Климов (будущий генеральный конструктор авиационных двигателей)». В 1919г. С.В. Ильюшин был призван в ряды РККА. Его направили служить в 6-й авиаремонтный поезд 6-й армии Северного фронта. По окончании службы С.В. Ильюшин в сентябре 1921г. поступил в институт инженеров Красного Воздушного Флота (будущую акад. им. проф. Жуковского). Вскоре слушатель Ильюшин стал руководителем авиационной секции военно-научного общества академии. Он начал строить планёры. Планёр-паритель АВФ-21 «Москва», построенный в 1925г., принимал участие в четвертых Рейнских соревнованиях в Германии, где получил первый приз за дальность полета. В июне 1926 г. С.В. Ильюшин окончил Академию с присвоением ему звания военного инженера-механика Воздушного Флота. Работал в авиационной промышленности. Началом самостоятельного творческого пути С.В. Ильюшина-авиаконструктора стало его назначение в 1933г. на должность начальника ЦКБ при московском заводе им. В.Р. Менжинского. На этой территории в 1935г. приказом Глававиапрома было организовано ОКБ С.В. Ильюшина, в котором Сергей Владимирович проработал до пенсии главным, позднее – Генеральным конструктором. ОКБ специализировалось на проектировании самолетов штурмовой, бомбардировочной, пассажирской и транспортной авиации. Первой разработкой ОКБ стал дальний бомбардировщик ЦКБ-26. Пройдя ряд модификаций, он пошел в серийное производство под шифром ДБ-3 и Ил-4 (название последней модификации). Это был основной дальний бомбардировщик Великой Отечественной войны: с 1936 по 1945гг. было выпущено 6784 ДБ-3 и Ил-4 (последних – около 5300 экземпляров). В 1940 г. был запущен в серию «бронированный штурмовик, низковысотный самолет поддержки наземных войск Ил-2». Самолет враги называли «черной смертью» за его высокую боевую эффективность. Ил-2 был массовым боевым самолетом Великой Отечественной войны: было построено 36163 штурмовика. В 1944 началось серийное производство штурмовика Ил-10 – более маневренного и скоростного, чем Ил-2. Ил-10, выполняя обычные функции штурмовика,

в случае нужды мог успешно вести воздушный бой с истребителями противника. Во время войны было выпущено 4966 самолетов Ил-10. В 1943 г. началась работа над созданием транспортно-пассажирского самолета, и с 1947 г. на гражданских авиалиниях страны летают Ил-12. В 1949 г. в серийное производство был запущен бомбардировщик Ил-28. В дальнейшем из ОКБ Ильюшина выходят пассажирские машины: Ил-14 (1953), Ил-18А (1958), Ил-18В (1962), Ил-18Д (1965), Ил-62 (1963). В 1970г. Сергей Владимирович ушел на пенсию. Его дело продолжили его ученики. На линии страны выходят самолеты с эмблемой «Ил»: Ил-62М (1970), Ил-86 (1980), Ил-96-300 (1989), Ил-114 (1990), Ил-76ТД-90ВД (2006), Ил-76МД-90А (2012) и др.

Государственные награды С.В. Ильюшина:

1941, 1957, 1974 – Трижды Герой Социалистического Труда; 1941, 1942, 1943, 1946, 1947, 1950, 1952, 1971 – восемь раз лауреат Государственной премии; 1960 – Лауреат Ленинской премии; 1937, 1941, 1945 (в этом году был дважды награжден), 1954, 1964, 1971, 1974 – восемь орденов Ленина; 1969 – Орден Октябрьской революции; 1944, 1950 – два ордена Красного Знамени; 1939 – Орден Трудового Красного Знамени; 1933, 1967 – два ордена Красной Звезды; 1944 – Орден Суворова II степени; 1945 – Орден Суворова I степени; 1969 – Польский Рыцарский крест II степени Ордена Командоров. Также С.В. Ильюшин был награжден многими медалями.

Памятная медаль, посвященная 50-летию со дня образования ОКБ им. С.В. Ильюшина



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
?	Металл	30мм	Москва(?)	?	1983

Avers: один из самолетов ОКБ, эмблема ОКБ «Ил», юбилейная дата «50». Revers: надпись: «ОКБ им. С.В. Ильюшина 1933-1983».

*Почетная медаль «С.В. Ильюшин»**



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
?	Металл	?	Вологда (?)	?	2014

Avers: изображение вправо С.В. Ильюшина. Revers: надпись: «Региональное отделение ФКР. Генеральный конструктор С.В. Ильюшин 1894-1977 г. Вологда», изображение самолета.

*Медаль учреждена к 120-летию со дня рождения С.В. Ильюшина, является высшей наградой ОАО «Ил».

Памятная медаль в честь 100-летия со дня рождения С.В.Ильюшина



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Лозутов М.В.	Томпак	64мм	ММД	1021	1994

Avers: профильное изображение вправо С.В.Ильюшина; по окружности надпись: «Академик Сергей Владимирович Ильюшин. 1894-1977». Revers: вверху изображение одного из первых самолетов «Ил», внизу - одного из последних, в середине – эмблема ОКБ «Ил» и подпись «Сер. Ильюшин».

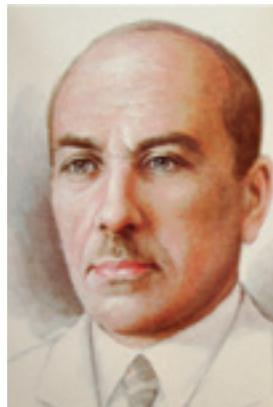
Марка, выпущенная к 90-летию со дня рождения С.В. Ильюшина



На марке – изображение С.В. Ильюшина; надпись: «5к 1894 1977 Академик С.В. Ильюшин Почта СССР 1984»

Источники: *Авиация: Энциклопедия.* — М.: Большая Российская Энциклопедия Главный редактор Г.П. Свищев 1994; по материалам Интернет:
http://www.zasluga.ru/catalog_photos/ilushimkonstr1.jpg;
http://www.altav.ru/published/publicdata/ALTAVRU/attachments/SC/products_pictures/P1011277_enl.jpg;
<http://www.ilyushin.org/about/history/biography/> Валерий Русанов, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института военной истории ВАГШ ВС РФ, кандидат исторических наук, доцент;
<http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/history/more.htm?id=11905037@cmsArticle>;
http://www.zasluga.ru/catalog.php?tovar_id=3487;
https://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%EB%FC%FE%F8%E8%ED_%D1%E5%F0%E3%E5%E9_%C2%EB%E0%E4%E8%EC%E8%F0%EE%E2%8%F7#/media/File:1984_CPA_5489.jpg

КАЛИНИН КОНСТАНТИН АЛЕКСЕЕВИЧ (1889-1938)



К.А. Калинин

Константин Алексеевич Калинин родился в Варшаве. Его отец, Алексей Кириллович Калинин, был выходцем из Воронежской губернии, крестьянином, дослужившимся в конце жизни до титулярного советника. Константин получил хорошее домашнее образование и экстерном окончил реальное училище. В 20 лет он остался сиротой и поступил в 184-й Варшавский полк. В 1909г. Калинин поступил в Одесское пехотное юнкерское училище, и в Одессе же наблюдал

первые полеты аэропланов в России. В 1912г. Калинин был выпущен из училища подпоручиком по первому разряду и получил назначение во Владивосток. (Вспомним, что Петр Николаевич Нестеров также служил во Владивостоке, но несколькими годами раньше). В конце 1913г. Калинин перевелся на остров Русский. В июле 1914г. он был переведен в Кронштадт. В августе 1915г. произведен в поручики, за бои под Двинском награжден орденом святого Станислава. С весны 1916г. поручик Калинин – курсант Гатчинской военной авиашколы. Он освоил самолеты «Фарман-7,-16,-20 и 22» и боевой «Вуазен», теоретический курс проходил в Петроградском политехникуме. Осенью того же года Калинин, окончив авиашколу, получил звание военного летчика, чин штабс-капитана и направление в 26-й корпусной авиаотряд на Румынском фронте. В одном из боевых вылетов был контужен. За проведенные бои был награжден орденом святой Анны и утвержден командиром отряда. После революции Калинин принимал участие в Гражданской войне «как летчик Красной Армии». В 1923г. он начал работать в Киеве на Ремонтно-воздушном заводе №6. В 1925г. им был создан его первый самолет, и в этом же году Калинин закончил Киевский политехнический институт.



К.А. Калинин

В 1926г. Калинин возглавил КБ в Харькове, где им был разработан целый ряд самолетов различного назначения и различных конструктивных схем. В 1929г. был создан самолет К-5, который выпускался в разных модификациях: «для пассажирских (10-ти местный) и грузовых перевозок, а также для десантирования парашютистов и как санитарный

**ЛАВОЧКИН
СЕМЕН АЛЕКСЕЕВИЧ (1900-1960)**



С.А. Лавочкин

Семен Алексеевич Лавочкин родился на Смоленщине, в Смоленске окончил гимназию с золотой медалью, в 1927г. окончил МВТУ, получив квалификацию инженера-аэромеханика. В течение последующих 12-ти лет Лавочкин работал у разных руководителей, на разных должностях, в том числе и руководящих, пока в 1939г. он не получил назначение в ОКБ-301 вместе с В.П. Горбуновым и М.И. Гудковым. С ними Лавочкин

разрабатывал идею внедрения в самолетостроение дельта-древесины, обладавшей большими прочностными качествами, чем древесина простая. В этом же году все трое получили служебное звание главных конструкторов по самолетостроению. Они оказались первопроходцами в новом деле, был выполнен предэскизный проект истребителя из дельта-древесины, одобренный НКАП. Уже в 1940г. был выпущен истребитель И-22 (И-301, впоследствии – ЛаГГ-1). Испытания самолета прошли успешно, но в серию он не пошел, так как ВВС потребовали увеличить дальность полета с прежних 600-т до 1000-ти км. Поставленную задачу решили следующим образом: в консолях крыла поставили дополнительные баки, выполнили перелет Москва-Москва, самолет получил обозначение ЛаГГ-3, и в июле 1940г. было решено передать его в серию. В 1940г., осенью, Лавочкина направляют на головной завод для внедрения самолета в серию в Горький; было выпущено 6528 самолетов. Однако при серийном выпуске выявился ряд серьезных недостатков. ВВС остановило серийный выпуск машин. Лавочкину пришлось принимать кардинальные меры для спасения машины. После внесенных изменений практически новый самолет под шифром Ла-5 успешно прошел все испытания, и военные допустили его к серийной постройке (было выпущено 10000 машин). Следует обратить внимание на то, что военные летчики высоко ценили исключительную «живучесть конструкции ЛаГГ (и потом Ла)». Весной 1944г. успешно прошел госиспытания Ла-7, который сразу пошел в серию. Самолет Лавочкина был одним «из основных наших истребителей в последний год войны».

