

[www.kr-magazine.ru](http://www.kr-magazine.ru)

# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

1-2 2014

**120 лет**  
**со дня рождения**  
**С.В. Ильюшина**



**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»  
1-2-2014 (750)  
Ежемесячный национальный  
авиационный журнал  
Выходит с октября 1950 г.  
Издатель: ООО «Редакция журнала  
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
**Д.Ю. Безобразов**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
**Л.П. Берне**

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА  
**С.Д. Комиссаров**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА  
**Т.А. Воронина**

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ  
И РЕКЛАМЕ  
**И.О. Дербикова**

ОБОЗРЕВАТЕЛЬ  
**Г.Д. Аралов**

РЕДАКТОР  
**А.Г. Бабакин**

РЕДАКТОР  
**А.Ю. Самсонов**

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН  
**Л.П. Соколова**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

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

Адрес редакции:  
111524 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](http://www.kr-magazine.ru)  
e-mail: [kr-magazine@mail.ru](mailto:kr-magazine@mail.ru)

Для писем:  
111524, 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.  
Подписано в печать 18.02.2014 г.  
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:  
**ООО "ТИПОГРАФИЯ КЕМ"**  
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,5  
Тираж 8000 экз. Заказ № 386

E-mail: [kr-magazine@mail.ru](mailto:kr-magazine@mail.ru)  
**КРЫЛЬЯ**  
РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

№ 1-2 ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

**Чуйко В.М.**

Президент Ассоциации

«Союз авиационного двигателестроения»

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

**Александров В.Е.**

Генеральный директор  
ОАО «Международный аэропорт «Внуково»

**Артюхов А.В.**

Генеральный директор  
ОАО «УМПО»

**Бабкин В.И.**

Генеральный директор  
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

**Берне Л.П.**

Главный редактор журнала  
«Крылья Родины»

**Бобрышев А.П.**

Генеральный директор  
ОАО «КАПО им. С.П.Горбунова»

**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»

**Геращенко А.Н.**

Ректор Московского Авиационного  
Института

**Гуртовой А.И.**

Заместитель генерального директора  
ОКБ им. А.С. Яковлева

**Джанджгава Г.И.**

Президент,  
Генеральный конструктор ОАО «РПКБ»

**Евдокимов В.Г.**

Генеральный директор  
ОАО «Авиатехприемка»

**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  
ОАО «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»

**Матвеевко А.М.**

академик РАН

**Новожилов Г.В.**

Главный советник генерального директора  
ОАО «Ил», академик РАН

**Павленко В.Ф.**

первый Вице-Президент Академии  
Наук авиации и воздухоплавания

**Попович К.Ф.**

Вице-Президент «Корпорация «Иркут»

**Реус А.Г.**

Председатель совета директоров  
ОАО «Вертолеты России»

**Ситнов А.П.**

Президент, председатель совета  
директоров ЗАО «ВК-МС»

**Сухоросов С.Ю.**

Генеральный директор  
ОАО «НПП «Аэросила»

**Туровцев Е.В.**

Директор межведомственного  
центра аэронавигационных услуг  
«Крылья Родины»

**Федоров И.Н.**

Управляющий директор  
ОАО «НПО «Сатурн»

**Шапкин В.С.**

Генеральный директор ФГУП ГосНИИ ГА

**Шибитов А.Б.**

Заместитель генерального  
директора ОАО «Вертолеты России»

**Яковлев Н.Н.**

Генеральный директор ОАО ТМКБ «Союз»

**ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:**



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



ОАО «Авиапром»



ОАО «Объединенная  
авиастроительная корпорация»



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОАО «Вертолеты России»



ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ДИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ  
КОРПОРАЦИЯ

ОАО «ОДК»



ОАО «Корпорация  
«Тактическое ракетное  
вооружение»



АО «Мотор Сич»



ОАО «Рособоронэкспорт»



Московский Авиационный  
Институт



Внуково

ОАО «Международный аэропорт  
«Внуково»



Межведомственный центр  
аэронавигационных услуг  
ООО «Крылья Родины»

# СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ

4

ЕВГЕНИЙ ПРИМАКОВ: «ОБОЗНАЧЕН ВЕКТОР  
РАЗВИТИЯ РОССИИ»

6

**Владимир Гутенев**

АВИАЦИЯ ВСЕГДА БЫЛА ГОРДОСТЬЮ РОССИИ

10

СЕРГЕЙ ГАВРИЛОВ: «УКРАИНЕ И РОССИИ НУЖНА  
ТЕСНАЯ КООПЕРАЦИЯ В АВИАСТРОЕНИИ»

11

**Виктор Кузнецов**

УРОКИ УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ

АВИАСТРОЕНИЕМ: к 75-летию создания Наркомата  
авиационной промышленности СССР

12

**Виктор Мясников**

ВСЯ ПРАВДА ОБ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
РОССИИ

22

**Юрий Варняков**

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ – КУРС НА МОДЕРНИЗАЦИЮ

29

ОТ БЛА К ЛЕТАЮЩИМ РОБОТАМ

(к 20-летию ЗАО «НПЦ Фирма «НЕЛК»)

32

**Владимир Гнездилов**

МОЛОДЫМ ИНЖЕНЕРАМ И УЧЕНЫМ – СВЕРСТНИКАМ  
РОССИЙСКОЙ КОНСТИТУЦИИ

34

**Генрих Новожилов**

ТВОРЕЦ АВИАЦИОННОЙ МОЩИ СТРАНЫ

К 120-летию со дня рождения С.В. Ильюшина

36

**Михаил Погосян**

ПРИОРИТЕТ ОАО «ИЛ» – ВОЕННО-ТРАНСПОРТНАЯ  
АВИАЦИЯ

46

СЕРГЕЙ ДЕМЕНТЬЕВ: «ЛУЧШЕ, КОГДА ЕСТЬ ЗАДАЧИ.  
ХОТЬ И СЛОЖНО, НО ИХ МОЖНО РЕШАТЬ»

52

**Виктор Осипов**

ИЛЬЮШИНСКИМ КРЫЛЬЯМ – ПЕРМСКИЕ МОТОРЫ!

54

**Андрей Петричко**

НА ПЕРВЫХ ПОЗИЦИЯХ РОССИЙСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ

61

**Константин Емельянов**

ОКОНЧАТЕЛЬНО ПОДВОДИТЬ ИТОГИ РАНО...

62

**Сергей Карташов**

ОАО «СПЕКТР-АВИА» – ОКРАСКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ  
ВСЕХ ТИПОВ

64

**Евгений Марчук**

2013 ГОД. ОКБ ИМ. А. ЛЮЛЬКИ. ИТОГИ

66

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ВИАМ ЕВГЕНИЙ КАБЛОВ  
ПОСЕТИЛ НПО «САТУРН»

69

26 ФЕВРАЛЯ – 80 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
ЗЕЛЕНОВА ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА

70

АЛЕКСАНДР ИНОЗЕМЦЕВ: «ЗА КООПЕРАЦИЕЙ НАУКИ И  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ – БУДУЩЕЕ РОССИИ!»

74

«РАБОТАЕТ БЫСТРО, ЧЕТКО, ГРАМОТНО.  
ОПЕРАТИВНО РЕШАЕТ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА»  
К 75-летию Игоря Михайловича Грибова

76

ПОЗДРАВЛЕНИЕ Владимира Владимировича УЖАКОВА  
с 50-летием от журнала «Крылья Родины»

77

**Олег Страдомский**

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
АВИАПАРКА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

78

**Владимир Ужаков**

МОСКОВСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗОНА БЕЗОПАСНА ДЛЯ  
ПОЛЕТОВ

86

**Василий Александров**

АЭРОПОРТ ВНУКОВО: СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА

92

**Сергей Дроздов**

«ЗОРКИЙ ГЛАЗ» ДОГОВОРА ПО ОТКРЫТОМУ НЕБУ

96

**Карло Кёйт, Пауль Кивит**

«СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ КАЙМАНЫ»

104

**Сергей Дроздов**

УГОНЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СОВЕТСКОГО  
ПРОИЗВОДСТВА ГРАЖДАНСКОГО И ДВОЙНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ

112

**Ольга Корниенко**

И ТАЛАНТ, И ДУША - ВСЕ ОТДАНО АВИАЦИИ

К 85-летию Федора Михайловича Муравченко

118

**Юрий Засыпкин**

80 ЛЕТ НАЗАД

120

**Геннадий Амирьянц**

ЛЕГЕНДАРНЫЙ ЧЕЛОВЕК ИЗ ЛЕГЕНДАРНОЙ СЕМЬИ

122

**Александр Заблотский, Роман Ларинцев**

ЦЕЛЬ ЛЮФТВАФФЕ - БЕЛОМОРКАНАЛ

135

**Михаил Жирохов**

СУДАН: ВОЙНА БЕЗ КОНЦА

138

**Геннадий Аралов**

ПРИЕМ В РЕЗИДЕНЦИИ ПОСЛА ИСЛАМСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ ИРАН

143

**Вячеслав Сухарев**

УЧЕНЫЙ. ТВОРЕЦ. ГРАЖДАНИН

К 110 - летию со дня рождения

Трифона Максимовича БАШТЫ

144

**Сергей Комиссаров**

ПРОЕКТ ИСТРЕБИТЕЛЯ Н.М. РАБИНОВИЧА, 1939 г.

148

**Александр Чечин, Николай Околелов**

НЕУЛОВИМОЕ ОБЛАКО ИЗ СТРАНЫ

ВОСХОДЯЩЕГО СОЛНЦА

(Скоростной разведчик С6N Saiun)

154



## 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. Стормынка, 27  
Тел.: +7 (495) 534 61 83; Факс: +7 (495) 534 61 53

[www.rusarm.ru](http://www.rusarm.ru)

**Уважаемые читатели!**

Завершился 2013 год, и, по уже сложившейся традиции, хочется подвести итоги 2013 года и рассказать о планах на 2014 год.

Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» с 2012 года является официальным СМИ, освещающим вопросы авиации в правительственных структурах РФ, а в 2013 году редакцией были заключены соглашения о сотрудничестве в области авиации с представителями Китая, США, Индии, Франции, Англии, Германии, Чехии, Ирана, Пакистана, Голландии, Италии.

В связи с этим в 2014 году к международным выставкам и салонам часть материалов будет публиковаться на английском языке.

В 2013 году журнал подтвердил свой статус одного из самых массовых авиационных изданий России и СНГ.

Одним из достижений 2013 года для редакции стал запуск Национального авиационного портала [www.KR-media.ru](http://www.KR-media.ru).

По итогам 2013 года Национальный авиационный портал вошел в ТОП-10 российских порталов и сайтов по авиации. Это стало возможным только при слаженной, оперативной работе всех подразделений редакции.

В 2014 году журнал «Крылья Родины» выступит информационным партнером следующих мероприятий:

- «Международный Форум Двигателестроения – 2014» (г. Москва)
- VII Международная выставка вертолетной индустрии «HeliRussia - 2014»
- Международный аэрокосмический салон в Германии «ILA-2014» (г. Берлин)
- Межгосударственный координационный совет между Россией и Украиной (место проведения – Украина)
- Международный авиасалон «Farnborough Airshow-2014» (г. Лондон)
- 7-я международная выставка «Авиакосмические технологии, современные материалы и оборудование. Казань-2014»
- «ГИДРОАВИАСАЛОН - 2014» (г. Геленджик)
- «АВИАСВИТ-XXI» (г. Киев, Украина)
- Выставка «Высокие технологии – XXI» (г. Москва)
- Выставка «Aerospace Testing Russia» (г. Москва)
- Выставка «Станкостроение-2014» (г. Москва)
- Выставка «БПЛА-2014» (г. Москва)
- 6-я международная выставка вертолетов «Helishow-2014» (ОАЭ, г. Дубай)

**Dear readers!**

The year of 2013 is over. In accordance with our tradition, we wish to sum up the results of our work during the past year and inform you about our plans for 2014.

From 2012 onwards the National aeronautical magazine «Krylya Rodiny» is an official mass medium covering the treatment of aviation matters in governmental institutions of the Russian Federation. Furthermore, in 2013, the editorial board concluded agreements on co-operation in the field of aviation with representatives of China, the Czech Republic, France, Germany, India, Iran, Italy, the Netherlands, Pakistan, United Kingdom, the USA.

In this connection in 2014 some of our materials related to international air shows and exhibitions will be published in English.

In 2013 the magazine confirmed its status as one of the most widely circulating aeronautical publications in Russia and member countries of the Commonwealth of Independent States (CIS).

The editorial board regards as one of its achievements in 2013 the launching of the National aeronautical web site [www.KR-media.ru](http://www.KR-media.ru).

On the basis of the results of 2013 the National aeronautical web site was classed among the Top-10 Russian web sites dealing with aviation matters. This result was obtained thanks to the well-coordinated and efficient work of all the sections of the editorial board.

In 2014 the magazine «Krylya Rodiny» will act as an information partner for the following events:

- International Engine Manufacturing Forum-2014, Moscow
- 7th International Helicopter Industry Exhibition «HeliRussia-2014»
- ILA Berlin Air Show-2014
- Russian-Ukrainian Interstate Coordination Council (to be held in the Ukraine)
- Farnborough International Airshow-2014, Farnborough, Great Britain
- 7th International Exhibition «Aerospace Technologies, Modern Materials and Equipment», Kazan 2014
- Gelendzhik Hydroaviation Show-2014
- AVIASVIT-XXI Airshow, Kiev, the Ukraine
- «High Technology-XXI» exhibition, Moscow
- «Aerospace Testing Russia» exhibition, Moscow
- «Machine-tool Construction-2014» exhibition, Moscow
- «UAV-2014» exhibition, Moscow

- Межгосударственный координационный совет между Россией и Украиной (место проведения – г. Москва).
- «Airshow China – 2014» ( КНР, г.Чжухай)

Исторические материалы в 2014 году будут разбиты на рубрики:

- «Авиация в локальных войнах» - спонсор рубрики ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»,
- «Профессия – летчик-испытатель» - спонсор рубрики ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова»,
- «История мировой авиации» - спонсор рубрики ООО «Русское Авиационное Общество «РУСАВИА»,
- «Пираты пятого океана» - спонсор рубрики Группа «АльфаСтрахование»,
- «Неизвестные проекты» - спонсор рубрики ОАО «Аэроприбор-Восход».

Надеемся, что эта тематика с интересом будет воспринята нашими читателями.

С уважением, руководство Национального авиационного журнала «Крылья Родины»

- 6<sup>th</sup> International Helicopter Exhibition «Helishow-2014», Dubai
- Russian-Ukrainian Interstate Coordination Council (to be held in Moscow)
- Airshow China 2014, Zhuhai, China

In 2014 materials on the history of aviation will be grouped under the following columns:

- «Aviation in local wars»; the column is sponsored by Tactical Missiles Corporation JSC
- «The profession of a test pilot»; the column is sponsored by Gromov Flight Research Institute
- «The history of world aviation»; the column is sponsored by Russian Aviation Co. Ltd (Rusavia Ltd)
- «Pirates of the Fifth Ocean»; the column is sponsored by Alpha Strakhovanie Group
- «Unknown projects»; the column is sponsored by Aeropribor-Voskhod JSC

We hope that this range of subjects will meet the interests of our readers.

With warm greetings, Management of the National aeronautical magazine «Krylya Rodiny»

**Руководство редакции.**

**Сидят: Безобразов Д.Ю., генеральный директор, Берне Л.П., главный редактор (слева направо).  
Стоят: Воронина Т.А., заместитель генерального директора, Комиссаров С.Д., заместитель  
главного редактора, Дербикова И.О., директор по маркетингу и рекламе (слева направо)**



## Евгений Примаков: «ОБОЗНАЧЕН ВЕКТОР РАЗВИТИЯ РОССИИ»

*Ровно год назад наш журнал задался вопросом: что год змеиный нам готовит? На высшем уровне на этот вопрос ответил Президент страны Владимир Путин в Послании Федеральному Собранию в конце декабря 2013 года. Год был трудовой, рабочий. Произошел рост реального ВВП по отношению к прошлому году 1,4-1,5%. Инфляция остановилась на уровне 6,1%, что лучше показателя прошлого года 6,6%. Индекс производства сельского хозяйства показал плюс 6,8% против минус 5% в прошлом году. Произошли позитивные изменения в жилищном строительстве – плюс 12,1% против 5,6% в прошлом году и 6,6% в позапрошлом. Произошел прирост реальной заработной платы – плюс 5,5%, именно реальной, а не номинальной, за вычетом инфляции.*

Хорошие вести и в авиационной отрасли. Принят курс на восстановление былых позиций России в Арктике. Объявлено, что в ближайшее время начнется реконструкция аэродромов Бесовец в Карелии и Плесецк в Архангельской области. В перспективе – восстановление постоянного присутствия ВВС на аэродромах Рогачево (остров Новая Земля), Алыкель (Норильск), Угольные копи (Анадырь, Чукотка). На остальных полярных аэродромах: Грэм-Белл, Темп, Амдерма, Тикси, мыс Шмидта, – будет налажено дежурство вахтовым методом – звеньями и эскадрильями. Освоение полярных рубежей облегчается тем, что промышленность модернизирует, выпускает или развертывает выпуск самолетов, остро необходимых арктической группировке. Прежде всего, это самолеты МиГ-31БМ и Су-30СМ. Начали боевое дежурство новые МиГ-31БМ – современная версия сверхзвукового истребителя-перехватчика дальнего радиуса действия. В части ВВС уже поступают самолеты Су-30СМ. В России ведется крупносерийное производство самолетов этого типа. Первая группа пилотов ВВС приступила к освоению новейшего истребителя Су-35С. Этот самолет способен эффективно противодействовать истребителям пятого поколения F-22 и F-35.

Военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А завершил первый этап государственных совместных испытаний. Это



дает право начать серийное производство установочной партии этой машины и ее модификаций. Киев и Москва договорились о строительстве 80 обновленных самолетов Ан-124 и возобновлении серийного выпуска двигателей Д-18Т. Обе стороны приняли решение создать совместное предприятие для осуществления этого проекта.

Есть и другие хорошие новости, но как развиваться даль-



ше экономике страны, куда направить вектор дальнейшего развития? Не секрет, что определенная категория властных структур, представляющих интересы не народа, а крупнейших олигархических кланов, занята не подъемом экономики, а приумножением личных состояний. «Говорящие головы» и шоковые терапевты в сеансах телевизионной гипнотической магии заговаривают реальные общественно-экономические проблемы, предлагают для них ложные решения. Достойную отповедь этим шоковым терапевтам дал Президент «Меркурий клуба» академик РАН Евгений Максимович Примаков. Он выступил 13 января 2014 года с обзором некоторых проблем внутреннего и международного развития в Центре международной торговли, где по сложившейся традиции, в дни празднования старого Нового года состоялось заседание «Меркурий клуба».

В заседании приняли участие руководители министерств и ведомств, депутаты Госдумы ФС РФ и члены Совета Федерации ФС РФ, политики, руководители территориальных ТПП, ученые и бизнесмены.

Как заявил в своем выступлении Евгений Примаков, сегодня особенно острый характер приобретает проблема необходимости противодействия политике неolibералов в России. Существует огромная разница, подчеркнул академик, между неolibеральной политикой, особенно в экономике, и истинно либеральными требованиями независимости суда, прекращения вседозволенности чиновничьего аппарата т.д. Эти либеральные идеи поддерживаются в стране широкой общественностью, политическими партиями. Поэтому нужно определить четкую грань между либеральными идеями и принципами неolibералов.

Если говорить о платформе российских неolibералов, то ее основная составляющая - уход государства из экономики. Но можно ли считать, что в современной России сам рыночный механизм без государственного участия уже способен обеспечить рост и сбалансированность экономики, а низкий уровень конкуренции достаточен для дости-

жения технико-технологического прогресса? Однозначно нет. Присутствие государства в экономике в определенные периоды необходимо и, как считает Евгений Примаков, сегодня мы находимся именно в таком периоде.

Еще один принцип неolibерализма заключается в том, что социальную справедливость обеспечивает свободная игра экономических сил, а не государственное планирование. Но этот вывод не выдержал столкновений с действительностью даже в развитых капиталистических странах. В России же без государственного индикативного, но не директивного планирования экономического роста вообще невозможно преодолеть отставание в жизненном уровне населения от развитых западных стран.

Наши неolibералы не выступают против подъема жизненного уровня населения. Однако они не согласны с необходимостью широкого маневра в экономической политике, чтобы сделать больший упор на решение социальных задач. Не способствует этому и распространение частнособственнической инициативы вширь - на здравоохранение, образовательные учреждения, науку. Разгосударствление во всех этих областях рассматривается неolibералами как магистральное направление развития России.

Евгений Примаков привел примеры, свидетельствующие о том, что в минувшем году были предприняты значительные усилия, чтобы не дать российской экономике соскользнуть на неolibеральную плоскость.

Так, наши неolibералы ставили своей задачей провести новую масштабную приватизацию государственной собственности. В качестве мотива выдвигается не только пополнение доходной части бюджета, но и недостатки в работе государственных компаний. Но вместо исправления ситуации неolibералы выдвигали курс на сплошную и быструю приватизацию. В июне 2013 года решением правительства, по сути, были исключены приватизационные аппетиты.

Неolibералы утверждают, что сосредоточение усилий на экономическом росте вызывает инфляционную волну в





экономике. При этом игнорируется тот факт, что основные причины инфляции в России - в «немонетарных факторах». В первую очередь к ним относится монополизация, распространенная во всей экономической структуре России. Это одна из прямых причин инфляции в России.

Опережающий рост тарифов также стал значимым фактором раскручивания инфляции. Высокие и постоянно увеличивающиеся тарифы не только бьют по карману населения, но и препятствуют экономическому росту. Между тем позиция неolibералов заключалась в том, чтобы государство отказалось от фиксации уровня тарифов, предоставив эту функцию рыночному механизму. Противодействием этому служит решение президента привязать рост тарифов к уровню инфляции.

Немаловажное значение для стимулирования экономического роста имеет смягчение кредитной политики финансовых властей. Неolibералы считают, что снижение процентных ставок – это контрпродуктивная мера, которая приведет к дисбалансу и накоплению новых рисков в разных сегментах экономики. Но высокие процентные ставки существенно тормозят инвестиционную активность в России!

В годы кризиса неolibералы еще более ужесточили свои позиции по вопросам инвестирования, особенно из средств, образующихся за счет высоких мировых цен на нефть и газ. Евгений Примаков уверен в своевременности и правильности предложения В.В.Путина часть средств Фонда национального благосостояния вкладывать в реализацию крупных инфраструктурных проектов. Существуют и другие финансовые средства, кроме Резервного фонда и Фонда национального благосостояния, которые можно задействовать в целях экономического роста. Существуют крупные резервы, которые не используются главным образом из-за плохого администрирования.



Серьезная проблема создается невыплатой налогов в полном объеме. В.В.Путин внес в Госдуму 11 октября 2013 года поправки в Уголовно-процессуальный кодекс, которые возвращают следователям право возбуждать дела по налоговым преступлениям (в 2011 году был отменен порядок, в соответствии с которым возбуждение дел было передано исключительно налоговой службе). Эта поправка встретила сопротивление российского бизнеса, и эта позиция имеет свою логику. Проблема продолжает обсуждаться. Не исключено, предполагает Евгений Примаков, что будет найдена формула, не передающая правоохранительным органам абсолютную власть при решении вопроса, призванного создать преграду для злостных неплательщиков налогов.

Жесткое сокращение расходов бюджета - таков один из основных неolibеральных постулатов. В частности, предлагается сокращать бюджетные траты на военную промышленность. Забывается органичная технико-технологическая связь оборонных и гражданских отраслей промышленности. В военных отраслях сосредоточен солидный интеллектуальный потенциал. Развитие ОПК может и должно стать одним из важных источников экономического роста.

Евгений Примаков рассказал об основных результатах противодействия неolibеральным идеям в российской экономике 2013 года. Не произошло отказа от государственной собственности на те объекты промышленности, которые крайне необходимы не только для безопасности, но и жизнедеятельности России. Не произошел откат и в решении социальных вопросов, поставленных в майских указах президента, хотя не все так благополучно в этой области, и т.д.

Евгений Примаков в своем выступлении уделил внимание внешней политике России в минувшем году. Несомненно, нашим достижением является российская инициатива по выходу из опаснейшей ситуации, когда президент Обама заявил о неизбежности военного удара по Сирии. Если бы это произошло, то последствия не могли бы ограничиться дестабилизацией в регионе, ростом терроризма во всем мире. Перестала бы существовать Организация Объединенных Наций, потому что США готовили вооруженное вмешательство в дела Сирии при полном игнорировании Совета Безопасности ООН. Российская инициатива по ликвидации сирийского химического оружия и политические меры по выходу из внутреннего кризиса в Сирии, сорвали реальную опасность трагического развития событий.

Вторым не менее значимым достижением российской дипломатии стало важнейшее участие нашей страны в процессе переговоров с Ираном об его отказе от действий, которые могли бы быть связаны с обретением ядерного оружия. Можно констатировать, что Россия в 2013 году существенно укрепила свою роль великой державы, политика которой служит стабилизации обстановки в мире, подчеркнул академик.

В заключение своего доклада президент «Меркурий-клуба», напомнив о шагах России по оказанию помощи Украине для ее выхода из опаснейшего кризиса, особо подчеркнул, что это был абсолютно правильный отход от утверждения: либо Украина выбирает статус ассоциированного члена Евросоюза, либо она вступает в Таможенный союз. Никаких категоричных «либо-либо» не должно быть в отношениях между нашими дружественными странами, сказал Евгений Примаков.

По материалам центра по связям с общественностью и СМИ ТПП РФ



# *Right on target*



*Tactical  
Missiles  
Corporation*

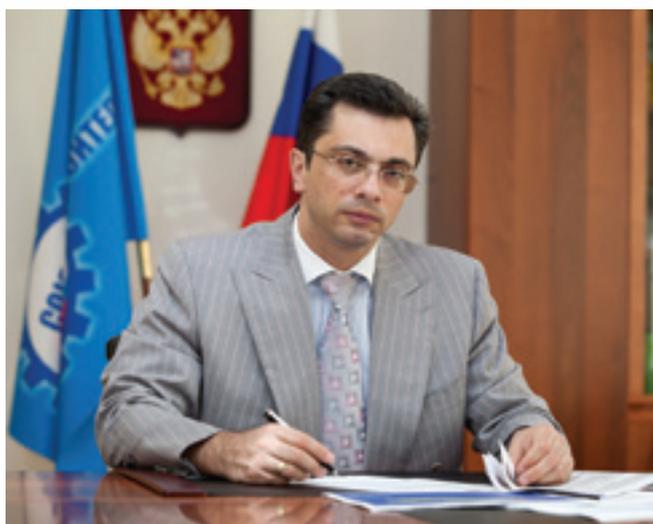


**[www.ktrv.ru](http://www.ktrv.ru) +7 (495) 542-57-09**  
7, Ilyicha st., Korolev, Moscow region, 141080, Russia

# АВИАЦИЯ ВСЕГДА БЫЛА ГОРДОСТЬЮ РОССИИ



*В связи с 75-летием со дня образования Народного комиссариата авиационной промышленности (НКАП) СССР журнал «Крылья Родины» обратился к Первому заместителю председателя Комитета Госдумы по промышленности, Первому вице-президенту Союза машиностроителей России Владимиру Владимировичу Гутеневу с просьбой прокомментировать это событие.*



Авиация всегда была гордостью России. Достаточно вспомнить Можайского, Сикорского, Поликарпова, Туполева, Ильюшина, Яковлева, Камова и многих других конструкторов и организаторов производства, которые ее создавали и вывели на мировой уровень.

Следует помнить, что авиационная промышленность в предвоенный период сумела успешно выполнить роль одного из основных локомотивов индустриализации, одержала победу над сильным врагом в воздухе и сделала Россию великой авиационной державой. Эти достижения во многом стали возможны благодаря образованию и эффективной работе Наркомата авиационной промышленности, с 1946 года - Министерства авиационной промышленности.

В условиях плановой экономики главную роль в создании авиатехники играли, конечно, главные конструкторы, начиная от замысла до конечного продукта. Основные усилия они сосредоточивали на конкурентоспособных конструкторских решениях и их доводке до серийного производства. О финансировании, организации серийного производства и сбыте продукции им особой нужды задумываться не было. При тогдашней централизации эту функцию успешно решали управленческие структуры авиапрома.

Рыночная экономика в корне изменила ситуацию. Сейчас наряду с формулированием конструкторской идеи, ее проработкой до опытного образца и доведением до серии на первый план выходят целый ряд других вопросов. Это изыскание и привлечение финансовых средств на весь цикл создания летательного аппарата, оценка перспектив его сбыта, организация и осуществление серийного производства, маркетинговые усилия по продвижению своей продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Видите разницу... Поэтому сравнивать эффективность прежних создателей авиационной техники с нынешними не вполне корректно. При этом будем объективны. Сегодня российский авиапром, даже в таких сложных условиях, имеет несомненные достижения.

Несмотря на критику, Суперджет достаточно успешно входит в рынок, активно продвигается проект по созданию ближне-среднемагистральных самолетов МС-21. Объединенная авиационная корпорация фактически вышла на производство «черного крыла», разработав новую технологию и построив завод по производству композитных материалов в Ульяновске. Несомненно, прогрессивным шагом будет создание на базе ЦАГИ «Национального авиационного исследовательского центра «Институт имени Н.Е. Жуковского».

Очередные успехи, к которым мы уже привыкаем, демонстрирует российское вертолетостроение. В том числе массовый характер приобрело производство новейших вертолетов Ка-52 «Аллигатор». Холдинг «Вертолеты России» значительно наращивает объемы поставок по всем сегментам продуктовой линейки, осваивает новые изделия, ведет работы по сборке опытного образца нового многоцелевого вертолета Ка-62.

Сегодня создание Министерства авиапрома, подобного прежнему, вопрос весьма спорный. Прежде всего потому, что многие авиапредприятия акционированы. И потом, довольно успешный опыт деятельности ОАК во взаимодействии с Минпромторгом показывает, что переводить эту проблему в практическую плоскость, по-видимому, преждевременно. Над чем следует подумать, так это над созданием максимально благоприятных условий для творческой работы авиаконструкторов по созданию нового поколения авиатехники.



# Сергей Гаврилов: «УКРАИНЕ И РОССИИ НУЖНА ТЕСНАЯ КООПЕРАЦИЯ В АВИАСТРОЕНИИ»

Во времена СССР авиационная промышленность России и Украины представляла собой единое целое. В связи с 75-летием со дня образования Народного комиссариата авиационной промышленности (НКАП) СССР журнал «Крылья Родины» попросил прокомментировать сегодняшнее положение в авиастроении двух государств депутата Государственной Думы, Председателя Комитета ГД по вопросам собственности, Члена Межведомственной рабочей группы по разработке мер государственной поддержки производства и продаж гражданских самолетов при Правительстве РФ, Члена Совета ВПК при Правительстве РФ по развитию ГЧП в интересах создания и производства нового поколения вооружений, военной и специальной техники **Сергея Анатольевича Гаврилова**.



Задача укрепления интергационного потенциала авиационной промышленности сегодня особенно важна. В этой связи следует уделить внимание вопросу кооперации России и Украины в консолидации авиастроения, которая на наш взгляд позволит не только увеличить объемы серийного производства самолетов, но и усилить наши позиции на мировом рынке авиастроения в целом. Сотрудничество с Украиной, несомненно,

имеет хорошие перспективы, и в этом направлении нам необходимо осуществить рывок в совместном производстве сегмента Ан-148, прежде всего Ан-148Т для государственных и коммерческих потребителей. Наряду с МС-21 и Super Jet, которые становятся основой семейства, мы надеемся, что Ан-148 и Ан-148Т будут иметь свое семейство и будут производиться для России, Украины и стран ОДКБ, тем более что такой новейший самолет, как Sukhoi Superjet 100, уже успел успешно зарекомендовать себя на российском рынке. Это совместное производство позволит реализовывать положения соглашения стран ОДКБ, подписанного в Шанхае. Укрепляя эту

совместную специализацию, мы сможем совместно поставлять Ан-148Т и в юго-восточную Азию.

Надеюсь, что возникший кризис, который происходит на Украине, не помешает нам развивать наши дальнейшие партнерские отношения, например, по производству украинской стороной комплектующих для Ан-148. Несмотря на рост рисков в экономике Украины, руководство ОАО «ОАК» предпринимает необходимые усилия для укрепления научно-производственного потенциала сотрудничества, ускорения модернизации отрасли, расширения продуктовой линейки. По сути, это удачный пример широкого пакета антикризисных экономических мер в соседней стране.

Это направление сотрудничества является приоритетным. В России особая государственная поддержка необходима «Ильюшин Финанс Ко.» и совместному предприятию «ОАК-Антонов», а также Воронежскому авиазаводу ВАСО, ведь именно ВАСО является крупнейшей авиастроительной площадкой в России.

Полтора года назад у нас было совместное X заседание Межпарламентской комиссии по сотрудничеству между Россией и Украиной во главе с Председателем Государственной Думы С.Нарышкиным и Председателем Верховной Рады Украины В.Литвиным, которое прошло на территории авиазавода ВАСО. И теперь, в соответствии с принятыми решениями, авиазавод ВАСО планирует производство Ан-148Т для российского рынка, продолжая при этом сотрудничество с ГП «Антонов» (Украина), где осуществляется выпуск самолетов Ан-148, Ан-158 украинской сборки.

По моему мнению, укрепление кооперации и взаимовыгодного производства с Украиной может стать демонстрацией успешной модели формирования мощного авиахолдинга, способного на равных конкурировать с Boeing, EADS, Embraer, Bombardier.



## УРОКИ УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ АВИАСТРОЕНИЕМ: к 75-летию создания Наркомата авиационной промышленности СССР



*75 лет назад, 11 января 1939 года, Указом Президиума Верховного Совета СССР был образован Народный комиссариат авиационной промышленности (НКАП) СССР.*

*Чем было обусловлено создание первого государственного органа в ранге министерства для управления отраслью, какое значение имело это для развития авиастроения в нашей стране и какие уроки можно извлечь из опыта деятельности НКАП (с 1946 г. - Минавиапрома) СССР для более эффективного решения сегодняшних задач по развитию отечественного авиастроения в соответствии с национально-государственными интересами?*

*На эти вопросы редакция журнала попросила ответить генерального директора ОАО «Авиатранс» **Виктора Дмитриевича КУЗНЕЦОВА**, который с 1961 г. работает в авиационной промышленности, в том числе в аппарате Минавиапрома СССР.*

Создание Наркомата авиационной промышленности СССР было обусловлено несколькими объективными факторами: динамичным наращиванием в нашей стране научной, опытно-конструкторской, производственной и кадровой базы авиастроения в предшествующие двадцать лет, особенно в 1930-е годы, расширением и усложнением кооперационных связей с предприятиями - поставщиками материалов и комплектующих из разных отраслей, значительно возросшим оборонным значением авиации, необходимостью ускоренно преодолеть технологическое отставание в авиастроении, прежде всего от Германии, которая при поддержке почти всех западных стран открыто готовилась к очередному походу на восток. Таким образом, **статус и структура созданного государственного органа соответствовали масштабу, сложности и значению объекта управления - авиационной промышленности, фактически и юридически ставшей отраслью экономики страны.**

Система государственного регулирования авиационной промышленности и объём выделяемых ресурсов на её развитие менялись по мере восстановления экономики и масштабной индустриализации страны, наращивания потенциала авиастроения. В декабре 1918 г. было создано Главное правление объединённых авиапромышленных заводов Отдела металлов Всероссийского Совета Народного Хозяйства (ВСНХ) РСФСР. В 1921 г., когда только начинало возрождаться производство отечественных самолётов,

статус госоргана по управлению авиастроением был повышен до Авиаотдела Техническо-производственного управления ГУВП ВСНХ РСФСР – СССР. В январе 1925 г. в составе ВСНХ был создан Государственный трест авиационной промышленности (Авиатрест), при котором сформировали Технический совет из руководителей военно-промышленных органов, учёных ЦАГИ и крупнейших конструкторов. Также при Авиатресте создали Центральное конструкторское бюро (ЦКБ), которому подчинили все действовавшие на авиазаводах опытно-конструкторские отделы по самолёто- и моторостроению.

Мощный импульс развитию отечественной авиационной науки и техники дала индустриализация страны, перевод всей хозяйственной жизни общества на новый технологический уклад за счёт электрификации и формирования мощных территориально-промышленных комплексов. Резкий скачок в развитии металлургии, энергетики, станкостроения, химической промышленности вывел нашу страну на первое место в Европе и второе (после США) место в мире по объёму промышленного производства, что значительно расширило возможности в создании и серийном выпуске гражданской и военной авиатехники нового поколения. Реконструировались старые и строились новые самолётостроительные, авиа-моторные, приборные, агрегатные заводы, оснащаемые современным оборудованием.



Динамично развивалась научно-исследовательская и опытно-конструкторская база. Ученики основоположника мировой авиационной науки Н.Е. Жуковского – талантливые учёные Б.С. Стечкин, В.П. Ветчинкин, Б.Н. Юрьев, выдающиеся конструкторы Д.П. Григорович, С.В. Ильюшин, С.А. Кочеригин, В.М. Петляков, Н.Н. Поликарпов, А.Н. Туполев, А.А. Микулин, В.Я. Климов, Д.А. Швецов, С.К. Туманский и другие сформировали передовую отечественную школу самолёто- и моторостроения.

В разных регионах страны, с привязкой к опытно-конструкторским и производственным центрам авиастроения, формировалась сеть специализированных учебных заведений для подготовки инженеров, технических специалистов и высококвалифицированных рабочих.

**Об особом положении советской авиастроительной промышленности в тот период вспоминает Генрих Васильевич Новожилов, дважды Герой социалистического труда, академик РАН, генеральный конструктор «Авиационного комплекса им. С.В. Ильюшина» (1970–2005 гг.):**

*– Авиастроению сразу было придано государственное значение, большевики прекрасно понимали важность развития авиации. Уже в 1918 году было создано Главное управление Рабоче-крестьянского Красного Воздушного флота. Член коллегии М.П. Строев вспоминал, как принимал его В.И. Ленин, и с присущей ему энергией обрушился на тех, кто пытался сеять убеждения, будто нам не нужна авиация. «Россия социалистическая должна иметь воздушный флот, который надо использовать и в народном хозяйстве».*

*А уже в ноябре 1918 года решено было организовать при Научно-техническом отделе ВСНХ аэродинамическую секцию. Председателем единодушно был избран Н.Е. Жуковский. Так начал рождаться ЦАГИ, ставший фундаментом авиастроения в СССР. При ЦАГИ было организовано и первое конструкторское бюро.*

*В годы разрухи и гражданской войны люди, отчетливо представлявшие себе необходимость широкого научного эксперимента, думали о программе советской авиационной науки!*

*Государственная власть, как раньше говорили, Партия и Правительство, всегда требовали достичь высшего мирового уровня в эффективности производства, лётных характеристиках и качестве выпускаемой авиатехники. Создавалась современная военно-техническая база для обеспечения обороноспособности страны. В то же время становилось очевидным, что организация разработки новых проектов и серийного производства самолетов и двигателей требует объединения производственного и научного потенциала в единый комплекс, способный повысить эффективность использования финансов, обеспечить*

*комплексное развитие отрасли, осуществляя при этом контроль сроков исполнения и ответственность за конечный результат работы.*

*Созданный Наркомат авиационной промышленности (НКАП) в полной мере обеспечил выполнение этих задач.*

*Неоценима работа Наркомата в годы, предшествующие войне и, конечно, это следует подчеркнуть, в военное время. Авиационная промышленность под руководством Наркомата внесла огромный вклад в Победу в Великой Отечественной войне.*

С конца 1920-х годов развитие народного хозяйства страны, в том числе авиастроения, приобрело плановый характер. Госплан СССР организовал стратегическое и среднесрочное планирование комплексного развития авиационной промышленности в тесной увязке с планами развития других отраслей и экономики в целом. Были серьёзно уточнены стратегические задачи в области авиации. Например, в первом пятилетнем плане на 1928–1932 годы требовалось обеспечить «достижение темпов роста гражданской авиации до уровня передовых капиталистических стран, организацию производства моторов отечественной конструкции и отказ от импорта иностранных моторов, значительное расширение опытного строительства для поиска самолетов лучших типов».

За счёт развития производственной базы и наращивания выпуска самолётов, совершенствования организации и технологий, поставленные задачи были выполнены как по развитию гражданской авиации, так и по производству военной авиатехники. За годы первой пятилетки было построено 56 типов опытных самолётов и 17 типов опытных моторов, из которых в серийное производство было запущено 11 типов самолётов и 5 типов моторов. Если в 1928 году отрасль располагала 12 заводами, в том числе 6 самолётостроительными, в большинстве своём относившимся к мелким и средним предприятиям с устаревшим изношенным оборудованием, то к концу пятилетки она имела уже 31 предприятие с новыми или реконструированными производственными мощностями и продолжала интенсивно развиваться. Были внедрены новые технологии (пневматическая клёпка, точная штамповка, электросварка и другие), введена специализация цехов и осваивался поточный метод. Почти в два раза сократился производственный цикл постройки самолёта – с 6–7 месяцев до 3,5. Это позволило быстро наращивать серийный выпуск авиатехники различного назначения, прежде всего – военной. Например, за 1927–1928 годы всего было выпущено 608 самолётов, а в 1932 г. – 2509, в 1933 г. – 4115. При этом технический уровень отечественных самолётов вплотную приблизился к лучшим зарубежным образцам. Хотя слабым местом оставалось авиадвигательостроение, ещё продолжался импорт некоторых





материалов и комплектующих. Предстояла напряжённая работа по увеличению скорости и высоты полёта, радиуса действия.

Вторая пятилетка (1933-1937 годы) стала для авиационной промышленности новым этапом развития опытного самолётостроения. За этот период число ОКБ увеличилось с 8 до 24, а в следующие два года – до 30. Число инженеров-конструкторов, работавших в них, увеличилось в два с лишним раза, до 3166 человек в 1939 г. Многие ОКБ возглавили молодые талантливые авиаконструкторы, включая С.А. Лавочкина, П.О. Сухого, А.И. Микояна.

Значительное развитие получило отечественное авиационное вооружение: боевые самолёты и вертолёты (*боевой автожир А-7 Н.И. Камова*) оснащались новыми типами пулемётов и пушек, по ТТХ значительно превосходивших зарубежные, впервые в мире были созданы авиационные ракеты, которые показали свою эффективность уже в 1939 г. в боях у Халхин-Гола...

Важной особенностью предпринятого в 1930-е годы нового строительства авиационной промышленности явилось освоение восточных регионов страны. Были введены в строй самолётостроительные заводы в Горьком, Воронеже, Иркутске, Новосибирске, Комсомольске-на-Амуре, Казани, авиадвигательные заводы в Перми, Воронеже, Казани. Такая географическая направленность обеспечивала равномерное промышленное и социально-экономическое развитие регионов страны, хотя диктовалась, прежде всего, военно-стратегическими соображениями, правильность которых полностью подтвердилась в ходе Великой Отечественной войны.

К концу 1930-х годов научно-технический и производственный потенциал авиационной промышленности нашей

страны значительно увеличился, но организационно авиационное строительство пока не представляло собой единый комплекс. В 1930-х годах методом проб и ошибок активно шёл поиск оптимальной системы государственного регулирования и организационной структуры авиационной промышленности. В марте 1930 г. создали Всесоюзное объединение авиационной промышленности, у которого многократно менялся вышестоящий государственный орган: первоначально это было Главное управление металлопромышленности ВСНХ СССР, потом Наркомат по военным и морским делам, далее – прямое подчинение ВСНХ, ещё через месяц в ВСНХ создали отраслевой главк. С января 1932 г. авиационное строительство находилось в ведении наркомата тяжелой, и с декабря 1936 г. – оборонной промышленности СССР, где создавались соответствующие отраслевые главки. При этом только в августе 1931 года в состав авиапромышленности включили государственные центры авиационной науки – ЦАГИ и ЦИАМ, и после создания в 1932 г. – ВИАМ. Авиационное моторостроение и приборостроение управлялись самостоятельными главками вплоть до создания отраслевого наркомата в 1939 году. Всё это усложняло процессы планирования и принятия решений, размывало ответственность за обеспечение оборонных и социально-экономических потребностей в современной авиатехнике.

**Создание государственного органа управления авиационной промышленностью страны со статусом наркомата (по-современному – министерства) должно было решить организационные проблемы, значительно повысить эффективность использования финансовых и других ресурсов, обеспечить комплексное развитие отрасли с полной ответственностью за конечный результат.**

11 января 1939 года Указом Президиума Верховного Совета СССР «О разделении Наркомата Оборонной промышленности СССР» был образован Народный комиссариат авиационной промышленности (НКАП) СССР. Согласно Постановлению СНК СССР №4С от 21 января 1939 года, в состав НКАП СССР вошли 1-е, 5-е, 10-е и 18-е (самолётостроительное, слоботочное, приборное, моторостроительное) главные управления Наркомата оборонной промышленности СССР с входящими в них предприятиями, трестами, организациями, особое техническое управление, 3 проектных института (№1, 5, 10), строительные тресты №18, 20, 30, 31 и трест «Оргоборонпром», Московский, Казанский, Рыбинский, Харьковский авиационные институты, Новосибирский инженерно-строительный институт, Московский филиал Ленпромакадемии, Воронежский, Горьковский, Запорожский, Иркутский, Казанский, Московский, Новосибирский, Пермский, Рыбинский и другие авиатехникумы, два рабфака (Московский авиационный и Пермский индустриальный)



**И.В. Сталин лично принимал все решения, касающиеся авиационной промышленности страны**





стриальный), 33 ФЗУ и десятки других профессионально-технических учебных заведений, две постоянно действующие авиационные выставки, одна радиовыставка и другие предприятия и организации.

На момент создания наркомата на предприятиях отрасли, в НИИ, ОКБ и других подведомственных структурах трудились 272600 человек.

Первым наркомом авиационной промышленности был назначен Каганович Михаил Моисеевич, который до этого возглавлял подлежащий расформированию Наркомат оборонной промышленности.

10 января 1940 г. наркомом авиационной промышленности назначили Шахурин Алексей Иванович, проработавшего на этой должности весь самый трагический и героический период в истории нашего Отечества. Заместителями наркома были назначены П.В. Деметьев (по общим вопросам), А.С. Яковлев (по опытному самолётостроению), П.А. Воронин (по серийному самолётостроению), В.П. Кузнецов (по опытному моторостроению), В.П. Баландин (по моторам и опытным агрегатам), М.В. Хруничев (по вопросам строительства), В.И. Тарасов (по кадрам), Г.Ф. Шорин (по вопросам снабжения). Все они проявили себя как талантливые организаторы и настоящие подвижники: быстро выявляли и устраняли системные проблемы в отрасли, организовывали чёткую работу всех структур для достижения конечных результатов, смело брали ответственность за решение сложнейших проблем и добивались максимально возможного в самых критических условиях войны. Поэтому они пользовались большим авторитетом у высшего руководства страны и командования ВВС, у генеральных конструкторов и директоров заводов.

За два с небольшим года, прошедших после создания наркомата, авиационная индустрия организационно перестроилась, резко увеличила производственные мощности и технически перевооружилась. Большинство предприятий были реконструированы и оснащены современным оборудованием. В строй действующих вводились новые крупные предприятия. Если в 1939 г. отрасль имела 17 серийных самолётостроительных заводов, в 1940 г. – 21, то к июню 1941 г. их число достигло 24, из которых 15 выпускали истребительную и легкомоторную авиацию, а 9 – бомбардировочную и штурмовую.

Всего к началу войны в систему авиационной промышленности входило свыше 100 предприятий. Общая численность работников в авиационной промышленности к середине 1941 г. почти удвоилась и составила 466,4 тыс. человек. В том числе на самолётостроительных и моторостроительных заводах отрасли число рабочих достигало 174,4 тыс. человек.

В предвоенные годы был значительно увеличен научно-технический и опытно-конструкторский задел, но

при этом наркомат ужесточил отбор наиболее эффективных проектов для запуска в серию. Во второй половине 1940 г. и в начале 1941 г. началось производство боевых самолетов новых типов: истребителей Як-1, МиГ-3, ЛаГГ-3, легендарных пикирующих бомбардировщиков Пе-2 и штурмовиков Ил-2. На двух заводах было развернуто производство легких бомбардировщиков Су-2. Готовился выпуск лицензионных транспортных самолетов ПС-84 (впоследствии Ли-2), в Воронеже приступили к строительству скоростного бомбардировщика Ер-2. Был подготовлен для запуска в серийное производство скоростной бомбардировщик Ту-2, один из лучших бомбардировщиков Второй мировой войны.

Главным результатом деятельности Наркомата авиационной промышленности СССР и входящих в его состав предприятий и организаций было обеспечение стратегического превосходства отечественной военной авиации над авиацией фашистской Германии и её сателлитов. К июню 1941 г. авиационная промышленность нашей страны выпускала более 50 самолётов в день – больше, чем Германия и её союзники. За первые три месяца войны их суточное производство удвоилось! Всего за годы войны было поставлено в войска 142775 самолётов, из них 118140 боевых. К началу 1945 г. советские ВВС в 7,9 раза превосходили противника по числу самолётов, при этом лучшего качества.

Всё это достигалось в сложнейших условиях, в том числе связанных с потерей в самом начале войны большей части ресурсной базы, оставшейся на оккупированной территории (включая почти всё производство авиационных металлов и тонкостенных труб), беспрецедентной по масштабам и срокам эвакуацией с прифронтовой зоны в глубокий тыл заводов авиационной промышленности (85% от их общего числа), которые перебазировались вместе с рабочими и запасами материалов.

Чёткая организация на всех уровнях управления, самоотверженный и эффективный труд работников авиационной промышленности уже к концу 1941 года обеспечили и количественное, и качественное превосходство советских ВВС над противником на московском направлении, в 1942 году – в Сталинградской битве, а с лета 1943 года – повсеместное стратегическое превосходство над немецкой авиацией, и в конечном итоге полную победу над ней.

Эффективная организация деятельности авиационной промышленности страны в предельно экстремальных условиях накануне и в ходе войны воспитала и закалила целое поколение руководителей и специалистов отрасли. После преобразования 15 марта 1946 г. отраслевого наркомата в Министерство авиационной промышленности СССР первыми его руководителями были сподвижники Алексея Ивановича Шахурин – Михаил Васильевич





Хруничев (с 1946 по 1953 г.) и Пётр Васильевич Дементьев, возглавлявший отрасль до 1977 года. Министры авиационной промышленности по работе в предвоенную и военную пору хорошо знали личные и деловые качества всех генеральных конструкторов, директоров и главных инженеров заводов, руководителей отраслевых научных и образовательных центров. Имея проверенные кадры высококлассных профессионалов на предприятиях и в организациях и владея полной информацией о состоянии дел на каждом из них, Минавиапром СССР обеспечил эффективный перевод отрасли на мирные рельсы, ускоренное создание и крупносерийный выпуск военной и гражданской реактивной авиатехники, большого семейства вертолётов различного назначения, самолётов стратегической авиации.

В первые послевоенные годы были разработаны и запущены в серию учебно-тренировочный самолёт Як-18 (первый полёт в 1946 г.), который выпускается до сих пор, реактивный истребитель МиГ-15 (1947 г.), а также самый массовый в мире биплан-долгожитель многофункциональный самолёт Ан-2 (1947 г.).

Среди наиболее значительных достижений отечественных авиастроителей в 1950 – 60-х годах – создание и организация серийного выпуска стратегического бомбардировщика Ту-95 (1952 г.), среднего военно-транспортного самолёта Ан-12 (1957 г.), дальнего бомбардировщика Ту-22 (1959 г.), самого эффективного и надёжного многоцелевого транспортного вертолёта Ми-8 (1962 г.), транспортно-боевого вертолёта Ми-24 (1969 г.) – надёжной и неприхотливой боевой машины армейской авиации; семейства пассажирских самолётов: дальнемагистрального Ту-114 (1957 г.), ближнемагистрального Ту-134 (1963 г.), среднемагистрального Ту-154 (1968 г.) и первого в мире сверхзвукового реактивного пассажирского лайнера Ту-144 (1968 г.).

В 1970-е годы был создан и начал серийно производиться широкофюзеляжный пассажирский самолёт-аэробус для внутренних и международных авиалиний Ил-86 (1977 г.), а Вооружённые Силы страны получили новые военно-транспортные самолёты Ил-76 (1971 г.) и Ан-72 (1977 г.), уникальный высотный истребитель-перехватчик МиГ-31 (1975 г.), истребители четвёртого поколения Су-27 и МиГ-29 (1977 г.), а также другие отличные самолёты и вертолёты различного назначения.

Министры авиационной промышленности СССР Василий Александрович (с 1977 по 1981 г.), Силаев Иван Степанович (с 1981 по 1985 г.) и Сысцов Аполлон Сергеевич (с 1985 по 1991 г.) достойно продолжали традиции, заложенные их легендарными предшественниками. Под их руководством было своевременно проведено масштабное техническое и технологическое переоснащение научных и производственных предприятий для разработки и выпуска авиатехники четвёртого поколения, обеспечено создание большого научно-технического и опытно-конструкторского задела, который используется до сих пор.

Создание и организацию серийного выпуска конкурентоспособной гражданской и военной авиатехники, чаще всего превосходившей лучшие зарубежные аналоги, Министерство авиационной промышленности СССР обеспечивало при значительно меньших ресурсах, чем ведущие авиационные страны.

В 1980-е годы на новой технологической базе были созданы и запущены в серию непревзойдённый стратегический ракетоносец Ту-160 (1981 г.), тяжёлый военно-транспортный самолёт Ан-124 «Руслан» (1982 г.), боевые вертолёты Ми-28 (1982 г.) и Ка-50 (1982 г.), перспективные конкурентоспособные пассажирские самолёты с улучшенными характеристиками – дальнемагистральный широкофюзеляжный Ил-96 (1988 г.) и среднемагистральный Ту-204 (1989 г.), модификации которых выпускаются



*Петр Васильевич Дементьев  
и его команда, 1967 год*



и сейчас. Настоящим научно-техническим и технологическим апогеем отечественной авиационной науки и промышленности стали производство сверхтяжёлого транспортного самолёта Ан-225 «Мрия» (1988 г.), а также создание и первый в мире автоматический полёт много-разового космического корабля «Буран» (1988 г.).

**Каковы были основные столпы, позволявшие советской авиапромышленности функционировать эффективно, своевременно создавать авиатехнику новых поколений и поддерживать высочайший технический уровень? Достоинства системы госрегулирования промышленности комментирует Виктор Михайлович Чуйко, с 1984 года занимавший пост заместителя министра авиационной промышленности СССР.**

*- Главное достоинство советской системы государственного регулирования авиационной промышленности – отлаженный механизм взаимодействия предприятий, министерств и ведомств по выполнению четких стратегических и тактических задач авиационной промышленности. Стратегические задачи включали программы развития авиационной техники на определенный период, которые утверждались постановлениями ЦК КПСС и Совета министров СССР, тактические - создание определенных типов летательных аппаратов.*

*Еще одно достоинство советской системы государственного регулирования – четкий, эффективный, многоуровневый контроль выполнения планов с персональной ответственностью. Рабочие планы по выполнению государственных задач включали четкую формулировку этих задач, конкретные планы их выполнения по срокам с закреплением персональных ответственных. За всю работу отвечало Министерство авиационной промышленности и лично министр, который делегировал ответственность по разработке и производству генеральным конструкторам и руководителям институтов с привлечением генеральных директоров серийных предприятий. Правительство на уровне Военно-промышленной комиссии рассматривало крупные темы, как правило, раз в квартал, на НТС министерства – тоже раз в квартал, и на коллегии министерства они рассматривались раз в месяц. На предприятиях еженедельно проходили НТС по выполнению элементов той или иной темы, заданной правительством. Ежегодно проводилась итоговая коллегия работы авиационной промышленности, где рассматривалось выполнение всего комплекса задач.*

*Большим достоинством плановой системы являлось постоянное увеличение объема работ по созданию перспективных образцов авиационной техники. В программе развития предприятий предусматривалось создание определенных типов летательных аппаратов, а институтам выдавались задания по созданию научно-технических заделов на*



**Иван Степанович Силаев (в центре) в Совмине СССР, 1985 год**

*предстоящий период и сопровождение эксплуатации авиатехники. Таким образом, всё, что разрабатывалось и сертифицировалось в текущие 10 лет, в последующие 10-20 лет производилось на предприятиях. Причем спектр продукции был очень широк – от региональных самолетов до средне- и дальнемагистральных большой пассажировместимости.*

*Хотелось бы подчеркнуть, что плановая система давала предприятиям и рабочим коллективам от слесаря до директора уверенность в завтрашнем дне, т.к. на 5-10 лет планами закреплялся за данным предприятием выпуск определенной продукции с твердым финансированием из государственного бюджета. Вот это качество я бы перенес на сегодня, по крайней мере в производстве военной и другой государственной авиатехники, поскольку в гражданском авиастроении в рыночной системе хозяйствования оно трудновыполнимо. Перенес бы я еще систему кооперации и специализации предприятий, которая касалась всей инфраструктуры и основных фондов предприятий, в том числе станочного парка, летно-испытательных станций и т.д.*

Отечественное авиастроение полностью удовлетворяло текущие и перспективные потребности в пассажирских и грузовых перевозках внутри страны, в том числе на развитой сети региональных и местных авиалиний, а также возрастающий экспорт в зарубежные страны на всех континентах. Также было обеспечено оснащение Вооружённых Сил СССР и его союзников самыми эффективными военными самолётами и вертолётами. К концу 1980-х годов в распоряжении главкома ВВС было до 10 тысяч боевых, транспортных и специальных самолётов различных модификаций, что делало Военно-воздушные силы страны мощнейшими в мире. Наша страна действительно стала великой авиационной державой.



Из представленного краткого экскурса в историю создания и функционирования системы государственного управления отечественным авиастроением, можно сделать обобщающий вывод: под руководством созданного в 1939 году отраслевого наркомата авиационная промышленность стала единым слаженным научно-техническим и технологическим комплексом, обеспечивающим ускоренное сбалансированное развитие всех своих подотраслей и ресурсной базы, прежде всего кадровой, максимально эффективное использование собственных и выделяемых государством финансовых и материально-технических ресурсов, решение всех текущих и стратегических национально-государственных задач в области авиационной деятельности даже в самых экстремальных условиях.

После преобразования в 1946 году отраслевого наркомата в Министерство авиационной промышленности СССР были сохранены базовые основы системы управления и организационной структуры, принципы подбора и расстановки кадров исключительно по их профессиональным и другим деловым качествам, стратегическое и среднесрочное планирование на основе всестороннего изучения и анализа текущих и перспективных потребностей страны и её союзников в авиации для обеспечения высокого уровня обороноспособности и социально-экономического развития, а также с учётом мировых тенденций в авиационной деятельности, положительного и отрицательного опыта других стран с развитой авиационной промышленностью, прежде всего США, как единственного в то время реального конкурента.

Безусловными принципами при разработке и реализации всех проектов в авиастроении были ориентация на достижение существенного превосходства создаваемой гражданской и военной авиатехники по ключевым параметрам над лучшими зарубежными аналогами, а также расчёт исключительно на собственные силы, без чего невозможно обеспечить конкурентные преимущества и технологическую безопасность. Потенциал Минавиапрома СССР позволял успешно реализовывать эти принципы, которые являются базовыми для любой страны, претендующей конкурировать на мировом рынке военной и гражданской авиатехники, а также на технологическую, и в конечном итоге – социально-политическую независимость. Для этого имелись функционирующие как один организм передовые отечественные школы самолёто-, вертолётно-, моторостроения и авиационного вооружения, авиационная наука, которая и зародилась в России, мощная научно-техническая база ЦАГИ, ЦИАМ, ГосНИИАС, ВИАМ, ЛИИ, других отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов, развитая система специализированных образовательных учреждений всех уровней, своевременно переоснащённые под новый технологический уклад КБ и

заводы с подготовленными и хорошо мотивированными кадрами.

Высокий уровень развития отрасли был обеспечен эффективным управлением со стороны Наркомата – Министерства авиационной промышленности СССР, усилиями миллионов людей – нескольких поколений советских конструкторов, учёных, руководителей предприятий, специалистов разного профиля и рабочих, лётчиков-испытателей. Выдающиеся результаты деятельности работников авиационной промышленности по достоинству были отмечены высшими государственными наградами СССР и после 1991 года – Российской Федерации. 191 человек удостоены звания Героя Советского Союза и Героя Российской Федерации, в том числе 5 человек – дважды Герои Советского Союза (Ахмет-хан Султан, С.П. Денисов, В.К. Коккинаки, Г.М. Паршин, П.А. Таран); 290 работников отрасли удостоены звания Героя Социалистического Труда, в том числе три человека (С.В. Ильюшин, М.В. Келдыш и А.Н. Туполев) – трижды Герои Социалистического Труда и 21 человек – дважды Герои Социалистического Труда. За выдающиеся достижения в области науки и техники более 700 человек стали лауреатами Государственной премии СССР, Ленинской премии и Государственной премии Российской Федерации.

Насколько полезен опыт НКАП – Минавиапрома СССР в современных радикально изменившихся социально-политических и экономических условиях?

Здесь прежде всего нужно учитывать, что основополагающие принципы и законы управления имеют универсальный характер. Не случайно научно-практические разработки выдающихся советских экономистов по прогнозированию и планированию экономических процессов на корпоративном, межотраслевом и государственном уровнях с успехом использовались в США, послевоенных Японии и Германии. Система государственного регулирования авиационно-космической отрасли в США во многом была списана с советской, в том числе структура государственных научных центров, входящих в НАСА. Когда из компании «Боинг» приезжали в наш Минавиапром с просьбой помочь им решить сложные инженерно-технические проблемы, в частности с шасси для широкофюзеляжных самолётов, то они искренне восхищались не только светлыми умами специалистов КБ «Туполева» и «Ильюшина», но и эффективной системой управления в отрасли...

Специалисты ОАО «Авиапром» опубликовали в отраслевых журналах много материалов с детальным анализом современного состояния отечественной авиационной промышленности. В том числе о проблемах её комплексной модернизации и ускоренного перевода на новый технологический уклад, по масштабу сопоставимых с индустриализацией нашей страны. Поэтому сейчас отмечу только важнейшие, на мой взгляд, проблемы отрасли.



**Авиационная промышленность России в современный исторический период по своему организационному, техническому и кадровому состоянию словно вернулась в середину 20-х – начало 30-х годов прошлого века.** Как и прежде, государство постоянно увеличивает объём выделяемых ресурсов на восстановление и развитие авиастроения, но при этом присутствует разобщённость производственных, конструкторских, научных организаций в реализации общегосударственных задач.

Созданные в последнее десятилетие госкорпорации и иные интегрированные структуры, как в предвоенные годы государственные тресты и объединения, несомненно повысили устойчивость и эффективность входящих в них предприятий, но они не обеспечивают главную консолидирующую роль авиационной промышленности в качестве локомотива инновационного развития российской экономики.

Существующие программные документы развития авиационной промышленности не конкретизируют механизмы обеспечения роста производительности труда, повышения конкурентоспособности авиационной продукции, реализации кадровой политики в отрасли, вопросы технической и технологической безопасности в условиях увеличивающейся кооперации с зарубежными производителями и поставщиками, и, наконец, даже не декларируют персональную ответственность за производство авиационной продукции в заданных объёмах и в установленные сроки.

Ни одна из интегрированных структур не берёт на себя ответственность за конечный результат – создание и производство полностью отечественных конкурентоспособных гражданских самолётов разных типов в соответствии с потребностями российского рынка. В итоге он уже заполнен зарубежными самолётами. КБ, входящие в структуру ОАО «ОАК», не имеют ни одного проекта нового самолёта с полностью российской комплектацией, к тому же типаж создаваемых перспективных гражданских самолётов ограничен практически одним узкофюзеляжным пассажирским МС-21. Нет ни опытно-конструкторского задела по гражданским самолётам нового поколения, ни серийного производства авиатехники, сопоставимого хотя бы с второразрядными зарубежными авиастроительными компаниями.

**Все эти проблемы носят организационный характер и упираются в отсутствие государственного общепромышленного координирующего центра,** который был бы важным элементом государственной системы стратегического управления, уполномоченным разрабатывать программы комплексного развития всех подотраслей авиационной промышленности, авиационной науки и отраслевой образовательной сети, создания научно-технического и опытно-конструкторского задела с учётом перехода на новый технологический уклад,

организации производства перспективной военной и гражданской авиатехники новых поколений, а также обеспечивать реализацию выработанных стратегических решений, включая оперативное совершенствование нормативно-правовой базы в отрасли, распределение бюджетных финансовых ресурсов, выделяемых авиационной промышленности, осуществление оперативного контроля за целевым использованием выделенных средств и реализацией финансируемых программ и проектов в заданный срок. Корпорации в принципе не способны выполнить весь комплекс этих функций, как бы ни разрастались их многоуровневые управляющие компании, многократно превысившие численность сотрудников Минавиапрома СССР. Корпоративные интересы получения максимально возможной прибыли в кратчайший срок объективно расходятся с интересами государства, желающего обеспечить решение социально-экономических и оборонных задач с минимизацией расходов, с повышением их эффективности. Поэтому во всех странах жёстко контролируют расход каждого доллара или евро бюджетных средств, выделяемых на поддержку авиастроения. Вместе с тем государство должно сформировать отечественным предприятиям условия ресурсного обеспечения, прежде всего финансового, которые как минимум не хуже, чем у зарубежных конкурентов, а также создать конкурентоспособную систему государственной поддержки продвижения отечественной высокотехнологичной продукции на мировом рынке.

Для преодоления технологического отставания в авиастроении, накопившегося за период радикальных социально-политических и экономических перемен во второй половине 80-х и в 90-е годы прошлого века, прежде всего необходимо улучшить кадровую политику, значительно повысить требования к уровню профессиональной квалификации и управленческого опыта руководителей отрасли. Направления деятельности предприятий должны задавать генеральные конструкторы, от которых в первую очередь зависит конкурентоспособность создаваемой авиатехники, а не «менеджеры», управляющие «финансовыми потоками». При этом, учитывая реалии сегодняшнего времени, требуется бережнее относиться к высокопрофессиональному директорскому корпусу предприятий авиационной промышленности.

Проводя аналогии с историческим периодом 30-х годов прошлого века, хочу отметить существенную разницу в отношении общественности к нашей отрасли: состояние всенародной любви и уважения к авиации и её создателям в то время, и определённую инертность общества к проблемам авиации и отечественного авиастроения сегодня. Это проявляется в безапелляционной и некомпетентной критике авиационной деятельности со стороны отдельных руководителей исполнительных органов власти, в появлении лоббистских групп, продвигающих на российский





**Е.Н. Каблов и В.В. Путин**

рынок зарубежную (чаще подержанную) авиатехнику, в кадровом голоде как на производстве, так и в лётной работе, и, конечно, в отсутствии системной информационно-просветительской работы в обществе по пропаганде великих достижений отечественных авиастроителей в разные периоды истории.

Я не сомневаюсь, что общими усилиями мы решим организационные и другие проблемы, возвратим отечественную авиационную промышленность на инновационный путь развития и реализуем поставленные Президентом и Правительством задачи по наращиванию производства конкурентоспособной военной и гражданской авиатехники российской разработки.

**Разделяет такие оптимистичные взгляды и Евгений Николаевич Каблов, Генеральный директор ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» ГНЦ РФ, академик РАН:**

*- Современную авиацию невозможно представить себе без новых материалов, отвечающих требованиям времени по прочности, ресурсу и надежности. Это, в числе прочего, позволяет занять передовые позиции в мировом авиационном сообществе.*

*Напомню, что руководство нашей страны определило важнейшей базой модернизации экономики России создание новых стратегических материалов, а их применение – главным элементом промышленной политики. Иначе мы отстанем навсегда от всего мира и просто не сможем конкурировать с развитыми в промышленном отношении странами.*

*Для перехода России к новому технологическому укладу, созданию конкурентоспособных изделий необходимы новые подходы, а главное – стратегия. Поэтому в нашем институте разработаны «Стратегические направления развития материалов и технологий их пере-*

*работки на период до 2030 года», где проанализирован отечественный и международный опыт, обобщено и спрогнозировано применение новых материалов во всех отраслях отечественной промышленности.*

*Что же касается авиационных материалов, то я считаю, что Россия не отстает от ведущих стран в данной области, а где-то и опережает их. Например, за последнее время в ВИАМ приступили к реализации проекта по созданию полимерных композиционных материалов (ПКМ) нового поколения. ПКМ сочетают в себе высокие удельные свойства за счет низкой плотности, что позволяет рассматривать их в качестве замены металлических материалов в некоторых элементах конструкций авиационного и гражданского назначения. В институте также был разработан алюминий-литиевый сплав, который облегчает самолет на 25%. Кроме того, у нас лучшие в мире лопатки для турбины авиационного двигателя. Так, мы создали технологию высокоградиентной направленной кристаллизации, которая, по признанию специалистов компании GeneralElectric, в 30 раз эффективнее, чем действующие американские технологии. В ВИАМ разработана уникальная технология изотермической штамповки дисков ГДТ на воздухе, что существенно снижает их конечную стоимость. Но главное – ведется работа на перспективу: расширяется сфера работы института, ведется техническое перевооружение с помощью самого современного оборудования, осуществляется передача опыта и знаний молодому поколению специалистов. А это и есть залог будущих побед России.*

Эту уверенность придают и отечественный исторический опыт, включая выдающиеся успехи в авиастроении под руководством Наркомата – Министерства авиационной промышленности, и последовательные масштабные усилия государства по комплексной модернизации научно-технической и производственной базы нашей отрасли, беспрецедентная финансовая поддержка создания и выпуска новейших образцов боевой авиатехники и авиационного вооружения, усиливающийся контроль со стороны государственных органов за тем, на какие цели и как используются в отраслевых корпорациях многомиллиардные бюджетные средства, мероприятия по формированию конкурентоспособной системы продаж продукции авиапромышленности на отечественном и мировом рынках.

***Поздравляю акционеров и партнёров ОАО «Авиапром», всех коллег и читателей журнала с 75-летием создания Наркомата авиационной промышленности СССР, ознаменовавшего официальное признание авиастроения в качестве самостоятельной отрасли экономики нашей страны. Желаю творческих и производственных свершений на благо развития отечественной авиации.***



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](mailto:info@chemproduct.ru)**

**[www.chemproduct.ru](http://www.chemproduct.ru)**



# Вся правда об авиационной промышленности России

**Виктор Алексеевич Мясников,  
Член Союза российских писателей**

**После посещения шести авиазаводов можно составить объективную картину производства самолетов и вертолетов.**

Арсеньев–Комсомольск-на Амуре–Улан-Удэ–Иркутск–Новосибирск–Ульяновск

Приглашение отправиться на Дальний Восток и посетить несколько авиазаводов застало врасплох. В канун Нового Года главком ВВС решил лично проконтролировать приемку новых самолётов и поздравить с праздником коллективы предприятий. К участию в этом полуофициальном посещении было приглашено и несколько журналистов. Лично передо мной вопрос «лететь или не лететь» не стоял - подобные мероприятия происходят нечасто, и возможность получить важную информацию о результатах года из первых уст многого стоит.



**Главнокомандующий  
Военно-воздушными силами,  
Герой Российской Федерации,  
генерал-лейтенант  
БОНДАРЕВ  
Виктор Николаевич**

Вместе с нынешним главком отправился директор Дирекции программ военной авиации ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК) – Алексей Михайлов, также Герой России; кроме того, в делегации присутствовала группа от Минобороны РФ, ВВС

и ОАК, которые вместе с главкомом должны были убедиться в выполнении гособоронзаказа подведомственными авиазаводами. Наконец, на борт были приглашены пять журналистов, в том числе и автор этих строк.

Согласно изначальному плану, в течение трёх дней главком ВВС должен был посетить три авиазавода. Однако на деле маршрут оказался гораздо более длинным и насыщенным и включил в себя 13 пунктов: Москва (Чкаловский) – Новосибирск – авиабаза Домна (Чита) – Владивосток (Гневичи) – Арсеньев – авиабаза Воздвиженка – Владивосток – Хабаровск – Комсомольск-на-Амуре – Улан-Удэ – Иркутск – Новосибирск – Ульяновск – Москва (Чкаловский).

## **«АЛЛИГАТОРЫ» ВСТАЛИ НА КРЫЛО**

Взлёт Ту-154 с делегацией на борту состоялся 24 декабря 2013 года в час дня. После дозаправки в Новосибирске самолёт совершил посадку на авиабазе «Домна» в Читинской области, где главком провел встречу с лётным составом и выяснил, как осваивается новая техника, в частности, многофункциональные истребители Су-30СМ, пришедшие на смену старым МиГ-29.

В семь часов тридцать минут по местному времени самолёт главкома совершил посадку в аэропорту «Кневичи» во Владивостоке. Через полтора часа, с восходом солнца, гости заняли места в двух вертолётах Ми-8АМТШ. Машина отличается от предыдущих моделей бронированием передней части и наличием рампы, позволяющей загружать и перевозить колесную технику. Хотелось бы также отметить, что рампа оснащена теплоизоляцией, что вместе с продуманной системой отопления обеспечивает комфортную температуру в салоне. По сравнению со старыми вертолётами это большой шаг вперед. В пассажирском варианте в вертолёт может поместиться 32 солдата. А в боевом – три тонны полезного груза на подвесках.

Вертолёты совершили посадку на заводском аэродроме предприятия ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» имени Сазыкина» в городе Арсеньев. В цехе завода главкому представили 12 готовых вертолётов Ка-52 «Аллигатор». С вертолётов уже

были сняты лопасти для погрузки в грузовой контейнер и транспортировки. Здесь состоялась торжественная передача их заказчику. Помимо главкома ВВС Виктора Бондарева на церемонии присутствовали генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Александр Михеев и управляющий директор ААК «Прогресс» Юрий Денисенко.

Серийно Ка-52 начали поступать в части с 2010 года, когда были поставлены первые 12 вертолётов, а сегодня общее количество построенных машин этого типа составило уже 65 единиц. Из произведенных машин 20 находятся на авиабазе «Черниговка» (Приморский край), 16 переданы 393-й Севастопольской авиабазе (Кореновск, Краснодарский край), 8 – в Торжке. К сожалению, две машины потеряны.

В 2013 году ААК «Прогресс» завершил выполнение контракта с Минобороны РФ, подписанного в 2009 году, поэтому увиденные главкомом вертолёты представляли собой финальную партию. Однако уже подписан следующий долгосрочный контракт на поставку 143 Ка-52 общей стоимостью порядка 120 млрд руб.

Главком ВВС России Виктор Бондарев заявил на церемонии приемки: *«Мы сегодня в цехах видели машины из заделов 2014 года. Холдинг «Вертолеты России» и завод дают нам обещание, что в следующем году мы будем ритмично, поквартально получать вертолеты. Уже в марте будут переданы первые шесть вертолётов, а затем поквартально – по три-четыре машины. Летчики начнут их осваивать с марта».*

Генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Александр Михеев заявил: *«Передача Министерству обороны Российской Федерации крупной партии боевых вертолетов нового поколения Ка-52 «Аллигатор» имеет большое значение для нас. Министерство обороны России является крупнейшим заказчиком продукции холдинга, и в работе с ним мы во главу угла ставим своевременность поставок и качество уникальной вертолетной техники, которая призвана повысить обороноспособность нашей страны».*

В соседнем цехе завода делегации показали почти готовый опытный образец нового многоцелевого вертолета Ка-62. Впервые в истории отечественного вертолетостроения проект реализуется в тесной кооперации с ведущими российскими и зарубежными компаниями. «Стекланную кабину» Ка-62 разработала российская компания «Транзас», она же поставит навигационный комплекс с поддержкой систем GPS и ГЛОНАСС. Зарубежные двигатели уже доставлены в Россию, прошли испытания и подтвердили заявленные характеристики. Опытный экземпляр Ка-62 в 2014 году поступит на испытания. Машина предназначена для перевозки 12-15 пассажиров и груза.

По этому случаю Виктор Бондарев заметил: «Военно-воздушные силы РФ заинтересованы в получении нового вертолета Ка-62 разработки фирмы «Камов». Вертолет, думаю, получится хороший, и ВВС с удовольствием его будут брать».