За годы Великой Отечественной войны всего было построено 22 500 экземпляров самолетов конструкции Лавочкина».

В послевоенные годы ОКБ Лавочкина (ныне ФГУП «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина») работало над истребителями с реактивными двигателями. В 1956г. Семен Алексеевич Лавочкин стал Генеральным конструктором. В его КБ были созданы многие машины, в частности, серийный Ла-15. С.А. Лавочкину дважды (1943, 1956гг.) присваивалось звание Героя Социалистического Труда, четырежды (1941, 1943, 1946, 1948гг.) присуждалась Государственная премия; также он был награжден еще многими орденами и медалями.

Памятная медаль, посвященная 75-летию со дня рождения С.А. Лавочкина



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Старис Б.Л.	Томпак	70мм	ЛМД	750	1975

Avers: изображение влево С.А. Лавочкина; справа по окружности: «С.А. Лавочкин», слева: 1900-1960. Revers: самолеты С.А. Лавочкина, надпись в шесть строк: «В сочетании технических мечтаний с интересами сегодняшнего дня и заключен творческий дух нашей авиационной техники. Лавочкин».

Медаль в честь 50-летия Научно-производственного объединения им. С.А. Лавочкина



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
Миклашевский В.К., Вернигора В.Д., Колодкин А.А.	Томпак	70мм	ММД	2002	1987

Avers: «НПО им. С.А. Лавочкина 50». Revers: «1937 1987 В сочетании технических мечтаний с интересами сегодняшнего дня и заключен творческий дух нашей авиационной техники. Лавочкин».

Приводим фото значка ЛаГГ-3:



Источники: по материалам Интернет:
<http://topwar.ru/37453-semen-alekseevich-lavochkin-aviakonstruktor.html> (По Н.В. Якубовичу)
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/158088>
<http://club.33b.eu/topic2853399.html>

**МИКОЯН
АРТЕМ
ИВАНОВИЧ
(1905-1970)**



**ГУРЕВИЧ
МИХАИЛ
ИОСИФОВИЧ
(1893-1976)**



Яркое содружество, которое дало удивительно плодотворные результаты.

Артем Микоян родился в Армении, в деревне Санаин в семье плотника. Чтению и письму обучился в деревенской школе. Полный курс школьного обучения Артем прошел в Тбилиси, куда семья переехала в 1918 году. В Ростове-на-Дону (1923 год) он поступил в техническое училище при машиностроительном заводе, где и работал. Затем (1925 год) Артем Микоян переехал в Москву, поступил на завод Динамо.

С 1928 по 1930 год он служил в армии. В 1931 году был зачислен слушателем в Военно-воздушную инженерную академию им. Н.Е. Жуковского. После окончания академии в 1937 году (с красным дипломом) Микояна назначили на авиационный завод №1, где находилось ОКБ Н.Н. Поликарпова...

Михаил Гуревич родился в семье винокура-механика в деревне Рубанщина Курской губернии. Начальное образование Михаил получил в Ахтырской мужской гимназии, которую окончил с серебряной медалью в 1910 году. В этот же год он поступил в Харьковский университет, из которого был скоро исключен за участие в студенческих волнениях. Для продолжения образования Михаил уехал во Францию и поступил в университет в городе Монпелье, но высшего образования так и не получил: началась Первая мировая война (в это время он был на каникулах у родителей). Через несколько лет, в 1917 году, Михаил поступил на механический факультет Харьковского технологического института. В ХТИ в то время существовала первичная ячейка ОАВУК, в которой студенты не только учились, но и построили два планёра. Эти планёры были представлены в Коктебеле в 1924 году на планёрных состязаниях. Один из них в полете сломался, планерист погиб. Гуревич, присутствовавший на соревнованиях, тяжело пережив трагедию, сделал проверочный расчет планёра и обнаружил ошибку, приведшую к катастрофе. После этого им была написана работа «Практическое руководство к постройке планёра», которая была издана в Харькове в 1925 году. В этом же году Гуревич окончил институт. С 1929 года по 1936 год М.И. Гуревич работал в

разных московских авиационных КБ, где принимал участие в разработках самолетов. В 1936 году американская фирма «Дуглас» передавала закупленную советской стороной документацию на самолет ДС-3 (впоследствии – Ли-2) для лицензионной постройки последнего в СССР. В числе посланных специалистов находился и М.И. Гуревич. Вернувшись в СССР, М.И. Гуревич получил направление на работу в ОКБ Н.Н. Поликарпова.

... В 1939 году Наркомат авиационной промышленности изыскивал способы ускорения проектирования и запуска в серийное производство новых типов истребителей, которые не уступали бы иностранным образцам. Было проведено сравнительное изучение имевшихся аванпроектов. Наиболее перспективным оказался проект, созданный Н.Н. Поликарповым (истребитель И-200). Н.Н. Поликарпов в это же самое время находился в составе представительной группы авиационных специалистов в служебной командировке в Германии. Было принято решение, не дожидаясь возвращения руководителя проекта Н.Н. Поликарпова, закончить проектирование машины И-200 для передачи ее в серийное производство. Для этой цели «8 декабря 1939 года приказом директора завода №1 (П.А. Воронина) из состава серийного конструкторского отдела и ОКБ были выделены два подразделения – КБ-2 и КБ-3 и организован опытный конструкторский отдел (ОКО), возглавляемый А.И. Микояном. Его заместителями назначили М.И. Гуревича и В.А. Ромодина». 8 декабря



**Эмблема
содружества**



**Создавшие славу своей
мечте**

1939 года считается днем рождения ОКБ. (С 1940 по 1957 год Гуревич был заместителем главного конструктора, с 1957 по 1964 год – главный конструктор в КБ Микояна). ОКО в короткий срок разработало на основе проекта И-200 рабочие чертежи новой машины. Чертежи пошли в производство; построенный и поднятый в воздух 5 апреля 1940 года истребитель получил обозначение МиГ-1.

В строевые части ВВС КА поставка серийных машин МиГ-1 началась уже в декабре 1940 года. К октябрю 1940 года был построен улучшенный экземпляр МиГ-1, названный МиГ-3, который, пройдя испытания, был выпущен в серию в декабре того же года.

Этот истребитель был самым скоростным и высотным истребителем нашей страны в предвоенные годы и в начале Великой Отечественной войны... «Всего в 1940-1942гг было построено 100 самолетов



Первый опытный экземпляр истребителя И-200 (МиГ-1), апрель 1940 г.



Серийный МиГ-3 №2115 на государственных испытаниях в НИИ ВВС КА, февраль 1941 г.

МиГ-1 и 3172 самолета МиГ-3». Конструкция самолетов МиГ позволяла очень быстро и легко ликвидировать полученные повреждения в бою, что позволило этим машинам воевать в течение всей войны. Не забудем, что на МиГ-3 сражались: трижды Герой Советского Союза А.И. Покрышкин (сбил на МиГ-3 10 вражеских самолетов, в том числе 5 истребителей Мессершмитт Bf-109E); дважды Герои Советского Союза Б.Ф. Сафонов и С.П. Супрун; Герои Советского Союза К.К. Коккинаки, П.Ф. Стефановский и другие...

Однако, самолет обладал известными недостатками, к тому же остро не хватало моторов, и машину сняли с производства в 1942 году... По возвращении ОКО в Москву на его базе в 1942 году был открыт опытный завод №155 (ОКБ-155). А.И. Микоян был назначен «...его директором и главным конструктором». В КБ продолжали работать над дальнейшим усовершенствованием МиГ-3: И-230, И-231, И-211. Разрабатывались, испытывались и другие истребители... После войны ОКБ выпустило: «МиГ-9 – первый серийный реактивный истребитель; МиГ-15, составивший целую эпоху в реактивном самолетостроении, изготавливаемый с различными модификациями во многих странах мира; МиГ-17 – истребитель, достигший скорости звука; МиГ-19 – первый серийный отечественный сверхзвуковой самолет-истребитель; МиГ-21 – самолет с треугольным крылом тонкого профиля и скоростью полета, вдвое превышавшей скорость звука; МиГ-23 – первый в СССР самолет с изменяемой в полете стреловидностью всего крыла; МиГ-25 – истребитель со

скоростью полета, втрое превышавшей скорость звука. На самолетах марки МиГ в разное время было установлено 55 мировых рекордов»...

Государственные награды А.И. Микояна:
1956, 1957 – дважды Герой Социалистического Труда;
1941, 1947, 1948, 1949, 1952, 1953 – шесть раз лауреат Государственной премии; 1962 – лауреат Ленинской премии;
был награжден 6-ю орденами Ленина;
орденами: Октябрьской Революции, Красного Знамени, Отечественной войны I степени,
2-мя орденами Красной Звезды, медалями.

Государственные награды М.И. Гуревича:
1957 – Герой Социалистического Труда; 1963 – лауреат Ленинской премии; 1941, 1947, 1948, 1952, 1953 – лауреат 5-и Государственных премий СССР 1-й степени и – в 1949 – Государственной премии СССР 2-й степени. Был награжден золотой медалью Серп и Молот, четырьмя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Красной Звезды, многими медалями.

Блок марок: «Самолеты ОКБ им. А.И. Микояна. К 100-летию со дня рождения А.И. Микояна, авиаконструктора».



На марках: самолет МиГ-3, авиаконструктор А.И. Микоян, надпись: «1905-1970. Авиаконструктор, один из пионеров отечественной реактивной техники», самолеты: МиГ-15, МиГ-21, МиГ-25, МиГ-29.

Марка, выпущенная в Армении, посвященная авиаконструктору А.И. Микояну.



Мемориальная доска, установлена 20 июня 2012 года на доме 17 по Беговой улице в городе Москве.



Надпись: «Выдающийся авиаконструктор самолетов «МиГ», герой Социалистического Труда Михаил Иосифович Гуревич жил в этом доме с 1942 по 1945 год».

Марка «Слава советским авиастроителям!»



МЯЩИЦЕВ ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ (1902-1978)



В.М. Мясичев

Володя Мясичев родился в городе Ефремов Тульской области. В 16-ть лет он окончил реальное училище. В 18-ть Владимир поступил в МВТУ, который окончил в 1926 году. Мясичев начал работать в ОКБ А.Н. Туполева (в ЦАГИ). Он участвовал в разработке текущих машин: ТБ-1, ТБ-3, АНТ-20 «Максим Горький». По последней машине Мясичеву была поручена разработка хвостовой части фюзеляжа. В 1934 году Мясичев возглавлял

бригаду экспериментальных самолетов в ОКБ А.Н. Туполева. В 1936г. по чертежам бригады был изготовлен бомбардировщик-торпедоносец Т-1. Его особенность: «... центральная часть фюзеляжа впервые в стране имела бомбоотсек, составляющий около 40% длины самолета, – 6,5 м, что позволяло на внутренней подвеске нести

торпеду ТАНФ массой 920 кг или бомбу ФАБ – 1000». Первый полет был выполнен 2-го июня. В связи с аварией, приведшей к разрушению самолета (флаттер), в серии самолет не строился. С 1937 по 1938 год В.М. Мясичев возглавлял группу по подготовке чертежей и технологии лицензионного самолета Дуглас DC-3 для внедрения в серийное производство. Было необходимо перевести из дюймовых «... в метрические меры всех его размеров и толщин материала и с тщательным пересчетом всех элементов конструкции по нашим нормам прочности». На фирмах Фоккер и Мицубиси (ими также были закуплены лицензии на данный самолет), такую работу произвести не смогли: у них собирали самолеты из агрегатов, доставленных из США. Также «...впервые в СССР был применен плазово-шаблонный метод производства». С 1938г. на заводах СССР началась серийная постройка лицензионного самолета с обозначением ПС-84. К началу войны их было уже 72 экземпляра. В дальнейшем этот самолет – с сентября 1942г. под шифром Ли-2 – строился большой серией в Ташкенте. Самолеты принимали участие в Великой Отечественной войне; с 1941 по 1945гг. их было построено 2364 экземпляра. В 1938г. Владимир Михайлович был необоснованно репрессирован и работал в ЦКБ-29 НКВД. Там он руководил работой по созданию дальнего высотного бомбардировщика ДВБ-102. Работа продолжалась и после освобождения В.М. Мясичева в 1940 году. Проект вообрал в себя все лучшее, что было в то время в мировом самолетостроении. Первый полет состоялся в 1942 году. В 1943 году на московском заводе № 482 начались работы по доводке и испытаниям ДВБ-102. Однако трудности военного времени, недоведенность двигателей, смена вооружения и оборудования – все это отодвигало сроки окончания работ. В серии самолет не строился... В 1942 году в авиакатастрофе погибает В.М. Петляков, руководивший работами по серийному производству своего самолета Пе-2 на заводе № 22 в Казани. В 1943г. В.М. Мясичев был назначен на завод № 22 главным конструктором и руководителем по модификациям пикирующего бомбардировщика Пе-2. Под его руководством были созданы самолеты: Пе-2Б, пикирующий бомбардировщик, был рекомендован в серию; Пе-2И, дневной пикирующий бомбардировщик, построена войсковая серия; Пе-2М, скоростной бомбардировщик, выпущена войсковая серия. Следует вспомнить также, что «в ноябре 1943 года ОКБ В.М. Мясичева принимало участие в доводке и испытаниях герметических кабин А.Я. Щербакова на самолетах Як-7Б и Ла-5». С 1946г. по 1951 г. В.М. Мясичев, в связи с закрытием его ОКБ, перешел на работу в МАИ, где он занимал должности заведующего кафедрой проектирования самолетов и декана самолетостроительного факультета. В 1951г. ОКБ Мясичева было восстановлено (ОКБ №23), и до 1960 г. Владимир Михайлович был его руководителем. В ОКБ разрабатывались стратегические бомбардировщики. С 1956г. – генеральный конструктор. С 1967г. по 1978г. он – генеральный конструктор Экспериментального машиностроительного завода, где продолжались разработки и выпуск самолетов-бомбардировщиков, бомбардировщиков-ракетоносцев.

В 1957 году В.М. Мясичеву было присвоено звание Героя Социалистического Труда и присуждена Ленинская премия. Также он был награжден 3-мя орденами Ленина, орденами Октябрьской Революции, Суворова 2-й степени, Трудового Красного Знамени и медалями.

Памятная медаль, посвященная В.М. Мясичеву



Автор	Материал	Диаметр	Где произведено	Тираж	Год выпуска
?	Металл	64мм	?	?	?

Avers: изображение В.М. Мясичева; по окружности надпись: «Советский авиаконструктор В.М. Мясичев 1902 – 1978». Revers: изображение двух самолетов ОКБ В.М. Мясичева.

Мемориальная доска в Москве (Романов переулок, 3) на доме, в котором жил авиаконструктор В.М. Мясичев.



Надпись: «В этом доме с 1955 по 1978 г. жил Генеральный Конструктор авиационной техники Герой Социалистического Труда Владимир Михайлович Мясичев».

Источники: Иванов В.П. Самолеты Н.Н. Поликарпова.—М.: «Русское авиационное общество» (РУСАВИА), 2004;

Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938-1950 гг. «-е изд., исправл.—М.: Машиностроение, 1988.—568с.;

Авиация: Энциклопедия / Гл. ред. Г.П. Свищев.—М.: Большая Российская энциклопедия, 1994—736 с.;

Век авиационной России (второе дополненное издание). — М.: ОАО «Авиапром», 2012. — 388 с.

по материалам Интернет: <http://www.testpilots.ru/tp/russia/mikoyan/mig.htm>;

<http://www.newreferat.com/ref-1832-1.html>;

<http://gorenka.org/index.php/zemlyaki/1265-gurevich-mikhail-iosifovich>;

<http://www.migavia.ru/index.php/ru/>;

<http://www.migavia.ru/index.php/ru/istoriya-rsk-mig/stanovlenie-okb-mig?limit=1&limitstart=0>;

http://alternathistory.org.ua/files/031010_Gurevich.jpg;

<http://www.migavia.ru/index.php/ru/istoriya-rsk-mig/nachalo-reaktivnoj-ery?limit=1&start=1>;

<http://www.aviaport.ru/digest/2012/06/21/236410.html>;

<http://www.zoroastrian.ru/node/875>;

<http://pics.aviaport.ru/cache/news/300x/236410.jpeg>;

<http://funeral-spb.narod.ru/necropols/serafimofskoe/tombs/gurevich/gurevich.html>;

<http://ww2history.ru/3848-mikojan-artem-ivanovich-vydajushhijjsja.html>;

<http://www.otvoyna.ru/mikoyan.htm>;

http://static.baza.farpost.ru/v/1382677367391_bulletin;

http://s4.gallery.aystatic.by/650/926/649/5011/5011649926_0.jpg;

<http://pics.aviaport.ru/cache/news/300x/236410.jpeg>;

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/dd/Stamp_of_Armenia_h331.jpg/220px-Stamp_of_Armenia_h331.jpg;

<http://nacekonomie.ru/forum/viewtopic.php?f=150&t=13970>;

<http://www.people.su/32410>;

<http://club.33b.eu/topic2853399.html>;

<http://progulkipomoskve.ru/mdrom3myasishhev.jpg>

<http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?id=12388>

<http://aviacity.eto-ya.com/2012/12/27/myasichev-vladimir-mihajlovich-biografiya/>

<http://www.people.su/78328>

<http://aviacity.eto-ya.com/2012/12/27/myasichev-vladimir-mihajlovich-biografiya/>

Источники: «Творцы отечественной авиации», художник А.Г. Кручина, © «Изобразительное искусство». Москва, 1989.

* В №6 КР была сделана ошибочная запись на стр. 140 о дате ареста В.М. Мясичева.

Следует читать: 1938.

ЯК-42 КАК «ГРУЗОВИК» (проектные варианты)

*Сергей Дмитриевич Комиссаров,
заместитель главного редактора «КР»*



*На базе этого первого опытного Як-42 (с прямым крылом)
разрабатывались грузовые варианты*

Авиалайнер Як-42 принадлежит к числу хорошо известных и признанных достижений отечественного авиастроения. Совершив свой первый полёт 6 марта 1975 года, он поступил в эксплуатацию весной 1980 г. и прослужил более трёх десятилетий в отечественных и зарубежных авиакомпаниях в качестве пассажирского ближне- и среднемагистрального самолёта, составив себе хорошую репутацию у пассажиров и эксплуатантов (некоторое количество Як-42 продолжает летать в России и по сей день). Кроме перевозки пассажиров, он послужил базой для создания летающих лабораторий разного назначения. История развития конструкции Як-42 и его применения изложена автором в статье-монографии, опубликованной в журнале «Авиация и Время» №5 за 2014 год.