На обратном пути до Владивостока вертолеты совершили короткую посадку на аэродроме «Воздвиженка». Здесь находится авиаремонтный завод Минобороны РФ, на лётном поле которого главком поговорил с лётчиками и ремонтниками. Владимир Бондарев одобрительно отозвался о решении передать все авиаремонтные предприятия Министерства обороны РФ в ведение ОАК: *«Решением министра обороны авиаремонтная промышленность переходит в ведение холдинга. Считаю, что это абсолютно правильно, поскольку они обладают солидной производственной базой и могут значительно быстрее решать все вопросы по восстановлению самолётов и покупным изделиям».*

В пять часов утра по московскому времени и в полдень по времени Владивостока вся группа перешла из вертолётов обратно в самолёт главкома. Следующим пунктом назначения стал Хабаровск.

Военный экипаж Ту-154 вызывает восхищение. Его манера пилотирования разительно отличается от пилотирования гражданского. Особенно обращает на себя внимание стремительность взлётов: 15-20 секунд пробега, и борт уже в небе. Посадка производится так же быстро, но точно: резкое снижение, выход на глиссаду, и через несколько мгновений самолёт катится по бетонке - без удара или даже толчка в момент касания. Одним словом - настоящие асы. Судя по всему, суточное бодрствование для них также норма.

### **СУ-35 – ПОЧТИ ПАК ФА**

Филиал ОАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина» – крупнейшее авиастроительное предприятие России по производству боевых самолетов. В советские времена здесь выпускалось до 70 истребителей в месяц. С тех пор самолеты стали гораздо сложнее, а госзаказ уменьшился. На стапелях стоят Су-35 – многофункциональные сверхманевренные одноместные истребители.



Главком ВВС заявил: «Самолёт полностью отвечает требованиям по программе поколения 4++, особенно в части сверхманевренности. Всего Су-35 закуплено 48 самолетов, в этом году 12, в следующем 12 и потом 14 бортов. 10 уже имеется».

Слово взял также директор Дирекции военных программ ОАК Владимир Михайлов: «Даже на фоне общего роста промышленного производства в стране ОАК есть чем гордиться - прирост составил более 20%! Сейчас перед нами стоит задание, которое мы обязаны выполнить. Я познакомился с этим предприятием с 2002 года, когда стал главкомом. Тогда мы делали модернизацию Су-27СМ, потом перешли на Су-27СМ2 и Су-27СМ3. А перед ПАК ФА мы должны были построить Су-35 - на нем отрабатываются многие элементы, которые будут использованы в самолёте 5 поколения».

Естественно, журналисты не обошли вниманием и сам ПАК ФА (Т-50). На вопрос о дальнейших перспективах самолета 5 поколения Виктор Бондарев ответил: «Промышленность выпустила 5 машин, и они проходят



испытания. С марта месяца один будет передан в 929-й Государственный лётно-испытательный центр для дальнейших испытаний. Думаю, этот самолет подтвердит свои характеристики. Пока матчасть работает надежно, без задержек. С 2016 года авиационный комплекс уже должен поступить в войска. Так запланировано, и нет пока оснований для беспокойства, что эта программа не будет выполнена».

## У ВЕРТОЛЕТОСТРОИТЕЛЕЙ УЛАН-УДЭ

Следующий перелёт - на запад. Уже в сумерках Ту-154 сел в Улан-Удэ. На знаменитом Улан-Уэнском авиационном заводе (У-УАЗ) главком ознакомился с находящимися в процессе сборки Ми-8АМТШ/Ми-17Ш.

Виктор Бондарев прокомментировал: «Здесь идут поставки вертолётов Ми-17АМТШ для Министерства обороны. В этом году ВВС получили 53 вертолета с этого завода, причем построенные машины пошли в счет плана на 2014 и 2015 годы. Другими словами, произошла опережающая поставка. И, как видите, здесь нет ни одного вертолета для сдачи. Сдача давно завершена, и ВВС эти вертолеты давно эксплуатируют. В следующем году мы будем брать 40 вертолетов, и у меня не возникает сомнений, что эти вертолеты будут поставлены своевременно. Сделать 53 вертолета за один год – это огромные мощности, правильная организация труда, это прекрасные специалисты, хорошие исполнители. Руководители думают о производстве, заботятся, готовят рабочие руки, готовят смену. Поэтому, я думаю, у них все получится. С этим заводом мы работаем давно и плотно, и будем продолжать».

Говорит первый заместитель управляющего директора ОАО «У-УАЗ» Вячеслав Козлов: «У нас была задача, так сказать, выполнить трехлетку в один год, с этим мы справились. Общий объем по долгосрочному оборонному заказу составляет 132 вертолета на период 2012-20 годы. Второй долгосрочный государственный заказ на поставку модернизированных вертолетов Ми-8АМТШ на 2014 год – 40 изделий».

Журналисты задали вопрос: не помешает ли выполнению гособоронзаказа экспортный заказ Перу? Заместитель генерального пояснил:

«Наоборот, это поможет. Нам необходим общий объем загрузки на уровне не менее ста вертолетов, чтобы обеспечивать комплексную экономику процесса, поэтому на авиационном заводе мы производим как гражданскую технику, так и военную. Сомнений быть не может: мы вовремя поставим технику как для нужд Минобороны, так и для всех сторонних заказчиков.

Можно добавить, что вертолеты, поставляемые за рубеж, определенным образом способствуют развитию авиационной техники и для российских ВВС. Они иногда создают необходимый запас денежной прибыли, который может быть использован с опережением до формирования технических заданий ВВС.

Именно комплексный портфель заказов как гражданской, так и военной техники позволил нам в сжатые сроки выполнить досрочно гособоронзаказ. Уже

упоминалось ранее, что мы досрочно поставили технику как 2013 года, так и 2014 и 2015 годов. Вся техника уже доставлена в военные части, так что мы год закрыли уже сегодня в полном объеме».

Главком ВВС Виктор Бондарев констатировал: «Техника пошла во все округа. Нашим приоритетом является Восточный военный округ и, в меньшей степени, Западный. У нас такая кооперация: для европейской части России вертолёты делает Казанский завод, а для Восточного округа, чтобы машины далеко не гонять, У-УАЗ. Пользуясь случаем, хочу поздравить коллектив с Новым годом. У наших соперников по этому направлению развития тоже есть неплохие вертолеты. Поэтому мы должны всегда быть впереди».

Я задал животрепещущий вопрос о проблеме смежников и покупной кооперации. Слишком часто из-за сбоев в поставке случались срывы госзаказа.

«Мы вышли на полку заказов порядка 100 изделий в год. Поэтому можно сказать, что более-менее стабилизировались, – отвечает первый заместитель управляющего директора ОАО «У-УАЗ» Вячеслав Владимирович Козлов. – Рост есть, но умеренный, поэтому все смежники по большому счету адаптировались к этому росту. У нас, начиная с 2006 года, рост производственной программы идет планомерно, поэтому все смежники это понимают, и одна из фундаментальных основ взаимодействия с ними – это долгосрочные контракты на поставку покупных комплектующих изделий».

Мы прописываем там все стоимостные условия. Смежникам четко понятно, сколько изделий в какой период нужно поставить. И они успевают подготовить свои производства, набрать людей, расширить узкие места и обеспечить поставку покупных комплектующих изделий точно вовремя. Это действительно серьезная проблема, поскольку в стоимости нашего изделия порядка 70% в стоимостном выражении – это покупные комплектующие изделия. Очень важный и серьезный вопрос, но пока все идет нормально, и есть все предположения и надежды, что в 2014-15 годы сбоев не будет».

В Заполярье появились новые задачи для Вооруженных сил, и в Улан-Удэ готовят новую версию Ми-17 для работы в высоких широтах. Подробности проекта раскрыл главный инженер предприятия Сергей Владимирович Соломин:

«Изменена радиостанция, которая будет работать как сканер и переходить в высоких широтах в случае слабого сигнала на те сигналы, которые принимает по диапазону. Вспомогательная силовая установка является новинкой - до сих пор ее практически нигде не показывали. Её мощность в 30 кВт даже избыточна для вертолёта, поэтому с ее помощью можно будет решать массу задач, характерных для северных условий: обогрев кабины, разогрев пищи, прогрев вертолёта перед запуском на морозе. Мы думаем его оборудовать забытыми в наше время лыжами для посадки на мягкий снег, на болотистую местность. Должен быть проделан комплекс работ, утеплен фюзеляж. Мы



такие вещи отработывали до сих пор в салонах, чтобы обеспечить тепло- и звукоизоляцию. Сейчас мы хотим перенести эти технологии на вертолет под индексом «Арктика». Будем надеяться, что ценовые характеристики на этом вертолете будут приемлемы. Главным, конечно, будет двигатель ВК-2500, дающий в условиях Арктики возможность продолженного взлета в случае отключения одного двигателя. По остеклению будем придерживаться традиционной схемы – обогрев, спиртовая система. Стоит задуматься о покраске лопастей в какой-то цвет, который будет позволять видеть его в воздухе и на снегу».

Все предприятия «Вертолетов России» выполнили госзаказ 2013 года. Точные цифры не сообщались, но ориентировочно для Минобороны РФ поставлено не менее 112 вертолетов. Выработка на одного сотрудника холдинга возросла на 12,4%, достигнув 3,4 млн. руб. Портфель заказов составляет 772 вертолета на сумму свыше 370 млрд. руб. В 2014 году работа предприятий холдинга обеспечена контрактами на 100%, в 2015 году – на 73%, а в 2016 году – на 25%. Также в 2013 году на предприятиях введено свыше 800 единиц нового оборудования.

В 2013 году все предприятия холдинга «Вертолеты России» собрали 303 винтокрылых машины. В предыдущем 2012 году было собрано 290 вертолетов. По итогам 2013 года ОАО «Вертолеты России» ожидает получить выручку в размере более 140 млрд руб. Для сравнения, в 2012 году выручка выросла на 21% по сравнению с 2011 годом и составила 125,7 млрд руб. Таким образом, чистая прибыль ОАО «Вертолеты России» за 9 месяцев 2013 года выросла по сравнению с аналогичным периодом прошлого года в 2,3 раза – до 2 млрд. 400,8 млн. руб.

## ИРКУТСК И НОВОСИБИРСК

Иркутский авиационный завод – филиал ОАО «Корпорация «Иркут». В ходе визита главком ВВС, помощник Министра обороны РФ генерал-полковник Алек-

сандр Зелин и директор Дирекции программ военной авиации ОАО «ОАК» Владимир Михайлов подвели итоги выполнения Корпорацией «Иркут» гособоронзаказа 2013 года.

*«Иркутский авиазавод в этом году выполнил и даже перевыполнил план по поставкам самолетов в войска, – отметил Виктор Бондарев. – Два Як-130, которые включены в план 2014 года, уже практически готовы к отправке и будут поставлены досрочно».*

По словам главкома, 18 Як-130 из Иркутска отправлено в Борисоглебский учебный авиационный центр ВВС РФ, а 14 Су-30СМ – в гарнизон в «Домне». Впрочем, Як-130 уже не тот, что был несколько лет назад, – сейчас это Як-130СМ.

*«Мы только что из «Домны». Посмотрели, как проходит освоение новых машин, – заявил журналистам Виктор Бондарев. – Хочу отметить: самолеты прекрасные, летчики довольны. И это очень радует, – подчеркнул главком. – Ведь на протяжении многих лет мы ругали промышленность за несвоевременные поставки и низкое качество продукции. На примере «Иркута» видно, что ситуация меняется в лучшую сторону: промышленность выдает высококачественную продукцию и, что очень важно, не к концу года, а поквартально. Благодаря этому лётчики получили возможность регулярно проводить полёты и тренироваться. Работа Иркутского авиазавода – хороший пример для других предприятий».*

Закончился 32-часовой рабочий день с чередой перелетов в Новосибирске. Здесь мы смогли переночевать в гостинице. Все это время главком ВВС и его команда не выказывали усталости, были бодры и активны. Это же можно сказать и об экипаже Ту-154. Видя это, понимаешь, что в ВВС России служат люди, которые действительно могут круглые сутки находиться в боевой готовности и выполнять свою работу в любых условиях без потери качества. Можно быть уверенным, что небо России надежно защищено днем и ночью.



С утра делегация отправилась на Новосибирский авиационный завод им. Чкалова, где в сборочном цехе стояли фюзеляжи Су-34. Среди сборщиков сегодня большую часть составляет молодёжь, ветераны труда постепенно уходят на заслуженную пенсию.

*«Этот самолет будет востребован, поскольку решает комплекс сложнейших задач, ранее недоступных ни одному самолёту, – заявил Виктор Бондарев. – Этот самолет – флагман российского авиастроения. Именно с этого самолета началось возрождение авиапрома. Пошел в производство Су-34, и после этого при помощи со стороны президента и министра обороны мы получаем суперсовременную технику. Завод полностью рассчитался с госзаказом этого года, мы получили 14 самолетов. В следующем году получаем 16 самолетов. И вы видите: здесь уже есть задел на следующий год. Стоит 5 самолетов, и я так думаю, мы в марте получим первую партию».*

Я задал вопрос об отношениях со смежниками и здесь. Представитель завода отвечает: «С кооперацией проблемы есть всегда. На этот самолёт работают порядка 200 крупных поставщиков. 75% стоимости самолета – покупные комплектующие изделия. Но это рабочий режим, и надо отдать должное, сложившаяся кооперация сейчас вышла устойчиво на объем 14-16 самолетоконкомплектов в год, и вопросы, которые возникают, решаются в рабочем порядке».

Главком продолжил о том, как год от года росло производство:

*«Изначально было 10 самолетов в год, потом 12, потом 14. В следующем году ожидаются 16 бортов, а с 2015 года завод выходит на 20 самолетов в год. И далее именно такая цифра. Можно, конечно, выполнить заказ за три года, однако после этого завод будет вынужден простаивать. Поэтому задача рассчитана на 7 лет. Сейчас на вооружении находится 32 таких самолёта, и мы постепенно увеличиваем их группировку в Западном и Южном округах. По программе замены Су-24 ВВС получают от 150 до 200 самолётов нового типа».*

Су-24 - фронтовой бомбардировщик с боевым радиусом 350 км и максимальной бомбовой нагрузкой 7,5 тонн. Су-34 способен нести 12 тонн и обладает боевым радиусом более 1000 км. Возможности бортовой электроники значительно шире: Су-24 мог попасть в 20-30 м от центра цели, этот же самолёт способен произвести прямое попадание на расстоянии 5-7 м от центра цели. На Су-34 любая бомба станет высокоточным оружием.

В сборочном цехе напротив каждого самолета, находящегося в процессе сборки, установлен стенд с графиком сборки, как и на всех авиазаводах, где мы побывали. Напротив каждого обозначенного в графике агрегата написана конкретная дата его монтажа. Весь процесс расписан по дням и чуть ли не по часам. День сдачи готового изделия тоже указан. Темпы производства впечатляют.

Еще одна особенность абсолютно всех сборочных цехов авиазаводов – идеальная чистота. Здесь нет ничего лишнего - только то, что требуется для сборки в соответствии с графиком. Это то, что называется высокой куль-

турой производства. Невольно возникают ассоциации с монтажно-испытательным комплексом космодрома.

### САМЫЕ БОЛЬШИЕ В МИРЕ

Следующий пункт назначения – Ульяновск.

Ульяновское ЗАО «Авиастар-СП» несколько лет назад находилось в предбанкротном состоянии. Потом сюда перенесли из Ташкента производство Ил-76 и начали сборку нового Ил-476 (Ил-76МД-90А). Ташкентский авиационный завод имени Чкалова больше не существует. Значительная часть специалистов переехала в Ульяновск, в ускоренном порядке получив российское гражданство.

В гигантском цехе завода мы увидели два Ил-476 в процессе окончательной сборки и несколько огромных «Русланов», проходящих ремонт.

По окончании осмотра главком ВВС резюмировал: *«Особое внимание следует обратить на самолёт, который идёт на смену Ил-76 - это Ил-476. Это совершенно новая машина. Всё заявленное нами в ТТЗ было исполнено: новые авионика, навигационная система, крыло, двигатели - на 20% увеличена мощность, повысилась дальность и грузоподъемность самолёта. Заводская готовность первого борта - около 90 процентов. 15 мая этот самолёт уже будет передан нам в эксплуатацию. За ним стоит второй борт - его мы получим в октябре. Самолёт нас удовлетворяет, и мы с удовольствием будем его брать дальше. Три ремонтных «Руслана», которые мы видели, будут переданы в 2014 году. Они пойдут на службу в ВВС.»*

*До 2020 года, я думаю, мы сможем отремонтировать и продлить ресурс остальным «Русланам». Ремонтный завод должен поработать со всеми 26, состоящими в ВВС. «Руслан» решает много вопросов и задач. Кроме того, нельзя переоценить его коммерческое значение. Это самый большой и грузоподъемный самолёт в мире, его нельзя бросать. Я думаю, что правильно принято решение о возобновлении производства, оно пойдет на пользу и нам, и Украине, и Вооруженным силам.»*

*Министром обороны такая задача поставлена, рассматриваем в нескольких вариантах. Думаю, нам понадобятся еще 26 «Русланов». Имея такой самолет, можно батальон ВДВ в течение 10 часов перебросить на любое расстояние, на любой театр военных действий.»*

*Необходимо добавить, что все «Русланы» Минобороны РФ не просто ремонтируются, а модернизируются до Ан-124-100. Это вариант самолета для военно-транспортной авиации, соответствующий требованиям ИКАО по шумам на местности, точности самолетовождения и т.д. Модернизация производится по документации АНТК им. О.К. Антонова и программам продления ресурса.»*

*От Ульяновска до Москвы лететь недалеко. Здесь, на аэродроме «Чкаловском», закончилось это замечательное трехсуточное приключение с 13 взлетами и посадками, шестью авиазаводами и встречами с интересными людьми и с не менее интересными самолетами и вертолетами.»*



*А выводы из всего этого напрашиваются очевидные. Программа перевооружения до 2020 года действует. Благодаря ей авиационная промышленность России загружена полностью. Вчерашние банкроты сегодня – процветающие предприятия, где главная проблема – кадровая. Ульяновский «Авиастар-СП» уже набрал свыше 10 тыс. работников, а надо еще минимум 5 тыс., потому что штатная численность – 16 тыс. Другие авиазаводы тоже продолжают набор работников и учеников. А в Улан-Удэ планируется построить авиационный техникум специально для обеспечения специалистами ОАО «У-УАЗ».*

Все предприятия вышли на ритмичное производство с поставкой по графику. Долговременные контракты с Минобороны РФ позволили заключить такие же контракты со смежниками, обеспечив сборку авиатехники регулярными поставками покупных комплектующих изделий. Руководство Минобороны РФ и ВВС гарантировало своевременное финансирование и авансирование работ, что еще два-три года назад считалось едва ли возможным. Согласованы и цены на готовую продукцию, удовлетворяющие обе стороны.

Обновление техники ВВС идет хорошими темпами. Причем поступают новейшие образцы, созданные уже в наше время, а не наследство советской эпохи. Чтобы их пилотировать, ВВС требуются молодые лейтенанты. Как и в промышленности, в ВВС обострилась кадровая проблема. И каждый раз, рассказывая журналистам о высоких качествах новых самолетов, Виктор Бондарев непременно напоминал о решении президента и министра обороны Сергея Шойгу восстановить в 2014 году ряд летных училищ. И просил написать, что требуются выпускники школ, готовые заняться настоящей мужской работой – покорять небо и защищать его с честью и достоинством, небо Родины.



**ISSE**

INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

VII международный салон

# КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2014

Москва,  
Всероссийский выставочный центр,  
павильоны № 75 и № 69

**20 - 23 мая**

## Тематические разделы



Пожарная  
безопасность



Защита  
и оборона



Информационные  
технологии



Техника  
охраны



Средства  
спасения



Комплексная безопасность  
на транспорте



Безопасность  
границы



Экологическая  
безопасность



Ядерная  
и радиационная безопасность



Медицина  
катастроф



Промышленная  
безопасность

[WWW.ISSE-RUSSIA.RU](http://WWW.ISSE-RUSSIA.RU)



## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ – КУРС НА МОДЕРНИЗАЦИЮ



*На протяжении 70 лет ОАО «Аэро прибор-Восход» обеспечивает аэротрическими приборами авиационную промышленность, оснащая космические системы, самолеты, вертолеты военного и гражданского назначения. Пережив сложные годы конца двадцатого века, предприятие сохранило научно-технический потенциал и производственную базу, имеет все возможности для дальнейшего развития, ориентируясь на требования 21 века, делая ставку на перспективные разработки и создание современной аппаратуры.*

*В активах разработок фирмы: высокоточные датчики давления, использующие различные физические принципы; приемники воздушных давлений; механические и электронные резервные приборы (высотометры, вариометры, указатели скорости и числа М); 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.*

*О перспективах развития предприятия рассказал Генеральный директор ОАО «Аэро прибор-Восход» Юрий Владимирович Варняков.*

**- С Вашим приходом на предприятие, как изменится жизнь в ОАО «Аэро прибор-Восход» и верите ли Вы в новые проекты?**

Я верю в команду, главным образом, в специалистов предприятия. Любой проект это усилие сплоченного высококвалифицированного коллектива, который обеспечивает возможность повышения эффективности трудовой деятельности за счет объединения усилий, способностей, кооперации и координации деятельности специалистов.

Не будет квалифицированных сотрудников – никакой проект не состоится, тем более наукоемкий и технически сложный. Планов много. Это касается и продукции предприятия, и освоения новых перспективных направлений, и улучшения трудовых условий. Все реформы и новшества можно сравнить с операцией, главный принцип – не навреди. Аккуратным «хирургическим» путем необходимо сохранить «Восход» как целый организм, удалив то, что мешает развитию и полноценному оздоровлению и восстановлению. Коллектив ОАО «Аэро прибор-Восход» – это известная в мире школа специалистов по разработке аэротрических приборов. Потенциал позволяет нам присутствовать на рынке и удовлетворять потребности заказчиков, но необходимо привести предприятие в порядок, создать современные условия, активизировать актуальные проекты, возродить научную деятельность, воплощая в жизнь перспективные направления.

**- Планируется сокращение штата?**

Планируется обновление производства и продвижение актуальных технических направлений. Специалисты с колоссальным опытом за спиной и знаниями не могут нанести вред предприятию, так как всю жизнь этим живут. Но время диктует свои правила. Даже опытные специалисты должны повышать квалификацию. Что касается молодых сотрудников, они владеют новыми программами, лучше чувствуют современность, имеют свежие идеи – это просто другое поколение. Молодым свойственна нестандартность творческих решений, а ветераны должны не только учить их, но и подсказывать пути направления решения поставленных задач. Молодежь будет определять будущее

страны и векторы технического развития. Только симбиоз опыта и свежей мысли делают возможным создание качественной, конкурентоспособной продукции. Хорошие инженерные головы всегда были востребованы, а сейчас, особенно. Инженеры – это основные двигатели прогресса в любом государстве.

**- Задачи, которые ставит перед собой администрация предприятия?**

Осваивать новые технологии, разрабатывать новые образцы продукции, поднимать научную составляющую для перспективных разработок, расширять географию поставок, улучшать условия труда для работников – первостепенные задачи на сегодняшний день.

Предшествующие годы – это годы становления и развития, годы признания, время научных поисков и реализации смелых технических решений, применимых в различных отраслях промышленности. ОАО «Аэро прибор-Восход» имеет богатейшую историю. Предприятие разрабатывало аппаратуру для самолетов и парашютной техники, датчики воздушного давления, различные системы измерения, создавало приборы для космических аппаратов, в том числе для знаменитой программы «Буран», и даже первые аппараты для переливания крови. Это показывает возможности и потенциал, а нарабатанная база позволяет нам жить и успешно производить уникальные приборы, имея ключевые технологии. Приборы надежные, имеют высокую степень точности, поэтому востребованы. У нас сформирован свой узкий круг потребителей, но, конечно, планируем расширять географию поставок.

Наше предприятие выпускает уникальную отечественную продукцию. Нет ни одного отечественного самолета (как в гражданской, так и в военной авиации), а также космического аппарата, на которых не стояли бы наши приборы или системы. Поэтому разработка и внедрение современных высоких технологий, повышение технического уровня разрабатываемых изделий, автоматизация процессов проектирования и контроля производимых изделий – первоочередные задачи, а также необходимые условия дальнейшего существования и развития.



Конечно, такое наукоемкое, но узкоспециализированное направление, как наше, необходимо поддерживать, хотя бы потому, что приборы иностранного производства могут поставить в зависимость авиацию России. А с учетом развития мирового технического прогресса и информационных систем, электронно-зависимые приборы могут управляться конкурентами. А это прямая угроза безопасности. Мы не можем об этом не думать, т.к. работаем на оборонно-промышленный комплекс.

Уверен, что совместными усилиями с КРЭТ нам удастся реализовать и воплотить в жизнь прорывные и конкурентоспособные проекты.

**- Пробелы, появившиеся в 90-х годах у многих промышленных предприятий, до сих пор не дают возможность полноценно восстановиться. Много еще зависит от ручного труда, старых станков... Производственная база, кадровый состав, позволят воплотить идеи в жизнь?**

Мы имеем подразделения проектирования, разработок, испытательную лабораторию, серийное производство. ОАО «Аэроприбор-Восход» – предприятие, работающее на российскую стратегическую отрасль, а также налогоплательщик и работодатель. На сегодняшний день коллектив предприятия насчитывает более 600 специалистов. Конечно, новые экономические и социальные условия требуют от нас нетрадиционных подходов к решению сложных производственно-технических проблем. Но энтузиазм, творческая инициатива и самолюбие, гордость за продукцию нашего предприятия поддерживают постоянное желание коллектива не останавливаться на достигнутом, а двигаться стремительными темпами вперед. Основная ценность предприятия – это люди, талантливые, способные самоотверженно трудиться и совмещать личные интересы с интересами предприятия. И мы, по праву гордимся теми, кто стоял у истоков, и теми, кто работает на предприятии сегодня.

Активно взаимодействуем с ведущими техническими вузами, восстанавливая и возрождая интерес к техническим специальностям. Работаем совместно по целевому набору студентов. Готовим для себя перспективных специалистов – инженеров, конструкторов, рабочих, сохраняем квалифицированные кадры. Предприятию удалось устоять в сложные 90-е годы. На сегодняшний день есть перспективы дальнейшего развития предприятия. Увеличился темп, усложнились задачи, но направлений и возможностей для реализации гораздо больше, чем в предыдущие годы.

Бизнес-это важно, конечно, но без науки, без освоения новых материалов, информационных технологий, повышения эффективности труда и анализа будущего, не может быть полноценного развития. Главный принцип жизнедеятельности любой отрасли можно охарактеризовать так: зарабатывать и развиваться могут только те сферы, где есть инновации - изобретения, патенты, результаты, а также качественный маркетинг. Остальное - затраты. Без новшеств, без отличия от конкурентов и стратегического планирования, бизнес недолговечен. Восстановление научно-технического совета и освоение новых направлений и перспективных разработок позволит нашему предприятию трудиться еще не один десяток лет.

В ближайшее время будет восстановлен и начнет действовать научно-технический совет, который и станет отправной точкой для определения приоритетных направлений, для развития фундаментальных прикладных исследований и наукоемких технологий. Также будет создано подразделение перспективных разработок.

**- Чем мотивируете сотрудников?**

Сейчас восстанавливаем то, что было утрачено, восстанавливаем систему стимулирования работников, стараемся заботиться о комфорте, улучшаем условия труда. У нас разработана система для поощрения специалистов, это и денежные вознаграждения по результатам выполненных и прорывных работ, и конкурсные задания, по итогам которых сотрудник может повысить свой уровень, или заработать поощрение. Хочу

подчеркнуть – не получить, а именно заработать. Энтузиазм, конечно, хорошо, но ничто не стимулирует современного человека, как финансовая составляющая. Тогда он понимает, что его труд уважаем и ценен. Уважение к труду не может существовать без уважения к самому человеку.

И молодежь приходит со своим видением и требованиями. Они желают работать на современном оборудовании, что понятно, получать дополнительные знания, участвовать в конкурсах, форумах, иметь социальные гарантии. Получается, что модернизируя производство, мы не только – повышаем эффективность труда, но и привлекаем молодых специалистов. Вот, в ближайшее время, открываем очередной новый участок. Вводим в строй современное оборудование, которое сделано специально по нашему заказу. Выходим на новый уровень развития. Нарастиваем интеллектуальный и производственный потенциал, осуществляем работы по гарантийному послепродажному обслуживанию продукции, уважая потребителя и, соответственно, предоставляя качественный товар.

#### **- Приоритетное направление?**

Выполнение Гособоронзаказа – приоритетное направление. Мы работаем на интересы, в основном, российской авиапромышленности. В самолетостроении акцентируем внимание на оснащении ближнемагистрального пассажирского самолета Ан-148 и перспективного Ан-178. Из других ключевых тем – планируем оснастить отечественные вертолеты нашей аппаратурой. В ближайшей перспективе установка, испытания и тестирование систем бортового оборудования для вертолетов Ка-62. К новому направлению относится – разработка приборов и многофункциональных систем для российской вертолетостроительной отрасли, а также для беспилотных летательных аппаратов. В частности, проведен цикл опытно-конструкторских работ по созданию системы управления вертолетом. Мы готовы к совместным работам, готовы слышать требования заказчиков, открыты для диалога.

Также имеются совместные перспективные проекты с ЦАГИ и РПКБ. Работаем и с ведущими компаниями авиационной промышленности. Потребителями нашей продукции являются «АК им. С.В. Ильюшина», ОАО «Туполев», ОАО «Сухой», «РСК «МиГ», «Антонов», ОАО «Камов», «РКК «Энергия им. С.П. Королева» – практически ни один отечественный летательный аппарат не обходится без наших разработок. Мы также взаимодействуем с зарубежными партнерами – авиастроительными фирмами стран СНГ, США, Германии, Франции, Великобритании, Индии и Китая. В ряде стран мы имеем международные патенты.

В рамках Федеральной целевой программы планируется закупка нового оборудования, отвечающего требованиям времени. Основательное перевооружение даст возможность предприятию в разы сократить ручной труд, повысить качество продукции, увеличить эффективность труда.

#### **- Помимо авиационных направлений существуют планы на обеспечение приборами других отраслей народного хозяйства?**

Если будут актуальные предложения, встанет такая необходимость, и наше предприятие сможет быть полезным для иных отраслей, то стоит осваивать интересные направления. Кстати, из подобных имеющихся программ у нас существует узкое направление метрологии. Если увидим техническую и экономическую целесообразность новых направлений, безусловно, будем внедрять.

*Беседовала Наталья Менькова*



## От БЛА к летающим роботам (к 20-летию ЗАО «НПЦ Фирма «НЕЛК»)

Беспилотные летательные аппараты (БЛА) привлекают все большее внимание производителей авиационной техники. В ближайшие 10 лет в мире на производство БЛА будет израсходовано 35,6 млрд. долл., на проведение НИОКР в области беспилотной техники – 28,7 млрд. долл. и два-три млрд. долл. – на ее сервисное обслуживание. Созданием БЛА занимаются десятки зарубежных компаний. Будущим российским БЛА озабочены и в России. Президент России Владимир Путин заявил: *«Нам необходимо иметь беспилотники для выполнения любой задачи, включая ударные, разведывательные аппараты и другие системы. Для этого надо обязательно использовать лучшие инженерно-конструкторские бюро и центры».* Дмитрий Рогозин в обращении к ГосДуме призвал увеличить применение БЛА на суше, в море и в воздухе. Эту позицию поддерживает и министр обороны Сергей Шойгу. На разработку и производство БЛА в России будет ежегодно выделяться до конца 2020 года по 1,5 млрд. долл.

Одной из ведущих российских фирм, занимающихся созданием БЛА, является ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК», созданная 23 февраля 1994 года. Это предприятие разрабатывает технические средства защиты информации и БЛА вертикального взлета и посадки. Такие аппараты особенно востребованы при наблюдении за чрезвычайными ситуациями, например, наводнениями, землетрясениями и другими стихийными и техногенными катастрофами. Получение изображений места событий с малых высот 10-50 метров, передаваемых на малых скоростях или в режиме висения, очень важно спасателям для принятия оперативных решений. Кроме того, БЛА вертолетного типа могут доставлять в зону бедствия спасательные средства, медикаменты и другие срочные грузы. В повседневной жизни они могут быть востребованы в каче-

стве курьеров для доставки документов, почтовых отправлений, малогабаритных товаров.

Фирма «НЕЛК» известна на российском рынке БЛА. Она участвовала со своей техникой в учениях «Сочи-14» (МЧС), «Кавказ-2012» (МО РФ), «Дон-Антитеррор-2012» (ВВ МВД РФ), показах робототехники на полигонах МО «Алабино» и «Ржевка» в 2013 году. БЛА поставлялись в Министерство по Чрезвычайным Ситуациям, Министерство Внутренних Дел, Минпромторг, Федеральное Космическое Агентство, Радиочастотный Центр Центрального Федерального округа.

В настоящее время в процессе разработки и испытаний находится несколько БЛА: четырехмоторный малый БЛА «НЕЛК-В4», средний шестимоторный БЛА «НЕЛК-В6» и большой двенадцатимоторный БЛА «НЕЛК-В12».

Малый БЛА имеет максимальный взлетный вес – до 0,3 кг, время полета от 5 до 12 минут в зависимости от веса полезной нагрузки. В качестве полезной нагрузки используется неподвижная видеокамера. Основное назначение такого «карманного», а значит и максимально дешевого квадрокоптера – получить обзорную видеокартинку окружающей местности на удалении до 300 метров.

Средний БЛА имеет максимальный взлетный вес – до 10 кг, вес полезной нагрузки до 5 кг, время полета от 20 до 40 минут. **Основное назначение БЛА – получение высококачественной фото-, видео-, инфракрасной и другой информации в реальном масштабе времени со сверхмалых высот.**

Большой БЛА имеет максимальный взлетный вес – до 20 кг при тех же габаритах, что у среднего БЛА, – в пределах одного метра, время полета от 20 до 30 минут. **Основное его назначе-**





**БЛА «НЕЛК-В6»**



**БЛА «НЕЛК-В12»**

ние – доставка и сброс грузов весом до 10 кг в зону бедствия. Такой аппарат также может доставлять методом автоматической посадки и отцепки различные устройства, которые не допускают ударных перегрузок при десантировании.

Другой разработкой фирмы является БЛА с передачей электроэнергии от наземного источника питания на борт по кабелю, что позволяет осуществлять полет продолжительностью в несколько часов. Такая система многократно увеличивает эффективность решения задач видеонаблюдения, ретрансляции и другие. Интеграция привязного БЛА с наземным самоходным роботом еще больше расширяет круг задач, решаемых таким комплексом.

Кроме разработки многороторных БЛА фирма «НЕЛК» занимается также традиционными БЛА самолетного типа. В этом классе ею создан БЛА «НЕЛК-С3» со взлетным весом 2,5 кг и полетным временем до одного часа.

Очень важно, что все БЛА фирмы «НЕЛК» оснащены автопилотом, позволяющим осуществлять автоматический полет от взлета до посадки, а при необходимости переходить в режим полуавтоматического управления.



**БЛА «НЕЛК-С3»**

*Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» поздравляет коллектив фирмы «НЕЛК» с 20-летним юбилеем и желает дальнейшего развития и процветания!*



**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](mailto:nelk@nelk.ru)



**Интегрированный комплекс**



**БЛА «НЕЛК-ЛПП»**

# Молодым инженерам и ученым — сверстникам Российской Конституции



*Владимир Алексеевич Гнездилов,  
Заслуженный конструктор РФ, к.т.н.,  
зав.кафедрой Прочности авиационных и  
ракетно-космических конструкций МАИ,  
Председатель комитета Международной  
организации по стандартизации (ИСО),  
лауреат Золотой медали им. В.Г. Шухова*

12 декабря 2013 года исполнилось **20 лет Конституции новой России**. Для большинства населения, в том числе и технической интеллигенции, это событие не оказалось полностью осознанным, но трудно переоценить значение Конституции для каждого из нас уже сегодня, а особенно в нашем будущем.

**Люди старшего поколения** жили по Конституции Советского Союза, которая давала людям прекрасную социальную защиту и весьма ограниченное право собственности, в том числе интеллектуальной. Государство присваивало результаты труда и не очень достойно вознаграждало высокоинтеллектуальный труд, а оттока специалистов за рубеж не наблюдалось в силу запрета на свободный выезд. В Советском Союзе фактически не поощрялись таланты и индивидуальная инициатива, если государство не могло присвоить идеи или результаты их труда. Низкая эффективность использования интеллектуальной собственности в советской промышленности была одной из причин экономического отставания советской промышленности от западной, что в итоге привело к уничтожению государства.

**Как сегодня изменились** правовые условия нашей жизни и деятельности? Весьма существенно. Мы фактически живем в несовершенном, но, тем не менее, конституционном правовом государстве, экономической основой которого является **предпринимательская деятельность**, в котором основная часть бюджета государства формируется за счет налогов и сборов от предпринимательской деятельности. Она ограничивается государством на основе федерального законодательства только в

той мере, в какой это необходимо для защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности. Однако предпринимательская деятельность вообще связана с рисками, и потому она — не для слабоверных и нерешительных. Именно предпринимательская деятельность позволяет в наибольшей мере реализовать комплекс лидерских качеств, а подчас и творческие амбиции. Безусловно, огромное значение в предпринимательской деятельности имеют также образование и профессиональные навыки и хотя бы элементарная юридическая грамотность. Но в любом случае — перед молодыми людьми наша Конституция открывает гораздо большие возможности, чем в свое время открывала Конституция СССР, и не использовать эти возможности значит в чем-то украсть у себя будущее.

Одна из новых возможностей — бесплатно получить образование в России и **свободно отправиться на работу в зарубежную компанию**, в том числе и за рубеж. Очевидно, что западные компании изначально будут платить больше, чем российские, но для иностранца потолок роста за рубежом — зам. начальника отдела фирмы, поскольку начальник контролирует финансы, а это доверяют только своим. Аналогично и в предпринимательской



Выпускники МАИ 2013 года

сфере – можно основать малый бизнес, но для крупного бизнеса нужно интегрироваться в западный мир на другом уровне, например, закончить престижный университет. Поэтому многие специалисты, разочаровавшись в карьерном росте на Западе, возвращаются на родину именно ради возможности продолжать карьеру.

Мучительно возрождаясь, российская промышленность остро нуждается в **талантливой молодежи**, и уже сейчас государство оказывает адресное стимулирование талантливой молодежи, а крупные российские корпорации нуждаются в молодых специалистах, хотя, конечно, пока проигрывают во влиянии на российскую молодежь западным фирмам. Но конкуренция двигает промышленность вперед, и российские корпорации уже в ближайшие годы найдут возможность, как минимум, платить молодым специалистам достойную зарплату.

В России радикально изменилось законодательство, защищающее **интеллектуальную собственность**. Для технической интеллигенции оно дает возможность защищать патенты, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки. Безусловно, это стоит денег, но защита перспективных идей позволяет зарабатывать на их использовании. Этот путь открывает возможность создания инновационных фирм, соединяя патенты и средства на их реализацию.

**Рыночная экономика – это жесткая система, в которой выживают и добиваются успеха сильнейшие и талантливейшие.** Но именно эта экономически активная часть населения каждой страны является двигателем прогресса и успеха, победы в конкурентной борьбе. Эти возможности проявляются не сиюминутно, а в течение лет и десятилетий, но проявляются неотвратимо. Россия – развивающаяся демократия, опирающаяся на многовековые культурно-исторические традиции, и которая добилась выдающихся результатов в общечеловеческих достижениях.

По историческим меркам 20 лет экономических и политических реформ – это только начало, и продолжать совершенствовать политическую и экономическую системы России предстоит сверстникам нынешней Конституции. Так что российская молодежь, вступающая в трудовую жизнь, имеет все шансы многого добиться и прожить сложную, но прекрасную и счастливую жизнь мирового уровня.

Будущим выдающимся российским инженерам и ученым хотелось бы пожелать следующего:

**– компетентности и уверенности!** *Тренируйте ум, анализируйте, творите, сомневайтесь и добивайтесь высочайших творческих результатов. Ваши знания должны быть профессиональными и включать в себя основы права, чтобы вы чувствовали себя уверенно в общении с гражданами и государством. Верьте в дело, которым мечтали заниматься, верьте в себя и в свои силы, верьте в мечту, и она станет реальностью.*

**– лучшего наставника!** *Для того, чтобы не тратить долгие годы на бесплодные и ошибочные поиски, найдите себе наставника, учителя – руководителя научного или конструкторского направления, добившегося в приглянувшейся вам области наибольших успехов. Настоящий учитель всегда рад передать свои знания хорошим ученикам, потому что они прославят его имя в будущем своими делами, а ученики смогут гораздо продуктивнее и быстрее достигнуть вершин.*

**– поддержки!** *Рост крупного специалиста невозможен без поддержки семьи, друзей, любимых, трудового коллектива. Важно и культурное наполнение личности. По крайней мере, в России еще сохранилась привычка у людей старшего поколения поддерживать талантливую молодежь. Дарите себя окружению и пользуйтесь его поддержкой. Все это может помочь вам стать успешными и счастливыми, а если повезет – то прославить себя и свою страну в мире.*

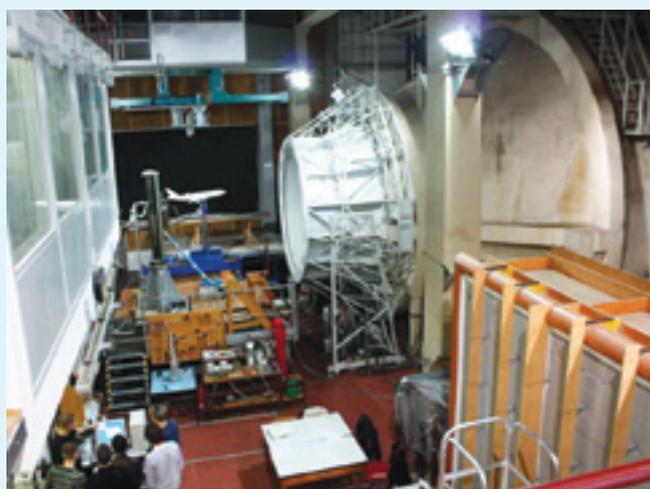
**Дерзайте и добивайтесь, удачи вам!**



**Компьютерные расчеты на кафедре прочности МАИ**



**Мобильная башня для ракет «Союз» в Гвиане (2005-2010) – результат творчества молодых выпускников МАИ и МВТУ**



**Практика студентов кафедры прочности МАИ в Дрездене (Германия)**

## Творец авиационной мощи страны

**Генрих Васильевич Новожилов,  
Генеральный конструктор 1970-2005 гг., Академик РАН,  
главный советник по науке ОАО «Ил»**

*«С.В. Ильюшин один из старейших организаторов советской авиационной промышленности, выдающийся конструктор и ученый. Созданные под его непосредственным творческим руководством боевые и пассажирские самолеты являются неоценимым вкладом в укрепление авиационной мощи нашей Родины».*

Министр авиационной промышленности СССР П.В. Дементьев.

С.В. Ильюшин – великий труженик, выдающийся конструктор, инженер, ученый и организатор производства родился 31 марта 1894 г. в глухой вологодской деревне Дилялево в многодетной крестьянской семье. С девяти лет он помогает отцу и матери вести немудреное крестьянское хозяйство, начинает ходить в земскую начальную школу, находившуюся в двух с половиной километрах от его деревни. В пятнадцать лет, как и многие другие его земляки, Сергей Ильюшин был вынужден уйти из родной деревни на заработки.

В 1910 г. он землекоп на Коломяжском ипподроме в Петербурге, который переоборудовался в летное поле по случаю проведения первой в России авиационной недели. С 1914 г., после призыва в царскую армию – солдат ангарной команды, помощник моториста и, наконец, авиационный моторист. Таковы первые шаги С.В. Ильюшина в авиации. Моторист С.В. Ильюшин добивается весьма непросто в то время направления на обучение летному делу и летом 1917 г. сдает экзамен на звание пилота-авиатора при школе Всероссийского аэроклуба.

В мае 1919 г. С.В. Ильюшина призывают в Красную Армию, и он начинает службу сначала механиком авиаремонтного поезда, колесившего по фронтам Гражданской войны, а затем старшим механиком и комиссаром авиационного парка. Это позволило С.В. Ильюшину досконально изучить кон-

струкцию практически всех самолетов того времени, особенности их эксплуатации и боевого применения.

С 1921 по 1926 гг. С.В. Ильюшин – слушатель Академии Воздушного флота имени профессора Н.Е. Жуковского. В среде слушателей Академии он выделяется своими организаторскими и конструкторскими способностями. Инициативный, энергичный слушатель Академии С.В. Ильюшин вел активную общественную работу. Он стал организатором и руководителем первых в Москве планерных кружков, в частности, при Мастерских тяжелой артиллерии в Лефортове – «Мостяжарт», на рабочем факультете (рабфаке) института инженеров путей сообщения, в самой Академии. Под его руководством энтузиасты авиации создают учебные и тренировочные планы.

Как председатель Оргкомитета С.В. Ильюшин открывает и возглавляет Вторые Всесоюзные планерные испытания 1924 г., участвует в работе Технических комитетов планерных слетов того времени, много времени уделяет организации подготовке планеристов. Сам участвует в полетах на своих планерах АВФ-4 «Рабфаковец» и АВФ-14.

Его планер АВФ-21 «Москва» принимает участие в международных Ронских планерных состязаниях в Германии. Они проводились в районе горы Вассеркупе, где в конце 19 века начинал свои исторические полеты германский пионер авиации Отто Лилиенталь. Летал на



**С.В. Ильюшин (стоит второй слева в третьем ряду) среди слушателей Академии участников Первых Всесоюзных планерных испытаний и его первый планер АВФ-3 «Мостяжарт» Коктебель 1923 г.**



**Слева - С.В. Ильюшин и летчик К.К. Арцеулов (в кабине) у планера АВФ-21 «Москва»  
Справа - взлет планера АВФ-21  
Вассеркуппе, Германия, 1925 г.**

планере АВФ-21 «Москва» известный летчик, русский «почетный член», впоследствии художник К.К. Арцеулов.

18 августа 1933 г. заслуги С.В. Ильюшина в развитии отечественного планеризма были отмечены первой правительственной наградой – орденом «Красная Звезда».

О годах своей «планерной юности» С.В. Ильюшин всегда вспоминал с удовольствием: *«Мне, как человеку, прошедшему школу планеризма, понятно, сколько ценнейших сведений может дать конструирование и постройка планеров».*

После окончания Академии в 1926-1927 гг. С.В. Ильюшин является председателем Первой (самолетостроительной) секции Научно-технического комитета Управления ВВС Красной Армии – НТК УВВС. В то время развертывается целенаправленная работа опытно-конструкторских бюро и научных институтов, начинается строительство новых авиационных заводов, ведется подготовка инженерно-технических кадров. Организующим началом всего этого были планы развития отечественных ВВС, в разработке которых активное участие принимает С.В. Ильюшин. *«...Работая в НТК УВВС, мы определяли типы самолетов, которые подходят для нашей армии, для наших воздушных сил, и составляли технические требования к различным типам самолетов. По нашим техническим требованиям Н.Н. Поликарпов, Д.П. Григорович, А.Н. Туполев разрабатывали сначала эскизные, а после и технические проекты самолетов. Работая*

*в этом Комитете, я приобрел огромные знания и очень широкий кругозор».* В НТК УВВС С.В. Ильюшин участвует в разработке технических требований к истребителям, к разведчикам, к тяжелому бомбардировщику и к учебному самолету У-2 Н.Н. Поликарпова.

Являясь основной учебной машиной сети аэроклубов Осоавиахима и летных школ ВВС, самолет У-2 в немалой степени способствовал тому, что на протяжении всех лет Отечественной войны советские ВВС не испытывали острой нужды в летных кадрах. Практически все летчики предвоенных и военных лет прошли первоначальный курс летной подготовки на самолетах У-2. Много летал на этом самолете в качестве летчика и С.В. Ильюшин.

В начале 1930-х годов было принято решение усилить руководство авиационной промышленности. Её возглавил бывший начальник УВВС П.И. Баранов. В августе 1931 г. С.В. Ильюшин зачисляется в резерв РККА и откомандировывается на работу в авиационную промышленность.

В 1931-1932 гг. он является заместителем начальника ЦАГИ, начальником сектора опытного строительства ЦАГИ.

13 января 1933 г. П.И. Баранов издает приказ об организации на заводе № 39 имени В.Р. Менжинского конструкторского бюро опытного самолетостроения легких самолетов и войсковых серий. Этим же приказом С.В. Ильюшина освободили от обязанностей заместителя начальника ЦАГИ и назначили начальником КБ опытного самолета



**П.И. Баранов и С.В. Ильюшин.  
1931 г.**



**С.В. Ильюшин в кабине самолета У-2**



**1935 г. Взлетает первый самолет ЦКБ-26, созданный под руководством С.В. Ильюшина**

тостроения – Центрального конструкторского бюро (ЦКБ) 39-го завода.

Из энтузиастов единомышленников Сергей Владимирович формирует Бригаду № 3, ставшую основой Опытного конструкторского бюро (ОКБ), которое он возглавил, как Главный конструктор.



**С.В. Ильюшин и бессменный летчик-испытатель его самолетов В.К. Коккинаки**

В.К. Коккинаки, бессменным испытателем всех самолетов С.В. Ильюшина, были установлены первые официально зарегистрированные советские мировые авиационные рекорды, продемонстрировавшие выдающиеся для своего времени характеристики ЦКБ-26, показавшие, что в СССР

В короткий срок небольшой коллектив, состоявший в то время из нескольких десятков инженеров, техников и чертежников, под руководством С.В. Ильюшина создал свой первый самолет, опытный дальний бомбардировщик ЦКБ-26.

На этой машине летчиком-испытателем



**1937 г. С.В. Ильюшин (в центре) с руководителями конструкторских групп, создававших самолеты ЦКБ-26 и ДБ-3**

создан самолет, который летает выше, быстрее и дальше всех самолетов аналогичного класса.

В производственной характеристике 1935-го года на командира резерва РККА Ильюшина С.В. отмечалось, что *«... тов. Ильюшин является одним из крупных специалистов опытного самолетостроения, ... как организатор обладает большими способностями, под его руководством за короткое время выросло конструкторское бюро, сильно вырос технический уровень работников. ... Достоин продвижения на высшую должность в области опытного самолетостроения»*.

Первенец ОКБ – самолет ЦКБ-26 послужил основой для создания дальнего бомбардировщика ДБ-3. На одном из серийных самолетов этого типа – самолете «Москва» летчиком В.К. Коккинаки были выполнены выдающиеся беспосадочные перелеты: Москва – Дальний Восток и Москва – Северная Америка.

Рекордные полеты и дальние перелеты самолетов С.В. Ильюшина не являлись самоцелью. Они позволяли выявить потенциальные возможности машины, оказали большое влияние на последующее совершенствование бомбардировщиков ДБ-3 и Ил-4, особенно их двигателей, пилотажно-навигационного и радиосвязного оборудования.

Дальнейшим развитием ДБ-3 стали дальние бомбардировщики и торпедоносцы ДБ-3Ф, Ил-4. Многочисленные варианты самолетов ДБ-3, ДБ-3Т, ДБ-3Ф, Ил-4 стали основой советской Дальней авиации и минно-торпедной авиации флота накануне и в годы Великой Отечественной войны.



**Дальний бомбардировщик Ил-4**

Экипажи дальних бомбардировщиков и торпедоносцев ДБ-3 и Ил-4 наносили бомбовые удары по дальним стратегическим целям, торпедами и минными постановками нарушали вражеские транспортные коммуникации. В августе 1941 г. на этих самолетах был нанесен первый удар по столице нацистского рейха Берлину. Всего было выпущено 6784 самолетов ДБ-3 и Ил-4 в различных вариантах.

Во второй половине 1930 годов боевые действия в Испании и Китае показали уязвимость низко летающих, в том числе и скоростных самолетов-штурмовиков от огня наземных войск. Изучение опыта создания и применения боевых самолетов-штурмовиков привели С.В. Ильюшина к убеждению о необходимости значительного повышения их боевой живучести.

Критически оценивая проекты многоцелевых боевых самолетов, являвшихся и легкими бомбардировщиками, и разведчиками, и штурмовиками, которые разрабатывались в то время в СССР по программе «Иванов», С.В. Ильюшин обра-

СОВ. СЕКРЕТНО. *Р 200, м. с. г. 1939*

НАРКОМУ ОБОРОНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
тов. КАГАНОВИЧУ.

*4-1-38*  
*1314*  
*СВ-И*

При современной глубине обороны и организованности войск, огромной мощи их огня (который будет направлен на штурмовую авиацию) - штурмовая авиация будет нести очень крупные потери.

Если типы штурмовиков, как строящиеся в серии, - БУТЕ, ХМ-5 /констр. Вейман/, так и опытные "Иванов" /конструктор, Сухой/ и "Иванов" /констр. Вейман/ имеют большую уязвимость, так как ни одна жизненная часть этих самолетов: экипаж, мотор, масло- и бензосистема и бомбы - не защищена. Это может в сильной степени понизить наступательные способности нашей штурмовой авиации.

Поэтому сегодня назрела необходимость создания бронированного штурмовика или иначе говоря летающего танка у которого все жизненные части забронированы.

Сознвая потребность в таком самолете, мною в течении нескольких месяцев велась работа над разрешением этой трудной проблемы, результатом которой явился проект бронированного самолета - штурмовика, основные летно-боевые данные которого изложены в нижеследующей таблице.

Для осуществления этого выдающегося самолета, который неизмеримо возмзит наступательные способности нашей штурмовой авиации, сделав ее могущей наносить сокрушительные удары врагу без потерь или с очень малыми потерями с ее стороны, прошу освободить меня от должности Начальника

- 2 -

Глава-поручив мне выпустить самолет на государственные испытания в ноябре 1938 года.

Задача создания бронированного штурмовика исключительно трудна и сопряжена с большим техническим риском, но я с энтузиазмом и полной уверенностью за успех берусь за это дело.

КОНСТРУКТОР : / ИЛЮШИН/

*С.В. Ильюшин*

Отп. 6 экз.

1-8 т. Сталину  
2-8 т. Молотову  
3-8 т. Ворошилову  
4-8 т. Кагановичу  
5-8 т. Логинскому  
и т. Скумкевичу  
6-8 в дело  
27.1.38 года  
Исп. Ильюшин.  
*А.И.Ильин-И*

**1938 г. Письмо С.В. Ильюшина в правительство с предложением по созданию бронированного штурмовика**

*(экземпляр, направленный в адрес Наркома оборонной промышленности М.М. Кагановича)*

щается в правительство с инициативным предложением о создании бронированного штурмовика – «летающего танка» для непосредственной авиационной поддержки войск на поле боя в условиях сильной противовоздушной обороны противника. По своей боевой эффективности новый штурмовик должен был значительно превосходить создававшиеся в то время самолеты аналогичного назначения.

**«Задача создания бронированного штурмовика трудна и сопряжена с большим техническим риском, но я с энтузиазмом и с полной уверенностью за успех берусь за это дело»,** - писал он в своём обращении в правительство.

Такая уверенность С.В. Ильюшина была основана на возможности реализации его выдающейся конструкторской идеи. Он заставил броню не только защищать, но и работать вместо обычного каркаса планера, что позволило значительно снизить вес конструкции и оснастить самолет мощным стрелково-артиллерийским, ракетным и бомбовым вооружением.

При проектировании самолета-штурмовика особенно ярко проявились не только талант С.В. Ильюшина-конструктора, но и его талант технолога.

В создании «работающего» бронекорпуса С.В. Ильюшину помогали ученые, металлурги, технологи и рабочие Всесоюзного института авиационных материалов, института авиационной технологии, Подольского завода имени С. Орджоникидзе. Под руководством академика С.Т. Кишкина и Н.М. Скларова была создана авиационная броня, из которой можно было формировать бронепанели двойной кривизны в соответствии

с обтекаемыми внешними обводами фюзеляжа самолета. В контуры бронекорпуса были вписаны двигатель, радиатор охлаждения двигателя, кабина экипажа и бензиновые баки.

Учитывая положительные результаты государственных испытаний ЦКБ-55 (БШ-2), проведенные в апреле 1940 г., С.В. Ильюшин считал необходимым срочно решить вопрос о принятии самолета на вооружение и его серийном производстве. К сожалению, слишком долго рассуждали, и только спустя год, в Воронеже в марте 1941 г. состоялся первый полет серийного штурмовика Ил-2 в одноместном варианте. Принимая участие в боях с самого начала Великой Отечественной войны, бронированные штурмовики Ил-2 сыгра-



**Первый опытный бронированный двухместный (летчик и штурман-стрелок) штурмовик ЦКБ-55 (БШ-2) с высотным двигателем АМ-35А конструкции А.А. Микулина впервые был поднят в воздух 2.10.1939 г. летчиком-испытателем Героем Советского Союза В.К. Коккиным**



**05.12.1941 г. Председатель Президиума Верховного Совета СССР М.И. Калинин в Куйбышеве (Самаре) вручает С.В. Ильюшину первую Золотую Звезду Героя Социалистического Труда**

ли выдающуюся роль в развернувшихся сражениях. Уже летом 1941 г., характеризуя действия штурмовиков на Западном фронте, маршалы Советского Союза К.Е. Ворошилов и Б.М. Шапошников в докладе И.В. Сталину сообщали об Ил-2: **«...Наши бойцы и командиры от него в восторге. Убедительная просьба дать этих машин побольше...».**

Высокие боевые качества самолетов Ил-2 и Ил-4 определили появление Указа Президиума Верховного Совета СССР от 25 ноября 1941 г., которым С.В. Ильюшину было присвоено звание Героя Социалистического Труда **«За выдающиеся достижения в области создания новых типов боевых самолетов...».**

Осенью 1941 г. из-за эвакуации серийных заводов производство Ил-2 резко сократилось. В течение 15 дней не выпускались самолеты, столь нужные фронту. В тяжелейших условиях самолетостроители налаживали выпуск штурмовиков на новых местах. Люди работали в неотапливаемых помещениях, порой под открытым небом. Но шла битва за Москву, и фронту как никогда прежде нужны были самолеты Ил-2.

**«Самолеты Ил-2 нужны нашей Красной Армии как воздух, как хлеб...».**

Эти слова из телеграммы И.В. Сталина стали девизом самолетостроителей, выпускавших штурмовики. Помощь,

оказанная серийным заводам по завершению строительства цехов, налаживанию их снабжения электроэнергией, сжатым воздухом для клепальных работ, материалами, рабочими кадрами, посильным улучшением их бытовых условий, позволяла с каждым днем наращивать выпуск так нужных фронту боевых самолетов. Сотрудники ОКБ Главного конструктора С.В. Ильюшина также были эвакуированы в Куйбышев и напряженно трудились, оказывая техническую помощь серийным заводам в бесперебойном выпуске штурмовиков и работая над их дальнейшим совершенствованием.

Непосредственно в отделах, цехах и на аэродроме серийных заводов работали С.В. Ильюшин, В.К. Коккинаки, В.Н. Бугайский, В.А. Борог, Ю.В. Комм, Д.А. Поликарпов, В.П. Яценко, А.Я. Левин и многие другие конструктора ОКБ.

Боевой опыт первых месяцев войны, когда немецкие истребители господствовали в воздухе, вскрыл заметный недостаток Ил-2, который задолго до этого предвидел С.В. Ильюшин, - уязвимость штурмовика от атак истребителей сзади. Опытный Ил-2 имел второго члена экипажа.



**1942 г. С.В. Ильюшин и В.К. Коккинаки на аэродроме серийного завода, г. Куйбышев (Самара)**

В феврале 1942 г. И.В. Сталин дал указание С.В. Ильюшину о срочной разработке и серийном производстве двухместного варианта штурмовика Ил-2 со стрелком и крупнокалиберным пулеметом.

**«На Ваших самолетах хорошо воюют, особенно хвалят штурмовик Ил-2. Но при запуске в серию мы приняли решение по одноместному варианту, не учитывая Ваших возражений.»**

Теперь речь идет о том, чтобы как можно скорее перейти на двухместный вариант. Делайте, что хотите, но конвейер останавливать не разрешаю. Немедленно дайте фронту двухместные самолеты».

Уже 1-го марта 1942 г. С.В. Ильюшин утверждает общий вид двухместного варианта штурмовика. В самые сжатые сроки техническая документация на новый вариант самолета была передана на серийный завод, и в конце сентября 1942 г. два опытных самолета Ил-2 с кабинами стрелка поступили на государственные испытания.

30 октября 1942 г. серийные двухместные самолеты Ил-2 с мотором АМ-38 впервые применили при атаке вражеского аэродрома под Смоленском.



**Телеграмма Председателя Государственного комитета обороны И.В. Сталина. Отправлена 23.12.1941 г. в 22 часа 08 минут по московскому времени**

Самоотверженная, хорошо организованная работа всех самолетостроителей, моторостроителей, работников заводов, поставлявших комплектующие изделия, позволила к середине 1943 г. обеспечить выпуск до 40 самолетов Ил-2 в сутки.

Сведенные в штурмовые дивизии и корпуса, Ил-2 вместе с артиллерийскими и танковыми ударными соединениями взламывали оборону противника, расчищая с воздуха путь наступающим армиям. Командующий ВВС, Главный маршал авиации А.А. Новиков подчеркивал: **«С 1943 г. Ил-2 становятся главной ударной силой ВВС Красной Армии».**

Всего было выпущено 36154 самолета Ил-2. На завершающем этапе Отечественной войны в боях стали принимать участие скоростные и маневренные бронированные штурмовики Ил-10. До 1956 г. в СССР было построено 4600 самолетов Ил-10 и Ил-10М.

9 мая 1945 г. победой советского народа окончилась Великая Отечественная война.

Штурмовики Ил-2 и дальние бомбардировщики Ил-4 являлись основной ударной силой советских ВВС в Великой Отечественной войне.

Летчики, штурманы, воздушные стрелки, воевавшие на самолетах Ил-2 и Ил-4, труженики тыла, создававшие для фронта эти самолеты, внесли значительный вклад в обеспечение Победы советского народа над врагом.

Среди многочисленных государственных наград, которыми был отмечен вклад выдающегося советского авиационного конструктора академика С.В. Ильюшина в развитие отечественной авиации, особенно выделяются две – полководческие ордена Суворова I-й и II-й степени, которыми он был награжден в годы Великой Отечественной войны. По статусу этими орденами награждались военачальники, под чьим руководством разрабатывались фронтовые и армейские операции, завершавшиеся разгромом крупных войсковых соединений противника. С.В. Ильюшин не командовал армиями и фронтами, он был Главным конструктором и награжден этими орденами за тот огромный вклад, который внесли, созданные под его руководством боевые самолеты – бомбардировщики ДБ-3, Ил-4, бронированные штурмовики Ил-2, Ил-10 в обеспечение разгрома вражеских войск в Великой Отечественной войне.

Боевыми наградами было отмечено Опытное конструкторское бюро Главного конструктора тов. С.В. Ильюшина, в сентябре 1942 года награжденное орденом Ленина - **«За создание высококачественных новых типов боевых самолетов»**, а в ноябре 1944 г. – орденом Боевого Красного Знамени - **«За выдающиеся заслуги по созданию во время Великой Отечественной войны образцов самолетов штурмовой авиации».**



**Двухместный бронированный штурмовик Ил-2**



**1945 г.**

**Главный конструктор самолетов Ил-2 и Ил-4, генерал-лейтенант инженерно-технической службы С.В. Ильюшин.**

Эти высокие государственные награды фактически приравнивали карандаш конструктора к штыку бойца на фронте, а труд коллектива к победе в интеллектуальном сражении с вражескими создателями боевой техники.

В 1943 г. усилия советской авиационной промышленности были направлены в первую очередь на удовлетворение нужд фронта в боевых самолетах, но С.В. Ильюшин по своей инициативе начинает проектировать пассажирский самолет на 27 мест для эксплуатации на воздушных линиях средней протяженности. Он понимал, что после войны стране потребуется более скоростной, комфортабельный и экономичный пассажирский самолет по сравнению с имевшимся в то время самолетом Ли-2. Так в работе ОКБ появилось новое направление – создание пассажирских самолетов.

В январе 1944 г. проект нового пассажирского самолета, получившего обозначение Ил-12, был доложен И.В. Сталину. Инициатива С.В. Ильюшина была поддержана, создание самолета Ил-12 одобрено.

В январе 1946 г. летчик-испытатель ОКБ В.К. Коккинали поднимает в воздух первый пассажирский самолет Ил-12. Получившие высокую оценку испытателей, самолеты Ил-12 с 1947 г. начинают широко эксплуатироваться в Аэрофлоте, Полярной авиации, а их транспортные варианты – в ВВС. Всего было построено 663 самолета Ил-12 в различных вариантах

Практически одновременно с созданием пассажирского самолета Ил-12 С.В. Ильюшин ведет работу по созданию дальнего пассажирского самолета Ил-18 с четырьмя поршневыми двигателями АШ-73ТК, первый полет которого состоялся 17 августа 1946 г.

В августе 1947 года на воздушном параде в Тушино, посвященному Дню авиации, опытный Ил-18 с поршневыми двигателями возглавил колонну самолетов Ил-12. В тот же день в небе появился еще один опытный самолет С.В. Ильюшина. Это был первый реактивный бомбардировщик Ил-22 с четырьмя двигателями АЛ-1 конструкции А.М. Люлька.



**1945 г. Выкатка из цеха первого опытного самолета Ил-12 с дизельными двигателями АЧ-31.**

**С.В. Ильюшин (в центре) среди сотрудников ОКБ и опытного производства, принимавших участие в создании самолета Ил-12**

Серийно самолеты Ил-18 с поршневыми двигателями и Ил-22 серийно не строились, но полученный опыт был широко использован как при создании фронтового реактивного бомбардировщика Ил-28, а спустя почти десять лет при создании турбовинтового пассажирского самолета Ил-18.

После завершения работ по самолету Ил-22 С.В. Ильюшин по своей инициативе продолжал вести проектные исследования схемы и параметров фронтового бомбардировщика. И хотя в то время официальное задание на создание фронтового бомбардировщика было выдано другому ОКБ, С.В. Ильюшин принял ответственное решение продолжать работу по Ил-28 в инициативном порядке. Только в июне 1948 г., когда Ил-28 был уже готов к летным испытаниям, его создание было включено в план опытного строительства.

8 июля 1948 г. летчик-испытатель В.К. Коккинаки выполнил на опытном Ил-28 первый полет. Его летная оценка была высокой. Военные летчики, проводившие государственные испытания Ил-28, также высоко оценили новый самолет. Ил-28 был принят на вооружение и запущен в массовое серийное производство.

Самолеты Ил-28 подняли отечественную фронтовую авиацию на новую более высокую ступень развития.

11 марта 1953 г. Главком ВВС Главный маршал авиации П.Ф. Жигарев докладывал в Совет Министров СССР Н.А. Булганину.



**1949 г. С.В. Ильюшин и руководители конструкторских подразделений ОКБ в период работы над самолетом Ил-28**

*«О самолетах Ил-28 большинство летного состава строевых частей отзывалось положительно, заявляя о том, что самолет легко осваивается летчиками средней квалификации. Его оборудование позволяет совершать полеты днем и ночью в облаках и за облаками, производить бомбометание с больших и средних высот вне видимости земли. В эксплуатации самолет Ил-28 надежнее других самолетов, ранее состоявших на вооружении бомбардировочной авиации ВВС Советской Армии».*



**1948 г. Фронтовой реактивный бомбардировщик Ил-28**

Всего было построено 6316 самолетов Ил-28 в различных модификациях. Самолет строился серийно и в Китайской Народной Республике.

Продолжая развивать штурмовую авиацию, коллектив С.В. Ильюшина создаёт первый в мире бронированный реактивный штурмовик Ил-40.

На основе обобщения и оценки огромного опыта эксплуатации пассажирских самолетов Ил-12 в самых различных климатических и погодных условиях был создан пассажирский самолет Ил-14 - «рабочая лошадка» Аэрофлота и Полярной авиации. Ил-14 зарекомендовал себя как высоконадёжный, безопасный, простой в управлении и обслуживании, способный взлетать и садиться на небольших аэродромах с грунтовым покрытием, экономичный в эксплуатации самолет.

Вплоть до второй половины 1950-х годов Ил-14 является основным самолетом правительственного отряда. Различные варианты этого самолета эксплуатировались до начала 1990-х годов.

Всего было построено 839 самолетов Ил-14 в различных вариантах. Самолеты Ил-14 по лицензии строились в Чехословакии и Германской Демократической Республике.

В начале 1956 г. С.В. Ильюшин выступил с инициативой создания высокоэкономичного турбовинтового самолета на 75 пассажирских мест, низкие эксплуатационные расходы которого позволили бы снизить стоимость авиабилета до уровня стоимости купейного железнодорожного билета. Высокий авторитет С.В. Ильюшина и конструкторского коллектива ОКБ определил одновременную постройку и опытного самолета Ил-18, и начало его серийного производства.

Первый полет опытного Ил-18 состоялся 4 июля 1957 г., а в апреле 1959 г. на самолетах Ил-18 были начаты регулярные пассажирские перевозки.

За создание самолета Ил-18 С.В. Ильюшин, В.К. Коккинаки и ряд ведущих сотрудников ОКБ 22 апреля 1960 г. были удостоены Ленинской премии.



**1950 г. Пассажирский самолет Ил-14**

Благодаря эксплуатации большого количества самолетов Ил-18 первая половина 1960-х годов ознаменовалась для Аэрофлота резким увеличением объема пассажирских авиаперевозок, как на внутренних, так и на международных линиях. Самолеты Ил-18 в варианте компоновки «Салон» использовались для правительственных перевозок. Много летали на самолетах Ил-18 «Салон» Н.С. Хрущев и Л.И. Брежнев. Ил-18 стал первым отечественным самолетом, нашедшим широкий спрос за рубежом. В вариантах на 75...110 пассажирских мест они поставлялись на экспорт и эксплуатировались во многих странах мира. В различных вариантах эти машины эксплуатируются и в настоящее время. Всего было построено 564 самолета Ил-18.



**1957 г. Пассажирский самолет Ил-18**

С.В. Ильюшин никогда не прекращал работы для ВВС. На базе конструкции самолета Ил-18 были созданы дальний противолодочный самолет Ил-38, самолет электронной и фоторазведки Ил-20, воздушный командный пункт и ретран-



**Первые в ОКБ лауреаты Ленинской премии, присужденной за создание самолета Ил-18: Слева направо: Е.И. Санков, А.Я. Левин, В.Н. Семенов, С.В. Ильюшин, В.М. Германов, В.А. Борог**

слятор Ил-22. Они строились серийно и эксплуатировались в интересах Министерства обороны СССР.

26 февраля 1960 г. С.В. Ильюшин обратился в Правительство с инициативным предложением о создании дальнего пассажирского самолета Ил-62. Особое внимание было уделено обеспечению высокого аэродинамического совершенства Ил-62, безопасности полета, предоставлению пассажирам высокого уровня комфорта в полете. Для самолета была выбрана схема с расположением четырех реактивных двигателей на хвостовой части фюзеляжа, что позволило иметь «чистое» крыло с высоким аэродинамическим качеством. При этом особое внимание было уделено критическим режимам полета - при выходе машины на большие углы атаки. Новая аэродинамическая компоновка крыла исключила попадание Ил-62 в режим «суперсрыва». Уникальным являлся самолет Ил-62 и по своей системе управления. В то время как его зарубежные аналоги имели сложные системы управления с многочисленными бустерами, отклоняющими поверхности рулей, Ил-62 был единственным в мире среди самолетов своего класса с простой и надежной ручной (безбустерной) системой управления.



**Руководители основных подразделений ОКБ. Слева направо: М.Ф. Астахов, Д.В. Лещинер, В.И. Смирнов, С.В. Ильюшин, Г.В. Новожилов, Н.П. Столбовой, В.М. Шейнин, Во втором ряду: В.А. Борог, А.Я. Левин, Г.М. Литвинович**

Несмотря на новизну схемы Ил-62 и необходимость проведения большого объема исследований, относительно быстро была разработана необходимая техническая документация, и 2 января 1963 г. первый опытный дальний межконтинентальный пассажирский самолет Ил-62 выполнил первый полет.

В августе 1967 г. были завершены государственные и эксплуатационные испытания Ил-62. 15 сентября 1967 г. международным рейсом Москва-Монреаль начаты регулярные пассажирские перевозки на самолетах Ил-62.

Серийные самолеты Ил-62 стали основными дальнемагистральными пассажирскими самолетами «Аэрофлота». Они летали по самым протяженным внутрисоюзным маршрутам, их использовали на трансконтинентальных трассах в Северную и Южную Америку, в страны Дальнего и Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии. Пассажиры самолетов Ил-62 особенно подчеркивали высокий уровень комфорта во время полета.

22 апреля 1979 г. за создание пассажирского самолета Ил-62 ряду сотрудников ОКБ была присуждена Ленинская премия.

Самолет Ил-62 и его модификация Ил-62М с новыми двигателями, увеличенной дальностью полета и улучшенной



**1963 г. Дальний магистральный пассажирский самолет Ил-62**

экономичностью обеспечивали перевозку 168...186 пассажиров на дальних внутренних и международных авиалиниях. Они использовались в авиакомпаниях различных стран. Самолеты Ил-62М эксплуатируются и в настоящее время. Как и его предшественники – самолеты Ил-14 и Ил-18, самолеты Ил-62 «Салон» долгое время до появления самолетов Ил-96-300 являлись основными дальними самолетами правительственного отряда.

Всего было построено 290 самолетов Ил-62 в различных модификациях.

Эксплуатация огромного парка военных и гражданских самолетов марки «Ил» требовала привлечения к их летному и техническому обеспечению различных предприятий Министерств авиационной промышленности, обороны, гражданской авиации и ряда других ведомств. Координацию всех работ, связанных с техническим сопровождением самолетов, осуществлял Генеральный конструктор.

Постановлением Совета Министров СССР от 27 октября 1967 г. С.В. Ильюшину было присвоено очередное воинское звание генерал-полковника инженерно-технической службы. В 1968 г. научная и техническая деятельность С.В. Ильюшина была отмечена избранием его действительным членом Академии Наук СССР.



**Генеральный конструктор С.В.Ильюшин и лауреаты Ленинской премии за создание Ил-62 Слева направо: сотрудник двигателестроительного ОКБ В.Н. Овчаров, Д.В. Лещинер, В.И. Смирнов, Я.А. Кутепов, С.В. Ильюшин, Г.В. Новожилов, В.М. Шейнин**



**2010 г. Самолет Ил-62М «Салон»**

Успешная деятельность ОКБ, руководимого С.В. Ильюшиным, по созданию военных и пассажирских самолетов во многом определялась личными качествами С.В. Ильюшина, его даром предвидеть важнейшие пути развития авиации, выдающимся инженерным и организаторским талантом, умением использовать в конструкции создаваемых самолетов новейшие достижения науки, высочайшей личной работоспособностью и организованностью. Такие этапные в истории отечественной авиации самолеты, как Ил-2, Ил-12, Ил-28, Ил-18, строились по инициативе С.В. Ильюшина до получения правительственного задания.



**1968 г. С.В. Ильюшин, Генеральный конструктор, генерал-полковник инженерно технической службы, действительный член Академии Наук СССР**

С самого начала своей деятельности в качестве Главного конструктора С.В. Ильюшин всегда подчеркивал, что «...создание коллектива единомышленников, творцов-энтузиастов своего дела – задача не менее сложная, чем разработка хорошего самолета». Работе с кадрами С.В. Ильюшин уделял первостепенное внимание. Он лично знакомился с выпускниками инженерных высших учебных заведений, определял в какое подразделение ОКБ их направить, еженедельно ходил «по столам» в конструкторских подразделениях ОКБ, знакомился с результатами проработки конструкции элементов самолета, требовал, чтобы принятое решение обосновывалось

аэродинамическим, прочностным и весовым расчетом. В послевоенные годы профессор С.В. Ильюшин руководил дипломным проектированием студентов Московского авиационного института и слушателей Военно-инженерной академии имени профессора Н.Е. Жуковского. Его основным принципом при разработке новых проектов было разумное сочетание опыта ветеранов ОКБ и стремления молодых специалистов к поиску новых решений.

Заслуги генерал-полковника инженерно-технической службы С.В. Ильюшина в развитии отечественной авиации отмечены многими правительственными наградами. Он трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии и восьми Государственных премий СССР.

С.В. Ильюшин активно участвовал в общественной жизни страны. Был депутатом Верховного Совета СССР семи созывов, избирался делегатом ряда съездов КПСС.

В 1970 году состояние здоровья не давало возможности Сергею Владимировичу первым прийти на работу и последним с нее уходить. Он принимает не простое решение и по собственному заявлению уходит на пенсию.