Объём той статьи не позволил уделить достаточное внимание многочисленным проектам создания на базе Як-42 военно-транспортных и грузовых самолётов. Эти проекты, оставшиеся нереализованными, содержали в себе немало оригинальных решений и представляют исторический интерес. О них и пойдёт речь в данной статье.

Работа над транспортными вариантами Як-42 велась с самого начала его проектирования после того, как в 1972 году поступило задание на этот самолёт от МГА. Первые проработки Як-42 в вариантах на 64-96 пассажиров, в зависимости от компоновки салона, с силовой установкой из двух двигателей Д-30К (реже - трёх двигателей меньшей тяги) были вскоре отброшены, и была принята силовая установка из трёх новых на тот момент двигателей Д-36. Именно эта силовая установка была заложена в аванпроект Як-42, представленный на рассмотрение МГА в декабре 1972 г. Поскольку в ОКБ в тот период не было окончательного мнения относительно целесообразности применения на этом самолёте стреловидного крыла, проект предусматривал два варианта: с прямым крылом (стреловидность по линии четвертой хорд 11 градусов, задняя кромка прямая) и со стреловидным крылом

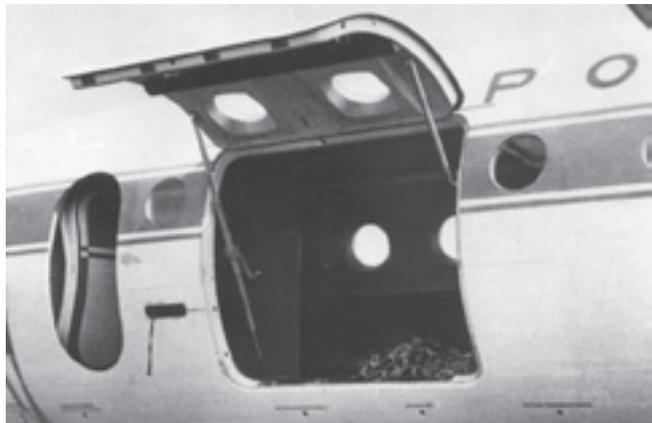
(стреловидность по линии четвертой хорд 25 градусов). Такой подход нашёл отражение и в построенном тогда же полноразмерном макете, у которого по левому борту было прямое крыло, а по правому – стреловидное. В итоге рассмотрения проекта решено было принять для будущего пассажирского самолёта стреловидное крыло (что и было реализовано в дальнейшем). Правда, первый опытный образец был всё же построен с прямым крылом, но он так и остался единственным в своём роде. Все пассажирские Як-42 строились со стреловидным крылом.

Прямое крыло, однако, в течение какого-то времени оставалось «фаворитом» при проектировании транспортных вариантов Як-42, хотя позже такие варианты проектировались и со стреловидным крылом.

Уже в аванпроекте 1972 г. предусматривалось, что исходный пассажирский Як-42 послужит базой для создания транспортного самолёта с боковой грузовой дверью, а также десантного и санитарного вариантов.

Оснащение крупных реактивных пассажирских самолётов боковой грузовой дверью впервые было осуществлено ещё в 1963 году в США, где появился самолёт Boeing 707-320C (Convertible) с такой дверью по левому борту. Позже аналогичные варианты создавались на базе Boeing-727 и -737. У нас же ОКБ Яковлева, пожалуй, первым реализовало такое техническое решение сначала на сравнительно небольшом Як-40, а затем запроектировало его и на Як-42, что, правда, не нашло воплощения в металле. Несколько позже, в 1978 г., в ОКБ С.В.Ильюшина был подготовлен проект Ил-62Гр с грузовым люком размерами 3,5х2,0 м в носовой части фюзеляжа (реализован лишь в 2002 г.). В первой половине 1980-х гг. грузовой дверью был оснащён Ту-154С (Cargo), ещё позже – самолёт Ту-204С и переоборудованный Ил-18Гр, а в 1996 г. - Ил-114Т и, наконец, в 1997 г. – Ил-96Т, а в 2006 г. - Ил-96-400Т.

Но вернёмся к упомянутому аванпроекту. В Протоколе рассмотрения аванпроекта (документ 47/31а в библиотеке



Грузовая дверь на самолёте Як-40К

ОКБ им. А.С.Яковлева) имелся специальный раздел «Военное применение самолёта Як-42». В нём отмечалось, что для военного применения были проработаны три варианта самолёта:

- транспортный, для контейнерной перевозки грузов весом до 12,5 тонн;
- десантный на 99 десантников;
- санитарный на 60 коек и 3-х медработников

Предусматривалась возможность переоборудования пассажирского самолёта в любой из этих вариантов в полевых условиях в течение 24-х часов без переделок и доработок конструкции. «Для этого предусматривается бортовой грузовой люк размером 2060x2200 мм (НБ – в самом аванпроекте – 2050x2200 мм) и быстросъёмное транспортное, десантное и санитарное оборудование».

Любопытно следующее замечание: «Воздушное десантирование людей и грузов производится по

проверенной и прошедшей испытания в ГК НИИ ВВС системе самолёта Як-40». (Автор не располагает сведениями об этой системе).

Далее в документе отмечалось: «Самолёт обеспечивает перевозку наземного десанта, раненых и грузов с грунтовых аэродромов».

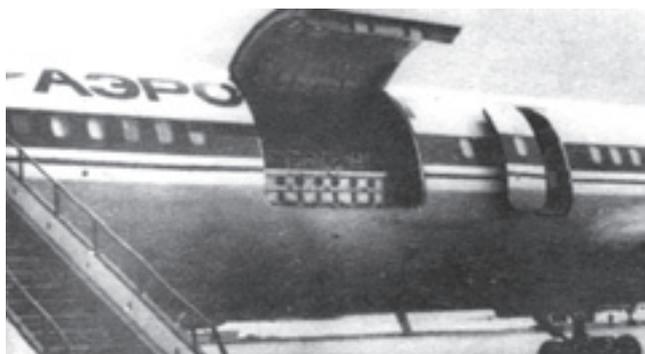
Дополнительную информацию можно почерпнуть из схем компоновки грузового, санитарного и десантного вариантов, которые имеются в аванпроекте и в Протоколе комиссии по рассмотрению макета (документы 47/30-1а и 47/32 из библиотеки ОКБ).

В **грузовом варианте** показано размещение 24 контейнеров тремя группами по 8 контейнеров на 4 роликовых дорожках, с соответствующей швартовкой; в проём грузовой двери телескопически выдвигается кран-балка, позволяющая поднимать грузы с земли на уровень пола грузовой кабины.

В **санитарном варианте** вдоль каждого борта монтируются по 6 стеллажей, каждый из которых состоит из 3 носилок; ещё 6 стеллажей на 4 носилки каждый располагаются по осевой линии салона, что даёт 60 носилочных мест.

В **десантном варианте** места для десантников сгруппированы в 24 секции по 4 места, что даёт 96 мест +3 отдельных места, итого 99. При этом по 6 секций размещаются вдоль каждого борта и 12 секций по осевой линии салона в виде 6 блоков по две секции «спина к спине».

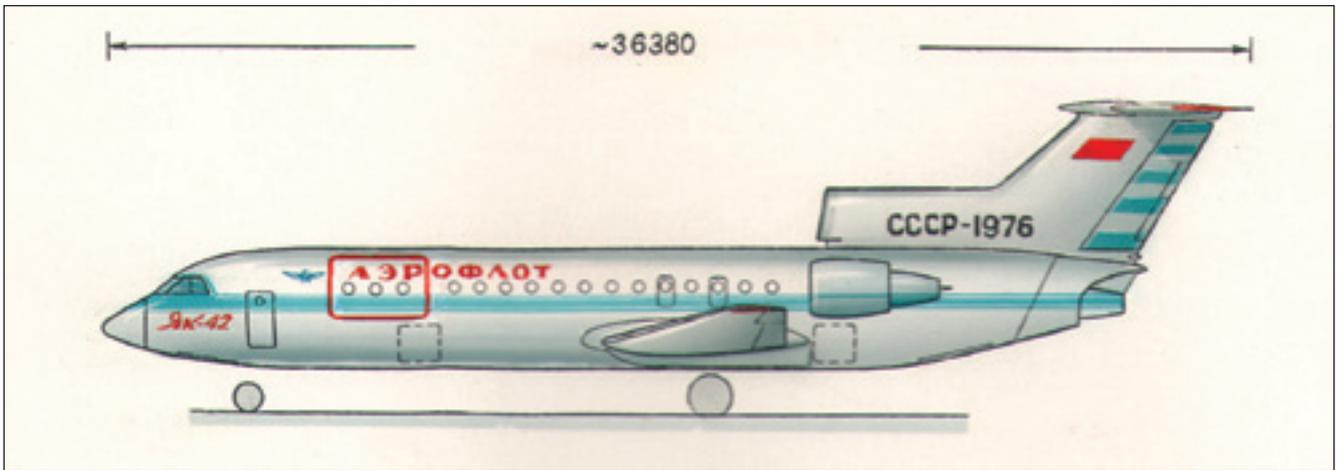
В 1974 г. МГА выработало «Техническое задание на грузовой вариант ближнего магистрального самолёта Як-42». В следующем году ОКБ разработало проект грузопассажирского Як-42 с прямым крылом для перевозки грузов массой до 15 тонн. Самолёт должен был по проекту



Самолёты с боковой грузовой дверью:
 Выше – Ту-154С
 Ниже – Ту-204С



Самолёты с боковой грузовой дверью:
 Выше – Ил-114Т
 Ниже – Ил-96Т

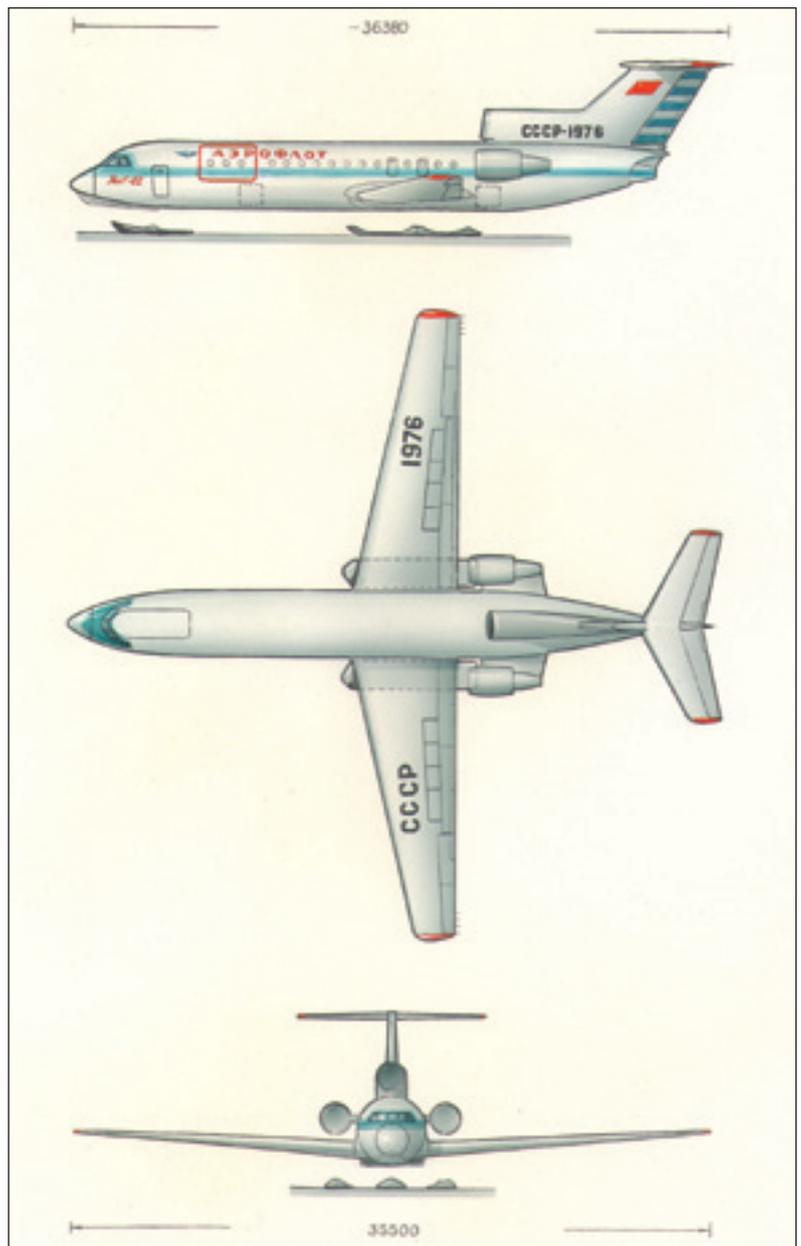


Проект Як-42 с большой грузовой дверью и прямым крылом

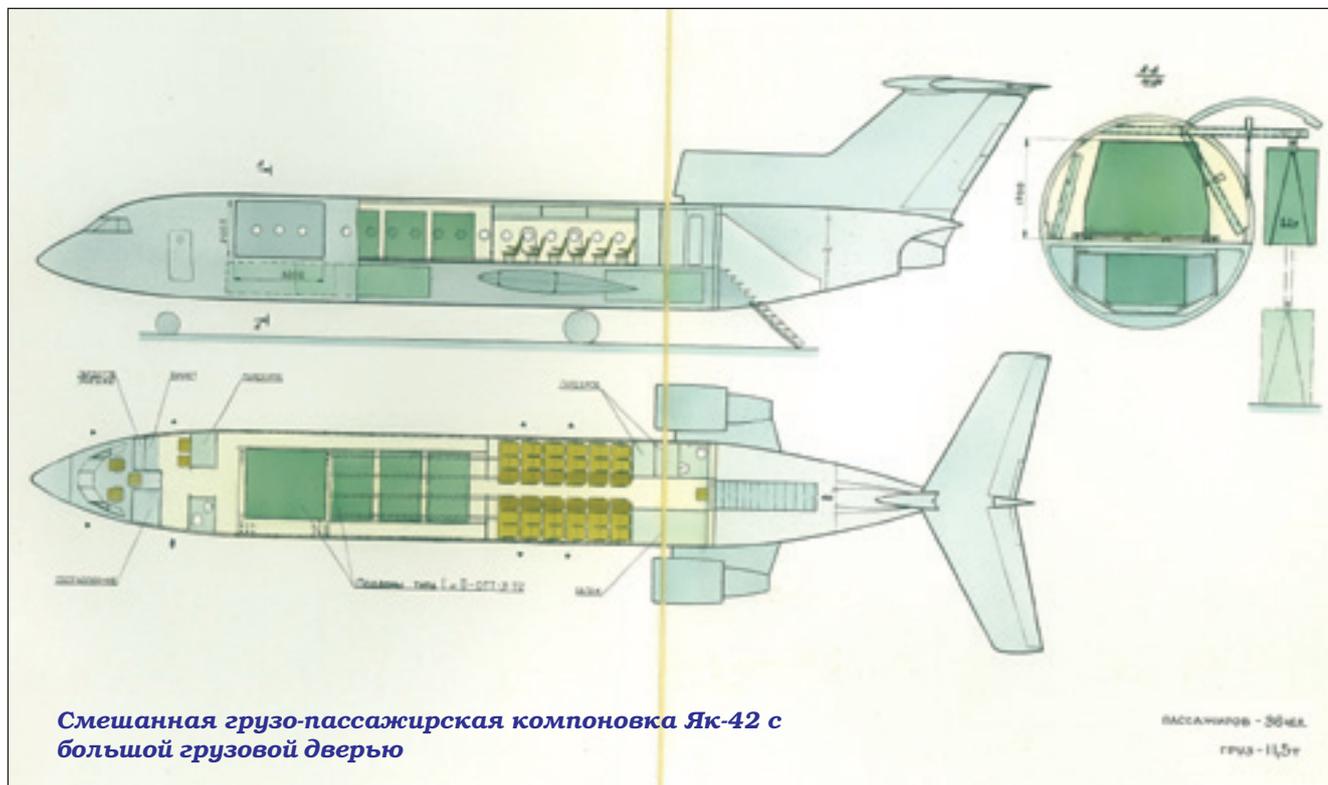
иметь следующие данные: взлётный вес – 52 т, максимальный груз – 15 т, высота полёта – 8 км, крейсерская скорость – 750 км/ч, дальность полёта с грузом 15 т – 1000 км, с грузом 10 т – 2100 км, длина ВПП – 1800 м. На левом борту был устроен открываемый вверх грузолук размером 2050x3200 мм. (в некоторых проектных чертежах показан грузолук размером 2050x2200 мм, как в аванпроекте). Для механизации погрузочно-разгрузочных работ предусматривались кран-балка и лебёдки.

На схемах и чертежах проекта можно дополнительно почерпнуть следующие детали:

Грузовой люк располагался по левому борту в носовой части и включал в себя три первых окна грузо-пассажирского салона. При погрузке/разгрузке люк откидывался вверх, в проём выдвигалась закреплённая под потолком кран-балка грузоподъёмностью 1 т, которая позволяла поднимать грузы с уровня земли или с платформы грузовика. Пол грузовой кабины оборудовался роликовыми дорожками. Грузы должны были перевозиться спакетированными на поддонах типа I и II ОТТ-3-72, а также россыпью. Под полом размещались 8 стандартных контейнеров типа Боинг-727. Герметичный грузовой отсек имел обогрев. В чисто грузовом варианте в нём помещалось 8 поддонов. Применение специального автопогрузчика позволяло поднимать на уровень пола грузовой кабины грузовые поддоны и перегружать их в отверстие люка. Откидывающиеся к бортам пассажирские кресла позволяли легко изменять компоновку самолёта в зависимости от количества грузов и пассажиров. Кроме того, как явствует из чертежей, в грузопассажирском варианте в задней части салона вместо трёх поддонов устанавливались 36 кресел. В этом варианте самолёт мог взять, кроме пассажиров, 11,5 т груза.



Лыжное шасси на Як-42 с большой грузовой дверью (лыжи с заострёнными носками)



По проекту предусматривалась возможность оснащения грузо-пассажирского Як-42 лыжным шасси. Лыжный вариант должен был обеспечить эксплуатацию самолёта в северных районах Европейской части СССР и Сибири в аэродромных и внеаэродромных условиях при наличии сплошного снежного или ледяного покрова. Замена колёсного шасси на лыжи должна была осуществляться в полевых условиях.

Нужно сказать, что оснащение лыжным шасси реактивного транспортного самолёта такого класса - с полётным весом порядка 40-50 тонн - было делом весьма необычным, как и сама концепция применения самолёта с таким шасси в регулярных грузовых перевозках. Автор не располагает сведениями о существовании другого подобного проекта в СССР или за рубежом на тот момент (1974 г.). Правда, само по себе применение лыж на тяжёлых транспортных самолётах не было новинкой. Существовали лыжные варианты транспортных самолётов Ан-12 в СССР и Локхид С-130 в США, превосходящих Як-42 по взлётному весу (Ан-12 - 56 т, С-130 - 65-70 т). Ещё в 1961 г. в СССР был испытан в двух экземплярах самолёт Ан-12ПЛ (полярный, лыжный), оснащённый неубирающимся лыжным шасси и системой подогрева лыж тёплым воздухом при их примерзании для страгивания машины с места. В 1967 г. самолёт Ан-12 СССР-11381 был поставлен на лыжи новой конструкции, которые отличались от образца 1961 г. своей формой и устройством - были снабжены тормозным приспособлением. Самолёт испытывался в 1967 г. на р. Колыма.