Незадолго до выхода Распоряжения Совета Министров СССР от 20 июля 1970 года Ильюшин сказал, что своим преемником он рекомендовал назначить меня, поскольку с 1964 года выполнял обязанности его первого заместителя. Шел 22-й год моей работы в ОКБ. Состоялся долгий и обстоятельный разговор. Вряд ли стоит его приводить целиком, но главные моменты отмечу. Первое, что сказал мне Ильюшин: «Если хочешь проектировать и строить новые самолеты, о личной жизни придется забыть».

Уверен, что дело у тебя пойдет, но помни еще одну истину – слава вещь обременительная, а иногда и опасная в том смысле, что может притупить личный самоконтроль. В жизни все возможно и, глядишь, через несколько лет тебе могут сделать интересное предложение – новую большую работу. Ты не должен оставить ОКБ.

Запомни, бойся склок в коллективе, они как ржавчи-



**Г.В. Новожилов и С.В. Ильюшин**

на, разъедающая сталь, приводят к самым неприятным последствиям».

Этот откровенный разговор фактически определил мое поведение в дальнейшей жизни. Я старался выполнять в меру собственных возможностей обещания, которые дал Сергею Владимировичу.

Министр авиационной промышленности П.В.Дементьев назначил С.В.Ильюшина постоянным членом Научно-технического совета министерства.

Наши встречи продолжались, главной темой их были вопросы, связанные с работами по новому военнотранспортному самолету Ил-76.

25 марта 1971 года пригласил Сергея Владимировича присутствовать на Центральном аэродроме имени М.В.Фрунзе г.Москвы, откуда ушел в первый полет опытный самолет Ил-76.

С.В.Ильюшин скончался 9 февраля 1977 г. Он похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

Жизнь С.В.Ильюшина вместила почти всю историю отечественной авиации от первой российской «Авиационной недели» в 1910 году до старта первого советского широкофюзеляжного пассажирского самолета Ил-86, состоявшегося в декабре 1976 года.

С.В.Ильюшин не только создал конструкторское бюро, ставшее творческим коллективом единомышленников, он основал свою школу в самолетостроении, воспитал целую плеяду выдающихся авиационных специалистов.

С 2006 года работой руководит генеральный директор – генеральный конструктор В.В.Ливанов – третий за 80 лет.

Сегодня ОАО «Авиационный комплекс» носит имя С.В.Ильюшина, а самолеты по-прежнему сохранили название «Ил», они не только продолжают находиться в эксплуатации, но строятся серийно.



**И.С. Кондауров, В.И. Милютин, Г.Н. Волохов, И.Н. Якимец, Э.И. Кузнецов, С.В. Ильюшин, Г.В. Новожилов, В.К. Коккинаки, Д. Е. Кофман, Я.А. Кутепов перед первым вылетом первого опытного самолета Ил-76 25 марта 1971 года**

## Приоритет ОАО «Ил» – военно-транспортная авиация



Фото Вячеслава Смигунова



**Михаил Асланович ПОГОСЯН,**  
президент ОАО «ОАК»

Исторически сложилось так, что после развала СССР почти все мощности по разработке и производству военно-транспортных самолетов оказались за границей. Все три сегмента: легкой (Ан-26, Ан-72/74), средней (Ан-12) и тяжелой (Ан-124) военно-транспортной авиации оказались в Украине, а Ил-76 производился в Узбекистане. Отечественный парк самолетов военно-транспортной авиации стремительно старел. Встал вопрос, как закрыть эту брешь? В рамках специализации ОАО «ОАК» было решено передать разработку военно-транспортных самолетов всех трех сегментов в ОАО «Ил». Его воссоздание стало одной из важнейших государственных задач. Военно-транспортная авиация играет важную роль в поддержании на должном уровне обороноспособности страны, обеспечивает десантную подготовку подразделений ВДВ. Как показали недавние события в горячих точках планеты, «воздушные мосты», быстрая переброска живой силы и техники в различные точки земного шара могут играть исключительно важную роль в развитии событий. Рамповые грузовые самолеты незаменимы при перевозке тяжелых крупногабаритных моногрузов. Вот почему развитию военно-транспортной авиации в мире придается огромное значение.

*По прогнозу американского аналитического агентства Forecast International, в мире с 2013 по 2022 гг. построят 848 самолетов военно-транспортной авиации общей стоимостью 66,9 млрд. долл. Предполагается, что в основном это будут самолеты средней грузоподъемности. Благодаря массовому производству тяжелого «европейца» А400М в 2018 году возможен максимальный темп выпуска этих самолетов в количестве 100 экземпляров.*

*Эта модель составит 25% от общего производства военно-транспортных самолетов. Ее конкурентом будет американский С-17. На рынке тактической военно-транспортной авиации основными моделями станут С-130J корпорации «Локхид Мартин», тактическая версия А400М и КС-390 бразильской компании «Эмбраер» (от редакции).*

## В СЕКТОРЕ ТЯЖЕЛОВЕСОВ

В секторе тяжелых военно-транспортных самолетов на финишную прямую вышла программа Ил-76МД-90А. ОАО «Ил» добились крупного успеха, разработав самолет, представляющий глубокую модернизацию базовой модели Ил-76. Решение по разработке и организации выпуска модернизированного Ил-76 было принято в 2006 году в соответствии с распоряжением Правительства России. 22 сентября 2012 года в ульяновском аэропорту «Ульяновск-Восточный» был совершен первый полет модернизированного военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А (Изделие 476). Спустя две недели, 4 октября 2012 года, самолет совершил демонстрационный полет в присутствии правительственной делегации во главе с президентом России Владимиром Путиным. После был подписан крупнейший за историю современного российского авиастроения контракт между ОАО «ОАК» и ВВС России на поставку 39 самолетов Ил-76МД-90А и 150 двигателей ПС-90А-76. Стоимость контракта почти 140 млрд. руб. (около 4,5 млрд. долл.) Срок реализации программы поставок – до 2020 года.

Базовый самолет Ил-76 за 40 лет эксплуатации отлично себя зарекомендовал. С 1972 года он производился серийно в Узбекистане на базе Ташкентского авиационного производственного объединения имени В.П. Чкалова (ТАПОиЧ), где было изготовлено 950 таких машин. Почему было принято решение о переводе производства Ил-76 в Россию? Долгое время ОАО «Ил» предпринимало попытки создать российско-узбекский холдинг по производству Ил-76. Было даже подписано соглашение о вхождении Ташкентского авиазавода в ОАК. Наша Дума его ратифицировала, а парламент Узбекистана, межлис – нет. ОАО «ОАК» предлагало модернизировать завод, но Ташкент заявил, что завод будет производить автомобили, стиральные машины и другую бытовую технику. Объективно, Республика Узбекистан не смогла поддерживать такой крупный авиазавод. Тогда и было принято решение о реализации проекта запуска 476-го в Ульяновске с 2006 года.

Новая версия отличается от базовой модели модифицированным крылом, более мощными и экономичными двигателями ПС-90А-76 тягой по 16 000 кгс (против 12 000 кгс у Д-30КП на Ил-76М), усовершенствованной топливной системой, существенно обновлен комплекс бортового оборудования, в том числе система автоматического управления самолетом, цифровой прицельно-навигационный комплекс, «стеклянная кабина», представлены шесть экранов с выводом индикации параметров полета и систем, усилены стойки шасси, снята кабина хвостового стрелка, установлена более современная вспомогательная силовая установка. В конфигурацию Ил-76МД-90А внесены серьезные конструктивно-технологические усовершенствования. Консоль крыла стала неразъемной по размаху, изготавливаемой из длинномерных панелей с приклепанными стрингерами (ранее стрингеры фрезеровались вместе с панелями), а число лонжеронов сократилось с трех до двух. Это позволило существенно сократить вес конструкции самолета, только с крыла было снято почти две тонны веса. Усовершенствования позволили существенно расширить эксплуатационные возможности, увеличить максимальный взлетный вес самолета до 210 тонн (против 170 тонн у Ил-76М) и максимальный вес полезной нагрузки до 60 тонн (против 48 тонн

у Ил-76М). Из-за лучшей на 12% топливной эффективности двигателей ПС-90А-76 дальность полета увеличилась с 4000 до 5000 км с грузом 52 тонны. Большая тяга двигателей позволила улучшить взлетно-посадочные характеристики самолета: длина разбега с максимальным взлетным весом сократилась с 1750 до 1600 метров.

В настоящее время самолет Ил-76МД-90А закончил первый этап государственных совместных испытаний (ГСИ) по программе министерства обороны РФ на лётно-испытательной и доводочной базе ОАО «Ил». 4 декабря 2013 года опытный образец самолета Ил-76МД-90А совершил перелет с аэродрома ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова» (г. Жуковский) в Ульяновск на ЗАО «Авиастар-СП» для дальнейшей доработки по результатам первого этапа государственных совместных испытаний. На самолете будет установлен новый комплекс связи, комплекс обороны, внешние и внутренние видеокамеры. Завершение первого этапа ГСИ дает официальное право осуществлять серийный выпуск самолета и начать серийное производство первой партии этой машины и ее модификаций. Первый этап ГСИ проводился совместным экипажем ОАО «Ил» и Минобороны. В ходе испытаний было выполнено 38 полетов. Были отработаны предельные по прочности режимы полета на максимальной скорости, предельные перегрузки, выполнены полеты с максимальным взлетным весом 210 тонн и максимальным посадочным весом 170 тонн, отработана методика ухода на второй круг при отказе одного из двигателей. По завершении доработок опытный образец снова вернется в г. Жуковский, где начнется второй этап ГСИ. На этом этапе предстоит провести испытания вновь установленных бортовых систем и десантирование грузов и техники. В конце этого года первый серийный самолет должен быть передан ВВС.

Сейчас в мире большинство грузов перевозится в контейнерах, по океанам курсируют контейнеровозы, вмещающие 6000 и более контейнеров, в воздухе – тяжелые грузовые Боинги и Эрбасы, под завязку забитые контейнерами, налажена их быстрая погрузка-выгрузка. Но существуют тяжелые моногрузы, которые не входят ни в одну боковую дверь этих самолетов. Вот тут-то у Ил-76 большое преимущество. Тяжелая колесная техника, габаритные моногрузы хорошо входят через грузовую рампу. Ведь Ил-76 изначально создавался как военно-транспортный самолет, так и появились грузовая рампа и многоколесное шасси. Конечно, наличие тяжелой рампы удорожает перевозку, но на новом Ил-76 поставили экономичные двигатели ПС-90А-76 и самолет стал на 10-15% экономичнее.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ИЛ-76

ОАО «Ил» были разработаны и производятся и другие специальные версии Ил-76, в том числе самолет дальнего радиолокационного обнаружения и управления (ДРЛО и У) А-50, созданный на базе Ил-76МД. Первый полет он совершил в 1978 году, а в 1989 году официально принят на вооружение. Радиолокационная станция (РЛС) А-50 способна обнаружить истребитель на малой высоте на расстоянии до 400 км, на большой высоте – до 600 км, морскую цель – на расстоянии 400 км. А-50 может сопровождать одновременно до 60 целей и наводить на цель более 10 своих истребителей. Всего на вооружении ВВС РФ сейчас стоят 26 А-50. На МАКС 2013 в г. Жуковском был выставлен А-50У, который в

2012 году был официально принят на вооружение. Модернизированный радиотехнический комплекс «Летающего радара» А-50У обладает улучшенными возможностями по выявлению низколетящих малозаметных воздушных целей, обнаруживает различные типы воздушных и наземных целей на дальности до 650 и 300 км соответственно, кроме того, теперь он «видит» и вертолеты. Его боевое применение стало неотъемлемой частью обеспечения мероприятий оперативной и боевой подготовки авиационных объединений, соединений и частей ВВС, большинства видов вооруженных сил и родов войск. В перспективе на замену А-50У придет принципиально новый самолет А-100, создаваемый на базе Ил-76МД-90А. Самолет будет оборудован РЛС с активной фазированной антенной решеткой, предположительно он поднимется в воздух в 2016 году. А-100 предназначен для обнаружения, опознавания, определения координат и сопровождения наземных, воздушных, надводных и ракетных средств нападения, передачи информации на пункты управления. По сравнению с А-50У, у А-100 возрастет количество одновременно сопровождаемых целей, число одновременно управляемых истребителей, существенно увеличатся высоты обнаружения объектов. Его применение существенно повысит эффективность боевых действий всех родов войск.

Еще одна модификация Ил-76 - топливозаправщик Ил-78, созданный на базе Ил-76МД. Прототип машины поднялся в воздух 26 июня 1983 года, а в войска машины стали поступать в 1987 году. В грузовую кабину самолета установили два топливных бака по 14 тонн керосина, включенных в общую топливную систему самолета. При взлетном весе 190 тонн танкер мог передать до 65 тонн топлива, пролетев 1000 км. На расстоянии 2,5 тысячи км он передавал уже вдвое меньший объем. Модификация Ил-78М, прототип которой взлетел в 1988 году, обладает улучшенными характеристиками. Каждый бак увеличил вместимость на четыре тонны, почти вдвое выросла дальность. Сегодня в составе дальней авиации находятся восемь Ил-78 и 12 Ил-78М. Всего на ТАПОиЧ до 1991 года было выпущено 45 Ил-78 и Ил-78М. Заправщики обеспечивали боевое патрулирование стратегических самолетов-ракетоносцев дальней авиации в арктических широтах, в акваториях Атлантического, Тихого и Индийского океанов. Неудачи в экспортной поставке летающих танкеров Ил-78МК в Индию, которая предпочла им А330 MRTT концерна Airbus, заставили искать новые под-

ходы к их разработке. Европейец летает в два раза дольше, полезной нагрузки берет на треть больше, скорость перекачки втрое выше и экипаж в два раза меньше. Сейчас рассматривается проект самолета-заправщика Ил-78М-90. Эти самолеты также будут производиться на авиазаводе в Ульяновске. Министерство обороны намерено закупить 31 такой заправщик. Общая их стоимость – около 280 млрд. руб., однако платить МО начнет не раньше 2017 года.

ОАО «Ил» разработан также противопожарный вариант Ил-76. В 1993 году на базе ТАПОиЧ совершил первый полет модифицированный пожарный Ил-76МД, на борту которого был установлен уникальный комплект противопожарного оборудования с резервуаром емкостью 42 тонны, предназначенный для борьбы с лесными и площадными пожарами. Летом 2010 года Ил-76Д с выливным авиационным прибором (ВАП) на борту вместе с Бе-200 тушил пожары на огромной территории России, охватившей не менее восьми млн. га.

### В СЕГМЕНТЕ «СЕРЕДНЯКОВ»

В 2012 году между индийской самолетостроительной корпорацией HAL (Hindustan Aeronautics Limited) и ОАО «Ил» был согласован и подписан контракт на совместную разработку эскизного проекта по разработке многоцелевого транспортного самолета МТА (Multirole Transport Aircraft) средней грузоподъемности. Россия и Индия создали совместное предприятие (СП) по его проектированию, учредителями которого стали индийская корпорация HAL (50%), российская Объединенная авиастроительная корпорация (25%) и ОАО «Рособоронэкспорт» (25%). Штаб-квартира СП располагается в Бангалоре. Новый самолет юридически заказывает и финансирует российско-индийское СП, в котором Россия и Индия участвуют на паритетных началах. Обе страны внесли в СП по \$300 млн. Непосредственно разработкой самолета с российской стороны занимается ОАО «Ил». После того, как ильюшинцы создадут прототип, испытают и представят самолет, начнется этап производства, за которое будет отвечать СП. Строить самолет планируется в Индии и в России. На российскую версию самолета предлагается устанавливать двигатели ПС-90А-76 тягой по 14,5 т каждый либо новый ПД-14. Какими двигателями будет оснащаться индийская версия МТА, пока не определено. Производство самолета будет размещено как в России, так и в Индии. Предварительный заказ министерства обороны Индии составит 45 самолетов. Ожидается, что ВВС России

Самолет А-50У





**Модель самолета МТА (Multirole Transport Aircraft)**

закупит порядка 100 самолетов. На начальном этапе прогнозируется выпуск 205 самолетов, из которых на мировой рынок пойдет 30%. Максимальная взлетная масса самолета составит 55-60 тонн. МТА сможет перевозить различные грузы суммарным весом не менее 18,5 тонн. Самолет способен базироваться на высокогорных аэродромах и эксплуатироваться в условиях жаркого климата. В настоящее время сделан технический проект, выполнен перевод, проведена защита. В 2014 году будет подписан контракт на весь цикл ОКР.

## ЛЕГКИЕ ТРАНСПОРТНИКИ

В настоящее время в сегменте легких военно-транспортных самолетов (ЛТВС) сложилась острая ситуация. Авиапарк этих самолетов в министерстве обороны РФ насчитывает чуть больше 160 самолетов, это Ан-26, Ан-32 и Ан-72/74. Самые молодые из них отработали более 25 лет. Остальные – «глубокие старики». Через 5-10 лет легких транспортников в войсках просто не останется. Так что появление новой машины более чем актуально. В ОАО «ОАК» рассматривались два проекта легких военно-транспортных самолетов. Выбор был между Ан-140, который производится в Самаре на ЗАО «Авиакор», и Ил-112. После проведения сравнительного анализа, было принято решение рекомендовать в качестве ЛТВС самолет «Ил», используя задел по Ил-112В. В отличие от Ан-140, Ил-112 полностью соответствовал заданному еще в 2003 году техническому заданию. По кооперации самолета Ан-140 ЗАО «Авиакор» производит фюзеляж, а крыло и оперение получает из Харькова, а этот завод находится в не лучшем состоянии. Кроме того, Ан-140 не является рамповым, а у Ил-112



**Модель самолета Ил-112**

рампа, что делает самолет более универсальным. Поперечное сечение фюзеляжа Ан-140 меньше, чем у Ил-112, он перевозит менее габаритные грузы. Еще одним плюсом такого решения стало желание Индии создать на базе Ил-112 собственный транспортный самолет.

## ГРАЖДАНСКИЙ СЕКТОР

У ОАО «Ил» большой опыт работы в гражданском секторе, но исторически сложилось так, что самолеты эпохи развала СССР попали во временную дыру, когда и самолеты вдруг стали не нужны, и денег на поддержание авиационной промышленности не стало, а сама она вошла в затяжной кризис и не могла перестроиться на рыночные рельсы. Пример этому не вовремя созданный и не там построенный Ил-114.

Несколько лучше судьба сложилась у легкого многоцелевого самолета Ил-103. Этот самолет с поршневым двигателем «Теледайн» IO-360ES мощностью 210 л.с. рассчитан на перевозку четырех пассажиров или 400 кг груза. Его первый полет состоялся в 1994 году. Серийное производство освоено на мощностях РСК «МиГ» в Луховицах. Построено около 50 самолетов Ил-103, из которых четыре поставлено в Белоруссию, 23 – в Южную Корею, шесть – в Перу, и четыре – в Лаос. Остальные эксплуатировались различными организациями и частными лицами в России.

В нынешней обстановке гражданская авиация в планах ОАО «Ил» отошла на второй план и приоритет был отдан военно-транспортной авиации. ОАО «Ил» поддерживает летную годность самолетов Ил-96 всех модификаций и других гражданских «Ил», но разработкой новых проектов гражданских самолетов пока не занимается, – сказывается огромная нагрузка по Ил-76, Ил-112 и МТА.

## ЧТО В ПЕРСПЕКТИВЕ

Как известно, в 2010 году Министерство обороны РФ поддержало возобновление производства военно-транспортного варианта Ан-124-300, однако в 2013 году от этого решения оно отказалось. Возобладало мнение, что такой гигантский транспортник МО не нужен, ибо даже имеющееся у него количество самолетов избыточно, военные перевозки на них незначительны, никаких «заморских» операций с масштабной переброской тяжелой техники у России нет и не предвидится. Та же участь, хотя и по другим причинам, постигла и Ан-70. Однако вопрос о модернизации Ан-124 полностью не закрыт, не достигнуто окончательной договоренности. Этим самолетом поручено заниматься ОАО «Ил». Но тут встает вопрос об интеллектуальной собственности. Хотя Ан-124 является интеллектуальной собственностью ГП «Антонов», согласно принятой поправке АП-21, российские КБ могут получить право разработчика на самолет зарубежного производства. Если не удастся договориться с владельцем интеллектуальных прав на самолет, у российских органов запрашивается разрешение на модернизацию и обслуживание. В случае положительного решения, КБ может начать дорабатывать самолет. Фактически после согласования ряда вопросов с Министерством обороны, ОАО «Ил» может начать дорабатывать Ан-124. В то же время гражданский рынок сверхтяжелых и крупногабаритных грузов растет и имеет значительные перспективы. В ближайшие 20 лет потребуются 80 машин, сопоставимых с Ан-124-100. Это будет модернизированная



*Самолет Ил-78М*

машина с дальностью полета 5000 км и грузоподъемностью 150 тонн. Однако частные грузовые авиакомпании не торопятся заключать договора с ОАО «ОАК» ввиду отсутствия определенной позиции государства по этому вопросу. По заключению ОАО «ОАК», для возобновления производства Ан-124 нужен заказ, по меньшей мере, на 40 машин. В этом случае выпуск будет безубыточным.

В случае возобновления производства Ан-124 встанет вопрос об «оцифровке» всей технической документации и технологических процессов. Ведь Ан-124, как и Ил-76, строился на базе плазово-шаблонного метода, разработанного в 30-х гг. прошлого века, когда ни о каком трехмерном проектировании речи не было. В настоящее время ушла и эта технология, и профессия. Придется весь Ан-124 оцифровывать, как это сделали с Ил-76, который был вновь создан в цифровом виде. На это ушло много времени и средств, но дало возможность перейти к современному более технологичному производству.

ОАО «Ил» также рассматривает перспективный военнотранспортный самолет Ил-106, - но это взгляд даже не в завтра, а в послезавтра. Этот принципиально новый проект рассчитан на реализацию где-нибудь в 2030-х гг. Рассматриваются различные аэродинамические схемы - летающее крыло, несущий фюзеляж и т.д.

## **В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ**

В СМИ не раз поднимался вопрос об иностранной начинке российских самолетов. Сейчас много говорится о крене в сторону Запада. Но нужно сознавать, что мир стал более открытым, повсюду мы сталкиваемся с эффектом глобализации. Чтобы захватить свою нишу рынка, нужно быть в этой области лучшим. Большое значение сейчас приобрело стимулирование экспорта авиатехники. Этот процесс неизбежно сопровождается расширением импорта не производимого в России или лучшего по качеству современного оборудования. Порой высказывается мнение, что это привело к повальной гибели отечественных поставщиков комплектующих изделий. Но это не так. Несмотря на усиление конкуренции, большинство их остались на плаву. Сейчас они, как правило, входят в структуры госкорпорации «Ростехнологии», Объединенной двигателестроительной компании, кон-

церна радиоэлектронных технологий и других подобных объединений, образуют холдинги по направлениям, с которыми работает ОАО «ОАК». Во всяком случае, на самолетах «Ил» стоят преимущественно отечественные двигатели, шасси, бортовые системы и оборудование. Но в отличие от прошлых лет, сейчас нет жесткой плановой привязки поставщиков к конкретному типу воздушного судна. Заказчик сам выбирает поставщика, который больше его устраивает по весу, качеству, цене, срокам поставки и т.д. Появилась возможность выбора, и когда наши поставщики проигрывают, заказчик ставит оборудование зарубежных производителей. Что касается военной техники, это сделать сложнее. Это должны учитывать и российские поставщики ПКИ, которые теперь могут и должны работать не только на ОАО «ОАК», но и выходить на мировой рынок, а значит, работать по западным стандартам сертификации и производства, западным техническим условиям. Выход на конкурентный мировой рынок не только подтягивает наших поставщиков, заставляет внедрять самые современные и эффективные технологии и оборудование, но и дает возможность выйти на серию.

Сейчас в мировом авиастроении на первый план вышла тенденция широкого использования композиционных материалов (КМ), но при разработке новых модификаций Ил-76 было решено воздержаться от их широкого применения. Дело в том, что в случае взлета/посадки военнотранспортного самолета на неподготовленную или грунтовую ВПП возможно попадание камней, льдинок, кусочков бетона, а композиты - хрупкие материалы, возможно их повреждение и разрушение. В этой области опыта эксплуатации и ремонта композитных структур пока недостаточно для обеспечения гарантированной эксплуатации самолетов в не совсем благоприятных условиях.

Еще одна тенденция - сопровождение изделия на всем протяжении его жизненного цикла. ОАО «Ил» в этой области имеет большой опыт, обслуживает довольно большой парк Ил-38, Ил-76, Ил-96 и других самолетов, и не только в России, но и за рубежом. Например, в 2011 году ОАО «Рособоронэкспорт» заключил контракт на поставку в Китай для ВВС Народно-освободительной армии в период 2013-2015 гг. десяти Ил-76ТД, а также на проведение ремонта самолетов этого типа.

# ***OUT OF MANY, ONE***



**United Engine Corporation**  
Bldg. 141, 29 Vereyskaya str., Moscow, 121357, Russia  
Tel./fax: +7 (499) 558-01-26  
[www.uk-odk.ru](http://www.uk-odk.ru)



***United  
Engine  
Corporation***

# Сергей Дементьев: «ЛУЧШЕ, КОГДА ЕСТЬ ЗАДАЧИ. ХОТЬ И СЛОЖНО, НО ИХ МОЖНО РЕШАТЬ»

*Итоги работы отечественной авиационной промышленности в 2013 году вывели на передний план проект Sukhoi Superjet-100: именно эта программа показала наивысшие темпы роста выпуска товарной продукции. На фоне двух с лишним десятков новых лайнеров успехи в производстве самолетов военно-транспортной авиации скромнее. Однако уже очень скоро ситуация изменится, и новые машины будут выходить и из цехов крупнейшего российского авиапредприятия, уверен генеральный директор ЗАО «Авиастар-СП» Сергей Геннадьевич Дементьев.*



**- За минувший год «Авиастар-СП» не собрал ни одного нового самолета, что дало повод критикам говорить о крахе отечественного авиастроения. В то же время, в цехах кипит работа, завод набирает новых сотрудников. Что же происходит на самом деле?**

- Измерять работу промышленности только новыми самолетами нельзя. И если говорить о загруженности «Авиастара», то она год из года растет. Напомню, что самолет, ради которого в свое время был построен крупнейший в Европе завод – это Ан-124 «Руслан». Его производство завершилось, но тема была и остается у нас среди приоритетов: мы работаем и в рамках государственного контракта по линии министерства обороны в части восстановления летной годности и модернизации самолетов военно-транспортной авиации, и сотрудничаем с авиакомпаниями, эксплуатирующими «Русланы» в коммерческих целях.

Госзаказ по этой теме в 2013 году выполнили в полном объеме – передали военным три самолета. В планах на 2014 год – завершение госконтракта, в первом полугодии сдадим заказчику один самолет, в ноябре рассчитываем передать вторую машину, прошедшую модернизацию. Параллельно займемся продлением ресурса парка 224-го летного отряда. Если приплюсовать к этому объему машины коммерческих авиакомпаний, за год через завод должны пройти 13 самолетов.

**- И на уровне правительства, и среди специалистов в отрасли дискутируется вопрос возобновления производства Ан-124. «Авиастар» готов к этому проекту?**

- Я не стану комментировать возобновление серийного производства – пока перед нами такая задача не поставлена. Но в то же время, если в России будет строиться сверхтяжелый транспортный самолет, будь то глубоко модернизированный Ан-124 или полностью новый тяжеловес, собирать его будут на «Авиастаре». И напомним, что министром обороны Сергеем Шойгу поставлена задача – удвоить количество Ан-124, находящихся в состоянии боеготовности. Так что объемы работ по существующему парку Ан-124 будут только увеличиваться.

Впрочем, в среднесрочной перспективе будущее завода будет определять другой самолет – Ил-76МД-90А. Именно подготовка его производства – наша основная забота. Мы параллельно и строим машины установочной партии, и производим масштабную реконструкцию с целью наращивания производственных мощностей, производительности и сокращения трудоемкости. Для понимания, уже сейчас существенно обновлены заготовительное и механокаркасное производства. Из эксплуатации выведено порядка полутора тысяч единиц старого оборудования, закуплены новые станки. Есть и детальные планы по дальнейшему развитию агрегатно-сборочного производства. Большая часть проектов по техническому перевооружению на 2014 год уже готова к проведению госэкспертизы. Также к середине года планируем передать на экспертизу проектно-сметную документацию по новой сборочной линии Ил-76МД-90А.

**- Насколько планируется сократить трудоемкость сборки «Ила»?**

- Мы не берем первый летный образец, это отдельная тема. Самолеты установочной партии имеют высокую трудоемкость. До 2020 года мы должны сократить ее в три раза.

**- Планы по выпуску двух машин в 2014 году сохраняются?**

- Да, первую машину рассчитываем передать заказчику в первом полугодии, вторую – до конца года. Кроме того, сейчас проводятся доработки первого летного образца по итогам летно-конструкторских испытаний и первого эта-

па государственных испытаний. В этом году он будет передан на второй этап ГСИ.

**- Как будут расти темпы выпуска в дальнейшем?**

- Мы перешли на трехлетний бюджет, поэтому детальное понимание у нас есть на горизонт до 2016 года. Рост производства на 2014 год относительно 2013-го в денежном выражении запланирован на 53%. Если говорить именно о программе Ил-76МД-90А, то еще в апреле 2013 года мы приняли решение о порционном запуске самолето-комплектов. Сейчас заложено до 10 самолето-комплектов, в 2014 году добавим еще шесть. Если же говорить о сборке, то в 2015 году нам предстоит сдать три самолета, в 2016 году – уже шесть машин.

**- Ранее сообщалось, что на заводе уже заложен первый топливозаправщик на базе нового «Ила»...**

- Действительно, мы определились с номером машины – это будет борт 02-01, сейчас он уже в производстве. Правда, программа немного сдвигается по срокам вправо: заказчик – министерство обороны – пожелал, чтобы машина была конвертируемой. Это потребовало проведения дополнительных ОКРов.

**- В мае прошлого года на «Авиастаре» прошла конференция поставщиков по программе Ил-76. Тогда, в ходе достаточно жесткой дискуссии, и в последующих переговорах стороны закрепили условия поставок. Подрядчики соблюдают эти договоренности?**

- Надо отдать должное – все наши поставщики согласились с лимитными ценами, предложенными в рамках заключенного государственного контракта. На срок действия госконтракта предусмотрена эскалация цен, и никто из наших партнеров за эти рамки не выбивается.

**- А партнеры по кооперации свои обязательства выполняют?**

- По Ил-76 у нас завязана кооперация с Воронежем, они нам поставляют пилоны, мотогондолы, а также отдельные узлы. Казань освоила производство хвостового оперения – буквально сейчас наши специалисты находятся на КАПО, проводят приемку первого комплекта оперения.

**- Решение о передаче производства крыла в Казань принято?**

- Согласно существующим планам, выпуск крыла на КАПО должен быть освоен в 2015 году. Но мы полагаем, что подготовить производство крыла в Ульяновске под всю программу выпуска будет и быстрее, и не столь затратно. Впрочем, окончательное решение, конечно, остается за ОАК.

**- Сегодня «на крыле» остается большое количество Ил-76 предыдущих модификаций, которые неизбежно будут требовать и ремонта, и модернизации. «Авиастар-СП» примет участие в этой работе?**

- Учтите, что производство в Ташкенте прекращено, основная нагрузка по поддержанию летной годности существующего парка самолетов будет лежать на «Авиастаре». И мы к этому готовимся. На заводе создана рабочая группа, которая анализирует потребность в запасных частях со стороны авиакомпаний и ремонтных заводов. Уже определен перечень взаимозаменяемой номенклатуры, которую можно использовать и на Ил-76МД-90А, и на предыдущих модификациях. Соответственно, мы формируем и стратегию по разворачиванию производства номенклатуры, которую нельзя заменить выпускаемыми сейчас аналогами.

**- Ставится ли вопрос о модернизации существующих Ил-76 с доведением до технического лица Ил-76МД по двигателю и авионике?**

- Что касается модернизации строевых машин из парка Минобороны, это тема не сегодняшнего дня. Возможно, она будет актуальна в 2016-2017 годах. А что касается гражданских машин, то такие переговоры идут. В частности, к нам обратилась авиакомпания Silk Way с предложением моторизовать два самолета, заменив используемые сегодня Д-30КП на ПС-90А-76. Не исключено, что этот проект станет первой ласточкой, первым шагом в модернизации существующего парка. Но я бы не хотел предвосхищать эти события. Все же, лучше решать задачи поэтапно.

*Беседовал Олег Константинович Пантелеев, главный редактор отраслевого агентства «АВИАПОРТ»*



**В рамках визита на ЗАО «Авиастар-СП» Главком ВВС Виктор Бондарев в сопровождении генерального директора «Авиастара» Сергея Дементьева осмотрел практически все этапы производства самолетов Ил-76МД-90А**

# ИЛЬЮШИНСКИМ КРЫЛЬЯМ – ПЕРМСКИЕ МОТОРЫ!

**Виктор Викторович ОСИПОВ**

*Сегодня невозможно представить отечественную авиацию без сочетания: крылья Ильюшина-Новожилова, «сердце» Швецова-Соловьева. В канун 120-летия со дня рождения Сергея Ильюшина хотелось бы вспомнить о совместных проектах двух коллективов, создателей легендарных самолетов и двигателей – ОАО «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» и ОАО «Авиадвигатель».*

## ПЕРМСКИЕ «ЗВЕЗДЫ» НА КРЫЛЕ ИЛОВ

### Поршневой двигатель АШ-82ФН

В 1943 году, в самый разгар Великой Отечественной войны, Сергей Ильюшин, понимая, что после войны стране потребуется гражданский пассажирский самолет лучше, чем Ли-2 (ДС-3), начинает проектирование первого в практике ОКБ пассажирского самолета – Ил-12. Одной из основных особенностей проекта было отсутствие каких-либо технических требований к подобному ВС. Главной задачей являлось обеспечить пассажирам максимальную безопасность полета и комфорт. Пассажироместимость, грузоподъемность, крейсерская скорость и дальность полета будущего самолета должны были быть больше, чем у Ли-2.

Изначально свой Ил-12 Сергей Ильюшин планировал оснастить силовой установкой на базе четырех моторов семейства М-88, хорошо зарекомендовавших себя на крыле бомбардировщиков Ил-4. Впервые в небо в августе 1945 года опытный Ил-12 поднимают дизели Алексея Чаромского АЧ-31. Но несколько испытательных полетов выявили необходимость значительной доводки дизельных двигателей до полного соответствия требованиям, предъявляемым к силовым установкам пассажирских ВС. Судьба машины становится неопределенной: под угрозой планируемые сроки завершения госиспытаний и начала эксплуатации Ил-12 на авиалиниях СССР.

В сложившейся обстановке Сергей Ильюшин принимает единственно правильное решение: заменить дизели АЧ-31 проверенными за долгие годы войны бензиновыми моторами. Считая, что безотказная работа силовой установки является одним из важнейших условий безопасности полета, Ильюшин остановил свой выбор на уникальной пермской «звезде» – широко применявшемся на отечественных истребителях Ла-5 и Ла-7, бомбардировщиках Ту-2 двигателе воздушного охлаждения АШ-82ФН разработки пермского КБ (ныне ОАО «Авиадвигатель»). Характеристики мотора Аркадия Швецова были близки к требованиям, предъявляемым к силовым установкам пассажирских ВС, а отсутствие жидкостного охлаждения позволяло существенно упростить эксплуатационное обслуживание и сократить время подготовки к полету, особенно в зимних условиях.



**Аркадий Дмитриевич Швецов  
в рабочем кабинете**

АШ-82ФН (до 1 апреля 1944 года именовался М-82ФНВ) – модификация двигателя АШ-82 (М-82). Отличался от базового мотора непосредственным впрыском топлива и увеличенным наддувом.

Опытные образцы двигателя прошли испытания в конце 1942 года. С января 1943 года АШ-82ФН серийно выпускался Заводом № 19 и Заводом № 29. АШ-82ФН четвертой серии отличались усиленным коленвалом (аналогично АШ-83), на пятой серии специалисты пермского КБ ввели гильзы с параболическим профилем и усиленным фланцем.

Необходимо подчеркнуть, что целесообразность оснащения нового пассажирского самолета швецовскими «звездочками» подтвердили «продувки» моделей Ил-12 в аэродинамических трубах ЦАГИ. Испытания показали, что замена дизелей пермскими моторами не вносит существенных изменений в аэродинамику перспективного самолета.

В январе 1946 года братья Константин и Владимир Коккинаки подняли в небо первый опытный Ил-12 с моторами АШ-82ФН. Результаты летных испытаний – наглядное свидетельство того, что ОКБ Ильюшина удалось создать скоростной авиалайнер, значительно превосходящий по летно-техническим характеристикам отечественный Ли-2 и американский С-47. А результаты испытаний



**Сборка двигателей марки «АШ»**

и опыт полетов Ил-12 на трассах «Аэрофлота» продемонстрировали возможность дальнейшей модернизации этого уникального для своего времени воздушного судна.

Высокая оценка самолета Ил-12 заводскими летчиками-испытателями, их уверенность в надежности самолета и пермских двигателей поспособствовали принятию решения о запуске самолета в серийную эксплуатацию еще до начала госиспытаний. Это позволило значительно ускорить серийный выпуск нового пассажирского лайнера и оснащение им отечественной гражданской авиации. Кстати, уже 1 мая 1947 года группа Ил-12 приняла участие в воздушном параде над Красной площадью.

В июне 1947 года начались регулярные полеты Ил-12 по основным линиям Аэрофлота с пассажирами на борту. Летчики высоко оценили пассажирский Ил-12, отмечая простор пилотской кабины, устойчивость новой машины на взлете и посадке как в нормальных условиях, так и при боковом ветре, высокую энерговооруженность и скороподъемность, позволяющую быстро пробивать облачность, надежную работу пермских моторов в условиях обледенения.

С 1948 года Ил-12 – активный участник международных перевозок. Его первой линией стала Москва–София. Затем в его регулярных рейсах появились столицы Европы и Азии: Прага и Улан-Батор, Тегеран и Будапешт, города Китая, Польши и т.д. А с 1956 года Ил-12 начал широко использоваться Полярной авиацией Главсевморпути, а спустя два года Ил-12 первым из советских самолетов пролетел над Южным географическим полюсом.

Регулярная эксплуатация Ил-12 началась всего через полтора года после взлета первого опытного самолета, оснащенного АШ-82ФН. А спустя первые шесть месяцев налет Ил-12 превысил 4 миллиона км, более 5 000 посадок. С такими высокими темпами ввода в эксплуатацию нового авиалайнера отечественная авиация столкнулась впервые.

### **Поршневой двигатель АШ-82Т**

Сразу после завершения госиспытаний Ил-12 коллектив ОКБ Ильюшина приступило к решению новой для мирового самолетостроения того времени проблемы обеспечения взлета двухмоторного самолета после отказа одно-

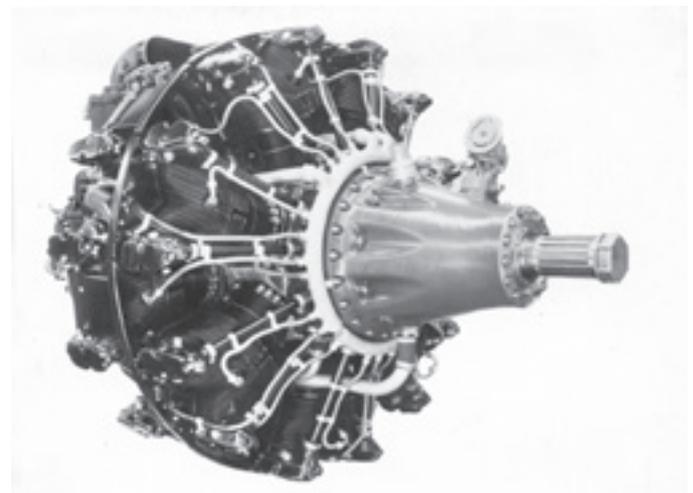
го из двигателей во время разбега авиалайнера или сразу после его отрыва от земли.

По своей схеме, аэродинамическим и компоновочным особенностям будущий Ил-14 повторял Ил-12, отличаясь лишь большими размерами и массой. На Ил-14 Сергей Ильюшин предполагал установить два самых мощных в то время отечественных поршневых двигателя АШ-73 разработки Аркадия Швецова. Возросшая при этом энерговооруженность силовой установки самолета обеспечивала возможность продолжения взлета при отказе одного из двигателей на скорости выше критической (когда из-за ограничения длины ВПП остановка невозможна), а увеличение числа пассажиров до 48 вместо 32-х обеспечивало экономическую эффективность нового самолета по сравнению с Ил-12.

Несмотря на открывшиеся перспективы, проект самолета Ил-14 с двигателями АШ-73 так и не был реализован. Дальнейшие совместные работы конструкторских коллективов Ильюшина и Швецова показали, что большая энерговооруженность сильно осложняет путевую балансировку при отказе двигателя на взлете. При появлении значительного разворачивающего момента киль, руль управления, элероны должны быть достаточно эффективными на малых скоростях полета, при этом управление самолетом должно оставаться простым, без чрезмерного увеличения нагрузок на органы управления.

Между тем в КБ Ильюшина создание Ил-14 продолжалось. После улучшения аэродинамики нового лайнера, изменения взлетно-посадочной механизации крыла и других нововведений, расчеты показали, что новый самолет сможет надежно взлетать на одном двигателе на всех возможных режимах при условии незначительного (всего лишь на 50 л.с.) повышения мощности серийных АШ-82ФН. Поэтому Аркадий Швецов предложил Сергею Ильюшину другой двигатель АШ-82Т.

Взлетная мощность нового пермского двигателя, созданного в 1949 году на базе АШ-83 возросла до 1900 л.с. Она сохранялась до высот 400-500 м, что значительно повысило безопасность эксплуатации Ил-14 на высокогорных аэродромах и при высокой температуре воздуха. АШ-82Т имел достаточно малый удельный расход топлива на крейсерских режимах полета – 200-220 г/(л.с.·ч.) Его конструктивными особенностями его являются редуктор с самоустанавливающейся ведущей шестерней для



**Поршневой двигатель АШ-82**



**Пассажирский самолет Ил-14Т в аэропорту Хитроу. 60-е годы XX века**

выравнивания нагрузок на сателлитные шестерни передачи и механизм уравнивания сил инерции второго порядка, а также «плавающие» седла клапанов. В отличие от моторов АШ-82ФН и АШ-21, запуск АШ-83 производился не сжатым воздухом, а при помощи электроинерционного стартера комбинированного действия, как на моторах АШ-73ТК. Одновременно в Перми были развернута работа по увеличению надежности двигателя и доведению его ресурса до 500 часов (в дальнейшем ресурс М-82Т увеличен до 1200 часов).

АШ-82Т находился в серийном производстве в СССР до 1953 года, а в некоторых странах социалистического содружества до 1977-1978 годов.

Регулярные пассажирские перевозки на самолете Ил-14П с двигателями АШ-82Т начались в ноябре 1954 года. В тот период эти самолеты активно использовались и для особо ответственных правительственных перелетов. В 1955 году во время визитов советской правительственной делегации в Индию, Бирму и Афганистан десять Ил-14П пролетели в общей сложности по 22500 км. На всем протяжении перелета матчасть, в том числе и АШ-82Т, отработала безотказно, а эксплуатация Ил-14П на воздушных линиях «Аэрофлота» подтвердила высокий уровень безопасности и надежности самолетов, обеспеченный в том числе безукоризненной работой пермских двигателей.

Ил-14П строился в 14 вариантах и выпускался серийно не только в Советском Союзе, но и в ЧССР и ГДР, вплоть до начала 1990 годов работал в авиакомпаниях Кубы, Гвинеи, Египта, Индии, Польши, Монголии, Югославии, Венгрии, Румынии, Китая и многих других стран. Массовая и длительная эксплуатация Ил-14, широкое использование его научными экспедициями на Северном и Южном полюсах, эксплуатация в различных климатических условиях – все это подтвердило достоинства конструкции самолета и силовой установки, их высокие летные и технико-экономические качества.

#### **Поршневой двигатель АШ-73ТК**

Весной 1945 года, параллельно с созданием Ил-12, КБ Ильюшина приступило к проектированию высотно-

го многоместного дальнемагистрального пассажирского самолета Ил-18. Предполагалось использовать этот лайнер на авиатрассах Москва–Закавказье, Москва–Средняя Азия, Москва–Урал–Дальний Восток.

Первоначально ильюшинцы планировали оснастить самолет четырьмя мощными авиадвигателями Чаромского АЧ-72. Однако летом 1945 года, после первых полетов Ил-12 с дизельными АЧ-31, было решено заменить на Ил-18 дизельные моторы бензиновыми «звездами» Швецова АШ-73ТК с турбокомпрессорами ТК-19. Эти мощные пермские моторы уже были внедрены в серийное производство, а спустя два года, 9 мая 1947 года, они впервые подняли в небо стратегический бомбардировщик Ту-4 – в дальнейшем первый отечественный носитель атомной бомбы.

Между тем, летом 1946 года постройка первого Ил-18 была завершена. Двигатели АШ-73, установленные на крыле опытного самолета, не имели турбокомпрессоров – их доводка несколько затянулась. Чтобы не терять времени, Ильюшин распорядился начать летные испытания Ил-18 с моторами АШ-73 без турбокомпрессоров, имевшими высотность всего 2000 м.

Первый полет Ил-18, выполненный экипажем под руководством Владимира Коккинаки, подтвердил высокие летно-технические характеристики нового лайнера: устойчивый набор высоты, полет по прямой с брошенным управлением на скоростях от 250 км/ч до максимальной, простая посадка. Высоко оценили испытатели комфорт пассажирского салона: шум в салоне при работающих двигателях был значительно ниже, чем на отечественных Ли-2, Ил-12 или американском С-47. В зоне работающих АШ-73 можно было, не повышая голоса, разговаривать с соседом.

По летным данным Ил-18 с двигателями АШ-73ТК являлся перспективным самолетом: пятикратный запас прочности гарантировал безопасность пассажиров даже в самых неблагоприятных условиях. С полетным весом более 42 тонн Ил-18 мог совершать длительный полет на трех работающих двигателях с набором высоты, а с весом 36 тонн – горизонтальный полет на двух двигателях.

Однако массово Ил-18 с двигателями марки «АШ» не производился. В первую очередь АШ-73ТК поставлялся на развернутое в те годы серийное производство бомбардировщиков Ту-4. Но опыт постройки Ил-18 с поршневыми пермскими «звездами» Швецова оказал значительное влияние на проектирование турбовинтового Ил-18, впервые увидевшего небо в июле 1957 года.

### **РЕАКТИВНЫЕ ПЕРМСКИЕ ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ САМОЛЕТОВ МАРКИ «ИЛ»**

Во второй половине XX века в эксплуатацию внедрены лучшие отечественные авиалайнеры, оснащенные турбореактивными двигателями разработки пермского КБ. Это определило резкий рост объема пассажирских и грузовых перевозок советскими самолетами, в том числе ВС фирмы Ильюшина.

#### **Турбовентиляторный двигатель Д-30КУ**

Первые же полеты дальнемагистрального самолета Ил-62 показали необходимость увеличения прак-

тической дальности полета. В 1965 году был проработан вариант Ил-62Д, который должен был перевозить 70 пассажиров из Москвы в Гавану. Однако с двигателями НК-8-4, установленными на лайнере, эта задача решалась только путем размещения дополнительных баков с топливом в задней части пассажирского салона. Ильюшин посчитал недопустимым такое решение проблемы, даже с учетом мер по обеспечению взрыво- и пожарозащищенности баков, и проект Ил-62Д не получил дальнейшего развития.

В это время для модернизации самолета Ил-62 коллектив пермского КБ под руководством Павла Соловьева в инициативном порядке создает двигатель Д-30КУ максимальной тягой 11000 кгс. По сравнению с НК-8-4 пермский двигатель имел увеличенную более чем вдвое степень двухконтурности, повышенную температуру газа перед турбиной. При создании Д-30КУ впервые на отечественном авиационном двигателе было применено реверсивное устройство ковшового типа, не влияющее на характеристики двигателя при прямой тяге. Установка Д-30КУ на авиалайнер позволяла сократить удельный расход топлива, увеличить максимальный взлетный вес и, конечно, повысить дальность полета на 1500 км. Поэтому в октябре 1967 года было издано Постановление Правительства о проведении работ по модификации самолета Ил-62 путем установки двигателей Д-30КУ.

Первый полет Ил-62М состоялся 5 марта 1969 года, а в сентябре того же года было принято решение о начале его серийного производства.

Ил-62М постоянно совершенствовались. Для улучшения взлетно-посадочных характеристик при повышенных температурах наружного воздуха и уменьшения расхода топлива Д-30КУ заменили двигателями Д-30КУ второй серии, у которого взлетная тяга сохранялась до температуры окружающего воздуха +30°C.

Много внимания уделялось и проработке вариантов самолета с новыми двигателями. Практически каждый новый проект перспективного турбореактивного двигателя в классе тяги 11000-13000кгс «примерялся» к Ил-62М, однако ни одного более совершенного двигателя для Ил-62М, чем пермский Д-30КУ, так и не было создано.

Самолет успешно прошел все испытания и был сертифицирован на соответствие требованиям ИКАО по уровню шума на местности. Позднее Ил-62М стали называть



**Представление самолета Ил-76 высшему руководству страны (в центре П.А. Соловьев)**



**Дальнемагистральный Ил-62М. Владивосток, 1992 г.**

самым надежным лайнером «Аэрофлота», а двигатель Д-30КУ оставался непревзойденным на мировом рынке в своем классе тяги более десяти лет, пока не появился американско-французский CFM-56 (совместная разработка фирм General Electric и Snecma).

Успех двигателя Д-30КУ во многом помог занять свое место на военно-транспортном самолете Ил-76 другому двигателю разработки Павла Соловьева – Д-30КП.

#### **Турбовентиляторный двигатель Д-30КП**

В середине 60-х годов XX века министр авиапрома Петр Дементьев пригласил к себе заместителя генерального конструктора КБ Ильюшина Генриха Новожилова по вопросу перспектив отечественной военно-транспортной авиации (ВТА). По воспоминаниям Г.В. Новожилова, П.В. Дементьев отметил, что сегодня для современной военно-транспортной авиации необходимо использовать новый турбовентиляторный двигатель, а не турбовинтовой. По замыслу министра, в одном самолете должна сочетаться культура пассажирского авиалайнера и все требования, которые предъявляются к самолету ВТА: скорость, простота, надежность и автономность эксплуатации, короткая дистанция разбега и пробега, возможность взлета и посадки на грунт.

В короткий срок в ОКБ Ильюшина развернули исследовательские работы по проекту нового самолета. Так сложилось, что пассажирские самолеты Ил-62, Ту-154, имевшие изначально двигатели конструкции Николая Кузнецова, через 5-7 лет эксплуатации переоснащались более рентабельными двигателями разработки Павла Соловьева. Проектируя Ил-76, его главный конструктор – Генрих Новожилов – сразу сделал ставку на пермский Д-30КП.

Двигатель Д-30КП был во многом унифицирован со своим предшественником Д-30КУ. В двигателе реализована высокая температура газа перед турбиной, повышены давление в компрессоре и степень двухконтурности, применена конструкция реверсивного устройства ковшового типа. Обладая силовой установкой на базе четырех Д-30КП, Ил-76 развивал крейсерскую скорость 900 км/час. Дальнейшим развитием Д-30КП стал двигатель Д-30КП второй серии, обеспечивший сохранение взлетной тяги при более высокой температуре окружающего воздуха.



*Владимир Путин и Александр Иноземцев*

Первый полет опытного Ил-76 состоялся в марте 1971 года, а госиспытания завершились в 1974 году. В апреле 1976 года по результатам летных и эксплуатационных испытаний постановлением правительства самолет Ил-76 с двигателями Д-30КП приняли на снабжение в интересах министерства обороны, а спустя год за создание этой уникальной машины специалистов ОКБ Ильюшина и генерального конструктора двигателей Д-30КП Павла Соловьева наградили Ленинской премией.

За ходом создания и испытаний Ил-76 внимательно следили представители МГА СССР. Предполагалось, что, начиная с 1978 года, эти самолеты пополнят флот гражданской авиации. Однако время внесло свои коррективы. Бурное освоение различных месторождений Западной Сибири и Дальнего Востока, необходимость транспортировки тяжелой буровой техники и оборудования показали, что имеющиеся грузовые самолеты не способны обеспечить поставленные задачи в полном объеме. Тогда по просьбе МГА первый опытный грузовой Ил-76 прошел пробную эксплуатацию на трассах гражданской авиации в Тюменской области. Результаты полетов показали такую эффективность, а потребность в таких самолетах оказалась настолько острой, что МГА настояло на резком сокращении сроков поставки Ил-76 с тем, чтобы получить первую машину уже в 1976 году. Год эксплуатационных испытаний в суровых условиях Западной Сибири, в том числе на грунтовых и заснеженных аэродромах в сложнейших метеоусловиях, подтвердили уникальные возможности как самолета, так и его силовой установки. С 1977 года началась регулярная эксплуатация Ил-76, ставшего грузовым флагманом «Аэрофлота».

Совершенствование Ил-76, повышение его транспортных возможностей, разработка модификаций не прекращались. В дальнейшем на базе Ил-76 были созданы топливозаправщик Ил-78, самолет-летающий госпиталь Ил-76МД «Скальпель», поисково-спасательный Ил-76ПС, противопожарный Ил-76ТДП, самолет дальнего радиолокационного обнаружения А-50, самолетный командно-измерительный пункт, летающие лаборатории для исследования и отработки двигателей в полете и др. Все эти ВС неизменно оснащались силовой установкой на базе Д-30КП. А для имитатора невестомости – самолета Ил-76К – в Перми были разработаны особые двигатели Д-30КПЛ.

## ДВИГАТЕЛИ СЕМЕЙСТВА ПС-90А

### Турбовентиляторный базовый ПС-90А

В начале 70-х годов одновременно с созданием первого отечественного широкофюзеляжного самолета большой пассажироместимости – Ил-86 – ильюшинское ОКБ начало проектно-исследовательские работы по широкофюзеляжному дальнему магистральному пассажирскому самолету. Первоначально предполагалось, что новая машина будет являться модификацией самолета Ил-86, но постоянно растущие требования по снижению себестоимости пассажиро-километра, увеличению полезной нагрузки и пассажироместимости при одновременном увеличении дальности полета и сокращении расхода топлива привели к созданию принципиально нового самолета Ил-96-300.

В 1981 году министерство авиапрома СССР возглавил Иван Силаев, поставивший перед отечественной промышленностью задачу максимально форсировать создание пассажирских дальне- и среднемагистральных ВС, которые не уступали бы по техническому уровню зарубежным аналогам. Требования министра, в первую очередь, относились к двум отечественным разработкам: дальнемагистральному Ил-96 и среднемагистральному Ту-204, которые были призваны сменить на воздушных линиях Ил-62М и Ту-154М.

Ил-96-300 разрабатывался по техническим требованиям МГА СССР, отражавшим перспективы роста объема пассажирских перевозок «Аэрофлота» на воздушных линиях большой протяженности. Кроме того, «мировой энергетический кризис» середины 70-х годов, повлекший резкий рост цен на нефть и различные виды углеводородного топлива, заставил обратить особое внимание на расход топлива у создаваемых самолетов. Поэтому в процесс проектирования авиатехники, помимо общепринятой оценки эксплуатационной эффективности самолета, вводится новый критерий: показатель топливной эффективности авиалайнера.

В соответствии с этими требованиями в конце 70-х годов был создан проект пассажирского самолета Ил-96 с силовой установкой на базе четырех двигателей НК-56 со взлетной тягой по 18000кгс разработки КБ Кузнецова.

В это же время коллектив пермского КБ Павла Соловьева приступает к разработке двигателя для перспективной средне- и дальнемагистральной авиации – будущего ПС-90А (до 1987 года Д-90А). При этом правительство ставит



*Двигатели ПС-90А-76 на крыле грузового Ил-76ТД-90ВД*

задачу обеспечить конкурентоспособность отечественных самолетов лучшим образцам зарубежных фирм: Boeing Company, Airbus Industrie, Lockheed Martin Corporation. Высокие требования, предъявляемые к двигателю четвертого поколения, были реализованы в новой базовой конструкции двухвального двухконтурного двигателя ПС-90А со смешением потоков и высокопараметрическим газогенератором.

ПС-90А создан как базовый двигатель с целью разработки модификаций для широкого диапазона использования. Конструкция двигателя содержала ряд новых на то время решений:

- применение системы активного управления радиальными зазорами в турбине и компрессоре для обеспечения их высоких КПД и поддержания параметров;
- корпус вентилятора с намоткой органиопластика;
- модульная конструкция двигателя;
- применение развитой системы диагностики;
- многофункциональная электронная САУ.

По сложности конструкции будущий ПС-90А резко отличался от всего того, что производилось раньше. Поэтому сразу было принято решение развернуть поузловую доводку, чтобы заранее выявить ряд дефектов нового двигателя и устранить их до начала испытаний.

В конце 1982 года был объявлен конкурс на унифицированный двигатель тягой 16 000 кгс для двухдвигательного Ту-204 и четырехдвигательного Ил-96. Основным конкурентом ПС-90А стал НК-64 (модификация НК-56). Победу одержали пермяки: сравнительные испытания двух двигателей показали преимущество пермского двигателя по удельному расходу топлива и массе.

Кстати, первоначально тягу двигателя рассчитывали для трехдвигательного Ту-204, она достигала 13500кгс, что совершенно не устраивало разработчиков Ил-96. Вариант лайнера с пятью двигателями (четыре на пилонах под крылом и один в хвосте фюзеляжа) был также отвергнут как нерентабельный.

Генеральный конструктор Генрих Новожилов принял решение уменьшить пассажировместимость Ил-96 (до 300 мест) за счет сокращения длины фюзеляжа на 5 метров, а также уменьшить площадь крыла по сравнению с первоначальным проектом. Но и при этом тяга двигателя оставалась недостаточной. Тогда специалисты пермского КБ увеличили взлетную тягу до 16 000 кгс, что устраивало и



**Двигатель ПС-90А**



**Фото на память после вручения Государственной премии РФ за создание дальнего магистрального пассажирского широкофюзеляжного самолета Ил-96-300**

разработчиков Ту-204, пришедших в ходе проектирования Ту-204 к двухдвигательному варианту. Под силовую установку на базе четырех ПС-90А по 16 000 кгс, в дальнейшем и шло проектирование Ил-96-300. Кстати, количество двигателей определялась необходимостью обеспечения надежности и безопасности в трансокеанских полетах. При отказе одного из двигателей самолет имеет возможность продолжать полет до аэропорта назначения, при этом его пилотирование не усложняется.

Первый полет опытного Ил-96-300 состоялся 28 сентября 1988 года с Центрального аэродрома имени М.В. Фрунзе в Москве. Во время испытаний самолет выполнил ряд уникальных полетов на дальность. Он испытывался в Якутске при -50 °С и в Ташкенте при +50 °С.

Потом началось выполнение программы совместных с заказчиком летных и сертификационных испытаний, в которой были задействованы несколько самолетов Ил-96-300. Полеты проводились в Жуковском, Якутске, Шереметьево, Ташкенте, Алма-Ате и др. В ходе испытаний самолет совершил уникальные беспосадочные перелеты на расстояние более 14800 км продолжительностью 16-18 часов. Работоспособность самолета и силовой установки проверялась в условиях 50-градусного мороза и 40-градусной жары. Итогом этих обширных испытаний стал сертификат летной годности Ил-96-300 с двигателями ПС-90А от 29 декабря 1992 года.

Пассажирские перевозки «Аэрофлот» рейсом Москва – Нью-Йорк самолёт начал 14 июля 1993 года. С 20 марта 1997 года в эксплуатации находится Ил-96-300ПУ «Борт №1» – специально оборудованный самолет Президента РФ. По сути, это мобильный КП верховного главнокомандующего ВС РФ.

За создание дальнего магистрального пассажирского широкофюзеляжного самолета Ил-96-300 с турбовентиляторными двигателями ПС-90А генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель» А. А. Иноземцев удостоен Государственной премии РФ.

#### **ПС-90А-76 – модификация ПС-90А**

В настоящее время Россия обладает обширным парком самолетов транспортной авиации: Ан-12, Ан-26, Ан-124 «Руслан». Однако главным российским воздушным «грузовиком» остается Ил-76. Сегодня на долю этой

уникальной крылатой машины приходится доставка экстренных грузов МЧС, она играет ключевую роль в гуманитарных программах, включая работу в зонах стихийных бедствий и доставку грузов ООН. В 2003 году произошло событие, открывшее новые перспективы для отечественных военно-транспортных и грузовых коммерческих самолетов семейства Ил-76: успешно завершились госиспытания и сертификация авиационного двигателя ПС-90А-76.

Двигатель ПС-90А-76 создан пермским КБ под руководством генерального конструктора Александра Иноземцева как для модернизации существующего парка, так и для новых самолетов семейства Ил-76. Установка новых двигателей обеспечивает воздушным судам соответствие требованиям Главы 4 ИКАО и позволяет летать без ограничений по всему миру. Помимо экологических параметров пермские конструкторы повысили надежность и ресурсные показатели, экономичность двигателя, обеспечили возможность его форсирования по тяге до 16 000 кгс. Кроме того, ПС-90А-76 не имеет ограничений по максимальной межремонтной наработке и назначенному ресурсу. Максимальная наработка двигателей ПС-90А-76 без съема с крыла превысила показатель 11 000 часов, средняя наработка составляет около 8 000 часов, что сводит к минимуму затраты авиаперевозчиков на резервные двигатели. Сегодня воздушные «грузовики» Ил-76ТД-90 успешно летают под флагом российской авиакомпании «Волга-Днепр» и азербайджанской Silk Way Airlines.

По словам генерального конструктора ОАО «Авиадвигатель» Иноземцева, установка современных двигателей под крыло Ил-76 позволила «существенно повысить практически все основные летно-технические характеристики самолета Ил-76. Впервые грузоподъемность самолета определяет не мощность силовой установки, а прочность шасси».

В 2012 году со ступеней завода «Авиастар-СП» сошел Ил-76МД-90А с двигателями ПС-90А-76 – глубоко модернизированная версия хорошо зарекомендовавшего себя самолета Ил-76МД, который производился в Республике Узбекистан на Ташкентском авиационном предприятии им. Чкалова. Однако отсутствие перспектив по производственным и технологическим возможностям



**Перспективный военно-транспортный самолет с двигателями ПС-90А-76 готов к взлету**



**Самолёт Ил-96-400Т в полёте**

ташкентского завода поставило под угрозу программу развития этого уникального самолета – непревзойденного лидера в классе грузоподъемности 50–60 тонн. В соответствии с решением Правительства России о переносе производства самолетов семейства Ил-76 в Россию, был разработан технический облик и передан в серийное производство модернизированный самолет. Изменения в Ил-76МД-90А затронули как бортовое оборудование и системы, так и конструкцию воздушного судна, а замена штатных двигателей Д-30КП2 на значительно более современные ПС-90А-76, установка модифицированного крыла и усиленного шасси значительно расширили эксплуатационные возможности самолета.

#### **ПС-90А1 – модификация ПС-90А**

Нашли применение двигатели семейства ПС-90А и на другом самолете разработки Авиационного комплекса имени С.В. Ильюшина – транспортном Ил-96-400Т, грузовом варианте Ил 96-300. Работа по программе создания этого самолета, первоначально оснащенного двигателями фирмы Pratt & Whitney и комплексом радиоэлектронного оборудования фирмы Rockwell Collins, началась в 1991 году. Планы его массового производства остались нереализованными из-за отсутствия финансирования, и в апреле 2002 года началось проектирование дальнемагистрального транспортного самолета, практически полностью оснащенного только отечественным оборудованием (включая турбовентиляторные ПС-90А1).

Двигатель ПС-90А1 сертифицирован в 2007 году. Степень унификации этого двигателя с базовой моделью составляет 98%. При сохраненных основных параметрах частоты вращения роторов и температуры газа перед турбиной, взлетная тяга ПС-90А1 увеличена до 17 400 кгс. Кроме того, двигатель имеет малоэмиссионную камеру сгорания и звукопоглощающие конструкции второго поколения. Это обеспечивает самолету соответствие требованиям Главы 4 ИКАО и позволяет летать без ограничений по всему миру.

**Сотрудничество «Авиадвигателя» и фирмы Ильюшина продолжается. Сегодня в центре внимания ильюшинцев и пермских двигателестроителей как сопровождение и модернизация созданной авиатехники, так и реализация новых совместных проектов.**



## НА ПЕРВЫХ ПОЗИЦИЯХ РОССИЙСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ



**Андрей Михайлович Петричко,**  
генеральный директор ОАО «Авиаагрегат»

**И**мя Сергея Владимировича Ильюшина и его КБ навсегда вписаны в летопись истории нашей страны. Без легендарных штурмовиков Ил-2 и бомбардировщиков Ил-4 невозможно представить победу в Великой Отечественной войне. Конструкторское бюро Ильюшина всегда занимало первые позиции в отечественном авиастроении - от создания первого реактивного бомбардировщика до главного пассажирского лайнера страны.

Самарское предприятие «Авиаагрегат» с самых первых дней работы над изделиями для авиации тесно связано с проектами, выполнявшимися под руководством С.В. Ильюшина и ОКБ-240.

Перед началом Великой Отечественной войны на заводе №35 (как в те годы назывался «Авиаагрегат») было освоено производство авиационных винтов для самолета Ил-2. После эвакуации предприятия в Куйбышев производство винтов не останавливалось, а только наращивало темпы, поскольку рядом работали два завода по выпуску легендарного советского штурмовика.

Завод выпускал винты фиксированного и изменяемого шага АВ5Л-139, АВ5Л-158, ВИШ-22, 23, другие модификации для Ил-2, бомбардировщиков Ил-4, Пе-8, Пе-2, Ту-2, транспортных Ли-2, Ил-14.

С 1949 года предприятие перешло на производство шасси для самолетов и вертолетов, а в 1965 году создано специализированное ОКБ, основной целью которого являлось про-

ектирование взлетно-посадочных устройств (ВПУ). С этого момента «Авиаагрегат» (в то время – «Куйбышевское агрегатно-производственное объединение») и КБ им. С.В. Ильюшина оказались неразрывно связаны работой над совместными авиастроительными проектами.

Куйбышевские специалисты принимали активное участие в проектировании шасси для пассажирского самолета Ил-86, серийное изготовление которых было освоено на самарской земле. Одновременно завод производил амортизаторы для шасси тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76, выпускавшегося на Ташкентском авиационном заводе (ТАПОиЧ).

Дальнейшее сотрудничество конструкторских бюро укрепились во время совместной работы по созданию ВПУ для авиалайнеров Ил-96-300 и Ил-96-400(Т), а также для пассажирского Ил-114, полностью спроектированных специалистами «Авиаагрегата» по техническому заданию КБ им. С.В. Ильюшина.

В рамках партнерства двух КБ созданы шасси для военно-транспортного Ил-76МД-90А, модернизированного самолета с увеличившейся грузоподъемностью.

С 2009 года ОАО «Авиаагрегат» входит в состав холдинга «Авиационное оборудование» Госкорпорации Ростех. Сегодня «Авиаагрегат» выступает как системный партнер Авиационного комплекса им. С.В. Ильюшина в части комплекса взлетно-посадочных устройств. В кооперации с другими предприятиями холдинга «Авиационное оборудование» «Авиаагрегат» берет на себя функции интегратора шасси в составе силовых опор, гидроагрегатов, систем управления разворотом, уборки-выпуска, торможением, а также комплексную поставку с установленными колесами и тормозами.

В настоящее время завершаются работы по проектированию и испытаниям шасси для перспективного транспортного самолета Ил-112В, начался проект по созданию шасси для российско-индийского военно-транспортного самолета МТС.

Мы искренне рады нашему многолетнему сотрудничеству с Авиационным комплексом им. С.В. Ильюшина! Уверены, что и в дальнейшем наши предприятия будут надежными партнерами, а бесценный опыт сотрудничества обеспечит достижение грядущих целей и реализацию совместных крупномасштабных проектов.



г. Самара, Заводское шоссе, 55  
Тел.: +7 (846) 207-00-01; факс: +7 (846) 207-10-01  
E-mail: mail@aviaagregat.net  
www.aviaagregat-samara.com

# ОКОНЧАТЕЛЬНО ПОДВОДИТЬ ИТОГИ РАНО...

*Константин Владимирович Емельянов,  
генеральный директор ОАО «Аэроэлектромаш»*



**В этом году исполняется 120 лет со дня рождения выдающегося авиаконструктора С.В. Ильюшина.**

Сотрудничество ОАО «Ил» и опытно-конструкторского бюро, явившегося родоначальником нашего предприятия ОАО «Аэроэлектромаш», началось с самого первого дня основания в 1941 году. Это было тяжелое для страны время – время Великой Отечественной войны. Но даже в этих условиях, условиях эвакуации многих предприятий и колоссальных потерь в кадровом составе, предприятия продолжали не только производить продукцию, но и разрабатывать новую. Наше предприятие обеспечило разработку и поставку электромеханических преобразователей для ряда самолетов разработки ОКБ С.В. Ильюшина, таких как Ил-4, Ил-10, и стартер – генераторов постоянного тока с необходимой аппаратурой управления для Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-28 и многих других самолетов.

Наиболее тесными стали наши связи после войны. Пик активности пришелся на 60-80 годы, начиная с создания самолета Ил-62, для которого нами были разработаны новые бесконтактные генераторы переменного тока и новая аппаратура защиты и управления ими, а также аппаратура, обеспечивающая параллельную работу генераторов переменного тока, система запуска авиадвигателей и коммутационная аппаратура.

С годами сотрудничество наших предприятий только крепло. Целый спектр работ проводился по созданию

и совершенствованию электротехнического оборудования Ил-86, Ил-96, Ил-76 и их модификаций, Ил-114.

Следует отметить, что многие из этих работ были сделаны в Советском Союзе и являлись одними из передовых разработок в мире:

- впервые в СССР была использована система электроснабжения переменного тока постоянной частоты, которая затем стала уже традиционной для самолетов;

- впервые в СССР были применены пневмомеханические, а затем и гидромеханические приводы для генераторов;

- впервые в СССР приводы генераторов были выполнены в комплексе с авиадвигателем самолета;

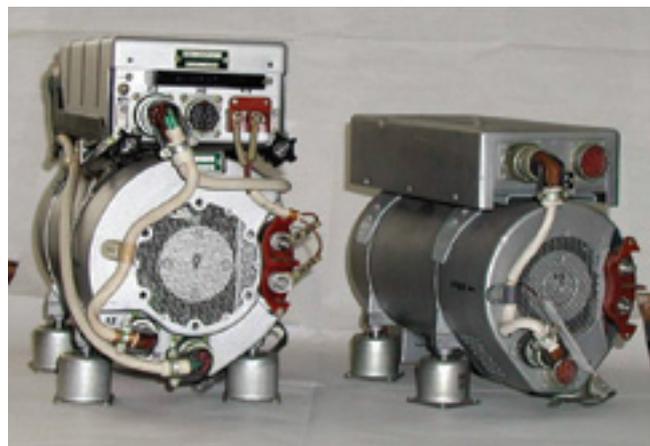
- впервые в СССР для обеспечения параллельной работы использовались активные синхронизаторы с уравниванием частот;

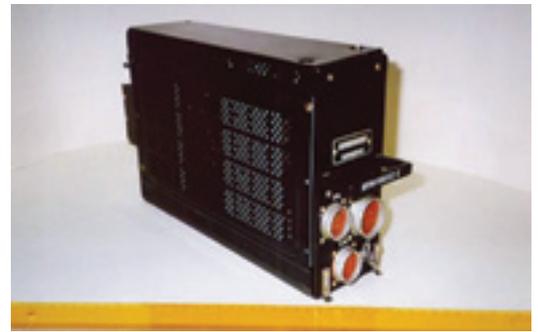
- впервые в мире использована электроимпульсная система противообледенения, что значительно улучшало тактико-технические характеристики машины;

- для самолета Ил-76 впервые был разработан электромеханический погрузочно-разгрузочный комплекс, который в дальнейшем стал типовым для большинства транспортных самолетов и вертолетов;

- впервые в СССР разработано устройство сигнализации состояния аккумуляторных батарей, позволяющее экономить их емкость.

Перечисленными работами сотрудничество наших предприятий не ограничилось. Открытое акционерное общество «Аэроэлектромаш» занимает в Российской Федерации лидирующую позицию в разработке и производстве электрооборудования и систем автоматического управления отечественной авиационной техники. Выпускаемая техника устанавливается на всех





типах гражданских и военных самолётов и вертолётов, а также на ряде беспилотных и космических объектов и наземных комплексов ПВО. На нашем предприятии и на его филиалах были разработаны и произведены практически все электромеханические реле и контакторы, используемые на самолетах ОКБ С.В. Ильюшина; дифференциальные – минимальные реле и аппараты защиты и управления; стрелково-пушечное вооружение; выпрямительные устройства для вторичных систем постоянного тока; устройства вольт-добавки; устройства сигнализации состояния аккумуляторных батарей.

Тесное сотрудничество наших предприятий не ослабло и в тяжелые годы разрухи и упадка 90-х годов XX века. С большим удовлетворением мы отмечаем тесное сотрудничество наших предприятий в разработке самолетов Ил-76МД-90А, Ил-112 и других проектах Авиационного комплекса имени С.В.Ильюшина.

Рассматривая ОАО «Ил» как флагман отечественного авиастроения, сотрудники ОАО «Аэлектромаш» надеются на дальнейшее плодотворное сотрудничество наших предприятий. А достойный труд, многолетний опыт работы будут опорой в достижении нашей общей цели. Пусть дорога к следующему юбилею будет насыщена новыми планами, творческими идеями и достижениями! Желаем благополучия и процветания Вашей компании!



## **АЭРОЭЛЕКТРОМАШ**

*Открытое Акционерное Общество  
«Аэроэлектромаш»*

**Адрес:** 127015, Москва,  
ул. Большая Новодмитровская, д. 12, стр. 15

**Телефон:** (495) 980-65-01

**Факс** (495) 980-65-08

**E-mail:** [aeroel@mail.ru](mailto:aeroel@mail.ru)

[www.aeroem.ru](http://www.aeroem.ru)



# ОАО «Спектр-Авиа» – окраска воздушных судов всех типов

## Уважаемые Господа!



От лица крупнейшего окрасочного центра «Спектр-Авиа» поздравляю руководство и весь коллектив ОАО «Ил» со 120-летием со дня рождения выдающегося отечественного авиаконструктора Сергея Владимировича Ильюшина! Желаю дальнейших дерзновенных планов по разработке новейших образцов авиатехники, успешного воплощения их в жизнь и просто большого человеческого счастья!

Директор ОАО «Спектр-Авиа»

С.П. Карташов

Коллектив «Спектр-Авиа» на протяжении последних 10 лет активно принимал участие в окраске самолетов знаменитой марки «Ильюшин». Это и ВС Ил-96, включая самолеты президентского отряда «Россия», и ВС Ил-76 для ВВС России, других стран и авиакомпаний. Мы гордимся участием в данных проектах и готовы к выполнению программы выпуска модернизированных отечественных самолетов Ил-476.



«Также в год 75-летия со дня создания Министерства авиационной промышленности хочется поздравить всех коллег этой стратегической отрасли промышленности с Юбилеем. Наши поздравления мы передаем коллегам и руководителям Минпромторга, Объединенной авиационной корпорации, а также партнерам из числа авиазаводов России: «Авиастар-СП», «ГСС», «ВАСО», «КАПО им. С.П. Горбунова», «ТАНТК им. Бериева» - продолжает С.П. Карташов



## НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Ангар размером 96x96x34 метра, позволяющий одновременно окрашивать суда: Boeing 747 и Airbus A320, три среднемагистральных Boeing 737 или до 5 региональных судов типа SSJ-100.
- Современное оборудование: Потолочно-крановые системы «Кливленд», самоходные тележки «Бронто», окрасочные установки «Граго» с возможностью окраски в электростатическом поле.
- Квалифицированный персонал с опытом работы в авиационной отрасли более 25 лет.

Использование современных полиуретановых эмалей с высоким содержанием сухого остатка улучшает эксплуатационные и аэродинамические характеристики ВС, обеспечивает практиче-

скую экономию топлива от 3 до 7%, а в сочетании со стойким к излучению «UVR» лаком, экономит 40-75% времени на внешней мойке ВС и увеличивает срок службы покрытия до 8 лет. Окупаемость расходов на окраску ВС наступает через 1000-1200 летных часов.



## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

- Окраска в электростатическом поле.
- Окраска полиуретановыми эмалями с высоким содержанием сухого остатка.
- Окраска эмалями типа «База-лак» (ВССС).

## ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ГРАФИКИ И ДИЗАЙНА

Спектр-Авиа имеет собственное подразделение графики, дизайна и производственной печати. В компетенцию данного подразделения входят:

- Дизайн схемы окраски
- Адаптацию имеющейся схемы к новому типу ВС
- Изготовление комплектов или отдельных наклеек на ВС:
  - эмблемы
  - логотипы
  - регистрационные номера
  - технологические наклейки
  - внутренняя маркировка ВС
- Брендинг самолетов

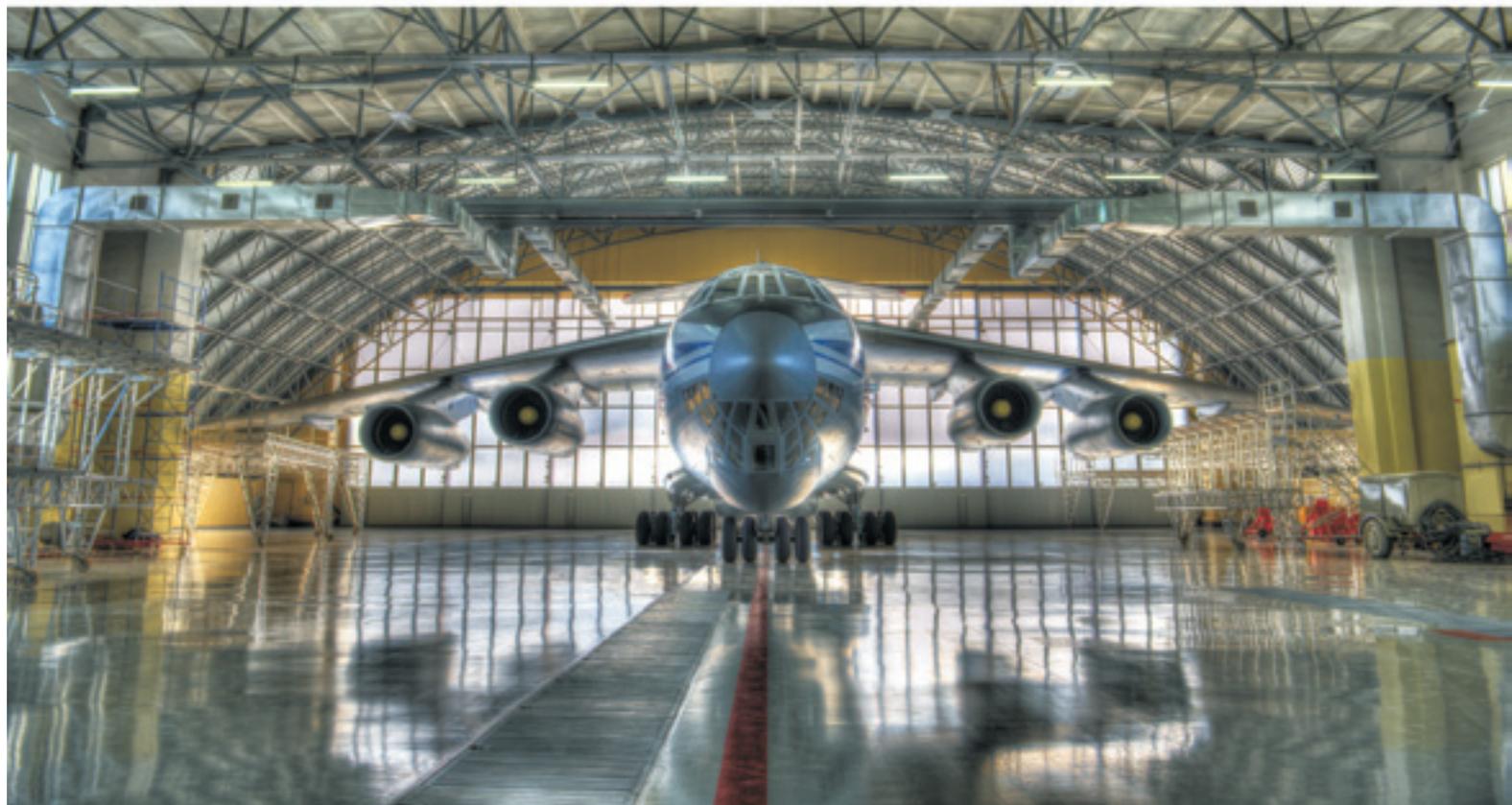
Технология окраски отточена годами, составлена в строгом соответствии с директивными документами отраслевых институтов, КБ - разработчиков авиационной техники. Качество окраски подтверждено Лицензиями федерального агентства промышленности РФ, Сертификатом АР МАК, Свидетельствами одобрения производства ведущих авиазаводов РФ.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

Спектр-Авиа непрерывно развивается. На базе предприятия планируется создание «Центра кастомизации» для ВС: RRJ-95, MC-21 и «Ил-476». Для этого планируется построить два ангара для средне- и ближнемагистральных самолетов. Данный проект превратит Спектр-Авиа в Центр окраски и продаж воздушных судов всей России.



432072, г. Ульяновск, а/я 4239  
Тел.: +7 (8422) 28-78-52.  
Факс: +7 (8422) 28-77-80  
E-mail: office@spektr-avia.ru  
www.spektr-avia.ru



## ПРЕИМУЩЕСТВА НАДЕЖНОГО ПАРТНЕРА



Предприятие выполняет ремонт, модернизацию и техническое обслуживание авиационной техники военного и гражданского назначения: самолетов Ил-76, Ил-78, Л-410; двигателей АИ-20, Д-30КП/КП2, вспомогательных силовых установок ТГ-16М, воздушных винтов АВ-68, АВ-72; наземных энергетических установок ПЭС-2500, а также комплектующих изделий указанной авиационной техники.

В штате предприятия - свой летный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полетов на самолетах Ил-76, Ил-78. Завод располагает собственными автономными энергосистемами и имеет в своем распоряжении аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой класса Г (2 класса), предназначенный для выполнения испытательных, ознакомительных и других видов полетов самолетов, прошедших ремонт или соответствующие виды технического обслуживания в ОАО «123 АРЗ».

Успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2008.

ОАО «123 АРЗ» обладает мощной материально-технической базой, обеспечивающей комплексный ремонт авиационной техники, четко отлаженной системой управления, квалифицированными кадрами с опытом преодоления кризисных ситуаций.

Внедрение передовых технологий, инвестиции в модернизацию производства характеризуют ОАО «123 АРЗ» как современное высокотехнологичное предприятие, способное выпускать из ремонта авиатехнику высокого уровня надежности.

Основная стратегическая цель производственной политики ОАО «123 АРЗ» - быть адекватными перспективам спроса потребителей и укреплять позиции предприятия на рынке ремонта авиационной техники.

Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании трех континентов. Стремление к совершенству, дух предпринимательства и богатейший опыт работы - это реальный потенциал выполнения любых заказов.

175201, Новгородская область, г. Старая Русса, квартал Городок  
тел.: (81652) 36-800; факс: (81652) 59-493

[www.123ARZ.ru](http://www.123ARZ.ru)

# 2013 год. ОКБ им. А. Люльки. Итоги

*Евгений Ювенальевич Марчуков,  
Генеральный конструктор –  
директор филиала «ОКБ им. А.Люльки»*



Турбореактивные двигатели для истребительной авиации, созданные в ОКБ им. А. Люльки на протяжении десятилетий, а также разрабатываемые в настоящий момент и на перспективу, являлись, являются и будут являться одним из основных компонентов системы обороны

и безопасности страны. Всемирно известное ОКБ, так же, как и вся авиационная отрасль, обладает высоким интеллектуальным потенциалом, во многом определяющим дальнейший путь развития всего аэрокосмического комплекса.

Став в начале 2013 года составной частью ОАО «УМПО», одного из самых успешных авиадвигателестроительных предприятий России, мы значительно расширили возможности ОКБ в части влияния на идеологию развития боевой отечественной авиации.

Безусловным подтверждением такой лидирующей роли ОКБ им. А. Люльки в сфере авиадвигателестроения для боевой авиации в России стал Международный аэрокосмический салон МАКС 2013.

Знаковым событием на нем стало то, что практически на всех самолетах истребительной авиации России стояли двигатели, созданные в ОКБ им. А. Люльки: это уже серийные самолеты поколений 4+ и 4++ Су-30СМ и Су-35С с управляемым вектором тяги, а также новейший проект, позволяющий вернуть России лидирующие позиции в мировом авиастроении, самолет 5-го поколения Т-50.

Лучшие пилотажные группы, такие как «Соколы России» и «Русские Витязи», также летают на истребителях четвертого поколения Су-27 с двигателями, созданными ОКБ им. А. Люльки.

На выставке прошло и первое зарубежное выступление пилотажной группы китайских ВВС. Проведены демонстрационные полеты семи многоцелевых истребителей J10 с двигателями АЛ-31ФН, разработанными ОКБ им. А. Люльки.

Я перечислил наиболее глобальные проекты, которые уже успешно существуют в техническом воплоще-

нии. В то же время коллектив предприятия ведет разработку и совершенствование своих двигателей в перспективных направлениях их развития. К безусловным приоритетам относятся двигатель нового поколения для второго этапа ПАК ФА, а также пульсирующий детонационный двигатель - новая, потенциально эффективная альтернатива традиционным воздушно-реактивным и ракетным двигателям.

Значительным событием, венчающим 2013 год для ОКБ им. А. Люльки, стал приказ Заместителя Главнокомандующего ВВС по вооружению о начале Госиспытаний изделия 117С, предназначенного для самолетов Су-35С, вышедший 24 декабря. Мы успешно завершили большой комплекс специальных и ресурсных испытаний, уже позволивший ОАО «УМПО» начать серийные поставки двигателей ВВС РФ с ресурсом 1000 часов. На данный момент близки к завершению его ресурсные испытания в обеспечение 2000 часового ресурса.

Нельзя не отметить и значительное продвижение в работе над двигателем первого этапа для ПАК ФА: завершена большая часть ресурсных и специальных стендовых испытаний, возросло и количество полетов в составе объектов Т-50, число которых в 2013 году также увеличилось до 5.

По результатам 2013 года высокую оценку работы и слова благодарности заслуживают не только весь коллектив ОКБ, но и наши коллеги-смежники. Впереди нас всех ждет новый и еще более сложный год. И как и всегда я уверен - мы справимся.

С почтением к заслугам старшего поколения я хочу отметить возросший вклад в работу коллектива молодых конструкторов. Они набираются опыта и с каждым годом все ближе к «моменту взлета», когда мы с чувством гордости назовем их «инженер-конструктор», вкладывая в это понятие высший смысл не только симбиоза образования, опыта, учебы на протяжении всех этих периодов, но и уже развившихся способностей к творчеству. А это первооснова перспективного развития предприятия, реализации новых проектов, рождения новых идей.



# Международный форум двигателестроения **2014**

15 – 18 апреля  
Москва



## Устроитель форума:

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»  
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, 19  
Тел.: (495) 366-85-22, 366-09-16; факс: (495) 366-45-88  
E-mail: [forum@assad.ru](mailto:forum@assad.ru)

[www.assad.ru](http://www.assad.ru)

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

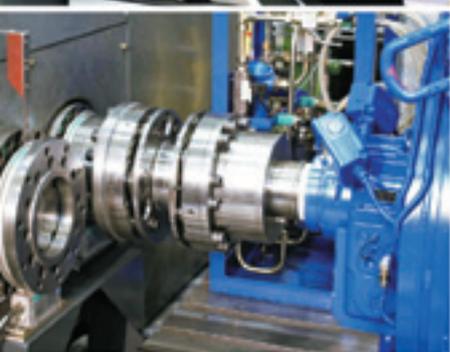
# СТАНКОСТРОЕНИЕ



**14-17 октября 2014**  
**МВЦ Крокус Экспо**

При поддержке:

Торгово-промышленной Палаты Российской Федерации  
Московской торгово-промышленной Палаты



## Оборудование от ведущих компаний!

металлообрабатывающие станки  
кузнечно-прессовое оборудование  
инструмент  
автоматические линии  
робототехника  
комплектующие изделия  
литейное производство  
сварочное оборудование  
обработка листового металла  
лазерные технологии  
измерительные приборы  
программное обеспечение  
деревообрабатывающее оборудование

Организатор выставок:  
Райт Солюшн



+7 (495) 988-27-68  
[www.stankoexpo.com](http://www.stankoexpo.com)

# Генеральный директор ВИАМ Евгений Каблов посетил НПО «Сатурн»

В ходе визита в Рыбинск, спустя почти 40 лет после первого посещения Рыбинского моторостроительного завода, **Евгений Николаевич Каблов** познакомился с современным НПО «Сатурн», его конструкторским бюро, серийным и опытным производством, новейшими используемыми и разрабатываемыми технологиями.



*- Впечатления от посещения НПО «Сатурн» самые замечательные, - сказал Евгений Каблов. - Во-первых, это для меня воспоминания о молодости. Первый раз я сюда приехал осенью 1974 года. В тех условиях, в которых находится промышленность Российской Федерации, то, что здесь происходит, вселяет большую уверенность. Здесь ведется достаточно продуманная техническая и кадровая политика, работает много молодежи, идет большая реконструкция. Предприятие не просто покупает оборудование, а системно работает, делает упор на наиболее перспективные направления в области изготовления материалов, деталей, систем управления, испытаний. И на самом деле, «Сатурн» по праву становится ведущим моторостроительным центром Российской Федерации.*

*Мы должны понимать, что способность страны выпускать полноразмерные газотурбинные двигатели - а «Сатурн» это может делать, и Россия вместе с «Сатурном» - характеризует высочайший уровень машиностроения. Не случайно в 2008 году, после визита в ВИАМ президента Владимира Путина, было принято решение выделить дополнительно 12,8 млрд рублей на финансирование критических технологий. Эти решения, которые были сделаны в 2008 году, реализуются на «Сатурне». Поэтому мне приятно, что здесь сохранена школа, сохранены традиции, и только на базе этого можно двигаться вперед.*

Напомним, что многие годы НПО «Сатурн» и ВИАМ тесно и плодотворно сотрудничают в области создания и внедрения в широкую серию новых материалов и технологических процессов. В декабре 2012 года, в ходе визита управляющего директора ОАО «НПО «Сатурн» Ильи Федорова в ВИАМ, стороны подписали соглашение о сотрудничестве. В соответствии с документом НПО «Сатурн» и ВИАМ договорились осуществлять совместную научно-техническую политику в области разработки и внедрения перспективных материалов и технологий для газотурбинных двигателей, что будет способствовать развитию отечественного двигателестроения, а также расширению рынка новых материалов и технологий применительно к инновационным проектам в сфере двигателестроения.

Говоря о направлениях совместного сотрудничества, о технологиях, в которых «Сатурн» является лидером, Евгений Каблов отметил: *«Сатурн является лидером в силу того, что он совместно с французами производит уникальный, европейского уровня, двигатель SaM146. И когда Илья Николаевич Федоров посещал ВИАМ со своими специалистами, мы обсуждали те возможности, которые ВИАМ может предоставить как крупнейший национальный материаловедческий центр. Наши основные направления деятельности связаны с литием монокристаллических лопаток, с работами в области интерметаллида титана, с нанесением соответствующих покрытий, дисковых материалов, керамических конструкционных материалов. В конструкции газотурбинного двигателя должно найти более широкое применение направление полимерных композиционных материалов, от этого будет зависеть вес, работоспособность создаваемых двигателей. Также очень для нас интересна перспектива использования технологии 3-D-прототипирования. Для этого у нас есть все необходимые условия, и я считаю, что это важные перспективы в нашей совместной работе.*

Руководитель ВИАМ дал высокую оценку деятельности КБ НПО «Сатурн»: *«Рыбинское КБ всегда было и остается одним из сильных в стране. И сегодня его деятельность произвела на меня очень сильное впечатление. Здесь много молодежи, очень хорошее современное исследовательское и экспериментальное оборудование. И самое главное – это те совместные работы, которые мы ведем вместе с КБ в интересах создания двигателя второго этапа для нашего перспективного авиационного комплекса».*

В рамках Объединенной двигателестроительной корпорации НПО «Сатурн» и пермские предприятия, в том числе ОАО «Авиадвигатель», вошли в дивизиональное направление «Двигатели для гражданской авиации». Евгений Каблов высказал свое мнение о возможном взаимном слиянии двух КБ:

*«У нас не избыток мощности, не избыток людей, способных создавать, а уже дефицит. Поэтому нам надо объединить людей, объединить совместные работы, убедить людей, что другого выбора нет. Другого двигателя, кроме ПД-14, у нас не будет. И если мы его не сделаем, в России практически перестанет существовать гражданское двигателестроение. Поэтому важен не процесс, а важен результат и президент Путин говорил о том, что ему нужны результаты. Рыбинск не имитирует работу, он делает работу».*

Пресс-служба НПО «Сатурн»



**26 февраля – 80 лет со дня рождения**



## **ЗЕЛЕНОВА Виктора Александровича,**

**Заслуженного машиностроителя РФ,  
Почётного авиастроителя,  
начальника Главного планово-  
производственного управления, члена  
коллегии Министерства авиационной  
промышленности СССР  
в 1984-1991 годах,  
директора Центра производственно-  
экономических программ  
ОАО «Авиапром»**

Будущий Заслуженный машиностроитель России, Почётный авиастроитель и один из руководителей авиационной промышленности страны в годы её наивысшего расцвета родился 26 февраля 1934 года в городе Раменское Московской области. После окончания техникума начал трудовую деятельность на Раменском приборостроительном заводе инженером-конструктором. Виктор Александрович проявил стремление постоянно повышать свои профессиональные знания и навыки (в 1960 окончил МАТИ), инженерный склад ума, позволявший находить нестандартные решения технических проблем, организованность, высокую личную ответственность, и руководство Раменского приборостроительного конструкторского бюро назначило молодого специалиста начальником КБ, потом начальником цеха, главным технологом, начальником отделения. Когда освоил всю систему непосредственного управления приборостроительным производством, перед ним поставили задачу другого профиля.

«В Министерстве авиационной промышленности СССР решили строить центр по доводке сверхточных систем для авиационных предприятий Москвы, - рассказывает Виктор Александрович,

где я фактически стал начальником строительства. А потом пришлось в сотрудничестве с ВИАМ заниматься конструкциями из бериллия и бериллий-алюминиевых сплавов. Эти сплавы использовались при изготовлении тормозных систем колёс самолётов, эксплуатирующихся на холодных высокогорных аэродромах. Например, в высокогорье Индии и Китая. Там бериллиевые системы тормозов отвечали всем требованиям полётов.

Запомнились также яркие эпизоды коллективной творческой работы, когда мне довелось участвовать в разработке и изготовлении навигационных систем для первого в мире сверхзвукового пассажирского лайнера Ту-144, а также боевого МиГ-25РБ, БПЛА «Ястреб»...»

В 1976 году Виктора Александровича пригласили на работу в центральный аппарат МАП, где он занял пост заместителя, а с 1984 года - начальника Главного планово-производственного управления. На этом ответственном посту начальника штаба союзного министерства, которому функционально подчинялись сотни научных и производственных предприятий разных подотраслей, В.А. Зеленов работал до распада страны в 1991 году.



Учитывая, что 2014 год юбилейный не только для Виктора Александровича, но и для всей авиационной промышленности как единой отрасли, мы спросили его, как удавалось министерству эффективно управляться со столь сложным и огромным хозяйством, обеспечивая несопоставимый с сегодняшним масштаб разработки и серийного производства всей номенклатуры военной и гражданской авиационной техники, не уступавшей лучшим мировым образцам, а часто превосходивших их или вообще уникальных.

«В нашей стране сформировалась не только передовая научно-техническая школа авиастроения, но и отшлифованная до мельчайших деталей школа управления. Была чёткая система, в основе которой был ежедневный скрупулезный контроль. Как писал основоположник научной организации труда Горский, «наблюдение – первый шаг к управлению». Практически эта система сложилась и прошла проверку на прочность в самых экстремальных условиях предвоенного периода и войны. Я, придя в министерство, не смог сам догадаться, что означает «подготовить ежедневный отчёт по «БГ». Оказалось, эта аббревиатура сохранилась с военной поры и означала «боевая готовность», т.е. сколько самолётов могут взлететь сегодня с заводского аэродрома и сразу отправиться на фронт. После войны стояли другие задачи, но термин остался, вместе с чёткой системой контроля и высокой личной ответственностью за положение дел на вверенном участке работы.

На каждом авиастроительном заводе имелись ответственные диспетчеры, которые ежедневно высылали нам телеграммы по ВЧ о ходе работ по сборке самолётов и вертолётов. На основании этих сведений мы составляли сводную ведомость и ежедневно к 10 часам утра приходили к министру и докладывали ему о состоянии производства. Министр, выслушав наш доклад, связывался с заводами и спрашивал, почему задержка, в чём проблемы и т.д.

Кроме того, у нас еженедельно проводились совещания о ходе производства, на которых присутствовали начальники Главков и, при необходимости, директора отстающих заводов и КБ. Начальник ГППУ делал доклад, после которого шел «разбор полётов». Министр авиационной промышленности СССР Иван Степанович Силаев за четыре года работы на этом посту ни разу не пропустил ни одного совещания! Он очень умело вёл обсуждение, дотошно спрашивал провинившихся, в чём причины сбоев... На мой взгляд, благодаря этим встречам и разборкам «на ковре» нам удавалось поддерживать на должном уровне проектирование, разработку и производство авиационной техники. Мы производили по 2000 летательных аппаратов в год, из них около 300 гражданских. И даже в переходном 1991 году мы произвели 306 пассажирских самолётов.

При реализации особо важных проектов, таких как создание и освоение производства истребителей МиГ-29 и Су-27, перспективных пассажирских самолётов Ил-96, Ту-204, в министерстве назначались регулярные субботние совещания. Система субботних совещаний была внедрена и при производстве «Бурана». Благодаря им удавалось оперативно «разруливать» критические ситуации, чётко координировать работу сотен предприятий, участвующих в проекте, и в итоге обеспечить успешный полёт «Бурана» в автоматическом режиме...

Почему упразднили МАП? Ответ лежит в политической плоскости. Когда в 1991 году ГКЧП попыталась произвести переворот, тогдашнее руководство страны перепугалось и решило, что оборонные министерства, включая МАП, помогают сторонникам ГКЧП, на основании чего было принято решение их расформировать.

Когда экономика страны погрузилась в хаос и МАПа не стало, перед заводами встали очень непростые вопросы. Тогда была проведена большая конференция всех авиационных заводов России и стран СНГ, на которой решили создать общественную организацию – «Российский Союз объединений, ассоциаций, предприятий и организаций авиационной промышленности» – Россоюз «Авиапром». 30 октября 1991 года в его состав вошли 311 предприятий и организаций, ранее находившихся в подчинении Министерства авиационной промышленности СССР. Главными задачами Россоюза «Авиапром» были координация и налаживание кооперации предприятий и организаций по созданию и выпуску авиатехники в новых политических и экономических условиях, оказание организационной и методической помощи в определении источников финансирования работ, обеспечении выживания трудовых коллективов. В феврале 1993 года в соответствии с Указом Бориса Ельцина Россоюз «Авиапром» был преобразован в ОАО «Авиационная промышленность».

В Россоюз, который возглавил Александр Николаевич Герасченко, исполнявший тогда обязанности министра авиационной промышленности, перешли 400 из 1100 сотрудников Минавиапрома, в том числе все начальники Главков. Заместители начальников Главков и многие ведущие специалисты вошли в состав Департамент авиационной промышленности Минпрома России. По общему признанию, деятельность Россоюза – ОАО «Авиапром» в тесном взаимодействии с Департаментом в сложнейших условиях переходного периода позволила в основном сохранить научно-технический и производственный потенциал отрасли, а в дальнейшем, при увеличении государственной поддержки, начать ускоренное технологическое перевооружение предприятий и наращивать выпуск современной военной и гражданской авиатехники.

Мне с момента создания Россоюза поручили возглавить в нём Дирекцию финансово-экономических программ, которую позже преобразовали в Центр производственно-экономических программ ОАО «Авиапром». Наш коллектив вместе с другими структурами Россоюза и Департаментом Минпрома завершил формирование тщательно просчитанной Программы развития гражданской авиационной техники до 2000 года, которая была принята и начала реализовываться в 1992 году. Сейчас это кажется просто фантастикой, но даже в тех экстремальных условиях хронического недофинансирования, конверсии и хищнической приватизации нам удалось наладить кооперации предприятий и обеспечить выпуск большого количества конкурентоспособной гражданской авиатехники: 81 самолёта и 337 вертолётов в 1992 году, 72 самолёта и 202 вертолёта в 1993 году, а также завершить капитальное строительство на множестве объектов отрасли... Ну а потом практически прекратилось госфинансирование Программы и начался обвальный спад производ-



ства, активно начали действовать лоббистские группы по заполнению отечественного рынка авиатехникой зарубежных производителей в лизинг, в основном поддержанной по демпинговым ценам. Потребовались огромные усилия государства и коллективов предприятий, чтобы в 2000-х годах за десятилетие стабилизировать ситуацию в отрасли и постепенно начать подъём.

В связи с проводимым сейчас техническим перевооружением предприятий самолётостроения актуальной стала проблема обновления станочного парка. Эта отрасль машиностроения сейчас фактически оказалась загубленной. В последние годы советской власти мы часто закупали за рубежом новейшие станки, в частности, использованные при создании автоматической линии по обработке титановых балок для центроплана самолёта Ту-160. К сожалению, хаос и неразбериха в промышленности привели к тому, что большинство этих дорогостоящих станков оказалось не нужными. Сердце кровью обливалось, когда я видел ряды этих заброшенных станков на одном из заводов в Кирове...

В настоящее время коллектив ОАО «Авиапром» под руководством Виктора Дмитриевича Кузнецова, – также ветерана Минавиапрома СССР, организовавшего капитальное строительство и переоснащение авиастроительных предприятий страны, входивших в 6-й и 1-й Главки, – продолжает решать большой объём общеотраслевых задач. В числе важнейших – комплексное информационное обеспечение деятельности Департамента авиационной промышленности Минпромторга России, в том числе анализ нормативно-правовой базы авиастроения и в целом авиационной деятельности, ежеквартальная оценка выполнения целевых индикаторов ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 годы и на период до 2015 года», которая вошла в состав недавно принятой Госпрограммы РФ «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы», папортизация предприятий отрасли, мониторинг состояния их материально-технической и технологической базы и выработка предложений по её комплексной модернизации, сбор и анализ данных по качеству выпускаемой продукции, охране труда и другим показателям деятельности авиационной промышленности.

Сейчас деятельностью предприятий отрасли руководят управляющие компании интегрированных структур, которые созданы по подотраслевому принципу: ОАО «ОАК», Госкорпорация «Ростех» и входящие в неё субхолдинги «Вертолеты России», «ОДК», «Авиационное оборудование», «Радиоэлектронные технологии», включая концерн «Авионика», и т.д.

ОАО «Авиапром» участвовал в разработке практически всех системных проектов по созданию отраслевых корпораций. В целом эта мера дала позитивные результаты: остановила банкротство предприятий и утрату важных технологий, дала возможность эффективнее использовать имеющиеся производственные ресурсы и выделяемые государством средства. Вместе с тем все эти корпорации работает по своим внутренним законам, по своим направлениям. Их деятельность слишком зависит от субъективных факторов, прежде всего от профессиональных качеств и взглядов руководителя, а также узковедомственных корпоративных интересов. Мы все видим, что эти взгляды и интересы да-

леко не всегда совпадают с общеотраслевыми и долгосрочными национально-государственными интересами. Поэтому в авиационной промышленности необходим единый государственный регулирующий центр с широкими полномочиями, значительными кадровыми и финансовыми ресурсами.

Это не противоречит рыночным условиям – ведь у государства как минимум контрольные пакеты акций, к тому же в основном за госбюджетные средства проводится глубокая модернизация предприятий, НИОКР и другие работы по созданию и запуску в серию новой авиатехники. С помощью нормативно-правового, административного регулирования и современных рыночных механизмов необходимо обеспечить проведение единой промышленной политики во всех корпорациях в интересах комплексного развития всей отрасли и решения стратегических государственных задач.

По опыту работы в МАП хорошо знаю, насколько это объёмные и сложные задачи. Их просто физически невозможно решить силами Департамента авиационной промышленности Минпромторга России, в котором работают всего 80 человек. Мыслимое ли дело управлять авиационной промышленностью таким малочисленным составом? Даже при активной поддержке ОАО «Авиапром» и государственных научных центров. Да и полномочий у Департамента слишком мало для выполнения всех необходимых функций. Вывод очевиден: несмотря на рыночную систему хозяйствования, в такой сложной и наукоёмкой отрасли, как авиастроение, невозможно обойтись без государственного управления. Нам нужен федеральный орган авиастроения, наподобие бывшего МАП.

Разумеется, положение дел и тенденции в авиационной промышленности России сейчас несопоставимо лучше, чем в девяностые годы. Объём продаж гражданской авиационной техники в 2013 году вырос с 34,6 до 55,6 млрд. рублей, а общий объём производства вырос на 15 процентов. Активно идёт техническое и технологическое перевооружение предприятий отрасли. В прошлом году было закуплено большое количество современных зарубежных технологий. Одновременно вырос объём коммерческих сделок по экспорту российских технологий и лицензий и составил 1,5 млрд. руб.

Увеличиваются производство и продажи гражданских самолётов, правда, пока медленно. И не потому, что авиапром больше не может, а потому, что нет заказов от российских авиакомпаний. Отсюда высокая стоимость наших самолётов и их технического обслуживания. Чтобы переломить эту тенденцию, нужна государственная субсидия авиакомпаниям на закупку отечественных гражданских самолётов и вертолётов, конкурентоспособная система лизинга. Вот тогда можно будет говорить о крупносерийном производстве...

Так или иначе, а жизнь заставит возродить нашу авиационную промышленность».

**Коллектив редакции журнала «Крылья Родины» поздравляет Виктора Александровича с юбилеем и от всей души желает ему крепкого здоровья, долгих лет активной плодотворной жизни.**



## Директору Центра производственно-экономических программ ОАО «Авиапром» Зеленову В.А.

### Уважаемый Виктор Александрович!

От имени коллектива Открытого акционерного общества «Авиационная промышленность» и от себя лично сердечно поздравляем Вас с юбилеем - 80-летием со дня рождения.

Вся ваша плодотворная трудовая жизнь связана с авиационной промышленностью. Начав свою трудовую деятельность в 1953 году на Раменском приборостроительном заводе с должности инженера-конструктора, Вы проявили стремление постоянно повышать свои профессиональные знания и навыки (в 1960 окончили МАТИ), организованность и высокую личную ответственность. Руководство прославленного предприятия назначило Вас, тогда ещё молодого специалиста, начальником конструкторского бюро, потом начальником цеха, главным технологом, начальником отделения.

В период работы с 1976 по 1992 год заместителем, а затем начальником Главного планово-производственного управления, членом коллегии Министерства авиационной промышленности СССР в полной мере проявились ваши качества высококлассного специалиста, в совершенстве овладевшего технологией и организацией производства и одновременно глубокими экономическими знаниями, а также талантливого ответственного организатора. В 1981-1985 годах Вы эффективно руководили рабочей группой при министре по разработке и серийному выпуску военных самолётов 4 поколения МиГ-29, Су-27, а также перспективных гражданских самолётов Ил-96 и Ту-204.

Вы внесли огромный личный вклад в создание и организацию деятельности Россоюза «Авиапром», возглавив в 1992 году Дирекцию финансово-экономических программ, позже преобразованную в Центр производственно-экономических программ ОАО «Авиапром». Ваши опыт и знания в значительной мере обеспечили успешное завершение в 1992 году подготовки Программы развития гражданской авиационной техники до 2000 года, реализация которой в условиях глубокого системного кризиса сыграла значительную роль в сохранении научно-технического и производственного потенциала отечественного авиастроения. Под вашим руководством Дирекция, а потом Центр производственно-экономических программ всегда своевременно и в полном объёме обеспечивали ОАО «Авиапром» и органы исполнительной власти информацией о ходе реализации предприятиями отрасли программных мероприятий по созданию и производству гражданской авиационной техники, что позволяло принимать взвешенные решения по их корректировке с учётом экономической ситуации в отрасли и в стране.

Являясь с 1993 года бессменным секретарём Совета директоров ОАО «Авиапром», Вы уже более 20 лет обеспечиваете качественную и своевременную подготовку всех необходимых материалов к его заседаниям и годовым общим собраниям акционеров, поддерживаете с ними прочные рабочие связи.

Ваш выдающийся вклад в развитие авиационной промышленности страны и создание новых образцов авиатехники отмечен многими высокими государственными наградами: орденами «Трудового Красного Знамени» и «Знак Почёта», медалями Ю.Гагарина, «За верность авиации», «Изобретатель СССР» и другими. Вы удостоены званий «Заслуженный машиностроитель РФ», «Почётный авиастроитель».

Ваши личные и профессиональные качества, доброе и внимательное отношение к людям создали Вам заслуженный авторитет и большое уважение в коллективе ОАО «Авиапром», среди акционеров и партнёров Общества.

От всей души желаем Вам, уважаемый Виктор Александрович, здоровья, счастья, благополучия и ещё долгих лет плодотворной работы.

От всей души желаем Вам, уважаемый Виктор Александрович, здоровья, счастья, благополучия и ещё долгих лет плодотворной работы.

С глубоким уважением,

Генеральный директор  
ОАО «Авиапром»



В.Д. КУЗНЕЦОВ

Председатель Совета директоров  
ОАО «Авиапром»



В.В. АПАКИДЗЕ





## **Александр Иноземцев: «ЗА КООПЕРАЦИЕЙ НАУКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ – БУДУЩЕЕ РОССИИ!»**

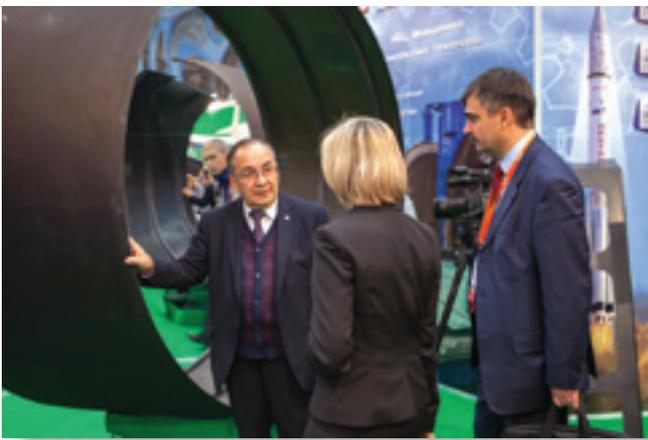
*17-18 декабря в Москве прошла первая национальная выставка-форум «ВУЗПРОМЭКСПО-2013. Отечественная наука – основа индустриализации». В огромном выставочном зале Московского Гостиного Двора свои экспозиции представили десятки ведущих вузов и промышленных предприятий страны. В рамках форума были заслушаны доклады ведущих специалистов об опыте интеграции науки и промышленности, разработках и внедрении инновационных решений в самых разнообразных областях экономики от фармацевтики до космоса.*

Одним из ярких событий выставки, показавших, что взаимодействие науки и промышленности – не миф и не дань моде, а реальное дело, стало подписание Соглашения о сотрудничестве и взаимодействии в интересах инновационного развития между Пермским национальным исследовательским политехническим университетом (ПНИПУ) и ОАО «Авиадвигатель». Соглашение подписали ректор ПНИПУ, профессор, доктор физико-математических наук **Анатолий Ташкинов** и генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель», профессор, доктор технических наук **Александр Иноземцев**.

Отмечая важность заключенного Соглашения, **Анатолий Ташкинов** подчеркнул, что очень символично подписание документа на выставке национального масштаба. Ведь здесь представлены лучшие проекты, которые были отобраны в ходе очень серьезного конкурса. Проекты, подкрепленные финансированием со стороны государства и софинансированием со стороны предприятий, заинтересованных в применении вузовских разработок. Часто бывает так, что сначала договаривающиеся стороны подписывают соглашение, а потом приступают к работе. У нас здесь все получилось по-другому. ПНИПУ и «Авиадвигатель» связывает многолетняя плодотворная работа, реализовано много серьезных проектов. ПНИПУ постоянно ощущает поддержку со стороны «Авиадвигателя» во всех проектах и начинаниях, во всем, что касается развития университе-

та. «Мы не мыслим своего существования без такого взаимодействия. Благодаря этому взаимодействию, ПНИПУ – не просто университет, который готовит кадры для промышленности, а партнер ведущего российского предприятия, предприятия мирового уровня, которое занимается разработкой перспективного авиадвигателя. Причастность к этому проекту для нас – большая удача, предмет гордости и в то же время большая ответственность», – заключил ректор ПНИПУ. – Я уверен, что та работа, которая будет продолжена и реализована на основе подписания Соглашения, пойдет на пользу не только нашим предприятиям, но и всему тому, что мы называем развитием инновационной экономики России».

Точку зрения промышленников выразил **Александр Иноземцев**, который сказал, что сотрудничество с ПНИПУ принципиально важно для КБ «Авиадвигатель». Совершенно очевидно, что для разработки, внедрения и освоения новых технологий и оборудования нужны грамотные, хорошо подготовленные специалисты. «Мы создаем перспективный двигатель ПД-14, используя новейшие технологии, материалы, оборудование. И мы, конечно, заинтересованы в подготовке специалистов высочайшего, мирового уровня. Поэтому мы придаем огромное значение этому сотрудничеству, которое продолжается уже много лет. Подписание Соглашения – это знаменательное событие. Думаю, что впереди у нас самое интересное: с помо-



щью созданной учебной лабораторно-экспериментальной базы мы продолжим совместную научно-исследовательскую работу в рамках Проекта «Двигатель ПД-14 для самолета МС-21». Но главным нашим проектом были и будут хорошо подготовленные молодые специалисты. Я поздравляю коллективы «Авиадвигателя» и Пермского политехнического университета, выпускником которого я являюсь и горжусь этим».

Наглядным подтверждением сотрудничества явился стенд ПНИПУ, на котором в качестве экспонатов были представлены реальные конструктивные элементы двигателя ПД-14: корпус передний, обтекатель реверсивного устройства, створка реверсивного устройства, патрубков и кронштейн крепления створок капота двигателя. Каждый из этих элементов вобрал в себя много технических новинок и инновационных решений. Для снижения массы двигателя и увеличения долговечности узлы созданы из композиционных материалов на основе углеродных волокон. Все представленные детали изготовлены в лабораториях ПНИПУ.

Подписанное Соглашение начинает этап создания высокотехнологичного производства газотурбинных двигателей нового поколения. Созданные совместными усилиями КБ и университета лабораторные установки – это полигон для отработки перспективных технологий, после чего они могут быть переданы в серийное производство или пополнят научно-технический задел предприятия. Сдача в производство сырых технологий – это потеря времени и денег. Поэтому проведению НИОКР придается огромное значение. Ряд исследовательских задач «Авиадвигатель» решает силами ПНИПУ, а что дает это университету? Во-первых, имея постоянный контакт с предприятием, он находится с ним в единой информационной среде, не понаслышке знает о проблемах и потребностях промышленности. Новые технологии разрабатываются не для удовлетворения любопытства за государственный счет, а ради внедрения и получения нужного результата.

Во-вторых, в подобном взаимодействии растет уровень компетенции обеих сторон. В-третьих, ОАО «Авиадвигатель» гарантирует трудоустройство высококвалифицированных кадров. Характерно, что кафедра «Авиационные двигатели» ПНИПУ готовит специалистов для «Авиадвигателя», под конкретные проекты. Выпускники ПНИПУ, получив диплом, вливаются в коллектив предприятия, о деятельности которого они уже имеют представление. Всем им гарантирована работа по специальности и возможность профессионального роста. И, в-четвертых, сотрудничество с промышленным предприятием позволяет университету коммерциализировать свою деятельность.

Сотрудничество крупнейшего технического вуза Прикамья и КБ «Авиадвигатель» имеет давнюю историю. С момента основания в 1955 году кафедра «Авиационные двигатели» подготовила более трех тысяч специалистов. Новый импульс партнерство получило с назначением в 2000 году заведую-

щим кафедрой выпускника пермского Политеха, генерального конструктора ОАО «Авиадвигатель» **Александра Иноземцева.**

В 2013 году совместный проект ПНИПУ и ОАО «Авиадвигатель» по созданию высокотехнологичного производства элементов газотурбинных двигателей авиационного и наземного применения нового поколения на основе повышения эффективности и качества изготовления с внедрением автоматизированных и роботизированных многофункциональных технологических комплексов стал победителем открытого публичного конкурса на право получения субсидий в рамках Постановления Правительства РФ №218.

Научно-исследовательские подразделения ПНИПУ, созданные на базе ОАО «Авиадвигатель», работают по одному из приоритетных направлений развития университета – «Авиационное двигателестроение и газотурбинные технологии»:

**Акустическая лаборатория** выполняет исследования и разработку перспективных методов шумозащиты авиационных двигателей, проводит акустические испытания образцов элементов шумозащиты двигателей в воздушном потоке.

**Лаборатория динамической прочности авиационных двигателей** разрабатывает новые методы обеспечения динамической прочности авиационных двигателей и газотурбинных установок на основе комплексного изучения вибрационных процессов, процессов эксплуатационного повреждения и усталостного разрушения деталей и узлов.

**Научно-образовательный центр авиационных композитных технологий** применяет передовые технологии создания изделий авиационной техники из полимерных композитных материалов. Центр является основной технологической площадкой ОАО «Авиадвигатель» для отработки конструкторских решений от идеи до внедрения технологии в серийное производство новых российских авиационных двигателей.

Подводя итоги первой национальной выставки-форума «ВУЗПРОМЭКСПО-2013», можно с уверенностью сказать, что за кооперацией науки и промышленности – будущее России!



# **«Работает быстро, четко, грамотно. Оперативно решает вопросы производства»**

**1 марта 2014 года исполняется 75 лет со дня рождения заместителя Главного конструктора по серии и технологии ОАО «МКБ «Искра» им. И.И. Картукова» Игоря Михайловича Грибова.**



Одна из цитат характеристики, составленной для представления Игоря Михайловича на очередную должность через несколько лет его работы на ММЗ «Искра», звучит так: «Работает быстро, четко, грамотно. Оперативно решает вопросы производства». Эти качества, а также высокая работоспособность, целеустремленность, деловитость, компетентность, стремление к совершенствованию своих знаний и навыков

позволили ему в достаточно короткий срок стать одним из руководителей Конструкторского бюро предприятия.

Трудовая биография Игоря Михайловича началась в 1956 году, когда он, закончив школу, пришел работать слесарем на радиотехническое предприятие п/я 149. Затем была учеба в МВТУ им. Н.Э.Баумана. В этот период он показал свою целеустремленность и настойчивость в достижении поставленной цели: несмотря на то, что обстоятельства вынудили его перейти на вечернее обучение, а затем сделать трехлетний перерыв для прохождения военной службы, впоследствии, совмещая работу и учебу, Игорь Михайлович всё-таки успешно закончил МВТУ им. Н.Э.Баумана по специальности «инженер-механик».

С 1966 года Игорь Михайлович начинает работать на ММЗ «Искра» на должностях инженера-технолога, старшего инженера-технолога, на-

чальника техбюро, ведущего инженера-технолога, занимаясь внедрением разработок в серийное производство и совершенствованием технологических процессов.

В 1974 году И.М. Грибов назначается ведущим конструктором и направляется на Куйбышевский механический завод для руководства созданным там представительством Главного конструктора ММЗ «Искра». Этот период был одним из самых важных в становлении его как будущего руководителя.

Успешно завершив свою миссию в Куйбышеве, Игорь Михайлович возвращается в Москву и назначается заместителем Главного конструктора по серийному производству ММЗ «Искра». Эта должность является одной из самых ответственных и хлопотных на предприятии. Игорь Михайлович персонально отвечает за технологическую отработку конструкторской документации на образцах опытных партий изделий и обеспечение их серийности, качество и сроки подготовки производства, модернизацию и техническое перевооружение производства.

Государство по достоинству оценило заслуги Игоря Михайловича. За участие в создании, освоении и производстве образцов новой техники он награжден орденами «Знак Почета», «Трудового Красного Знамени», «Дружбы», медалями «Ветеран труда», «В память 850-летия Москвы», «300 лет Российскому флоту», удостоен звания «Почетный авиастроитель». За большой вклад в дело обеспечения безопасности пилотируемых космических полетов избран членом-корреспондентом Российской академии космонавтики им. К.Э.Циолковского, а также награжден «Знаком Королёва».

Игорь Михайлович - активный участник общественной жизни. В свое время играл в футбольной команде предприятия, в 1971 году назван в числе лучших спортсменов завода, входил в состав добровольной народной дружины, был членом цехкома, работал в комитете ДОСААФ.

Коллектив ОАО «МКБ «Искра» им. И.И. Картукова» сердечно поздравляет Игоря Михайловича с 75-летием со дня рождения и выражает надежду, что он еще долгое время будет в наших рядах успешно трудиться на благо России.



**Открытое 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](mailto:info@iskramkb.ru)**



*Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» поздравляет директора филиала «МУ АФВД» ФАП «Тоскорпорация по ОрВД»*

***Владимира Владимировича Ужакова с 50-летием!***

*Выражаем благодарность за внесенный вклад в совершенствование системы ОрВД и обеспечение безопасности полётов. Желаем дальнейших трудовых и творческих успехов, здоровья, счастья и благополучия!*

# СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АВИАПАРКА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



**Олег Юрьевич Страдомский,**  
заместитель генерального директора ФГУП ГосНИИ ГА



Одной из важнейших задач, поставленных руководством страны, является достижение конкурентоспособного уровня в ведущих отраслях промышленности, включая авиастроение, которое должно вернуть утраченные лидерские позиции и войти в число лидеров мирового авиастроения. Авиация – показатель развития промышленности страны. Сильная авиация – сильная экономика, сильная промышленность. Говоря о путях развития страны, Президент РФ Владимир Путин подчеркнул: *«Мы никого не должны вводить в искушение своей слабостью»*. Выступая на совещании в Кремле, посвященном состоянию и перспективам ОАК, он заявил: *«Одна из важнейших задач - существенно нарастить объемы продаж российских самолетов. Потому что солидный пакет заказов - это ключевая гарантия долгосрочного, устойчивого развития отрасли на перспективу»*.

Указания руководства страны нашли воплощение в ряде долгосрочных программ с конкретными численными индикаторами. В соответствии с государственной программой «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», к 2025 году авиапрому предстоит довести количество ежегодно поставляемых гражданских самолетов до 180 штук, ежегодно поставляемых гражданских вертолётов – 215 штук, количество ежегодно поставляемых

авиационных двигателей военного и гражданского назначения 3 тыс. штук. При этом производительность труда на предприятиях отрасли должна вырасти в 9,4 раза. Достижение долей мирового рынка в денежном выражении в гражданском секторе должно составить в самолётостроении – 3,2%, вертолётостроении – 12%, авиационном двигателестроении – 1,4%, авиационном агрегатостроении – 4,4% и авиационное приборостроении – 10,9%.

Возможность реализации приведенных программ вытекает из анализа состояния и перспектив развития авиапарка отечественной гражданской авиации.

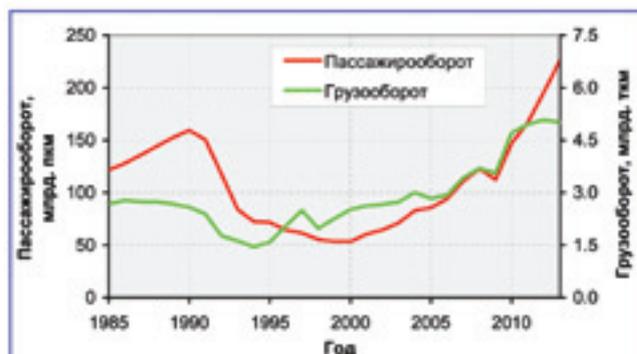
Роль воздушного транспорта в обеспечении дальнего пассажирского сообщения ежегодно возрастает. По предварительным данным в 2013 году пассажирооборот воздушного транспорта более, чем в 2 раза превысил пассажирооборот железнодорожного транспорта, хотя в 2000 году уступал ему во столько же. Наиболее интенсивно развивается международный сегмент рынка авиационных перевозок. Сохраняется высокая значимость авиации и для обеспечения транспортной доступности населенных пунктов районов Крайнего Севера.

Средний темп роста объемов пассажирских перевозок российских авиакомпаний в 2001-2013 годах составлял 11,7% в год, грузовых – 5,4% в год. На конец 2013 года объем пассажирских перевозок оценивается в 226,1 млрд. пкм, а грузовых – 5 млрд. ткм. Это на 42% превышает итоги 1990 года по пассажирообороту и почти в 2 раза по грузообороту. Хотя по количеству перевезенных пассажиров все еще сохраняется отставание от уровня 1990 года на 10% (на 13% – по массе перевезенных грузов).

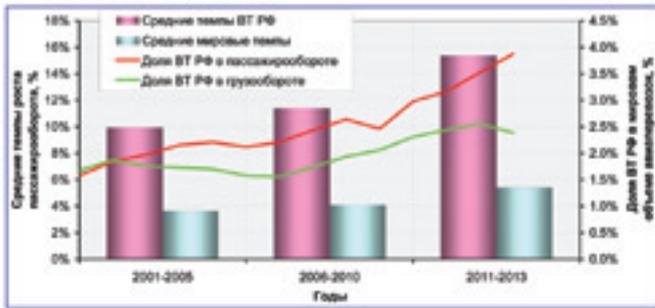
Темпы роста пассажирооборота российских авиакомпаний в XXI веке почти в три раза превышали темпы роста мирового рынка авиaperезвозок, опережающее развитие было характерно в последние годы и для сегмента грузо-



Роль авиации в транспортной системе России

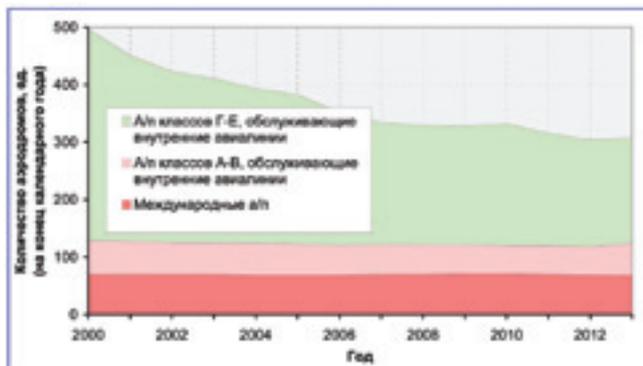


Тенденция роста объемов авиаперевозок



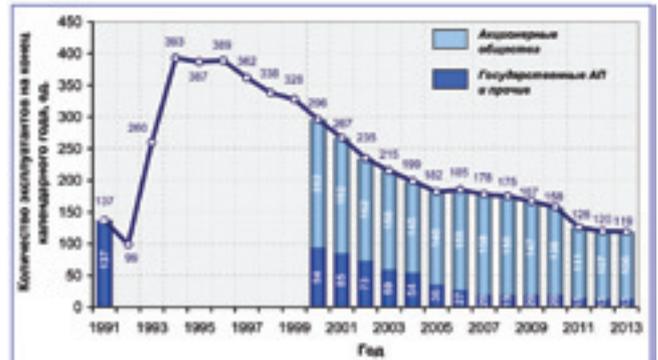
### Сравнительные тенденции рынка авиаперевозок

вых перевозок. Это обусловило постепенное восстановление доли воздушного транспорта России в мировом объеме авиаперевозок, которая по итогам 2013 года оценивается в 3,9% по пассажирообороту и около 2,4% по грузообороту.



### Аэродромная сеть России

Негативная тенденция сжатия аэродромной сети, можно сказать, прекратилась, но и развитие сети пока не началось. Численность аэродромов остается в 1,5 раза меньше, чем была в 2000 году. В то же время продолжают работы по реконструкции аэродромной сети, что приводит к повышению качества аэропортового обслуживания. Также подвергнута масштабной модернизации аэронавигационная система России, что позволяет поэтапно внедрять современные технологии навигации.



### Авиакомпании России

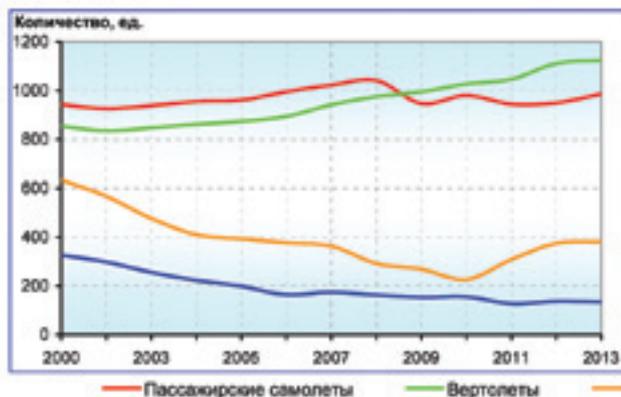
Количество коммерческих авиакомпаний продолжает сокращаться, к концу 2013 года их численность составила 119 ед. При этом выполнение 60% пассажирооборота обеспечивают 4 лидирующих авиакомпании (Аэрофлот, Трансаэро, ЮТэйр, Сибирь), и всего 14 авиаперевозчиков обеспечивают выполнение 90% пассажирооборота.

Действующий коммерческий парк российских эксплуатантов насчитывает 2805 воздушных судов, в числе кото-

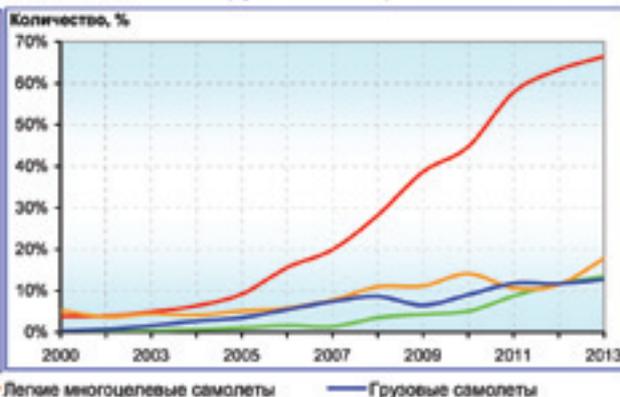
Магистральные самолеты - 688 ед.		Региональные самолеты - 298 ед.		Грузовые самолеты - 134 ед.		Вертолеты - 1124 ед.	
<b>Отечественного производства</b>		<b>Отечественного производства</b>		<b>Отечественного производства</b>		<b>Отечественного производства</b>	
Ил-96-300	13	Ту-134	38	Ан-124	17	Ми-26Т	28
Ту-214	11	Ан-148	15	Ил-76ТД-60	5	Ми-8МТ	214
Ту-204-100	8	Ан-28-100	25	Ил-76	42	Ми-8	504
Ил-62М	8	Ан-24	77	Ту-204С	5	Ка-32	28
Ту-204-300	6	Ан-140	2	Ил-62М	2	Ми-2	79
Ту-154М	25	Як-40	33	Ан-12	6	Ка-26	15
Ту-154Б	2	Ан-38	3	Ан-74	10	Ка-226	2
Як-42	42	<b>Итого</b>	<b>193</b>	Ан-32	2	<b>Итого</b>	<b>960</b>
SSJ-100	13	<b>Западного производства</b>		Ан-30	3	<b>Западного производства</b>	
<b>Итого</b>	<b>128</b>	Dash-8-400	3	Ан-26	27	AW-139	7
<b>Западного производства</b>		ATR-72	15	<b>Итого</b>	<b>119</b>	W-3	1
B-747-400	20	CRJ-100/200	56	<b>Западного производства</b>		EC-155	2
B-777-300	9	SAAB 2000	5	B-747-8F	5	Bk-117	5
B-777-200	14	Dash-8-300	4	B-747-400F	7	Bell-429	1
A-330-300	19	ATR-42	8	B-757-200F	1	AW-119	2
A-330-200	5	ERJ-135	4	B-737-400SF	2	A-109	6
B-767-300	34	SAAB 340	5	<b>Итого</b>	<b>15</b>	EC-135	11
B-767-200	6	EMB-120	3			EC-130	5
A-310	1	Dash-8-100/200	2			Bell-407	4
B-757-200	36	<b>Итого</b>	<b>105</b>			AS-355	10
B-737-800	70	<b>Business jet - 38 ед.</b>				AS-350	23
A-321	56	Gulfstream V	1			R-65	1
B-737-700	16	Gulfstream 550	1			R-44	74
B-737-400	23	Falcon 7X	3			EC-120	3
B-737-300	5	Gulfstream IV	2			Bo-105	5
A-320	112	Global 5000	1			Bell-206B	4
B-737-500	65	Falcon 900	6			<b>Итого</b>	<b>164</b>
B-737-200	2	Challenger 850	4				
A-319	67	Challenger 900	5				
<b>Итого</b>	<b>560</b>	Challenger 300	2				
		BAe 125	13				
		<b>Итого</b>	<b>38</b>				

### Состав действующего коммерческого парка ВС

## Динамика численности парка



## Доля ВС зарубежного производства



## Динамика действующего коммерческого парка ВС

рых 688 магистральных и 298 региональных пассажирских самолетов, 134 грузовых самолета, 1124 вертолета. Доля ВС зарубежного производства в парке пассажирских самолетов достигла 67%.

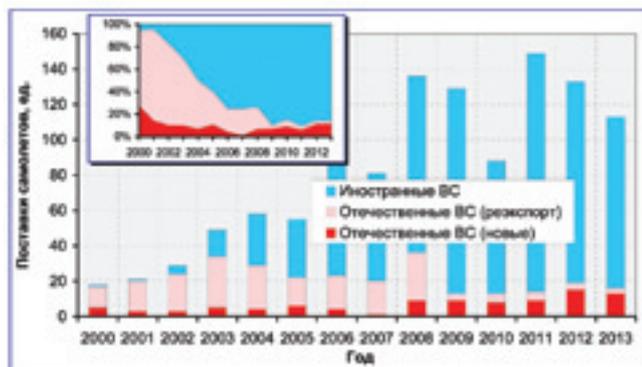
Численность действующего коммерческого пассажирского парка в последние годы сохраняется на уровне тысячи самолетов при увеличении числа магистральных самолетов в парке и сокращении региональной части парка. Парк вертолетов преодолел тысячный рубеж в 2009 году и в текущем десятилетии сохранил тенденцию устойчивого роста. Для легких многоцелевых самолетов (до 19 мест) также в последние годы наметилась тенденция увеличения численности коммерческого парка. Численность грузового парка последние три года стабилизировалась на минимальном уровне.

	2002-2003 гг.	2005-2007 гг.	2012-2013 гг.
1.	Ту-154М 20.0%	В-737-500 24.6%	А-320 17.3%
2.	Як-42 17.8%	В-737-300 14.2%	А-321 14.3%
3.	А-319 11.1%	Ту-154М 12.0%	В-737-800 12.8%
4.	Ил-86 8.9%	А-319 10.9%	А-319 10.7%
5.	А-320 8.9%	В-757-200 5.5%	SSJ-100 6.1%
6.	В-767-300 6.7%	А-320 4.9%	В-737-500 5.1%
7.	Ту-214 6.7%	А-310 3.8%	В-737-700 5.1%
8.	В-767-200 4.4%	А-321 3.8%	А-330-300 4.6%
9.	Ил-62М 4.4%	В-747-200 3.3%	В-777-300 3.6%
10.	В-737-300 4.4%	В-767-300 2.7%	В-767-300 3.6%
	<b>93.3%</b>	<b>85.8%</b>	<b>83.2%</b>

	2002-2003 гг.	2005-2007 гг.	2012-2013 гг.
1.	Ан-28-100 53.1%	Ан-28-100 34.8%	CRJ-100/200 48.0%
2.	Ту-134 18.8%	Ту-134 17.4%	Ан-148 14.0%
3.	Як-40 9.4%	ATR-42 15.2%	ERJ-135 12.0%
4.	Dash 8-100/200 9.4%	SAAB 2000 13.0%	Dash 8-400 6.0%
5.	Ил-114 6.3%	Як-40 6.5%	Ан-140 6.0%
	<b>96.9%</b>	<b>87.0%</b>	<b>86.0%</b>

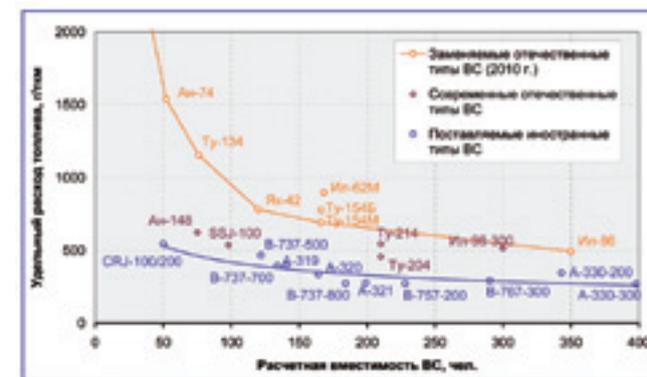
## Структура поставок пассажирских самолетов (магистральные самолеты)

Лидерство по количеству поставляемых в парк самолетов постепенно перешло к наиболее конкурентоспособным сегодня на мировом рынке моделям самолетов.



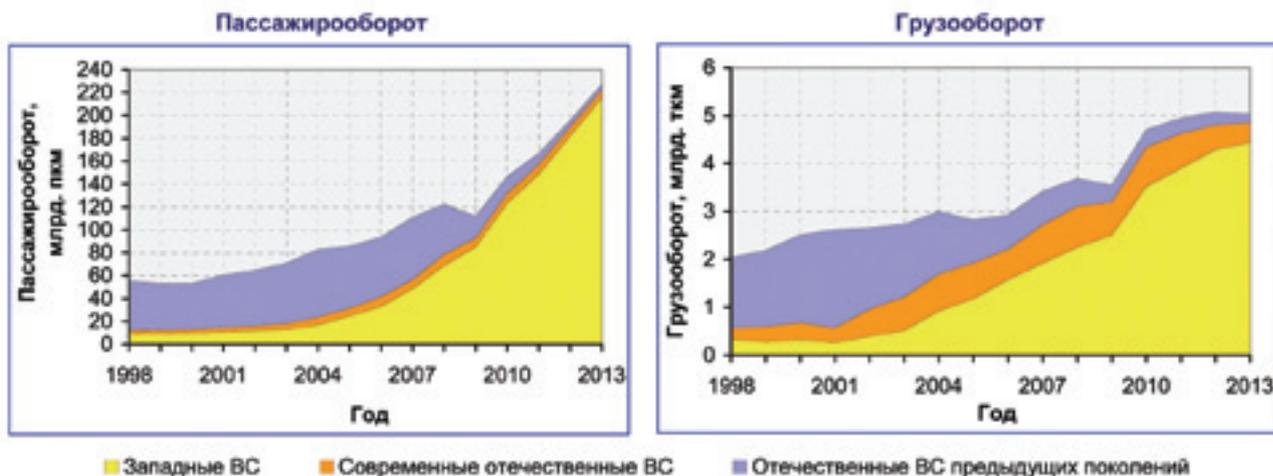
## Фактические поставки пассажирских самолетов

Объем поставок пассажирских самолетов в российский парк активно рос, и достиг в 2011 году 149 самолетов, но в течение последних двух лет наблюдалось некоторое сокращение. Тем не менее за 2009-2013 годы в российский парк было поставлено 537 пассажирских самолетов зарубежного производства и 54 новых отечественных самолета. Поставки грузовых самолетов за этот период составили 11 западных и 6 новых российских самолетов. В 2013 году в российский парк поступило 113 пассажирских самолетов, в том числе 97 самолетов иностранного производства и 13 новых отечественных самолетов.



## Топливная эффективность ВС в эксплуатации

Поставляемые на замену отечественным самолетам предыдущих поколений западные самолеты обеспечивают примерно вдвое меньший расход топлива на единицу выполненной транспортной работы. Современные российские самолеты семейств Ту-204/214, Ан-148, SSJ-100 по данному показателю также существенно превосходят заменяемые типы, но несколько уступают лучшим зарубежным аналогам.



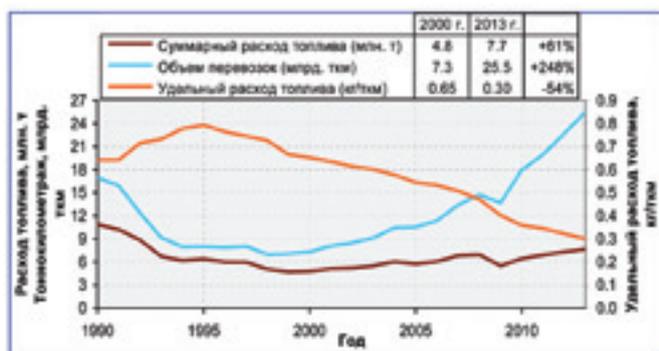
■ Западные ВС ■ Современные отечественные ВС ■ Отечественные ВС предыдущих поколений

### Объемы использования парка самолетов

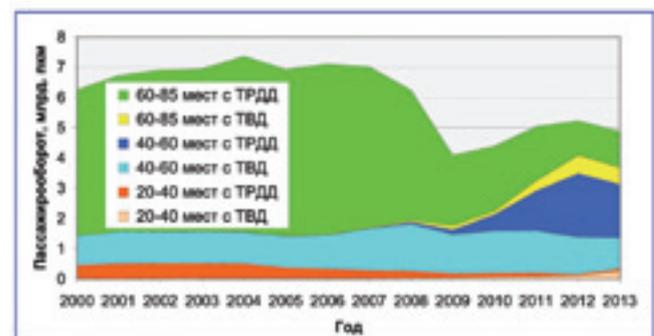
Самолеты зарубежного производства уже давно обеспечивают выполнение основного объема пассажирских и грузовых перевозок российских авиакомпаний. В 2013 году на их долю приходится 95% выполненного пассажирооборота и 88% грузооборота. Доля современных российских типов самолетов в объеме пассажирских перевозок сократилась с 9% в 2006 году до 3% в 2013 году. Объемы использования устаревших отечественных самолетов предыдущих поколений сократились до 2%, что благоприятно сказывается на экологических и экономических показателях деятельности воздушного транспорта.

Средний удельный расход топлива на единицу выполненного российскими авиакомпаниями объема транспортной работы постоянно сокращается и на конец 2013 года оценивается в 300 г/ткм, что на 7% меньше чем в 2012 году и более чем в 2 раза меньше, чем было в 2000 году. При этом в связи с опережающим ростом объемов авиаперевозок, суммарный расход топлива и, соответственно, объем выбросов парниковых газов увеличивается.

Основной объем внутренних авиаперевозок приходится на магистральные авиасвязи, в первую очередь с Москвой. На долю местных и региональных авиасвязей приходится менее 13% перевезенных пассажиров, но они также играют важную роль в транспортной системе России.



### Эффективность энергопотребления российских авиакомпаний

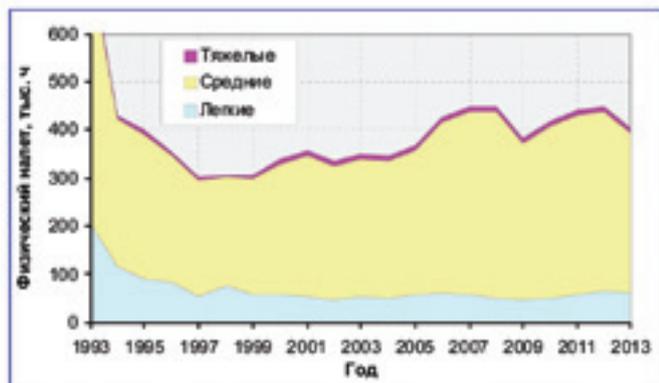


### Пассажирооборот региональных самолетов

Тип перевозок	Перевезено пассажиров, чел.			Количество авиасвязей, ед. *			Доля перевезенных пассажиров, %	
	2011	2012	2012/2011	2011	2012	2012/2011	2011	2012
Местные	1 479 692	1 533 091	104%	1120	1034	92%	4.5%	4.3%
Региональные	2 664 240	3 007 426	113%	467	469	100%	8.1%	8.5%
Магистральные:								
с Москвой	24 214 849	26 308 464	109%	126	125	99%	74.0%	74.3%
с Санкт-Петербургом	1 566 882	1 765 843	113%	69	62	90%	4.8%	5.0%
с Краснодарским краем	928 636	843 826	91%	188	179	95%	2.8%	2.4%
Прочие магистральные	1 831 304	1 921 878	105%	929	861	93%	5.6%	5.4%
Неопределенные	52 181	24 879	48%				0.2%	0.1%
<b>Всего</b>	<b>32 737 784</b>	<b>35 405 407</b>	<b>108%</b>	<b>2899</b>	<b>2730</b>	<b>94%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### Структура внутренних пассажирских перевозок

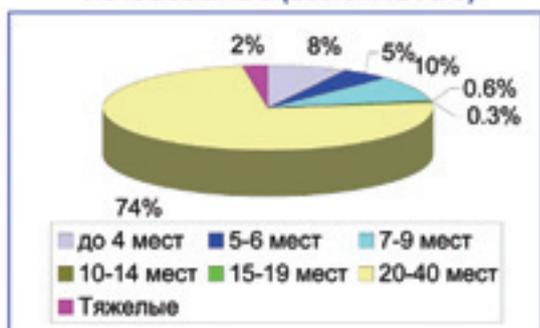
Обновление парка региональных самолетов в последние годы стимулировало рост объемов их применения при сохранении тенденции сокращения использования самолетов предыдущих поколений. До 40% пассажирооборота регионального парка выполняет вновь сформированный парк реактивных 50-местных самолетов. Исходя из результатов 9 мес. ожидается незначительное снижение объемов по итогам 2013 года.



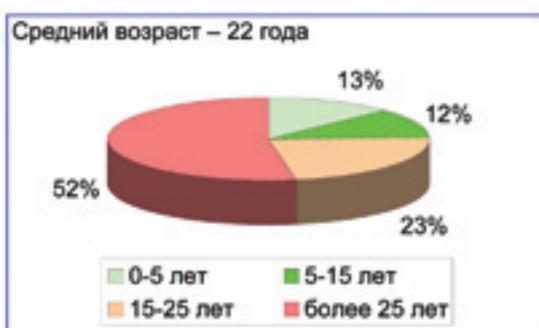
**Объемы коммерческих авиаработ вертолетов**

Кризис 2009 года прервал сформировавшуюся тенденцию восстановления роста объемов вертолетных авиаработ. В 2012 году производственный налет вертолетов приблизился к докризисному уровню 2008 года, но пока остается в 4 раза ниже объемов конца 1980-х годов. По итогам 9 месяцев 2013 года снижение производственного налета вертолетов при обслуживании отраслей экономики оценивается в 10%. Средние вертолеты остаются основой вертолетного парка России, как по численности, так и по объему выполняемой работы (85% налета).

**По классам ВС (всего 1124 ВС)**



**По возрасту ВС**

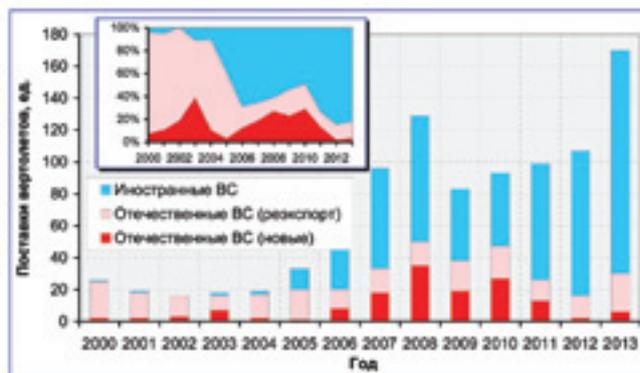


**По доле современных ВС**



**Действующий коммерческий парк вертолетов**

В коммерческом парке доля вертолетов зарубежного производства растет и достигла 15%. Основу парка до сих пор составляют средние вертолеты Ми-8 (53%) и легкие Ми-2 (7%), что обуславливает высокий средний возраст парка. Тем не менее, в структуре парка продолжается расширение типажа эксплуатируемых вертолетов при увеличении доли легких вертолетов.



**Фактические поставки вертолетов**

Объем поставок вертолетов в парк в 2013 году составил рекордные с начала века 170 вертолетов, из которых 140 – зарубежного производства. В последние годы в среднем поставлялось около 110-120 вертолетов в год (как в коммерческий парк, так и в парк АОН). Основной спрос приходится на легкие вертолеты. Поставки российской авиатехники в последние годы заметно сократились, уступая рынок зарубежным производителям, предложение которых отличается многообразием типоразмеров вертолетов.

Класс ВС	2013-2020	2021-2025	2026-2030	2013-2030
Тяжелые	9 - 12	7 - 10	5 - 10	21 - 32
20-40 мест	80 - 110	72 - 99	124 - 160	276 - 369
15-19 мест	128 - 137	52 - 66	23 - 41	203 - 244
10-14 мест	126 - 134	59 - 75	20 - 37	205 - 246
7-9 мест	207 - 225	71 - 95	72 - 107	350 - 427
5-6 мест	191 - 207	78 - 105	30 - 60	299 - 372
3-4 места	157 - 182	73 - 106	53 - 96	283 - 384
<b>Всего</b>	<b>898 - 1007</b>	<b>412 - 556</b>	<b>327 - 511</b>	<b>1637 - 2074</b>

**Прогноз поставок вертолетов**

Класс ВС	Выпускаемые и перспективные типы ВС		Другие типы ВС, потенциально доступные на вторичном рынке
	СНГ	Западного производства	
<b>Широкофюзеляжные магистральные пассажирские самолеты</b>			
Свыше 600 мест		A-380, B-747-8	
450-600 мест		B-777-300, B-777X, B-787-10, A-350-1000	B-747, A-340-600
350-450 мест		B-777-200, A-330-300, B-787-8/9, A-350-800/900	MD-11, A-340-300/-500
280-350 мест		B-767-300, A-330-200	A-340-200
220-280 мест			A-310, B-767-200
<b>Узкофюзеляжные магистральные пассажирские самолеты</b>			
170-220 мест	Ту-204/СМ, МС-21	A-321, B-737-800/900, A-321neo, B-737MAX-8/9	B-757-200
140-170 мест	Ту-204-300, МС-21	B-737-700, A-320, A-320neo, B-737MAX-7	B-737-300/-400, A-320, MD-80-81/-82/-83/-88, MD-90
110-140 мест	Развитие SSJ, NG	A-319, A-318, CS-300, A-319neo	B-737-200/-500/-600, B-717, MD-80-87
85-110 мест	SSJ-100, Ан-158, Ан-148-200	ERJ-190/-195, CRJ-900/-1000, CS-100, ARJ-21, MRJ-90	Fokker 100, BAe-146-200/-300, RJ-85/-100

Синим цветом выделены типы ВС, имеющие сертификат типа АР МАК.