Американцы успешно эксплуатировали в Антарктиде знаменитый транспортный С-130 (в варианте LC-130), оснащённый комбинированным колёсно-лыжным шасси.

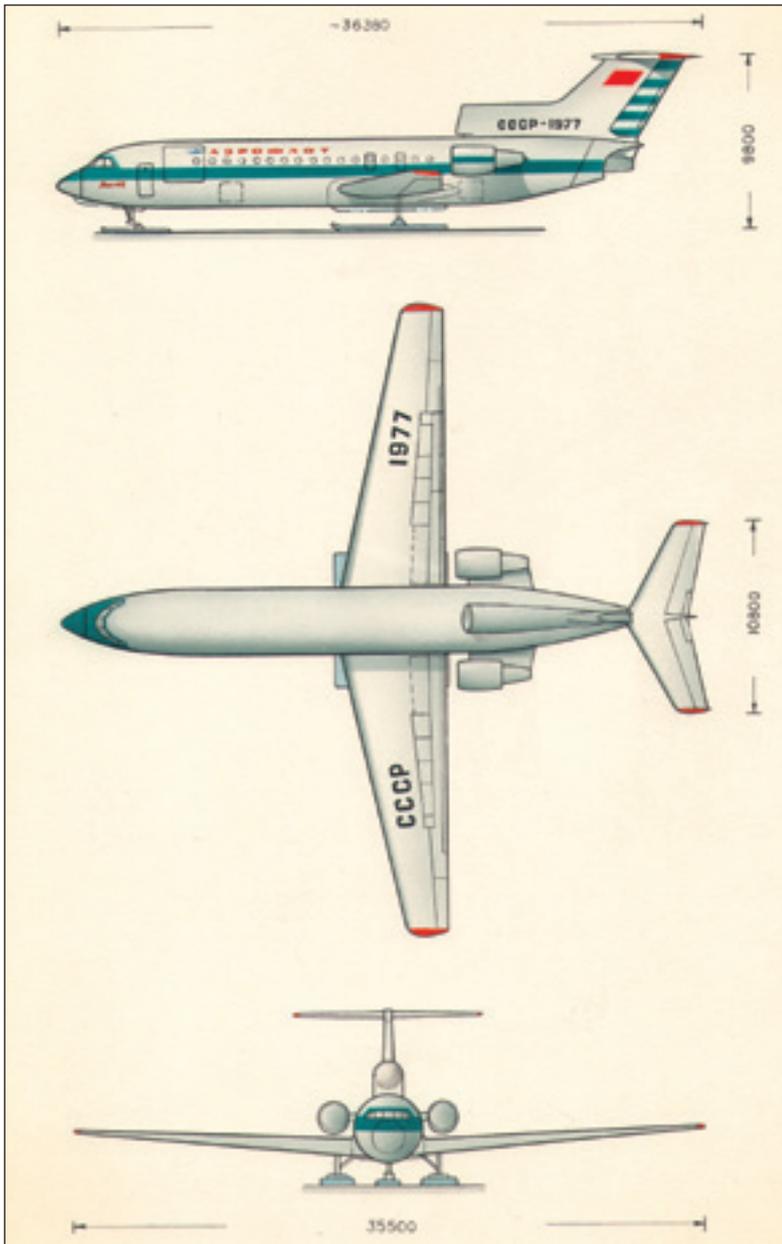
Нужно иметь в виду, что как Ан-12, так и С-130 были турбовинтовыми самолётами и притом предназначались

для использования с лыжным шасси в Антарктиде, а не для коммерческих перевозок

Лыжное шасси на грузовых Як-42 предполагалось сделать полуубирающимся. Лыжа носовой стойки поджималась к носовой части фюзеляжа, лыжи основных стоек - к центроплану. На проектных рисунках показаны два типа лыж. В одном варианте носки лыж имели слегка заострённую в плане форму, в другом передняя кромка носка лыжи была прямой. Лыжное шасси, как и сам проект грузового варианта Як-42, к реализации приняты не были.

После 1987 г. ОКБ разработало на базе серийного Як-42Д ещё несколько проектов транспортных машин. Так, в официальной истории ОКБ указано, что «была разработана конструкторская документация конвертируемого варианта **Як-42АК**, предусматривающего возможность перевозки крупногабаритных грузов, для чего был спроектирован люк размером 3200x2000 мм. Большая работа проведена по проектированию санитарно-транспортного самолёта (**Як-42СТ**)».

Разрабатывались в ОКБ А.С.Яковлева и рамповые самолёты. В 1975 г. на базе первого опытного Як-42 с прямым крылом был подготовлен проект рампового транспортного самолёта, получившего обозначение **Як-42Т**. Вероятно, в рамках этой темы был изготовлен полноразмерный макет фюзеляжа, оборудованного рампой и грузовым отсеком. Средний двигатель на макете располагался над фюзеляжем в основании однокилевого вертикального оперения, освобождая место для грузовой рампы в соответственно расширенной хвостовой части фюзеляжа. Однако в ходе проектирования возникла другая, довольно оригинальная компоновка хвостовой части Як-42Т с двухкилевым оперением и размещением среднего двигателя на пилоне над фюзеляжем. Основные опоры



Лыжное шасси на Як-42 с грузовой дверью меньшего размера (лыжи с прямоугольными носками)

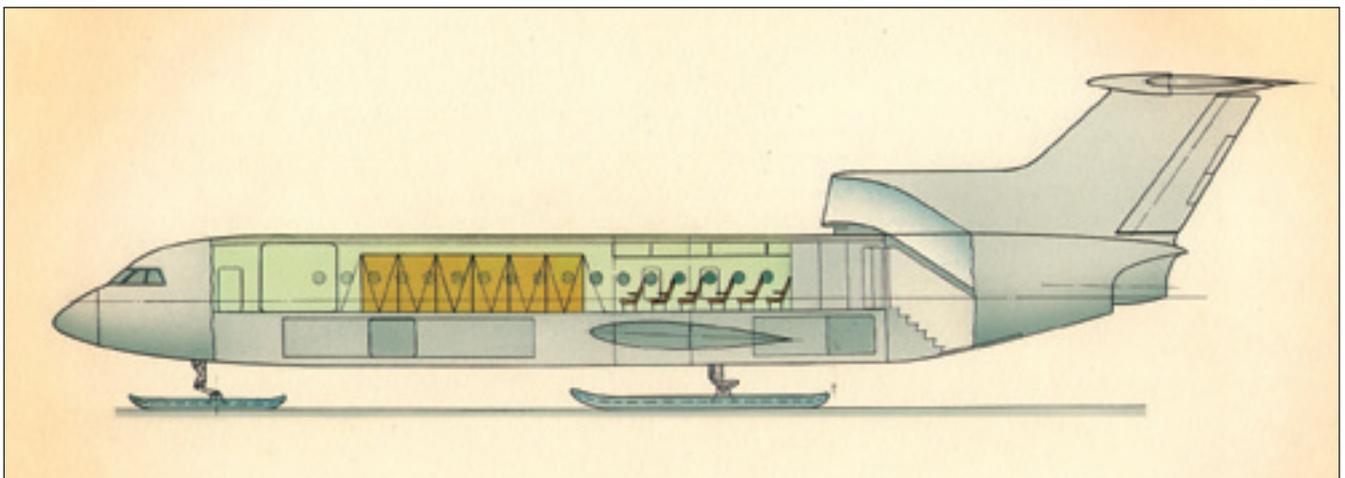
шасси убиралось в крыльевые гондолы по типу туполевских машин Ту-104, -124, -134, -154, как это видно на модели Як-42Т.

В переработанном виде проект, датированный 1976 годом, получил обозначение **Як-44**. Его максимальную взлётную массу подняли до 60 т, а грузоподъёмность – до 20 т. Самолёт должен был занять промежуточное место между самолётами малой грузоподъёмности Ан-26, Як-40К и самолётом большой грузоподъёмности Ил-76 и призван был заменить самолёт Ан-12. Компоновка самолёта и бортовые средства механизации обеспечивали погрузку и выгрузку грузов в контейнерах УАК-5А, УАК-2,5, на поддонах ПА-5,6, ПА-2,5, колёсной самоходной и несамходной техники, тяжёловесных и длиномерных грузов; предусматривалась возможность перевозки грузов россыпью. Грузовой отсек имел следующие размеры: ширина 3,0 м, высота 2,58 м, длина 16,2 м.

Бортовые средства механизации состояли из напольной механизации, обеспечивающей перемещение и крепление грузов в грузовом отсеке, и двух кран-балок грузоподъёмностью 2,5 т, позволяющих вести погрузку-выгрузку с любого транспортного средства.

Силовая установка самолёта состояла из трёх турбовентиляторных двигателей Д-36А с тягой по 6850 кг, установленных на хвостовой части самолёта. Для автономного запуска двигателей и обеспечения автономного питания бортовых средств механизации под полом грузового отсека устанавливалась вспомогательная силовая установка ТА-6В. Топливо размещалось в кессонах крыла.

В отличие от исходного Як-42Т, основные опоры шасси стали убирать в центроплан поворотом к фюзеляжу. Предусматривалась возможность эксплуатации машины с грунтовых аэродромов. Для удобства погрузочно-разгрузочных работ



Як-42 с малой грузовой дверью, на лыжном шасси, в грузо-пассажирской компоновке

НЕИЗВЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ



Полноразмерный макет фюзеляжа Як-42 в грузовом варианте с хвостовой рампой



Внутренний вид грузового отсека на том же макете

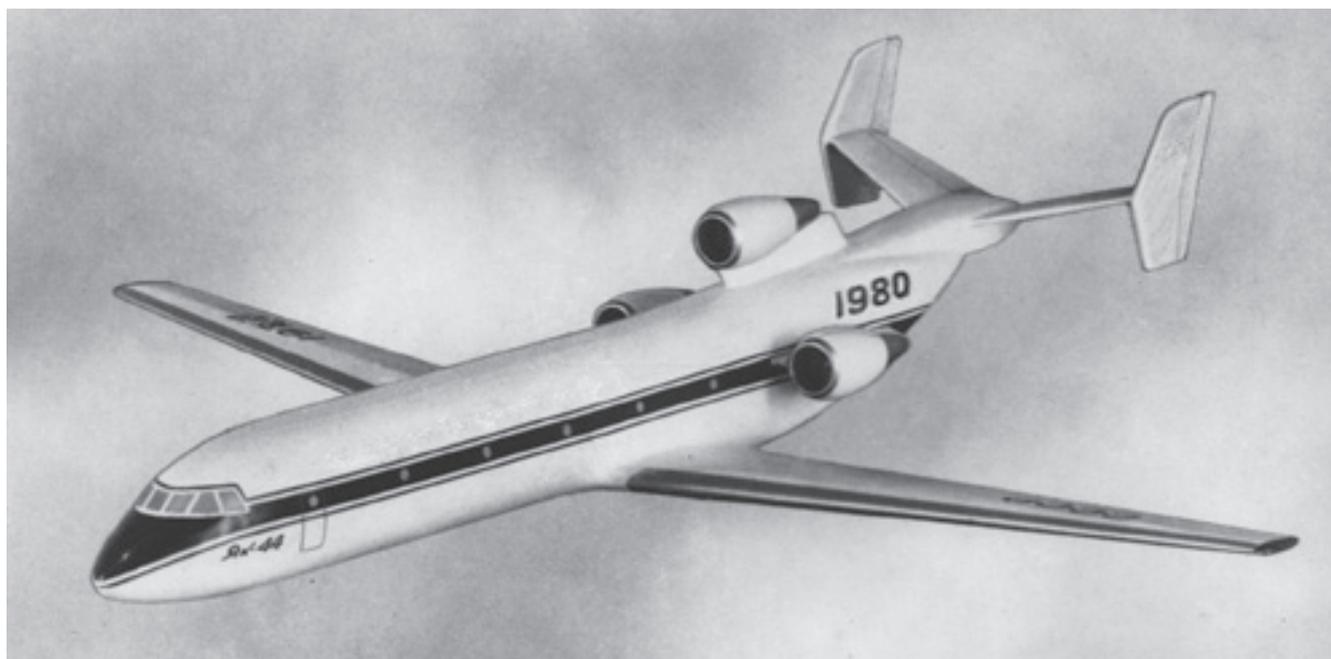
задумывалось «приседание» самолёта на 480 мм.

Приведём основные технические данные проекта.

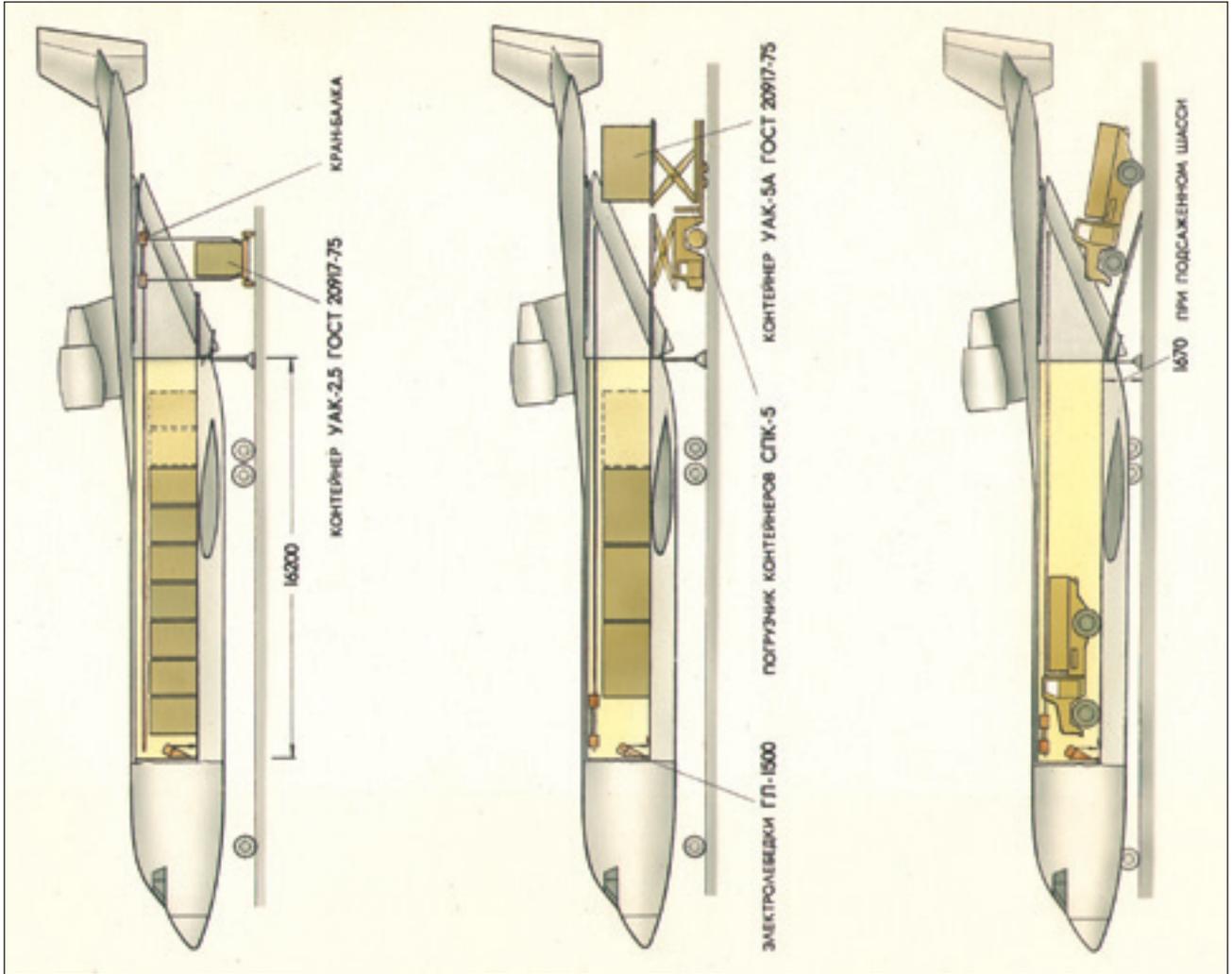
Як-44 имел прямое крыло трапецевидной формы в плане, практически идентичное по очертаниям крылу самолёта Як-42М СССР-1974. По конструкции крыло кессонного типа, неразъёмное. Установочный угол крыла +3 градуса, угол поперечного V - +3 градуса. На каждой консоли установлены два трёхщелевых закрылка, элероны с пружинным



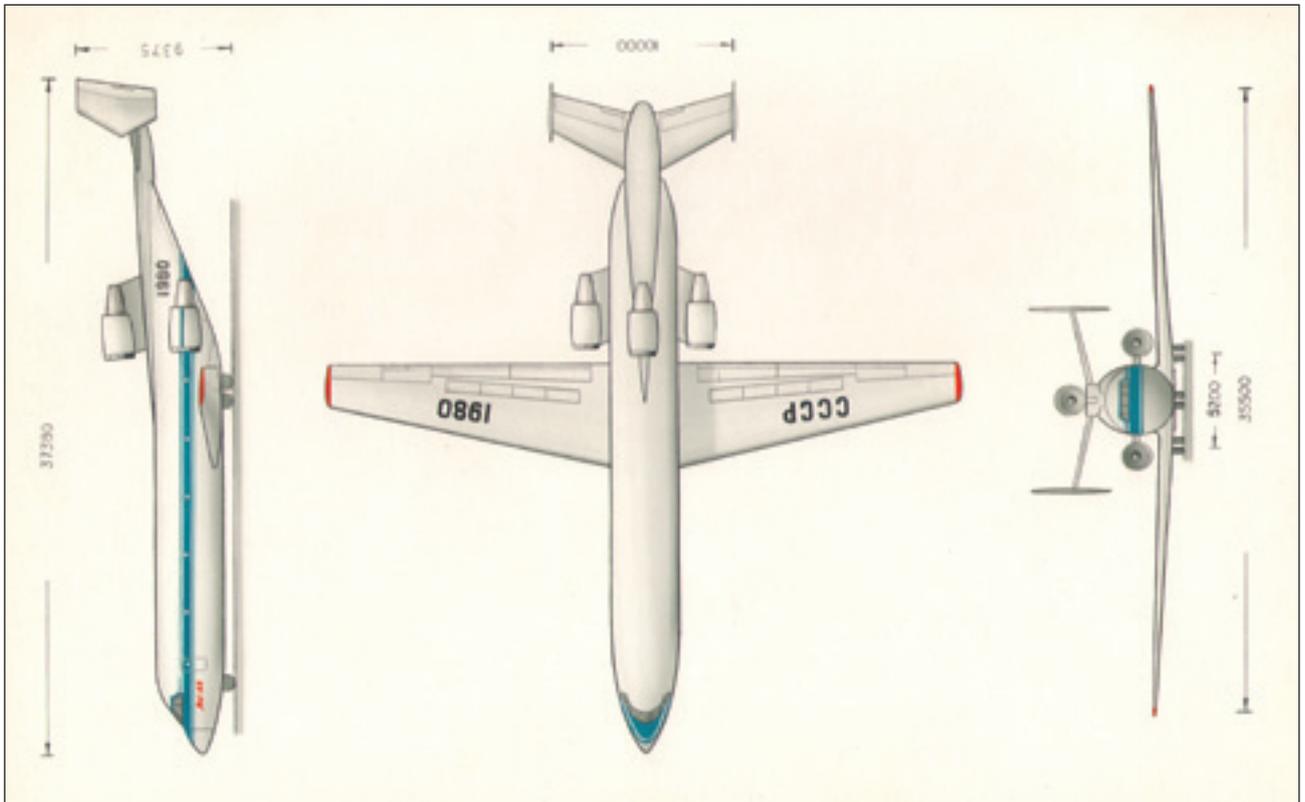
Модель транспортного самолёта Як-42Т (видны гондолы шасси на задней кромке крыла)