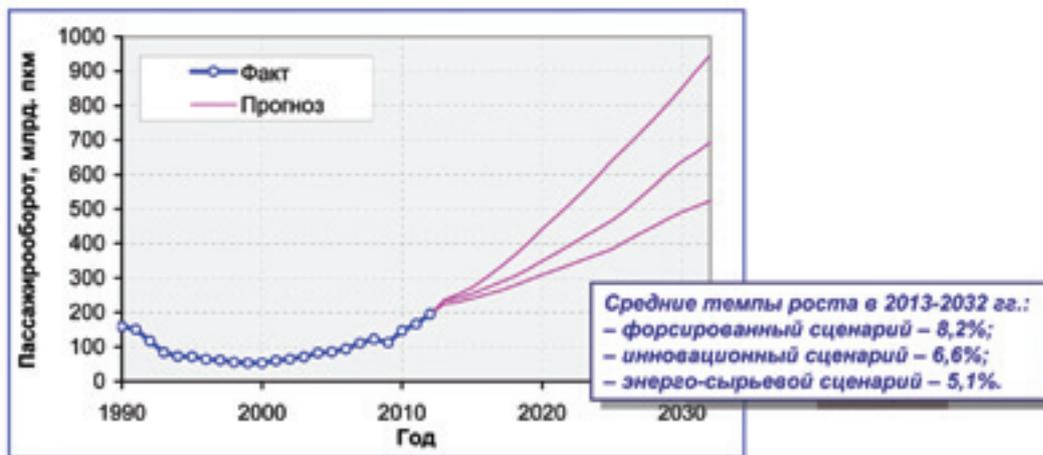
#### Предложения магистральных самолетов

Класс ВС	Выпускаемые и перспективные типы ВС		Другие типы ВС, потенциально доступные на вторичном рынке
	СНГ	Западного производства	
<b>Региональные реактивные пассажирские самолеты</b>			
60-85 мест	Ан-148-100	ERJ-170/-175, CRJ-700, MRJ-70	Fokker 70, BAe-146-100, RJ-70
40-60 мест			CRJ-100/-200, ERJ-145
20-40 мест		ERJ-135	328JET
<b>Региональные турбовинтовые пассажирские самолеты</b>			
60-85 мест	Dash-8-400	ATR-72, Dash-8-400	
40-60 мест	Ан-140	ATR-42, MA-60	Dash-8-300, SAAB 2000, F-50
20-40 мест			Dash-8-200, EMB-120, Do.328, SAAB 340, Short, Jetstream 41
<b>Легкие многоцелевые двухдвигательные самолеты</b>			
15-19 мест	DHC-6-400, ЛМС-19 *	L-410, DHC-6-400, Beech B300, Do-228-212NG, Y-12	Beech 1900, Do.228, SA226/227, DHC-6, Jetstream 31/32
10-14 мест	Рысачок	Beech 90/200, Reims F406	
7-9 мест	ЛМС-9 *	Piaggio P.180, EV-55	Cessna 402, 404, 414, 421, 441, PA-31, Beech 65/80, BN-2
4-6 мест	Аккорд-201	PA-34, Beech 58	
<b>Легкие многоцелевые однодвигательные самолеты</b>			
7-9 мест	ЛМС-9 *	Cessna 208/675, PC-12, PC-6, P-750XSTOL, Kodiak-100, GA-8, Gavilan 358	
4-6 мест	СМ-92Т	Ce-206, PA-46, Beech 36, M-7, EA-400/500, TBM-850, Epic LT	PA-32, TBM-700

\* - ЛМС - ряд проектов разной степени готовности, которые рассматриваются сегодня как потенциальные для создания и производства в России в период до 2020 года.

Синим цветом выделены типы ВС, имеющие сертификат типа АР МАК.

#### Предложения региональных и легких самолетов



### Долгосрочный прогноз объемов авиаперевозок

Потребный объем поставок вертолетов в российский парк оценивается в 900-1000 ед. в период 2013-2020 гг. и в 740-1070 ед. в период 2021-2030 гг. Средний годовой объем поставок составит, соответственно, 112-126 ед. и 74-107 ед. При реализации форсированного сценария развития российской экономики объем поставок может достигнуть 1270 вертолетов в период 2013-2020 гг. и 1540 в период 2021-2030 гг.

При инновационном сценарии развития российской экономики прогнозируется удвоение объемов авиаперевозок в ближайшие 10 лет. При этом к 2032 году пассажирооборот может вырасти в 3,4-4,5 раза по сравнению с 2012 годом, а грузооборот — в 2,7-4,9 раза. Интенсивный рост пассажирских авиаперевозок ожидается, в том числе, за счет выхода российских авиакомпаний на рынок транзитных через территорию России перевозок.

вместимости при преобладании узкофюзеляжных магистральных самолетов. Средний годовой объем поставок ожидается на уровне 90-110 пассажирских самолетов за период до 2032 года.

Каждый из выпускаемых или разрабатываемых отечественных самолетов имеет несколько современных конкурентов, получивших сертификат типа AP МАК. В 2013 году был выдан сертификат типа на новую модификацию российского самолета Ту-204 — Ту-204СМ.

Предложения российской авиапромышленности крайне ограничены, потребность в самолетах зарубежного производства сохранится в долгосрочной перспективе. При этом в мире отсутствует серийное производство турбовинтовых самолетов класса 20-40 мест и реактивных самолетов класса 40-60 мест.

### ВЫВОДЫ

На 20-летний период прогнозируется увеличение объемов авиаперевозок со средними темпами 5,1-6,6% в год при консервативном и инновационном вариантах сценария развития российской экономики.

Для расширения и обновления парка в период до 2032 года авиакомпаниям потребуется 1400-1800 магистральных и 360-400 региональных самолетов, а также 1600-2100 вертолетов вместимостью три и более мест.

В ближайшей перспективе сохранится значительная потребность российских авиакомпаний в поставках западных воздушных судов.

Российский рынок является одним из наиболее динамично развивающихся и высококонкурентных сегментов мирового авиационного рынка.

Воздушный транспорт России сохраняет высокие темпы роста объемов авиаперевозок, опережающие темпы роста национальной экономики и мирового рынка авиаперевозок.

Класс ВС	2013-2020	2021-2032	2013-2032
Свыше 350 мест	29 - 52	113 - 174	142 - 226
280-350 мест	106 - 111	10 - 32	116 - 143
220-280 мест	0 - 4	130 - 166	130 - 170
170-220 мест	144 - 172	141 - 225	285 - 397
140-170 мест	125 - 136	148 - 190	273 - 326
110-140 мест	163 - 169	124 - 164	287 - 333
85-110 мест	155 - 162	52 - 58	207 - 220
<b>Итого магистральных</b>	<b>722 - 806</b>	<b>718 - 1009</b>	<b>1440 - 1815</b>
60-85 мест с ТРДД	73 - 76	22 - 24	95 - 100
60-85 мест с ТВД	17 - 21	17 - 20	34 - 41
40-60 мест с ТРДД	22 - 24	29 - 30	51 - 54
40-60 мест с ТВД	46 - 50	25 - 38	71 - 88
20-40 мест с ТРДД	2 - 3	9 - 10	11 - 13
20-40 мест с ТВД	46 - 48	56 - 58	102 - 106
<b>Итого региональных</b>	<b>206 - 222</b>	<b>158 - 180</b>	<b>364 - 402</b>
<b>Всего</b>	<b>928 - 1028</b>	<b>876 - 1189</b>	<b>1804 - 2217</b>

### Прогноз поставок пассажирских самолетов

Низкий уровень конкурентоспособности устаревших типов самолетов обусловит их дальнейший активный вывод с рынка пассажирских перевозок. Для их замены и удовлетворения растущего спроса на авиаперевозки российским авиакомпаниям в период до 2032 года потребуются поставки 1800-2220 самолетов различных классов

Возвращаясь к началу этой статьи, можно сказать, что приведенные долгосрочные программы развития авиационной промышленности отражают реальную потребность рынка авиаперевозок. Они не только ставят перед отраслью сложную задачу, но и создают отличные перспективы для ее дальнейшего развития.



# ОАО «НТЦ «Завод Ленинец»

## АЭРОДРОМНЫЙ КОНДИЦИОНЕР

Техническая характеристика	АК 1,6-20-1-1	АК 1,0-30-1-1
Расход воздуха, кг/с	0,7-1,6	0,4-1,0
Напор воздуха, кПа	до 20	до 30
Температура на выходе, °С	10±3; 15±3; 20±3; 50±3; 80±3	
Потребляемая мощность, кВт	до 200	до 150

Specifications	АК 1,6-20-1-1	АК 1,0-30-1-1
Air consumption, kg/s	0.7-1.6	0.4-1.0
Air pressure, kPa	max. 20	max. 30
Outlet temperature, °C	10±3; 15±3; 20±3; 50±3; 80±3	
Power consumption, kW	max. 200	max. 150



ОАО «НТЦ «Завод Ленинец»  
Санкт-Петербург, Россия  
Ул. Коли Томчака, д. 9  
Тел.: +7 (812) 327 9099  
Факс: +7 (812) 324 6100  
[www.leninetz-zavod.ru](http://www.leninetz-zavod.ru)  
e-mail: [info@onegroup.ru](mailto:info@onegroup.ru)

SRC «Leninets Plant» Inc.  
9, Koli Tomchaka Str.,  
St. Petersburg, 196084, Russia  
Phone: +7 (812) 327 9099  
Fax: +7 (812) 324 6100  
<http://www.leninetz-zavod.ru>  
e-mail: [info@onegroup.ru](mailto:info@onegroup.ru)

# МОСКОВСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗОНА БЕЗОПАСНА ДЛЯ ПОЛЕТОВ



*Завершившийся 2013 год ознаменовался для Московской воздушной зоны увеличением объема авиaperевозок, а для филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» – ростом объемов аэронавигационного обслуживания и интенсивностью воздушного движения. При этом, несмотря на напряженный ритм работы и приоритетные задачи, связанные с вводом в строй новой, отечественной автоматизированной системы УВД, соблюдался главный показатель работы – безопасность полетов. Как этого удалось достичь, нашему корреспонденту рассказал директор филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по УВД» Владимир Владимирович Ужаков.*

## **Владимир Владимирович, каким был для Вас и всего коллектива предприятия 2013 год?**

- В 2013 году в воздушном пространстве Московской зоны ЕС ОрВД (МЗ ЕС ОрВД) отмечался ежемесячный устойчивый рост объемов воздушного движения. Общее количество полетов воздушных судов (ВС), обслуженных филиалом, в 2013 году, в сравнении с 2012 годом возросло на 5,86%, с 746763 ВС до 790553 ВС и на 12,74% по сравнению с 2011 годом (701245 ВС). При этом количество международных полетов, выполнявшихся воздушными судами иностранных и российских пользователей воздушного пространства, увеличилось на 5,25%, с 417144 до 439044 ВС, и на 14,37% по отношению к 2011 году (383873 ВС). Число внутрizonальных полетов увеличилось на 6,65%, с 329619 до 351509 ВС, и на 10,76% относительно 2011 года (317372 ВС). Максимальная суточная интенсивность воздушного движения в 2013 году составила 2696 ВС и превысила показатели 2012 года на 4,33% (2584 ВС).

## **Была ли достаточной пропускная способность московской воздушной зоны для обеспечения такого роста?**

- Как показал проведенный нами анализ, в настоящее время пропускная способность большего числа секторов ОВД районного диспетчерского центра (РДЦ) и всех секторов подхода и круга Московского аэроузлового диспетчерского центра (МАДЦ) по количеству обслуживаемых ВС в час достигла насыщения и является существенным фактором, ограничивающим деятельность системы

ОрВД. Это приводит к росту количества задержек воздушных судов на земле и в воздухе в «пиковые» часы интенсивности воздушного движения. Это обстоятельство может вызвать негативные последствия как для пользователей воздушного пространства (экономические потери, снижение показателей регулярности полетов и др.), так и для самой системы ОрВД (в части снижения уровня безопасности полетов воздушных судов). Несмотря на отмеченный недостаток, в 2013 году специалисты Московского зонального центра ЕС ОрВД качественно решали задачи по планированию и координированию использования воздушного пространства (далее – ИВП), контролю за соблюдением порядка ИВП РФ и режима полетов, обеспечению безопасности и регулярности воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД.

## **Как отразилась работа на пределе возможностей на состоянии безопасности воздушного движения?**

- Основные задачи по аэронавигационному обслуживанию пользователей воздушного пространства, возложенные на РДЦ, МАДЦ, службы движения центров ОВД филиала, решались при безусловном обеспечении безопасности воздушного движения. Одним из факторов, повлиявших на обеспечение безопасности полетов при ОВД, стало повышение интенсивности воздушного движения, особенно в летний период времени. Несмотря на это, авиационных происшествий, связанных с недостатками в организации воздушного движения, в Московской зоне ЕС ОрВД в 2013 году не было.

**Проведение зимних Олимпийских и Параолимпийских игр в Сочи привело к увеличению интенсивности воздушного движения на воздушных трассах, ведущих в этот аэропорт. Какие меры были приняты в связи с этим подразделениями ЕС ОрВД?**

- С целью обеспечения регулярности и безопасности полетов на этот период был разработан План мероприятий по подготовке персонала Черноморского центра ОВД филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» для обеспечения не менее 24 взлетно-посадочных операций в час на аэродроме Сочи. В филиале были отобраны наиболее квалифицированные диспетчеры Шереметьевского центра ОВД и МАДЦ, которые прошли стажировку на диспетчерских пунктах Черноморского центра ОВД. Для проведения стажировки была разработана программа теоретической и практической подготовки этих специалистов в соответствии с новой структурой воздушного пространства района аэродрома Сочи. Объем и сроки стажировки были согласованы с филиалом «Аэронавигация Юга». Были обеспечены проживание специалистов, распределение по сменам и закрепление за инструкторским составом. Совместно со специалистами нашего филиала стажировку прошли диспетчеры Санкт-Петербургского центра филиала «Аэронавигация Северо-Запада».

Кроме того, была организована тренажерная подготовка на диспетчерских пунктах тренажера ФГБОУ ВПО СПбГУГА в объеме 28 часов для каждого стажера. Тренажерная подготовка велась по новой структуре воздушного пространства РА Сочи при пиковых нагрузках. Шестнадцать диспетчеров УВД филиала МЦ АУВД, успешно прошедших подготовку, были командированы в Черноморский центр ОВД.

Анализ организации воздушного движения и использования воздушного пространства в период проведения Олимпийских игр показал высокую эффективность принятых мер.

**Какие мероприятия были направлены на повышение уровня безопасности и регулярности полетов при УВД?**

- В 2013 году в службах ОВД филиала проводился целый ряд таких мероприятий. Выполнялась программа по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов при ОВД с использованием учебных пособий, тренажеров, аудио- и видеоустройств, а также мероприятия по проведению с персоналом ОВД розыгрышей полетов по материалам расследования авиационных событий, имевших место в зоне ответственности филиала.

Проводились расследования случаев срабатывания систем предупреждения об опасном сближении (СПОС) и TCAS с оформлением материалов в соответствии с требованиями ПРАПИ-98. По мере поступления информации, в сменах изучались отчеты по результатам расследования авиационных событий, материалы по безопасности полетов, поправки в руководящие документы. Велась систематическая работа методического совета по совершенствованию организации воздушного движения.

Кроме того, проводились методические и тренировочные занятия с диспетчерским составом по действиям при обеспечении аварийных процедур, возникающих на различных этапах полета, при полетах в сложных метеоусловиях, по предотвращению несанкционированного изменения экипажа-

ми ВС заданной органом ОВД высоты (эшелоны) полета и по обеспечению установленных интервалов эшелонирования.

Большое внимание уделялось проведению методических занятий с диспетчерским составом по особенностям работы бортовой системы предупреждения столкновений самолетов в воздухе TCAS.

В целях обеспечения высокого качества работы в филиале была введена и поддерживалась система менеджмента качества на основе международного стандарта ISO 9001:2008.

**Проводилась ли работа по обеспечению безопасности полетов с аэропортами и авиакомпаниями?**

- Как бы хорошо ни была организована деятельность служб УВД, она может быть сведена на нет несогласованностью действий с нашими партнерами из авиакомпаний и аэропортовых служб. В течение года, совместно с ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация», проводилась работа по совершенствованию структуры воздушного пространства Московского узлового диспетчерского района (МУДР), где изучались принципы построения схем аэропортов Внуково, Шереметьево и Домодедово, а также непосредственно схемы вылета и прилета в эти аэропорты. Анализировались возможные решения по достижению бесконфликтности основных потоков прилета и вылета Московского аэроузла. В рамках работы с авиакомпаниями проводились методические занятия с летным составом авиакомпаний «ЮТэйр», «Дойче Люфт Ганза», «Трансаэро» по особенностям обслуживания воздушного движения и характерным ошибкам экипажей при выполнении полетов в МУДР. На основании достигнутых договоренностей с авиакомпаниями «Дойче Люфт Ганза» и «Трансаэро» организованы полеты диспетчеров МЦ АУВД в составе экипажа. Кроме того, в течение года проводились совещания в Межрегиональном территориальном управлении воздушного транспорта центральных районов Федерального агентства воздушного транспорта (МТУ ВТ ЦР ФАВТ) с представителями авиационных организаций, предприятий и учреждений с целью рассмотрения предложений по совершенствованию структуры организации воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и МУДР и повышения качества обслуживания воздушного движения и пропускной способности воздушного пространства, в том числе с учетом сокращения запретных зон и зон ограничения полетов.

**Известны ли случаи, когда только высокий профессионализм персонала ОВД предотвращал опасный ход событий?**

- Всем известно, насколько сложна работа авиадиспетчера, и с какой огромной ответственностью она связана. К их профессионализму предъявляются высочайшие требования, ведь необходимо постоянно быть готовым к нестандартной ситуации. Порой для принятия правильного решения остаются считанные секунды. Несмотря на готовность людей работать в любых ситуациях, хотелось бы, чтобы диспетчерскому составу как можно реже приходилось принимать решения в нестандартных ситуациях и предотвращать опасный ход событий. И всё же иногда внештатные ситуации происходят. Так, 6 ноября 2013 года диспетчер Валентин Змиевский предотвратил возможное авиационное про-



**Валентин Змиевский**

исшествие, связанное с несанкционированным изменением курса следования ВС Боинг 737-500, при заходе на посадку на аэродром Внуково, навстречу другому ВС Боинг 737-500. Принятые диспетчером Змиевским действия в сложившейся критической ситуации в условиях ограниченного времени были признаны своевременными и единственно правильными, позволившими избежать катастрофических последствий.

Валентин Змиевский стал номинантом премии фонда В.В. Высоцкого «Своя колея» за верность долгу, профессионализм, самообладание и хладнокровие в критической ситуации, а также за многолетний труд по обеспечению безопасности полетов.

Впрочем, сам он героем себя не считает: «Слова, сказанные в мой адрес, можно отнести к любому из моих коллег, товарищей по работе, с которыми мы вместе выполняем нашу задачу по обеспечению безопасности полетов!».

Мы можем гордиться нашим коллегой, в очередной раз доказавшим, что небо – в надежных руках.

### **Можно ли говорить о негативных проявлениях человеческого фактора среди персонала ОВД в обеспечении безопасности полетов?**

- В результате анализа действий персонала ОВД, способствующих возникновению событий и авиационных инцидентов, были выявлены повторяющиеся факторы, негативно влияющие на возникновение и ход развития событий и инцидентов. Среди них: невнимательность диспетчерского состава в процессе ОВД и упрощенчество в осуществлении технологических процедур. Иногда работа диспетчеров радиолокационного управления (РЛУ) проводится по заложенному стереотипу, без должного внимания, в работе диспетчеров процедурного контроля (ПК) отмечается шаблонное фиксирование информации без ее необходимого контроля и анализа. Таким негативным проявлениям мы уделяем особое внимание и принимаем соответствующие меры по их недопущению.

### **Но негативный человеческий фактор может проявиться и в действиях экипажей воздушных судов?**

- Наряду с проблемными вопросами при организации полетов в Московском узловом диспетчерском районе, носящими системный характер, остается актуальной проблема качества выполнения экипажами ВС заданных диспетчером ре-

жимов полетов, качественного приема и подтверждения диспетчерских указаний, выполнения полета в соответствии с утвержденными схемами. Причинами, влияющими на это, могут быть: несовершенство структуры воздушного пространства МУДР, отсутствие жестких бесконфликтных траекторий полетов ВС по типу **SID** и **STAR**, **сложная схема подсекторизации** (организации) ОВД в МУДР. Негативным фактором может стать незнание частью экипажей ВС иностранных авиакомпаний, выполняющих в основном чартерные перевозки, национальных правил полетов в воздушном пространстве России.

### **Если существует вероятность возникновения и развития конфликтных и аварийных ситуаций, значит, должны быть превентивные меры по их предотвращению?**

- В филиале отработаны превентивные меры, которые предусматривают повышенный контроль за выдерживанием экипажами ВС заданных высот полета при наличии встречного движения по данным средств вторичной радиолокации, особенно на этапах взлета и захода на посадку. Эксплуатируемые средства УВД позволяют диспетчерам осуществлять постоянный анализ воздушной обстановки и информирование экипажей о взаимном положении ВС, а также немедленное реагирование на несанкционированное пересечение ВС заданной высоты полета, принимать экстренные меры по разведению ВС на безопасные интервалы.

Кроме вышеуказанных мер, предпринимаемых диспетчерами, имеется техническая составляющая в виде наземной системы предупреждения об опасном сближении (СПОС) и бортовых БСПС, которые также решают главную задачу – предотвратить столкновение ВС в воздухе.

В подавляющем большинстве подобных случаев диспетчерский состав филиала действовал своевременно и профессионально, разрешал конфликтную ситуацию до срабатывания СПОС или БСПС, что показательно и очень важно.

### **В такой сложной технической системе, как АС УВД, наверняка имеются отказы и неисправности оборудования. Какие меры предпринимаются для их локализации и предотвращения?**

- Специалистами филиала ведется постоянный контроль и анализ качества радио- и электросветотехнического обеспечения. Почти 33 года тому назад, 15 апреля 1981 года, была введена в эксплуатацию шведская автоматизированная система УВД «Теркас».

В целях поддержания работоспособности и обеспечения потребной надежности своевременно выполняются мероприятия по продлению ресурса оборудования, выработавшего срок службы. Стабильность работы оборудования достигается постоянно проводимыми мероприятиями по поэтапной замене предельно выработавших свой ресурс отдельных блоков и ненадежных устройств, выявлением ошибок программного обеспечения, мероприятиями по продлению срока службы работы оборудования и своевременным и грамотным техническим обслуживанием закрепленного за службой оборудования.

За прошедший период отказов радиотехнических средств (РТС) по вине специалистов Московских АС УВД комплекса «Теркас», приведших к нарушению безопасности полетов, не было.

В настоящее время функционирование районного и Московского аэроузлового диспетчерских центров УВД обеспечивается комплексом АС УВД «ТЕРКАС» и резервным комплексом (РК «Москва-Резерв») на базе системы «Альфа», также проводятся работы по созданию нового Центра управления полетами.

**Оборудование можно обновить и заменить, но если не устранить недостатки действующей структуры воздушного пространства и организации воздушного движения, это мало что даст.**

- Начнем с того, что структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД построена на основе использования радионавигационного поля, разработанного в 60-х годах прошлого века. В ней изначально было заложено преобладание ведомственных подходов над общегосударственными. Негативным фактором является также и то, что не в полной мере применяются международные стандарты, необходимые для применения современных технологий и методов ОВД. К сожалению, медленно внедряются в практику УВД технологии CNS/ATM в соответствии с требованиями и рекомендациями концепции FANS ИКАО по будущим системам УВД. Механизм внесения изменений в структуру воздушного пространства требует многочисленных согласований и продолжителен по времени.

Наличие указанных недостатков приводит к снижению эффективности использования воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и обуславливает сложные схемы маневрирования воздушных судов в зоне при высокой интенсивности полетов и частые смены рубежей приема-передачи ОВД на коротких участках маршрутов движения. Эти недостатки приводят к увеличению времени ожидания воздушными судами на предварительном старте и в зонах ожидания, а также снижению пропускной способности элементов структуры воздушного пространства и органов ОВД.

Усложняет работу высокая плотность аэродромной сети авиации различных ведомств и взаимное пересечение (расположение) схем захода на посадку и взлета у близко расположенных аэродромов в аэроузле. К проблемам действующей структуры воздушного пространства и организации воздушного движения относятся разнотипность управляемых воздушных судов и многоступенчатость в передаче управления между секторами (пунктами) управления.

**Какие факторы обуславливают необходимость совершенствования структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД?**

- Прежде всего, эта необходимость обусловлена постоянным увеличением интенсивности воздушного движения на 6-10% в год и требованием снижения допустимого риска столкновения воздушных судов до  $1,5 \times 10^{-8}$ . Совершенствование структуры воздушного пространства диктуется также изменением структуры самолетного парка и появлением новых типов бортового оборудования, средств самолетовождения и навигации. Нужно также учитывать произошедшие геополитические изменения, в результате которых Московская зона ЕС ОрВД стала граничить с сопредельными государствами с различными системами ОрВД. Объективно существует необходимость гармонизации ор-

ганизации ОВД в МЗ ЕС ОрВД со стандартами и практикой ИКАО, принятыми сопредельными государствами. Важным фактором является потребность в замене технических средств ОВД, навигации и связи, а также необходимость разработки новых требований к интегрированной АС УВД для филиала. В связи с развитием авиации общегосударственного назначения нарастает потребность в аэронавигационном обеспечении ее полетов.

Возникает необходимость формирования новых подходов к организации использования воздушного пространства Российской Федерации, оптимальных маршрутов полетов ВС, которые позволят филиалу эффективно использовать структуру воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и реагировать на происходящие изменения в соответствии с международной практикой и требованиями общества и государства.

К сожалению, внедрение новой структуры невозможно на старом оборудовании РП, нужен новый центр.

**Работа авиадиспетчера требует постоянного напряжения, собранности, хладнокровия, а значит – отменного физического здоровья. Что делается на предприятии для поддержания сотрудников в хорошей физической форме?**

- Да, работа авиадиспетчера, как и любого пилота, требует предельной концентрации, хорошего самочувствия, стрессоустойчивости и силы воли. В МЦ АУВД уделяется первостепенное внимание физкультуре и спорту. Для работников организованы абонементные посещения бассейна, тренажерных и спортивных залов, проводятся турниры подразделений по теннису, волейболу, футболу и русскому жиму. Руководство филиала поддерживает спортивную жизнь предприятия, поощряет выступление сборной в различных соревнованиях. Отлично, что наши специалисты высоко несут спортивное знамя предприятия. Футбольная команда уже в течение многих лет показывает стабильно высокие результаты на российских и зарубежных соревнованиях. Так, в этом году в Пуэрто-Рико она стала трёхкратным обладателем кубка мира по футболу среди авиадиспетчеров. Команда филиала «МЦ АУВД» по волейболу занимает призовые места на любительских и корпоративных соревнованиях, показывая себя уже как достаточно сплоченный и сыгранный коллектив. Среди последних побед - брон-



*Лыжнику: Golden Flight Level - 2014*



### **Русский жим**

зовый Суперкубок «Лиги чемпионов бизнеса» и почетное третье место в турнире «Спартакиада ВГТРК Интернет». Сборная филиала «МЦ АУВД» - «Moscow ATSS Гум» активно включилась в спортивную жизнь МОО «Федерация русского жима», показывая стабильно хорошие результаты на различных соревнованиях. Совсем недавний успех - победа в Первом открытом Чемпионате Европы по русскому жиму. Спортсмены команды «Moscow ATSS Гум» отработали на пределе своих сил, проявили недюжинную волю к победе и силу духа, показав свои предельные результаты. В филиале активно развиваются и команды по большому теннису и горным лыжам. Шестой год подряд на корте филиала проводится регулярный теннисный турнир «Кубок Сенцова». Доброй традицией стало участие сборной по горным лыжам в Чемпионате по зимним видам спорта среди авиадиспетчеров «Golden Flight Level». Во всех наших командах царит дух взаимовыручки и поддержки, и это помогает. Стоит добавить, что диспетчерский и инженерно-технический

персонал может пройти санаторно-курортное лечение и оздоровление в лучших санаториях страны. Кроме того, все работники филиала имеют полисы добровольного медицинского страхования.

**В сентябре 2009 года было начато строительство Центра управления полетами филиала «МЦ АУВД». Каково сейчас состояние работ и когда намечается ввод ЦУП в эксплуатацию ?**

- Решение о строительстве нового ЦУП вызвано тем, что действующий с 1981 года ЦУП не в полной мере отвечает современным требованиям в части качественного управления воздушным движением с применением современных процедур и методов диспетчерского обслуживания в условиях повышения его интенсивности, а также морального и физического износа системы УВД «Теркас».

В настоящее время общестроительные работы на объекте завершены. 15 декабря 2013 года органом государственного строительного надзора выдано заключение о соответствии построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации. Компоновка нового ЦУП выглядит следующим образом.

На первом этаже здания расположены:

- двухцветные диспетчерские залы (районный диспетчерский центр управления воздушным движением (РДЦ УВД), аэроузловой центр управления воздушным движением (АДЦ УВД));
- центр планирования Московского зонального центра (ЦП МЗЦ);
- сопутствующие технологические помещения.

На втором этаже расположены служебные, административные и другие помещения, технологически связанные с этими залами.

Планируется, что новый Центр управления полетами будет полностью введен в эксплуатацию в конце 2014 года.

### **Новый ЦУП**



Основной целью мероприятия является объединение на одной площадке представителей всех основных игроков рынка: профильных министерств, нефтеперерабатывающих холдингов, торговых компаний, представителей авиакомпаний и топливозаправочных комплексов, научно-исследовательских институтов.

На конференции будут затронуты следующие основные вопросы:

- Изменился ли порядок допуска альтернативных ТЗК в аэропорты?
- Как изменилась работа производителей после принятия нового Технического регламента Таможенного Союза?
- Каковы перспективы использования топлива Jet-A1 в РФ?
- К чему приведет увеличение объемов реализации керосинов через биржу?
- Как отразится на отрасли возможное снижение или отмена экспортных пошлин на нефтепродукты на территории СНГ?
- Какие существуют варианты для замены нефтяного авиационного топлива на альтернативное ввиду прогрессирующего дефицита нефти?



Дополнительную информацию о предстоящем мероприятии можно получить в Оргкомитете конференции. Для регистрации необходимо заполнить заявку на участие и прислать по факсу: + 7 (495) 797-49-07 или на e-mail: [org@creonenergy.ru](mailto:org@creonenergy.ru)

# Аэропорт Внуково: слагаемые успеха



**Василий Егорович АЛЕКСАНДРОВ,**  
Генеральный директор  
ОАО «Аэропорт Внуково»

*Ушедший 2013 год войдет в историю нашей авиации как год дальнейшего роста объема воздушных перевозок. По оперативным данным, в 2013 году было перевезено 84,4 млн. пассажиров против 74 млн. в 2012 году; 1,004 млн. тонн почты и грузов против 0,988 в 2012 году; соотношение пассажирооборота 2013 года к 2012 году составило 115,5%. Велось строительство новых и реконструкция действующих аэропортов, повышалась эффективность их работы, регулярность полетов, росло число обслуженных пассажиров. Ярким примером успешного аэропорта, добившегося замечательных показателей роста в 2013 году, может послужить международный аэропорт Внуково.*

*Пассажиропоток международного аэропорта Внуково в 2013 году вырос на 15,2%.*

Международный аэропорт Внуково в 2013 году обеспечил перевозку 11,18 млн пассажиров, что на 15,2% больше, чем в 2012 году. Количество обслуженных рейсов составило 163,6 тысяч и увеличилось на 5,3%.

Пассажирские перевозки на международных воздушных линиях составили 5,08 млн. пассажиров (45,4%), на внутренних авиалиниях 6,1 млн. пассажиров (54,6%).

Отметим, что в 2013 году на регулярных международных рейсах рост пассажиропотока по отношению к 2012 году составил 70,1%. Регулярные международные рейсы выполнялись по 93 направлениям. Всего в международной маршрутной сети аэропорта появилось 38 новых направлений регулярных полетов, из которых 31 направление открыла авиакомпания «Трансаэро». Впервые из Внуково



начали выполняться полеты в Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Майами, Торонто, Пекин, Канкун, Монтего-Бей, Маврикий, Мале, о. Маэ, Бангкок, Пхукет, Денпасар, Дубай, Лиссабон, Фаро, Мадрид, Малагу, Жирону, Ибицу, Римини, Дубровник, Зальцбург, Лион, Актау, Атырау, Караганду, Костанай, Кокчетав, Шымкент.

Стали выполняться рейсы в Тегеран, Кутаиси, Винницу, Будапешт, Патры и Кост.

В декабре 2013 года аэропорт обслужил 14,2 тыс. рейсов, что на 13,1% больше, чем в декабре 2012 года. Суммарный пассажиропоток аэропорта составил более 888 тыс. пассажиров – на 30,3% больше показателя декабря 2012 года.

Отметим, что около 70% пассажиропотока аэропорта обеспечили крупнейшие базовые авиаперевозчики: «ЮТэйр» и «Трансаэро». При этом авиакомпания «Трансаэро» увеличила количество перевезенных через Внуково пассажиров в 12 раз. Также заметно увеличили объемы перевозок через Внуково авиакомпании: Turkish Airlines, Lufthansa, «Ай Флай»

В 2013 году полеты в аэропорт Внуково начали 5 новых авиакомпаний: греческая Astra Airlines, иранская Mahan Air, венгерская low-cost компания WizzAir, армянский перевозчик «Эйр Армения» и российская авиакомпания «Северный Ветер».

В 2013 году аэропорт успешно прошел сертификацию на право осуществления деятельности в области поискового, аварийно-спасательного и противопожарного обеспечения полетов, проведенную Росавиацией. В результате сертификации аэропорту была присвоена высшая (девятая)



категория ИВПП-2 по уровню требуемой пожарной защиты, что позволяет принимать дальнемагистральные воздушные суда без ограничения максимальных размеров фюзеляжа, в том числе Boeing-747-400, Boeing-747-8 и Boeing-777-300.

Свою деятельность в аэропорту Внуково начала самая известная и крупная в мире компания по наземному обслуживанию авиаперевозок Swissport International в партнерстве с ЗАО «Сервис-ВС».

На площадке Внуково-3 состоялась Восьмая Международная Выставка Деловой Aviации Jet Expo 2013, организаторами которой впервые выступили руководство Джет





Экспо и группа компаний Внуковского аэропортового комплекса без привлечения сторонних управляющих компаний.

Международный аэропорт Внуково и авиакомпания «Трансаэро» впервые в России провели эксперимент по внедрению принципов самообслуживания пассажиров и выполнения инициатив IATA Fast Travel с использованием электронных посадочных талонов.

Базовая авиакомпания «ЮТэйр» выпустила мобильное приложение для Android в дополнение к уже работающему на платформе iOS. Приложение повышает доступность онлайн-сервисов компании для пассажиров, позволяет зарегистрироваться на рейс за 24 часа до полета без использования стационарного компьютера и выбрать место в салоне. Отправляющиеся из Москвы пользователи устройств на платформах iOS и Android могут распечатать свой посадочный талон с помощью терминала Reprint, установленного в аэропорту Внуково. По окончании мобильной регистрации на рейс пассажир получает QR-код, который сохраняется

в разделе «Посадочные талоны». Автоматическая печать посадочного талона произойдет, если поднести мобильное устройство с QR-кодом на экране к терминалу.

1 октября в аэропорту Внуково состоялся первый ежегодный музыкальный фестиваль «Серебряные птицы». Дата проведения фестиваля выбрана не случайно и приурочена к Международному дню музыки, учрежденному 40 лет назад по инициативе Международного музыкального совета при ЮНЕСКО. Гости мероприятия насладились выступлениями трупп московского музыкального театра «Геликон-Опера», Государственного академического театра классического балета, а также творчеством поэтов и инструменталистов.

Аэропорт Внуково встретил Олимпийский огонь – главный символ Олимпийских игр. Напомним, что в 2014 году XXII Олимпийские зимние игры прошли в России. Аэропорт Внуково приветствует проведение зимних Олимпийских игр в Сочи и сделал все возможное для обеспечения комфортного пребывания в аэропорту гостей и участников Олимпиады, следующих в Сочи как прямыми рейсами, так и с трансферной пересадкой во Внуково.

Аэропорт Внуково и международная организация SITA, представляющая телекоммуникационные и IT-услуги в авиационной отрасли, запустили в аэропорту Внуково станцию AIRCOM для передачи данных «борт-земля» и «земля-борт». Запуск этой станции позволяет при использовании бортового оборудования ACARS (Aircraft Communication Addressing and Reporting System) сократить объем голосовых переговоров между пилотом и диспетчером, тем самым повысить производительность работы, безопасность полетов и эффективность переговоров.

Также аэропорт Внуково перевел в промышленную эксплуатацию уникальную комплексную систему мониторинга положения воздушных судов и специальной техники на



перроне CrossPoint. Отображение фактического положения воздушных судов, находящихся как на стоянках, так и в процессе руления по аэродрому, и специальной техники на перроне с сохранением исторической информации обо всех перемещениях за несколько месяцев – всего лишь малая часть функциональности, которая обеспечивается системой CrossPoint.

Основные цели, которые были достигнуты в результате внедрения данной системы – обеспечение соблюдения правил, норм и стандартов безопасности на перроне, сокращение времени наземного обслуживания и обрабатываемости ВС и, как следствие, – повышение эффективности производственной деятельности и безопасности пассажиров.

В конце года на аэродроме аэропорта Внуково состоялась торжественная церемония открытия ИВПП-1 после реконструкции, которая началась 15.04.2011 года с «большой крестовины». Таким образом, полоса была удлинена на 500 м – до 3500 м. Обновленная ВПП-1 способна принимать любые типы воздушных судов без ограничений даже в самых сложных метеоусловиях (видимость 200 м, нижний край облачности 15 м). Таким образом, аэропорт Внуково – единственный в России, оснащенный самыми современными, обновленными взлетно-посадочными полосами. Реконструкция перрона, в свою очередь, позволяет не только ввести в эксплуатацию оставшиеся телетрапы терминала А, но также и увеличить количество мест для стоянок воздушных судов. Все это позволит обеспечить до 80–90 взлетно-посадочных операций в час, включая и такие воздушные суда, как Airbus A380 и Boeing-747-8 и Boeing-787.



***Международный аэропорт Внуково** — один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в аэропорту обслуживается более 160 тысяч рейсов российских и зарубежных авиакомпаний. Карта полетов аэропорта охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Азии, Африки и Северной Америки.*

*Аэродромный комплекс Внуково располагает двумя реконструированными взлетно-посадочными полосами, пропускная способность которых составляет 58 операций в час. В аэровокзальный комплекс Внуково-1 входят два пассажирских терминала: новый пассажирский терминал А общей площадью 270 тыс. кв. м, который был открыт в декабре 2012 года, и пассажирский международный терминал В общей площадью 25 тыс. кв. м.*

По материалам пресс-службы аэропорта Внуково



# «Зоркий глаз» Договора по открытому небу

(Окончание, начало в КР №11-12 за 2013 г.)

Сергей Валериевич Дроздов

## ЧАСТЬ 2. САМОЛЁТЫ ОТКРЫТОГО НЕБА

Из 35 стран-участниц Договора собственные самолёты наблюдения имеют всего 8, в том числе к ним относятся Россия и Украина. Остальным же приходится довольствоваться арендой этих машин у их «счастливых обладателей» или просто участием представителей в совместных с другими странами миссиях.

Всего же в мире, в разное время, имелось 20 самолётов наблюдения, сертифицированных согласно Договору. В настоящее время «на крыле» находятся 15 из них:

Страна	Тип самолёта	Количество	Примечание
Великобритания	Эндовер С.Мк.1	1	списан
Болгария	Ан-30	1	
Венгрия	Ан-26	1	
Румыния	Ан-30	1	
РФ	Ан-30Б	5	авария одного в 2012 г.
РФ	Ту-154-ОН	1	
РФ*	Ту-214ОН	2	
США**	ОС-135В	2	
Турция	CN-235	1	
Украина	Ан-30Б	2	
ФРГ	Ту-154М	1	разбился в 1997 г.
Чехия	Ан-30	1	списан
Швеция	SAAB-340	1	
РОД-группа	С-130Н/130Н-30	-***	
Всего:		20	

\* – требуется сертификация;

\*\* – третий американский ОС-135В используется для проведения различного рода испытаний;

\*\*\* – на время наблюдательного полёта для переоборудования выделяются обычные строевые самолёты из состава ВВС стран-участниц.

### Ан-30

#### Россия

В РФ Договор «курируется» Национальным центром по уменьшению ядерной опасности (верификационным центром) Минобороны РФ.

Передача на аэродром Кубинка в состав формируемой там базы по обеспечению реализации Договора про Открытое небо четырёх Ан-30 из состава 151 одроз (Красноярск) началась ещё в 1995 году. В настоящий момент из них в лётном состоянии находятся четыре самолёта: б/н 01, 87, RA-26226 и RA-30078. База «Открытое небо» с 2011 года входит в состав 800 АБ (ОН).



фото с сайта: <http://crimson.msk.ru>

### Сопровождение Ан-30 истребителями F-16

Ещё один самолёт (б/н 04) потерян в результате аварии 23 мая 2012 года на аэродроме Часлав (Чехия) в ходе посадки после выполнения наблюдательного полёта. Причиной этого стала ошибка в технике пилотирования. Все находившиеся на борту представители российской и чешской делегаций живы.

Сертификация самолёта наблюдения Ан-30Б проведена 15-29 апреля 2002 года на аэродроме Нордхольц (ФРГ). Им в качестве аппаратуры наблюдения используются фотокамеры АФА-41/7.5 и АФА-41/10.

### Украина

Именно самолёт этой страны стал первым, сертифицированным согласно первому этапу Договора. Это произошло в период с 15 по 29 апреля 2002 года на аэродроме Нордхольц (ФРГ).

В настоящее время Украиной используются два Ан-30 (б/н 80 и 81). На них сертифицирована следующая аппаратура наблюдения: фотокамеры АФА-41/7.5 и АФА-41/10.

За период с 1994 по начало 2013 года украинские Ан-30 выполнили 117 наблюдательных миссий над 25 странами Договора, из них 18 – тренировочных и сертификационных.



### Пролёт Ан-30 над ОС-135



**Украинский Ан-30 в Бургасе (Болгария)**

### Румыния



**Румынский Ан-30**

В конце 1976 – начале 1977 года ВВС получили 3 Ан-30, их регистрационные номера первоначально были 103, 104 и 105, а затем их сменили на 1103, 1104 и 1105 соответственно.

В 2005 году самолёт 1103 продан в Молдову (АК Аэропорт Маркулешты), где получил обозначение ER-AWZ и в настоящее время находится на хранении там же. Самолет 1104 с 2010 года выведен из боевого состава и находится на хранении на аэродроме Отопени, а 1105 эксплуатируется, летая, в том числе и по Договору об открытом небе. При этом, кроме активных миссий румынской стороны, самолёт часто арендуют (в основном, для полётов на РФ) и другие страны, не имеющих собственных специализированных самолётов.

На борту Ан-30, привлекающегося для полётов по ДОН, установлена фотокамера Leica Wild RC30. Самолёт прошёл сертификацию для полётов по ДОН в сентябре 2008 года.

### Болгария

Первый Ан-30 получен ВВС в 1975 году, где получил обозначение «055» и передан в 16 отап (София-Враждебна). Второй самолёт (сер.1107) поставлен в авиакомпанию Balkan в 1978 году, а в 1990-м он передан в ВВС ЧСФР. Военная машина долгое время летала, в числе прочего и по Договору по ОН, затем в начале 10-х годов её поставили на хранение на аэродроме в Софии. В 2013 году лётная пригодность самолёта восстановлена, и он снова стал привлекаться к выполнению полётов по Договору.

На борту Ан-30, летавшего по ДОН, установлены кадровая фотокамера Leica Wild RC30 и панорамная Vinter 900В



**Болгарский Ан-30**

(обеспечивает обзор в 41° в направлении полёта и 140° – в направлении, перпендикулярном ему. Самолет сертифицирован по ДОН в июле 2002 года.

### Чехия



**Чешский Ан-30**

В 1990 году гражданский Ан-30 передан Болгарией в ЧСФР, где он в последующем использовался, в том числе, и для полётов по Открытому небу. Машина получила изменённое БРЭО, её оснастили РЛС производства ФРГ, после чего присвоили обозначение Ан-30FG. Выведен из боевого состава в 2003 году, находится на аэродроме Кбели, в авиационном музее.

Самолёт оборудовался для полётов по ДОН кадровой фотокамерой Zeiss LMK 1000/9.

### Ан-26 Венгрия



**Венгерский Ан-26**

Самолёт наблюдения создан на базе транспортного Ан-26 (б/н 407), поставленного в страну ещё во времена СССР. На месте выреза для люка вынужденного покидания в нижней части фюзеляжа установлено остекление, а над ним – фотокамера. Первоначально использовалась французская камера Omega-33, а после нескольких лет эксплуатации установлена Leica Wild RC-30.

Сертификация самолёта наблюдения проведена 15-29 апреля 2002 года на аэродроме Нордхольц (ФРГ).

### **Ту-154М** **РФ**



фото с сайта <http://shmeiasas.livejournal.com/>

### **Ту-154ЛК-1 в США**

Машина была переоборудована из Ту-154М-Лк-1 (СССР-85655), построенного в 1989 году. Первоначально самолёт принадлежал 70 оитапон (аэродром Чкаловский), приданного ЦПК им. Ю.А. Гагарина, и использовался для тренировок космонавтов.

Ту-154ОН включает четыре фотоаппарата (АФА-41/10, А-840П, АК-111 и АК-112), применяемых одновременно, видеокамеру, радиолокационную станцию бокового обзора «РОНСАР» и инфракрасные датчики.

Испытания РЛС БО, разработанной в НИИ «Кулон», выполнены в 1999 году совместно с немецкими специалистами.

Испытательные и тренировочные полёты на Ту-154М-ОН выполнены в 2003 году, его сертификация состоялась в апреле следующего года на аэродроме Нордхольц (ФРГ).

Самолёт, как правило, используется российской стороной для полётов согласно ДОН над территориями США и Канады. Первый такой полёт состоялся в 2000 году. Хотя, в 2008 году, Ту-154-ОН летал и над Европой (Италия). В 2009 году самолёт передали в состав одного из полков 8 адон (Чкаловский), который в 2011 году «влился» в 800 АБ (ОН).

### **ФРГ**

В мае 1995 года в самолёт наблюдения переоборудовали один из Ту-154М, доставшихся ФРГ в наследство от ГДР (эксплуатировался в правительственном отряде). Машину оснастили четырьмя оптическими фотокамерами VOS GO (две вертикальных и две боковых), тремя видеокамерами LMK, ИК-датчиками линейного сканирования и РЛС БО российского производства.

Самолёт, готовясь к сертификации, успел выполнить несколько тренировочных миссий, в т.ч. и над территорией РФ (хотя первоначально российская сторона планировала выделять для иностранных делегаций только свои самолёты).



### **Немецкий Ту-154ОН**

Однако 13 сентября 1997 года этот Ту-154 столкнулся в 100 км от западного побережья Намибии на высоте 12000 м с американским С-141В. На его борту находилось 24 человека. Основной причиной катастрофы стал недостаточный уровень радиолокационного контроля в этом регионе.

После потери самолёта планировалось переоборудовать для полётов по ДОН ещё один Ту-154М или Эйрбас, но затем от этих планов отказались.

### **ОС-135В** **США**



### **ОС-135В**

Всего в США для участия в Договоре по открытому небу выделено 3 самолёта-разведчика погоды WC-135В (созданы на базе гражданского Боинг 707), которые после их переоборудования получили обозначение ОС-135В. Первый из них в октябре 1993 года передали в 45-ю разведывательную эскадрилью 55-го авиакрыла (а/б Оффурт, Небраска), входящего в состав Боевого авиационного командования, а два других – в 1996 году. Первый самолёт имел начальные операционные возможности, т.е., по сути, являлся опытным, а второй и третий – полные. Их переоборудование осуществлялось специалистами 4950-го испытательного авиакрыла (а/б Райт-Пэттерсон, Огайо).

Машины получили 4 фотокамеры, на них установили ВСУ, консоль операторов наблюдательного оборудования, модернизировали и бортовое оборудование. На их борту могут разместиться до 38 (включая лётный и технический экипаж) представителей делегаций наблюдаемой и наблюдающей сторон.

В состав оборудования входят одна вертикальная и две наклонные кадровые камеры KS-87E, используемые для фотографирования с небольших высот (до 1500 м)

и одна панорамная фотокамера КА-91С (используется с высот 5000-11000 м) с отклонением от вертикальной оси при фотографировании на 38°. Также в состав комплекса наблюдения входят система аннотации и записи данных (DARMS), информация наблюдения выводится на мониторы операторов. Максимально возможная длина фотоплёнки, отснятой в полёте – 12.1 км.

Самолёты ОС-135В сертифицированы 8-15 мая 2002 года на авиабазе Райт-Пэттерсон.

Стоит отметить, что в 1992-93 гг., до появления ОС-135В, американская сторона выполняла тренировочные и демонстрационные полеты на самолетах CV-580.

### **Эндовер С.Мк.1** **Великобритания**



#### **Эндовер ВВС Великобритании**

В самолёт наблюдения переоборудован один из самолётов Andover, построенный в середине 50-х годов и выведенный из состава ВВС Великобритании в 2003 году.

В состав оборудования самолета входит панорамная камера КА-95В разработки США, которая имеет угол обзора в 164° благодаря наличию вращающихся призм в её конструкции. Минимальная высота её применения – 2500 м, однако, благодаря установке загроубляющих фильтров, она снижена до 850 м.

Машина имеет негерметизированную кабину, что ограничивает условия её применения, ее сертификация проведена в июле 2002 года. В 2010 году самолёт прекратил полёты и выведен из Договора.

### **CN-235M-100**

#### **Турция**

Один из военно-транспортных самолётов CN-235M-100 (б/н 97-131) переоборудован для полётов в рамках ДОН. На нём установлены вертикальные и наклонные кадровые фо-



#### **Турецкий CN-235**

токамеры KS-87, панорамная камера KS-116 и ИК-устройство линейного сканирования AA/AAD-5. Панорамная камера имеет 6 режимов захвата: от 40 до 160°.

Также имеются одна вертикальная и две наклонных видео камеры.

Самолёт сертифицирован в апреле 2004 года на авиабазе Нордхольц (ФРГ).

### **SAAB-340/OS100**

#### **Швеция**



#### **Шведский OS-100 (SAAB-340)**

Швеция использует для наблюдательных полётов самолёт SAAB-340 (б/н 100001), в своё время принадлежавший Королевской семье, а затем переданный в ВВС. Поэтому машина сохранила внутреннюю отделку в VIP-стиле. После переоборудования самолет получил обозначение OS100.

В состав аппаратуры наблюдения входят кадровая фотокамера Zeiss RMK TOP 15, планируется установка ИК-системы линейного сканирования AA/AAD-5. Обе системы разработки и производства ФРГ. Для кадровой фотокамеры используются «загроубляющие» фильтры.

14 мая 2003 года между Швецией и Германией подписан Меморандум о Взаимопонимании в сфере совместного использования данного самолёта. Его сертификация проведена в апреле 2004 года на авиабазе Нордхольц (ФРГ).

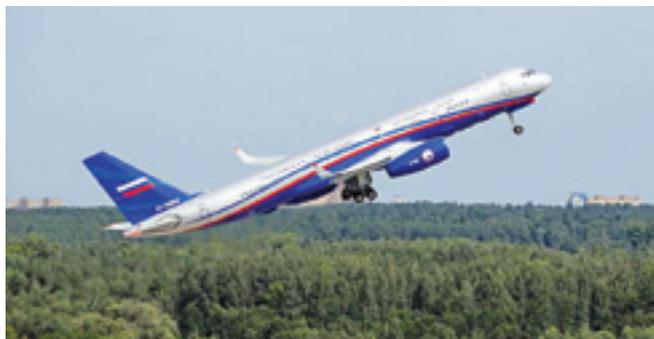
### **C-130H/E/J (POD-группа)**

#### **Европейские страны и Канада**

Ряд европейских стран (Бельгия, Греция, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Франция) и Канада объединились в так называемую POD-group (дословно «контейнерная группа»). Их общая аппаратура наблюдения размещена в контейнере «SAMSON», подвешен-



#### **Французский C-130H**



### **Ту-214ОН**

ваемом под левым полукрылом выделяемых этими странами С-130Н и С-130Н-30. По форме и размерам он идентичен подвесному баку самолётов данного типа. Поэтому его можно подвесить под любой самолёт типа С-130Н/Е (время монтажа 6 часов), что делает применение более универсальным.

Внутри контейнера установлены панорамная фотокамера KS-116А (угол отклонения от вертикальной оси 70°), одна вертикальная и две наклонных (32° от вертикальной оси) кадровых камеры KS-87В, а также две видеокамеры SEKAI RSC-100.

Порядок использования подвесного контейнера регулируется странами, его использующими, но, как правило, он «расписан» на много месяцев вперёд. Время цикла для использования «SAMSON», включая непосредственно миссию и техническое обслуживание после её выполнения, составляет 10-14 дней.

Сертификация POD-group проведена на авиабазе Браз-Нортон (Великобритания) в период с 8 по 16 июля 2002 года. Новая конфигурация фильтров «SAMSON» сертифицирована 15-19 сентября 2008 года.

### **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ САМОЛЁТЫ НАБЛЮДЕНИЯ**

Работы по созданию самолёта второго этапа реализации ДОН ведутся в Украине, РФ и европейских странах. Наибольшего успеха в данной области добились в России, создав Ту-214ОН, в Украине этот процесс тормозится из-за отсутствия финансирования программы, страны Европы пока тоже не добились заметных успехов.

#### **Ту-214ОН**

Этому самолёту, разрабатываемому ОАО «Туполев» совместно с ОАО «Концерн Вега», вероятно, суждено стать первым в истории ДОН самолётом, оснащённым всеми видами разрешённой им аппаратуры. Работы по нему стартовали ещё в начале 2000-х годов.

Первый Ту-214ОН (РА-64519) впервые поднялся в небо 1 июня 2011 года, после завершения этапа заводских лётных испытаний его передали в ОАО «Концерн Вега» для отработки бортового комплекса воздушного наблюдения с целью его последующей сертификации. Однако из-за затягивания процессов испытаний и доводки аппаратуры сроки сдачи машины заказчику (первоначально – конец 2011 года) постоянно смещались вправо. В то же время многие авиационные специалисты указывают на то, что из-за наличия большого количества вырезов (ряд из них – значительной площади) в нижней части фюзеляжа у самолёта могут быть проблемы с обеспечением прочности. Возможно, причина задержки доводки Ту-214ОН состоит и в этом?

Впрочем, государственные испытания Ту-214ОН, проведённые с 25 апреля по 12 июля 2013 года, успешно завершились после выполнения 33 полётов. 21 августа самолёт



***Сертификация российского, болгарского, британского и венгерского самолётов наблюдения***

передан в опытную эксплуатацию в ВВС России (вероятно, в состав 800 АБ (ОН), аэродром Чкаловский).

Завершение постройки второго Ту-214ОН (РА-64525) первоначально планировали на конец 2011 года, реально же самолёт взлетел 18 декабря 2013 года, а передача машина заказчику намечена на 2015 год.

В состав бортовой аппаратуры наблюдения входят:

- панорамный (А-84ОН), плановый (АК-111) и перспективный (АК-112) аэрофотоаппараты со сменными объективами с различным фокусным расстоянием;

- РЛС бокового обзора синтезированной апертуры «Ронсар» для наблюдения с любых высот полёта в сложных метеословиях;

- плановая и две перспективные телевизионные камеры (для использования с высот около 1000 м) с цифровой записью;

- инфракрасное устройство линейного сканирования для тепловизионных изображений местности в диапазонах 0.5 – 1.1 мкм и 8 - 12 мкм;

- бортовой цифровой вычислительный комплекс из пяти автоматизированных мест (АРМ) операторов, объединённых в локальную сеть.

Имеется возможность постоянной цифровой записи видеoinформации с аппаратуры наблюдения.

Фотокамеры и видео камеры размещаются в переднем отсеке, имеющем специальные иллюминаторы, закрывающиеся специальными створками. В заднем отсеке находятся РЛС БО, ИК-устройство линейного сканирования, а в нижней части фюзеляжа – антенна РЛС, защищённая радиопрозрачным обтекателем.

В состав экипажа входят 5 человек: 2 пилота, штурман, бортовой инженер и радист-переводчик. Руководители делегаций наблюдающей и наблюдаемой сторон располагаются в отдельном салоне с возможностью наблюдения за работой аппаратуры. На каждом из пяти АРМ установлено по два монитора, на одном из них выдаётся информация о полёте самолёта наблюдения, а на второй – получаемое аппаратурой изображение.

Общее количество членов миссий с обеих сторон в ходе наблюдательного полёта – 31 человек, а при транзитном перелёте – 56.

Кроме того, ОАО «Концерн «Вега» создан новый наземный комплекс обработки данных, полученных в ходе полёта, и учебно-тренировочный комплекс, позволяющий подготавливать операторов бортовой и наземной аппаратуры.

Как минимум, дважды в Украине принимались программы по созданию самолёта второго этапа ДОН. Первой из них стала принятая в 2000 году Государственная программа реализации Договора по открытому небу. А второй – Программа создания авиационного комплекса наблюдения и оборудования для испытательного полигона, принятая в 2005 году. Ими предусматривалась постройка и переоборудование двух самолётов для реализации второго этапа ДОН. В 2000 году в качестве их рассматривались **Ан-140** и **Ан-74**, а в 2005-м – **Ан-74ТК-300**. Согласно первой программе на закупку двух самолётов выделялось 90 млн. грн., а на закупку и испытания их аппаратуры – ещё почти 11 млн. грн. Общая стоимость программы составляла 100.9 млн. грн. или 34.6 млн.долл. по курсу 2000 года. На самолете предполагалось установить 3 кадровых и один панорамный фотоаппарат, видеокамеру, ИК-устройство, РЛС БО и систему аннотации данных наблюдательного полёта.

Создание авиационного комплекса наблюдения на базе Ан-74ТК-300 планировалось осуществить в 2006-09 гг. В 2006-07 гг. предполагалось закупить два серийных самолёта для переоборудования, после чего в течение месяца провести их испытания. Сертификацию комплекса наблюдения и измерительного полигона планировалось провести в сентябре-октябре 2007 года. Но из-за недостаточного финансирования Программ планы пока остаются только планами.

Кроме того, Швецией и Норвегией рассматривается возможность создания самолетов наблюдения на базе **SAAB-2000** и **P-3** соответственно.

И, хотя программа создания нового самолёта наблюдения не из дешёвых, но и потенциальная прибыль, приносимая государству, тоже немалая. Например, его можно сдавать в аренду другим странам для полётов в рамках ДОН, а можно привлекать и для мониторинга районов кризисных ситуаций, миротворческих операций, природных и техногенных катастроф, демаркации госграниц и т.д.

Самолёты, созданные для полётов в рамках Договора об открытом небе и построенные в количестве всего 20 машин, что в масштабах мирового авиастроения меньше, чем мизер, уже сами по себе являются неким «авиационным спецназом». Но чтобы добиться высокого звания «сертифицированный самолёт Открытого неба», ему самому, персоналу, на нем летающему и его обслуживающему, официальным лицам государства, представителям отделов и секций Открытого неба приходится проходить долгий и тернистый путь.

### ТТХ самолётов наблюдения

Основные ТТХ	Ту-154М-ОН	Ту-214ОН	ОС-135В	Ан-30Б	Ан-26	SAAB-340/05100	225М-100 CN-	„Эндовер“ С.Мк.1	С-130Н/Е/Ј
Год сертификации	2004	-	2002	2002	2002	2004	2004	2002	2002
Экипаж, чел.	7	5	5	5-6*	5	4	4	4	5
Размах крыла, м	37.55	41.83	39.88	29.20	29.20	21.44	25.81	31.23	40.41
Площадь крыла, кв.м	202.0	184.0	226.0	74.9	74.9	41.8	73.0	77.3	162.1
Длина, м	47.90	46.16	41.10	24.26	23.83.	19.73	21.35	20.42	29.79
Высота, м	11.40	13.88	12.80	8.32	8.58	6.97	8.17	7.57	11.63

Основные ТТХ	Ту-154М-ОН	Ту-214ОН	ОС-135В	АН-30Б	АН-26	SAAB-340/05100	СН-235М-100	„Эндрювер” С.Мк.1	С-130Н/Е/Д
МВМ, т	104.0	107.3	136.2	23.0	24.0	13.1	16.5	23.1	79.3
Масса пустого, т	54.0	59.0	52.0	15.8	15.5	8.1	8.8	11.6	34.4
Масса топлива, т	39.7	35.7	65.7	5.5	5.5	3.5	4.2	5.1	20.8
Масса нагрузки, т	18.0	25.2	40.3	1.9	5.5	3.6	6.0	5.4	19.7
Количество, тип и тяга (мощность) двигателей, кгс (э.л.с.)	3 ТРДД (10500)	2 ТРДД (16140)	4 ТРД (7220)	2 ТВД (2820)	2 ТВД (2820)	2 ТВД (1870)	2 ТВД (1770)	2 ТВД (3245)	4 ТВД (4510)
V <sub>крейс.</sub> , км/ч	800-850	750-800	800-850	360-400	360-400	480-530	450-480	400-450	500-550
V <sub>сертиф.</sub> , км/ч	480-500	-	850	370-410*	380	333-426	400	333	420
H <sub>крейс.</sub> , км	10.0-11.0	9.0-11.0	10.0-11.0	5.0-6.0	5.0-6.0	6.0-6.5	6.0-6.5	3.0-4.0	6.0-7.0
H <sub>сертиф.</sub> , км	2186-3831	-	1440-10814	1073-3149*	1972-2993	1215-5041	1199-5325	750	124-5290
Дальность, км/ с нагрузкой, т	3000/5.4 5200/0	6800/5.0	6500/0	2000/1.9 2560/0	1240/5.0 2500/0	1400/3.5 1800/0	1300/6.9 3200/0	1300/5.4 2500/0	4000/19.7 7200/0
D <sub>сертиф.</sub> , км	3000	-	6500	1700	1400	1400	2400	1300	2800
Макс. количество персонала на борту, чел.	25	31	31	19	18	15	12	13	22
Состав оборудования									
Фотокамеры	4	4	4	1	1	1	2	1	4
Видеокамеры	.	3	-	-	-	-	3	-	2
ИК-устройство ЛС	-	1	-	-	-	1	1	-	-
РЛС БО	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Количество конфигураций оборудования 1-го этапа	3	-	11	2-5*	2	10	6	1	18

\* – в зависимости от принадлежности самолёта.

### Для справки:

#### Тренировочные и активные миссии Российской Федерации (1992-2012 гг.)

Страны	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Всего
Бенилюкс											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Болгария							1						1		1	1	1	1	1	1	2	10
Босния и Герцеговина																1			1	1		3
Великобритания		1				1	1	1			2			2	2	3	3	3	4	3	2	28
Венгрия	1													1	1	2	1	1	1		1	9
Греция									1		1		2	1	1	2	3	3	3	2	1	20
Грузия													1	1	2	1		1	1	1		8
Дания									1		2	1	1	1	1	1	2	1	1		1	12
Исландия																						0
Испания													2	1	2	1	3	3	3	2	1	18
Италия						1			1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	26
Канада						1							1		1	1	1	1	1	1	1	9
Латвия														1	1	1	1	1	1	1	1	8
Литва														1	1	1	1	1	1	1		7
Норвегия							1	1		1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	18
Польша								1	1				1	1	2	2	1	2	1	2		14
Португалия													1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Румыния													1	1	1	1	1	1			1	8
Словения														1		1	1	1			1	6
Словакия														1	1	1	1	1			1	7
США						1			1				2	2	4	4	4	3	5	6	8	40

Страны	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Все-го
Турция						1		1			2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
Украина													1									1
ФРГ		1		1		1	2	1	1	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	38
Финляндия													1	1	2	1	1	1	1		1	9
Франция			1			1	1				1	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	31
Хорватия														1	1	1	1	1	1		1	7
Чехия								1					1	1	1	1	1	2	1			9
Швеция											1		1	1	2	2	1	1	1	1	1	12
Эстония														1	1	1	1	1	1	1	1	8
WEU*									1	1												2
За год:	1	2	1	1	0	7	6	6	5	7	13	9	29	31	42	44	45	44	46	33	37	409

Прим. Голубым цветом выделены тренировочные миссии.

\* - группа стран Западной Европы

### Тренировочные и активные миссии Украины (1992-2012 гг.)

Страны	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Все-го		
Бенилюкс												1	1				1				3	
Болгария											1	1	1	2	2		1	1	1		10	
Босния и Герцеговина																				1	1	
Великобритания	1				1	1	1	1					1		1							7
Венгрия									1		1	1	1	2	1		1	1	1		10	
Греция											1		1				1				3	
Грузия											1											1
Дания																		1	1			2
Исландия																						0
Испания												1										1
Италия					1						1		1		1		1	1				6
Канада																						0
Кыргызстан																						0
Латвия																						0
Литва																						0
Норвегия							1															1
Польша				1					1		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		12
Португалия																1				1		2
Румыния				1					1		1	1	1	2	1		2	1	1			12
РФ																						0
Словения																						0
Словакия	1								1		1	1	1	2	1		1	1	1			11
США				1																		1
Турция									1	1	1	1	1	2	1		1	1	1			11
ФРГ	1					1	1	1	1		1		1		1	1	1	1	1			12
Финляндия												1										1
Франция				1				1					1		1		1	1				6
Хорватия																					1	1
Чехия										1					1							2
Швеция																					1	1
Эстония																						0
За год:	3	0	0	4	2	2	3	3	6	2	10	9	12	12	12	3	12	10	12			117



Вертолёт NH-90NFH в полёте

*Эта статья написана нидерландскими журналистами после визита в испытательный центр французской морской авиации в середине 2013 года.*

База морской авиации Йер-Ле-Паливестр (Hyères-Le-Palyvestre) ведёт свою историю с 1919 года. С тех пор многое изменилось. Постановка вертолёт NH-90NFH (NATO Frigate Helicopter – НАТОвский вертолёт для базирования на фрегатах), получившего в ВМС Франции название «Кайман», на вооружение авиационной флотилии (эскадрильи) 31F добавляет новую главу к этой долгой истории французской морской авиации на юге Франции. 4 октября 2012 года эскадрилья 31F вновь была введена в строй после перерыва, продолжавшегося почти два с половиной года, когда принадлежавший этому подразделению парк вертолётов Lynx был переведён в эскадрилью 34F, базирующуюся в Ланвеок-Пульмик (Lanveoc-Poulmic). По состоянию на май 2013 года в 31F находились в строю три вертолёт «Кайман» в так называемом варианте «Ступень А»; четвёртый походил испытания в СЕРА/10S (Centre d'Expérimentations Pratiques de l'Aéronautique Navale – Испытательный Центр Авиации ВМС Франции) во время посещения этого центра авторами статьи. Этот четвёртый «Кайман» будет первым экземпляром варианта «Ступень Б». Дальнейшие поставки вертолёт «Кайман» планировались на июль (1), октябрь (1) и декабрь 2013 г. (2).

Флотилия 31F (флотилия – термин для обозначения ряда авиаэскадрилий в составе французской морской авиации – прим. ред.) была учреждена в Алжире (Северная Африка) 1 августа 1956 г. На вооружении этого подразделения тогда стояли вертолёт Н-21С по прозвищу «Банан» (вертолёт американской фирмы Piasecky Helicopter Corporation – прим. ред.). В марте 1960 года вертолёт Н-21С были сняты с экс-

плуатации, уступив своё место вертолётам Sikorsky HSS-1, а эскадрилья была передислоцирована в Сен-Мандрье (Saint Mandrier). К 16 ноября 1978 года, когда общий налёт на вертолётах Н-21С и HSS-1 составил 70.000 часов, на вооружение ВМС Франции поступил вертолёт Westland Lynx (WG-13). В 2003 году подразделение 31F было переведено на базу морской авиации Йер-Ле-Паливестр и эксплуатировало этот тип вертолёт до июня 2010 года.

## ПЕРЕХОД К «КАЙМАНУ»

Первая поставка вертолёт «Кайман» французским ВМС состоялась 5 мая 2010 года; СЕРА/10S получил машину нового типа для начальных испытаний в интересах Aéronavale (французской морской авиации). Каждый экземпляр вертолёт NH-90NFH, которому предстоит поступить на вооружение ВМС Франции, пройдёт эту процедуру прежде, чем он войдёт в состав эскадрилий 31F или 33F, базирующихся в Ланвеок-Пульмик. Последнее из названных подразделений первым было признано достигшим боеготовности на новом типе вертолёт в декабре 2011 года. «Члены нашего подразделения с середины 2010 года были весьма интенсивно задействованы в подготовке к принятию NH-90 на вооружение», – объясняет командир эскадрильи 31F капитан второго ранга Фредерик Барб (Frédéric Barbe, Capitaine de Frégate). «Подготовка к введению вертолёт «Кайман» в строй стала задачей большой сложности; мы разрабатываем курс обучения для будущих пилотов NH-90 и изучаем существующую документацию, поступающую от фирмы Eurocopter. По существу мы занимаемся составлением инструкций по

эксплуатации и пилотированию вертолѐта нового типа совместно с СЕРА/10S». Командир продолжает: «Мы отобрали шестнадцать офицеров, включая семь пилотов, для обеспечения работы по внедрению нового вертолѐта; они должны составить костяк подразделения 31F. Эти пилоты набраны из разных подразделений – это выходцы из эскадрильи 32F (с вертолѐтами SA.312G Super Frelon), 35F (SA.365F/N Dauphin), 36F (AS.565SA Panther), а также пилоты 31F, ранее летавшие на вертолѐтах Lynx. **Все пилоты очень опытные и имеют налѐт, измеряемый тысячами часов.** Нам придѣтся вкладывать капитал в молодых людей; сейчас самое главное – передать им имеющийся опыт. Пока что знаниями располагают более старшие по возрасту офицеры эскадрильи», завершает свой рассказ заместитель командира 31F Ле Бурсико (Executive Officer Le Boursicot).

В настоящее время в подразделении 31F подготовлены к полѐтам пять экипажей (семь пилотов, пять тактических координаторов); в эскадрилье 33F полностью прошли подготовку пять экипажей. В сентябре 2013 года первые курсантские экипажи прибудут в Йер для переобучения; все они получают подготовку в качестве тактических координаторов (tacco) **НН-90. «Кайман» имеет сокращѐнный по составу экипаж, состоящий из трёх человек.** Благодаря четырёхосному (четырёхканальному) автопилоту, необходим только один пилот, кресло которого располагается по правому борту кабины. Тактический координатор, отвечающий за руководство выполнением задания, располагается на левой стороне кабины. В кабине находится также оператор устройств обнаружения, который заодно выполняет обязанности ответственного за грузовые работы и оператора лебѣдки.

Сообщество операторов устройств обнаружения в эскадрилье 31F состоит из операторов, ранее работавших на вертолѐтах, однако к ним добавились и бывшие операторы устройств обнаружения с самолѐта **Atlantique NG (Берег Атлантик – патрульный и противолодочный самолѐт – прим. ред.)**, которые принесли в эскадрилью свой опыт такой работы. «Функция тактического координатора представляет

собой нечто новое для французской морской авиации; она появилась с принятием на вооружение вертолѐта НН-90», – поясняет Executive Officer **Лионель Ле Бурсико.** «Нам в самом деле пришлось доказывать командованию французских ВМС, что эта новая функция представит для нас дополнительную ценность. Тактический координатор в ходе выполнения заданий отвечает за две жизненно важные задачи; важнейшая из них заключается в том, что он/она является тактическим наблюдателем, отслеживающим общую картину в ходе операции; его рабочее место располагается по левому борту кабины. Кроме того, мы рассчитываем, что тактический координатор будет оказывать поддержку пилоту в сложной обстановке, которая, как вы понимаете, всегда может возникнуть при полѐтах над морем. Теперь все видят ту дополнительную ценность, которую привнесёт с собой тактический координатор – это своего рода контакт между пилотом и экипажем, добавляет Лионель Ле Бурсико. «Если вы хотите, чтобы между пилотом и тактическим координатором установилось подкрепляющее друг друга взаимодействие, им нужно знать друг от друга, какие сложные и трудные фазы могут иметь место при выполнении заданий. Это позволяет тактическому координатору играть жизненно важную роль в ходе операций с участием вертолѐта НН-90. Мы очень довольны введением новой функции тактического координатора», заключает лейтенант (ЛТ.) Ле Бурсико.

#### **ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРАМИ**

«Переобучение на вертолѐт НН-90 – задача не из простых; этот вертолѐт в высокой степени компьютеризирован, а это требует иного склада ума по сравнению с любым другим типом вертолѐта, находящимся сейчас на вооружении французского ВМФ», отмечает лейтенант (ЛТ.) Жером Даянк (Gerome Dagnac) (пилот вертолѐта НН-90 и офицер по безопасности полѐтов эскадрильи 31F). До этого Даянк летал на вертолѐте SA.321G Super Frelon в эскадрилье 32F и был одним из трёх первых пилотов, привлечѐнных к участию в программе НН-90, когда он занимался испытанием этого летательного аппарата в центре СЕРА/10S и писал ру-



ководства по эксплуатации. Первые три пилота прошли подготовку на фирме Eurocopter в Марселе в 2010 году и налетали по 30-40 часов, прежде чем перейти в эскадрилью 31F. Один из этих трёх пилотов – лейтенант Лорлин Бёвле (Laureline Beuvelet); она стала первой женщиной-пилотом на вертолёте NH-90. «В отношении других пилотов мы придерживаемся концепции «Обучай инструктора», – продолжает лейтенант Даньяк. «Наряду с тремя пилотами, прошедшими обучение на фирме Eurocopter, эскадрилья 31F отвечает за переход на NH-90 всех пилотов как в 31F, так и в 33F. Поскольку у нас сейчас в эскадрилье только старшие пилоты, переобучение можно осуществить за 20-30 лётных часов». Как пособие в переобучении пилотов эскадрильи 31F используется тренажёр РТТ (Partial Task Trainer – тренажёр для обучения по сокращённой программе полёта), разработанный фирмой Agusta Westland. Тренажёр РТТ состоит из четырёх терминалов, которые соединены между собой и имитируют компоновку пилотской кабины вертолёта NH-90. В среднем пилоты проводят в тренажёре 10-20 часов для того, чтобы ознакомиться с конкретными задачами. Полнопрограммный тренажёр вертолёта NH-90 будет доступен в 2015 году; он позволит проводить отработку полной программы полёта. «Ставится цель в будущем осуществлять на тренажёре 50-60% всего объёма переучивания на вертолёт NH-90», – уточняет командир Барб. «Мы сможем расширить диапазон лётных навыков наших пилотов. Пока что мы не в состоянии обеспечить запланированное число часов налёта из-за задержки с поставкой вертолётов и «детских болезней», которым всё ещё подвержен новый верто-

лёт». В настоящее время главная задача эскадрильи 31F заключается в том, чтобы служить учебным подразделением для подготовки пилотов на NH-90. «Не позже, чем через два года мы планируем создать на базе в Йер отдельную учебную эскадрилью по переучиванию на NH-90, чтобы разгрузить эскадрилью 31F от выполнения этой задачи», – говорит в заключение командир Барб. Первая часть процесса обучения будет проводиться в учебном центре боевых вертолётов сухопутных сил французской армии (Base`ecole Gèneral Lejay – учебная база им. генерала Леже) в коммуне Ле Люк (Le Luc). Вертолёты останутся в существующих эскадрильях; не имеется в виду откомандировывать эти машины в центр лётной подготовки.

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Вертолёты NH-90NFH для ВМС Франции поставляются непосредственно с серийного завода фирмы Agusta в двух различных конфигурациях: модель 13 для поисково-спасательных и морских десантных операций, с задним рамповым люком, и модель 14, предназначенная только для противолодочных (ПЛО) операций и не имеющая рампового люка. Однако кабина всех 27 машин типа NFH может быть оборудована специальным набором снаряжения для ПЛО, смонтированным на поддоне, который включает в себя отсек авионики, рабочее место оператора устройств обнаружения и рабочее место тактического координатора, а также опускаемую гидроакустическую станцию и сбрасыватель гидроакустических буёв. Набор оснащения для борьбы с подводными лодками, поиска и распознавания



## Фредерик Барб, командир эскадрильи 31F

Капитан-лейтенант (Lieutenant-Commander) Фредерик Барб поступил в Академию ВМФ в сентябре 1997 г. По окончании Академии он получил назначение на вертолётносец «Жанна д'Арк», где он служил в должности начальника авиационного подразделения. В 2003 г. он был переведён в качестве пилота в вертолётное подразделение – сначала в эскадрилью 35F, а затем в эскадрилью 36F. Там он был задействован в отряде вертолётов, базировавшихся на борту фрегатов класса «Флореаль», в составе которого он выполнял патрульные полёты, полёты в интересах рыболовного флота в районах французских владений в южном полушарии и в Антарктике и участвовал в операции «Несокрушимая свобода» (военные акции США в ответ на теракт 11 сентября 2001 г. - прим. ред). Фредерик участвовал в операциях ВМС в Индийском Океане (операции AQUILA 2006, Agaranthus 2007) и в Средиземном море (Ballista 2007, Impartial Behaviour 2008), а также в операции по борьбе с нелегальным ввозом наркотиков (Greyhound). Летом 2011 г. он был назначен на должность заместителя начальника отряда вертолётов NH-90 в центре СЕРА/10S, где он готовился к реактивации эскадрильи 31F, получившей вертолёты NH-90NFH. Капитан-лейтенант Барб имеет общий налёт 2000 часов; он женат и имеет сына.

## Общая информация по вертолёту NH-90NFH

Вертолёт с индексом NFH (NATO Frigate Helicopter – НАТОвский вертолёт для фрегатов) является одним из двух вариантов двухдвигательного многоцелевого вертолёта NH-90, разрабатываемого фирмой NH Industries (NHI). Другим вариантом является тактический транспортный вертолёт NH-90TTH (tactical transport helicopter). Фирма NH Industries, выступающая в роли главного исполнителя программы, представляет собой совместное предприятие, владельцами которого являются итальянская компания Agusta Westland (32%), Eurocopter (62,5%) и нидерландская компания Stork Fokker (5,5%). Фирма Eurocopter является дочерней компанией концерна EADS, образованного фирмой Daimler Chrysler Aerospace (Германия), Aerospatiale Matra (Франция) и CASA (Испания). В июне 2000 года страны-участницы подписали контракт на производство 243 вертолётов NH-90: 27 для Франции в варианте NFH, 80 для Германии в варианте TTH с опционом ещё на 54 машины), 46 для Италии в варианте NFH и 70 в варианте TTH, и 20 для Нидерландов в варианте NFH. В июне 2007 года Германия перевела 42 машины из опциона в твёрдый заказ (30 TTH для Сухопутных сил и 12 TTH для ВВС). Первый серийный вертолёт варианта TTH совершил свой первый полёт в мае 2004 года, а первый NFH – в августе 2007 года.

В качестве руководителей реализации программы NH-90 выступают Агентство НАТО по управлению вертолётными программами (NAHEMA - NATO Helicopter Management Agency), представляющее Францию, Германию, Италию, Нидерланды и Португалию, и фирма NH Industries. Первый вертолёт NH-90 был поставлен Французской морской авиации 5 мая 2010 года на предприятии фирмы Eurocopter в Мариньяне (Марсель). Французский ВМФ получит 27 «Кайманов» в период до 2020 года. Из этих 27 машин тринадцать будут оснащены рамповым погрузочным люком в хвостовой части, что позволит им выполнять задания по высадке десанта. Другие четырнадцать будут использоваться как противолодочные. Вертолёты NH-90 будут базироваться на французских фрегатах, оснащённых посадочными площадками: это два корабля ПВО класса Horizon («Форбен» и «Шевалье Поль»), многоцелевые фрегаты FREMM класса Aquitaine. Они также время от времени, по мере необходимости, будут базироваться на авианосце «Шарль де Голль», десантно-командных кораблях (BPC – batiments de projection et de commandement) класса Mistral и транспортно-десантных судах, оснащённых плашкоутами для высадки (TCD – Transport de chalands de débarquement).



подводных целей завершает магнитометр, размещаемый в хвостовой балке вертолёта. Наряду с полной системой распознавания «свой-чужой», «Кайман» располагает широким набором средств связи для тактической связи и пилотажно-навигационным комплексом, включающим спутниковую навигационную систему GPS, инерционную навигационную систему (INS), доплеровский радиолокатор (Doppler), указатель воздушных параметров (air data) и устройство для создания цифровой карты (digital map generator). Аппаратура тактической системы передачи данных L11 обеспечивает возможность широкого комплексирования данных на борту (extended data fusion) и полное подключение к сети данных натовской оперативной (тактической) группы кораблей, находящейся в море.

Расширенная система авионики вертолёта NH-90NFH, основу которой составляют пять больших жидкокристаллических цифровых экранов, базируется на двойной цифровой шине передачи данных MIL-STD-1553B. Французский вертолёт NH-90NFH оснащён двумя радиолокаторами: радаром кругового обзора марки Thales ENR, обеспечивающим наблюдение за обстановкой и обнаружение надводных объектов, который смонтирован под носовой частью фюзеляжа, и метеорадаром Honeywell Primus 701A, установленным в носовой части непосредственно над «шариком» ИК станции переднего обзора (FLIR). Радар ENR (European Navy Radar, Европейский радар для ВМС) является развити-

ем конструкции радара Thales Ocean Master и разрабатывался в сотрудничестве с компаниями EADS и Galileo Avionica. ENR представляет собой лёгкую (85 кг) систему, используемую для слежения за надводными кораблями, обнаружения перископов подводных лодок, отслеживания их перемещений и точной классификации всех обнаруженных судов. Этот цифровой радар был создан с расчётом на применение в среде, насыщенной электромагнитными излучениями, во всех погодных условиях и при сильном волнении моря. Для выполнения заданий при любой погоде и в ночных условиях все 27 машин ВМФ Франции оснащены системой FLIR марки Sagem Euroflir 410, весящей 45 кг и смонтированной в носовой части под метеорадаром.

Другие датчики, которые войдут в состав оборудования только в варианте Ступени Б и непосредственно связанные с главной задачей NH-90NFH – противолодочными операциями, включают гидроакустическую систему Flash Sonics от фирмы Thales Underwater Systems, которая представляет собой сочетание активной гидроакустической системы Flash с системой TMS 2000, обеспечивающей обработку данных от гидроакустических буёв. Все вертолёты NH-90NFH варианта Ступень Б будут способны нести пару торпед MU90 или два подвесных бака ёмкостью 250 кг каждый, что обеспечивает дополнительный час полёта. Принятие на вооружение торпед MU90 было запланировано на осень 2013 года. В настоящее время (середина 2013 года – прим. ред.) центр CERA/10S проводит их испытания, используя модифицированный вертолёт WG-13 Lynx. Позднее вертолёты варианта Стандарт 3 будут оснащаться лёгкими противокорабельными управляемыми снарядами MBDA ANL-FSGW, находящимися сейчас в разработке. Вертолёт сможет нести до четырёх таких снарядов одновременно.

NH-90NFH оснащён парой мощных двигателей с двухканальной системой FADEC (Full Authority Digital Electronic Control – цифровая система управления с полной ответственностью) – это два газотурбинных двигателя Turbomeca RTM 322-01/9, имеющих максимальную мощность 2270 л.с. на валу. Эти современные турбовальные двигатели с 4-ступенчатым компрессором и 4-ступенчатой турбиной, идентичные двигателям, стоящим на вертолётах EC665 Tiger или Westland AH-64D Apache (лицензионный британский вариант американского вертолёта – прим. ред.), имеют достаточную тягу, чтобы обеспечить потребности эксплуатантов в ВМС.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА БОРТУ КОРАБЛЕЙ

Многоцелевой фрегат FREMM (Frégate Multi-Mission), спроектированный судостроительной фирмой DCNS/Armaris and Fincantieri, используется при ведении противоздушных и противолодочных операций, действий против надводных кораблей, а также способен наносить удары по наземным целям. Французский ВМФ планирует иметь в строю девять фрегатов FREMM. Вертолёты, принадлежащие эскадрилье 31F, будут прикомандировываться к кораблям ПВО класса «Форбен» (Forbin), в то время как другая эскадрилья, оснащённая вертолётами NH-90NFH, будет дислоцировать свои вертолёты на кораблях класса FREMM. Как правило, основная задача вертолёта NH-90NFH состоит в ведении автономных противолодочных операций и опера-



**Лейтенант Лорлин Бёвле – первая женщина-пилот на вертолёте NH-90NFH**

ций по борьбе с надводными кораблями. В ходе четырёх-часовой операции «перемещение по вызову» расход времени для вертолётки был бы таким: 35 минут полёта к месту проведения операции; 20 минут на сбрасывание буйев; два часа патрульного полёта в зоне операции; 30 минут на сбрасывание торпед; и 35 минут на возвращение и приземление на корабль базирования, плюс 20 минут резервного времени. В ходе четырёхчасовой операции по «просвечиванию» (“screening”) расход времени был бы таким: 15 минут уходят на полёт к району выполнения задания; три часа 30 минут в зоне операции используются для проведения 11 последовательных 10-минутных циклов погружения гидроакустической аппаратуры; и 15 минут уходят на то, чтобы вернуться и приземлиться на корабль базирования, имея в резерве 20 минут.

При выполнении заданий, связанных с борьбой против надводных кораблей, вертолёт способен обнаруживать, отслеживать, классифицировать, распознавать и атаковать вражеские корабли, а также обладает способностью действовать по загоризонтным целям.

«Выполнение задач ПЛО будет значительно более быстрым и лёгким. То, что мы делали на вертолётке Panther за два часа, теперь на вертолётке NH-90 можно сделать за час или даже за более короткое время. Эффективность гидроакустической системы (sonar) улучшилась в десять и даже более раз по сравнению с такой же системой на вертолётке Lynx. Это действительно огромное улучшение», - говорит лейтенант Ле Буриско.

Второстепенные задачи включают противовоздушную оборону (ПВО), транспортные операции между кораблями и между кораблём и береговой базой (vertical replenishment – VERTREP), поисково-спасательные операции, перевозку военного персонала и постановку мин. Вертолётки NH-90 впервые провели в опытном порядке операции на борту многоце-

левого фрегата Aquitaine («Аквитания») в марте 2012 года.

Лейтенант Лорлин Бёвле в настоящее время выполняет функции командира звена по размещению вертолётки на борту кораблей (**deployment flight commander**) и возглавляет группу из 12 человек, в которую входят восемь техников, пилот, один тактический координатор, один оператор систем и один офицер, ответственный за подготовку к выполнению задания (Mission Preparation Officer). Эта группа отвечает за все будущие операции по перебазированию вертолётки на фрегаты. «Были проведены совместно с итальянским флотом учения «Меко» с целью получить опыт и поделиться знаниями», поясняет лейтенант Бёвле. Французский фрегат «Форбен» (бортовой номер D620, класса Horizon) и его итальянский собрат, фрегат «Андреа Дориа» (бортовой номер D553) в течение месяца вели совместные действия. В течение недели на борту итальянского корабля находился вертолёт NH-90, а в течение второй недели – вертолёт EH101. Кроме того, мы вскоре завершим четырёхмесячное (с января 2013 г. по май 2013 г.) пребывание на борту корабля вертолётки NH-90 из эскадрильи 34F. Это было первое размещение вертолётки NH-90 на борту многоцелевого фрегата FREMM французского ВМФ. В период размещения вертолётки на корабле были совершены заходы в порты многих стран и были проведены учения, например, с флотами США, Кубы, Канады и Бразилии с целью показать другим странам, на что способен французский флот с этим новым кораблём и новым вертолётком», - заключает лейтенант Бёвле.

#### «ЯЩИК С ИНСТРУМЕНТАМИ» ВМС ФРАНЦИИ

Ключевая роль во введении вертолётки «Кайман» в строй принадлежит центру СЕРА/10S. Это учреждение с самого начала работы по принятию вертолётки NH-90 на вооружение было вовлечено в подготовку к его интеграции в структуру ВМС Франции. В настоящее время этот центр

**Боевой пловец-подводник  
спускается на тропе  
с борта NH-90NFH**



### «Стеклянная» кабина вертолёта NH-90NF

задействован в экспериментах с внедрением торпеды MU-90, которое предполагалось завершить к осени 2013 года. Первый вертолёт NH-90 варианта Ступень Б поступил в центр СЕРА/10S в январе 2013 года; в настоящее время его оснащение включает в себя набор средств РЭБ (Electronic Counter Measures). Основываясь на информации, поступающей от экипажей и технического состава эскадрильи 31F, центр СЕРА/10S готов в короткий срок предложить способ решения возникшей проблемы. «Мы представляем собой ящик с инструментами французского флота», поясняет командир Анри Маве. «Наша работа посвящена проведению экспериментальных полётов, поскольку NH-90 уже сертифицирован. Мы производим оценку NH-90, чтобы убедиться в том, что он находится на уровне стандартов ВМС Франции. Кроме того, мы разрабатываем оперативную документацию для тактического использования, обучения и обеспечения безопасности полётов. Для этих целей в нашем распоряжении имеется лётчик-испытатель, подготовленный для экспериментальных полётов, член экипажа и десять человек технического состава». Командир Маве говорит далее: «Наша работа в большой степени зависит от того, что требуется французскому Министерству Обороны. Мы рассчитываем в скором времени начать эксперименты с противокорабельной ракетой ANL (Anti Navire Leger – лёгкая противокорабельная ракета). Наша работа расписана на два года вперёд и включает разработку доктрины электронной борьбы, системы подготовки вылетов на задание и действий вертолётов при базировании на кораблях».

Поскольку СЕРА/10S играет ведущую роль во внедрении вертолёта NH-90, существует высокая степень зависимости от группы технической поддержки из состава эскадрильи 31F в деле обеспечения лётных операций. Элементарное обслуживание осуществляет сама эскадрилья 31F, осуществляются 50-часовые (визуальный осмотр, проверка крутящего момента), 10-часовые и 150-часовые регламентные работы. «Сейчас мы работаем только с электронной документацией, нам пришлось обучить наши команды работам по обслуживанию. С самого начала эксплуатации вертолёта приходилось вылечивать некоторые «детские болезни». Нам приходится очень внимательно следить за появлением признаков коррозии, в особенности на композиционных материалах, применённых в конструкции вертолёт-

та NH-90; кроме того, нам много раз приходилось заменять поплавковое снаряжение – мы обнаружили, что поплавки разрываются при эксплуатации в ходе полётов. В настоящее время каждый плановый этап обслуживания включает в себя кучу заданий и отнимает массу времени; ставится цель упростить выполнение Главным инженером. Для оказания помощи группе обслуживания в эскадрилье 31F к этой эскадрилье прикомандированы пять техников фирмы Eurocopter в качестве составной части первого контракта, который действует до мая 2014 года.

### БУДУЩЕЕ

21 декабря 2012 года Генеральный директорат вооружений принял первый экземпляр вертолёта «Кайман» стандарта Б. После непродолжительного периода оценки, проводимой центром СЕРА/10S, к концу мая 2013 г. в эскадрилью 31F поступит полное количество вертолётов NH-90. Тогда в строю будут находиться восемь вертолётов «Кайман». Семь вертолётов «Кайман» более ранней поставки 2011 года (вариант «Ступень А») будут постепенно доработаны до стандарта «Ступень Б» в период с 2014 по 2017 год. В октябре 2012 года Агентство по работам с вертолётами НАТО (NATO Helicopter Management agency – НАНЕМА) предоставило фирме Thales двухлетний контракт, с оговоркой о возможности его продления ещё на трёхлетний срок, на поддержку 14 гидроакустических систем FLASH, используемых на 27 вертолётах NH-90NFH французских ВМС. Этот контракт будет содействовать поддержанию боеготовности вертолётов NH-90NFH французских ВМС, оснащённых гидроакустическими системами FLASH, и позволит им выполнять свои задачи по борьбе с подводными лодками во взаимодействии с фрегатами FREMM французского флота, оснащёнными гидроакустической системой Captas-4 с переменной глубиной погружения разработки фирмы Thales. «Принятие вертолёта «Кайман» на вооружение нашего подразделения было для нас захватывающе интересным делом, которое сопровождалось пока что большими достижениями. Сейчас мы располагаем восемью вертолётами NH-90, поставленными в течение трёхлетнего периода, и имеем два подразделения, оснащённые новыми вертолётами и способные выполнять поисково-спасательные задачи и задачи по обеспечению работы групп управления передвижением (MCT missions – Movements Control Team). Наконец, последнее по порядку, но не по значению – с 2012 года мы эксплуатировали вертолёт с базированием на борту многоцелевого фрегата FREMM, набираясь опыта. Осенью 2013 года мы начнём эксперименты с выполнением задач по борьбе с подводными лодками и надводными кораблями, займёмся внедрением в строй торпед MU-90 и пулемётов MAG-15, а также приступим к выполнению полётов с применением сброса дипольных отражателей и отстрела тепловых ловушек. По прошествии годичного срока мы достигнем полной способности к проведению поисково-спасательных работ и оказанию помощи специальным силам; через два года мы рассчитываем полностью отработать выполнение на NH-90 всех возложенных на него задач», завершает свой рассказ командир Барб.

Перевёл С. Комиссаров

22-24 мая  
КРОКУС ЭКСПО



# HELIRUSSIA

7-я Международная выставка вертолетной индустрии

# 2014

[www.helirusssia.ru](http://www.helirusssia.ru)

Организатор:



При поддержке:



# Угоны летательных аппаратов советского производства гражданского и двойного назначения

*Сергей Валериевич Дроздов*

Во времена существования СССР официально считалось, что в Стране Советов случаев угона летательных аппаратов, как, впрочем, и много другого из атрибутов «тлетворного влияния Запада», нет. В 50-х годах о лицах, которым удалось предотвратить угоны, говорили, как о героях, а затем наступила пауза. Прервалась она в октябре 1970 года после угона самолёта Ан-24 в Турцию, да и то, только по той причине, что этот случай имел огромный международный резонанс. Во второй раз это произошло в марте 1988 после попытки угона Ту-154 семьёй Овечкиных.

Но в период с 1958 по 1970 год, а затем – с 1973 по 1988 год эта тема продолжала быть закрытой для собственного народа. Вопрос, конечно, философский: нужно ли простому обывателю знать подробности попыток угона? В 1954 году, когда ценой своей жизни член экипажа предотвратил угон Ли-2 и был удостоен звания Героя Советского Союза, – да, с идеологической целью. Но, как показали события 1989-91 гг., скорее не надо, ибо подобная информация, публиковавшаяся в этот период в СМИ, только подвигала «на подвиги» новых и новых угонщиков. Естественно, что данная информация доводилась до тех, кому она была важна: до лётного состава гражданской авиации СССР и представителей спецслужб. А вторыми из них она, на всякий случай, пряталась за различными грифами, да так надёжно, что до сих пор не известно официальное число попыток угонов ЛА с территории СССР (хотя гриф секретности в этой области был снят в октябре 1987 года). В различных источниках указываются и разные данные. Вот только несколько из них. «...В советской и российской гражданской авиации зафиксирована 91 попытка и 26 удавшихся угонов пассажирских самолётов». «С 1970 по 1988 год произошло не менее 30 попыток угонов». «В 1958-89 гг. имели место 11 угонов и 36 попыток угона летательных аппаратов». У автора эти цифры получились несколько большими.

Сами же угоны воздушных судов советского производства можно классифицировать на: угоны «в чистом виде» – с захватом летательного аппарата (ЛА) и выдвиганием различных требований (полёта куда-либо, денег, освобождения кого-либо из мест принудительного содержания и т.д.) либо, на те, когда ЛА представляется по требованию лиц, как правило, совершивших до этого либо захват заложников, либо другое преступление. Кроме того, ряд угонов имели место из хулиганских соображений (как правило, не на трезвую голову).

Угоны «в чистом виде» можно также распределить и по географии полётов: за пределы СССР (стран СНГ) или

в пределах их территорий (ведь зафиксированы и такие случаи!). По данным автора, до начала 1992 года имели место, как минимум, 113 попыток угона ЛА на территории СССР, 2 случая предоставления ЛА преступникам, ещё дважды самолёты с советской регистрацией пытались угнать за пределами СССР. После 1992 года зафиксировано 22 попытки угона ЛА, 5 случаев предоставления ЛА и дважды самолёты с регистрацией стран СНГ угонялись за его пределами. Итого – 142 случая на территории СССР/СНГ и 4 – за их пределами.

В зарубежных странах было зафиксировано, как минимум, 74 попытки угона ЛА советского производства пассажирского и двойного назначения. Сколько же удалось предотвратить угонов на ранней стадии их подготовки, известно только спецслужбам. Но обо всём по порядку. Начнём со Страны Советов.

Первая известная автору попытка угона гражданского ЛА из СССР за границу датируется 8 января 1954 года, когда двое угонщиков пытались таким образом перелететь на Ли-2 в Финляндию. В этом рейсе (Таллинн - Ленинград) бортмеханик Т.Т.Ромашкин также выполнял и обязанности бортпроводника. Когда после взлёта он открыл дверь из пилотской кабины для того, что выйти к пассажирам, то увидел стоящего за ней мужчину с пистолетом в руке, а за ним – женщину, и тоже с оружием. Поскольку до границы СССР было недалеко, то о намерениях преступников было догадаться несложно.

Поскольку оба пилота были заняты управлением самолёта и не могли быстро встать со своих рабочих мест и оказать сопротивление угонщикам, то вся надежда была только на бывшего фронтовика Т.Т.Ромашкина. Он-то её и оправдал, кинувшись на вооружённого мужчину. Тот успел четырежды выстрелить, но навязанной ему борьбы хватило для того, чтобы пилоты также вступили в схватку, из которой они вышли победителями.

В конечном итоге, самолёт вернулся в Таллинн, где 9 января, несмотря на оказанную помощь, Т.Т.Ромашкин скончался. В последний путь его пришли проводить ты-



**Герой  
Советского Союза  
Т.Т. Ромашкин**

сячи жителей города. 25 января он был удостоен звания Героя Советского Союза (посмертно). В январе 1965 года в Минском аэропорту ему был установлен памятник. Члены экипажа были награждены орденами Красной Звезды. Так началась эра угонов гражданских самолётов из СССР..

Несколько отойдя от темы, стоит отметить, что в последующем государство уже не было столь щедрым: членам экипажей, предотвратившим угон, вручались ордена Красного знамени, Красной Звезды, медали «За отвагу»... Из известных случаев предотвращения угонов звания Героя Советского Союза были удостоены члены экипажей, которые предотвратили угоны в 1973 (дважды) и в 1983 году

Следующая попытка захвата пассажирского самолёта имела место в июне того же 1954 года в Новосибирске. Его угонщиком стал... бортмеханик. Справедливости ради, стоит отметить, что это был всё-таки не угон в прямом смысле, а, скорее, воздушное хулиганство. Используя свой военный опыт и отсутствие экипажа, бортовой механик взлётел на Ил-12, имея целью таранить дом, в котором жила его неверная, по его мнению, супруга. Последующие 4 часа полёта над Новосибирском заставили сильно поволноваться его руководство, а также призванных на подмогу военных. В конечном итоге, Ил-12 был успешно посажен, впрочем, как и его угонщик.

Воздушный «корсар» получил наказание в виде тюремного заключения на 3 года, т.к. за него вступился сам С.В.Ильюшин: бортмеханик показал отменный пилотаж в ограниченном воздушном пространстве, летая между тремя высокими препятствиями, невольно создал рекламу Ил-12 и провел ряд испытаний самолёта на предельных режимах полёта

Кроме того, в 50-е годы также была зафиксирована попытка угона двумя преступниками самолёта Ан-2 из посёлка Нижние Кресты (Якутия), которая была пресечена прямо на аэродроме 25 октября 1958 года. А за месяц до этого на аэродроме Йыхви во время неудачной попытки угона сгорел самолёт Avia 14.

Таким образом, в 40-50 гг. было зафиксировано всего несколько попыток угона самолётов. Такое малое их число можно объяснить, с одной стороны, порядками и уровнем дисциплины в послевоенной стране, а с другой

– не стоит сбрасывать со счета и просто «белые пятна» в их истории, т.е. неполноту имеющейся информации. Как видно из изложенного выше, угонщиками в данный период были, в основном, преступники, которые по разным причинам пытались вырваться за пределы СССР.

«Особой популярностью» в части угонов в 1961-1969 гг. пользовались самолёты Ан-2, которые были захвачены, как минимум, четыре раза:

- 21 июня 1961 года, в аэропорту Ашхабад, милицией была пресечена попытка угона, организованная двумя преступниками.

- 29 сентября 1964 года лётчики, отключив курсовую систему, покружив над Чёрным морем и, тем самым, усыпив бдительность угонщиков-уголовников, захвативших самолёт, вместо Румынии приземлились на территории СССР, в Кишинёвском аэропорту. При этом пилоты получили огнестрельные и ножевые ранения, а самолёт перевернулся при посадке. Преступникам всё же удалось бежать, однако через несколько дней они были задержаны, правда, ценой жизни двух милиционеров.

- 3 августа 1966 года пилоты захваченного вооружёнными преступниками Ан-2, взлетевшего из Поти, смогли так «попилотировать» крылатую машину, что просто сбили преступников (по разным данным их было 2-3), которых затем помогли скрутить пассажиры. Пилоты были награждены орденами Красной Звезды, а пришедшие на помощь пассажиры – медалями «За отвагу».

- 13 марта 1967 года Ан-2 был угнан из Туапсе пилотом «Аэрофлота» (в прошлом военный лётчик); при полёте к государственной границе СССР с Турцией самолёт, следовавший на высоте 10-15 метров, был сбит огнём из пушек МиГ-17. Командование Бакинского округа ПВО решило во чтобы ни стало не выпустить беглеца за кордон. Вначале на его перехват вывели Як-28П из 171-го ИАП, но вооружение этого самолета оказалось не пригодным для поражения летевшего у самой поверхности моря биплана: добиться «захвата» для пуска ракеты К-8Р с радиолокационным наведением не удавалось из-за отражения сигнала от воды, а ракета с тепловой ГСН цель вообще «не видела». На какие-то мгновения «захвата» все же удалось добиться, и экипаж к-на Парфилова выполнил пуск, но ракета в цель так и не попала. Тем временем Ан-2 вышел за пределы территориальных вод СССР, однако погоня продолжалась. Приказ открыть огонь на поражение получил зам. командира 171-го иап подполковник В.Н. Прищепа, пилотировавший МиГ-17. От-то и сбил самолёт-беглец. На настоящее время это является единственным случаем сбития воздушного судна, пытавшегося вылететь за пределы СССР.

Но происшествиями с Ан-2 дело не ограничивалось...

10 сентября 1961 года была предпринята попытка угона самолёта Як-12, взлетевшего из Еревана, выполнявшего полёт вблизи границы с Турцией. Трое угонщиков, вооружившись ножом, потребовали от пилота следовать в соседнее государство, а после его отказа – начали на-



<http://pan.md>

**Ан-2 после грубой посадки при попытке угона 29.09.64 г.**



<http://yablor.ru>

### **Як-12 после посадки 10.09.61**

носить им удары (всего их потом насчитают 9). Лётчик, сделав вид, что подчиняется таким настойчивым требованиям, предпринял противоугонный манёвр (начал попеременно создавать крены, значительные по величине), а затем – совершил вынужденную посадку на советской территории. При этом один из угонщиков погиб, а двое были тяжёло ранены (впоследствии их приговорили к расстрелу). Пилот-герой же был удостоен ордена Красного Знамени.

В 1969 году была предпринята попытка угона самолёта Ил-14, следовавшего по маршруту Ленинград-Таллинн. После взлёта угонщиками (двое мужчин и две женщины) была предпринята попытка направить самолёт в Швецию. Стоит отметить, что преступники вооружились автоматом, обрезом и муляжом гранаты. В ходе возникшей между главарём преступников и экипажем перестрелки был тяжело ранен бортмеханик, досталось свинца и преступникам. И, всё же, экипажу успешно удалось приземлиться в Ленинграде, где после посадки бандитам (кроме женщин) не менее успешно удалось скрыться. В дальнейшем один из них был убит, а другой – задержан сотрудниками милиции и пограничных войск.

Члены экипажа были награждены орденами Красного Знамени и Красной Звезды. А преступники получили от 11 до 13 лет лишения свободы.

Кроме того, в августе 1960 года была предпринята ещё одна попытка угона самолёта из СССР, но его тип, место и точная дата автору не известны.



<http://yablor.ru>

### **Як-12 после посадки при попытке угона 10.09.61**

Таким образом, в 60-е годы основная масса угонов совершалась людьми, уже имевшими проблемы с законом. А сами они начинают приобретать характер хорошо спланированных акций. Причём, почти все попытки имели место в отношении лёгких самолётов – Ан-2 и Як-12.

История угонов ЛА в 70-е годы началась... с предотвращения данного акта захвата самолета. Летом 1970 года была раскрыта группа, первоначально состоящая из 16 представителей еврейского движения Ленинграда и Риги, которые, отчаявшись выехать из СССР легальными способами, решили захватить самолёт Ан-2, летевший по маршруту Ленинград – Приозёрск с целью угона его в Финляндию. Далее они рассчитывали попросить там политического убежища и с помощью представителей зарубежных стран добраться и до Израиля. Для этого они выкупили все билеты на один рейс, взяли с собой пистолет (правда, неисправный), верёвки, для того чтобы связать пилотов на аэродроме посадки в Приозёрске, спальные мешки (для того, чтобы лётчикам не было холодно лежать на сырой земле!). Среди потенциальных угонщиков был и бывший военный лётчик, который, собственно и должен был вести самолёт курсом на Финляндию. Разработанная ими операция носила кодовое название «Свадьба», в анналы же правосудия данное преступление вошло как «Ленинградское самолётное дело».

Но среди знакомых группы угонщиков нашлись люди, которые сообщили о приготовлениях куда надо. Поэтому угон, намеченный на 15 июня 1970 года, так и не состоялся: группу задержали прямо у трапа самолёта. Затем потенциальные участники получили значительные сроки тюремного заключения (о 10 до 15 лет), а двое из них были приговорены к смертной казни. Однако, после личной беседы Л.И.Брежневом с президентом США Р.Никсоном, смертные приговоры были отменены, а затем суд несколько смягчил наказание и для других членов группы. Впоследствии досрочно освободившись, практически все участники потенциального угона всё же покинули пределы давно ставшего им неродным СССР.

До 15 октября 1970 года удавалось предотвращать все попытки угонов ЛА за пределы СССР, иногда даже ценой жизни членов экипажа, однако в тот день советский пассажирский самолёт всё же оказался за границей незаконным путём: им стал Ан-24 с 46 пассажирами на борту, выполнявший полёт по маршруту Батуми-Сухуми, но волею угонщиков приземлившись в турецком Трабзоне.

А началось всё с того, что через 5 минут после взлёта из аэропорта Сухуми двое мужчин, сидевшие на передних рядах кресел, подозвали двадцатилетнюю бортпроводницу Надежду Курченко и приказали ей передать конверт экипажу. Она вбежала в кабину экипажа и успела крикнуть только: «*Ребята, там с пистолетами...*» А в следующий миг была убита выстрелом из пистолета. Угонщики ворвались в кабину, продолжая стрелять (по-

<http://cripo.com.ua>



**Надежда Курченко**

том всего насчитают 24 выстрела), ранили командира экипажа, штурмана и бортового техника. По некоторым данным, положенного экипажу табельного оружия на борту не было, т.к. из-за экономии времени на его получение-сдачу оно так и осталось в аэропорту вылета.

Создание экипажем попеременных кренов с ног захватчиков не сбило и оружия из рук они тоже не выпустили. Угонщики

требовали лететь в Трабзон. При этом один из них остался в кабине, а второй – в пассажирском салоне, держа находившихся в нём на мушке пистолета. Экипаж пытался обмануть преступников, выдав военный аэродром в Кобулету за турецкий аэропорт, но те «раскусили» пилотов.

После посадки в Турции отец и сын Бразинскасы, оказавшиеся теми самыми двумя угонщиками, были арестованы. Всем раненым была оказана медицинская помощь. Тело убитой бортпроводницы и самолёт были возвращены в СССР, чего не скажешь о Бразинскасах, которые попросили политического убежища, представившись жертвами политических репрессий.

Учитывая сложность во взаимоотношениях между СССР и США, последние не преминули возможностью разыграть и здесь свою карту. В конечном итоге, Турция отказалась выдать угонщиков, несмотря на настойчивые требования СССР. По некоторым сведениям, «горячие головы» в штабе Закавказского военного округа даже предлагали выслать самолёт Ан-12 с десантниками на борту в аэропорт Трабзона.

Угонщики предстали перед турецким судом, на котором постарались всячески откrestиться от убийства Н. Курченко и нанесения ранений другим членам экипажа. Они утверждали, что вооружены были лишь обрезамы охотничьих ружей, а из пистолетов стреляли некие пред-

ставители советский спецслужб, сопровождавшие тот рейс. Эта версия до сих пор кочует в различных СМИ, но представляется крайне маловероятной. Во-первых, в то время практики сопровождения «силовиками» обычных рейсов пассажирских самолетов в Советском Союзе еще не было. Во-вторых, даже если предположить, что кто-то стрелял на борту помимо Бразинскасов, то очень трудно представить, как он умудрился не попасть в самих угонщиков и столь метко угодил почти во всех членов экипажа. В-третьих, возникает неизбежный вопрос, почему Бразинскасы не вели ответный огонь в сторону пассажирского салона? В-четвертых, почему они не указали на этих загадочных агентов сразу после посадки в Трабзоне, ведь в этом случае турки наверняка задержали бы людей, непосредственно причастных к кровопролитию.

В конечном итоге, отец и сын провели ещё около 4 лет в тюрьме и около двух лет – под домашним арестом, а в августе 1976 годы уехали в США (по согласованию с посольством этой страны), выдачи откуда также не удалось добиться.

В самом СССР угон Ан-24 и особенно гибель юной Н.Курченко вызвал настоящий «резонанс»: по всей стране прокатилась волна митингов, как стихийных, так и организованных властями. На них люди требовали наказать преступников по всей строгости советского закона.

Суд Грузинской ССР заочно приговорил отца к смертной казни, а несовершеннолетнего сына – к 10 годам лишения свободы. Надежда Курченко была посмертно награждена орденом Красного Знамени.

В 1993 году в Клайпед (Литва) в память о Бразинскасах, как «о жертвах политических преследований в Литве» был установлен девятиметровый крест... Однако в 2002 году отец Пранас Бразинскас был найден мёртвым в своей квартире в США. Главным подозреваемым в его убийстве стал его сын Альгирдис, получивший за это преступление 26 лет тюрьмы. Вот такой зигзаг сделала судьба...

После угона Ан-24 в Турцию в МВД была разработана инструкция, согласно которой каждый рейс пассажирского самолёта, проходивший вблизи госграницы СССР, обязан был сопровождать сотрудник милиции в штатском (с 1971 года). Ему в обязанности вменялось не допустить угон самолёта за границу любой ценой. Также стали продавать билеты по паспорту, усилили двери кабин экипажа, установили в них «глазки».

В приграничных аэропортах стали применять и выборочный досмотр багажа пассажиров. И, как оказалось, не зря: забегая наперед стоит отметить, что только в 1986-91 гг. в ходе предполётного досмотра пассажиров и их багажа было изъято: 2103 единицы огнестрельного оружия, более 99912 единиц холодного оружия, 768000 боеприпасов (в том числе 737 гранат, 171 снаряд), 3549 кг взрывчатых веществ, 332600 кг легковоспламеняющихся веществ. .

<http://elubs.ya.ru>



**Сын (крайний слева) и отец (крайний справа) Бразинскасы**

## ПИРАТЫ ПЯТОГО ОКЕАНА

Стоит отметить, что до 1971 года досмотр личных вещей и самих пассажиров просто не существовал: боялись отпугнуть пассажиров. Всё изменилось после катастрофы Ил-18, когда около сотни пассажиров погибли из-за пожара в багажном отсеке, причиной которого стало самовозгорание химического вещества в багаже одного из пассажиров.

Так до сих пор и не ясно, существовал ли в СССР приказ сбивать пассажирские самолёты советской регистрации при их попытке несанкционированно пересечь границу СССР. К счастью, если он и имел место, то ни разу так и не был реализован.

Кроме того, Советский Союз, как государство в целом, принял решение о присоединении к международным договорам по борьбе с воздушным пиратством, которые до этого им игнорировались.

К сожалению, пример Бразинских, широко освещавшийся в советской прессе, оказался заразительным, и 27 октября 1970 года во время выполнения полёта Керчь-Краснодар под угрозой применения оружия в Турцию был угнан самолёт L-200. Однако в данном случае уже через два месяца угонщиков выдали СССР. А 13 ноября этого же года в аэропорту Вильнюс экипажем и пассажирами самолёта Ил-14 был предотвращён угон этой машины. И всё же предпринятые в СССР меры безопасности возымели своё действие: последующие 2.5 года попыток угона зафиксировано не было.

В 1969 (или 1970) году в Армении группа местных жителей, используя двигатель со списанного самолёта ДОСААФ, начали мастерить на его базе летательный аппарат. Их целью был перелёт из Арзни в Турцию, но информация «протекла», и группу арестовали и предали суду.

Но наступило 23 апреля 1973 года, когда в кабину экипажа Ту-104, следовавшего из Ленинграда в Москву, через стюардессу было передано сообщение от одного из пассажиров, который требовал лететь в Швецию. В случае невыполнения его просьбы угонщик обещал взорвать самолёт двухкилограммовой бомбой, пронесённой на его борт.

После ознакомления с требованиями воздушного пирата, размещёнными на четырёх тетрадных листах, экипаж понял, что имеет дело с не совсем здоровым человеком, но от этого степень опасности только возрастала. Позже выяснили, что этот пассажир действительно состоял на учёте в психоневрологическом диспансере.

Топлива до Стокгольма всё равно не

хватало, поэтому было принято решение выполнить посадку в Пулково. В это время довольно успешные переговоры с угонщиком вёл бортмеханик В.Грязнов, но, когда угонщик увидел, что самолёт идёт на посадку в Ленинграде, то привёл в действие адскую машину, убив себя и представителя экипажа. Также была вырвана и передняя входная дверь самолёта.



**Герой Советского Союза  
В.М. Янченко**

переднее колесо. Но не встала. Она опускалась все ниже. Передняя стойка, как говорят летчики, не встала на замок. У нас не было переднего колеса! На борту - 10 тонн топлива... Если носовая часть с пилотской кабиной начнет скользить по бетону, по самолету ударит дополнительный сноп искр, а затем кабина начнет разрушаться. Поэтому, выждав до последнего момента, педалями я направил машину с бетонки на боковую полосу безопасности. Резкий толчок, и самолет замер, уткнувшись носом в землю. Соприкосновение с землей было ощутимым. Ни криков, ни истерики, ни обмороков не было. Пассажиры двинулись к двери, поскольку понимали, что покидать горевший внутри самолет следует без малейшего промедления. Конечно, возникла некоторая толкотня в узком проходе между рядами кресел. Но никто друг друга не сбивал, никто ни по кому не шел, не рвался вперед за счет других».

За проявленное мужество и героизм командир экипажа В.Янченко и бортмеханик В.Грязнов (посмертно) указом от 6 июня 1973 года были удостоены звания Героя Советского Союза. Остальной экипаж был награждён орденами Красного Знамени и Красной Звезды.

После данного случая в аэропортах был введён досмотр всех пассажиров, в т.ч. и с использованием металлоискателей. Т.к. до этого на борт летательного аппарата можно было пронести всё что угодно. Но всё это заняло некоторое время, а угонщики тем временем продолжали творить свои «чёрные дела».



**Герой Советского Союза  
В.Г.Грязнов**

http://www.1tv.ru



**Ту-104 СССР-42505 после аварийной посадки**

19 мая 1973 года была совершена попытка угона в КНР самолета Ту-104, следовавшего по маршруту Москва-Челябинск-Новосибирск-Иркутск-Чита. Но известно это стало только после анализа места падения летательного аппарата, отметка от которого на экране РЛС внезапно исчезла на высоте 6500 м. Самолёт, по свидетельству очевидца, работавшего в тайге, после громкого хлопка падал, развалившись на части, а из них выпадали люди. Несколько из них, раскинув руки, пытались планировать... Обломки самолёта были собраны (на площади почти в 250 квадратных километров!) и отправлены на исследования в Москву.

При этом радиообмен выглядел приблизительно так:  
КК: «Из кабины поступило требование прекратить снижение и изменить курс. (Пауза). Словом, сейчас зайдут и скажут, куда лететь».

Диспетчер: «Ваша высота? Ваша высота?»

КК: «Шесть тысяч шестьсот!..»

Дальше – тишина, через 2 минуты отметка самолёта исчезла с экрана РЛС.

При осмотре тел у одного из них было обнаружено пулевое отверстие в области сердца (со спины). Вскоре было найдено и тело милиционера, сопровождавшего полёт Ту-104, а затем – и его пистолет с обоймой, в которой не хватало двух патронов.

Согласно официальной версии расследования, сопровождавший самолёт милиционер выстрелил из табельного оружия в спину угонщика, требовавшего развернуть самолёт в сторону КНР, после чего сработало имевшееся у него самодельное взрывное устройство. Самолёт разрушился в воздухе, погибли все – 81 человек, что стало самой большой потерей от угонов в СССР.

http://coral-village.livejournal.com



**Буксировка Ту-104 СССР-42379**

И хотя на официальном уровне действия милиционера были признаны соответствующими угрозе, родственники погибших пассажиров не один раз пытались осквернить его могилу. Хотя в его семье имеют и свою версию катастрофы: самолёт был сбит советским истребителем, что, впрочем, не стыкуется с официальной версией событий, согласно которой между сообщением экипажа о захвате самолёта и моментом исчезновения отметки от него на экране РЛС прошло всего две минуты.

Взрывное устройство было изготовлено воздушным пиратом по месту работы, где он трудился на производстве, связанном с взрывными работами. А пронесть взрывчатку на борт самолёта не составило большого труда, т.к. досмотр ручной клади пассажиров тогда не проводился. Это начали делать уже после этого происшествия, только со второй половины 1973 года. Кроме того, сотрудникам милиции, сопровождавшим полёты советских ЛА, предписывалось не применять табельное оружие в воздухе.



**Младший лейтенант милиции В.М.Ежиков**

Интересно то, что каким-то образом данные об этой трагедии попали на полосы «Комсомольской правды», правда, после значительной цензурной правки. Этот случай стал на долгие годы последним, который попал на страницы советской прессы – отныне на подобного рода информацию накладывалось табу. И продлилось оно до конца 1985 года, когда она появилась в прессе снова. А, может, кто-то, прочитав подобные статьи, и отказался бы от своей безумной идеи с угоном, зная, что будет обезврежен и понесёт заслуженное наказание. А кто-то, наоборот, спланировал бы свою акцию так, чтобы не повторить ошибок своих предшественников по «угонному цеху». Так что здесь, как говорится, «палка о двух концах».

Через два месяца после трагедии в небе Сибири – 25 июля 1973 года в Турцию под угрозой применения огнестрельного оружия из Ростовской области был угнан самолёт Ан-2. Преступником оказался рабочий авиаремонтного завода, который попросил политическое убежище в Канаде. Что и было выполнено, а самолет и пассажиров оперативно вернули в СССР. А на следующий день была пресечена попытка угона самолёта Ил-14, следовавшего по маршруту Вильнюс-Паланга, при этом один человек был ранен, но кто это был (угонщик или кто-то другой) неизвестно.

*Продолжение следует*

## И талант, и душа - всё отдано авиации

Ольга Александровна Корниенко

18 марта 2014 года исполнилось бы 85 лет **Федору Михайловичу Муравченко** – человеку, отдавшему более столетия своей жизни делу служения авиации и почти четверть века становлению, развитию и процветанию родного предприятия.



Есть категория людей, с именами которых неразрывно связана история авиации. Эта связь настолько прочная, что даже быстротекущее время не сглаживает фамилии ушедших людей. Вспоминает, к примеру, человек Запорожье, и в его памяти всплывают не только величественный Днепр и очертания заводов-гигантов, но и яркие личности, жизнь которых неразрывно связана с этими местами. И нет здесь никакого антуража! Есть – конкретные дела, есть – жизнь человеческая, отданная служению авиации и Родине! Среди плеяды таких имен, безусловно, в ряду первых стоит Федор Михайлович Муравченко!

В Запорожье Федор Михайлович приехал по зову сердца! В 1954 году Федор Муравченко – выпускник Харьковского авиационного института – пришел на работу в ОКБ № 478 (так в ту пору называлось ГП «Ивченко-Прогресс»). Незаурядные способности молодого конструктора, системность мышления,

умение работать с людьми быстро выдвинули его в ряды ведущих специалистов.

Уже в 1959 году Федор Михайлович назначен начальником вновь созданной конструкторской бригады по запуску двигателей. Впоследствии новая система воздушного запуска газотурбинных двигателей нашла широкое применение на летательных аппаратах транспортной и пассажирской авиации, стала своего рода визитной карточкой ГП «Ивченко-Прогресс».

На всех ступенях служебной лестницы Муравченко неизменно сопровождали такие незаменимые качества, как высокий профессионализм, упорство в достижении цели, необыкновенный талант экспериментатора. Поэтому именно ему в 1967 году было поручено возглавить в качестве заместителя главного конструктора разработку первого в СССР турбореактивного двигателя с большой степенью двухконтурности – Д-36, а затем самого мощного в мире вертолетного двигателя Д-136.

В 1989 году Федор Михайлович Муравченко возглавил предприятие. Его особая заслуга – сохранение и развитие в тяжелейший период распада СССР научно-технического и кадрового потенциала предприятия. За счет модернизации и повышения потребительских свойств серийных двигателей АИ-20, АИ-24, АИ-25, Д-36, Д-136 и разработки новых – Д-436, ТВ-3-117ВМА-СБМ1, Д-27, АИ-222-25 удалось не только продолжить создание высокотехнологичной техники, но и, разработав новые формы высокотехнологичных отношений, выйти на международный рынок.

– Одним из главных достижений генерального конструктора Муравченко, – вспоминает президент АССАД Виктор Михайлович Чуйко, – является сохранение самобытной высокоэффективной запорожской школы создания двигателей. А школы эти создавались и развивались благодаря руководителям, умеющим окружить себя талантливыми людьми. И такому коллективу многое становится по плечу.

– Черного в жизни в тысячу раз было больше, чем белого, – не раз повторял Муравченко. Действительно, дело служению авиации – это не только завораживающие полеты любимого детища, но и, к сожалению, падения.

Особенно тяжело он переживал Иркутскую катастрофу. В 1997 году разбился Ан-124 «Руслан», погибли люди. Одна из версий причин катастрофы – отказ двигателей из-за конструктивных недостатков.

Федор Михайлович проводит собственное расследование. Несколько месяцев он со специалистами не выходит с площадки испытательного стенда. Это было испытание на прочность всего коллектива. В результате были не только установлены подлинные причины катастрофы Ан-124, не связанные с конструкцией двигателя, но также и разработан ряд мероприятий, которые стали весьма полезны в дальнейшем и самолетчикам, и двигателям.

Борьба за жизнь огромного коллектива не оставляла генеральному конструктору времени на длительные раздумья: остановиться – значит отстать навсегда. Примером такой борьбы может послужить проект Ан-70, любимое детище Муравченко. Борьбу за него он вместе с генеральным конструктором П.В. Балабуевым продолжал долгие два с лишним десятилетия, даже тогда, когда проект не находил не только поддержки, но даже должного внимания...

В 2012 году подписан Акт госиспытаний двигателя Д-27. Коллективу, который после Муравченко в 2010 году возглавил его преемник и ученик Игорь Федорович Кравченко, удалось довести этот проект до важнейшего – финишного этапа.

Деятельность Муравченко не ограничивалась лишь областью двигателестроения. Его, как истинного гражданина своей страны, остро волновали проблемы политической нестабильности, экономики, отсутствия долгосрочных программ развития промышленности и многие другие вопросы. Он стучался в самые высокие правительственные кабинеты, и к его мнению прислушивались. А еще – он умел благодарить своих учителей и чтить историю. Именно по его инициативе в 1993 году предприятию было присвоено имя основателя – Александра Ивченко.

Весь огромный и созидательный труд Федора Михайловича Муравченко оценен по достоинству. Он – Герой Украины, член-корреспондент Национальной Академии наук Украины, доктор технических наук, профессор, академик инженерной академии Украины, член Международной инженерной академии, член-корреспондент Академии технологических наук Российской Федерации, лауреат Государственных премий СССР и Украины, кавалер многих орденов и медалей, в том числе ордена Дружбы Российской Федерации.

Те, кто был знаком с Муравченко, знали открытость и щедрость его души – этому человеку незачем было хитрить и нечего скрывать. И если были в его жизни неудачи и разочарования, то они не вызывали в нем уныние или злость, а лишь придавали новые силы. Это и характеризует людей сильных, целеустремленных, одержимых.

– Федор Михайлович обладал огромным багажом знаний не только по своей специальности, но и по экономике, политике, искусству, – говорит генеральный конструктор Игорь Федорович Кравченко. – А еще талант Муравченко был помно-



жен на необыкновенное трудолюбие. В решении сложных задач он был сам и дирижер, и пахарь.

Таким был Федор Михайлович. А еще я бы добавила к этим чертам открытость, доброту и – поразительный талант, заключенный в умении любить людей. Таким он остался в нашей памяти. И пусть его яркая, неординарная, наполненная событиями жизнь послужит примером для других.

148  
АНТОНОВ





*Они строили АИР-1. 1927 год*

15 января 1934 года произошло важнейшее событие в жизни конструкторского коллектива Александра Сергеевича Яковлева. «Группу лёгкой авиации» или «КБ Осоавиахим» перевели из ведения общественной организации Осоавиахим в государственную промышленность.

В первом параграфе приказа № 23 по Главному управлению авиационной промышленности (ГУАП) Наркомата тяжёлой промышленности (НКТП) сказано:

«С сего числа конструкторско-производственная группа тов. Яковлева при заводе № 39 выделяется в самостоятельную конструкторско-производственную единицу в систему и непосредственное подчинение Спецавиатреста».

Приказ подписал не враждебно настроенный к А.С. Яковлеву начальник ГУАП Г.Н. Королёв (уехавший в командировку), а его заместитель Александр Михайлович Беленкович. В этом документе не указано новое название коллектива, а лишь отмечено, что «группа» выделяется в самостоятельную «единицу». Но в том же 1934 году появилось и новое название – КПБ (Конструкторско-производственное бюро), затем Завод лёгких самолётов и, наконец, Завод № 115 – название, сохранившееся на долгие годы.

7 марта 1935 года Г.Л. Пятаков, будущий «враг народа», а тогда первый заместитель наркома тяжёлой промышленности Г.К. Орджоникидзе, утвердил устав Государственного союзного завода № 115.

В цитированном приказе ГУАП обращает на себя внимание слово «самостоятельный», которое может ввести в заблуждение.

ОКБ А.С. Яковлева ведёт начало от группы энтузиастов, объединившихся вокруг Александра Сергеевича в процессе постройки его первого самолёта АИР-1. Датой рождения ОКБ принято считать 12 мая 1927 года – день первого полёта АИР-1. Группа Яковлева до 1931 года не была оформлена каким-либо приказом. Люди работали по совместительству, после основной работы, и работали вполне самостоятельно, т.е. сами определяли свою тематику. Очередной проект представляли на утверждение комиссии Осоавиахим ради получения финансирования, не всегда достаточного, но всегда поступавшего с некоторой задержкой. Ветеран ОКБ Виктор Васильевич Шелепчиков, сотрудничавший с Яковлевым с 1929 года, рассказывал: «А.С. обычно платил нам не за тот проект, которым мы сейчас занимались, а за предыдущий». Официально группа лёгкой авиации во главе с Яковлевым была создана на заводе № 39 17 апреля 1931 года.

Под крылом Осоавиахима были созданы самолёты:

- 1927 г. АИР-1** – «лучшая из советских авиеток», как сказано в грамоте Осоавиахима. На АИР-1 Юлиан Иванович Пионтковский установил первые советские мировые рекорды (неофициальные). Затем последовали спортивные самолёты АИР-2, -3, -4.
- 1928 г. АИР-2.** Малая серия, впервые применено разрезное крыло.
- 1929 г. АИР-3.** Два мировых рекорда в дальнем беспосадочном перелёте А.И. Филина с А.С. Ковальковым.
- 1930 г. АИР-4.** Выдающиеся перелёты в сложнейших условиях; рекомендован в серию.
- 1931 г. АИР-5.** Пассажирский самолёт для местных авиалиний. Высокие оценки, пробная эксплуатация, премия Аэрофлота; рекомендован в серию.
- 1932 г. АИР-6.** Лёгкий многоцелевой самолёт. Первые советские групповые перелёты лёгких самолётов, выпуск большой серией, первые официальные мировые рекорды лёгких самолётов СССР.
- АИР-7.** Почтово-пассажирский экспресс. Самый скоростной советский самолёт, первый из нового поколения самолётов – скоростных монопланов.

**1933 г. АИР-8.** Аэроklubный учебный самолёт с двойным управлением. Награждены орденами Красной Звезды А.С. Яковлев «за исключительные заслуги» в конструировании легкомоторных самолётов и Ю.И. Пионтковский «за исключительные заслуги» в испытании лёгких самолётов и за установление мировых рекордов.

Завод № 115 стал примером новой, оптимальной, организации проектирования самолётов: ОКБ с главным конструктором (или генеральным – с 1956 г.), и в его подчинении – опытное производство во главе с директором завода. В первое время главный конструктор был одновременно и директором завода (Яковлев – до 1952 года).

В марте 1934 года ОКБ, получившее наконец полное признание, переехало на новое место – в кроватную мастерскую, филиал авиазавода № 132 на Ленинградском шоссе в Москве, ныне это Ленинградский проспект, д.68, где находится уже 80 лет. Здесь был создан образцовый опытный завод, и его первым изделием стал учебный самолёт АИР-9, прообраз знаменитого УТ-2. В ноябре-декабре 1934 года СССР впервые участвовал в Парижской авиационной выставке. В числе лучших советских самолётов экспонировался АИР-9.



Территория кроватной мастерской. 1934 год

## Легендарный человек из легендарной семьи

*Геннадий Ашотович Амирьянц,  
доктор технических наук*

*29 ноября 2013 года не стало Заслуженного летчика-испытателя СССР, Героя Советского Союза Александра Александровича Щербакова. Ему было 88 лет, из них 33 года были отданы Летно-исследовательскому институту им. М.М. Громова. Александр Щербаков принадлежал к числу редких летчиков-испытателей – ученых, и он был одним из первых, кто в летные испытания привнес глубокий инженерный анализ. Все это в сочетании с высоким летным мастерством позволило ему достичь впечатляющих результатов в борьбе за безопасность полетов и совершенство многих образцов отечественной авиационной техники.*

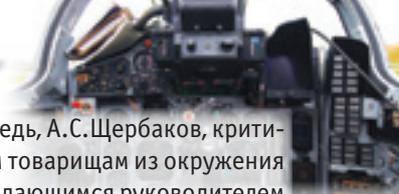


**Летчик-испытатель ЛИИ  
Александр Щербаков**

Когда Александр Александрович Щербаков защищал диссертацию, стала известна (на основе документов ЦАГИ и ЛИИ) удивительная цифра. Щербаковым, специализировавшимся в одной из наиболее сложных, ответственных и опасных испытательных работ и получившим неофициальный титул «профессора штопора», было испытано на штопор 22 типа самолетов-истребителей. Конечно, это уникальное явление. Хотя бы потому, что за соответствующий период в той же Европе не было выпущено столько типов самолетов-истребителей. В США таких самолетов было выпущено больше, но там продолжительность работы военных летчиков-испытателей, проводивших подобные испытания, не превышала, как правило, десятка лет. Возможно, среди летчиков-испытателей NASA были так же специализировавшиеся в испытаниях на штопор, но сведений об отличившихся в такой степени – нет. Предшественниками Щербакова, направлявшими его в этой специализации, были корифеи ЛИИ С.Н.Анохин и Я.И.Верников. Верников

к тому времени очень подробно испытал на разные типы штопора (нормальный и перевернутый) самолеты МиГ-15 и МиГ-15 УТИ. Анохин также имел большой опыт испытаний на штопор, но в основном – планеров. Впрочем, главным образом то, чему в исследованиях штопора научился впоследствии Александр Александрович, было достигнуто его самообразованием. По-настоящему увлекшись историей авиации и отдавая должное одному из первых российских летчиков-испытателей мирового уровня К.К.Арцеулову, которого у нас по праву называют первооткрывателем штопора, Щербаков высоко оценивал в своих публикациях вклад в решение этой проблемы двух его современников, зарубежных коллег-летчиков Жоржа Гюинэмэра, и Фрэнка Гуддена. Именно они, независимо друг от друга, первыми в своих странах ввели самолет в преднамеренный штопор и вывели из него. Щербаков согласен с мнением известного ученого-исследователя штопора В.С.Пышнова о том, что и Арцеулов, и Гюинэмэр, и Гудден, впервые исследовавшие штопор в полете, были счастливыми, потому что им попались самолеты, которые хорошо выходили из штопора...

Щербаков кончил летать в 63 года. Для сравнения напомним, что знаменитый летчик-испытатель ЦАГИ и нашей страны М.М.Громов ушел с летной испытательной работы уже в 45 лет! Между прочим, как главную особенность в этом выдающемся летчике-испытателе Щербаков выделял его педантичность. Однажды я сказал Сан Санычу, что его тоже иногда называют педантом. Он совершенно не согласился: «Когда я стал хорошо понимать сложные виды испытаний, когда осознал при этом, сколь важно четко видеть положение самолета в пространстве, я стал настаивать на том, что такие испытания следует проводить в хороших метеоусловиях. Я мог поспорить с руководством, когда видел и излишнюю спешку в испытаниях, которая могла повлиять не только на их качество, но и создавала дополнительный, неоправданный риск. Так и прилепилось ко мне ошибочное представление о моем педантизме. На самом же деле я могу быть и совершенно несобранным, и неорганизованным...»



**Заслуженный летчик-испытатель СССР,  
Герой Советского Союза А.А.Щербаков**

Родился Александр Щербаков в 1925 году. Его отец, Александр Сергеевич Щербаков, был выдающимся советским государственным деятелем. Интеллигент высшей степени. В 1934 году по рекомендации Максима Горького был избран секретарем Союза писателей СССР. Позже его избрали секретарем ряда обкомов, а с 1941 года – секретарем в Московском Горкоме и секретарем ЦК партии. В 1942 году его назначили начальником Главного политуправления Советской Армии, заместителем наркома обороны. Генерал-полковник Щербаков возглавлял знаменитое Совинформбюро вплоть до декабря 1944 года, когда у него случился обширный инфаркт. Умер он в ночь с 9 на 10 мая 1945 года, не дожив до 44 лет. В постановлении за подписью И.В. Сталина об увековечении его памяти были указания, которые потом отменил Н.С. Хрущев: название города, улицы, станции метро в Москве... Когда в 1938 году Хрущева отправили на Украину, сместив с поста первого секретаря МК и МГК ВКП(б), его место в Москве занял как раз переведенный из Иркутска секретарь тамошнего обкома партии А.С.Щербаков... Н.С.Хрущеву это, по-видимому, запомнилось, и он не преминул отомстить. Об исключительно уважительном отношении И.В.Сталина к А.С.Щербакову лучше всего говорило то доверие, которое он оказывал ему, назначая на ключевые посты в различных регионах и в

центральной власти. В свою очередь, А.С.Щербаков, критически относившийся к некоторым товарищам из окружения И.В.Сталина, самого его считал выдающимся руководителем и был ему предан. В мемуарах Хрущева можно найти много неправды о Щербакове. Одна из них – о том, что он был пьющим человеком. На самом же деле Александр Сергеевич, человек не самого крепкого здоровья, был абсолютно равнодушен к зелью, как и сын-летчик, которого также никто и никогда в пьянке не замечал...



**Юный моряк Саша Щербаков - с родителями**

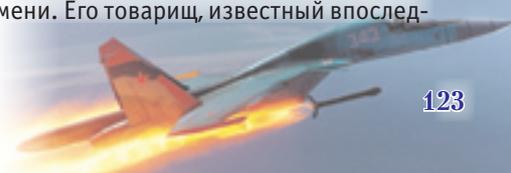
Мать летчика, Вера Константиновна, происходила из обычной, благополучной семьи. Тем не менее, ее отец после революции примкнул к большевикам и стал красным партизаном на юге России, в отряде которого находилась и его 16-летняя дочь. Потом ее как активистку направили в свердловский университет, по окончании которого она поступила в технический ВУЗ, стала инженером по радиосистемам и работала технологом. Она ушла из жизни после тяжелой болезни, пережив своего супруга всего на три года.

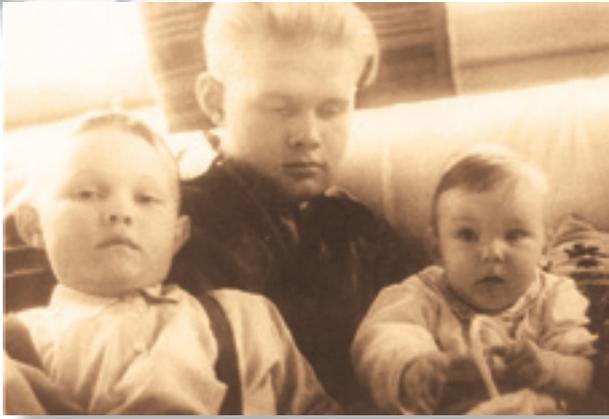
В семье росло трое сыновей. Уже после смерти отца на плечи старшего, Александра, легли все заботы о воспитании младших братьев. Среднему брату, Константину, было тогда 7 лет, а младшему, Ивану, – всего год. Все они не посрамили фамилию. Константин Александрович окончил факультет журналистики МГУ, стал известным журналистом, театральным критиком, главным редактором журнала «Искусство кино», заслуженным деятелем искусств Российской Федерации, работал заместителем министра культуры РФ. Младший брат, Иван Александрович, – человек не менее известный, ученый-физик, специализировался в области оптики и лазерной физики. Он – действительный член Российской Академии наук, академик-секретарь отделения физических наук РАН, директор Института общей физики им. А.М.Прохорова.

В войну ни один коммунист в Москве и области не мог получить «бронь», освобождавшую от фронта, без визы А.С.Щербакова. Сын, и не помышлявший об этом, годы спустя вспоминал такую жизненную историю, характерную для его окружения того времени. Его товарищ, известный послед-



**Родители: Александр Сергеевич и  
Вера Константиновна Щербаковы**





**С братьями Ваней и Костей. 1945 год**

ствии летчик-испытатель ГК НИИ ВВС Г.А.Баевский, знавший в совершенстве немецкий и шведский языки, к тому же сын высокопоставленного чиновника МИДа, в 1940 году, в преддверии войны, не пошел по, казалось бы, естественному для него пути – в дипломаты, а сбежал из дома, чтобы поступить в авиашколу и пойти затем на фронт...



**Шурка Щербаков –  
счастливое время**

В 1940 году Шурик Щербаков учился в Москве в военно-морской спецшколе. А предвоенным летом, в каникулы, работал кочегаром на волжском пароходе и зарабатывал первые свои трудовые деньги. Война внесла изменения в планы юноши. Сыну не было еще 17 лет, когда отец отозвал его с учебы в 1942 году и сказал: «Пора собираться на фронт! Необходимо пройти боевую подготовку!» Его старшие друзья – Алексей Микоян, Лев Булганин, Борис Бочков (сын Генерального прокурора

страны) – учились в Вязниковской авиашколе, летали уже на И-16, и Александр попросил разрешения присоединиться к ним. Назначили ему там замечательного инструктора (однофамильца – Ивана Ивановича Щербакова), который за 6 месяцев преподавал ему все азы летного мастерства: взлет-посадка, полет в зону. Как обычно, предполагалось тогда, что боевую подготовку летчик получит в полку...

В качинском училище, где несколько ранее учились другие дети высокопоставленных государственных деятелей (Владимир Микоян, Тимур Фрунзе, Владимир Ярославский), боевая подготовка была более основательной, но и она ограничивалась лишь стрельбой в тире из ШКАСов. Немецкие летчики, начинавшие обычно свою летную практику с 16 лет, с планеров, благодаря своей многоступенчатой системе были подготовлены гораздо лучше. Тимур Фрунзе был сбит в 1941 году, Владимир Микоян – в 42-м. В том же году был ра-

нен и обгорел летчик Степан Микоян... Александр Щербаков совершил 25 боевых вылетов, и на его счету был сбитый самолет противника.

После окончания войны Саша Щербаков поступил в Военно-воздушную Академию имени Н.Е.Жуковского. В академии был полк, предназначенный для всякого рода летных исследований; слушатели, прошедшие войну, летом проходили практику в этом полку и летали на тех же самолетах, на которых воевали. С.А.Микоян вспоминал, что через содействие Василия Сталина некоторые из слушателей смогли в 1948 г. освоить первые реактивные самолеты МиГ-9 и МиГ-15. По окончании академии пятерых летчиков-однокурсников: Г.А.Баевского, С.Г.Дедуха, В.С.Ильюшина, С.А.Микояна и А.А.Щербакова направили в НИИ ВВС. В.С.Ильюшин был на два года моложе А.А.Щербакова, не воевал, но, закончив экстерном летную школу, поступил в Школу летчиков-испытателей Министерства авиационной промышленности. Вслед за ним туда вскоре поступил и Щербаков. Оба окончили ее в 1953 году.

Александр Щербаков после этого перешел в ЛИИ, где проработал вплоть до 1986 года. Это была «золотая пора» в истории отечественной и мировой авиации. Щербакову и его товарищам в ЛИИ и ОКБ пришлось начинать испытательную работу на технике нового поколения, развивавшейся бурными темпами в условиях «холодной войны».

Тогда В.П. Васин первым испытал опытную машину с жидкостно-ракетным ускорителем Е-50 ОКБ А.И. Микояна. А.П. Богородский провел испытания строптивой «Анаконды» Ла-250 С.А. Лавочкина после того, как на ней случилось две аварии у А.Г. Кочеткова: сначала Кочетков с Н.П. Захаровым из ГК НИИ ВВС попали в раскачку на взлете и вынуждены были сесть, а потом на этой машине – с



**Младший лейтенант  
Александр Щербаков**



**Лейтенант А.А.Щербаков с боевым товарищем**



**Встреча в академии Жуковского.  
Стоят однокурсники:  
С.А.Микоян, В.С.Ильюшин, Г.А.Баевский,  
С.Г.Дедух, А.А.Щербаков**

крайне плохим обзором из кабины, оснащенной не очень эффективной «оптической системой посадки», – не удалось посадка; машина упала до полосы и оказалась поврежденной. Ее испытания продолжил Богородский. Другой их товарищ, Н.И. Горяйнов, после короткого периода работы в ЛИИ пришел на фирму В.М. Мясищева, где шла смена поколений, и у «стариков» не все получалось на новейшей технике. Примерно тогда же В.Г. Мухин, придя из ЛИИ в ОКБ А.С. Яковлева, первым поднял ряд опытных машин. «Старые» летчики ЛИИ не рвались проводить испытания на штурвал неизвестных машин и охотно уступали их новобранцу – Саше Щербакову...



**Александр Щербаков –  
молодой летчик-  
испытатель ЛИИ**

не меняло сути вопроса. Он ответил, что много занимался расследованием летных происшествий – об этом обычно не сообщали. Кроме того Федотов и Ильюшин устанавливали мировые рекорды, об этом как раз писали. Они первыми поднимали опытные машины своих ОКБ – и это во все времена ценилось особо, хотя крайне редко первые вылеты

сопровождались серьезными осложнениями и опасностью для экипажа. Вопрос о скромности остался практически без ответа, но ясно, что своей «славой» Щербаков, в отличие от некоторых коллег, специально не занимался и публичных выступлений избегал... И это притом, что кроме больших личных заслуг он обладал также даром незаурядного историка авиации и объективного рассказчика, знавшего о многих интересных и поучительных событиях, авариях и катастрофах по собственному опыту и, что называется, из первых уст.

При всем уважении к своим именитым товарищам по профессии Щербаков тактично, но прямо говорил об их возможных ошибках и упущениях. Это касалось гибели А.В.Федотова на МиГ-31 (и его вынужденного катапультирования перед тем на МиГ-23), это касалось гибели Ю.А.Гагарина с В.С.Серегиним на самолете МиГ-15 УТИ, гибели В.П.Чкалова на истребителе И-180 и других катастроф...

Конечная траектория полета говорила о возможном штопоре самолета Гагарина и Серегина. «Для специалистов, – считал А.А.Щербаков, – явно просматривался «человеческий фактор», но тогда такого термина в нашей практике еще не было. Ошибка для Гагарина была бы простительной, но не могла быть простительной для Серегина.

Признание его виновности в гибели Гагарина было бы слишком тяжким обвинением. В общем, аварийная комиссия, не назвав причины катастрофы, поступила правильно...»



**Самолет МиГ-15 УТИ**

А.А.Щербаков в апреле 1968 года проводил специальные летные испытания на УТИ МиГ-15 с целью уточнения характеристик сваливания. Никаких ранее неизвестных особенностей самолета он не обнаружил.

«Как и по катастрофе Гагарина-Серегина, – подчеркивал Александр Александрович, – были проведены запоздалые расследования и полемика в печати по поводу катастрофы В. Чкалова. Совершенно очевидно, там тоже имел место «человеческий фактор».

Вот лишь некоторые, но весьма важные замечания об испытательных работах самого Щербакова. На самолете Су-24 он обнаружил в полете интересное и опасное явление – реверс управления дифференциально отклоняемого стабилизатора. На больших углах атаки в дополнение к «основному» моменту – крена, создавался «паразитный» момент рысканья, который, в свою очередь, вызывал уменьшение полезного момента крена, вплоть до его нулевого значения. После



того, как на МиГ-29 вследствие этого явления произошли две катастрофы, пришли к необходимости на больших углах атаки дифференциальный стабилизатор отключать. На Су-24 это явление проявилось особенно резко и чуть не привело к необходимости катапультирования обоим членам экипажа. Но командир, Щербаков, во время восстановил нормальное управление самолетом и успел отменить команду на катапультирование штурмана...



**Полковник А.А.Щербаков**

С проблемой шарнирных моментов дифференциально отклоняемого стабилизатора самолета МиГ-25, которая явилась причиной гибели, в частности, О.В. Гудкова в 1983 году, Щербаков познакомился за восемь лет до этого – в полете на самолете Су-7. Тогда был выполнен большой комплекс испытаний, выявивших важную особенность самолета при отказе гидроусилителей. Выяснилось, что на самолете с «нормальным» стабилизатором, каждая половинка которого была самостоятельной, со своей пружинной тягой, в случае заклинивания бустера одной из половинок, стабилизатор непреднамеренно становился дифференциальным. Почти сразу после катастрофы Гудкова Щербаков связал эти, казалось, разные явления и указал на необходимость анализа располагаемой мощности бустеров и шарнирных моментов половинок стабилизатора МиГ-25. Поначалу к его рассуждениям отнеслись с недоверием, но вскоре убедились в их справедливости. Естественно, что слишком многие не хотели предавать широкой огласке событие, произошедшее вследствие обидной, элементарной, в сущности, ошибки проектировщиков. Похожее явление опасно проявилось несколько позже, и об этом стоит рассказать подробнее.



**Самолет Су-7**

В ЛИИ многие годы рядом с Щербаковым работал признательный ему выдающийся летчик-испытатель, истинный герой Владислав Ильич Лойчиков. Трижды он катапультировался из разрушавшихся в полете самолетов



**Самолет МиГ-25**

и продолжал после этого напряженную испытательную работу. Однажды на встрече с летчиками-испытателями разных поколений дважды Герой Советского Союза летчик-космонавт Г.М.Стрекалов, особо подчеркивая большую психологическую закалку именно летчиков-испытателей, сказал, что только у них, в их деле, столь сильно проявляется готовность продолжить работу и после катастроф. Показывая на Владислава Ильича Лойчикова, космонавт сказал: «На таких людях держится советская авиация». Так вот, Лойчиков, будучи на 8 лет моложе Щербакова, называл себя учеником, соратником и наоборот Щербакова. Их роднило многое: взгляды на жизнь, принципы профессионального подхода к делу. Побратимами они стали после того, как вместе катапультировались при испытаниях самолета с крылом изменяемой в полете геометрии Су-24. Тогда, после гибели О.В.Гудкова на перехватчике МиГ-25 (из-за недостаточной мощности бустеров дифференциально отклоняемого стабилизатора), им поручили исследовать на самолете Су-24 последствия подобного явления при отказе одной из двух гидросистем. С двумя работающими системами все было нормально, но при запланированном отключении одной из систем на большой скорости полета при максимальном угле стреловидности крыла оставшейся мощности приводов оказалось недостаточно для предотвращения быстрого нарастания угловой скорости вращения самолета вокруг продольной оси. Под действием центробежных сил механизм изменения угла стреловидности консолей крыла разрушился, и одна из по-



**А.А.Щербаков: ответное выступление в день 75-летия. ЛИИ, 2000 год.**



**Самолет Су-24**

врежденных консолей пробил топливный бак – керосин полился в двигатель. Начался помпаж и пожар двигателя. Вращавшуюся машину бросало из стороны в сторону, она уже обесточилась, и обычная электрическая система управления катапультированием не действовала, как и самолетное переговорное устройство – СПУ. Благо, летчики сидели рядом и понимали друг друга без слов. Теперь только с помощью механической дублирующей системы можно было сбросить фонарь и катапультироваться...

Вот как писал об этом Щербаков: «Казалось бы, стреловидное крыло испытывает нагрузку по потоку, но, как ни парадоксально, в некоторых случаях оно испытывает нагрузку против потока. Об этом наука узнала не сразу. Узел крепления поворотной части крыла у Су-24 на такую нагрузку не был рассчитан. В результате одно полукрыло, взломав узел крепления и пробив стенку топливного бака, заняло положение минимальной стреловидности. Самолет завращался как волчок. Но это еще не главное. Керосин из бака хлынул в реактивный двигатель, начался сильнейший пожар. Поочередно, но быстро отказали все системы самолета, управления – в том числе. Отказ электрики вывел из строя всякую связь. Хотя мы со вторым пилотом сидим рядом, но слышать друг друга не можем. Правда, я успел передать: “Поднимайте вертолет! Катапультируемся!” Отказало все, что только в самолете было. Даже катапультирование прошло с затруднением. На нас со Славой Лойчиковым об-



**А.А.Щербаков (в центре) – среди летчиков-испытателей ЛИИ**

рушились все неприятности, какие только могут быть в авиации... Как ни трудно досталось спасение, но этот случай стал доказательством моей профессиональной опытности».

У Щербакова были все основания так говорить. Еще до начала полетов он потребовал установить в кабине зеркала заднего обзора. Это воспринималось некоторыми коллегами как обычная для Щербакова «сверхосторожность». Но только благодаря этим зеркалам летчик сумел заметить в критической ситуации, что левое крыло встало на 16°, а правое – на 72°. Если бы не это, вряд ли удалось бы быстро определить (или определить вообще) причину столь необычного разрушения, которую, разумеется, в дальнейшем устранили.

Вот что рассказывал мне об этом полете годы спустя В.И.Лойчиков. «Александр Александрович Щербаков – умнейший человек! Осторожнейший. Всё понимающий! Как мы катапультировались на Т-6 (Су-24)? Он был командиром, но так складывалась ситуация, что он должен был покинуть самолет первым. Мы подходили к нужному режиму постепенно, снижаясь с большой высоты на меньшую. Но не выдержало крыло – его узел поворота! При большом угле стреловидности скорость вращения больше, чем при малом угле стреловидности. Так вот, угловая скорость вращения самолета была такой большой, что не выдержал узел поворота крыла. И штанга механизма управления этого узла проткнула топливный бак! Начался пожар. Мы выпрыгивали из неуправляемого уже и горящего самолета. Саша дает мне команду: «Катапультируйся!» Я дергаю за ручки – ручки не работают! Потом уже выяснилось, что при разрушении узла был поврежден электрический кабель. Обычно при катапультировании ручки дернешь – дальше работает электричество. А теперь у нас и связи не стало (без электричества!). Я Саше показываю, что не смог катапультироваться. А второй метод покидания – аварийный: надо сбросить фонарь! Тогда система катапультирования переходит на механику. Саша фонарь сбросил, у него фонарь сошел. Но я катапультироваться не могу, потому что его сожгу (факелом порохового двигателя катапульты). Я сижу спокойно, он понял, меня по коленке хлопнул и вылетел! После этого я сбросил фонарь, и уже на 150 метрах, перед самой землей успел дернуть ручки – катапульты сработала. Это же всё – доли секунды, и это всё надо было понять!.. Я приземлился, а – Сашу уже везут на телеге. Мы обнялись, и он говорит: «Теперь ты – Слава, а я – Саша! Ты мне – побратим!» Вот как мы стали побратимами. А до того он для меня был, конечно, Сан Саныч!»

«Удивительно хладнокровно вы оба вели себя при этом катапультировании...» – заметил я Лойчикову.

«Работа у нас такая. Она требует этого», – скромно ответил он.

«Почему-то, – спросил я Лойчикова, – даже после таких работ Щербакову некоторые коллеги как раз отказывали в храбрости, в смелости...»

«Многие путают осторожность и трусость. Это разные вещи! У Александра Александровича была рассудительность...»

Москвичи Щербаков и Лойчиков сблизились еще в середине 60-х – в электричках, по пути на работу в ЛИИ. Особенно памятными для Лойчикова были воспоминания о рассказах Сан Саныча по дороге от электрички до Кратовской проходной ЛИИ. «Я просто заслушивался. Его отец был



“градначальником” Москвы... Ну как не почитать такого человека... Опыта-то надо было набираться...» Я напомнил Владиславу Ильичу, что помимо того, что Александр Сергеевич Щербаков возглавлял с 1941 года московскую партийную организацию, он был тогда же секретарем ЦК ВКП(б). С момента организации Совинформбюро, через месяц после начала войны, он возглавил его, а еще через месяц – Главное Политуправление Красной Армии. По свидетельствам современников, генерал-полковник А.С.Щербаков пользовался исключительным уважением москвичей и большим доверием Верховного Главнокомандующего И.В.Сталина. Владислав Ильич продолжал: «Я считаю Александра Александровича своим наставником... Он был председателем методического совета Летно-испытательного центра ЛИИ, и все программы летных испытаний проходили через него – обязательно. В первую очередь он просматривал все испытания с точки зрения безопасности их проведения. И, естественно, он всегда свое мнение высказывал, только надо было к нему прислушиваться – его суждения были тщательно продуманными и опирались на большой личный опыт».



**Заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой Советского Союза В.И.Лойчиков**

Не случайно, наверное, Лойчиков стал продолжателем работы Щербакова в наиболее трудном и сложном направлении – в испытаниях на штопор. То, что Щербаков был мастером испытаний на штопор, – это общепризнано и среди летчиков, и среди ученых, которые специализируются в этой сложнейшей области. Но и другие испытательные работы свидетельствуют о том, что Щербаков как летчик-испытатель был универсален и брался за самое сложное. В частности, неоценимы его заслуги и в самых рискованных порой испытаниях на прочность самолета. На том же Су-24 в 1974 году ему предстояло пикировать под углом 40° на высоте 4 километра до скорости 1400 километров в час и создания максимальной перегрузки. Предстояло определить нагрузки на различные бомбы и ракеты под крылом. Сложность состояла в том, что разница веса подвесок на левом и правом крыльях превышала 200 килограммов. С ростом перегрузки эта разница резко возрастала, и парировать ее отклонением органов поперечного управления становилось всё труднее – требовалось почти полное их отклонение. «Итак, – вспоминал Щербаков, – на малой уже высоте, достигнув заданной скорости, создаю перегрузку, парирую управлением кренение, а самолет от этого кренится еще сильнее и переворачивается на спину. Все это непредвиденно и неожиданно...»

Времени полета до минимальной высоты, при которой возможно катапультирование, оставалось около 10 секунд. Но на скорости 1400 километров в час катапультироваться нельзя. Необходимо было погасить скорость хотя бы до 1000 километров в час. Летчики всё это хорошо знали. Но не покидали сомнения: хватит ли спасительных, считанных секунд? При всей остроте ситуации, она запомнилась командиру не этим, а – спокойным, хладнокровным поведением второго члена экипажа.

«Я даю команду штурману Геннадию Ирейкину катапультироваться, – продолжал Сан Саныч. – После моей команды: «Гена, катапультируйся!» – он взялся за ручки катапультирования, но помедлил 2-3 секунды. А я, уменьшив перегрузку, понял, что управляемость самолета восстановилась, и самолет, сделав «бочку», вышел в прямолинейный полет. Штурман понял, что необходимость катапультирования отпала. Да и я отменил команду... А что было бы, если бы не эти 2-3 секунды?»

Успешное спасение Ирейкина при катапультировании, произошли оно, было маловероятно из-за слишком большой скорости. А я, вернувшись один, имел бы на совесть здоровье, а может быть, и жизнь товарища. Промедлил две секунды, Геннадий спас себя, а заодно и мою репутацию...»

Макет настоящей статьи, уже готовой к публикации в журнале, я послал Геннадию Григорьевичу Ирейкину. И получил отклик... от его жены Татьяны Николаевны. Привожу ее письмо с минимальными сокращениями – мудрое, написанное с болью и гордостью, оно представляется мне достойным особого внимания читателей: «Геннадий Ашотович, я хочу рассказать о том впечатлении, которое осталось у меня в памяти после этого полета Гены с Александром Александровичем Щербаковым. Это вовсе не для того, чтобы Вы написали об этом, просто мне давно хочется рассказать об этом эпизоде. Мне кажется, что знание психологической подоплеку какого-нибудь летного происшествия дает писателю возможность внутренне более точно рассказать о нем.

В тот день я пришла домой позже Гены и увидела, что он лежит на диване и о чем-то сосредоточенно думает. Он стал рассказывать о том, что происходило в полете. Вот говорят, что в такие критические моменты «вся жизнь мелькает перед глазами». Но у них все было не так – они работали! Я хочу сказать о порядочности: командир обязан был дать команду на катапультирование, а член эки-



**Заслуженный штурман-испытатель СССР, Герой Российской Федерации Г.Г.Ирейкин**



**Самолет Як-28**

пажа – в данном случае Ирейкин был и штурманом, и инженером – должен был немедленно выполнить команду! Гена рассказал мне, что в момент команды у него «пролетело перед глазами». Во-первых, что не может он оставить командира одного (предать командира!?). Во-вторых, в голове шел четкий анализ ситуации, который привел к решению не покидать самолет. У него почему-то появилась уверенность, что все будет хорошо! И в этот момент он услышал команду: «Отставить!» Два порядочных человека поступили по отношению друг к другу порядочно! Вот это и осталось у меня в памяти на всю жизнь. Я пишу о Гене, но уверена, что у многих из испытателей найдется немало таких поступков, ведь они – профессионалы и знают цену чести и порядочности...»

Получив это беспокойное письмо, я стал более пристрасно, чем прежде, «пытать» не особо словоохотливого в разговорах о себе Геннадия Григорьевича. Его рассказ о случившемся – не столько штурмана, сколько инженера, пришедшего в испытатели после ряда лет работы в ЛИИ по окончании авиационного института, – поразил не только умением хладнокровно, неспешно, но в доли секунд анализировать кучу опасно менявшихся параметров: скорости и высоты полета, положения быстро вращавшейся машины относительно земли, возможностей системы катапультирования командира и штурмана... Особенно поразило другое. Нечто подобное, когда



**Самолет МиГ-27**

штурман оказывался на высоте в критических для экипажа ситуациях, случалось у Геннадия Григорьевича и с другими командирами экипажей (в частности, на самолетах Ил-28 и Су-7). Но впервые единственный командир экипажа – А.А.Щербаков – рассказал об этом, отдав должное товарищу и не побоявшись выглядеть нехорошо.

В другой раз, на самолете Як-28, оснащенном поворотным стабилизатором и рулем высоты, Щербаков и его товарищи обнаружили явление, которое, как он был убежден, годы спустя стало причиной нашумевших катастроф самолета Як-40 (с журналистом А. Боровиком на борту) и самолета Ил-86. На взлете пилоты слишком сильно отклоняли переставной стабилизатор на кабрирование, не понимая, что лишались вследствие этого необходимой для парирования момента тангажа эффективности руля высоты при увеличении скорости полета. Потому, как был убежден Александр Александрович, летчики попадали в сваливание...

Неоценим вклад Щербакова в совершенствование самолета МиГ-23. Потребовались три редакции крыла – прежде всего, в связи со штопорными характеристиками самолета и с характеристиками сваливания, поначалу совершенно неудовлетворительными. В итоге получился очень удачный самолет МиГ-27 – особенно в варианте бомбардировщика, оснащенного высокоточным оружием...



**Самолеты МиГ-21 на взлете**

Уже говорилось об исследованиях в летных испытаниях проблем прочности опытных самолетов, столь же специфичных, сколь и опасных. Но немало было опасных осложнений и в «двигательных» работах, в исследованиях динамики и аэродинамики. В частности, Щербаков был одним из тех (наряду с М.М.Котельниковым, А.П.Богородским), кто в 1957 году впервые столкнулся с потерей путевой устойчивости при сверхзвуковой скорости полета (с последующим переходом в штопор) на самолете СМ-50.

И всё-таки, как ни важны другие испытательные работы Щербакова, главное в нем, как опытнейшем летчике, освоившем более сотни самолетов и вертолетов, – это специализация в испытаниях на штопор. Тем, кто не без основания называл штопор необычным, даже загадочным явлением, Сан Саныч возражал: «Я говорю прямо противоположное: штопор происходит по законам



аэродинамики и механики». По мнению признанных специалистов, Щербаков в летных испытаниях на штопор не только не уступал, но в чем-то даже, возможно, превосходил самых выдающихся предшественников, поскольку доставшиеся на его долю конфигурации самолетов были много сложнее. Говоривший об этом ведущий специалист ЛИИ в области динамики полета Н.Г.Щитаев вспоминал: «Щербаков не любил работать в плохих погодных условиях. Его можно понять: при испытаниях на штопор это противопоказано. Он был при этом необыкновенным аккуратистом. У него в записях всегда можно было найти описание наиболее важных деталей всех значительных испытательных полетов, а их у него было множество. Он просто уникален и по количеству, и по качеству выполненных испытаний на штопор опытных машин».



**Александр ЩЕРБАКОВ –  
перед испытательным полетом**

Сан Саныч рассказывал, как в самом начале 1960-х гг. проводил испытания на штопор одной из первых модификаций самолета МиГ-21. После короткой серии заводских испытаний он не стал дожидаться результатов испытаний в аэродинамической трубе. Более того, полетел на самолете, не оснащенном противоштопорными ракетами, как требовала необходимая предосторожность, и попал в плоский штопор, какого не было в заводских испытаниях. Еле-еле вывел самолет в условиях, когда по всем правилам должен был уже его покинуть. А через неделю пришло заключение по результатам испытаний модели в штопорной аэродинамической трубе ЦАГИ, где было сказано, что у самолета есть плоский штопор. «С тех пор и по сей день, – говорил Щербаков, – меня с исследователями-теоретиками штопора и экспериментаторами связывает тесное сотрудничество». Однако окончательное слово и по сей день остается все же за летными испытаниями.

Еще Чкалов писал, что «выявление штопорных свойств самолета является конечным и самым ответственным этапом испытаний». Хотя тогда были не те штопоры, более простые, как утверждают специалисты.

Как-то, памятуя, что ряд катастроф последнего времени был связан с выходом на большие углы атаки самолета,



**Марк Галлай (стоит в середине) -  
среди награжденных М.И.Калининым**

В.И.Лойчикова спросили, не здесь ли главная трудность для летчика. Он ответил, что наиболее сложным был и остается штопор. Однажды Лойчиков сказал, что Гудков был выдающейся личностью как летчик. А как летчик-испытатель был замечателен тем, что мог идти на любой риск. «И если выбирать среди всех летчиков-испытателей, которых я знал, – заметил Лойчиков, – то идеал – это среднее между Гудковым и Щербаковым. Гудков – это быстрая оценка ситуации, проникновение в суть и быстрое принятие правильного решения. Щербаков – это мудрость, спокойствие, рассудительность, тщательная предварительная отработка задания, до каждого миллиметра действия».

Знаменитому летчику-испытателю М.Л.Галлаю, на которого Сан Саныч был в чем-то похож, и которого он считал своим учителем, принадлежит весьма интересное высказывание: «В отличие от продукции художника, писателя, композитора, которая обязана быть уникальной, продукция летчика-испытателя имеет смысл и право на существование только в том случае, если будет не уникальной, а повторимой, воспроизводимой». И у Галлая, и у Щербакова немало критиков – «на единой почве»: им не могут простить осторожности... По убеждению бывшего начальника ЛИИ профессора А.Д.Миронова, хорошо знавшего обоих летчиков в работе и повседневной жизни, – это несправедливо. Не случайно тот же М.Л.Галлай, кажется, говорил: «Осторожность – лучшая часть мужества»...



**Летная комната ЛИИ**



**Заслуженные летчики-испытатели СССР,  
Герои Советского Союза С.Н.Анохин и  
Я.И.Верников**

Долгое время испытаниями на штопор опытных машин в основном занимались летчики ЛИИ: Ю.К.Станкевич, А.Н.Гринчик, С.Н.Анохин, Я.И.Верников, В.А.Комаров, О.В.Гудков, А.А.Щербаков, В.И.Лойчиков, И.П.Волк и др. Государственные испытания на штопор ЛИИ проводил совместно с НИИ ВВС, и многое в исследовании штопора сделали летчики-испытатели НИИ ВВС В.Г.Иванов, Г.Т.Береговой, Л.М.Кувшинов, В.Н.Махалин, А.К.Рогатнев, В.И.Петров. Лишь некоторые ОКБ, в частности, ОКБ А.И.Микояна, даже такие специфические программы испытаний стремились проводить самостоятельно. Памятуя, сколь большую роль в разработке методов борьбы со штопором самолетов этого и других ОКБ сыграл А.А.Щербаков, микояновцы охотно приняли его в свой коллектив по за-



**А.А.Щербаков в ОКБ  
имени А.И.Микояна**

вершении его летной работы. О нем, о летчике-испытателе ЛИИ, а затем сотрудники ОКБ Микояна, главный конструктор и выдающийся летчик-испытатель Г.А.Седов говорил: «Щербаков – профессионал-штопорник. Отдать ему самолет на штопорные испытания мы всегда считали за честь. Сейчас, перестав летать, он работает у нас в отделе аэродинамики и разрабатывает рекомендации летчику по выводу из штопора, он – при важном деле и всеми уважаемый человек».

Сложность и опасность профессии летчика-испытателя состоит в том, что в критических ситуациях одинаково плохо действовать быстро, но, возможно, неправильно или действовать, поразмыслив, но, возможно, слишком медленно. Не без юмора Сан Саныч ищет ответ на этот вопрос, следуя старому анекдоту: «А хрен его знает, что правильней!». Впрочем, в душе он склонялся к тому, что правильнее, всё-таки, – не спешить и подумать... В связи с этим он вспоминал: «Один пожилой коллега, получивший образование еще до эпохи социализма, говорил: «Торопливость есть наваждение бесовское. Пути торопливого в тумане затеряны. Удел торопящегося – раскаяние».



**Среди коллег в ЛИИ в день 80-летия. 2005 год**

Это, пусть мудрая, но шутка, а вот что говорил А.А.Щербаков – быть может, о самом серьезном, – уже закончив испытательскую работу и многое познав: «Без риска невозможно создавать новую технику. К сожалению, десятилетия в нашей авиации прошли под знаменем безопасности. Это очень опасное явление – безопасность. Подобные суждения я высказывал и раньше, но они квалифицировались авторитетами как незрелые. Однако, если задуматься, это – не апология разгильдяйства. Это сознание того, что нельзя опаздывать. Науке необходима смелость. И необходима смелость в летных испытаниях. Это не безрассудная смелость, а осознанная. Более того, сейчас есть большие возможности подготовить летный эксперимент в лабораториях, на стендах. Этим необходимо широко пользоваться, поскольку этот эксперимент, в отличие от летного, легко остановить». Ясно, что риск в работе летчика-испытателя – это необходимость. Менее ясно, но на это указывает объективная наука, то, что нередко это также и потребность».



Александр Щербаков – личность многогранная. Конечно, он – прежде всего человек техники, «железа». Но «гуманитарные гены» отца – секретаря Союза писателей СССР с 1934 года, еще при Максиме Горьком, и по совместительству – заведующего отделом культпросветработы ЦК, – наверное, не могли не сказаться. В замечательной книге своих воспоминаний Александр Александрович рассказывал о преобладании «художественного начала» в характере своего товарища по жизни и профессии Владимира Ильюшина. Их общее увлечение литературой и искусством, особенно в пятидесятые годы, когда стала гораздо более доступной возможность знакомиться со значительными произведениями западной литературы и искусства, кино, театра, живописи, несомненно, свидетельствует о том, что гуманитарное начало было сильным и в самом Александре Щербакове.

Он любил мелодичную «легкую» музыку, джаз. В интересе к литературе летчик был «всеяден», но предпочитал классику, любил Достоевского. Отец, друживший с Горьким, привил сыну также любовь к его творчеству. При всей серьезности и внешней сухости Сан Саныч был веселым и жизнерадостным человеком. Он собрал необычную и богатую библиотеку, в которой особое место заняла юмористическая литература, причем начиная с дореволюционной.

Дочь, Елена Александровна Щербакова, вспоминала, что семья всегда жила в скромной атмосфере, в которой главными были не материальные, а духовные ценности. Роскошью семьи Щербаковых были книги, библиотека. В пять лет отец читал дочери стихи Гумилева и Ахматовой, которые запомнились ей на всю жизнь. (К несчастью, сын, Сережа, умер, когда ему было лишь 13 лет – можно представить, какой это был удар для семьи.)

Сам человек собранный и пунктуальный (как того требовала профессия), отец приучал к порядку в семье – всех. Он любил конный спорт и приобщал к нему дочь, пока она не увлеклась балетом. Отец, отмечая у дочери склонность к гуманитарным, естественным наукам, видел в этом ее будущее. Но дочь выбрала путь своей мамы – солистки балета Большого театра, однако со своей поправкой – народный танец! Это стало ее замечательным призыванием на всю жизнь.

Человеком с тонким юмором, Сан Саныч и книгу своих вполне серьезных воспоминаний тактично «разбавил» уместной шуткой.

Уже говорилось о равнодушии Сан Саныча к выпивке. Но – не к веселью и дружескому застолью. Вот что он рассказывал об одном из них – на испытательном аэродроме ГК НИИ ВВС в Ахтубинске. «Пировали с веселой выдумкой. Был особый ритуал открывания бутылок. Под гитарные аккорды Коля Коровушкин жонглировал бутылкой, затем через всю комнату бросал ее мне. Я, принимая ее, тарированным ударом в донышко выбивал пробку и бросал бутылку обратно Коле, после чего она разливалась по стаканам (поясняю, что винтовых пробок тогда не было). В общем, дурачились, как могли.

Но начальству братание военных и промышленных летчиков-испытателей не нравилось. Оно, начальство, опасалось, как бы коллеги промышленники не склони-



*На даче - с дочерью Еленой и братом Иваном*

ли военных к сокрытию каких-либо недостатков испытываемого комплекса. Конечно, такие опасения были совершенно напрасны, но все же начальство решило учинить проверку.

И вот в один из пиров, в самый его разгар, отворяется дверь, и на пороге появляется генерал. То, что он увидел, давало повод применить к военным товарищам санкции: налицо было нарушение предполетного режима. Но генерал понимал, что если раздуть кадило и кого-нибудь отстранить от полетов, то ничего хорошего для работы от этого не будет. На лице генерала были заметны следы сомнения и борьбы между долгом бдеть дисциплину и интересами летных испытаний.

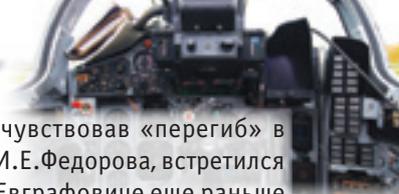
И тут его взор остановился на стоявшем у стены столе, на котором лежал полусъеденный осетр и стояла трехлитровая бутылка болгарской гамзы.

«Я предполагал, – сказал генерал, – что увижу какое-нибудь безобразие. Но запивать осетрину красным вином! Это уже слишком».

И он удалился, хлопнув дверью. Так благодаря остроумию генерала инцидент был исчерпан, а летная работа шла хорошо и результативно...»

А вот другая смешная история – про Якова Ильича Верникова: «Столовая ЛИИ находилась в подвале, но была очень уютной. Еще в пятидесятых годах там в серванте всегда стояли водка и коньяк. К коньяку там же стояла ваза с конфетами «Мишка». Расплачиваться за напитки почему-то полагалось в дни получки. И вот в эти часы кайфа Яша охотно консультировал молодых летчиков, не делая тайны из своего летного опыта.

Понимаешь, – говорил он, отвечая на мой вопрос, –



равномерный плоский штопор и штопор перевернутый несовместимы. Ну, скажем, как триппер и тиф. Возбудители триппера не переносят высокой температуры. Человек, заболевший тифом, автоматически излечивается от триппера. Так говорят врачи. Сам я тифом ни разу не болел. Убедившись, что шутка дошла, Яша смеялся сам».



**А.А. Щербаков с братьями и дочерью**

В последние годы жизни Александру Александровичу было не до смеха. На его глазах рушилось то, чему были отданы лучшие годы, талант, его здоровье. Рушилась авиационная отрасль страны. Мало того, шарлатаны от истории, бесталанные или далекие от авиации люди стали поливать грязью бывшие истинные достижения и вытаскивать на свет достижения мнимые, а то и небылицы. Александр Александрович, как человек и гражданин абсолютной порядочности, молчать не мог. И в ответ получал оскорбления ничтожеств. Он не считал нужным отвечать на них. Но они, конечно же, оставляли жесткий след на сердце: ведь ничтожества эти вспоминали недобрым святое для него – отца...

Вот один пример. Мне довелось знать и давным-давно написать о замечательном летчике, известном балагуре и талантливом фантазере Иване Евграфовиче Федорове. Кстати сказать, родился он ровно 100 лет тому назад, 23 февраля 1914 года. Звание Героя Советского Союза он получил за выдающуюся испытательную работу в ОКБ С.А.Лавочкина. И многие другие боевые награды он по праву получил как отличный боевой летчик. Будучи редкостным весельчаком и выдумщиком еще с молодости, он придумывал такие невероятные фантазии, изобретал такие свои приключения и «подвиги», какие не снились и самому барону Мюнхгаузену. Зная его десятилетиями летчики вспоминали его мастерски приготовленную «лапшу на уши» добродушных слушателей с неизменной улыбкой. Но вдруг в печати появились публикации, авторы которых всерьез поверили и в придуманные подвиги Ивана Евграфовича, оказавшиеся гораздо ярче его истинных героических дел. Автор первой публикации, за которой последовал вал статей и книг других авторов, талантливый (и вместе с тем добросердечный, доверчивый) журналист Всеволод Чубуков уже после опубликования

своей «пионерской» статьи почувствовав «перегиб» в описаниях «забытых» подвигов И.Е.Федорова, встретился со мной, написавшим об Иване Евграфовиче еще раньше в книге серии «Летчики-испытатели», но опустившим его фантазии. Мы «расставили все точки над і». В.В.Чубуков, который познакомился с Иваном Евграфовичем ближе, чем кто-либо еще, никогда уже не повторял его «небылицы». Но с легкой руки журналиста уже нарастал вал других, якобы патриотических публикаций, полных возмущений тем, что открывшиеся подвиги И.Е.Федорова, перед которыми блекнут боевые достижения наших признанных асов, не получили достойного признания власти и общества. Нашлось лишь два человека, два выдающихся летчика-испытателя страны (это Герои Советского Союза С.А.Микоян и А.А.Щербаков), которые попытались остановить мутный поток небылиц. Остановить прежде всего чтобы не исказить исторической правды, да и не запачкать окончательно самого Ивана Евграфовича, явно перегнувшего со своими «шутками». В своем открытом письме летчики написали лишь о самом очевидном: «Число сбитых им самолетов Федоров преувеличил примерно в десять раз. Никогда не воевал в Корее. Не был пионером пилотажа на реактивных истребителях. Не устанавливал авиационных рекордов. И не совершал еще многого, что приписывает себе сегодня в газетах...»



**А.А.Щербаков (второй справа) – среди друзей и преподавателей академии Жуковского**

Оба летчика, «дети вождей», чего им никак не могут простить, мальчишками ушедшие на войну, ставшие военными, выбравшие самую опасную профессию и десятки лет отдавшие испытаниям новейшей авиационной техники, известные своими научными трудами и исследованиями по истории отечественной авиации, мгновенно попали под огонь яростных защитников якобы непризнанного по достоинству «народного героя», нового Маринеско. Вот строки «желтой прессы» в адрес С.А.Микояна и А.А.Щербакова (самые деликатные еще): «Птенцы кремлевского аэродрома» засорили страницы многих СМИ опусом «Открытое письмо читателям «Авиамастера» и других российских средств массовой информации». Ну не дает маразматикам спать боевая слава летчика Федорова...»



Культура – это главное, чего нам не хватает. Нормальный человек, прежде чем «выстрелить словом» в другого человека, мог бы задуматься над тем, что может попасть в человека, которого не знает, в уникального человека.

Именно таким человеком, добившимся, как и все Щербаковы, больших высот в разных областях творческой деятельности благодаря личному таланту и трудолюбию, был Александр Александрович. Начальник Лётно-исследовательского института Лауреат Ленинской премии К.К.Васильченко писал: «А.А.Щербаков относится к довольно небольшой когорте летчиков-испытателей, проводивших наиболее сложные и ответственные испытания на критических режимах полета, связанных с потерей устойчивости, в том числе на режимах сваливания, штопора, аэроинерционного вращения. А.А.Щербаков испытал на штопор 22 типа самолетов. Эта цифра вполне могла бы войти в Книгу рекордов Гиннеса...»

Александр Александрович всегда умел и считал нужным сказать о человеке доброе, если тот заслужил. Но он, наделенный огромным жизненным опытом и знаниями, не останавливался и перед тем, чтобы прямо высказать, при необходимости, нелицеприятное и конструктивно-критическое тем, кто не потерял способности слышать и услышать... Он, человек крепкий духовно и физически, не мог ответить на грязные и злобные оскорбления ничем, кроме тяжелых переживаний, это не могло не сказаться на здоровье...

Может быть, потому он написал такие пронзительные строки, обращенные к друзьям: «Спите спокойно, дорогие коллеги. Да не коснутся вашей памяти и чести нелепые обвинения неблагодарных современников и потомков».

О своем товарище еще с боевой юности, еще одним из «кремлевских детей», генерал-лейтенанте авиации Алексее Микояне Александр Щербаков однажды написал: «Когда пришел срок и врачи отстранили его от лётной работы, он, как многие летчики, тяжело адаптировался к административной и штабной деятельности и тосковал по любимому делу. Вероятно, это и было причиной довольно раннего ухода из жизни...» Наверное, эти слова – также о себе, как и другое грустное замечание: «Долгожители в нашем поколении встречаются редко...»

Когда Сан Саныча не стало, во дворце культуры его родного города Жуковского состоялся незабываемый вечер, посвященный памяти Александра Александровича Щербакова и его друзей-летчиков. Мне не довелось быть на этом вечере, поскольку в этот день я оказался в Вашингтоне, на научной конференции Американского института аэронавтики и астронавтики. Между прочим, там одно из самых ярких впечатлений ожидало меня в мемориальном центре имени Джона Кеннеди. Оказалось, что это – огромный культурный центр, совмещающий большую оперную сцену и относительно небольшой концертный зал, в которых выступают лучшие музыканты мира. Я был поражен самой культурной идеей мемориала – простой, символической, глубокой.

Так вот, в Жуковском произошло нечто подобное же и мудрое! На сцене дворца культуры в память летчиков-испытателей дал потрясающий концерт Государственный академический ансамбль народного танца имени Игоря



*А.А. Щербаков с дочерью Еленой*

Моисеева. Этот прославленный на всех континентах советский и российский коллектив, гордость нашей страны, сегодня возглавляет дочь Александра Александровича, народная артистка России Елена Щербакова. Более 20 лет она была солисткой ансамбля, а по окончании артистической карьеры, с 1994 года, с благословения самого Игоря Александровича Моисеева стала директором ансамбля. Ныне Елена Щербакова – художественный руководитель, директор уникального коллектива, который ей удалось не просто сохранить, а сохранить его исполнительское мастерство на высочайшем творческом уровне, заданном Мастером.



*Александр Щербаков – портрет работы художника Аиды Лисенковой из серии «Выдающиеся сыны России»*

Трудно представить более сердечную, более жизнеутверждающую форму поклонения памяти героев и высших профессионалов, отдавших жизни в полной опасности испытательной работе, от высших профессионалов - моисеевцев, радующих мир своим неповторимым, высоким и чистым искусством.



## Цель Люфтваффе - Беломорканал

**Александр Николаевич Заблотский,  
Роман Иванович Ларинцев**

Попытки немецкой авиации парализовать движение по Беломорско-Балтийскому каналу летом 1941 года являются одной из малоизвестных страниц Великой Отечественной войны. Всего с 28 июня по 28 августа Люфтваффе произвели пять налетов на сооружения канала. Внимание немцев к данному объекту обуславливалось значением канала для межтеатрового маневра боевых кораблей и подводных лодок советского ВМФ, тем более что с началом боевых действий иной путь перевода кораблей между Балтикой и Севером (морем вокруг Европы) просто исключался. Кроме того, существовала ещё одна причина, истоки которой кроются в событиях, произошедших почти за четверть века до трагического лета 1941 года. Но об этом чуть ниже.



**Бомбардировщик Ju-88 из состава III./KG77 в полете. (<http://waralbum.ru>)**



**Бомбардировщик Ju-88А-6 из 1./KGr806 заправляется перед вылетом на мину постановку на Беломорканале на финском аэродроме Утти, июль 1941 г. Этот самолет с бортовым номером (M7+GH) будет сбит над каналом 15 июля 1941 г. ([www.asisbiz.com](http://www.asisbiz.com))**

От атак с воздуха объекты канала прикрывали части Петрозаводского бригадного района ПВО. Точными данными о том, какие части прикрывали Беломорканал на 22 июня, авторы, к сожалению, не располагают, а на конец сентября непосредственно на канале были размещены 15-й и 21-й отдельные зенитные артиллерийские дивизионы.

Уже 23 июня 806-я бомбардировочная группа получила указание на следующий день произвести одним самолетом «Юнкерс-88» фотографирование канала в районе Повенца.<sup>1</sup> Полученные разведданные были реализованы 28 июня, когда немецкая авиация совершила первый вылет на постановку мин ВМ-1000 в Беломорско-Балтийском канале. Целью налета, получившего название «Операция «Паула», было разрушение шлюзов Повенецкого каскада Беломорканала.

По завершении операции «Авиакомандование Остзее» доносило: «Всего вылетело 10 «Юнкерс-88», из них шесть достигли цели. Один самолет вынужденно сбросил бомбы из-за атаки истребителя. Два были повреждены финской зенитной артиллерией и сбросили не прицельно бомбы на Ревель. Еще одна машина вследствие нехватки топлива отбомбилась по Палдиски.

Одна мина ВМ-1000 без взрыва упала в шлюз №9, одна без взрыва в шлюз №8, две сдетонировали через минуту после приводнения в центре шлюза №7. Еще две мины взорвались сразу после падения».<sup>2</sup>

А вот как отражены итоги «Паулы» в документах Беломорской военной флотилии: «Одна мина при постановке взорвалась и уничтожила сбросивший её самолет. Вторая - ударилась в ворота шлюза №9, скатилась в воду. Потом она была отбуксирована на несудоходный участок канала. Там эта мина и пролежала до 8 сентября 1944 года, когда её разоружили минеры Беломорской военной флотилии. Это была первая мина такого типа (наше обозначение - тип «Ж»), исследованная советскими минерами. Третью мину, упавшую в шлюз №8, также пытались обезвредить, но она, к сожалению, при спуске воды из шлюза взорвалась. При этом погибли четыре человека».<sup>3</sup>

В книге К.В. Гнетнева о Беломорканале<sup>4</sup> приведены документы и воспоминания очевидцев об этом налете. Мину, рискуя жизнью, отбуксировал начальник шлюза №9 Филипп Михайлович Калитко, а погибшие были из числа бойцов 151-го полка НКВД, охранявших объекты канала. Сброшенные фашистами бомбы нанесли повреждения разной степени сооружениям шлюзов №6, 7, 8 и 9. Но, в конечном счете, этот налет не смог воспрепятствовать нормальной работе канала.

Эти сведения дополняет сводка №12 Штаба охраны войскового тыла Северного фронта (орфография подлинника сохранена):

«00.20 28 июня 1941 года 9 бомбардировщиков противника бомбардировали шлюзы №6, 7, 8, 9 ББК, обстреляли военные городки этих шлюзов. Шлюзам №6 и №9 причинены незначительные повреждения. В шлюзе №7, нижнем вокзале разрушены ворота, в шлюзе №8 разрушены средние ворота. Бомбой замедленного действия шлюзу №8 убиты старшие

<sup>1</sup> Т-1022 roll 4277 frame 0174.

<sup>2</sup> Т-1022 roll 4277 frame 0258.

<sup>3</sup> ЦВМА, Ф.767, Оп.2, Д.58, Л. 18об.

<sup>4</sup> Гнетнев К.В. Канал. URL: [http://www.rummuseum.ru/lib\\_g/kanal50.php](http://www.rummuseum.ru/lib_g/kanal50.php) (дата обращения 14.01.2014).



## ИСТОРИЯ МИРОВОЙ АВИАЦИИ

лейтенанты 151 полка НКВД Яковлев, Орлов, два красноармейца, ранено 4 человека обслуживающего состава. Нашим огнем сбито два самолета противника».

К сказанному остается добавить, что «Паула» стоила немцам двух потерянных самолетов. **Ju-88A-5 (зав. 4284)** командира 806-й группы майора Х. Эмига стал жертвой взрыва собственной мины, а второй «юнкерс» (зав. 0874), по нашим данным, был сбит огнем пулеметчиков, охранявших шлюз. Оба экипажа в полном составе погибли.

Второй налет на сооружения канала состоялся в ночь на 10 июля 1941 года, при этом на планы немцев в отношении Беломорканала стал воздействовать ещё один фактор. В начале июля из Стокгольма в Берлин поступила информация не только о планируемом уходе части легких сил КБФ по Беломорканалу на Север, но и о возможной переброске британских подводных лодок по тому же каналу на Балтику.

Тут необходимо сделать небольшой исторический экскурс. Как известно, в ходе Первой мировой войны в Балтийском море в период с 1915 по 1918 годы действовала флотилия английских подводных лодок типа «Е», которые попадали на Балтику, форсируя Датские проливы.

Английские подводники воевали весьма успешно. Балтику в 1915-1916 годах станут называть «**Horton's Sea**», **море Хортона**, по фамилии командира субмарины Е-9, а его личная храбрость будет по достоинству оценена как в России, так и в Англии. Принц Генрих Прусский, отдавая приказы своим подводникам, даже сказал: «Уничтожение русской подводной лодки я считаю крупным успехом, но уничтожение английской лодки я приравниваю к уничтожению русского броненосного крейсера...»<sup>5</sup>.

Видимо, память о действиях английских субмарин засела в мозгах немецких штабистов настолько глубоко, что к полученной информации о возможном появлении на Балтике британских подводных лодок отнеслись с повышенным вниманием и со всей серьезностью.

Итак, целью второго налета стал шлюз №7. Немцам удалось повредить сооружения шлюза, уничтожить верхние ворота. В результате вода свободно сбрасывалась вниз. Управление канала перебросило рабочую силу с других участков, в результате чего удалось примерно за неделю восстановить ворота и возобновить движение по водной магистрали. Немцам этот налет обошелся в двоих раненых в экипажах 806-й бомбардировочной группы.

Третий налет состоялся 15 июля. Атаке подвергся шлюз №10. В это момент в камере шлюза находился катер «Пионер». Осколками были ранены его капитан, позже скончавшийся от ран в госпитале, и один матрос. Шлюз остался в рабочем состоянии, повреждения были устранены за три-четыре дня.

А вот немецкое донесение об этом налете: «Предварительное сообщение о налете на шлюз №10 канала им. Сталина:

1) Налет проводился 15 июля, над целью в 10.00.

2) Первое звено атаковало с бреющего полета, 4-й и 5-й самолеты с планирования (начало планирования с высоты 1500 метров, сброс бомб с 300 метров). Три бомбы упали в воду в шлюзе, еще три на землю недалеко от шлюза. Повреждений сооружений шлюза не наблюдалось. Уточнить результаты налета также не удалось из-за сильного огня зенитных орудий. Вследствие сильного противодействия один самолет атаковал фабрику в районе железнодорожной станции западнее цели. Фабрика уничтожена. Потери: «юнкерс-88» бортовой номер M7+GH горящим совершил вынужденную посадку.



**Бомбардировщик Ju-88A-6 из 1./KGr806 на финском аэродроме Утти, перед вылетом на миную постановку на Беломорканале, июль 1941 г. Этот самолет с бортовым номером (M7+GH) будет сбит над каналом 15 июля 1941 г. (www.asisbiz.com)**



**Бомбардировщик Ju-88A-2 (M7+AK) из 2./KGr806 перед боевым вылетом. Лето 1941 г.**



**Бомбардировщик Ju-88A из KGr806 в небе над Финляндией. Лето 1941 г.**

<sup>5</sup> Гребенщикова Г.А. Британские подводные лодки типа «Е» на Балтике 1914-1918 годы. «Гангут» 28/2001.



### **Шлюзы Беломорско-Балтийского канала – цель налетов Люфтваффе, летом 1941 года**

Экипаж: пилот - капитан Зеедорф, штурман - обер-лейтенант Фухз, борт-радист - унтер-офицер Фиш и борт-стрелок - штаб-фельдфебель Маудерерск. Огнем зенитной артиллерии был подожжен двигатель. Два самолета, наблюдавшие вынужденную посадку, не могли сообщить, покинул экипаж машину или нет. Еще два самолета получили попадание снаряда в топливный бак.

Дополнение: аэрофотосъемку силами звена Верховного командования Люфтваффе провести не удалось из-за отсутствия боеготовых машин.<sup>6</sup>

К сказанному следует добавить, что экипажу капитана Зеедорфа повезло. Совершив марш по нашим тылам, он смог в полном составе выйти к финским войскам 6 августа.

В 19 часов 5 минут 13 августа 1941 года последовал новый налет на многострадальный шлюз №7. Снова были нанесены повреждения бетонным сооружениям шлюзовой камеры. По-

вреждения были ликвидированы к 24 августа, канал приступил к нормальной эксплуатации. На этот раз в атаке участвовали семь «Юнкерс-88» из состава 77-й бомбардировочной эскадры. По донесению экипажей, три 500-килограммовые фугаски упали недалеко от шлюза, а две попали непосредственно в камеру шлюза. Немцы отмечали сильный зенитный огонь.

Последний налет Люфтваффе на Беломорканал был совершен днем 28 августа. Сооружения канала не пострадали. Этот налет проводился силами отряда из семи машин все той же 77-й эскадры. Один «Юнкерс» (зав. 7125) был сбит советскими истребителями. Весь экипаж погиб.

Каковы же в итоге результаты налетов Люфтваффе, которые обошлись немцам в четыре потерянных самолета, не считая еще некоторого числа поврежденных? Противник сумел прервать движение по Беломорско-Балтийскому каналу только временно - с 28 июня по 6 августа и с 13 по 24 августа 1941 года.

На 22 июня на переходе на Север по Беломорканалу находились крейсерские подводные лодки «К-21» и «К-23», которые благополучно прибыли в Беломорск соответственно 24 августа и 24 июня.

8 августа Государственный комитет обороны принимает решение о переводе большинства как недостроенных, так и боеготовых подлодок Балтийского флота на Север по Беломорско-Балтийскому каналу. Для этого была сформирована экспедиция особого назначения ЭОН-15.

Выполнить это решение удалось лишь частично. 30 августа, после прохода по Неве подводных лодок «К-3», «К-22», «Л-20», «Л-22», «С-101» и «С-102», немцы вышли к реке в районе Ивановских порогов, а с 8 сентября Ленинград оказался в блокаде, снять которую удалось только через 900 дней.

Шесть подводных лодок, которые успели пройти вверх по Неве, были успешно проведены по Беломорканалу в период с 5 августа по 13 сентября, после чего штаб ЭОН-15 был расформирован.

Таким образом, налеты Люфтваффе на канал не смогли помешать перевести подводные лодки с Балтики на Север и тем самым усилить подводные силы Северного флота.

Интересно, что отношение командования Кригсмарине (казалось бы, в первую очередь заинтересованного в выводе Беломорканала из строя) к этим налетам было довольно прохладным. После первой атаки на Повенецкий каскад шлюзов «Командующий крейсерами»<sup>7</sup> выразился в том смысле, что самолетов и так не хватает, а их ещё используют на второстепенные для ведения морской войны задачи.<sup>8</sup>



**Немецкая авиационная мина серии VM-1000 «Моника». С помощью этого «чудооружия» Люфтваффе хотела вывести из строя Беломорканал (современное фото).**

<sup>6</sup> Т-1022 roll 4277 frame 0358.

<sup>7</sup> Штаб Командующего крейсерами (ВдК, адмирал Г. Шмундт) с оперативно подчиненным ему штабом Начальника тральных соединений «Норд» (FdM Nord) руководил действиями ВМС в открытой части Балтийского моря.

<sup>8</sup> Т-1022 roll 4277 frame 0259.

## Судан: война без конца

Судан – крупнейшая страна Африки, при этом с неопределенными границами, многочисленными племенами и четким делением на исламский север и анималистический и христианский юг. При этом начиная с конца 19 века у власти находятся махдисты – приверженцы ислама, что приводило к практически постоянным вооруженным столкновениям на юге и в итоге вылилось в создание независимого Южного Судана. Не стоит также забывать и об иностранном влиянии – так, по соглашению 1896 года страна находилась в совместном египетско-британском управлении и только 1 января 1956 года получила независимость.

Однако новый статус государства привел и к новым проблемам, прежде всего с организацией вооруженных сил: как только призывники получали оружие, они сразу дезертировали, что в итоге привело к появлению хорошо вооруженных повстанцев на юге страны.

В 1957 году дело дошло и до создания ВВС Судана. Первоначально британцы передали девять учебных «Провост» Т.53, еще четыре «Гомхурия» были получены из Египта. В том же году в Хартуме была организована летная школа, однако начало ее функционирования было крайне неудачным – в ноябре 1957 года во время учебного вылета столкнулись два «Провоста», и четыре из двенадцати имевшихся местных летчиков погибли. К 1961 году для замены были поставлены еще пять «Провост», а следом и восемь «Джет Провост» Т.Мк.51.

В 1963 году была создана Армия Освобождения Земли, более известная как «Анья – анья», что привело к разворачиванию серьезной полномасштабной партизанской войны. При этом снабжение армейских частей на юге стало для Хартума настоящей головной болью – при отсутствии дорог единственным средством сообщения стала авиация. Так, в 1965 году были куплены четыре «Фоккер» F.27-400М, три Do.27 и восемь PC-6 «Турбо Портер».

К постоянным проблемам на юге и периодическим военным переворотам на севере в 1968 году добавились внешнеполитические проблемы – поддержка в 1967 году войны против Израиля привела к политической изоляции с Западом. В этих условиях вполне понятным был разворот в сторону Советского Союза. Особенно быстро отношения с Москвой стали форсироваться после военного переворота мая 1969 года, когда к власти пришел полковник Джаафар Нумейри. В авиационных частях британских инструкторов быстро сменили советские. Вместе с ними на вооружении появились шесть Ан-12, столько же Ан-24, шесть Ми-4 и 8 Ми-8 (поставки завершены в 1970 году).

С другой стороны южане с 1969 года стали получать помощь напрямую из Израиля – транспортные машины производили сброс грузов, совершая посадки в дружественной Уганде.

Однако уже тогда возник один из основных вопросов – гуманитарная катастрофа населения Судана, которое оказалось на грани выживания. Несколько международных гуманитарных организаций начали свою деятельность на юге. При этом для переброски продовольствия были построены

*Михаил Александрович Жирохов*



*В 90-е годы Судан стал одним из крупнейших покупателей самолетов и вертолетов на территории бывшего СССР. Пригодились даже Ми-2*

несколько взлетно-посадочных площадок, а к перевозкам были привлечены сразу несколько авиакомпаний, таких, например, как «Southern Airmotive». Официальные власти попытались контролировать свое воздушное пространство, для чего были куплены в 1971 году 16 МиГ-21М и 4 МиГ-21УС. При этом на авиабазе Уади Сайидина редко можно было увидеть суданских летчиков – подготовить их для полетов на реактивных истребителях оказалось непостоянной задачей, и летали на МиГах советские, китайские и египетские «товарищи». С помощью иностранной помощи была решена и задача постройки новых аэродромов – за короткое время их было построено по крайней мере семь (причем зачастую они имели двойное назначение и принимали и гражданские «борты»).

Однако период дружбы с СССР был крайне недолгим – вскоре Нумейри в очередной раз поменял ориентацию, и всех советских инструкторов изгнали из страны. Закончились и поставки запасных частей для техники, что для суданских ВВС означало крах. Однако «свято место пусто не бывает», и на место Советов пришли китайцы. Пекин



*Такие вот «безликие» «Антонов-бомберы» по мнению западных наблюдателей являются причинами высоких потерь среди гражданского населения в ходе гражданской войны в Судане*



**Купленные на Украине Ан-74 проявили себя весьма достойно в тяжелейших условиях Восточной Африки**

смог не только наладить поставки запасных частей, но и продал по покупке 20 истребителей F-5 (фактически лицензионный МиГ-17) и трех FT-2 (МиГ-15УТИ). Интересно, что практически сразу эти машины были брошены в бой на юге, что позволило западным наблюдателям утверждать, что в кабинах сидели китайские инструкторы.

Впервые суданские ВВС смогли прикрыть небо своей страны 20 сентября 1972 года, когда МиГ-21 и F-5 принудили к посадке в Хартуме пять ливийских «Геркулесов», которые перебрасывали войска в Уганду. Учитывая относительно добрососедские отношения с Триполи «транспортникам» разрешили вылет в Каир, то есть как бы то ни было, но до Энтеббе 399 солдат и офицеров добрались.

В середине 70-х годов Нумейри попытался решить проблему юга политическими средствами – так, южные провинции получили ограниченную самостоятельность в решении отдельных вопросов, а партизанские части влились в состав правительственной армии.

Параллельно были восстановлены дружеские отношения с Лондоном, причем до такой степени, что в 1975 году на территорию страны были допущены части британской армии, а в ВВС снова появились британские инструкторы.

Вскоре в регионе появились и американцы, которые продали шесть С-130Н «Геркулес», при этом от поставок боевой техники администрация Картера отказалась. В 1977 году транспортные возможности ВВС Судана были усилены четырьмя ДНС-5D «Буффало», десятком SA.330 «Пума» и 20 MBW Во.105С. При этом такие закупки были предельными для слабой экономики страны – так, от закупки боевых «Миражей» по финансовым причинам отказались. Зато в 1980 году на саудовские деньги была куплена партия из 10 F-5E и двух F-5F. Не прекращалось и сотрудничество с коммунистическим Китаем – так, в составе ВВС появились 12 новых J-6 и FT-6.



**Американский С-130 «Геркулес», аэропорт Хартума, 1987 г.**

Несмотря на формальное окончание восстания на юге, с мая 1973 года она просто перетекла в другую форму – была организована новая террористическая организация «Армия Освобождения Народа Судана» (АОНС). И с начала 80-х годов обстановка в регионе снова переросла в полномасштабную революцию.

При этом АОНС поддержала соседняя Эфиопия, и это был симметричный ответ на поддержку официальным Хартумом движения за независимость Эритреи. При этом МиГи обеих ВВС использовались для регулярных ударов по лагерям подготовки повстанцев по обе стороны границы. В 1981 году Ливия вторглась в Чад, при этом чадские подразделения стали использовать территорию Судана как базу для противодействия противнику. Всё это привело к тому, что ливийская авиация стала бомбить пограничные суданские деревни. Наиболее примечательным был случай с Омдурманом, где погибло несколько десятков гражданских лиц.

Ввиду полной слабости суданских вооруженных сил в дело вступили союзники - Египет (с которым у страны с 1977 года действовало соглашение о взаимной обороне), который перебросил на приграничные территории эскадрилью F-4E, и США. Последние разместили на египетских авиабазах вблизи суданской границы восемь перехватчиков F-15C и самолет ДРЛО E-3A. Правда, до реальных перехватов дело не дошло, зато это сильно охладило пыл ливийцев.

Самим суданцам хватало проблем и на юге, где на 1983 год приходится пик противостояния. При этом основную роль стал играть «Фронт Освобождения Южного Судана» (ФОЮС), который финансировался Ливией и напрямую поддерживался Эфиопией. 7 ноября бойцы Фронта захватили город Мальвал, а также часть Нассера, и удерживали их неделю. Только срочно переброшенные части правительственной армии при поддержке египетских истребителей-бомбардировщиков смогли выбить их оттуда. В целом потери суданских военных составили 267 убитых и 173 раненых, из потерь авиации стоит отметить сбитый вертолет.

С началом нового 1984 года ФОЮС был реформирован по армейским стандартам, что позволило в феврале начать новое полномасштабное наступление. В итоге были захвачены большие территории, а партизанские формирования постоянно пополнялись как за счет местного населения, так и за счет дезертиров.

В 1984-1985 гг. в мятежной провинции появилось и современное вооружение, в том числе ПЗРК и крупнокалиберные пулеметы. Это сразу сказалось на потерях правительственной авиации – так, за короткое время были сбиты два МиГ-21 и один ДНС-5D (14 апреля 1985 г.).

В июле 1985 года политика Хартума совершила очередной кульбит – новый премьер-министр стал очень плотно сотрудничать с Ливией. В итоге повстанцы потеряли большое количество лагерей для подготовки и складов на территории Чада. Тогда же лидеры повстанцев заявили о том, что они открывают «сезон охоты» на гражданские авиалайнеры, потому что они выполняют перевозки в интересах правительства. 16 августа 1986 года они выполнили свою угрозу, ракетой ПЗРК «Стрела-2» был сбит «Фоккер» F.27 (рег. ST-ADY), совершавший регулярный рейс Малакаль – Хартум. При этом 70 человек, находившиеся на борту, погибли.

В конце 1985 года новое гражданское правительство приняло крайне необдуманное решение о создании племенных милиций, что привело только к общему ухудшению

## АВИАЦИЯ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ

ситуации в стране. В ответ на крупное наступление ФОЮС в начале 1986 года правительство начало серию атак в районе Адок и Джуба. Огнем с земли 4 апреля был сбит ДНС-5Д «Буффало», при этом погибли 14 человек, как членов экипажа, так и пассажиров.

Правительственные ВВС старались всячески наращивать свои транспортные возможности, причем разными способами. Так, Оман передал один «Буффало», а Йемен - F.27. Seriously удалось пополнить только вертолетный парк – с мая 1983 года в Судан были поставлены 24 IAR-330 «Пума» румынского производства, а также 11 АВ.212.

1987-й год стал этапным для обеих сторон, которые проводили массовые закупки оружия, а также проводили реорганизацию своих структур. Продолжалась и война в воздухе – 11 мая во время переброски грузов ракетой ПЗРК «Стрела-2» был сбит С-130Н. При этом ударные возможности ВВС Судана были усилены поставкой 12 F-6С китайского производства.

В начале 1988 года в налетах были отмечены современные МиГ-23БН, которые практически сразу понесли серьезные потери: из партии в 12 машин в короткое время в строю остались только шесть (три были сбиты и еще три потеряны в авариях). Всего с 1983 года потери ВВС Судана на юге составили: как минимум три F-5Е, два «Буффало», два С-130Н, F-6, Ми-8, Ан-24ТВ и F.27.

В 1989 году правительство эль-Махди было свергнуто в результате военного переворота, и на его место пришел Мусульманский Национальный Исламский Фронт, сформировавший Национальный Совет Революционного Командования во главе с бригадным генералом Омаром Хассаном Ахмедом аль-Баширом. Фактически Судан оказался во власти радикальных мусульманских фанатиков. Это только подлило масла в огонь в войне на юге, где на 1991 год в рядах мятежников сражалось около 40 тысяч человек. Хартум повернулся лицом к Китаю и Ирану, которые щедро стали снабжать военных оружием.

При этом основной проблемой стал разнотип в типах вооружения. Так, в танковых частях, кроме советских Т-54 и Т-55, были китайские Тип 62 и американские М-41, М-47 и М-60А-3. Артиллеристы располагали системами американского, советского и французского происхождения, ПТРК были британские («Свингфайр»). Что касается ВВС, то основной проблемой по-прежнему оставалась нехватка подготовленного персонала. Причем техники хватало – так, в 1992 году Иран передал 10 МиГ-23 разных модификаций из числа иракских машин, которые попали в страну после «Бури в пустыне».

Таким образом, по состоянию на 1992 года ВВС Судана располагали

- двумя истребительно-бомбардировочными эскадрильям (на вооружении МиГ-17, J-5, F-5Е, J-6);
- истребительной (7 МиГ-21, 2 МиГ-21УС, 10 J-6С).

Позже на основе оставшихся в строю МиГ-23БН и «иранских» машин была сформирована отдельная эскадрилья. При этом степень готовности была крайне низкой – не более 50% самолетов могло подняться в воздух. Не лучшим было положение и в транспортной авиации: к 1992 году в строю остались три С-130Н, два Ан-12, четыре С.212, по одному «Буффало» и «Фоккер» F.27. Частично проблему поставок запчастей удалось решить с помощью Ирана, Беларуси (так, в строй были введены большинство МиГов и Анов), а также Китая.



***ДНС-5 «Буффало» понесли немалые потери от огня повстанцев. Обратите внимание на следы жесточайшей эксплуатации***

Серьезно обновив парк и получив дешевое оружие из Ирана и Беларуси, в 1992 году правительственные войска перешли в наступление. Однако и противник получил серьезную помощь, и поэтому блицкрига не получилось. Мало того, ВВС понесли серьезные потери: 18 июля был сбит вертолет, через два дня сразу два F-6С и АВ.212. И, наконец, 25 июля в условиях плохой погоды разбился С-130Н.

Параллельно иранские и белорусские техники судорожно работали над введением в строй оставшихся самолетов и вертолетов. В частности, за короткое время были «поставлены на крыло» все МиГ-21М. Все это позволило Баширу заявить, что 1993 года станет годом окончательного решения южного вопроса.

Однако реальность оказалась далеко не радужной. Повстанцы смогли не только выстоять в очередном наступлении правительственных войск, но и усилиться – в частности, повстанцы получили ПЗРК «Игла». По всей видимости, именно этим комплексом при заходе на посадку на столичный аэродром был сбит 26 февраля 1996 года С-130Н, при этом погиб 91 человек. 19 марта был сбит МиГ-21, а через день – Ан-26. В районе боев был сбит также АВ.212.

Моральный уровень правительственных войск упал настолько, что Хартум был вынужден привлечь наемников из печальноизвестной в Африке компании «Executive Outcomes». Кроме того, в войсках появились многочисленные ливийские советники.

Отсутствие подготовленных кадров решили компенсировать «эрзац-бомберами», которые при большой насыщенности мятежников зенитным вооружением несли потери.



***В конце 90-х годов иностранными специалистами МиГ-21УМ восстанавливались в первую очередь, так как позволяли выполнять «вывозные» полеты***



**Ил-76-е использовались для снабжения правительственных войск**

Так, 20 марта 1997 года во время очередного вылета ракетой был поражен Ан-24ТВ. Экипаж попытался совершить вынужденную посадку, но неудачно – самолет взорвался, похоронив четырех человек.

Новые операции в районе границы с Угандой принесли и новые потери правительственной авиации – 9 декабря в районе Биба-Нимуле был сбит F-6С (пилот погиб).

Серьезный удар по политическому руководству страны был нанесен катастрофой 12 февраля 1998 года, когда во время посадки на аэродром Нассер разбился Ан-26. В числе погибших был и вице-президент Зубайр Мохамед Салех. Эта потеря значительно усилила влияние в правительстве оголтелых мусульманских фанатиков и в итоге привела к контактам с террористами из «Аль Кайеды».

После взрывов американских посольств в Найроби и Дар-эс-Саламе американцы обратили внимание на Судан, который объявили «рассадником терроризма в Африке». Кроме блокирования счетов суданских компаний, в Красном море появилась авианосная группировка, в составе которой был «Дуайт Эйзенхауэр». Именно с борта американских кораблей в ночь на 7 августа 1998 года были выпущены по целям на территории Судана 20 крылатых ракет «Томагавк». Одновременно (а вероятно и раньше) над страной появились U-2.

Как бы в ответ на американские бомбардировки в страну рекой потекло российское вооружение, причем самое современное. В боях на юге были отмечены БТР-80А и вертолеты Ми-35. Тем временем, война все более приобретала террористический характер – так, 5 сентября 1998 года был атакован лагерь беженцев в Лабууне, а 12-го числа бомбами с «Антонов-бомбер» был накрыт госпиталь в Йеи, при этом погибло 22 человек, в том числе и норвежская медсестра из международной миссии.



**Предназначавшиеся для завоевания господства в воздухе, МиГ-29 в Судане использовались исключительно как истребители-бомбардировщики**

1999 год стал пиком активности в южном Судане международных благотворительных организаций с целым парком транспортной авиации. Большинство машин пилотировали частные экипажи, нанятые по программе «Life-Line-Sudan», однако были и суда под голубым флагом ООН – так, два C-130 выполняли вылеты на «бомбардировку продуктами» по всему Судану в рамках программы «World Food Programme».

Основной базой для таких операций был аэродром в Локичогии (второй по численности населения город в южном Судане). Формально летчики должны были согласовывать свои полеты с Хартумом, но на практике этого не происходило никогда. При этом экипажи летали преимущественно ночью, когда в небе не могло в принципе быть правительственных ВВС.

Хотя потерь им избежать не удалось – так, 9 мая 2001 года огнем с земли на территории, контролируемой правительством, был поражен Beech «King Air», нанятый «Красным Крестом». Штурман погиб, но летчик смог совершить аварийную посадку. Отметим, что это была не первая потеря «гуманитарщиков» – так, 5 мая 1987 года ракетой ПЗРК «Стрела-2» повстанцами был сбит взлетавший с аэродрома Малакаль чартерный самолет Cessna-404 (ST-AIJ) авиакомпании «SASCO». Все находившиеся на борту 13 человек (включая датский экипаж) погибли.

В 1999 году продолжилось массовое использование «эрзац бомбардировщиков», под удары которых попадали прежде всего гражданские объекты на юге: всего за год международные наблюдатели отметили 65 таких вылетов, в 2000 году их количество возросло до 132. Реально количество вылетов было значительно выше, особенно в пограничных с Угандой районах. Несмотря на такую активность, эффективно бороться с ними мятежники так и не смогли – все потери транспортников того периода связаны прежде всего с человеческим фактором.

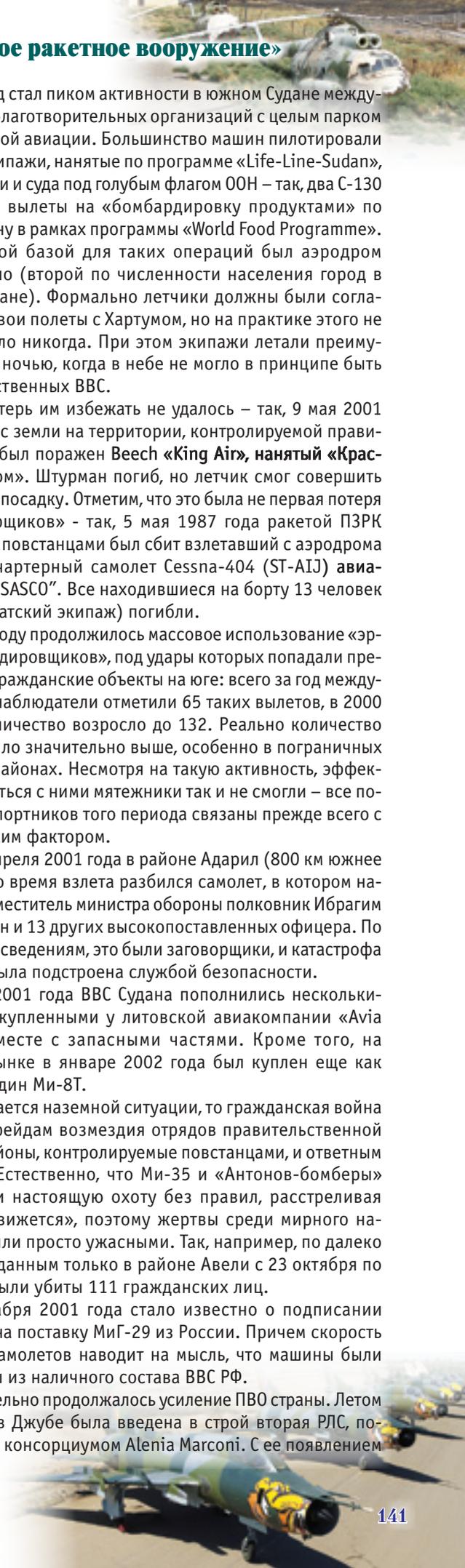
Так, 1 апреля 2001 года в районе Адарил (800 км южнее Хартума) во время взлета разбился самолет, в котором находился заместитель министра обороны полковник Ибрагим Шамсул-Дин и 13 других высокопоставленных офицера. По некоторым сведениям, это были заговорщики, и катастрофа самолета была подстроена службой безопасности.

Летом 2001 года ВВС Судана пополнились несколькими Ми-8Т, купленными у литовской авиакомпании «Avia Baltika» вместе с запасными частями. Кроме того, на «сером» рынке в январе 2002 года был куплен еще как минимум один Ми-8Т.

Что касается наземной ситуации, то гражданская война свелась к рейдам возмездия отрядов правительственной армии в районы, контролируемые повстанцами, и ответным терактам. Естественно, что Ми-35 и «Антонов-бомберы» развернули настоящую охоту без правил, расстреливая «все что движется», поэтому жертвы среди мирного населения были просто ужасными. Так, например, по далеко неполным данным только в районе Авели с 23 октября по 2 ноября были убиты 111 гражданских лиц.

31 декабря 2001 года стало известно о подписании контракта на поставку МиГ-29 из России. Причем скорость поставки самолетов наводит на мысль, что машины были поставлены из наличного состава ВВС РФ.

Параллельно продолжалось усиление ПВО страны. Летом 2002 года в Джубе была введена в строй вторая РЛС, поставленная консорциумом Alenia Marconi. С ее появлением



## АВИАЦИЯ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ

воздушное пространство страны было полностью перекрыто радиолокационным полем. А с переброской в регион нескольких F-7 ВВС Судана получили реальную возможность перехвата самолетов с гуманитарными грузами.

В середине января 2002 года под давлением США начались переговоры между противоборствующими сторонами, в результате которых было подписано временное перемирие.

Уже в марте обе стороны вывели свои вооруженные формирования с такого специфического района как горы Нуба. В этой ситуации на сцену вышел еще один игрок – угандийские вооруженные силы развернули широкую операцию в приграничных районах. Целью ее было освобождение примерно шести тысяч женщин и детей, захваченных повстанцами и используемых в лагерях как рабы. Тактика угандийцев была очень простой: сначала по лагерю повстанцев, в котором по имевшейся информации находились рабы, наносился мощный артиллерийский удар (или с воздуха боевыми вертолетами), после чего сюда подтягивались штурмовые группы. Операции были настолько важны для Найроби, что в какой то момент воюющие части посетил сам президент Йовери Мусевени.

В апреле суданское правительство подписало большой пакет договоров о сотрудничестве с РФ, согласованный во время визита министра обороны генерал-майора Бакри Хасана Салиха.

В мае 2002 года общественности стали известны подробности большой сделки – Россия согласилась продать 12 МиГ-29, большое количество вертолетов Ми-24 и Ми-17, а также бронетехнику. Общая сумма контракта оценивалась в \$200 – 300 млн. Кроме того, российские специалисты были привлечены к созданию танкоремонтного завода GIAD. Поставки оружия имели также весьма специфическую цель, ведь одновременно российские нефтедобывающие компании заключили ряд соглашений и концессий на разработку нефтеносных районов в Гезире, которые позволяли добывать до 200 млн тонн нефти в год.

В начале июля несколько МиГ-29 были отмечены в полетах в приграничных районах с Эфиопией и Угандой. Многие западные исследователи оценивают эту информацию крайне скептически, объясняя это тем, что квалификация суданских летчиков вряд ли позволила бы так быстро поставить МиГи «на крыло», и высказывают мнение, что за «МиГ-29» могли быть приняты МиГ-23. С одной стороны для этого были все основания – так, на многочисленных военных парадах в небе были только МиГ-23, с другой стороны все становится на свои места если предположить, что в кабинах сидели «инструкторы» из стран СНГ...

В августе начался новый этап мирных переговоров, которые вскоре зашли в тупик. Мало того, после очередного рейда повстанцев правительство Судана закрыло воздушное пространство для доставки гуманитарных грузов сразу в две провинции, что по расчетам специалистов ООН привело к ухудшению положения примерно 3 миллионов человек.

Продолжались также карательные операции правительственных войск – так, 17 сентября 2002 года небольшое армейское подразделение при поддержке бронетехники, единственного «Антонов-бомбера» и двух боевых вертолетов уничтожило несколько деревень в приграничной зоне, устроив настоящую резню и не пожалев ни женщин, ни детей. При отходе суданские военные попали в засаду, в ко-



**Ми-17 в Судане в очередной раз доказали свою эффективность**

торой был сожжен один танк и несколько бронетранспортеров, погибло как минимум 30 солдат.

В октябре в местной прессе появились сообщения о том, что из России получены зажигательные бомбы для использования с МиГ-23. Эта информация не получила подтверждения из независимых источников. Параллельно Хартум через ОАЭ купил еще несколько Ан-24, Ан-26 и как минимум два Ан-32.

2003 год начался для правительственных ВВС крайне неудачно: 8 апреля в районе Тура (Северный Дарфур) был сбит Ми-8. А 25 апреля группа из 100 повстанцев атаковала аэродром аль-Фашер – в стремительной атаке им удалось сжечь несколько самолетов (по крайней мере, один Ан-24), убить 32 пилота и техника и даже захватить в плен командующего авиабазой генерал-майора Ибрагима Бушра. Немедленно в район был переброшен целый батальон спецназа, который организовал преследование группы, уходящей в направлении горного кряжа Син. Несмотря на то, что 50 нападавших были уничтожены, а 9 попали в плен, следов Бушры найти не удалось.

Получив партию вооружений из России и мобилизовав в армию 75 тысяч человек, 15 октября 2002 года суданские военные начали масштабное наступление в районе провинции Дарфур. Однако боевые действия вызвали крайне болезненную реакцию нефтедобывающих компаний, имевших здесь свои интересы – это прежде всего китайская **China National Petroleum Corp.** Под давлением извне наступление было остановлено и сложилась ситуация «ни мира, ни войны».

Новое обострение ситуации в регионе было связано с появлением на карте мира нового государства – Южный Судан, но это уже тема для будущей статьи.



**Типичная картина на суданском аэродроме**

## Прием в резиденции Посла Исламской Республики Иран

*Геннадий Дмитриевич Аралов,  
обозреватель «КР», к.т.н.*



*11 февраля 2014 года состоялся прием в резиденции Посла Исламской Республики Иран по случаю Национального Дня Исламской Республики Иран и 35-й годовщины Исламской революции. В холле резиденции многочисленных гостей радушно встречал Посол Исламской Республики Иран д-р **Мехди Санау (Dr. Mehdi Sanaei)**.*

Свершившаяся в феврале 1979 года в Иране Исламская революция вывела страну на путь политической независимости и ухода от зависимости от крупных мировых держав. Независимая позиция этой страны и опора на собственные силы в подходе к иностранным угрозам и защите национальной безопасности путем укрепления своего оборонного потенциала являются хорошими примерами следования такой политики.

Несмотря на различные международные санкции, Иран смог избежать экономического кризиса и голода в стране. За три последние десятилетия население Ирана увеличилось более чем вдвое и возросло с 35 до 75 млн. человек, средняя продолжительность жизни увеличилась с 58 до 69 лет. За прошедшие годы Иран продемонстрировал большой прогресс в промышленности и научной сфере. Хорошо заметны успехи в области медицины, фармакологии, ядерной энергетике, микроэлектронике, робототехнике, авиационной и космической промышленности, информационных и военных технологиях.

В сфере гражданской авиации Иран освоил производство по лицензии Украины пассажирского самолета «Иран-140».

Этот 52-местный турбовинтовой самолет развивает скорость 570 км/час, обладает способностью эксплуатироваться в различных погодных условиях, в условиях небольших аэропортов. Этот самолет разработан и построен по международным стандартам и соответствует нормам летной годности FAR, IAR и AP.

Вывод в феврале 2009 года на околоземную орбиту национального спутника «Омид» закрепил за Ираном звание девятой страны, производящей и запускающей спутники. Многие страны мира разрабатывают и строят спутники, однако только немногие из них, а именно девять стран, в состоянии осуществить самостоятельный запуск этих спутников. Исламская Республика Иран добилась самостоятельности в этой сфере, и свои спутники доставляет на орбиту своими ракетами-носителями из семейства «Сафир».

Таким образом, 35-летний послужной список послереволюционного Ирана – хорошее доказательство того, что несмотря на беспрецедентные санкции против иранского народа, несмотря на внешнее давление и внутренние проблемы, народ этой страны смог преодолеть эти препятствия и выйти на путь прогресса и созидания.

## УЧЕНЫЙ. ТВОРЕЦ. ГРАЖДАНИН

**Вячеслав Васильевич Сухарев,**  
кандидат исторических наук



**Т.М. Башта**

История становления отечественной гидравлики на начальном ее этапе связана с именем Трифона Максимовича Башты. Доктор технических наук, профессор, лауреат государственной премии СССР, заслуженный деятель науки и техники Украинской ССР, автор целого ряда книг, ставших уникальными пособиями для нескольких поколений инженеров-конструкторов, и сейчас, по прошествии 110 лет со дня его рождения, остается непревзойденным корифеем машиностро-

ительной гидравлики.

...Очередной ребенок - а это был мальчик - в семье сельского кузнеца Максима Башты родился 14 февраля 1904 года на хуторе Чижы Роменской волости Полтавской губернии. Ныне это село Чижиково Роменского района Сумской области. Половина хутора носила такую же фамилию, как у кузнеца, а вот имя сыну выбирал священник. По святкам как раз на 14 февраля приходилось имя святого Трифона, что в переводе с древнегреческого означало «нежный». Кузнеца это не смутило, да и кума оборонила несколько слов о дальнем родственнике с таким же именем, как о человеке «упрямом и настойчивом». И угадала ведь...

Только-только научившегося ходить Трифона старшая сестра - чтобы не оставлять брата дома - стала брать с собой в школу. В классной комнате его прятали под парту, где он терпеливо высиживал все уроки, никому не мешая, но в четыре года уже умея читать, писать, зная счет. Успешно окончив техническое железнодорожное училище, Трифон поработал помощником паровозного машиниста, а затем

машинистом на Среднеазиатской железной дороге, став самым молодым руководителем паровозной бригады за все предвоенные годы.

Стремление к более глубоким знаниям приводит Трифона Башту на механический факультет Киевского политехнического института, после окончания которого в 1930 году он становится уже аспирантом этого же ВУЗа на кафедре металлорежущих станков. Одновременно он заочно учится на мехмате МГУ, а в 1934 году заканчивает и Институт красной профессуры при ЦК ВКП(б).

Рассказывают, что еще в студенческие годы на одном из киевских заводов Трифон Максимович увидел приобретенный за золото американский станок с гидроприводом. Повлиял ли этот факт на его дальнейшую специализацию - утверждать однозначно нельзя. Но именно в отечественной станкостроительной промышленности Т.М. Башта стал пионером широкого внедрения гидравлики.

На базе Московского экспериментального института металлорежущих станков по его инициативе к 1935 году было организовано Бюро гидравлических передач. Под руководством Башты оно первым в Советском Союзе стало проектировать и внедрять в производство гидроприводы. За новаторский вклад в развитие новых направлений машиностроения Трифона Максимовича избирают Ученым секретарем технического отделения Академии наук СССР.

В феврале 1936 года в адрес Академии от руководства института поступила просьба отпустить Т. Башту, поскольку намечалась его длительная командировка в Харьков для участия в пуске и освоении первого в стране завода гидроприводов и гидроагрегатов. «*Башта - основатель, единственный наиболее компетентный специалист и теоретик нового промышленного направления, выросшего в отдельную отрасль, - говорилось в письме. - Завод будет производить конструкции, созданные преимущественно под его руководством, и потому участие этого человека диктуется интересами всего советского станкостроения...*»

И он вдохнул жизнь в Харьковский завод, работая по 14-16 часов в сутки, как организатор, а потом и первым ди-

### **Пикирующий бомбардировщик Пе-2**



ректором завода. Позже по инициативе и при непосредственном участии Башты в городе заработал Всесоюзный НИИ «Гидропривод».

Сам Трифон Максимович впоследствии не раз говорил, что 1936 год для него был одним из самых результативных. Не случайно комиссия АН СССР под председательством академика Сергея Алексеевича Чаплыгина единодушным решением присваивает Трифону Максимовичу Баште степень доктора технических наук без защиты диссертации. В этом же году вышла из печати его знаменитая монография «Гидравлические приводы и механизмы металлорежущих станков» - первый фундаментальный труд, который стал неоценимым пособием для всех инженеров отрасли.

Но нашлись люди, которые считали, что Т.М.Башта тратит впустую государственные деньги, работает над тупиковым направлением в технике, копирует негативные тенденции капиталистического Запада и, соответственно, его работы Стране Советов не нужны. В апреле 1938 года Башту арестовали, и за ним на долгие месяцы захлопнулись скрипучие ворота Бутырки.

Здесь, в одной из переполненных камер, он впервые встретился с ведущим отечественным авиаконструктором А.Н.Туполевым, которому позднее Башта часто с упоением и азартом рассказывал о преимуществах гидропривода.

Трифон Максимович вспоминал: *«Тюремные камеры были заполнены не уголовными преступниками, а цветом инженерной и научной мысли, общение с которой поддерживало, обогащало интеллект и в то же время наполняло душу губительной горечью от дикости всего происходящего...»*

Отказавшись подписать следственные документы с ложными признаниями, Башта через год оказался в тюремном конструкторском бюро, так называемом «Техническом бюро НКВД», более известном, как «шарашка». В список специалистов, необходимых для работы необычного КБ, его включил А.Туполев, заведомо зная, что Максимыч, как инженер, раньше дел с авиацией не имел. Даже никогда не летал пассажиром.

И доктор технических наук, конструктор от Бога, вынужден был начинать работу с кульмана, копируя «синьки». Потом его назначили одновременно заместителем А.Туполева и В.Петлякова с исполнением обязанностей ведущего конструктора гидравлических систем и агрегатов для скоростных пикирующих бомбардировщиков. Но и здесь у нового для советского авиастроения направления нашлись противники: *«Башта предлагает применить гидравлическую си-*



**За работой...**

*стему, построенную на несуществующих насосах, оборудованную несуществующими агрегатами и аппаратурой, которая к тому же должна работать на несуществующих жидкостях»,* - прогнозировал один из них.

Но через год, весной 1940 года, двухмоторный пикирующий бомбардировщик В.Петлякова, успешно прошедший испытания, запустили в производство. Он стал первым в отечественной авиации самолетом, в котором силовые функции взяла на себя гидравлика. Гидравлические «мышцы» убрали и выпускали шасси, приводили в движение закрылки, стабилизатор, круто бросали машину на цель при пикировании, распахивали створки бомболюков и в автоматическом режиме выводили самолет из пике.

Двумя годами позже на фронтовой аэродром приземлилась первая тройка туполевских пикирующих бомбардировщиков Ту-2, тоже оборудованных гидравликой Башты. Вместе с Пе-2 они стали основными фронтовыми бомбардировщиками Великой Отечественной и снискали добрую боевую славу.

Сразу же после запуска в производство Пе-2 всю конструкторскую бригаду досрочно помиловали. В мае 1940 года Военная коллегия Верховного суда СССР вынесла решение о досрочном освобождении Трифона Максимовича Башты, снятии поражения в правах и судимости. И до 22 июня 1941 года Трифон Максимович успел поработать ведущим конструктором сразу на двух московских авиазаводах.

### Самолет Як-25М





С началом войны он мог эвакуироваться в тыл, но остался в Москве при ФАРМ-22. Аббревиатура означала «Фронтная авиаремонтная мастерская». Тут «лечили» самолеты, уже побывавшие под огнем противника. Нормативы ремонта по срокам были настолько жесткие, что производственное задание приходилось очень часто чертить прутиком на песке.

Тем не менее, в первый же мирный год выходит книга Башты «Самолетные гидравлические устройства». Рекомендованная студентам авиационных институтов и конструкторам заводских бюро, она несколько лет не имела аналогов ни в Советском Союзе, ни за рубежом. Почти на четырех сотнях страниц увесистого тома в чертежах и цифрах расчетов кропотливо отражен отечественный и зарубежный опыт. Даже сейчас, спустя десятилетия, диву даешься, когда же автор успел все это собрать, осмыслить и систематизировать! Не осталось это незамеченным и для руководства вновь созданного отраслевого министерства.

В конце апреля 1946 года приказом по Министерству авиационной промышленности СССР доктора наук, профессора Т.М.Башту назначают главным конструктором и директором опытного завода №279 в подмосковной Балашихе с правом заведовать кафедрой в Московском авиационном институте. У Трифона Максимовича появилась возможность реализовать давнюю мечту – создать первое в стране специализированное ОКБ и производственную базу. Собственно то, в необходимости чего он убедился, еще работая над гидросистемами пикировщиков Петлякова и Туполева. Ради чего стучал в двери высоких кабинетов, ради чего работал сразу после войны в Летно-исследовательском институте авиационной промышленности. И только со второй настойчивой попытки идею удалось пробить.

А на пороге уже стояло новое поколение летательных аппаратов. Оно рождалось не только на ватмане, а обретало металлическую плоть в производственных цехах. Трифону Максимовичу с его ОКБ поручено было разработать для них новые типы колес и тормозов.

*«Поставленная перед Т.Баштой задача – сконструировать суженные авиационные колеса большой грузоподъемности – успешно выполнена, – скажет творец лучшего истребителя недавней войны Александр Яковлев. – Появилась возможность убирать их в тонкие крылья скоростных реактивных истребителей, а применение в таких колесах его новых камерных тормозов поразительно сокращает длину пробега при приземлении».*

Под его руководством и непосредственным участии создается гидравлическое и тормозное оборудование для самолетов Ту-4, Ту-16, Ту-95, Ту-104, Ил-14, Ил-28, Ка-10, МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17, Су-7, Су-9, Як-25 и ряда других изделий

спецтехники. За создание и внедрение в серию и в эксплуатацию тормозного оборудования самолета Ту-4 Т.М.Башта был удостоен Сталинской премии первой степени.

За неполных восемь лет работы в Балашихе Трифон Максимович сыграл ключевую роль в становлении завода – сегодняшней авиационной корпорации «Рубин». Огромен его вклад в определении и утверждении тематики, подборе конструкторских и производственных кадров, в создании производственной, научно-исследовательской и испытательной базы, причем многие проблемы были решены впервые в стране. Для решения задач, стоящих перед заводом, по его инициативе Министерство авиационной промышленности привлекает целый ряд всесоюзных и отраслевых научно-исследовательских институтов, в частности, Институт Машиноведения АН СССР, ВИАМ, ВИЛС по решению вопросов, связанных с созданием тяжело нагруженных тормозов и фрикционных металлокерамических материалов.

Занимаясь важной научно-исследовательской и производственной деятельностью, Трифон Максимович уделял особое внимание подготовке квалифицированных кадров – инженеров-гидравликов. Он работал в МВТУ, Станкине, МАИ, КИИГА. По его представлению в 18 ВУЗах страны была введена новая специальность «Гидропривод и гидропневмоавтоматика», для которой написаны четыре специальных учебника.

В 1955 году Т.М.Башта переехал в Киев. С августа 1955 года он работает в Киевском институте инженеров гражданской авиации (КИИГА) заведующим кафедрой гидрогазовых систем, а затем – профессором на этой же кафедре. За годы его работы кафедра стала одним из ведущих педагогических и научных центров в области подготовки специалистов гидропривода и выполнения важных исследовательских работ.

Богатое техническое оснащение лабораторий, инновации в учебной и научной подготовке студентов и аспирантов, творческое отношение к решению проблем позволили выпускать из стен кафедры высокообразованных специалистов своего дела. Коллектив кафедры с глубоким уважением относился к ее создателю и помнит его до сих пор.

Труд Трифона Максимовича отмечен орденами Октябрьской Революции, Отечественной войны I степени, Трудового Красного Знамени и пятью медалями. Он является автором более двухсот печатных работ, последняя из которых – «Техническая диагностика гидравлических приводов» – издана уже после его смерти. И до сих пор его имя – по-прежнему непререкаемый авторитет в отрасли машиностроительной гидравлики. Популярность книг основателя ее научной школы – тому яркое свидетельство. Многие монографии переведены на чешский, польский, румынский, венгерский, английский, немецкий и китайские языки.



Стратегический самолет-ракетоносец Ту-95МС



X МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
И НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ГИДРОАВИАЦИИ  
ГИДРОАВИАСАЛОН-2014

**гидроавиасалон**

04-07.09.2014

сентябрь



2014



Организатор:



При поддержке:



Устроитель:



**ГЕЛЕНДЖИК, РОССИЯ**

ГИДРОБАЗА

И АЭРОПОРТ «ГЕЛЕНДЖИК»

*авиасалон*



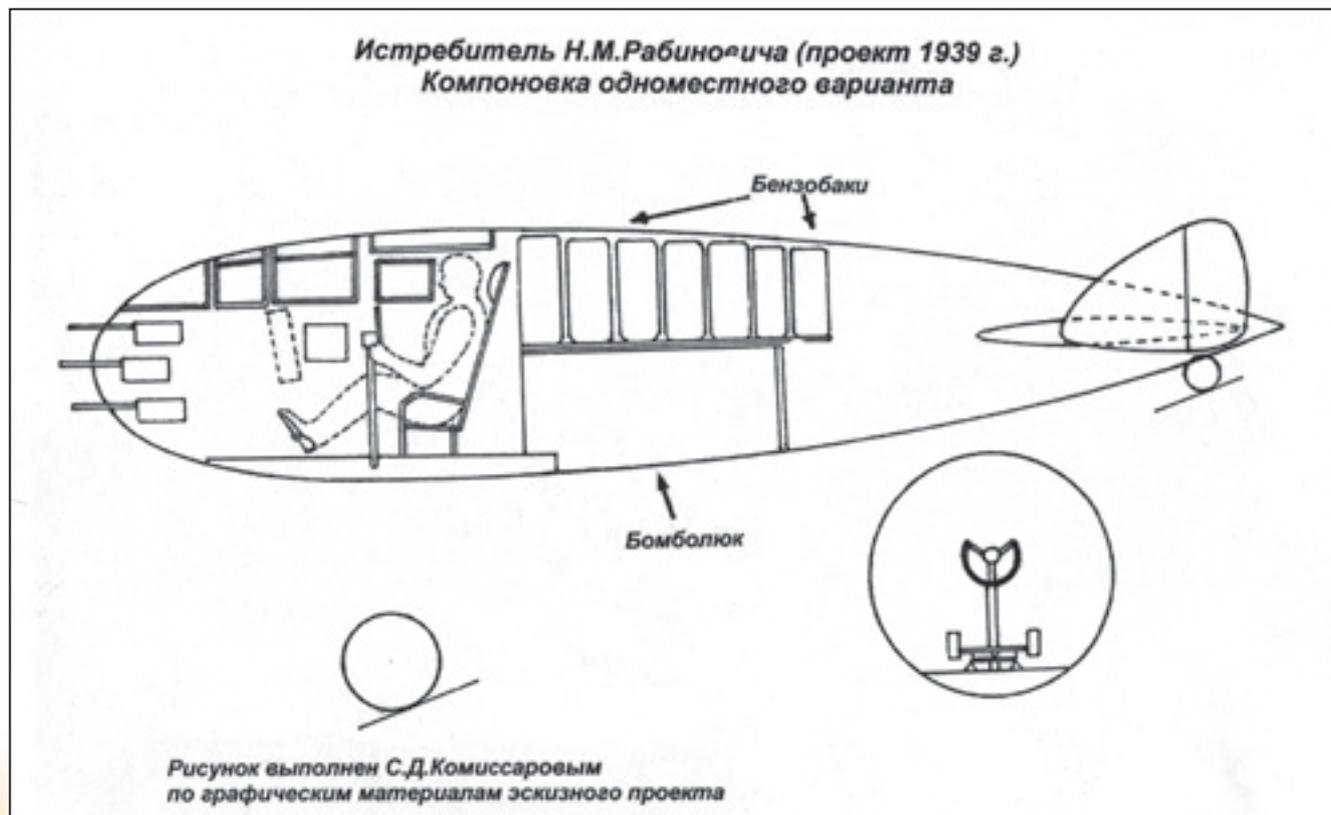
# Проект истребителя Н.М. Рабиновича, 1939 г.

**Сергей Дмитриевич Комиссаров,  
заместитель главного редактор «КР»**

В 1939 г. на фоне уроков войны в Испании руководство Советского Союза приняло решение форсировать работы по созданию нового поколения советских истребителей с целью преодолеть выявившееся отставание от уровня, достигнутого конструкторами фашистской Германии. К этой работе было подключено около десятка конструкторских бюро (Поликарпов, Сухой, Яковлев, Микоян и Гуревич, Лавочкин, Таиров, Беляев, Яценко и другие). Результатом стало создание ряда опытных образцов, из которых три были приняты к серийной постройке (Як-1, ЛаГГ-1/ЛаГГ-3, МиГ-1/МиГ-3). Наряду с этим, инженеры и конструкторы серийных авиационных заводов в инициативном порядке предлагали свои проекты истребителей и других боевых машин, зачастую обещая такие лётные данные, которые на тот момент могли показаться просто фантастическими (скорости порядка 700-800 км/час и т.п.). Эти проекты поступали в Народный комиссариат авиационной промышленности (НКАП), в котором существовала постоянная комиссия по рассмотрению

эскизных проектов. К их изучению привлекались также НИИ ВВС и ЦАГИ. В большинстве своём эти проекты отклонялись со ссылкой на недостаточную проработку, завышенные ЛТХ, наличие существенных ошибок или отсутствие производственных возможностей, а также наличие более перспективных разработок. В самом деле, даже при должном качестве нельзя было дать ход всем этим многочисленным проектам, так как это привело бы к недопустимому дублированию и распылению средств. Неизбежным образом многие подобные проекты так и остались на бумаге. Однако в контексте истории отечественной авиации они представляют интерес. Об одном из таких проектов пойдёт речь в данной статье.

21 мая 1939 г. инженер Н.М.Рабинович, сотрудник авиационного завода №30 в Савёлово, на котором располагалось КБ П.Д.Самсонова, представил в НКАП свой проект одноместного истребителя (без специального обозначения). Его силовую установку должны были составить два мотора М-87 или М-88.



**Моторы условно не показаны. Обратите внимание на штурвальное управление. Вот где оправдывается расхожий штамп «за штурвалом истребителя»**



Прежде чем рассказывать о самом проекте, стоит сказать несколько слов о личности конструктора. Н.М.Рабинович родился в 1907 г. в семье служащего, с 1918 г. проживал и учился в Одессе, а в 1924 г. вместе с родителями переехал в Москву, где стал работать сначала учеником, а затем токарем 4-го разряда на заводе «Красный Факел». В 1926 г. он на легальных основаниях выехал на учёбу в Германию, где провёл три года. В 1929 г. вернулся в СССР и пытался пойти добровольцем в Красную Армию, но не попал ввиду превышения необходимого набора. Тогда Рабинович поступил в МВТУ, где и закончил начатую в Германии учёбу. С 1932 г. работал в ЦАГИ, с 1935 г. – начальником бригады у Григоровича. После реорганизации этого КБ работал на заводе №30 в Савёлово, где к моменту описываемых событий являлся начальником бригады и занимался разработкой оборудования для одного из гидросамолётов П.Д.Самсонова. (РГАЭ Ф. 8164 оп. 1 д. 104 лл. 10-14)

Перейдём к упомянутому выше проекту. Самолёт представлял собой двухмоторную машину нормальной схемы с низкорасположенным крылом и двухкилевым оперением. По общему облику и пропорциям он был близок к истребителю ОКО-6 (Та-1) Таирова в его первоначальном варианте с коротким фюзеляжем. Одним из существенных отличий было то, что у машины Таирова фюзеляж имел максимально ужатый мидель овального сечения. Рабинович же решил придать фюзеляжу форму тела вращения и, соответственно, круглое сечение в расчёте на достижение оптимальных аэродинамических качеств. При этом кабина пилота не имела тра-

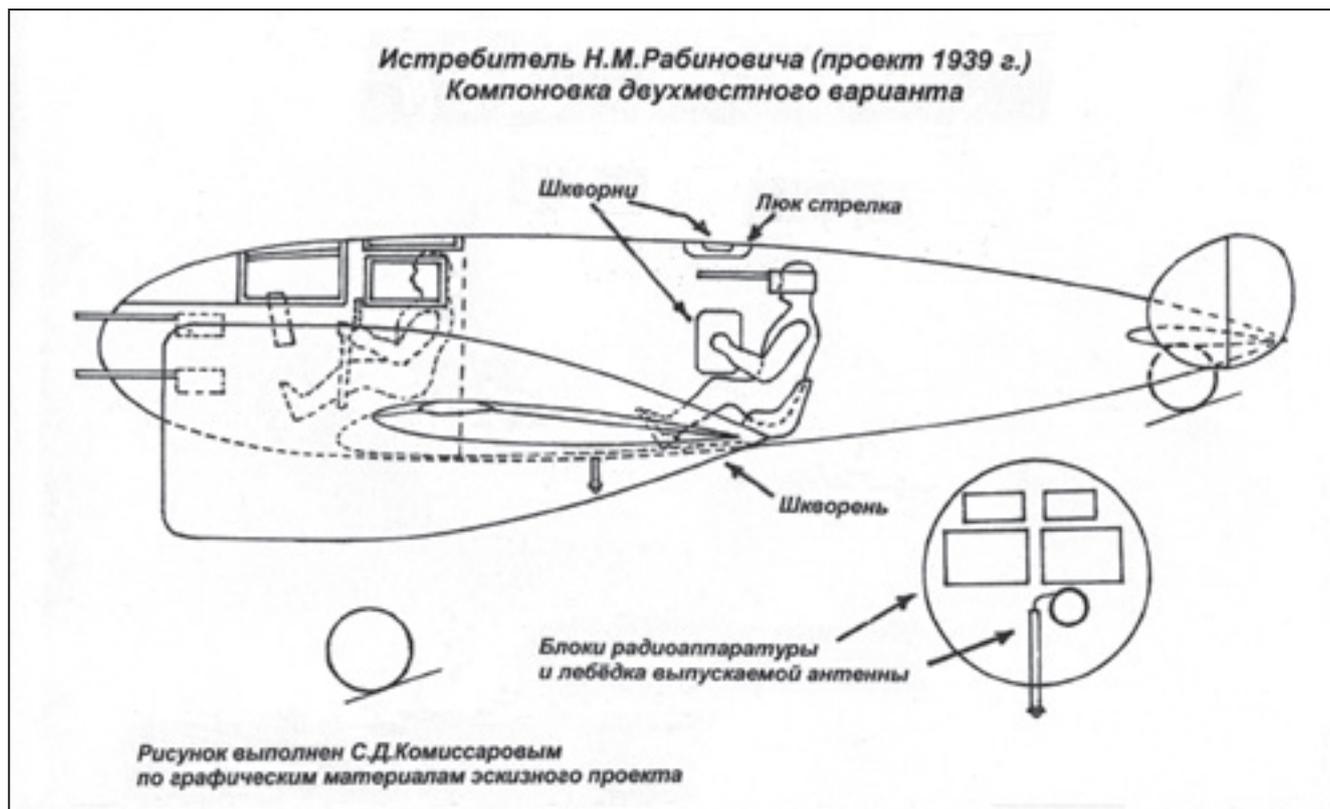
диционного козырька и целиком вписывалась в обводы носовой части веретенообразного фюзеляжа, что резко ограничивало углы обзора для пилота. Короткий фюзеляж длиной всего 6,8 м имел удлинение 4,85. Для крыла был взят профиль NACA № 23012.

На крыле размещались двигатели воздушного охлаждения М-87 мощностью 950 л.с. или М-88 мощностью 1100 л.с. на высоте 4250 м и 1000 л.с. на высоте 6650 м. Автор проекта намеревался «одеть» их в капоты типа Mercier с возможным использованием также и капотов типа NACA (в отличие от последних, капоты типа Mercier не имели «юбок», а охлаждающий поток регулировался продольным перемещением подвижной носовой части капота). Геометрические размеры самолёта включали размах 12,25 м, длину 6,80 м, площадь крыла 25 м<sup>2</sup>.

Весовые проектные данные включали полётный вес – 5000 кг, вес пустого самолёта – 2340 кг, полезную нагрузку 2660 кг, в т.ч. вес горючего – 1100 кг, вес масла – 100 кг.

Поставив себе задачу выполнить самолёт из дефицитных материалов, Рабинович решил сделать фюзеляж деревянным, а двухлонжеронное крыло – целиком стальным, с обшивкой из листовой стали толщиной всего 0,1 мм. Обшивка к скелету крыла должна была крепиться роликовой сваркой.

В трёхопорном шасси с хвостовым колесом предполагалось использовать основные стойки с самолёта СБ (АНТ-40), с уборкой их в мотогондолы. В фюзеляже позади кабины пилота размещались бензобаки, а под ними – бомбоотсек.



В оригинале упоминаются «приёмник Р.С.Б.», «передатчик Р.С.Б.» и «лебёдка Р.С.Б.»

Вооружение самолёта состояло из 5 крупнокалиберных пулемётов Березина, размещённых в носовой части перед приборной доской. Кроме того, в перегрузочном варианте оно могло быть дополнено двумя малокалиберными пулемётами ШКАС в обтекателях стыка крыла и фюзеляжа. Предусматривалась внутренняя подвеска бомб общим весом до 1100 кг.

По проекту, самолёт с двигателями М-87 должен был достигать максимальной скорости 605 км/ч на высоте 4250 м, а с двигателями М-88 – 667 км/ч на высоте 6650 м. Практический потолок составлял соответственно 8930 м и 13000 м, время подъёма на потолок 19 мин и 17 мин. В обоих случаях предусматривалась дальность 2200 км и посадочная скорость 106 км/ч со щитками. (РГАЭ Ф. 8164 оп. 1 д. 104 лл. 37-46)

Несколько позже, уже после рассмотрения изложенного выше проекта в ЦАГИ и НКАП (к его итогам мы ещё вернёмся) Рабинович подготовил доработанный проект того же истребителя в двухместном варианте. Этот проект он счёл нужным направить через ЦК ВКП(б) вместе с личным письмом на имя И.В.Сталина, на котором стоит дата 29 сентября 1939 г. (РГАЭ Ф. 8164 оп. 1 д. 104 лл.10-14)

Двухместный истребитель в целом повторял схему, обводы и конструктивные элементы одноместного, отличаться лишь в некоторых деталях. Основные отличия заключались в следующем.

Несколько изменились габариты фюзеляжа (длина 7 м при диаметре 1,3 м вместо 1, 4 м). В средней части фюзеляжа располагалось место стрелка, целиком вписанное в обводы фюзеляжа (для стрельбы предполагалось использовать съёмные люки вверху, внизу и по бортам). Стрелок выполнял также обязанности штурмана. Изменился состав вооружения. В носовой части вместо пяти поставлены четыре крупнокалиберных пулемёта с общим боезапасом в 4000 патронов, в кабине стрелка – два пулемёта и четыре шкворня (с переносом пулемёта с одного шкворня на другой вручную). Общий боезапас также составлял 4000 патронов. Бомбовое вооружение отсутствовало. Несколько изменилась форма вертикального оперения (шайб). Увеличилась с 3 м<sup>2</sup> до 4 м<sup>2</sup> площадь горизонтального оперения.

Оборудование самолёта включало, в частности, СПУ, рацию РСБ, гиромагнитный компас ГМК-2 и магнитный компас К-5 у пилота, радиокompас «Чайка» и компас А-4 у стрелка.

При том же взлётном весе 5000 кг вес пустого самолёта возрос до 3200 кг, а запас горючего уменьшился до 970 кг (в одном документе стоит цифра 200 кг, видимо, ошибочно).

Винтомоторная группа состояла из двух двигателей М-88 с винтами из серии ЗСМВ-5 диаметром 3,4 м. Расчётные лётные данные включали максимальную скорость 640 км/ч на высоте 6650 м, посадочную скорость 118 км/ч без щитков и 106 км/ч со щитками, потолок 14060 м, дальность на скорости 512 км/ч – 1930 км, время подъёма на высоту 6650 м – 5,1 мин. (РГАЭ Ф. 8164 оп. 1 д. 104 лл. 15-32)

Первоначальный проект истребителя Рабиновича в одноместном варианте был изучен специалистами ЦАГИ и НКАП. На имя наркома авиационной промышленности М.М.Кагановича было направлено заключение за подписью начальника 3-го отдела ПГУ НКАП Леонтьева (отпеча-

тано 3 августа 1939 г., дата отправки не проставлена). В нём отмечается, что аналогичный проект истребителя Таирова с теми же моторами, но без бомбового вооружения имеет значительно более низкие скоростные данные по сравнению с проектом Рабиновича. Расчёты Таирова проверялись работниками ЦАГИ, завода №156 и ВВА, и было найдено, что расчётные скорости можно получить лишь при условии очень хорошей полировки поверхностей самолёта. Отсюда делался вывод, что указанные в расчётах Рабиновича скорости полёта не могут быть получены в действительности. Кроме того, отмечалась нереальность заложенного в проект коэффициента весовой отдачи 53%, который на практике не превышает 35-40%. Поэтому при расчётной полезной нагрузке в 2660 кг полётный вес самолёта должен быть не 5000 кг, а 6700-7500 кг, что повлечёт за собой необходимость увеличить площадь крыла. Проектные значения кпд воздушного винта были расценены как завышенные, а принятый автором проекта коэффициент лобового сопротивления – как заниженный. В итоге делался вывод, что максимальная скорость самолёта будет с мотором М-88 не 667 км/ч, а 570-530 км/ч, а с мотором М-87 – не 605 км/ч, а 520-480 км/ч. Если пожертвовать заложенной в проект бомбовой нагрузкой в 1100 кг и реально снизить полётный вес до 5000 кг, то, отмечалось в заключении, можно рассчитывать на получение скорости 625-635 км/ч с М-88 на высоте 7000 м.

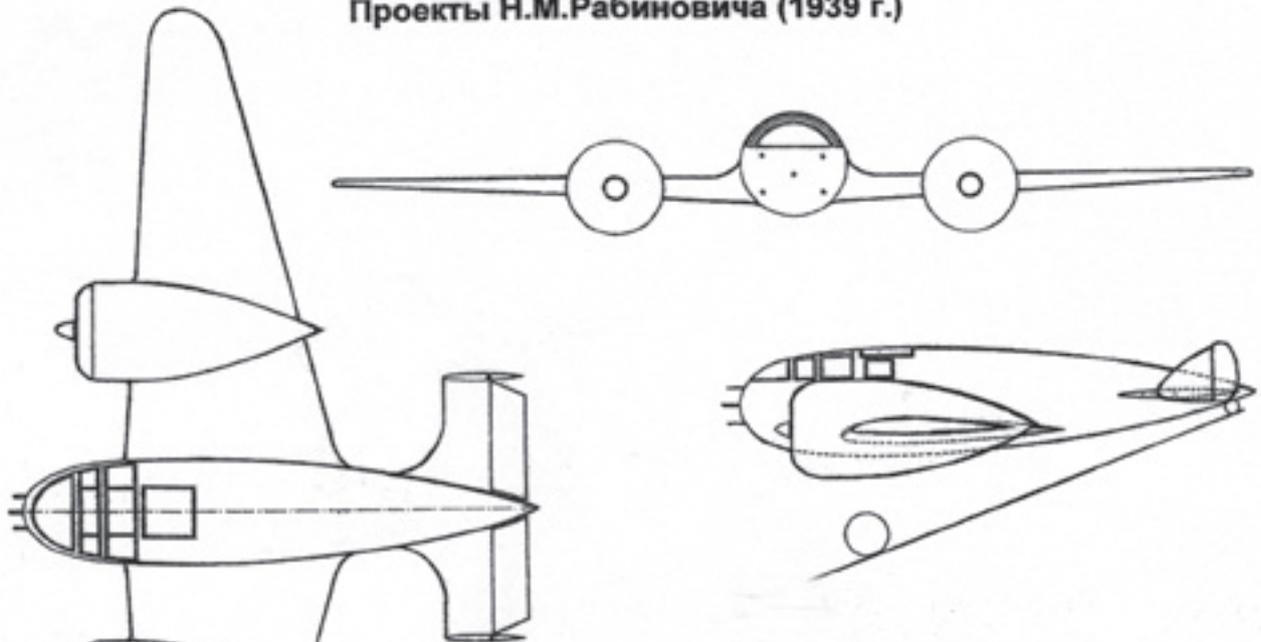
Леонтьев заключал свой отзыв словами: *«Из изложенного ясно, что самолёт никаких преимуществ перед самолётом Таирова иметь не будет.»*

*Поэтому считаю, что проектирование и постройка такого самолёта нецелесообразны, тем более что самолёт т. Таирова должен выйти на испытания в сентябре с.г.».* (РГАЭ Ф. 8164 оп.1 д. 104 л. 7-9) (Добавим, что фактически испытания ОКО-6 Таирова начались 31 декабря 1939 г., а первый полёт – 21 января 1940 г.).

В упомянутом письме Сталину Н.М.Рабинович утверждал, что до него не довели в должной форме оценку его первого проекта, и он лишь понаслышке осведомлен о критических замечаниях и пожеланиях. Тем не менее, он постарался их учесть в своём втором, доработанном проекте двухместного истребителя, который и просил рассмотреть. К делу вновь были подключены эксперты ЦАГИ и НКАП, и опять их выводы оказались неутешительными для Рабиновича. Так, эксперт ЦАГИ А.Сильман расценил скоростные данные самолёта как завышенные, указав, что самолёт с моторами по 1000 л.с. сможет дать скорость не более 600 км/ч на высоте 7000 м. Эксперт Маркович критически оценил предлагаемое вооружение стрелка. Он отмечал, что *«обеспечить наблюдение за противником и ведение огня с 4 точек (4-х шкворней), да ещё с переносом оружия одному человеку невозможно».* А эксперт Ермонский, оценивая проект одноместного истребителя, заявил, что проект *«фантастичен».* По его мнению, физически невозможно было разместить в самолёте длиной 6800 мм 7 пулемётов с патронами, 1000 кг бомб и 1100 кг горючего из-за элементарной нехватки места. Далее, с учётом размещения бомб и горючего позади центра тяжести центровка самолёта после израсходования бомб и горючего станет слишком передней, и уравновесить её нечем. Веса конструкции занижены, форма фюзеляжа аз-

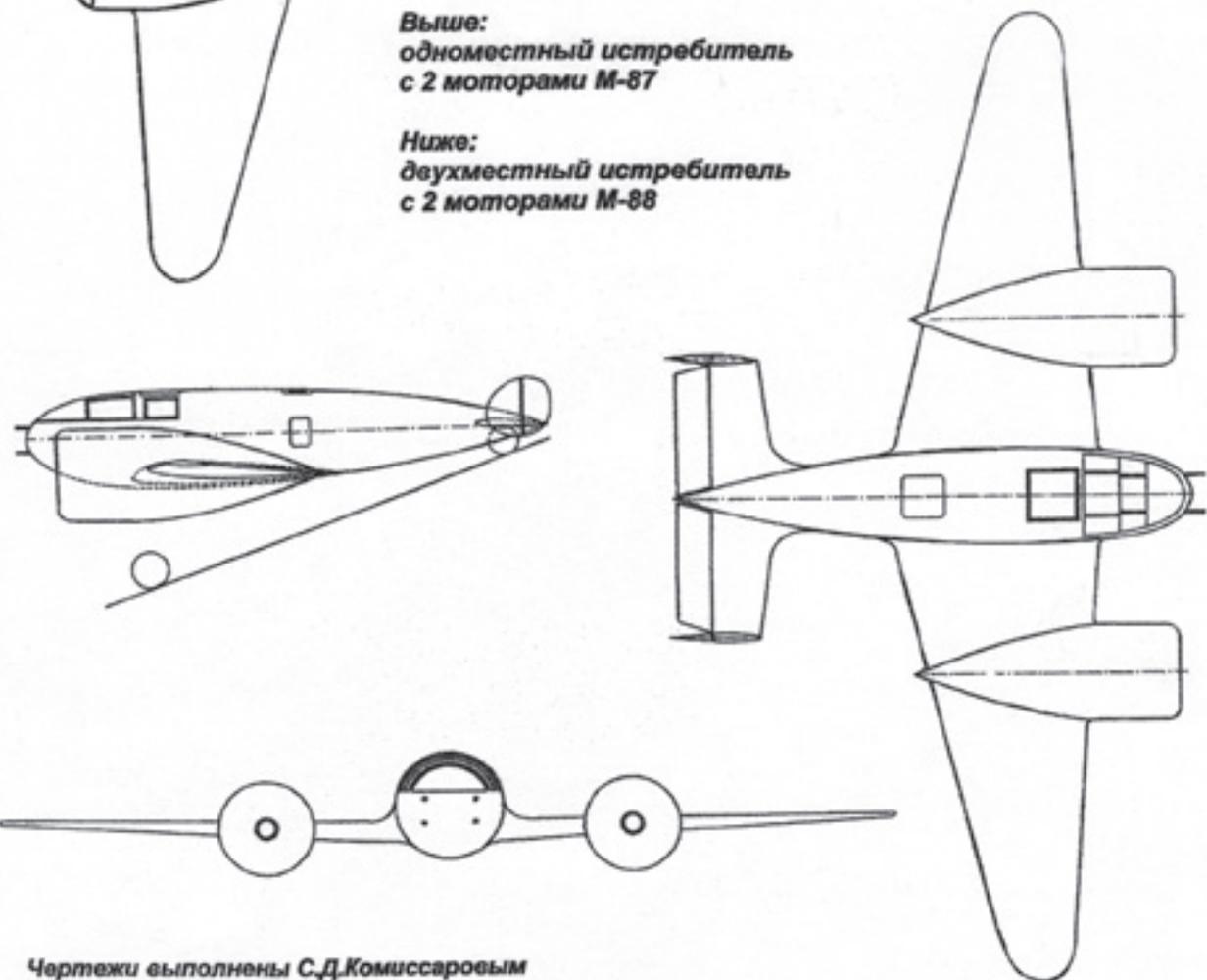


Проекты Н.М.Рабиновича (1939 г.)



*Выше:*  
одноместный истребитель  
с 2 моторами М-87

*Ниже:*  
двухместный истребитель  
с 2 моторами М-88



Чертежи выполнены С.Д.Комиссаровым  
по графическим материалам эскизного проекта



родинамически и конструктивно неудачна, так как интерференция с крылом очень велика, а у пилота совершенно отсутствует обзор. Неудачна и технология – «делать крыло из листового стали на точечной сварке так же трудно, как и клепать. А такой тонкий листовый материал столь же дефицитен, как и цветные металлы, т.к. прокат его очень дорог». (РГАЭ Ф. 8164 оп.1 д. 104 л. 6)

2 декабря 1939 г. проекты Рабиновича были рассмотрены с участием автора проекта на заседании специальной комиссии ЦАГИ. Были учтены результаты предыдущих экспертиз. Итог рассмотрения был предсказуем. Протокол заседания более лаконично изложен в приводимом ниже совместном документе ЦАГИ и 3-го Отдела ПГУ НКАП, в котором говорится:

«Проекты были признаны, как не имеющие практического интереса.

1. В отношении общей схемы проекты самолётов ничего нового не дают.

2. В отношении аэродинамики и конструктивной увязки проекты обладают целым рядом дефектов: наличие больших близко расположенных к фюзеляжу мотокожухов (т.е. мотогондол – С.К.) вызывает вредную интерференцию, увеличивающую лоб самолёта (так в тексте – С.К.), обзор из кабины пилота совершенно недостаточен.

В двухместном варианте не решён вопрос обстрела задней полусферы.

3. В конструктивно-технологическом отношении будет иметься (так в тексте – С.К.) большие затруднения из-за точечной электросварки тонкого материала (0,1 мм) к поперечному гофру.

4. Скорости, запроектированные автором – нереальны. Можно ожидать, что в лучшем случае скорость не превысит 600 км/час.

5. Весовая сводка и балансировка самолёта произведены неправильно.

Конструктивной и производственной базы автор не имеет».

Документ, отпечатанный 4 февраля 1940 г., официально не датирован. (РГАЭ Ф. 8164 оп. 1. д. 104, лл. 56-57)

Точка в этом вопросе была поставлена после рассмотрения проектов на заседании постоянной комиссии НКАП по эскизным проектам. Об этом свидетельствует текст письма, направленного Н.М.Рабиновичу из НКАП. Вот он:

Секретно

№227/931 23/V – 40 г.

Завод № 30 Инж. т. РАБИНОВИЧ

При этом сообщая заключение по проекту одноместного 2-х моторного истребителя, утвержденное Зам. Наркома Авиационной Промышленности тов. ЯКОВЛЕВЫМ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Постоянной комиссии НКАП по проекту одноместного двухмоторного истребителя конструктора РАБИНОВИЧ.

Дальнейшую разработку проекта и постройку самолёта считать нецелесообразной вследствие:

1. Лётные данные проекта преувеличены из-за ряда неточностей.

2. Весовые данные занижены и не могут быть осуществлены при поставленных автором исходных требований (так в тексте – С.К.) к самолёту.

3. В план самолётостроения на 1940 год включены самолёты с реальными более высокими характеристиками, чем они могут быть получены в предлагаемом проекте.

Председатель Постоянной Комиссии НКАП  
(Юрьев)

(РГАЭ Ф. 8154 оп. 1 д. 104 л. 58)

К сказанному выше можно лишь добавить биографический штрих, относящийся к Н.М.Рабиновичу. В своём письме И.В.Сталину он жаловался на то, что в 1938 году его вдруг начали попрекать пребыванием за границей в 1926-1929 гг., которое-де мешает его допуску к секретной работе, и стали понуждать уволиться с завода. Считая это несправедливым, Рабинович просил помощи в решении вопроса о его дальнейшей работе на заводе. Из имеющихся документов не ясно, чем это закончилось, но стоит вспомнить, что для многих советских людей в тот период пребывание за границей оборачивалось гораздо более серьёзными последствиями.

Что же касается конкурента, – истребителя Таирова ОКО-6 (Та-1) и его дальнейшего развития Та-3 – то эти машины были построены и в целом успешно проходили испытания. ОКО-6бис с 2хМ-88р показал максимальную скорость 595 км/ч на высоте 7000 м. Получилась удачная машина с мощным вооружением, но по ряду причин предполагавшаяся серийная постройка не состоялась (этому самолёту посвящена обстоятельная статья О.Растренина в журнале «Авиация и Космонавтика» №1-2014г).



**ОКО-6бис В.К.Таирова – более успешный «конкурент» проектов Н.М.Рабиновича**



Aerospace Industrial  
**Testing & Control**

**28–30.10.2014**  
МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО



Ваш билет на [www.testing-control.ru](http://www.testing-control.ru)

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ

11–я Международная выставка испытательного  
и измерительного оборудования

Организатор:



ITE Москва  
+7 (495) 935 7350  
[control@ite-expo.ru](mailto:control@ite-expo.ru)

При поддержке:



Министерство  
промышленности  
и торговли РФ



Федеральное агентство  
по техническому  
регулированию  
и метрологии



Федеральное  
космическое  
агентство

## Неуловимое облако из страны восходящего солнца (Скоростной разведчик C6N Saiun)

Александр Чечин, Николай Околелов

### ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Талантливые японские конструкторы за годы войны создали множество удачных боевых самолетов. Среди них были не только снискавшие себе славу истребители, но и машины других классов, особое место среди них занимают самолеты-разведчики.

В конце тридцатых годов на вооружение авиации Императорского флота поступил одноместный самолет-разведчик Mitsubishi C5M, с успехом использовавшийся в боях в Китае. Самолетом заинтересовались представители ВВС и решили тоже принять его на вооружение, присвоив ему свое обозначение Ki-15. Наиболее известной разведывательной операцией самолетов C5M считается охота за двумя британскими линкорами «Принс оф Уэлс» и «Рипалс». Одному C5M из 22-го штабного сентай удалось обнаружить эти два корабля и навести на них ударную японскую авиацию. С началом боев на Тихом океане появился новый разведчик, обладавший выдающимися для японских самолетов, характеристиками - Ki-46, который успешно применялся до самого окончания войны.

В середине 1944 года пилоты союзников столкнулись в воздухе с еще одним разведывательным самолетом, обладавшим не только высокой скоростью, но и увеличенной дальностью полета. Вызывавший уважение противника самолет был создан фирмой Nakajima и носил обозначение C6N1 Saiun (Разноцветное облако). По максимальной скорости он проигрывал знаменитому Mosquito всего лишь 34 км/ч.

История появления этого самолета началась в первые месяцы войны на Тихом океане, когда Императорский флот обнаружил, что в его распоряжении отсутствует скоростной палубный самолет-разведчик. Первоначально предполагалось, что эту роль будет выполнять одномоторные пикирующие бомбардировщики Kugisho D4Y1 и D4Y2 Suisei (Комета) с установленными на них фотокамерами. После переоборудования самолеты получили новое обозначение D4Y1-C и D4Y2-C. Но первые месяцы боев показали, что эти машины обладали недостаточной скоростью полета, да и радиус действия с потолком разведчику желательно иметь побольше. Таким образом, превратить удачный пикирующий бомбардировщик в полноценный разведывательный самолет, способный самостоятельно решать задачи разведки на большом удалении от места базирования, японцам не удалось.

Опираясь на результаты первых боев, штаб Императорского Флота сформулировал требования к специальному самолету-разведчику. Согласно этим требованиям, максимальная скорость полета на расчетной высоте должна была быть не менее 648 км/час, крейсерская скорость - 384 км/час, а потолок не менее 6000 метров. Причем эту высоту машина должна была набирать за восемь минут. Посадочная скорость не должна была превышать 130 км/час. Требуе-



Третий прототип Nakajima C6N1 Saiun с четырехлопастным винтом и двигателем Nakajima Homare 11

мая дальность полета составляла 2780 км. Экипаж самолета три человека. Все эти характеристики вписали в спецификацию 17-Shi, вышедшую весной 1942 года.

Для того времени требования спецификации были очень высоки. Достаточно напомнить, что лучший на то время японский палубный истребитель A6M2 Reisen (Zero) развивал скорость на 100 км/час меньше, а максимальная дальность полета истребителя составляла только 2000 км. Американские истребители, которые действовали в 1942 году на Тихом океане, тоже уступали 17-Shi по скорости.

Конкурсное соревнование между различными фирмами по созданию разведчика 17-Shi не проводилось, так как командование уже заранее определилось с фирмой-разработчиком. Заказ разместили на фирме Nakajima (полное название Nakajima Hikoko Kabushiki Kaisha), предприятия которой размещались в Koizumi и Handa. Соответствующий договор с ней заключили 30 июня 1942 года.

Работы по созданию нового разведчика возглавили опытные инженеры Yasuo Fukuda и Yoshizo Yamamoto. С са-



Четвертый прототип C6N1 Saiun (код «Ko-C6-4») с двигателем Nakajima Homare 21



### Установка компрессора Hitachi Type 92 на первом прототипе Nakajima C6N2 Saiun

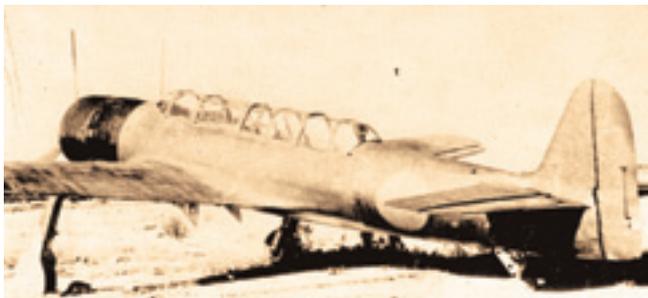
мого начала им пришлось столкнуться с множеством проблем. Главная из них – отсутствие в Японии двигателя необходимой мощности. В качестве выхода из возникшей ситуации Yasuo Fukuda предложил решение, ранее использовавшееся только на гоночных самолетах – установить два двигателя мощностью по 1000 л.с. тандемом (один за другим). Каждый из них должен был вращать свой винт, при этом вал первого двигателя выполнялся полым, а вал от второго двигателя проходил внутри вала первого. Такая конструкция могла решить вопрос получения необходимой мощности, но в то же время, она обладала серьезными недостатками, главным из которых было сложное управление винтами.

Когда проект самолета с тандемной силовой установкой уже близился к завершению, появился новый двигатель Nakajima Homare 11 мощностью 1800 л.с. Относительно небольшой мидель двигателя и приемлемая мощность позволили изменить подход к проектированию и перейти к стандартной отработанной схеме самолета. Проект получил обозначение N50.

Деревянный макет самолета представили военным 7 августа 1942 года. 8 августа комиссия из специалистов по авиации Императорского флота его утвердила.

Первый из девятнадцати прототипов выкатили из сборочного цеха 26 апреля 1943 года. Двумя днями позже его передали флоту для проведения летных испытаний. С этого момента самолет получил войсковое обозначение «Опытный палубный самолет-разведчик 17-Shi Saiun Model 11» или C6N1 Model 11.

Первый полет самолета состоялся 15 мая 1943 года. Во время испытаний машина показала удовлетворительные пилотажные качества, однако много нареканий вызвала



Серийный C6N1

работа силовой установки. Двигатель работал неустойчиво и к тому же не выдавал заявленной мощности. Все это привело к тому, что требования Императорского флота по скорости не выполнялись (была достигнута скорость только 638 км/час). Такое положение дел не удовлетворяло как военных, так и фирму, поэтому было принято решение начать работы по совершенствованию самолета. С этой целью в течение года до апреля 1944 года Nakajima решает построить еще три опытных машины и шесть предсерийных C6N1, на которых будут производиться испытания двигателей различных типов. В частности, четвертый, пятый, седьмой и восьмой экземпляры (первый, второй, четвертый и пятый самолеты опытной серии) использовались для испытаний нового двигателя Nakajima Homare 22 мощностью 2000 л.с., укомплектованного четырехлопастным винтом. На шестом экземпляре (третьем из опытной серии) установили двигатель Homare 21 с трехлопастным винтом диаметром 3,2 метра.

Сравнительные испытания показали, что наиболее удачной силовой установкой является двигатель Homare 21, укомплектованный трехлопастным винтом Sumitomo KL38C. После чего такая силовая установка, но с несколько уменьшенной площадью масляного радиатора, принимается как основная для серийных самолетов.

После выпуска четырнадцатого C6N, также не достигшего заданной скорости, Императорский флот смирился с этим, так как и показанные характеристики были гораздо более высокими, чем у D4Y2-S. Наконец, весной 1944 года самолет приняли на вооружение в качестве палубного разведчика. Машине присвоили официальное обозначение – Saiun Model 11.

На серийных самолетах первой серии устанавливался двигатель Homare 21 (полное обозначение Nakajima NK9N Homare 21(На-45-21)) с трехлопастным винтом Sumitomo KL38C. Их внешним отличием стало также отсутствие фюзеляжных иллюминаторов в кабине штурмана. Первый серийный экземпляр собрали в июле 1944 года. До конца войны японцы выпустили 463 C6N, из которых 19 машин были опытными.

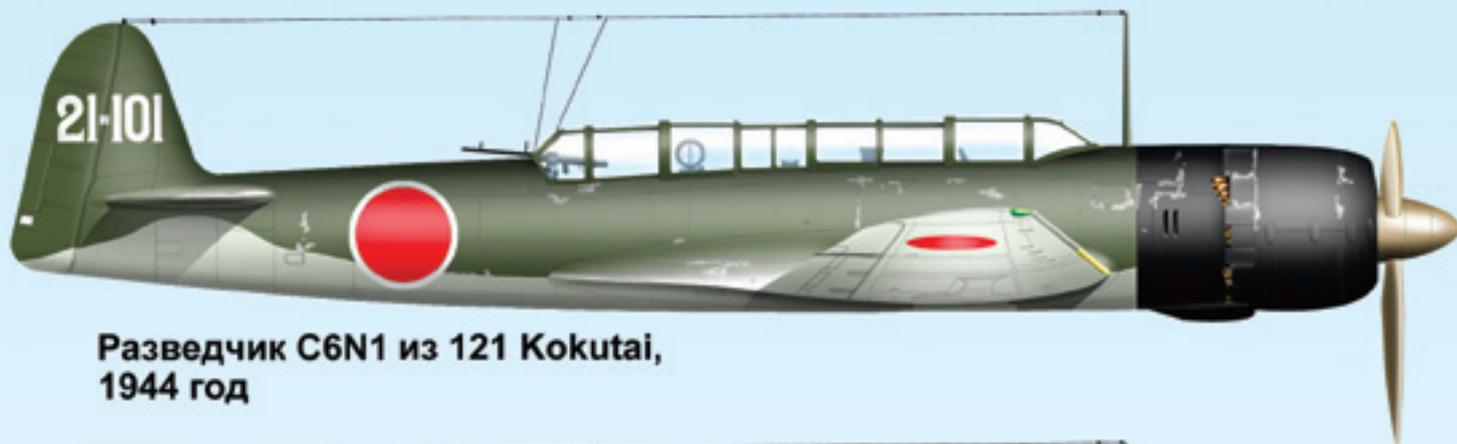
На начало 1945 года приходится пик производства самолета. В марте выпустили 64 экземпляра, в апреле – 60, а в мае еще 58 самолетов. Все прототипы и самолеты опытной серии собирались на заводе Коидзуми (Koizumi), в то время как 379 серийных машин выпустил завод Ханда (Handa), еще 65 Saiun изготовила по лицензии на своем заводе фирма Nipon Hikoki.

Свое боевое крещение C6N получили в небе над Марианскими островами. Самолет произвел на американцев большое впечатление. Они были шокированы его скоростью и дальностью полета, которая с использованием 762-литрового подвесного бака достигала 5550 километров. По кодовой классификации, принятой в США для японских самолетов, C6N получил обозначение «Myrt».

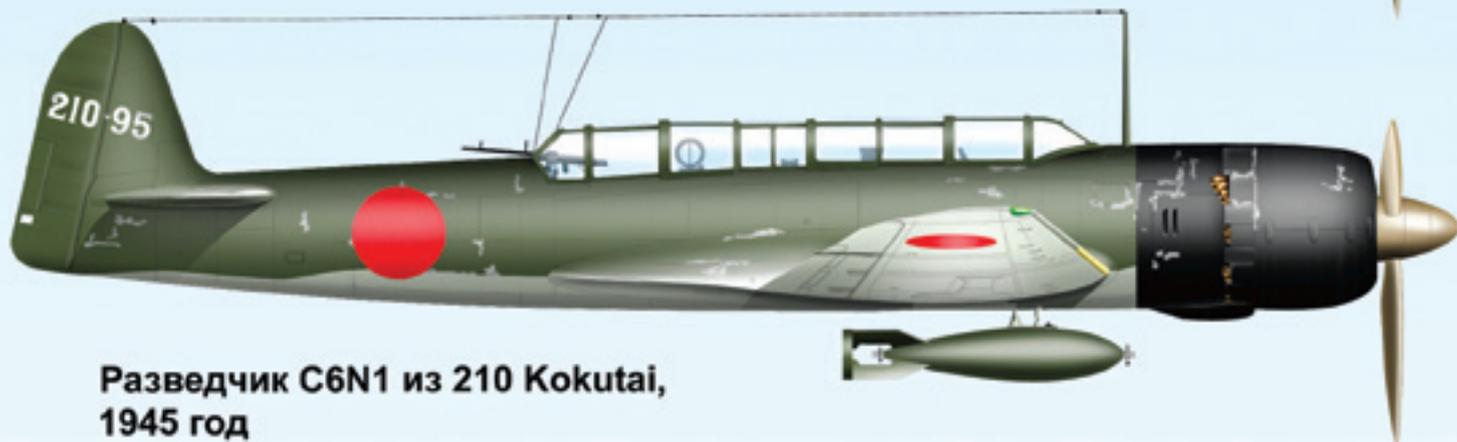
### ТОРПЕДОНОСЕЦ

Высокие летные характеристики самолета и успехи в первых боевых вылетах послужили причиной разработки на базе разведчика нескольких новых модификаций. Первым из них должен был стать бомбардировщик-торпедоносец, получивший обозначение C6N1-B Model 21.

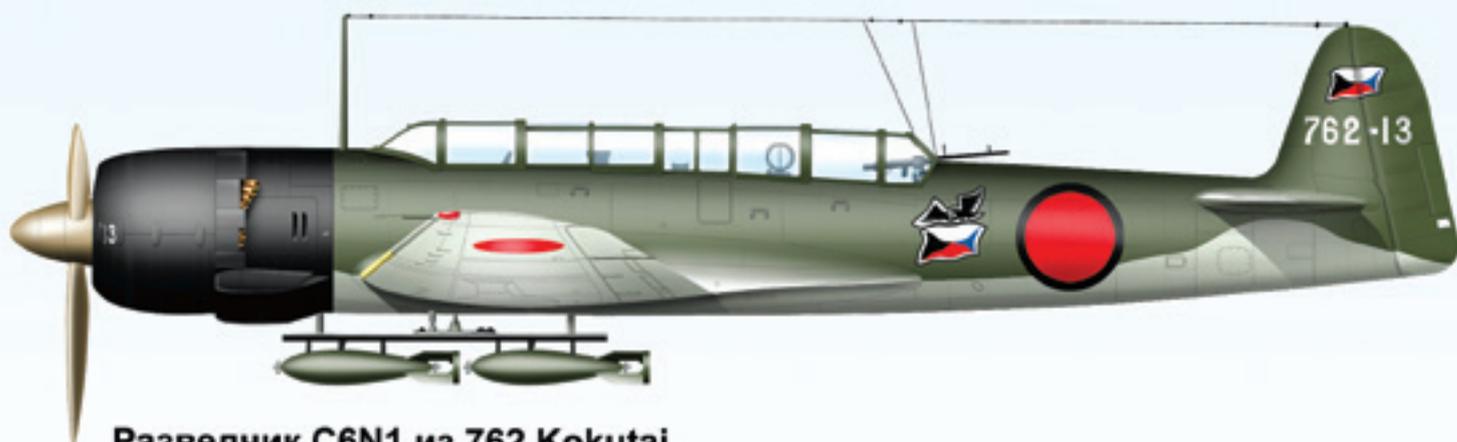
Переоборудование разведчика в бомбардировщик-торпедоносец не требовало значительных изменений. Доработке подверглись узлы крепления подвесного топливного бака. Их усилили, что позволило подвешивать стандартную авиационную торпеду массой 800 кг или бомбу такого



Разведчик С6N1 из 121 Kokutai,  
1944 год



Разведчик С6N1 из 210 Kokutai,  
1945 год

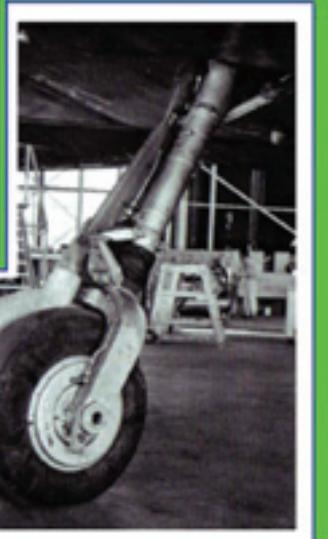
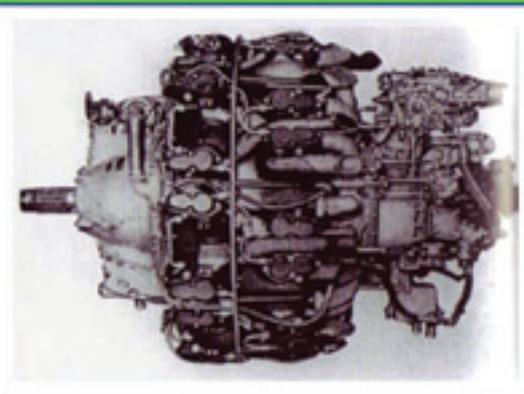


Разведчик С6N1 из 762 Kokutai,  
1945 год

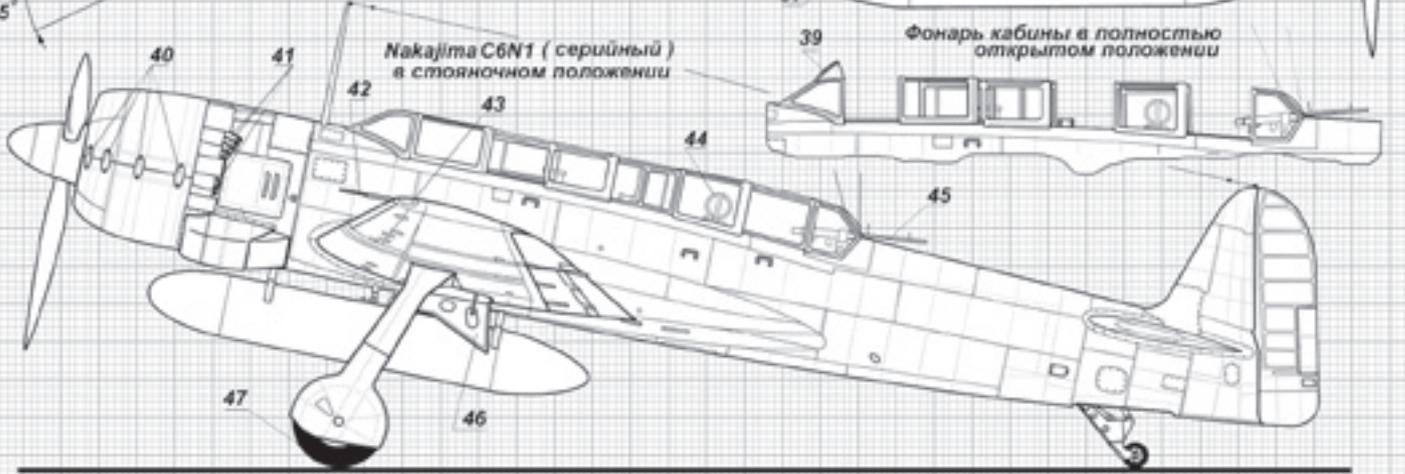
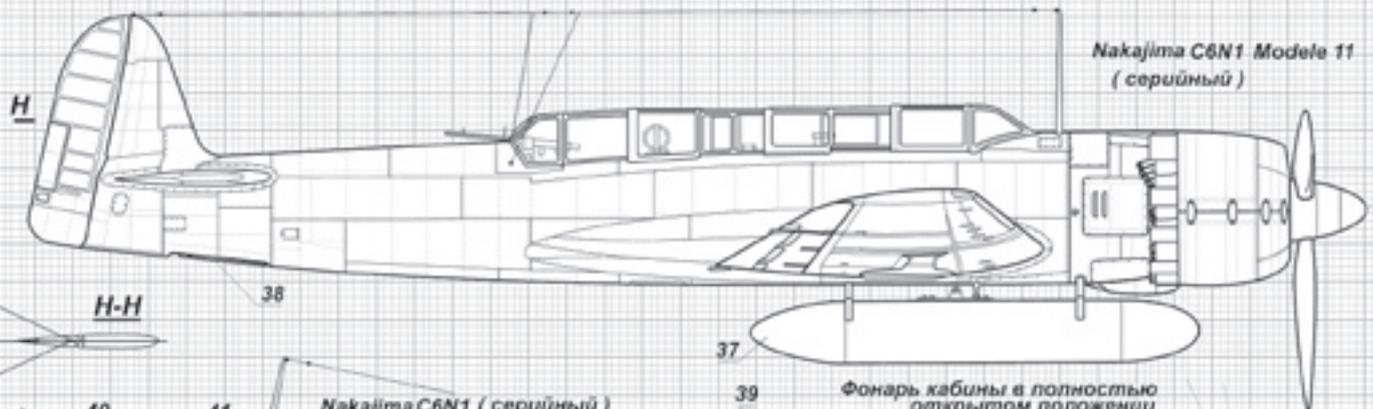
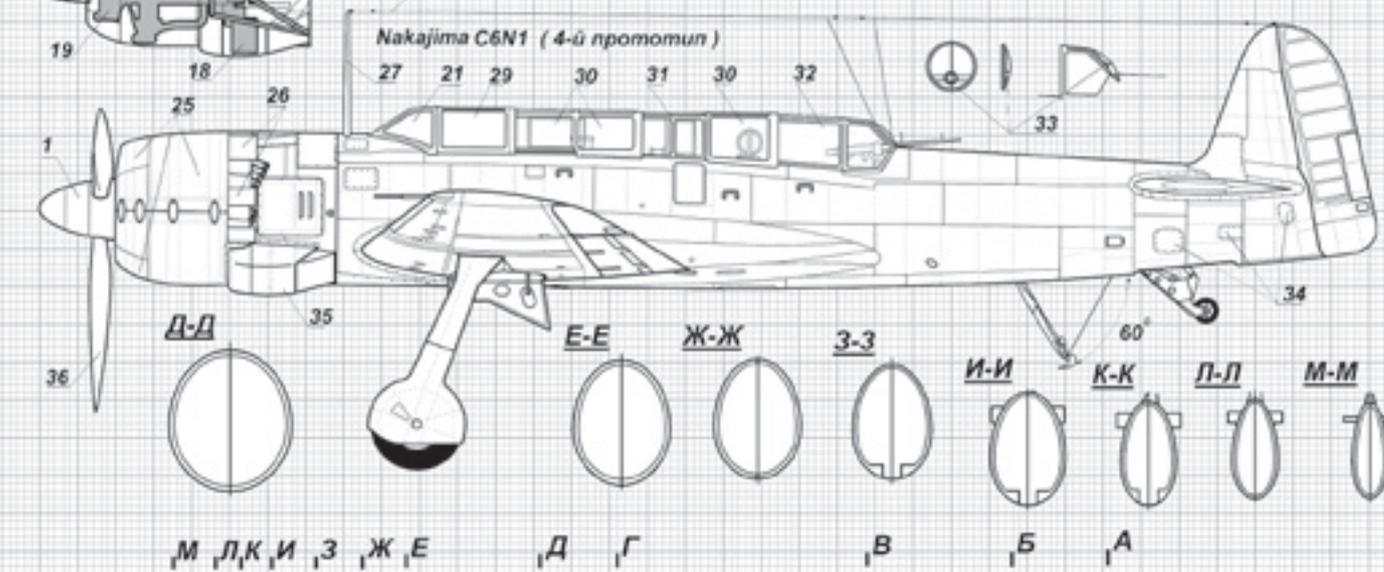
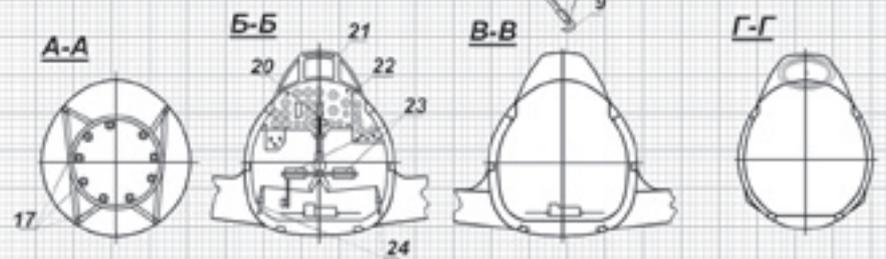
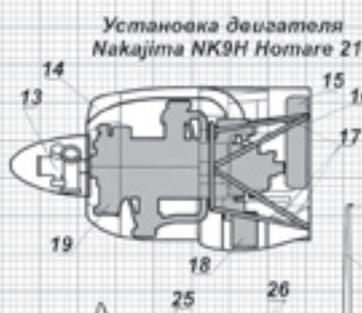
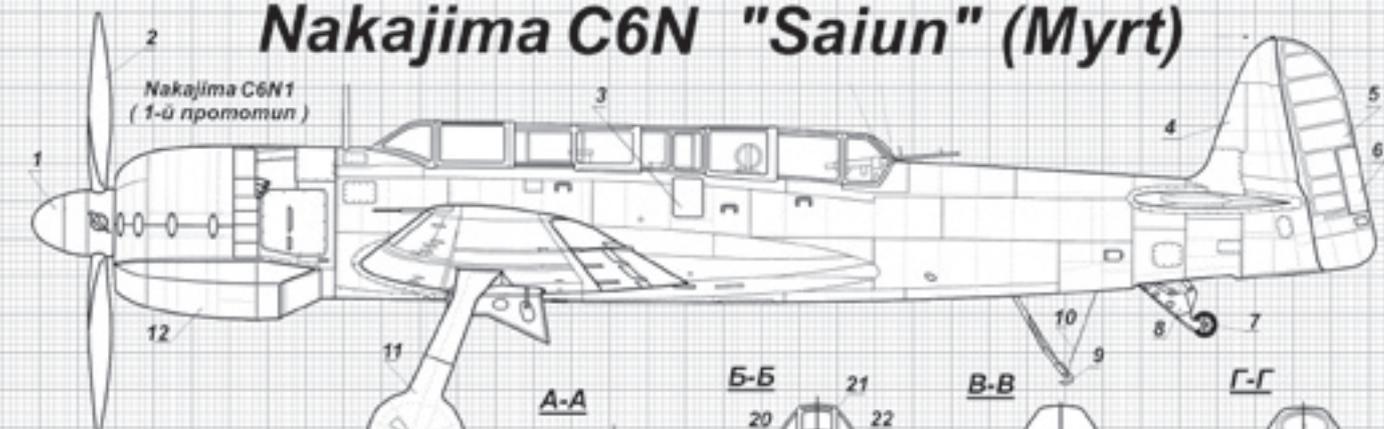


Ночной перехватчик С6N1-S из 302 Kokutai,  
1945 год

# Nakajima C6N Saiun (Myrt)

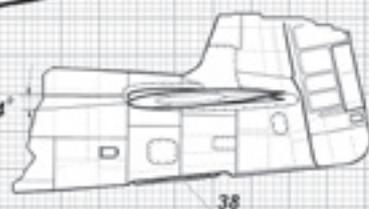


# Nakajima C6N "Saiun" (Myrt)

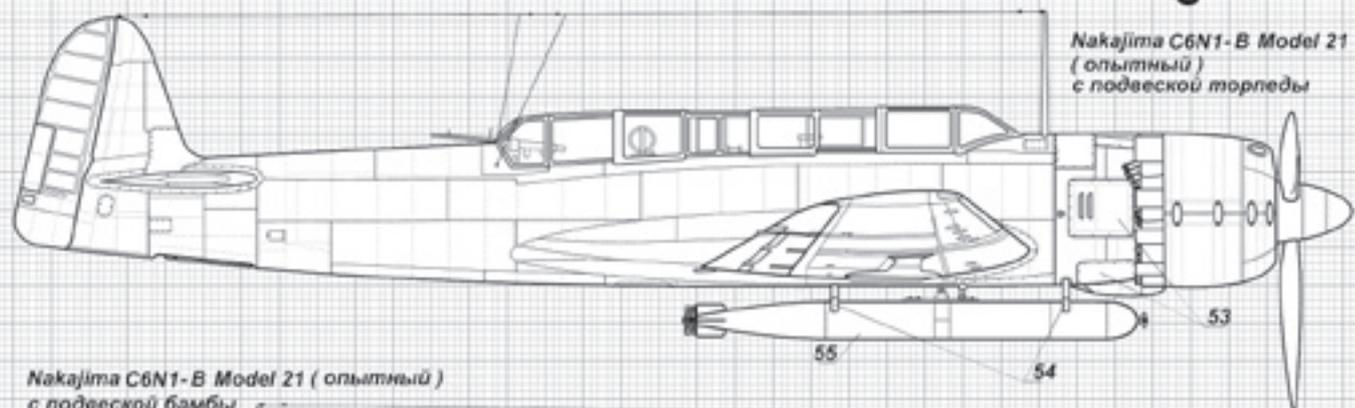




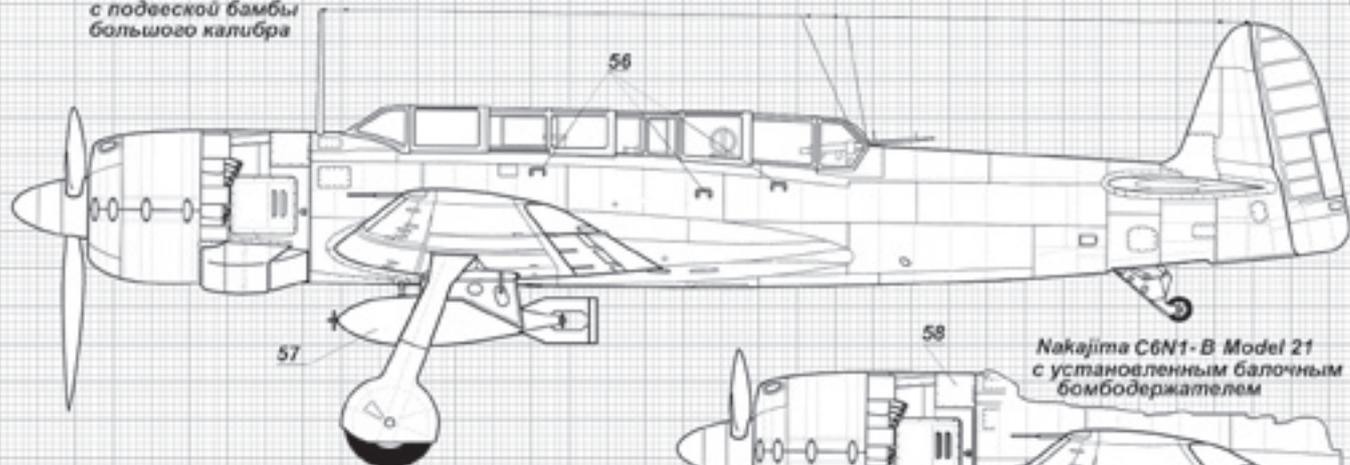
*Стабилизатор в отклоненном балансировочном положении*



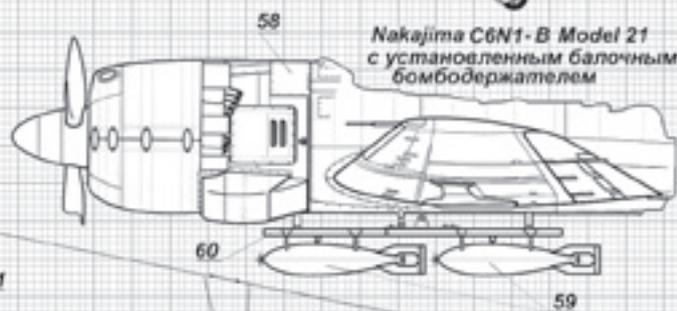
*Установка стабилизатора*



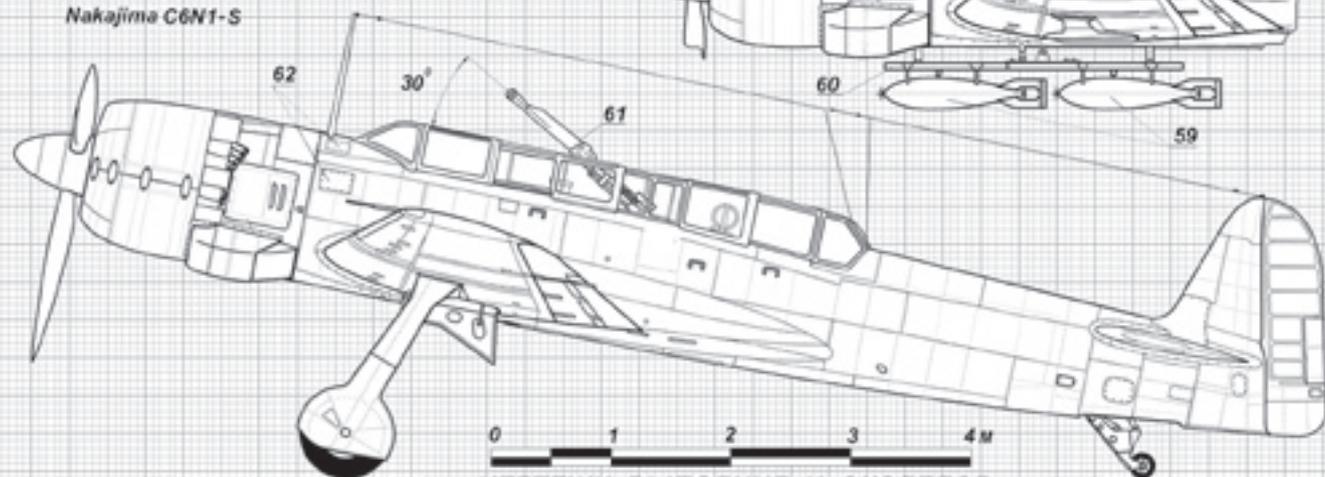
*Nakajima C6N1-B Model 21 (опытный) с подвеской бомбы большого калибра*



*Nakajima C6N1-B Model 21 с установленным балочным бомбодержателем*



*Nakajima C6N1-S*



0 1 2 3 4 м

ЧЕРТЕЖИ ВЫПОЛНИЛ Н. ОКОЛЕЛОВ

же калибра. В фюзеляже над двигателем установили два курсовых синхронных пулемета калибра 13мм. Самолет уже был готов к серийному производству, но морские сражения в Филиппинском море, в ходе которых японцы потеряли несколько авианосцев, потенциальных носителей новых самолетов, сделали их невостребованными и поставили точку в проекте.

## НОЧНОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ-ПЕРЕХВАТЧИК

В отличие от торпедоносца, вариант ночного истребителя применялся в воздушных боях. Идею создания ночного истребителя на базе палубного разведчика выдвинул командир 302 kokutai Ясуна Кодзона (Yasuna Kozono). Он решил переделать для этой цели несколько С6N1. Доработка заключалась в установке двух пушек калибром 20мм в районе кабины штурмана под углом 30° вверх, по типу установок кинжального огня на немецких ночных истребителях, применявшихся в Европе. Установку орудий успешно выполнили силами технического персонала строевой части. Машина получила обозначение С6N1-S. В ходе летных испытаний выяснилось, что, несмотря на недостаточный потолок, самолет обладал достаточно высокими характеристиками, в частности, С6N1-S до конца войны оставался самым скоростным японским ночным истребителем. Все самолеты С6N1-S передали в 302 kokutai, базировавшийся в Atsugi. Основными причинами, не позволившими самолету успешно противостоять главной угрозе – американским бомбардировщикам В-29, стали отсутствие бортовой РЛС и небольшой потолок В-22. Для устранения недостатков самолета необходимо было уменьшить массу самолета и увеличивать высотность двигателя.

Задача постройки ночного истребителя с улучшенными высотными характеристиками была поставлена фирме Nakajima. Решить проблему высотности предполагалось установкой нового двигателя с турбокомпрессором. В первом случае на самолет установили двигатель Nomare 24Ru, снабженный турбокомпрессором Hitachi Model 92, размещенным в нижней части мотоотсека. Двигатель комплектовался четырехлопастным винтом VDM С6 Р10. Самолет получил обозначение С6N2 Model 12. Главным внешним отличием новой машины от Модели 11 являлся дополнительный воздухозаборник, осуществлявший подачу воздуха к турбокомпрессору. Постройку первого экземпляра С6N2 закончили в феврале 1945.



*Nakajima C6N1 Saiun на полевоm аэродроме*

Испытания самолета затянулись до июля 1945 года и проходили на авиабазе Мисава (Misawa). В ходе испытаний самолет показал максимальную скорость в 639 км/час. Потолок увеличился с 8500 до 12500 метров. Хотя полученные результаты подтвердили расчеты конструкторов, самолет в серию не пошел. Причиной этого послужила ненадежная работа турбокомпрессора и двигателя.

Вторым вариантом высотного ночного истребителя стал С6N3 Kai1. На самолете установили улучшенный двигатель Nakajima Nomare 24 и новый турбокомпрессор. Работы над истребителем прервались только с окончанием войны.

Параллельно с разработкой С6N3 Kai 1, велись работы над еще тремя модификациями самолета: С6N4 Saiun Kai 2, С6N5 Saiun Kai 3 и С6N6 Saiun Kai 4.

На самолеты С6N4 Saiun Kai 2 и 3 планировалось установить двигатели Mitsubishi MK9A (Ha-43-11) мощностью 2200 л.с. с турбокомпрессором Hitachi Model 10.

С6N6 Saiun Kai 4 предполагалось изготавливать полностью из дерева, что позволяло до минимума снизить использование дефицитных стальных и алюминиевых материалов.

Но все эти разработки остались только на чертежных досках конструкторов. Завершение войны не позволило реализовать замыслы конструкторов.

*Окончание следует*

### Обозначения к чертежу (листы 1-2)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Кок винта.  | 21. Козырек фонаря кабины.                             | 41. Выхлопные патрубки двигателя.            |
| 2. 4-х лопастной металлический винт изменяемого шага.    | 22. Приборная доска.                                   | 42. ПВД.                                     |
| 3. Боковой иллюминатор кабины штурмана.                  | 23. Педали ножного управления.                         | 43. Крыльевой АНО.                           |
| 4. Киль.   | 24. Качалки тяг управления.                            | 44. Рамка радиополукомпыаса.                 |
| 5. Руль поворота.  | 25. Съемные капоты двигателя.                          | 45. Пулемет Тур1 калибра 7,92мм.             |
| 6. Триммер руля поворота.                                | 26. Рубашка охлаждения двигателя.                      | 46. Щиток ниши уборки колеса.                |
| 7. Хвостовое колесо.                                     | 27. Штанга тросовой антенны радиостанции.              | 47. Колесо основной стойки.                  |
| 8. Стойка хвостового колеса.                             | 28. Антенна радиостанции.                              | 48. Агрегаты топливо-масляной автоматики.    |
| 9. Тормозной посадочный гак.                             | 29. Сдвижная часть фонаря кабины пилота.               | 49. Приборное оборудование штурмана.         |
| 10. Трос подъема гака.                                   | 30. Стационарное остекление кабины штурмана.           | 50. Убирающаяся подножка.                    |
| 11. Щиток основной стойки шасси.                         | 31. Сдвижная часть фонаря кабины штурмана.             | 51. Лонжероны стабилизатора.                 |
| 12. Воздухозаборник маслорадиатора увеличенного размера. | 32. Сдвижная часть фонаря кабины стрелка.              | 52. Предохранительный противопопыльный кожух |
| 13. Втулка трехлопастного винта.                         | 33. Блистер пулемета.                                  | 53. Эксплуатационные лючки.                  |
| 14. Воздуховод карбюратора.                              | 34. Эксплуатационные лючки.                            | 54. Упоры.                                   |
| 15. Маслобак.  | 35. Воздухозаборник маслорадиатора (стандартный).      | 55. Торпеда калибра 800кг.                   |
| 16. Силовой противоположный шпангоут.                    | 36. Трехлопастной металлический винт изменяемого шага. | 56. Откидные поручни.                        |
| 17. Трубчатая моторама.                                  | 37. Подвесной топливный бак.                           | 57. Бомба калибра 800 кг.                    |
| 18. Маслорадиатор.                                       | 38. Стойка хвостового колеса в убранном положении.     | 58. Лючок маслобака.                         |
| 19. Двигатель.   | 39. Откидная часть козырька кабины пилота.             | 59. Бомбы калибра 400 кг.                    |
| 20. Ручка управления.                                    | 40. Крепежные накладки капота двигател.                | 60. Балочный бомбодержатель.                 |
|  |  | 61. Пушка калибра 30мм.                      |
|  |  | 62. Эксплуатационные лючки.                  |

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ **KR-media**

т. 8 (499) 929-84-37  
ф. 8 (499) 948-06-30

РУС

ENG

Главная

Авиация и авиаторы

Выставки

История

Контакты



Самолето-  
строение

Вертолето-  
строение

Двигателе-  
строение

Авионика и  
вооружение

Гражданская  
Авиация

Аварии

Мероприятия

Учебные  
заведения

Эксперты

Видео

поиск

### Новости отечественной авиации

**19.02.2014г.**

Межгосударственная корпорация развития (МКР) заинтересована в развитии международного авиационного комплекса в Омской области

**18.02.2014г.**

«Вертолеты России» и правительство Тверской области договорились о развитии сотрудничества в сфере авиации

### Интервью, аналитика, события



**19.02.2014г.**

**Сергей Гаврилов**  
Депутата Государственной Думы  
Украине и России нужна тесная кооперация в авиостроении



**18.02.2014г.**

**Евгений Примаков**  
Президент «Меркурий клуба» академик РАН  
Обозначен вектор развития России

### Тенденции мировой авиации

**19.02.2014г.**

Bangkok Airways заказала восемь ATR 720-600

**18.02.2014г.**

Компания RobinsonHelicopter Company представила новую линейку приборного оборудования для вертолетов R22, R44 и R66

**17.02.2014г.**

Germanwings расширяет предложение по тарифу BEST





## **МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ЦЕНТР АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ УСЛУГ** **INTERDEPARTMENTAL CENTRE FOR FLIGHT NAVIGATION SERVICES**

**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 «Крылья Родины»**

**623700, Россия, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)  
тел./факс 8 (343) 694-4 4-53, 8 (343) 290-70-58  
[www.rwings.ru](http://www.rwings.ru)  
E-mail: [rwings@rwings.ru](mailto:rwings@rwings.ru)  
E-mail: [r\\_wings@mail.ru](mailto:r_wings@mail.ru)**

### **Krylya Rodiny**

### **Limited Liability Company**

**623700, Russia, Sverdlovsk Region  
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)  
Telephone/fax 8 (343) 694-4 4-53, 8 (343) 290-70-58  
[www.rwings.ru](http://www.rwings.ru)  
E-mail: [rwings@rwings.ru](mailto:rwings@rwings.ru)  
E-mail: [r\\_wings@mail.ru](mailto:r_wings@mail.ru)**