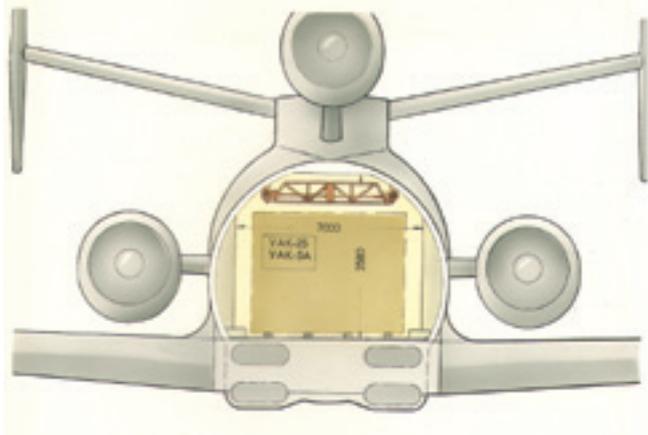
Проект Як-42Т в доработанном виде получил обозначение Як-44. На этом рисунке гондолы шасси отсутствуют (шасси убирается в фюзеляж)



Проектные варианты загрузки самолёта Як-44



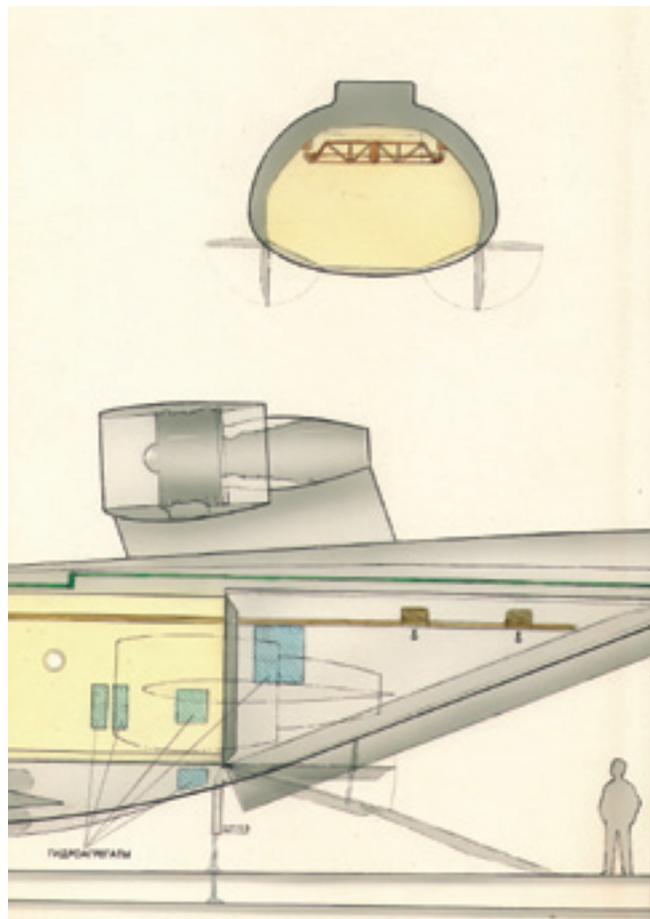
Проектный трёхвидовой рисунок Як-44



Компоновка грузового отсека Як-44 (вид сзади)

сервокомпенсатором и интерцепторы. Фюзеляж – стрингерный полумонокот. Носовая часть фюзеляжа (до шпангоута 16) взята с серийного Як-42. В ней размещены кабина экипажа, отсеки оборудования, отсек для лиц, сопровождающих груз. Между шпангоутами 20 и 59 находится грузовой отсек. В шпангоуте 59 смонтирована поворотная гермостворка, которая обеспечивает герметичность грузового отсека, а в откинутом положении является грузовой рампой. Хвостовая часть фюзеляжа заканчивается подвижными створками. Установка рампового грузолюка повлекла за собой коренную переделку хвостовой части фюзеляжа. Ширина фюзеляжа в этой части соответственно увеличена. Поскольку прежняя компоновка среднего двигателя стала невозможной, его перенесли на верх фюзеляжа и подвинули вперёд, установив на пилоне практически вровень с боковыми двигателями. Можно было бы поставить третий двигатель в основании киля, как на самолёте McDonnell Douglas DC-10 (что и предусматривалось в упоминавшемся выше натурном макете грузового варианта). Однако в ОКБ предпочли в данном случае двухкилевое оперение, для установки которого над рамповым грузолюком сделали нависающую «балку» внушительного эллипсовидного сечения. По-видимому, компоновка по типу DC-10 создавала проблемы с обеспечением прочности хвостовой части. Поскольку хвостовой балке был придан небольшой угол возвышения, средний двигатель на пилоне пришлось поставить с тем же отрицательным углом по отношению к строительной горизонтали фюзеляжа. Это, с одной стороны, позволило избежать попадания реактивной струи на горизонтальное оперение, а с другой – уменьшить пикирующий момент, создаваемый высоким расположением двигателя. Длина самолёта незначительно увеличилась по сравнению с пассажирским вариантом при сохранении того же размаха крыла.

Стабилизатор двухлонжеронной конструкции, переставной в полёте от +4 град. до -8 град., был сделан стреловидным, килевые шайбы – с передней



Грузовая рампа Як-44. В убранном положении выполняет роль гермостворки

кромкой двойной стреловидности. Позже аналогичная конфигурация хвостового оперения была применена на самолёте Ан-225.

Шасси трёхопорной схемы было выполнено с расчётом на эксплуатацию как с бетонки, так и с грунтовых аэродромов с прочностью грунта 8-9 кг/см². Передняя нога шасси рычажного типа, с двумя колёсами, управляемая. Главная нога шасси имела стойку телескопического типа и четырёхколёсную тележку. Подсадка амортистоек шасси на 480 мм давала возможность уменьшить до 1670 мм высоту пола грузового отсека над поверхностью земли.

Вот основные данные Як-44 по проекту: размах крыла – 35,5 м; длина – 37,38 м; взлётный вес – 60,0 т; максимальный груз – 20,0 т; нормальный груз – 14,0 т; крейсерская скорость – 700 км/ч; дальность полёта с максимальным грузом 20 т – 700 км, с нормальным грузом 14,0 т – 2000 км, с максимальным запасом топлива и грузом 6,4 т – 3700 км.

В статье использованы материалы архива ОКБ им. А.С.Яковлева.

Автор выражает благодарность за содействие в подготовке статьи Ю.В. Засыпкину и Е.И. Гордону.

III ЕЖЕГОДНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

ВУЗ
ПРОМ
ЭКСПО
2015

ОТ ИДЕИ К РЕАЛЬНОСТИ

- БОЛЕЕ 100 ВУЗОВ,
а также:
- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
- НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ
- МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
- ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ЦЕНТРЫ
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ
- ГОСУДАРСТВЕННЫЕ КОРПОРАЦИИ
- ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ КЛАСТЕРЫ

2-4 ДЕКАБРЯ 2015

Федеральная площадка для демонстрации потенциала
современных технологий и научных изобретений России
Научный шаг в будущее России

vuzpromexpo.ru

организаторы:



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ПРАВИТЕЛЬСТВА
МОСКВЫ

стратегические партнеры:

Технополис «Москва» г. Москва, Волгоградский проспект 42/13

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

INTERDEPARTMENTAL SCIENTIFIC FLIGHT NAVIGATION CENTRE

осуществляет свою деятельность в области обеспечения безопасности полетов и решения следующих задач:

- разработка схем и процедур маневрирования в районах аэродромов, вертодромов, стандартных маршрутов вылета и прилета, маршрутов входа (выхода) на воздушные трассы, местные воздушные линии и специальные зоны;
- разработка Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)
- внесение информации о высотных объектах в документы аэронавигационной информации с проведением исследований размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям нормативных документов воздушного законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов с дальнейшим сопровождением материалов исследований при согласовании размещения высотных объектов с территориальным уполномоченным органом в области гражданской и государственной авиации;
- подготовка предложений по изменению структуры воздушного пространства;
- подготовка к изданию радионавигационных и полетных карт.

conducts its activities in the field of ensuring flight safety and solves the following tasks:

- development of patterns and procedures of maneuvering in the areas of airfields, heliports, standard departure and arrival routes, patterns of entry to (exit from) air routes, local airways and special zones;
- elaboration of a Manual for the performance of flights in the area of an airfield (air traffic hub, heliport), of the flight navigation passport of an airfield (heliport, landing pad);
- introduction of information on tall structures (obstacles) into flight navigation information documents, coupled with the conduct of research concerning the location of tall structures with a view to checking their compliance with applicable law (the aeronautical legislation of the Russian Federation) in the field of ensuring flight safety, followed up by monitoring the research materials during the discussions on the location of tall structures with the duly endorsed local authority in the field of civil and government aviation;
- elaboration of proposals for changing the structure of airspace;
- preparing radio navigation and flight charts for publication.

**ООО «Межведомственный
аэронавигационный научный центр
«Крылья Родины»**

**623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58**

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru



**Krylya Rodiny
Interdepartmental Scientific
Flight Navigation Centre
Limited Liability Company**

**623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58**

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru

