

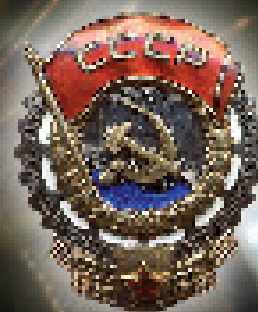
www.kr-magazine.ru

# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

9 2010



**ОАО «121 авиационный ремонтный завод» -  
70 лет на службе отечеству**

## АВИАДВИГАТЕЛИ XXI века.

### Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в III Международной научно-технической конференции, посвященной 80-летию Центрального института авиационного моторостроения им. П.И.Баранова.

### Рабочие языки конференции:

Русский, английский

### Ключевые даты конференции:

- 17 сентября 2010 г. Заявка на участие
- 17 сентября 2010 г. Представление тезисов докладов
- 22 октября 2010 г. Информирование о принятии докладов
- 1 ноября 2010 г. Окончание льготной регистрации.
- 15 ноября 2010 г. Рассылка программы конференции
- 30 ноября 2010 г. Начало работы конференции
- 3 декабря 2010г. Окончание работы конференции.

### Тематика конференции:

- Двигатели для самолетов и вертолетов
- Лопаточные машины
- Камеры сгорания и горюче-смазочные материалы
- Прочность, надежность и ресурс авиационных двигателей
- Ключевые технологии создания двигателей нового поколения
- Системы автоматического управления
- Физико-химические процессы в газовых потоках и элементах ВРД
- Аэродинамика и физика рабочего процесса в авиационных двигателях и силовых установках
- Математическое моделирование и конструкционная надежность
- Перспективные схемы авиационных силовых установок
- Интеграция, формирование облика и оценка эффективности силовых установок летательных аппаратов
- Совершенствование техники и методики эксперимента
- Авиационные технологии в стационарных ГТУ
- Техничко-экономические и экологические аспекты создания современных авиационных двигателей
- Актуальные проблемы экономики, управления и функционирования предприятий авиационной промышленности

30.11.10 -3.12.10, Москва, ЦИАМ

### Регистрация и регистрационный взнос:

Зарегистрироваться можно на сайте конференции или прислать заполненную регистрационную форму по адресу: [aeroconf2010@ciam.ru](mailto:aeroconf2010@ciam.ru)

Регистрационный взнос включает расходы на издание программы, набор участника и на проведение заседаний.

При оплате до 01.11.2010г. регистрационный взнос составляет:

Для Российских участников - 2000 р., Для участников из стран СНГ - 3000 р.

После 01.11.2010г. : Для Российских участников - 2200 р. Для участников из стран СНГ - 3300 р.

Для студентов и аспирантов РФ предусмотрена возможность льготной регистрации – 500р и 550р соответственно.

Цены указаны с НДС.

### Контакты

Россия, 111116, Москва, ул. Авиамоторная, д.2

Васильев Борис Евгеньевич Тел.: (495) 362-1283

Крашенинников Сергей Юрьевич Тел.: (495) 362-0123

Факс: (499) 763-6110

E-mail: [aeroconf2010@ciam.ru](mailto:aeroconf2010@ciam.ru) [www.aeroconf.ciam.ru](http://www.aeroconf.ciam.ru)



© «Крылья Родины»  
9-2010 (721)  
Ежемесячный национальный  
авиационный журнал  
Выходит с октября 1950 г.  
Издатель: ООО «Редакция журнала  
«Крылья Родины»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
**Л.П. Берне**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
**Д.Ю. Безобразов**

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

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

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

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН  
**Л.П. Соколова**

Адрес редакции:  
109316, г. Москва,  
Волгоградский проспект,  
д. 32/3, кор. 11  
Тел./факс: **8 (495) 739-25-57**  
**8-926-255-16-71,**  
**8-916-341-81-68**

**www.kr-magazine.ru**  
**e-mail: kr-magazine@mail.ru**

Для писем:  
119270, г. Москва, Комсомольский пр-т, дом 45, кв. 35

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 28.06.2010 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

**ООО "ТИПОГРАФИЯ КЕМ"**

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5  
Тираж 8000 экз. Заказ № 918

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

ISSN 0130-2701

№ 9 СЕНТЯБРЬ

Председатель редакционного совета  
**Чуйко В.М.**

Президент Ассоциации  
«Союз авиационного двигателестроения»

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

**Александров В.Е.**

Генеральный директор  
ОАО «Аэропорт Внуково»

**Артюхов А.В.**

Генеральный директор  
ОАО «УМПО»

**Бабкин В.И.**

Директор департамента авиационной промышленности МПТ

**Бачурин Е.В.**

Генеральный директор  
ОАО «Авиационная компания  
«Атлант Союз»

**Берне Л.П.**

Главный редактор журнала  
«Крылья Родины»

**Бобрышев А.П.**

Президент ОАО «Туполев»

**Богуслав В.А.**

Президент, Председатель совета директоров ОАО «Мотор Сич»

**Власов В.Ю.**

Генеральный директор  
ОАО «ТВК «Россия»

**Гвоздев С.В.**

исполнительный Вице-Президент Клуба авиастроителей

**Герашенко А.Н.**

Ректор Московского Авиационного Института

**Гуртовой А.И.**

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

**Джанджава Г.И.**

Президент  
ОАО «Концерн «Авионика»

**Елисеев Ю.С.**

Генеральный директор  
ФГУП «ММПП «Салют»

**Зазулов В.И.**

Первый Вице-Президент Клуба авиастроителей

**Иноземцев А.А.**

Генеральный конструктор  
ОАО «Авиадвигатель»

**Кабачник И.Н.**

Президент Российской ассоциации авиационных и космических страховщиков (РААКС)

**Каждан Я.А.**

Генеральный директор  
ОАО «121 АРЗ»

**Кравченко И.Ф.**

Генеральный конструктор  
ГП «Ивченко-Прогресс»

**Крымов В.В.**

Директор по науке  
ФГУП «ММПП «Салют»

**Лапотько В.П.**

Исполнительный директор  
ООО «УК «ОДК»

**Матвеев А.М.**

академик РАН

**Новиков А.С.**

Генеральный директор  
ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»

**Новожилов Г.В.**

Генеральный конструктор  
ОАО «Ил»

**Павленко В.Ф.**

первый Вице-Президент Академии Наук авиации и воздухоплавания

**Реус А.Г.**

Генеральный директор  
ОАО «ОПК «ОБОРОНПРОМ»

**Ситнов А.П.**

Президент, председатель совета директоров ЗАО «ВК-МС»

**Сухоросов С.Ю.**

Генеральный директор  
ОАО «НПП «Аэросила»

**Халфун Л.М.**

Генеральный директор  
ОАО «МПО им. И. Румянцева»

**Шевчук И.С.**

Генеральный конструктор  
ОАО «Туполев»

**Шибитов А.Б.**

Генеральный директор  
ОАО «Вертолеты России»

### ПРИ УЧАСТИИ:



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)



ФГУП «ММПП «Салют»



ОАО «Мотор Сич»



ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»



Внуково  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ

ОАО «Аэропорт Внуково»



ОАО «Туполев»



Московский Авиационный Институт

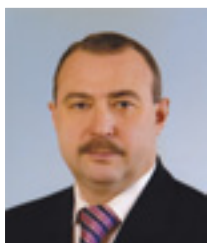


Российская ассоциация авиационных и космических страховщиков (РААКС)



Авиакомпания «Атлант-Союз»

# СОДЕРЖАНИЕ



Яков Каждан  
ОАО «121 АРЗ» -  
70 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ  
ОТЕЧЕСТВУ  
3



Александр Барбушка  
ОАО «АВИАРЕМОНТ» -  
МОДЕРНИЗАЦИЯ И  
РЕМОНТ АВИАТЕХНИКИ  
9



Пётр Крапошин  
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ АВИАЦИЯ  
СКВОЗЬ ВЕКА  
13



Пётр Крапошин  
СОЮЗ ДВУХ СТИХИЙ  
16



Сергей Комиссаров  
ДЕЛОВАЯ АВИАЦИЯ НА  
ФОРУМЕ В МОСКВЕ  
(JET EXPO 2010)  
20



В АЭРОПОРТУ  
ВНУКОВО В АВГУСТЕ  
УСТАНОВЛЕН РЕКОРД  
ПАССАЖИРОПОТОКА ЗА  
ПОСЛЕДНИЕ 19 ЛЕТ  
24



ПОЧТОВО-ГРУЗОВОМУ  
КОМПЛЕКСУ АЭРОПОРТА  
ВНУКОВО ИСПОЛНИЛСЯ ГОД  
С НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ  
25



НОВЫЙ АЭРОВОКЗАЛЬНЫЙ  
КОМПЛЕКС МЕЖДУНАРОДНОГО  
АЭРОПОРТА ГОРОДА СОЧИ –  
ПЕРВЫЙ КЛЮЧЕВОЙ  
ОЛИМПИЙСКИЙ ОБЪЕКТ  
СОЧИ-2014  
26



ГосНИИ ГА - МОЗГОВОЙ ЦЕНТР  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
(К 80-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ)  
28



Наталья Ставрова  
СОТРУДНИЧЕСТВО  
РАБОТОДАТЕЛЕЙ И УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЙ – ЗАЛОГ БУДУЩЕГО  
УСПЕХА ПРЕДПРИЯТИЯ  
32



Наталья Гончарова,  
Никита Куприков  
«ГАГАРИНСКИЙ СТАРТ»  
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ  
МОЛОДЕЖИ  
36



Г.С. Бюшгенс  
СОЗДАТЕЛЬ МАГИСТРАЛЬНЫХ  
САМОЛЕТОВ  
(К 85-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА  
НОВОЖИЛОВА Г.В.)  
39



ГЛАВНЫМИ  
КОНСТРУКТОРАМИ  
НЕ РОЖДАЮТСЯ  
43



АВИАЦИОННАЯ  
ФАЛЕРИСТИКА  
САМОЛЕТЫ А.С. ЯКОВЛЕВА  
В ЗНАЧКАХ  
47

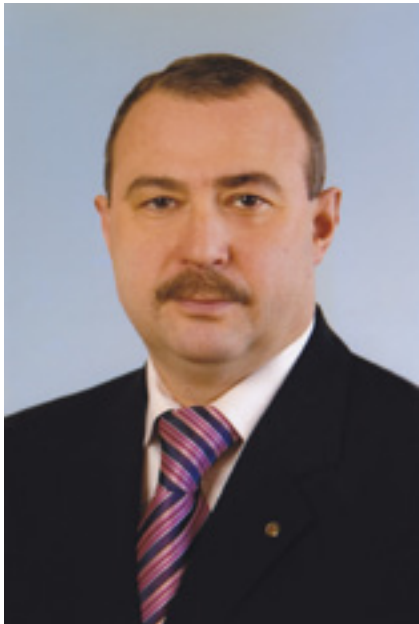


Александр Чечин,  
Николай Околелов  
ИСТРЕБИТЕЛЬ  
GLOSTER METEOR  
50



# ОАО «121 АРЗ» - 70 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ ОТЕЧЕСТВУ

*Яков Анатольевич Каждан*  
*Генеральный директор ОАО «121 АРЗ»*



В 2010 году исполняется 70 лет со дня основания ведущего в России предприятия по ремонту самолётов и двигателей фронтальной авиации – открытого акционерного общества «121 авиационный ремонтный завод». За истекшие десятилетия 121 АРЗ прошел путь от стационарной авиаремонтной мастерской до современного авиаремонтного завода. Предприятие внесло и продолжает вносить значительный вклад в обороноспособность страны и в ее экономику. Расположенный на земле Подмосковья, 121 АРЗ не только продлевает жизнь самолетам и двигателям, но и успешно решает задачи социально-экономического развития региона. Завод обеспечивает рабочие места для жителей района, обустроенную инфраструктуру прилегающей жилой территории, нормальное социальное самочувствие работников предприятия и их семей. Высокие производственные показатели предприятия достигаются трудом коллектива высоких профессионалов, высококлассных специалистов.

В новый век ОАО «121 АРЗ» вступило высокотехнологичным предприятием, способным не только выполнять на современном уровне ремонт самолетов 4-го поколения, но и осуществлять модернизацию боевых авиационных комплексов фронтальной авиации до уровня «4+». 121 АРЗ

имеет лицензии на осуществление ремонта вооружения и военной техники, ремонта авиационной техники, в том числе авиационной техники двойного назначения, производства авиационной техники, в том числе авиационной техники двойного назначения.

В настоящее время завод производит ремонт и техническое обслуживание самолетов типа МиГ-23, МиГ-29, Су-25, Су-27 и их комплектующих изделий; авиационных двигателей Р29-300, Р27Ф2М-300, РД-33, АЛ-31Ф, ГТДЭ-117, ГТДЭ-117-1, АИ-9, АИ9В, М-14П, М-14Х, ВК-1ТМ и их комплектующих изделий; агрегатов КСА-2, КСА-3, ВКА-99; модернизацию самолетов Су-25 в вариант Су-25СМ; ремонт комплектующих изделий самолета Су-30МКИ.

На ОАО «121 АРЗ» внедрена система менеджмента качества, сертифицированная в системе добровольной сертификации систем менеджмента качества. Предприятие имеет сертификаты: Межгосударственного авиационного комитета (сертификат ремонтной организации); Управления поддержания летной годности Гражданских воздушных судов Российской Федерации (сертификат в системе сертификации «в Гражданской авиации Российской Федерации»); ОАО «Центр сертификации «ГОСАВИАСЕРТИФИКА» (сертификаты в системах добровольной сертификации «Военный регистр» и «Регистр систем менеджмента»).

Таким завод мы видим сегодня, а ведь история завода началась с 55-х стационарных авиационных мастерских (55 САМ), сформированных 11 ноября 1940 года при 25-й авиационно-ремонтной базе ВВС Красной Армии, дислоцированной в г. Каунас. Их создание было обусловлено сложившейся в предвоенные годы системой технической эксплуатации авиационной техники. В то время стационарный ремонт самолётов (капитальный и средний) выполнялся авиационными ремонтными базами (АРБ) и стационарными ремонтными мастерскими (САМ). Средний ремонт на местах базирования авиатехники осуществляли авиаремонтные мастерские, выполненные на железнодорожной транспортной базе (ПАМ) и автомобилях (ПАРМ).



Проходная ОАО "121 АРЗ"



**Установка газотермического напыления**



**Электроискровое легирование**



**Лазерная резка**



**Подготовка двигателя к испытаниям**

Основной задачей 55-х САМ являлось обеспечение ремонта самолётов – И-16, СБ и Р-5.

С началом Великой Отечественной войны положение мастерских и решаемые задачи изменились. 55-е стационарные авиационные мастерские стали, по сути, мобильными, передвигаясь вместе с линией фронта. 23 июня 1941 года 55 САМ были перебазированы в г. Двинск (сейчас – Даугавпилс), затем в г. Идрицу, г. Андреаполь, г. Крестец, г. Торжок, г. Шуя. При нахождении в г. Шуя с 13 августа 1941 года по 10 февраля 1942 года 55-е мастерские ремонтировали авиатехнику – самолёты И-16, ЛаГГ-3 и двигатели М-25, М-105 с аэродромов г. Иваново, г. Кинешма, г. Волоколамск и внесли свой вклад в оборону Москвы. В этот период времени ремонт авиатехники в основном был связан с устранением поломок и боевых повреждений. С 10 февраля 1942 года авиационные мастерские были перебазированы в г. Иваново, где выполняли ремонт самолётов Як-1 и Як-3, истребителей английского производства - «Харрикейн» и авиадвигателей «Мерлин», самолётов производства США - Р-39 «Аэрокобра», Р-63 «Кингкобра» и других. С 1943 года и до окончания Великой Отечественной войны 55 САМ ремонтировали и самолёты французского авиаполка «Нормандия». Всего за годы войны в мастерских было отремонтировано более 1120 самолётов, среди них истребителей И-16 – 142, ЛаГГ-3 – 78, Як-3 – 246, Ла-5 – 134, «Аэрокобра» и «Кингкобра» – 42, штурмовиков Ил-2 – 202, Ил-10 – 186, авиадвигателей различных марок – 554.

10 мая 1944 года 55 САМ перебазировались на постоянное место дислокации – в посёлок Старый городок Московской области. 10 августа 1946 года 55 САМ были преобразованы в 321 авиационную ремонтную базу (321 АРБ), а затем, 27 июня 1952 года в – 121 авиационный ремонтный завод ВВС (121 АРЗ). В послевоенные годы завод первым приступил к освоению ремонта реактивной авиатехники. С 1952 года началось освоение ремонта самолётов МиГ-15, МиГ-17, МиГ-19, Ил-28 и двигателей ВК-1. В то же время на предприятии продолжали ремонтироваться и поршневые самолёты – Ил-10 и Як-12. Столь широкая номенклатура ремонтируемой авиатехники, спроектированной в разных конструкторских бюро, станет отличительной чертой 121 авиационного ремонтного завода, сохранившейся до наших дней. Следуя за обновлением авиационной техники, стоящей на вооружении ВВС, изменялась и продукция,



**Осмотр двигателя перед установкой на самолет**



**На выставке МАКС-2009**

выпускаемая 121 АРЗ. В 1961 году предприятием начат ремонт самолётов МиГ-21 – одного из лучших истребителей 2-го поколения. Всего за период с 1961 по 1979 год на заводе было отремонтировано 1738 самолётов МиГ-21. В 1978 году на 121 АРЗ началось освоение ремонта самолёта МиГ-23 – самого массового в мире боевого самолёта 3-го поколения. С 1972 года на предприятии было начато освоение ремонта авиадвигателей Р27Ф2М-300, а с 1975 – Р29-300. Трудовые заслуги предприятия не остались незамеченными. В феврале 1981 года завод был награждён памятным знаком «За высокую эффективность и качество работы в пятилетке» с занесением на Всесоюзную Доску Почета ВДНХ и за успехи в выполнении заданий Указом Президиума Верховного Совета СССР от 16 июля 1986 года завод был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Во второй половине восьмидесятых годов заводом освоен ремонт авиадвигателя РД-33. В 1991 году предприятие приступило к ремонту истребителя 4 поколения – МиГ-29. В сложные девяностые годы на заводе осваивается ремонт таких изделий, как ГТДЭ-117, АИ-9, КСА-2, в 1995 году начат ремонт авиадвигателя АЛ-31Ф. В 1999 году на 121 АРЗ начаты освоение ремонта самолёта Су-27 – наиболее мощного отечественного фронтового истребителя и ремонт штурмовика Су-25 – одной из основных ударных машин отечественных ВВС. За разработку и внедрение наукоемких высокоэффективных ремонтных технологий и перспективного оборудования для восстановления ресурса и функциональных возможностей отечественных самолётов и двигателей, вооружения и военной техники, предприятие награждено в 2004 году дипломом и медалью ВВЦ. В 2009 году ОАО «121 АРЗ» награжден дипломом лауреата XIV конкурса «Золотая медаль «Европейское качество» Международной Академии Качества и Маркетинга.

Ремонт авиатехники – не единственное направление деятельности 121 АРЗ. Кроме ремонта, завод давно и успешно осуществляет модернизацию самолетов. Во всем мире модернизация авиатехники была и остается одним из средств поддержания эффективности стоящих на вооружении боевых авиационных комплексов. Несомненным достоинством модернизации является ее экономическая целесообразность – при сравнительно невысоких затратах, в результате модернизации, удается значительно, в несколько раз, поднять боевую эффективность самолета.



**Новая технология ремонта радиоборудования**



**Автоматизация испытания авиадвигателя**



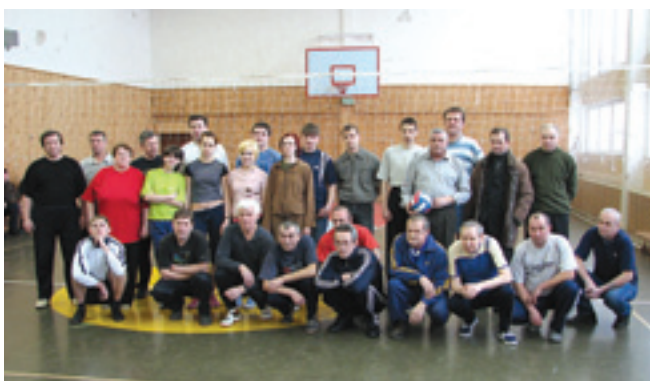
**Осмотр газоздушного тракта двигателя**



**На соревнованиях - Лучший по профессии**



**На митинге в День Победы 2010**



**Соревнования по волейболу**



**Соревнования по подледному лову рыбы**

Еще в годы Великой Отечественной войны в 55 САМ осуществлялась модернизация поставляемых по «ленд-лизу» самолетов Хаукер «Харрикейн», уже уступавших на то время самолётам противника. На «Харрикейны» устанавливали стальные бронеспинки, заимствованные у истребителей И-16, усиливали вооружение этих самолётов. В послевоенные годы, на рубеже 40-50 годов, на 321 АРБ проводилась доработка самолета «Кингкобра» в двухместный учебно-тренировочный самолет Р-63У. В конце 50-х на заводе проводилось переоборудование фронтовых реактивных бомбардировщиков Ил-28 для полетов в полярных районах, а в начале 60-х – в беспилотные самолеты-мишени. В начале 80-х на заводе проведена модернизация самолетов МиГ-23МЛ в вариант МиГ-23МЛД. В 1997 году на 121 АРЗ начаты работы по глубокой модернизации самолета МиГ-29 в вариант МиГ-29СМТ. К сожалению, в связи с неопределенностью, в то время, перспективы этой программы, работы по модернизации самолета были приостановлены.

В настоящее время 121 АРЗ, в тесном сотрудничестве с НПК «Штурмовики Сухого», осуществляет модернизацию, одновременно с выполнением ремонта, самолета Су-25 в вариант Су-25СМ. Модернизация позволяет повысить точность навигации, эффективность поражения наземных объектов, надежность эксплуатации и др. В марте 2002 года был модернизирован первый Су-25 в вариант Су-25СМ, в 2006 году на заводе были собраны еще 6 модернизированных штурмовиков, которые в декабре этого же года были переданы в состав ВВС РФ. Сегодня работа по модернизации Су-25 продолжается в плановом порядке, обновленные самолеты регулярно поступают в состав штурмовой авиации ВВС. На самолеты Су-25СМ, модернизированные на 121 АРЗ, наносится логотип завода. Поставка модернизированных на ОАО «121 АРЗ» самолетов Су-25СМ в эксплуатирующие организации во многом определяет облик современной российской фронтовой авиации.

Эффективная экономическая деятельность современного предприятия невозможна без целенаправленных усилий по снижению затрат на выпуск продукции. Одним из способов такого снижения является внедрение современного высокопроизводительного оборудования и новейших технологических процессов. Многолетнее плодотворное сотрудничество ОАО «121 АРЗ» с ведущими научными центрами России — 13 ГНИИ, ВИАМ, МАТИ, МАИ, НИИД, ЦИАМ, предприятиями авиационной промышленности — «Красный Октябрь», «ММПП «Салют», «ММП им. В. В. Чернышева», «МПО им. И. Румянцева», НПК «Штурмовики Сухого», «ОКБ Сухого», РСК «МиГ», «УМПО» и другими позволило создать на предприятии высокотехнологичное производство.

За истекшее десятилетие на предприятии внедрены: роботизированный комплекс для газотермического напыления, лазерный раскройный комплекс, специализированный участок комплексной ультразвуковой очистки деталей авиатехники от эксплуатационных загрязнений, системы автоматизации испытания авиационных двигателей и многое другое. В результате внедрения расширены технологические возможности предприятия, увеличена номенклатура ремонтируемой авиатехники, повышена





экономическая эффективность и улучшено качество процессов ремонта.

Существенное развитие в последние годы получила экспортная составляющая деятельности ОАО «121 АРЗ», осуществляемая через уполномоченные организации. Во многих государствах Европы, Африки, Ближнего и Дальнего Востока знают авиаремонтный завод в Кубинке как надежного партнера по ремонту авиационной техники. Предприятие имеет более чем 50-летний опыт работы с зарубежным заказчиком. За весь период международного сотрудничества на 121 АРЗ отремонтировано и модернизировано более 150 самолетов, а также более 1000 авиационных двигателей для ВВС 27 стран мира.

На протяжении последних лет 121 АРЗ являлся активным участником авиационных и технических выставок, проводившихся в России, представители предприятия посещали авиационные выставки, проходящие за рубежом. К наиболее значимым для предприятия можно отнести: Международный аэрокосмический салон «МАКС», г. Жуковский; Международную выставку «Двигатели», г. Москва; Международные аэрокосмические выставки ILA, г. Берлин; DUBAI AIRSHOW, Дубай, О.А.Э.; PARIS AIRSHOW, Париж; AIRSHOW CHINA, г. Чжухай, КНР; AERO INDIA. Участие 121 АРЗ в выставках и салонах интересно предприятию в плане продвижения услуг по ремонту самолетов, двигателей и их комплектующих для зарубежных стран, эксплуатирующих российскую авиационную технику.

Авиация является одной из ведущих отраслей промышленности, в которой находят свое выражение передовые достижения науки и техники. Сложность современных самолетов и двигателей, авиационного оборудования, высокие требования к их надежности, обуславливают особые требования к людям, связанным с их производством, эксплуатацией и ремонтом. В подготовке специалистов особое место занимает техническое обучение. В целях реализации задач профессионального обучения на предприятии созданы группы по профессиональному обучению – техническому, экономическому, обучения руководящего состава. При индивидуальном обучении специалисты обучаются в учебных комбинатах и научно-учебных центрах. На предприятии существует и еще одна форма технической учебы – наставничество. Неформальное отношение к организации и проведению технической учебы, создание стимулов и активной позиции обучаемых, тщательная подготовка занятий, применение современных методов обучения позволят обеспечить высокий уровень подготовки кадров предприятия.



*Осмотр предприятия иностранной делегацией*



*На стоянке музея завода*



*На стоянке перед цехом*



*Памятник ветеранам завода*



**В музее завода**

Эффективная производственная деятельность в условиях конкурентной обстановки, выполнение договорных обязательств перед отечественным потребителем и иностранным заказчиком, в полном объеме и в установленные сроки, требуют благополучной социальной обстановки в трудовом коллективе, нормального психологического кли-

мата на предприятии. Учитывая это, администрация завода и его профсоюзный комитет уделяют большое внимание решению социальных вопросов. Работникам завода и пенсионерам – ветеранам оказывается материальная помощь, для доставки работников предприятия к месту работы выделяется бесплатный автотранспорт, производятся единовременные выплаты обучающимся в ВУЗах по профилирующим специальностям. Для работников предприятия приобретаются путевки на санаторно-курортное лечение и отдых детей на Черноморском побережье Кавказа, Крыма и в средней полосе России. Являясь градообразующим, 121 АРЗ осуществляет благотворительную деятельность в регионе. Благодаря проводимой социальной работе, предприятию удается сохранять и укреплять свой кадровый потенциал.

Открытое акционерное общество «121 авиационный ремонтный завод» с оптимизмом и уверенностью смотрит в будущее. Предприятие располагает современной производственной базой, квалифицированными кадрами, успешно ремонтирует самолеты и двигатели для российских и зарубежных заказчиков и выполняет задачи по модернизации боевых самолетов, претворяя в жизнь лозунг: «Будущее создается сегодня!». ОАО «121 авиационный ремонтный завод» обеспечивает оптимальное сочетание цены и качества ремонта, выполняет его в кратчайшие сроки. ОАО «121 АРЗ» - надёжный партнер!

**Основное кредо ОАО «121 АРЗ»:**

**«Через высокое качество ремонта к повышению надежности и увеличению жизненного цикла авиационной техники!»**

**143079 Московская область, Одинцовский район, г. Кубинка**

**Тел.: 8 (495) 748-56-91 факс: 8 (495) 727-41-06**

**E-mail: info@121arz.ru**



**Заводуправление ОАО "121 АРЗ"**

# ОАО «Авиаремонт» - модернизация и ремонт авиатехники



*В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 сентября 2008 года № 1359 создано открытое акционерное общество «Авиаремонт» (ОАО «Авиаремонт»). В его состав входят 22 авиаремонтных завода.*

*Учредителем ОАО «Авиаремонт» является Российская Федерация, от имени которой права акционера общества в установленном порядке осуществляет Министерство обороны РФ.*

**БАРАБУШКА**  
Александр Сергеевич  
Генеральный директор  
ОАО «Авиаремонт»





*Испытательный стенд*



*В сборочном цехе*



*Самолеты Л-39 и МиГ-29 УБ на участке ремонта в сборочном цехе*



*Предварительная дефектация САПС самолета Су-27 УБ*



*Самолет Ан-72*

Основной задачей ОАО «Авиаремонт» является организация ремонта и модернизации авиационной техники отечественного и зарубежного производства для государственной авиации России и иностранных заказчиков. Также не менее важной задачей для ОАО «Авиаремонт» в настоящее время является поддержание на заданном уровне исправности авиационной техники путем ее сервисного обслуживания.

Инфраструктура ОАО «Авиаремонт» позволяет производить модернизацию и ремонт 32 типов самолетов и 9 типов вертолетов, 22 типов авиадвигателей, 11 типов авиационных управляемых ракет, всей номенклатуры автоматизированных систем управления, средств связи и радиотехнического обеспечения полетов.

Всего на предприятиях ОАО «Авиаремонт» занято более 16 000 специалистов. Персонал ОАО «Авиаремонт» имеет большой опыт и высокий уровень квалификации. Отличные эксплуатационные характеристики и высокое качество работ подтверждены сертификатами Госстандарта России, Авиарегистра МАК, ГСГА РФ, СС ГОСА и лицензиями Министерства промышленности и торговли РФ, Рособоронзаказа.

В настоящее время на авиационных ремонтных заводах ОАО «Авиаремонт» существует возможность проведения ремонта и технического обслуживания самолетов (всех модификаций):

- Ан-2, Ан-12, Ан-22, Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-32, Ан-72, Ан-74;
- Ил-18, Ил-20, Ил-22, Ил-38, Ил-76, Ил-78;
- Л-39, Л-410;
- Ту-95МС, Ту-22МЗ;
- МиГ-21, МиГ-23, МиГ-25, МиГ-29, МиГ-31;
- Су-17, Су-20, Су-22, Су-24, Су-25, Су-27;
- Як-18, Як-52.
- Вертолетов (всех модификаций): Ми-2, Ми-8, Ми-9, Ми-14, Ми-17, Ми-24; Ка-27, Ка-29, Ка-32.

Также на ОАО «Авиаремонт» производится ремонт и техобслуживание авиадвигателей (всех модификаций): АИ-20, АИ-24, АИ-25ТЛ, АЛ-21Ф-3, АЛ-31Ф, Д-30КП, Д-30Ф6, Д-36, Д-136, Р13Ф-300, Р25-300, Р27Ф2М-300, Р29-300, Р-35, Р-95Ш, Р-195, РД-33, ТВЗ-117, ТВ2-117, М-14П, НК-12, М-601Е.

Главных редукторов: ВР-14, ВР-24, ВР-252.

Вспомогательных силовых установок (ВСУ): АИ-9, АИ-9В, ГТД-117, ГТД-117-1, «Сапфир-5», ТС-21, ТГ-16, ТГ-16М, ТГ-60/2С, ТКС-48.

Комплекующих агрегатов: КСА-2, КСА-3, ВКА, Д-2Б, УПА3, УПА3-1, АВ-72, АВ-68.

Управляемых авиационных ракет (всех модификаций): Р-23, Р-24, Р-27, Р-40, Р-60, Р-73; Х-25, Х-27, Х-29, Х-55, Х-58.

Наземных средств связи и радиотехнического обеспечения: Р-809, Р-844, Р-845, Р-845, Р-853, Р-972, Р-997, П-500, П-501, ВИСП-75, ПАР-9, ПАР-10, РСР-6, РСР-10, ПРМГ-5, ПРМГ-76, РСБН-4Н, СКП-9, СКП-11, ВИКО-3, АПП-90, АРП-11, ГУРТ, ОСП-УУ, ОПИ-М, ЛУЧ-У(5).

Автоматизированных систем контроля летательных аппаратов: МК-9(12), МК-Т10.

ОАО «Авиаремонт» проводит модернизацию самолетов: МиГ-29 в вариант МиГ-29СМТ; Су-25 в вариант Су-25СМ; Су-25УБ в вариант Су-25УБМ; Су-27 в вариант Су-27СК; Су-27УБ в вариант Су-27УБК; Ил-38 в вариант Ил-38Н; Ил-20РТ в вариант Ил-18Д; Ан-12ППС в вариант Ан-12БК; Ан-26 в вариант Ан-26ЛЛ; Як-52 в вариант Як-52М; Л-410 в вариант Л-410 (салон).

А также модернизацию авиадвигателей ТВ3-117 3 серии в вариант ТВ3-117МТ 3 серии; ТВ3-117В в вариант ТВ3-117ВМ; ТВ3-117ВМ в вариант ТВ3-117 ВМА 2 серии; АЛ-21Ф-3С в вариант АЛ-21Ф-3Т; Д-30КП в вариант Д-30КП2.

На заводах авиационного технологического оборудования может быть изготовлено и модернизировано специальное станковое оборудование для оснащения цехов по ремонту планера, агрегатов планера, двигателей, ремонта авиационного оборудования, авиационного вооружения, радиоэлектронного оборудования.

ОАО «Авиаремонт» активно участвует в техническом содействии в организации ремонта авиационной техники у иностранных заказчиков. На современном этапе общество

предлагает:

- ремонт и модернизацию на предприятиях общества авиатехники заказчика;

- предпродажную подготовку, поставку и сдачу заказчику авиатехники из резервов Вооруженных Сил России;

- создание ремонтных предприятий на территории заказчика и в третьих странах;

- поставку, монтаж, наладку и сдачу заказчику специального технологического оборудования;

- командирование специалистов ОАО «Авиаремонт» к заказчику для оказания помощи в освоении ремонта авиационной техники;

- производственно-техническое обучение и консультации на своих учебных базах по ремонту:

Самолетов и вертолетов: МиГ-23, МиГ-29, Су-24, Су-27, Ми-8, Ми-17, Ми-24;

Двигателей: Р13-300, Р29(Б, БС)-300, Р-35, РД-33, АЛ-31Ф, ТВ3-117;

Авиационных управляемых ракет, средств связи, АСУ и радиотехнического обеспечения полетов.

Учебные базы ОАО «Авиаремонт» оборудованы учебными классами, гостиницами, библиотеками, столовыми, оснащены транспортом. Программа производственно-технического обучения на предприятиях общества (600 часов) включает теоретический курс (50 часов) и практические занятия на производственной базе ремонтного предприятия. Продолжительность обучения составляет 4 месяца. В зависимости от пожеланий заказчика и уровня квалификации его специалистов, продолжительность обучения, объем теоретического и практического курса могут быть изменены. По итогам обучения проводится экзамен и вручается сертификат.

## ***ОАО «Авиаремонт» предлагает свои услуги по расширению делового сотрудничества.***



*Передача самолета Су-27 УБ инозаказчику*

# МОТОР СИЧ

энергия, рожденная для полета



Роскосмос

Изготовление, ремонт, испытание и сервисное обслуживание авиадвигателей, устанавливаемых на самолеты и вертолеты, эксплуатируемые во многих странах мира.



Д-436Т1 (Ту-334)



Д-436ТП1 (Бе-200)



Д-436-148 (Ан-148)



АИ-222-25 (Як-130)



Д-18Т (Ан-124 «Руслан»)



ТВ3-117ВМА-СБМ1В (Ми-28Н)



Ул. 8 Марта, 15, Запорожье, 69068, Украина  
телефон: (38-061) 720-48-14, факс: (38-061) 720-50-05  
E-mail: [eu.vtr@motorsich.com](mailto:eu.vtr@motorsich.com) [www.motorsich.com](http://www.motorsich.com)

Авиационные двигатели "МОТОР СИЧ"  
эффективность, экономичность, надежность.

Представительство ОАО "Мотор Сич" в г.Москве  
125252, г.Москва, ул. Новопесчаная, 14,  
тел./факс: (7-495) 411-51-55  
E-mail: [moscow@motorsich.ru](mailto:moscow@motorsich.ru) [www.motorsich.ru](http://www.motorsich.ru)

# Отечественная авиация сквозь века

*С 12 по 15 августа в Санкт-Петербурге в выставочном центре «Ленэкспо» состоялся салон гражданской авиации и воздухоплавания «ИнтерАэроКом».*

Санкт-Петербург признан колыбелью российской авиации. Первый отечественный самолёт, построенный русским инженером и изобретателем, морским офицером А.Ф. Можайским, испытывался в Красном Селе, недалеко от Гатчины. Вторым самолётом стал гидроплан, построенный русским подданным, петербуржцем Василием Крессом, бывшим настройщиком роялей; аппарат совершал пробежки на воде. Комендантский аэродром, основанный в столице императорской России, был первым аэродромом в нашей стране. Город на Неве стал наряду с Москвой также местом зарождения отечественного авиапрома – завод Щетинина стал одним из первых предприятий, где строились самолёты. Это были летающие лодки конструкции Д.П. Григоровича. В знаменитом Политехническом институте, открытом здесь же, в Санкт-Петербурге, учились знаменитые авиаконструкторы Н.Н. Поликарпов и О.К. Антонов. Организатором салона выступил выставочный центр ОАО «Ленэкспо», который стал также и местом проведения мероприятия. Официальную поддержку оказали Федеральное агентство воздушного транспорта РФ «Росавиация», Правительство Санкт-Петербурга, Торгово-Промышленная палата РФ, Российский Союз Промышленников и Предпринимателей, Межгосударственный Авиационный Комитет, Объединённая Авиастроительная корпорация, Общероссийская Общественная Организация «Деловая Россия», а в разработке тематики салона участвовал также фонд «Партнёр Гражданской авиации».

Салон проходил на праздничной, но в определённой степени на тревожной ноте. Он посвящён выдающемуся событию – 100-летию Российской авиации. Кроме того, в далёком 1910 году именно в Санкт-Петербурге состоялась авиационная неделя – первая авиавыставка, ставшая прообразом МАКСа и многих других авиакосмических салонов, проводимых в России. Но, к сожалению, сто лет спустя над отечественной авиацией нависла угроза исчезновения. Практически свёрнута программа строительства самолётов для местных воздушных линий. Да и в том сегменте рынка, который ОАК закладывает в стратегию развития гражданского авиастроения, позиции могут быть утрачены – «Суперджет» в эксплуатацию до сих пор не поступил ввиду выявленных недостатков в конструкции двигателя, какова будет судьба МС-21 – неизвестно. Авиация стала и продолжает быть элитным видом транспорта для доставки зажиточных граждан на курорты или на деловые встречи. По данным Минтранса, в России сегодня воздушным транспортом пользуется не более 2 процентов населения страны. Среди пассажирских авиалиний значительный объём занимают международные перевозки, в то время как в США и странах Евросоюза внутренние перевозки составляют 93 процента, оставшиеся 7 – международные. А было время, когда крылатая техника принимала участие во всей жизни страны – и в стройках, и в научных исследованиях....ещё уместно



*Аэробайк*



*Беспилотник Орлан*



*Автожир Егерь*



**РЭМЗ Авиа**



**Еврокоптер**



**Модель самолёта семейства ВК**

добавить, что для тушения пожаров. Насколько это важно, жители Московской и сопредельных областей уже убедились.

Состоявшийся в Санкт-Петербурге авиасалон стал подобен вечевому колоколу, который в средневековой Руси в час опасности собирал граждан. В 7-м павильоне, где проходила выставка, было представлено около 100 экспонентов - авиакомпаний, конструкторские бюро авиа- и моторостроения, аэроклубы, аэропорты, специалисты, представители министерств. Из крупнейших компаний следует отметить ОАО «Вертолёты России» и ЗАО «Транзас Авиация». «Вертолёты России» свою экспозицию представили собственным модельным рядом; кроме того, в выставочном зале демонстрировался Eurocopter EC-145, знакомый посетителям выставки «HeliRussia». «Транзас Авиация» является производителем

навигационного оборудования для различных воздушных судов, а также тренажёров. Именно в этой компании разработан тренажёр для подготовки пилотов самолёта малой авиации «Аккорд-201», разработанного специалистами компании «Авиа Лтд». Гости выставки могли попробовать себя в роли пилота этого самолёта. Около тренажёра постоянно выстраивались желающие «полетать». Участником выставки стал и ГосНИИГА, один из крупнейших научно-исследовательских институтов гражданской авиации.

Основа тематики салона – малая авиация. Большой интерес вызвал многоцелевой лёгкий двухместный самолёт «Сигма», разработанный в Воронеже специалистами ООО «ВираЖ». Он построен по оригинальной схеме – каплеобразный фюзеляж подвешен к балке, на которой крепятся крыло, двигатель с тянущим винтом установлен на центроплане. Шасси может быть как колёсное, так и лыжное или поплавковое. Важнейшая отличительная черта модели – спасательный парашют, на котором самолёт может спуститься на землю в случае отказа двигателя. Среди экспонатов, которые можно считать визитной карточкой выставки – самый лёгкий самолёт в мире, имеющий вес 32 килограмма с мотоциклетным двигателем, который создатель так и называет – «Аэробайк». На открытой площадке экспонировались автожир «Егерь» и одномоторный самолёт С-2 «Синтал» с высокорасположенным подкосным крылом и двигателем с толкающим винтом, построенный специалистами ООО «РЭМЗ АВИА» из Рязани. Завод имеет лицензию на разработку, производство и ремонт лёгких самолётов. Компания «Гидроплан» представила модели лёгких гидросамолётов Че-23 и Че-27. Демонстрацию натуральных образцов предполагалось провести на гидроавиасалоне в Геленджике, который был запланирован на период с 9 по 12 сентября сего года. Частью экспозиции выставки стали также беспилотные летательные аппараты. Их представили Центр Беспилотной авиации и компания «Кронштадт», известная посетителям выставки «Техника и вооружение», состоявшейся в Жуковском. Авиадвигателестроение было представлено образцом турбовального двигателя ВК-800В, разработанного конструкторским бюро имени Климова и предназначенного для вертолётов Ми-54, Ка-126, Ка-226 и других.

В рамках салона состоялась международная конференция «Восстановление и развитие гражданской авиации России – стратегическая задача национальной политики». В организации и проведении конференции большую роль сыграл ГосНИИГА, являвшийся участником выставки. Председателем конференции стал Надим Исхаков, заместитель Председателя Комитета по транспортно-транзитной политике Правительства Санкт-Петербурга. В роли ведущего выступил Заместитель Председателя Комитета по транспорту Государственной думы Федерального Собрания РФ Сергей Гаврилов.

На конференции обсуждались разные проблемы, решение которых необходимо на пути к достижению указанной цели. Темы выступления докладчиков были связаны с состоянием аэропортов, с составом парка воздушных судов и путями его обновления, с перспективными проектами летательных аппаратов. Были затронуты также вопросы, связанные с проблемой магистральной авиации в целом. В этом ключе было построено выступление Владимира Ключкова, ведущего научного сотрудника Института Про-



блем Управления имени В.А.Трапезникова, доктора экономических наук, кандидата технических наук, профессора МАИ (ввиду того, что автор доклада не имел возможность прибыть на конференцию, текст доклада зачитал Вадим Олейников, лётчик-испытатель, ныне Советник генерального директора ГосНИИГА, эксперт Комитета по транспорту Государственной думы ФС РФ). В этом докладе говорится о проблемах, связанных с авиастроительными проектами, которые рассматриваются как перспективные, а именно, MC-21 и SSJ-100. По оценке исследователя, окупаемость проектов возможна лишь в том случае, если они займут около 10-15 процентов рынка в соответствующих сегментах. Затягивание выхода этих изделий на рынки (уже имеющее место с «Суперджетом») может привести к эффекту блокировки, когда продолжение реализации проектов станет коммерчески невыгодным и при большей доле рынка. Автор доклада отметил, что в настоящее время предложен и обоснован экономический критерий «прорывного» типа гражданских воздушных судов. Для того, чтобы авиакомпания добровольно вывели из эксплуатации имеющуюся авиатехнику, обладающую остатком ресурса, необходимо, чтобы разница текущих операционных затрат (на ГСМ, ТОиР, оплату труда экипажей, аэропортовые и аэронавигационные сборы и т.п.) старого и нового типов ВС превышала стоимость приобретения ВС нового типа (т.е. ставку амортизации или лизинговую ставку в расчете на пассажиро-километр). Анализ проектных значений технико-экономических показателей перспективных российских ВС показывает, что MC-21, а, тем более, SSJ-100, прорывными не являются – в лучшем случае, эти проекты можно назвать поддерживающими (т.е. они призваны сохранить кадровый, производственный, научно-технический потенциал отрасли, но не нацелены на достижение масштабного коммерческого или социального эффекта). В то же время в этом нет вины их создателей. Объективные закономерности научно-технического прогресса делают практически невозможным создание прорывных гражданских ВС на данном этапе. Анализируя направления развития гражданского самолётостроения, автор пришёл к выводу, что разработчики авиационной техники стремятся повысить топливную эффективность. Невозможно не признать, что в условиях повышения цен на топливо (что особенно ощутимо в нашей стране) этот путь правильный.

Составной частью программы выставки стал также круглый стол, посвящённый проблемам создания национального музея истории авиации. Его участники, работники различных авиамузеев Санкт-Петербурга, единодушно пришли к выводу, что именно в этом городе должен быть главный авиамузей страны. Именно в Санкт-Петербурге ещё в январе 1908 года был создан Императорский Всероссийский Аэроклуб (ИВАК), здесь же были созданы первые воздухоплавательные части. В Санкт-Петербурге также были сосредоточены органы управления этими частями, созданы учреждения для подготовки кадров. В городе на Неве также зарождалась авиационная промышленность, здесь формировалась научно-исследовательская база, создавались первые конструкторские организации, строились первые летательные аппараты отечественной конструкции, а также открывались первые отечественные авиационные СМИ. О созданных ещё в XIX веке в северной столице воз-



Модель DHC-6



Модель Экипа

духоплавательных частях напоминает название платформы для электричек, идущих с Витебского вокзала северной столицы – «Воздухоплавательный парк».

В первый и последний день выставки над акваторией Финского залива было организовано авиашоу. В нём приняли участие лётчики-спортсмены из аэроклуба «Невский», демонстрировавшие фигуры высшего пилотажа на самолётах Як-52, а также пилотажная группа «Русь», выступающая на самолётах Л-39. Пилоты, выполнявшие полёты на Як-52, выполняли все виды фигур высшего пилотажа, в том числе и петлю Нестерова. Выполненные фигуры подчёркивались струями дыма, выпускаемыми с помощью дымовых шашек. Воздушные акробаты преподнесли зрителям сюрприз, приведший всех в восторг – с помощью струй дыма в воздухе начертили рисунок, который многие в детстве изображали на школьных партах – сердце, пронзённое стрелой. В каждой шутке есть доля истины – любовь рвётся на небеса.

Салон стал настоящим праздником для жителей Санкт-Петербурга, а также подарком ко Дню воздушного флота. Все дни его работы к выставочному павильону двигался нескончаемый поток посетителей, среди которых было немало детей. Многие из них в будущем захотят сесть за штурвал. А, возможно, построить самолёт или вертолёт самим. Это - тоже вклад в возрождение и развитие авиации. Организаторы выставки решили, что если она пройдёт удачно, она будет проводиться ежегодно.

*Пётр Крапошин*

# СОЮЗ ДВУХ СТИХИЙ

*Пётр Крапошин*

*С 9 по 12 сентября в городе-курорте Геленджик, на территории экспериментальной базы ТАНТК имени Г.М. Бериева и в аэропорту Геленджик состоялся очередной гидроавиасалон.*



Гидросамолётостроение сделало свои первые шаги ещё на заре развития авиации. Примечательно то, что летательный аппарат, построенный русским конструктором после самолёта А.Ф. Можайского, является гидросамолётом. Его создателем является Василий Кресс, занимавшийся настройкой роялей. Самолёт не испытывался в воздухе, но расчёты показали, что он способен летать. Летаящие лодки М-5 и М-9, разработанные российским инженером Д.П. Григоровичем, успешно применялись в 1-й Мировой войне. В 20-е годы Вадим Шавров создаёт Ш-2, ставший летающей легендой и вошедший в историю под прозвищем «шаврушка». Этой темой занимался и А.Н. Туполев, по инициативе которого был построен гидроаэродром в Захаркове на берегу Химкинского водохранилища. Ведущей организацией, занимающейся гидроавиационным делом, стало конструкторское бюро Г.М. Бериева, основанное в 1934 году и год назад отметившее 75-летний юбилей. В его стенах были созданы гидросамолёты КОР-1 и МБР-2, успешно применявшиеся в Великой Отечественной войне. Незадолго до окончания войны был разработан Бе-6, нашедший применение и в Полярной авиации. Его конструкция послужила основой для постройки в середине 50-х годов амфибийного

самолёта Бе-12 с двумя турбовинтовыми двигателями АИ-20. Самолёт более полувека применялся в морской авиации, строился также пожарный вариант. Благодаря деятельности конструкторского бюро Г.М. Бериева Россия заняла ведущее место в области гидроавиации. В других странах в послевоенные годы гидропланы класса, сопоставимого с Бе-12, не строились.

24 сентября 1998 года совершил первый полёт самолёт-амфибия Бе-200, предназначенный для тушения пожаров. Планируется также создание транспортного, пассажирского, поисково-спасательного и санитарного вариантов. С 2000 года самолёт стал постоянным участником гидроавиасалона, который с 1996 года проводится раз в два года на территории Геленджикской испытательно-экспериментальной базы. Гидроавиасалон в Геленджике – единственная в мире выставка, посвящённая гидроавиации. С 9 по 12 сентября нынешнего года она проводилась восьмой раз. 2010 год ознаменован двумя важнейшими юбилейными датами – 65-летием Великой Победы и 100-летием отечественной авиации. В военные годы в Геленджике было несколько аэродромов, на одном из них базировался полк «ночных ведьм». С акватории Геленджикской бухты взлетали ги-



*Участники пресс-конференции*

гидросамолёты МБР-2, созданные в конструкторском бюро Г.М.Бериева. В Таганроге, где работает это конструкторское бюро, ещё в 1916 году было развёрнуто производство гидросамолётов.

В роли организатора салона выступило Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Поддержку оказали Объединённая Авиастроительная корпорация, Русский Страховой центр, ОАО «Ханты-Мансийский банк», Российский информационный канал «Россия 24». В церемонии торжественного открытия приняли участие Заместитель министра промышленности и торговли Владимир Каламанов, президент ОАК Алексей Фёдоров, начальник Управления авиации и авиационно-спасательных технологий МЧС России Рафаиль Закиров, президент ОАО «Туполев» Александр Бобрышев, Президент, Председатель Совета директоров ОАО «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев, Генеральный директор ФГУП «ВИАМ» Евгений Каблов, Генеральный директор - Генеральный конструктор ТАНТК имени Г.М. Бериева Виктор Кобзев, глава администрации города Геленджик Виктор Хрестин, мэр города Таганрог Николай Федянин. Все участники выступили перед собравшимися с поздравительными речами. Как и в прежние годы, в посетителях недостатка не было. В курортном городе всегда в первую очередь хочется искупаться в море. Но как такое событие пропустить!

На выставке было зарегистрировано 142 участника. Крупнейшие экспоненты – холдинг «Вертолёты России», ОАО «Туполев», ОАО «Авиаремонт», в состав которого входят 22 авиаремонтных завода. В выставке также приняли участие украинские двигателестроительные предприятия – ОАО «Мотор Сич», являющееся разработчиком двигателей Д-436 разных модификаций для самолётов Ан-148 и Бе-200, ГП «Ивченко-Прогресс». Помимо отечественных компаний в салоне приняли участие фирмы из Австрии, Бельгии, Германии, Италии, США, Украины. Основным участником, несомненно, был ТАНТК имени Г.М. Бериева. Гидросамолёт Бе-200 всегда был в центре внимания, но на салоне сего года он занял особое место. Это неудивительно – нынешнее лето с многочисленными лесными и торфяными пожарами показало, что иметь такой самолёт необходимо.

В полёте и на земле демонстрировались более 30 летательных аппаратов различных типов. Среди них – лёгкие самолёты-амфибии Бе-103, а также ЛА-8 и ЛА-42М, разработанные специалистами самарских компаний «АэроВолга» и «Авиатех», лёгкий поплавковый вертолёт «Rotorfly», построенный в Кумертау. Бе-103 – гидросамолёт с глиссирующим крылом. Одной из целей его создания было испытание данного конструкторского решения, которое планируется применить при постройке крупного трансатлантического лайнера-гидроплана. Модель этого самолёта будущего вошла в экспозицию стенда ТАНТК имени Г.М.Бериева. Проект долгое время считался почти фантастическим, но в настоящее время появились предпосылки к тому, чтобы он мог стать реальностью. За рубежом созданы двигатели, обладающие необходимой мощностью, кроме того, отечественными специалистами разработаны необходимые материалы.

Значительным событием для города-курорта Геленджик стало открытие аэропорта, часть территории которого



**Самолет Ан-3Т**



**Самолет-амфибия Бе-12**



**Самолет-амфибия Бе-103**



**Самолет-амфибия ЛА-8**



**Модели самолётов Бе-101 и Бе-32К**



**Модель А-50Э (экспортный вариант)**



**Модель самолёта-амфибии Бе-114 (проект)**



**Модель авиалайнера Ту-206 (проект)**

была отведена под экспозицию выставки. Посетители знакомились с самолётами деловой авиации «Pilatus», «Cessna-402P», с отечественной техникой – бипланом Ан-3, а также с уникальным самолётом-лабораторией Ил-114, принадлежащим ОАО НПП «Радар ММС» из Санкт-Петербурга. Самолёт совершал демонстрационные полёты, осуществляя при этом мониторинг акватории Геленджикской бухты. Аэропорт на время работы выставки стал также местом базирования самолётов Л-39 пилотажной группы «Русь». Лётчики совершали одиночные и групповые полёты, вызывая восторг и восхищение зрителей фигурами высшего пилотажа. Бе-200 совершал взлёт с поверхности моря и демонстрировал процедуру пожаротушения, зрители наблюдали, как с воздуха был потушен «пожар» на буксирном катере. На вертолёте Ка-32 была показана спасательная операция на море.

С самолётом Бе-200 были связаны основные события первого дня работы выставки. ТАНТК имени Г.М.Бериева и компания «БЕТА ИР», являющаяся производителем тестирующего оборудования и авиационной электроники, подписали предконтрактное соглашение на изготовление бортовой кабельной сети и электрических распределительных устройств для Бе-200. Важным событием стала сертификация этого самолёта в соответствии с международными нормами. Этому событию была посвящена пресс-конференция, состоявшаяся в пресс-центре в первый день работы выставки. В роли ведущего выступил Виктор Кобзев. Заявка в Европейский комитет по безопасности полётов была подана два года назад. Бе-200 стал первым самолётом с российским оборудованием, сертифицированным за столь короткий срок. Министерство по чрезвычайным ситуациям заказало 8 самолётов. Бе-200 будет также поставляться во Францию, где проблема лесных пожаров также стоит остро. Значительным событием стало также подписание Меморандума о сотрудничестве с Германией.

В рамках работы гидроавиасалона состоялось несколько научных конференций, проведённых в разных местах. В посёлке Кабардинка проводилась конференция по вопросам развития гидроавиации. Значительная часть выступлений была посвящена исследованиям в области гидро- и аэродинамики, материаловедения, а также вопросам, связанным с управлением гидросамолётами. Существенной проблемой стало ухудшение маневренности гидросамолётов с реактивными двигателями при движении по воде. Пути её решения излагались в докладе, подготовленном специалистами ТАНТК во главе с В.А. Кобзевым. Темы, представляющие значительный интерес, связаны также с перспективными проектами летательных аппаратов, способных обеспечить транспортную доступность в отдалённые районы России. Один из них – экранолёт «Буревестник-24», по компоновке являющийся полуторопланом с нижним дискообразным в плане крылом и верхним прямоугольным с закрылками и элеронами. Этот аппарат может работать в четырёх режимах – как аэроглиссер, аэросани, экраноплан и самолёт. В качестве силовой установки можно использовать любые двигатели внутреннего сгорания с тягой винта не менее 2 тонн. Аппарат создан в конструкторском бюро



**Выступление Евгения Каблова (в центре) на пресс-конференции, проводимой ФГУП "ВИАМ"**

«Небо+море», которым руководит лётчик-космонавт Юрий Романенко.

Конференция, посвящённая авиационному материаловедению, работала в Геленджикском центре климатических испытаний, торжественное открытие которого состоялось в первый день работы выставки, 9 сентября. Центр начал строиться в 2001 году по инициативе Генерального директора ВИАМ Евгения Каблова. Климатические испытания авиационных материалов начались ещё в 1925 году по инициативе Г.В.Акимова, начальника лаборатории ВИАМ и одновременно директора Института физической химии АН СССР. По инициативе Акимова была создана сеть коррозионных станций, одна из которых находилась в Батуми. На её основе в 1969 году был создан батумский филиал ВИАМ, который в 1991 году был ликвидирован в результате распада СССР. Тогда же в Геленджике, на испытательной базе ТАНТК, была создана базовая лаборатория ВИАМ, преобразованная в 1992 году в Геленджикский филиал. Таким образом, данное событие ознаменовало собой восполнение утраченного. С 1976 по 1990 годы ВИАМ совершил прорыв в области исследования коррозии и старения авиационных материалов. Но после распада СССР многие климатические станции постигла судьба Батумского филиала. По словам Евгения Каблова, климатические испытания авиационных материалов не проводились много лет. Вследствие этого приход в негодность самолётов и их различных систем вследствие коррозии металла стал практически массовым явлением. В проекте решения секции «Материалы и технологические процессы в гидроавиации» один из пунктов предполагает создание национальной сети климатических станций, включающей единый центр по методологическому и научному руководству и обработке данных, 7 центров климатических испытаний (являющихся аналогом Геленджикского) в представительных климатических зонах Российской Федерации, по 3-5 станций в зонах различной техногенной нагрузки и коррозионной активности окружающей среды.

Гидроавиасалон 2010 года стал важным вкладом в дальнейшее развитие отечественной авиации. В едином пространстве были собраны производители летательной техники и оборудования для неё. Прошедшие в рамках



**Президент АССАД Виктор Чуйко и коммерческий директор ООО «Мессе Берлин» Золтан Иван во время подписания меморандума о сотрудничестве**

выставки научные конференции в будущем смогут оказать влияние на развитие производственных технологий, что является важнейшим условием для создания конкурентоспособных самолётов и вертолётов. Одна из существенных проблем нынешнего авиапрома состоит в том, что, как заметил с иронией Виктор Кобзев, сегодня «проводим измерение в микронах, а потом погрешности подправляем топориком». Чтобы обеспечить прорыв, такую практику нужно изжить.

10 сентября между немецким «Союзом авиакосмической промышленности» (БДЛИ), ООО «Мессе Берлин» и Ассоциацией «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) был подписан меморандум о сотрудничестве. Организации будут способствовать в установлении кооперации и расширении обоюдных деловых контрактов между производителями авиационных двигателей и агрегатов Германии и России.

Будут поддерживать организацию презентаций компаний, ориентированных на установление партнерства между ними, а также поддерживать кооперацию в организации и проведении Международного аэрокосмического салона в Берлине («ИЛА») и Международного салона в Москве («Двигатели») в рамках отдельных соглашений.

Как отметили участники заключительной пресс-конференции, для развития гидроавиастроения в России все предпосылки есть. Гидросамолёты нужны как в военной, так и в гражданской авиации. Значительная часть границ России проходит по водной территории. Существует немало районов с неразвитой инфраструктурой, где строительство оборудованного аэродрома будет зачастую экономически невыгодно. Как говорилось выше, проблема природных пожаров тоже вызывает необходимость в развитии гидроавиации. Практика показала, что для пожаротушения Бе-200 использовать целесообразнее, чем Ил-76. Последний может взять воды на борт в три раза больше, но Бе-200 способен пополнять её запасы, совершая посадку на поверхность водоёма и двигаясь в режиме глиссирования. Что также немаловажно, гидроавиация является надёжным средством для спасения пострадавших в происшествиях, случившихся на море.

Нет сомнения в том, что на следующем гидроавиасалоне мы познакомимся с новыми достижениями гидроавиации.

# Деловая авиация на форуме в Москве (Jet Expo 2010)

Сергей Комиссаров



*Bombardier Learjet 60XL*



*Daher Socata TBM-850*



*Dassault Falcon 2000LX*

15-17 сентября 2010 г. в Москве в выставочном комплексе «Крокус Экспо» прошла Международная выставка деловой авиации Jet Expo 2010. Это уже пятый раз, когда авиационный форум с названием Jet Expo собирается в российской столице.

Jet Expo проходила при поддержке Объединённой Национальной Ассоциации Деловой Авиации (ОНАДА), которая была создана для решения наиболее острых проблем российского рынка деловой авиации.

В выставке приняли участие 59 компаний и фирм, среди которых были производители авиационной техники, операторы бизнес-авиации и авиаброкеры, производители салонов и специального оборудования для бизнес-джетов, аэропортов и бизнес-терминалов, топливо-заправочные комплексы, поставщики бортового питания и другие компании, работающие в области бизнес-перевозок. Это несколько больше, чем в 2008 г., хотя и отстаёт от уровня докризисного 2008 г (91 участник). Сюда нужно добавить участие около 30 органов СМИ. Важно то, что на выставке были представлены практически все ведущие производители самолётов и вертолётов делового класса.

Основная часть выставки находилась в одном из павильонов комплекса «Крокус Экспо». В дополнение к этому на площадке в аэропорту Внуково-3 была развёрнута статическая экспозиция деловых самолётов, которая включала 18 самолётов от восьми фирм-производителей (в 2009 г. было 15 самолётов). Расскажем об этих экспонатах, а заодно и о работе соответствующих фирм на российском рынке деловых самолётов.

Канадская фирма **Bombardier Aerospace** представила три машины: **Learjet 60 XP**, **Challenger 604** и **Challenger 850**. Всё это «старые знакомые», машины с хорошей ре-

путацией и перспективами. В июле Бомбардье объявил о заключении контракта с неназванными российскими покупателями на поставку четырёх машин **Global Express XRS**. Этот самолёт, уже не раз становившийся экспонатом Jet Expo, входит в категорию сверхдальних.

Европейская фирма **Daher Socata** представила во Внуково-3 уже во второй раз самолёт **TBM 850**. Объявлено о начале работ по сертификации этой машины в России. Обладая крейсерской скоростью 590 км/ч на эшелоне 7900 м, TBM 850 является самым быстрым одномоторным турбовинтовым самолётом в мире.

Французская компания **Dassault Aviation** показала две машины: бизнес-джеты **Falcon 2000LX** и **Falcon 7x**. Эта компания считает Россию перспективным рынком. В Россию было продано значительное количество самолётов Falcon. Недавно стало известно, что президентский авиаотряд закупает самолёты **Falcon 7X** для перевозки первых лиц государства.

Бразильская компания Embraer представила два уже известных московской публике типа - лёгкий **Phenom 100** и самолёт класса super-midsize **Legacy 600**. Кроме того, фирма впервые показала в Москве сверхбольшой (ultra-large), по классификации Embraer, самолёт **Lineage 1000**. Этот самолёт способен перевозить 19 пассажиров в салоне, разделённом на пять зон. Дальность самолёта составляет 8150 км с 8 пассажирами. Самолёт может без посадки лететь, например, из Москвы в Нью-Йорк.

Американская компания **Gulfstream Aerospace**, как и на выставке прошлого года, показала четыре машины, но в ином наборе. На Jet Expo 2010 эта компания представила среднемагистральный самолёт большой размерности **G200**, дальнемагистральную машину **G450**, а также **G550** - самолёт, который сможет выполнять полёты на сверхдальние расстояния. Помимо этого, на выставке рекламировались программы **G250** и **G650**. В конце августа один из самолётов G650 превысил скорость в 0,99M, т.е. практически достиг скорости звука. Максимальная эксплуатационная скорость G650, заявленная производителем, составляет 0,925M. Это самый высокий показатель среди гражданских самолётов. G650 будет способен совершать полёты на расстояние до 9300 км на скорости 0,9M и до 13000 км при 0,85M. Первые поставки должны начаться в 2012 году. Компания сообщала ранее, что у неё есть заказы на этот самолёт и из России.

Компания **Hawker Beechcraft** (США) привезла четыре машины: **Hawker 750**, **Hawker 4000**, **Premier IA** и **KingAir 350i**. В июле в Россию был поставлен первый специализированный турбовинтовой самолёт **King Air 350**. Самолёт был передан российскому заказчику - компании «Авиация и прикладные технологии» на салоне Фарнборо-2010. Самолёт предназначен как для VIP-перевозок, так и для аэрофотосъёмки.

Обновлённый вариант King Air 350 получил российский сертификат типа в декабре 2009 г., а в январе 2010 г. компания Hawker Beechcraft начала сертификацию в России самой последней модели из этой серии - KingAir 350i.

В апреле 2010 российскому заказчику была передана другая модель - **Hawker 4000** с композитным фюзеляжем и дальностью полёта почти 6000 км.



*Dassault Falcon 7X*



*Embraer Phenom 100*



*Embraer Legacy 600*



*Embraer Lineage 1000*



**Gulfstream G450**



**Gulfstream G550**



**Gulfstream G650**



**Hawker Beechcraft King Air 350i**

Итальянская фирма **Piaggio Aero Industries** снова привезла в Москву показанный в 2008 г. самолёт **P180 Avanti II**. Компания «Авиачартер» (дилер для Piaggio по самолёту Avanti II) подписала соглашение о намерениях о приобретении двух таких самолётов. Соглашение будет переведено в твёрдый контракт, как только самолёт получит российский сертификат типа - как ожидается, к концу года. Поставки самолётов планируется начать в апреле-мае 2011 г. Мы уже писали об особенностях этого необычного самолёта с толкающими винтами и передним горизонтальным оперением, который по скорости полёта приближается к реактивным машинам.

Швейцарская фирма **Pilatus Aircraft** вновь показала во Внуково свой одномоторный турбовинтовой самолёт **PC-12NG**. Ею поставлено в Россию около 10 самолётов **PC-12**. Pilatus продолжает работу на российском рынке и ставит себе целью создание в России сервисного центра.

Не были представлены в экспозиции во Внуково концерн **Airbus** и компания **Cessna Aircraft**. Это, однако, не означает, что они утратили интерес к российскому рынку. Заказчикам из России и СНГ продано значительное количество самолётов семейства ACJ (A318 Elite, ACJ и A320 Prestige) с салонами большого размера. Airbus считает, что у него хорошие позиции для дальнейшего развития бизнеса в России и СНГ. Что касается компании Cessna, то на выставке Jet Expo 2010 компания Cessna Aircraft совместно со своим официальным представителем в России - компанией Jet Transfer и авиакомпания «АэроГео», базирующаяся в Красноярске, подписали контракт на поставку одного турбовинтового самолёта **Cessna Grand Caravan**. Самолёт будет передан заказчику уже в октябре 2010 г.

Австрийская компания **Diamond Aircraft** впервые приняла участие в Jet Expo, где она продвигала свой особо лёгкий реактивный самолёт **D-Jet**. На него уже собрано более 20 предварительных заказов из России.

Компания Diamond Aircraft давно представлена на российском рынке. Девять самолётов DA42 уже используются в Ульяновском авиационном училище в качестве самолётов первоначального обучения пилотов гражданской авиации..

Обратимся к вертолётному сектору рынка деловой авиации. В выставке Jet Expo 2010 приняли участие два из числа ведущих мировых производителей вертолётных этого назначения - AgustaWestland и Bell Helicopters.

Присутствие компании **AgustaWestland** на выставке было обозначено находившимся в павильоне экземпляром вертолёта AW Grand. Компания объявила об окончании работ по сертификации в России среднего двухдвигательного вертолёта AW139. Выдача российского сертификата на эту модель состоялась вскоре после окончания выставки. Компания связывает особые надежды на российском рынке с AW139, поскольку именно эта модель будет собираться в нашей стране на совместном предприятии HeliVert. Первые пять вертолётных должны быть выпущены в 2011 г. Первый AW139 - правда, ещё не российской сборки - появится в России уже в ноябре 2010 г.; его получит подмосковный оператор HeliClub.

В июле AgustaWestland получила российский сертификат типа на лёгкий однодвигательный AW119Ke (модернизированный вариант модели AW119 Koala) с взлётным весом



2.8 т. Ранее российские сертификаты получили двухдвигательные модели AW 109 Power и Grand. Получены 6 заказов на AW119Ke от российских клиентов.

Компания **Bell Helicopters** провела презентацию своей продукции. При этом было объявлено, что новый лёгкий двухдвигательный вертолёт **Bell 429** получит российский сертификат типа в марте 2011 г. Сразу после этого будет осуществлена и первая поставка машины этого типа в Россию.

Не участвовала на сей раз в выставке европейская компания **Eurocopter**, которая активно продвигает на российский рынок свои вертолёты. Накануне открытия Jet Expo, 13 сентября компания «Еврокоптер Восток» передала авиакомпании «Газпромавиа» первые четыре вертолёта **EC135** в рамках контракта, заключённого в конце 2009 г. на восемь машин этого типа.

К сожалению, на Jet Expo 2010 были представлены деловые самолёты и вертолёты только иностранного производства. Однако у России есть шанс занять нишу на мировом рынке деловой авиации. Такое мнение высказал в ходе выставки Леонид Кошелев, председатель правления Объединённой национальной ассоциации деловой авиации (ОНАДА). «Серьёзной заявкой российского авиапрома на участие в глобальном рынке бизнес-самолётов могла бы стать ВИП-версия (Ан-168) производимого в России регионального самолёта Ан-148», - сказал Кошелев.

Деловая программа выставки включала проведение трёх круглых столов, тематика которых охватывала порядок выдачи разрешений РФ на полёты иностранных деловых самолётов; таможенный статус нахождения иностранного делового ВС в России; проблемы российской деловой авиации в целом.

В ходе дискуссии отмечался некоторый прогресс в решении таких проблем, как введение уведомительного порядка полётов, снижение таможенных пошлин на ввоз иностранных деловых самолётов, упрощение таможенных процедур. Однако всему сообществу лиц и организаций, причастных к деловой авиации и АОН (авиации общего назначения), предстоит ещё много потрудиться над налаживанием результативного диалога с властями с целью устранения препятствий для развития этого сектора российской авиации.

Снимки автора



*Hawker Beechcraft Premier IA*



*Piaggio P180 Avanti II*



*Pilatus PC-12NG*



*В выставочном зале*



*Agusta Westland Grand*

# В аэропорту Внуково в августе установлен рекорд пассажиропотока за последние 19 лет



Пассажиропоток аэропорта Внуково в августе составил 1,1 млн. пассажиров и установил абсолютный рекорд за последние 19 лет. Рост объемов обслуживания рейсов и пассажиров в августе продолжился во всех секторах авиаперевозок.

В августе аэропорт обслужил 14,7 тыс. рейсов и 1 092 тыс. пассажиров, что на 15,1% и 18,5% превышает соответствующие показатели прошлого года.

На внутрироссийских рейсах в августе было обслужено 668 тыс. пассажиров, что на 9,7% больше, чем в августе 2009 года. Наибольший прирост пассажиропотока произошел на направлениях: Хабаровск, Краснодар, Анапа, Нальчик, а также на новых направлениях Геленджик и Томск.

Международный пассажиропоток аэропорта составил 424 тыс. пассажиров, что на 36,3% больше, чем в августе прошлого года. Наибольшей популярностью пользовались рейсы в Анталию, Ереван, Симферополь, Барселону, Душанбе и Стамбул.

В августе 2010 года перевозки осуществлялись по 124 регулярным и чартерным направлениям. Для сравнения, год назад таких направлений было 116.

Всего же за восемь месяцев текущего года в аэропорту было обслужено 98 тыс. рейсов и 6 375 тыс. пассажиров, что превышает показатели прошлого года на 16,6% и на 26,3% соответственно.

***Аэропорт Внуково** – один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в аэропорту обслуживается более 130 тыс. рейсов около 200 российских и зарубежных авиакомпаний. Карта полетов из аэропорта охватывает большинство регионов России, а также страны ближнего зарубежья, Западной Европы, Азии и Африки.*

Материал подготовлен пресс-службой аэропорта Внуково  
[www.vnukovo.ru](http://www.vnukovo.ru)

# Почтово-грузовому комплексу аэропорта Внуково исполнился год с начала эксплуатации

18 сентября исполнился год с начала ввода в эксплуатацию нового почтово-грузового комплекса (ПГК) международного аэропорта Внуково. В круглосуточном режиме предприятие осуществляет все операции, связанные с наземным обслуживанием грузовых авиаперевозок, обработкой и складским хранением грузов и почты.

Более 70% авиакомпаний, осуществляющих полеты во Внуково, обслуживаются в почтово-грузовом комплексе, что составляет 62% от общего грузо-потока аэропорта.

Работы по возведению ПГК стартовали в сентябре 2006 года. Почтово-грузовой комплекс, площадью 56 тыс. кв. м и производственной мощностью 150 тыс. тонн грузов в год, по своим технико-экономическим показателям стал одним из крупнейших авиагрузовых комплексов в России. Строительство нового многофункционального почтово-грузового комплекса в аэропорту Внуково завершилось осенью 2010 года. Проект был осуществлен в рамках реализуемой с 2003 года крупномасштабной Программы развития аэропортового комплекса Внуково – одного из главных инвестиционных проектов Правительства Москвы.

В 2010 году почтово-грузовой комплекс аэропорта Внуково получил диплом в номинации «Создание высоко-

технологичного комплекса» на конкурсе «Лучший реализованный проект года в области инвестиций и строительства 2009», который считается самым престижным профессиональным состязанием в среде строителей и архитекторов.

Благодаря высокой технической оснащенности грузовой комплекс может обрабатывать любые виды грузов: скоропортящиеся, ценные, дипломатические, опасные, животные и другие виды, требующие особых условий при транспортировке, хранении и обработке. В ПГК Внуково могут гордиться специализированными средствами механизации, техникой, контейнерными вводами, системой видеонаблюдения с возможностью архивации видеозаписи, а также системой контроля управления и доступа на территорию комплекса, современным досмотровым оборудованием. Все это позволяет обеспечивать на качественно новом уровне досмотр всех видов грузов службой авиационной безопасности аэропорта Внуково.

ООО «Внуково-Карго» обладает всеми необходимыми лицензиями на обработку различных видов грузов, в том числе специальных: ценных, опасных, радиоактивных.

В течение ближайшего года на Киевском железнодорожном вокзале Москвы планируется создание центра по обработке грузов, что позволит в максимально сжатые сроки доставлять их из центра города в аэропорт.

Значимым преимуществом комплекса является наиболее близкое расположение здания грузового комплекса к стоянкам воздушных судов, что существенно сокра-

щает время погрузки и разгрузки. Особенностью комплекса является и то, что зоны обслуживания грузов внутренних и международных воздушных линий находятся в одном корпусе.

ПГК является крупным логистическим узлом, стыкующим 3 вида транспорта: авиационный, автомобильный и железнодорожный. В эту систему перевозок интегрированы Киевское, Боровское и Минское шоссе, скоростная железнодорожная магистраль, соединяющая Внуково с Киевским вокзалом, а также разветвленная сеть внутрироссийских авиационных маршрутов аэропорта Внуково.

С апреля 2010 года в ПГК было обслужено несколько чартерных грузовых рейсов авиакомпании «Полет» в Якутск на воздушном судне Ил-96-400Т. Максимальная загрузка борта 80 тонн груза при объеме кабины 700 куб. м.

В дальнейшем планируется расширить географию полетов и организовать аналогичные грузовые рейсы на регулярной и чартерной основе.

*Почтово-грузовой комплекс – это многофункциональный офисно-складской комплекс общей площадью более 56 000 кв. м со встроенным двухуровневым авиационным грузовым терминалом. О потенциале комплекса говорят его характеристики: площадь складских помещений около 19 000 кв. м, имеются помещения для специальных грузов, холодильные камеры с различными температурными режимами. Пропускная способность – 150 000 тонн грузов в год или 450 тонн в сутки. Для удобства клиентов, арендаторов и работников офисов на территории комплекса размещены многоуровневый автомобильный паркинг, круглосуточное кафе, столовая, а также мастерская для ремонта авиационных средств пакетирования и средств механизации.*

Кроме структур, участвующих в процессе грузообработки, в комплексе представлены: помещения для государственных структур – ветпогранпункта и карантина растений, таможенного и пограничного постов; офисные помещения для брокеров, экспедиторов, представителей авиакомпаний и их агентов, служб аэропорта, а также отделение банка для приема платежей, в том числе таможенных.

Материал подготовлен пресс-службой аэропорта Внуково



# Новый аэровокзальный комплекс Международного аэропорта города Сочи - первый ключевой олимпийский объект Сочи-2014



## Торжественный запуск нового терминала

Компания «Базовый Элемент» 16 сентября торжественно объявила об открытии нового аэровокзального комплекса (АВК) Международного аэропорта города Сочи. Новый современный терминал - это первый сданный в эксплуатацию ключевой объект Олимпийских Игр - Сочи 2014 и важнейший этап подготовки аэропорта к этому масштабному событию.

Новый аэровокзальный комплекс, который сдан в эксплуатацию и уже принимает пассажиров внутри-российских и зарубежных рейсов, оснащён новейшими инженерными системами и самым современным технологическим оборудованием, которые позволяют обеспечить высочайший уровень безопасности и комфорта. При строительстве терминала особое внимание уделено экологии и технологиям эффективного сбережения природных ресурсов.

Олег Дерипаска, генеральный директор Компании «Базовый Элемент», заявил:

*«Это крупное событие не только для «Базового Элемента» как ин-*

*вестора и строителя нового аэровокзального комплекса и ряда других объектов Олимпийских Игр Сочи 2014, но, прежде всего, для главного российского курорта - города Сочи и Краснодарского края, поскольку современный*

*аэропорт - это ключевой элемент будущего процветания региона. Я также хочу особо отметить важную роль в этом успехе наших партнеров, без которых реализация данного проекта была бы невозможна».*

Дмитрий Чернышенко, президент Организационного комитета Сочи 2014, прокомментировал событие:

*«С новых «воздушных ворот» начнется знакомство гостей с Олимпийским Сочи - это туристы, спортсмены, официальные делегации, болельщики, которые прилетят со всего мира. От того, насколько это знакомство будет приятным, отчасти зависит и атмосфера, которая будет царить в городе во время Игр».*

Благодаря вводу в эксплуатацию нового аэровокзального комплекса пропускная способность аэропорта увеличилась с 900 до 1600 человек в час. В 2012 году, когда будет закончено строительство посадочной галереи с 10 телетрапами, аэропорт будет способен обслуживать до 2500 пассажиров в час, а во время Олимпи-

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НОВОМ АЭРОВОКЗАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ АЭРОПОРТА «СОЧИ»

Управляющая компания	ООО «Базэл Аэро»
Месторасположение АВК	г. Сочи, Адлерский район
Технический запуск АВК	Июнь, 2010 г.
Пассажиропоток в АВК	Пропускная способность - 2500 пас/час, до 2014 года планируется увеличить пропускную способность до 3800 пас/час.
Ключевые российские направления аэропорта Сочи	Москва С.Петербург Екатеринбург Краснодар Тюмень
Ключевые международные направления аэропорта Сочи	Ганновер Стамбул Вена Тель-Авив Ташкент
Объем инвестиций	6,2 млрд. руб. - объем инвестиций в строительство аэровокзального комплекса

ады этот показатель вырастет до 3800 пассажиров в час, что полностью соответствует требованиям Международного олимпийского комитета.

Общий объем инвестиций в строительство аэровокзального комплекса составил 6,2 млрд. руб. Ключевым кредитором строительства аэровокзального комплекса выступил Внешэкономбанк.

### **О МЕЖДУНАРОДНОМ АЭРОПОРТЕ «СОЧИ»**

Международный аэропорт Сочи находится под управлением ООО «Базэл Аэро» (входит в группу холдинг «Базовый Элемент»). Сегодня аэропорт входит в десятку аэропортов России, лидирующих по пассажиропотоку на внутренних воздушных линиях. В 2009 году аэропорт обслужил 1,4 млн. пассажиров. Регулярные и чартерные рейсы из Сочи выполняют более 35 авиакомпаний. Маршрутная сеть аэропорта включает более 50 внутренних и зарубежных направлений.

### **О КОМПАНИИ «БАЗЭЛ АЭРО»**

Компания «Базэл Аэро», основанная в 2007 году, является управляющей компанией аэропортов в Краснодаре, Сочи, Геленджике и

Анапе. На аэропорты «Базэл Аэро» приходится 8% пассажиропотока и 4% грузопотока России. В 2009 году они обслужили 11,7 тысяч рейсов и 3,3 млн. пассажиров, обработали 9,9 тыс. тонн груза. В аэропорты «Базэл Аэро» выполняют рейсы более 50 авиакомпаний.

Среди основных задач «Базэл Аэро» - создание на юге России единого авиационного узла, реконструкция и обновление инфраструктуры аэропортов, внедрение современных технологий обслуживания пассажиров, грузов и самолетов.

### **О КОМПАНИИ «БАЗОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ»**

«Базовый Элемент» - одна из крупнейших, наиболее динамичных и быстроразвивающихся компаний современной России. Активы «Базового Элемента» сосредоточены во многих секторах экономики: энергетическом, машиностроительном, финансовом, строительном, авиационном, сельскохозяйственном и других.

Структуры «Базового Элемента» управляют активами и владеют значительными долями в десятках компаний. Многие из этих компаний играют ключевую роль в своих сег-



**Сергей ЛИХАРЕВ**  
**Генеральный директор**  
**ООО «Базэл Аэро»**

ментах рынка как в России, так и в других странах, например, ОК РУСАЛ, «Группа ГАЗ», ПСК «Трансстрой» и ОСАО «Ингосстрах».

Более 250 тысяч человек работают на предприятиях «Базового Элемента» в России, странах СНГ, Африке, Австралии, Азии, Европе и Латинской Америке.

Компания «Базовый Элемент» придерживается высоких стандартов работы и стремится вести свой бизнес эффективно и ответственно как на территории России, так и во всем мире.

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

*Материал подготовлен  
пресс-службой ООО «Базэл Аэро»*



**Атриум нового аэропорта**

# ГосНИИ ГА - мозговой центр гражданской авиации (к 80-летию создания Государственного научно-исследовательского Института Гражданской Авиации)

История отечественного воздушного транспорта неразрывно связана с деятельностью головной научной организации отрасли - Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации (ГосНИИ ГА).

Ведущая организация отечественного гражданского воздушного флота была создана в соответствии с приказом №94 Главной инспекции гражданского воздушного флота от 4 октября 1930 г. с наименованием Научно-исследовательский институт гражданского воздушного флота (НИИ ГВФ). Основной задачей НИИ ГВФ было проектирование и постройка опытных цельнометаллических пассажирских самолетов, испытания и ввод их в эксплуатацию. В 1930-1936 гг. в институте были спроектированы и испытаны самолеты «Сталь-2», «Сталь-3», «Энерж-6», ДАР (дальний арктический разведчик), экспериментальный «Сталь-6» и пассажирский

«Сталь-7». Наряду с созданием новых пассажирских судов собственной разработки НИИ ГВФ провел комплексные испытания новых самолетов, созданных известными советскими авиаконструкторами А.Н.Туполевым, Н.Н.Поликарповым, А.С.Яковлевым, В.Б.Шавровым, К.А.Калининым, Г.М.Бериевым: АНТ-9, По-2, Р-5, Ш-2, Ш-5, Як-6, К-5, ХАИ-1, МП-1, МП-7, Г-1А и др. В 1936 году в целях концентрации сил и экономии средств, стандартизации и унификации производства правительственным решением функции проектирования и создания воздушных судов для гражданского воздушного флота были переданы авиационной промышленности, а на НИИ ГВФ возложены задачи определения перспектив гражданского воздушного флота, разработки технических требований на новые воздушные суда гражданского назначения, проведения государственных и эксплуатационных испытаний

новых воздушных судов и внедрения их на воздушные линии, научной разработки вопросов летной и технической эксплуатации, новых технологий авиационных работ для защиты и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. В предвоенные годы по техническим требованиям НИИ ГВФ были созданы и испытаны пассажирские самолеты ПС-35, ПС-84, ПС-89, АНТ-20, почтовые ПС-40, ПС-41, ПС-43 и учебно-тренировочные самолеты УТ-1 и УТ-2, проведены работы по переоборудованию ряда военных самолетов для нужд гражданского воздушного флота. В годы Великой отечественной войны НИИ ГВФ полностью переключил свою тематику на обеспечение нужд обороны страны. Решались проблемы установки вооружения на гражданских самолетах, их использования в военных действиях, ремонта и восстановления пострадавшей авиатехники. В послевоенные годы НИИ ГВФ провел комплекс работ по испытанию и внедрению в эксплуатацию новых типов самолетов Ил-12, Ил-14, Ан-2, Як-12. В 1954-1955 гг. институтом разработаны технические требования на создание первого в мире пассажирского реактивного самолета Ту-104.

В 1954 году в жизни института произошло важное событие. Приказом ГУ ГВФ в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 5 августа 1954г. НИИ ГВФ был придан статус государственного. Теперь он стал называться Государственным научно-исследовательским институтом гражданского воздушного флота - ГосНИИ ГВФ. При этом он был отнесен к научным институтам первой категории. В 1956-1965 гг. ГосНИИ ГВФ совместно с конструкторскими бюро страны были проведены широко-масштабные научные исследования и летно-испытательные работы, в результате которых были сконструированы и введены в эксплуатацию самолеты Ту-104, Ту-114, Ту-124, Ил-18, Ан-10, Ан-24. В ноябре 1962 года приказом ГУ ГВФ ГосНИИ ГВФ был утвержден в качестве головного в системе Аэро-

Самолет Ан-2



Самолет Ту-104



флота: на институт возлагалась ответственность за координацию научно-исследовательских работ в отрасли. В связи с этим в ГосНИИ ГВФ был создан научно-координационный совет. В 1964 году в гражданской авиации произошли большие организационные преобразования».

В целях улучшения руководства гражданским воздушным флотом и обеспечения его дальнейшего развития Указом Президиума Верховного Совета СССР от 27 июля 1964 года на базе ГУ ГВФ при Совете Министров СССР было образовано общесоюзное Министерство гражданской авиации СССР (МГА СССР). С 1964 г. институт стал именоваться «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации» (ГосНИИ ГА). В 1967 г. постановлением Правительства на ГосНИИ ГА было возложено проведение испытаний всей новой авиационной техники для гражданской авиации. В 1966-1975 гг. по техническим требованиям, разработанным ГосНИИ ГА и с непосредственным участием института были созданы, испытаны и внедрены в эксплуатацию на воздушных линиях реактивные самолеты нового поколения Ил-62, Ил-62М, Ту-134А, Ту-154А, Ту-154Б, Як-40, модифицированные самолеты Ан-12БН, Ан-24РВ, Ан-26, Ан-30, Як-18Т, новые вертолеты Ми-2, Ми-6, Ми-8, Ка-26. На новом вертолете Ми-6 летчики ГосНИИ ГА в 1964 г. провели уникальные работы на Ярославском шинном заводе по установке 17 вулканизаторов весом около 6 тонн каждый, проторив дорогу летчикам эксплуатационных предприятий по проведению аналогичных строительно-монтажных работ. Были проведены



Самолет Ил-62М

научно-исследовательские работы и летные испытания по снижению посадочных метеоминимумов основных типов самолетов гражданской авиации и созданию оборудования систем автоматического управления полетом для самолетов Ту-134, Ту-154, Ил-62М и другие работы, направленные на повышение безопасности полетов. В ГосНИИ ГА были развернуты широкомасштабные медицинские исследования, направленные на поддержание здоровья летного состава гражданской авиации и увеличения сроков его летной деятельности. За большой вклад в развитие гражданской авиации, достижения в испытании и внедрении новой авиационной техники ГосНИИ ГА в 1973 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В период 1976-1985 гг. ГосНИИ ГА успешно продолжил работы по научному сопровождению создания и внедрения в эксплуатацию новых типов воздушных судов. Были проведены государственные и эксплуатационные испытания сверхзвукового

пассажирского самолета Ту-144. Институт испытал и ввел в эксплуатацию новый широкофюзеляжный самолет большой пассажироместимости Ил-86, ближний магистральный самолет Як-42, самолет местных авиалиний Л-410УВП, грузовые самолеты Ил-76Т, Ил-76ТД, Ан-26Б, Ту-154С, самолет для мониторинга посевов и урожайности сельскохозяйственных культур Ту-134СХ, дальний океанический разведчик рыбы Ил-18ДОРР, самолет для метео-исследований Ан-30М, вертолет кран Ми-10К. В этот период институтом испытаны и внедрены новые комплексные тренажеры самолетов Ту-154Б, Ил-86, Як-42, Як-18Т и Ан-2, вертолетов Ми-6 и Ми-8. Был выполнен большой объем исследований по увеличению ресурсов эксплуатируемых самолетов и двигателей. Проведен комплекс научных и маркетинговых исследований по выработке требуемых рынками перевозок и авиационных работ летно-технических характеристик новых типов самолетов Ту-334, Ту-204, Ил-96-300, вертолетов В-3, Ка-126, Ми-38, Ми-34ВАЗ, В-60 и перспективных потребностей в них.

В 1986-1995 гг. институтом завершены эксплуатационные испытания и внедрены в эксплуатацию пассажирские самолеты Ил-96-300, Ту-204, Ту-154М, Ан-28 и Л-410УВП-Э, грузовые самолеты Ан-124-100 и Ан-74, вертолеты Ми-26ТС, Ка-32А, Ми-34С. Проведены исследования и научное сопровождение создания и совершенствования авиационных двигателей ПС-90А, ТВ7-117, Д-27, Д-436Т, ГТД-1500 и др. для нового поколения воздушных судов гражданской авиации. Выполнены работы по



Самолет Як-42Д

совершенствованию хозяйственного механизма отрасли - разработаны и приняты концепция экономического и социального развития гражданской авиации до 2005 г., основные направления развития гражданской авиации Западно-сибирского и Прикаспийского нефтегазового комплексов, схемы развития воздушного транспорта Дальневосточного экономического района и Иркутской области. По проблеме повышения авиационной безопасности полетов ГосНИИ ГА провел лабораторные и летные исследования более 3500 объектов отказавшей авиатехники, по результатам которых были разработаны конкретные требования к авиационной промышленности и выданы рекомендации эксплуатационным и ремонтным предприятиям гражданской авиации.

В последнее десятилетие (1999-2009 гг.) ГосНИИ ГА проведены исследования и сертификационные испытания новых и модифицированных типов воздушных судов разработки российской и украинской авиационной промышленности, разработана документация, обосновывающая летную их годность и возможность эксплуатации в гражданской авиации. Как результат проведенных институтом работ, началась эксплуатация в 1997 г пассажирских самолетов Ан-38-100, в 2000 г. - Ил-114-100 и Ан-140, в 2001г - Ту-214, грузовых самолетов Ан-72-100 (1997 г.), Ил-96Т (1998 г.), Ан-3Т (2000 г.), Ан-225 (2001 г.), специализированного самолета-амфибии Бе-200ЧС (2004 г.), вертолетов Ми-171А (1997 г.), Ми-172 (1999 г.), Ка-32А0 (2000 г.), Ансат (2003 г.). Начаты летные испытания пассажирских самолетов Ту-334-100 и Ту-204-300. Специалисты института принимали участие в сертификации авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок ТВ3-117 ВМА-СБМ1 для самолетов Ан-140, ТВД-20 и ТВД-1500 для самолетов Ан-28 и Ан-3Т, ВК-2500 для вертолетов Ми-8МТВ, Д 436 ТС (ТВ) для самолетов Ил-114, РД-600В для вертолетов Ка-60 и Ка-62, АИ-9-3Б, ВГТД-ТА.

Летчики ГосНИИ ГА впервые в мире начали выполнять полеты в Антарктиду на грузовых самолетах Ил-76 с посадкой на ледовые аэродромы для обеспечения деятельности российских и иностранных научных антарктических

**Вертолет Ми-171**



**Вертолет Ка-32А0**



станций. Никто в мире такие полеты на тяжелых грузовых самолетах пока не выполняет. Проведенные и продолжающиеся в ГосНИИ ГА совместные с ОКБ и институтами промышленности работы по поддержанию летной годности и продлению ресурсов самолетов и вертолетов гражданской авиации, находящихся в эксплуатации, создают условия сохранения способности российских авиационных предприятий осуществлять безопасные воздушные перевозки, авиационные работы и предотвращать падение перевозной способности парка воздушных судов.

ГосНИИ ГА непосредственно участвует в выполнении следующих государственных программ:

- Государственная (Федеральная) программа развития воздушного транспорта до 2015 года;
- Государственная программа обе-

спечения безопасности полетов на воздушном транспорте;

- Федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)

В последние годы развернуто широкое международное сотрудничество ГосНИИ ГА в области гражданской авиации. Институт участвует в работе международных организаций (ICAO, IATA, SAE и др.), проводит работы по сертификации воздушных судов зарубежного производства, сопровождает разработку, внедрение и эксплуатацию воздушных судов, авиадвигателей и оборудования, создаваемых совместно с зарубежными фирмами. Ученые и специалисты ГосНИИ ГА приняли участие в 6 международных проектах, организованных Комиссией Европейского союза по программе TACIS в интересах развития гражданской авиации России.



ГосНИИ ГА, являясь головной научно-исследовательской организацией воздушного транспорта, имеет тесные связи со всеми эксплуатирующими, ремонтными, научными и проектными организациями отрасли, с большим количеством организаций авиационной промышленности. Сотрудниками ГосНИИГА разработаны рекомендации по совершенствованию их эксплуатации, разработаны и внедрены отраслевые программы по повышению эффективности и безопасности эксплуатации на российском воздушном транспорте. В том числе, на основе результатов исследований института была создана подпрограмма "Гражданская авиация" Федеральной целевой программы "Модернизация транспортной системы России", определяющая развитие гражданской авиации России на многие годы. Внешняя стратегическая цель института - в рамках инновационного

- обеспечение безопасности полетов и авиационной безопасности
- развитие авиационного рынка, формирование требований к новой авиатехнике и разработка программ развития гражданской авиации
- совершенствование лётной и технической эксплуатации
- создание и внедрение новых информационных технологий в гражданской авиации
- решение проблем экономии энергоресурсов
- проведение исследований в области экологической безопасности
- создание и внедрение систем спасения авиапассажиров и экипажа в аварийных ситуациях
- обеспечение сертификации и совершенствование эксплуатации авиаГСМ и спецжидкостей
- участие в создании (совершенствовании) нормативно-правовой



**ШАПКИН В.С.**  
**Генеральный директор**  
**ГосНИИ ГА**



**Самолет Ту-204-300**

базы гражданской авиации

- участие в совместных работах в области гражданской авиации с международными организациями (ICAO, IATA, SAE и др.)

Руководство ГосНИИ ГА во главе с его генеральным директором, доктором технических наук, профессором Василием Сергеевичем Шапкиным, основываясь на многолетнем опыте института по развитию и совершенствованию отечественного воздушного транспорта, принимает все необходимые меры по дальнейшему развитию ведущего научного авиационного центра России и повышению его роли в деятельности отечественной авиации.

развития гражданской авиации с более высокой степенью вовлечь институт в контур отраслевого управления. Внутренняя - реализация новой модели ГосНИИ ГА, обеспечивающей высокую конкурентоспособность и рост научного авторитета, расширение возможностей научной работы его сотрудников.

В настоящее время к основным направлениям деятельности организации можно отнести;

- проведение сертификационных и специальных испытаний и внедрение новых воздушных судов и силовых установок
- поддержание лётной годности воздушных судов и силовых установок в процессе эксплуатации



**Самолет Ан-225 Мрия**

# **Сотрудничество работодателей и учебных заведений – залог будущего успеха предприятия**

*31 августа 2010 г. в Кремле состоялось заседание Государственного совета РФ под председательством Президента России Дмитрия Анатольевича Медведева, посвященное развитию профессионального образования в РФ. На нем Д.А. Медведев высказал недовольство уровнем развития профессионального образования в России, отмечая «перекося» в сторону высшего образования. По его мнению, система профобразования не сбалансирована по уровню и неэффективна по расходованию бюджетных средств. Очевидна нехватка специалистов, выпускников начального и среднего профессионального образования. По его словам, подготовка специалистов должна вестись с учетом реальных потребностей экономики в условиях модернизации. Ключевым ориентиром должно стать высокое качество подготовки во всех звеньях. Президент высказался за создание так называемых образовательных цепочек «лицей-колледж-вуз», работающих в непосредственном контакте с работодателями. Кроме того, он призвал образовательные учреждения к более активному сотрудничеству с работодателями, где в дальнейшем смогут проходить практику и работать выпускники учебных заведений. Президент России Д.А. Медведев на Госсовете РФ призвал к радикальному изменению профессионального образования, поскольку, по его словам, только таким образом возможна модернизация страны.*

**Об этих важных вопросах мы побеседовали с доктором технических наук, профессором, директором по науке ФГУП «ММП «Салют» Валентином Владимировичем Крымовым.**



*Валентин Владимирович, в выступлении президента РФ Д.А. Медведева на Госсовете РФ 31 августа 2010 г. были отмечены некоторые недостатки в системе образования и предложены меры по повышению эффективности образовательного процесса, в том числе и по экономии государственных средств, затрачиваемых на всю систему подготовки кадров. На Ваш взгляд, что нужно сделать для реализации предложений президента РФ?*

Говоря о выступлении президента РФ на Госсовете, я считаю очень своевременным рассмотрение вопросов образования. В последние годы отмечается перепроизводство некоторых специальностей, особенно гуманитарных направлений. Отсюда отмечается нехватка квалифицированных рабочих. Кроме того, более 50% выпускников не идут работать по полученной специальности. Сегодня в Москве, по разным данным, не хватает порядка 40 тыс. рабочих – это очень много. Поэтому необходимо проанализировать какие специалисты нужны стране, сколько и готовить именно их. А сегодня, к сожалению, четкого баланса нет. Необходимо знать, что нужно обществу и создавать стимулы на тех направлениях, где трудно решаются эти проблемы. Поэтому я считаю, что вопрос поднят президентом очень правильно.

Но не могу не отметить, что в последнее время наметилось лучшее отношение к техническим вузам со стороны абитуриентов. Молодежь переориентируется в сторону техники. Опыт показывает, что выдающиеся люди, которые внесли огромный вклад

в развитие страны – это конструкторы, ученые.

Хочу отметить, что очень важным сейчас является среднепрофессиональное образование и колледжи. О них говорилось на Госсовете и в выступлениях президента. Сегодня среднепрофессиональное образование разделено на колледжи федерального и регионального подчинения. С моей точки зрения, такое распределение не совсем правильное, так как это совершенно разные заработные платы преподавателей, разные условия и программы обучения студентов. Должны быть единые стандарты и единый подход к среднепрофессиональному образованию. На территории ФГУП «ММП «Салют» находятся два базовых колледжа – ПК-19 регионального подчинения и МКАМ (Московский колледж авиационного моторостроения) федерального подчинения.

Кроме того, в своем выступлении Д.А. Медведев затронул тему участия предприятия в обучении. Я считаю, что это очень важная тема. Сейчас далеко не все работодатели принимают участие в подготовке кадров.

Например, в Германии существует дуальная система подготовки рабочих, где активнейшим образом принимают участие работодатели. Наш завод провел совместную конференцию с немецкой фирмой «Porsche», где обсуждались эти вопросы. У нас с коллегами совпадает теория, много общего в проведении практики, но отношение общества в Германии к так называемым ремесленным училищам совершенно иное, чем в России. Там молодые люди стремятся в профессию и огромный конкурс на одно место, а у нас в обществе рабочие специальности не считаются престижными.

Я считаю, что крупным промышленным предприятиям обязательно нужно принимать участие в образовании, прежде всего, для поддержания своего кадрового потенциала. При этом, необходима целенаправленная подготовка на те рабочие места, которые являются вакантными на данном предприятии.

**Что делается на Вашем предприятии по участию в подготовке кадров в сложившихся условиях? Известно, что «ММПП «Салют» уделяет этому большое внимание. Как Вы выстроили цепочку «лицей-колледж-вуз»?**

Более 10 лет назад у нас был создан Институт целевой подготовки специалистов по двигателестроению (ИЦПС), как структурное подразделение МАТИ-РГТУ им. К.Э Циолковского. Цель была поставлена совершенно определенная – активное участие предприятия в системе подготовки специалистов для удовлетворения нужд завода в рабочих и инженерах. За эти годы были выпущены сотни специалистов, тысячи работников завода прошли повышение квалификации. При ИЦПС действует 15 филиалов кафедр ведущих московских технических вузов, организована работа с профильными учебными заведениями, базовыми колледжами. Среди филиалов кафедр, которые созданы при нашем центре, такие университеты, как МГТУ им. Баумана, МАИ, МАТИ, МГТУ «Станкин» и др. Это взаимодействие помогает приблизить обучение к предприятию, сделать подготовку более целенаправленной.

Такая форма взаимодействия, представляет взаимную заинтересованность университета, предприятия, и, главное – студента.

По решению Правительства Москвы на предприятии создан ресурсный центр. Сегодня в центре есть учебно-производственный цех, где 29 токарных, 29 фрезерных станков, 30 мест для слесарей, есть группа подготовки шлифовщиков, интерактивный класс, где проходят подготовку операторы и программисты станков с ЧПУ, лаборатории, три компьютерных класса. Это большой центр, где ведется планомерная работа и с вузами, и с колледжами, то есть реализуется принцип непрерывного технического образования.

Основной целью в настоящее время является заключение трехсторонних договоров (студент – предприятие – учебное заведение). С колледжами у нас это дело налажено – в этом году мы заключили более 100 таких договоров.

Порядка 1200 студентов высших учебных заведений и 1500 студентов средних учебных учреждений ежегодно проходят различные виды практик. Прохождение практики на предприятии бесплатное. Для того, чтобы практика стала продуктивной для студентов на предприятии за ними закрепляются ведущие специалисты конструкторских и технологических бюро, квалифицированные мастера и рабочие.

Второй задачей центра является повышение уровня квалификации персонала нашего предприятия. Здесь абсолютно не важно, какой вуз закончил специалист. Время идет и появляются новые технологии, в том числе информационные, новые разработки, оборудование и требования, поэтому систематическое обучение специалистов, работающих на заводе, необходимо. Например, в Германии каждые два-три года мастеров освобождают от работы для обучения новым технологиям. У нас такая же практика, мы ничего нового не придумали, иначе можно просто отстать от технического и технологического прогресса. Мы закупили новые станки с числовым управлением, 5-6 координатные машинные центры, эрозионные станки с числовым программным управлением и многое другое, провели модернизацию производства. Обучение на новых машинах проходило у нас на заводе. Мы создавали КБ, внедряли новые программы. Такие центры, как у нас, очень нужны на крупных предприятиях. Мне кажется, что эта практика должна быть расширена. Кроме того, здесь можно развивать дополнительное профессиональное образование не только в интересах завода, но и всей отрасли.

Кроме того, каждый год мы проводим конкурс профессионального мастерства «Московские мастера – 2010»



**Компьютерный класс ИЦПС**



**На конкурсе «Московские мастера-2010»**

по рабочим специальностям «Токарь-универсал», «Фрезеровщик-универсал» и «Слесарь-инструментальщик». Этот конкурс – и пропаганда рабочих профессий, и поднятие престижа рабочих специальностей, и популяризация их на рынке труда, привлечение молодежи к работе в промышленности, а также обмен опытом между специалистами. В этом году в конкурсе участвовали представители компании «Porsche» (Германия). В составе делегации приехали мастера производственного обучения и, заинтересовавшись конкурсом, приняли участие в нем и показали хорошие результаты.

**Расскажите про подготовку рабочих на вашем заводе, в частности про ресурсные центры? Как вы строите взаимоотношения с колледжами?**

На «ММП «Салют» начата реализация пилотного проекта по развитию на базе предприятия ресурсного центра обучающей организации подготовки и переподготовки кадров для промышленности. Правительство

Москвы уже давно выступило с инициативой создать при крупных предприятиях ресурсные центры по подготовке рабочих, чтобы таким образом приблизить образование к производству. Для нас интересно создание такого центра, где должны быть сосредоточены и профессиональная ориентация, и получение квалификации, и закрепление специалистов на рабочих местах. Ресурсный центр включает в себя все аспекты работы с колледжами, используя интеллектуальный и технический потенциал предприятия.

Как я уже говорил, на заводе два колледжа - Московский колледж авиационного моторостроения (МКАМ) и ПК-19. ПК-19 расположен в наших корпусах и большая часть оборудования – заводская. Мы предоставляем колледжам производственные площади и оборудо-

вание без всякой оплаты за аренду - это наш материальный вклад в подготовку рабочих. Мы постоянно участвуем в аттестации и приеме экзаменов, не говоря уже о практиках, которые проходят учащиеся колледжа в различных подразделениях «ММП «Салют». Кроме того, у нас шесть подшефных школ и базовый лицей, два базовых колледжа, 15 кафедр вузов Москвы – целая цепочка, обеспечивающая непрерывность подготовки специалистов.

Очень важным остается вопрос привлечения учащихся в колледжи. Ведь основной бедой в последнее время становится проблема - не как учить, а кого учить. Сейчас решается вопрос с Правительством Москвы о строительстве гостиницы для учащихся колледжей, чтобы привлекать на обучение молодежь из области и, возможно, даже из других регионов.

Также мы создали технический центр молодежи, есть авиамодельный клуб. На заводе создан молодежный совет, который решает вопросы труда и отдыха молодых людей.

**Как Вы относитесь к двухуровневой подготовке в вузах и на какие должности будут устраиваться бакалавры?**

Наверное, как большинство образовательных учреждений и предприятий, к двухуровневой подготовке



**Производственная практика**

в вузах я отношусь отрицательно. Обучение за четыре года не может дать того объема знаний, который получают за пять лет. Получение образования за пять лет – это тот минимум, который нужен, чтобы подготовить инженера. На мой взгляд, бакалавры будут приходить на завод не полностью подготовленными. Сегодня у нас в штатном расписании должностей бакалавра нет. Для дополнительного обучения бакалавров мы будем использовать центр дополнительного профессионального образования и сейчас разрабатываем программы обучения, чтобы параллельно с работой на заводе они могли получить те знания, которые необходимы в конкретной работе. Лекции будут читать ведущие специалисты завода. Также мы будем приглашать преподавателей из вузов, так как мы заинтересованы в скорейшей адаптации бакалавров на предприятии.

***Вас устраивает подготовка специалистов в области информационных технологий? Достаточно ли сегодня специалисту той подготовки, которую он получил в институте?***

В целом специалисты сегодня обладают неплохими фундаментальными знаниями, но существует одна общая беда – они не владеют современными компьютерными программами, необходимыми для работы на предприятии. И дело не только в студентах, но и в преподавателях. Многие педагоги не владеют компьютерными навыками. Я считаю, что необходимо обучать преподавателей, которые читают специальные дисциплины, умению реализовать полученные студентом знания с помощью информационных технологий.

В настоящее время все конструкторские бюро оснащены компьютерами и вновь прибывших специалистов приходится обучать заново, в результате теряется время и темп работы. Поэтому просто необходимо обратить внимание на компьютеризацию процесса обучения. Ежегодно у нас на заводе 400 человек проходят обучение по информатике. Учим новичков компьютерному проектированию, работе в условиях сертифицирован-



***Обучение молодых специалистов***

ного производства, но, к сожалению, у них недостаточно знаний по системе менеджмента качества.

***Вы много лет участвуете в подготовке кадров. Как Вам видится будущее профессионального образования в нашей стране?***

На мой взгляд, необходимо четко сбалансировать потребность в специалистах, конкретно по каждому направлению всех трех уровней подготовки, а также количество учебных заведений. Безудержный рост вузов – вещь не полезная. Также нужно менять

отношение в обществе к рабочему человеку, как к основному производителю материальных благ. Повысить уровень заработной платы преподавателям, ввести налоговые льготы на средства предприятия, затраченные на подготовку кадров, широко внедрить в учебный процесс информационные технологии, повысить роль практик студентов на предприятии. Все это нужно и можно сделать и тогда, я уверен, будет положено начало повышению эффективности технического образования.

*Наталья Ставрова*



***Награждение победителей олимпиады по истории авиации и воздухоплавания***



## «Гагаринский старт» аэрокосмической молодежи

*Наталья Гончарова, Никита Куприков*



В Торгово-промышленной палате (ТПП) РФ состоялось заседание Комитета по развитию авиационно-космического комплекса по вопросу создания молодежной секции с целью обеспечения авиационной и космической промышленности молодыми квалифицированными кадрами. Вел заседание председатель Комитета, начальник Аналитического управления Государственной Думы РФ Александр Белоусов. Во вступительном слове он отметил, что без формирования государственной кадровой политики для стратегических отраслей промышленности невозможна реализация стратегии инновационного развития страны. Сложившаяся кадровая ситуация не только затрудняет выполнение поставленных перед отраслью задач, но и порождает риски эффективного освоения выделяемых госбюджетных средств на развитие отрасли. Осознавая необходимость развития и взаимодействия в области подготовки научных и технических кадров для приоритетных отраслей промышленности, сформировалось понимание необходимости привлечения молодежи к решению указанных вопросов, и Комитет выступил с инициативой создания молодежной секции «Российская аэрокосмическая инициатива». Целью молодежного проекта стало содействие объектно-ориентированному обучению и кооперации промышленности и аэрокосмического образования для подготовки кадрового резерва инженерных специалистов до 2020 г., во исполнение Распоряжения Президента РФ Дмитрия Медведева ПР-1026 от 29 апреля 2009 г. о развитии авиационной промышлен-

ности и укреплении ее квалифицированными инженерно-техническими и научными кадрами, привлечении студентов и молодых специалистов. Работа секции организована по следующим направлениям:

- содействие развитию системы образования и подготовки кадров для предпринимательской деятельности;
- участие в разработке и реализации государственных и межгосударственных программ;
- организация информационного пространства в области подготовки кадров и трудоустройства молодежи.

В выступлении заместителя председателя Комитета, исполнительного директора НП «Союз авиапромышленности» Владимира Калмановича было отмечено, что в настоящее время средний возраст специалистов в авиационной отрасли составляет 55-58 лет, а молодому специалисту, чтобы адаптироваться, необходимо семь-восемь лет. В связи с этим необходимо начинать работу по адаптации молодежи еще во время учебы в образовательном учреждении. Векторы действий Комитета ТПП РФ и отрасли должны быть встречными, поэтому вопрос создания молодежной секции очень важен для организации данной работы. Председатель Совета молодых специалистов (СМС) Самарского государственного аэрокосмического университета Альберт Гареев отметил важную роль СМС в работе по вовлечению молодежи в науку, помощи в раскрытии творческих возможностей. Директор по персоналу ОАО «Авиадвигатель» Татьяна Снитко подробно остановилась на опыте реализации кадровой политики на предприятии, благодаря которой сегодня 40% специалистов составляет молодежь до 30 лет.

Об организации работы с молодежью на предприятиях рассказали в своих выступлениях представители ОАО «Туполев», Казанского государственного технического университета, ОАО «ОАК», ОАО «РСК МиГ», ОАО «ОКБ Сухого», ОАО «Российская корпорация космического приборостроения и информационных систем».

В заключительном слове Александр Белоусов отметил, что в настоящее время необходимо обратить особое внимание на то, кто готовит сегодняшних специалистов, что профессорско-

преподавательский состав устаревает, а на их смену молодежи приходит мало. Уже во время обучения необходимо прививать навыки будущей работы, сохранить преемственность опыта в отрасли. Решению этих вопросов нужно уделить внимание создаваемой молодежной секции, подчеркнул он.

На заседании Комитета был одобрен состав молодежной секции. Ее председателем утвержден студент Московского авиационного института Никита Куприков.

Понимая необходимость создания координационного центра по подготовке кадров для авиационной промышленности, членами Молодежной секции предложен проект «Гагаринский старт», приуроченный к 50-летию полета в космос первого космонавта Земли Юрия Алексеевича Гагарина. «Гагаринский старт» - это кадровый проект, направленный на развитие потенциала технических специалистов, обеспечение объектно-ориентированного обучения, популяризацию инженерного образования, развитие научно-технического сотрудничества в области инновационной экономики.

«Гагаринский старт» проходит апробацию в Московском авиационном институте под руководством его ректора, заместителя председателя Комитета ТПП РФ Анатолия Геращенко, который с уверенностью смотрит на развитие



**ГЕРАЩЕНКО А.Н.**  
ректор МАИ

актуального проекта, как для университета, так и для аэрокосмического образования в целом.

Презентация проекта «Гагаринский старт» была представлена еще в 2009 году и утверждена на заседании Молодежной секции в мае 2010 года. Идея проекта родилась в ноябре 2008 года в Самаре, на встрече студентов МАИ и СГАУ - участников «Российской Аэрокосмической Декады». Студенты аэрокосмических вузов России решили, что совершенно необходимо создать «свое» сообщество для того, чтобы общаться, актуализировать новости, события, обмениваться опытом и научными достижениями, объединяя научно-техническое творчество молодежи (НТТМ) и научно-исследовательскую работу студентов (НИРС) аэрокосмической отрасли.

Свои научные работы ребята решили посвятить первому космонавту земли, так как их проект – это тоже своего рода первый полет. Именно поэтому проект называется «Гагаринский старт».

Цель проекта «Гагаринский старт» - перевести процедуру размещения вакансий и информации о предприятиях ОПК в электронный формат, исключив передачу бумажных носителей. Проект позволит решить проблему своевременного обеспечения молодежи актуальной и социально-значимой и важной информацией о предприятиях (работодателях), событиях в отрасли и государстве, не искаженной исторической информацией.

Задачи проекта «Гагаринский старт»:

- обеспечить лояльную обстановку и привычную среду для притока зарубежных специалистов в инновационные научно-исследовательские лаборатории;

- создать прозрачную и понятную схему поиска специалистов и выявления потенциальных лидеров-кадровых резервистов;

- обеспечить популяризацию инженерного образования и информационное освещение изобретательства и научных разработок.

Участники проекта «Гагаринский старт» - студенты аэрокосмических и технических вузов и выпускники наукоемких специальностей отечественных и зарубежных высших учебных заведений, сотрудники и молодые специалисты, руководители кадровых департаментов предприятий авиационной и аэрокосмической отрасли, машиностроения и других инновационных отраслей промышленности. Первыми

пользователями проекта будут участники Декады 2008-2010 г.г., которые получат возможность пригласить по 10 своих коллег и друзей, таким образом, будут собраны «лучшие из лучших», те, кому небезразлично свое будущее и судьба российской промышленности.

Сайт «Гагаринский старт» ([www.gagarinstart.ru](http://www.gagarinstart.ru)) будет представлен в рамках «Российской Аэрокосмической Декады», в течение «Международной недели космонавтики» 1-7 октября 2010 года. Далее в течение года будут привлекаться учебные заведения, компании и предприятия промышленности, отечественные и зарубежные ученые.

В июле 2010 года проект был представлен руководству Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации. Проект вызвал большой интерес в возможности применения функционала «Гагаринского старта» для развития молодежного волонтерства среди студенчества и популяризации профильного трудоустройства выпускников наукоемких специальностей.

В рамках подготовки празднования «50-летия полета Ю.А. Гагарина» было принято решение структурировать информацию о жизни первого космонавта земли в историческом разделе сайта, о работе предприятий космической и авиационной отрасли, так как Гагарин, в первую очередь, был летчиком, а уже потом первым космонавтом. География участников Молодежной секции позволяет охватить все регионы и города, где расположены предприятия промышленности и исторические объекты авиации и космонавтики.

Республика Татарстан - первая среди субъектов Российской Феде-

рации присоединилась к реализации «Гагаринского старта» еще на «Международной Аэрокосмической Школе 2009». В Казани проект реализуется на базе КГТУ-КАИ, под руководством члена комитета, председателя совета молодых ученых и специалистов КГТУ Светланы Смирновой. С региональной поддержкой проекта и презентацией концепции «Гагаринский старт - Смоленская область» в рамках Международного молодежного форума «Селигер 2010» выступил член фракции «Единая Россия», Депутат ГД ФС РФ Сергей Белоконов, обозначив ближайшие мероприятия на региональном и межрегиональном уровне.

В рамках 8-ой Международной выставки и научной конференции по гидроавиации «Гидроавиасалон-2010», в Пресс-центре выставки прошел круглый стол Комитета Торгово-Промышленной Палаты РФ по развитию авиационно-космического комплекса на тему «Актуальные проблемы молодежной политики и трудоустройства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса».

С основным докладом выступил Председатель Молодежной секции Комитета ТПП РФ Никита Куприков. Доклад был посвящен задачам современной российской молодежи, занятой в области российского оборонно-промышленного комплекса. В круг проблем, требующих решения, входит развитие *научно-технического сотрудничества* между российскими молодыми учеными и их иностранными коллегами, что, в свою очередь, несомненно станет основой формирующегося в России инновационного института; разработка единой кадровой площадки для оборонно-промышленного комплекса.

Фото Александра Света





9-я Международная конференция

## **АВИАЦИЯ И КОСМОНАВТИКА — 2010**

Москва, 16—18 ноября 2010 г.

# **Приглашаем Вас принять участие в ежегодной научной конференции!**

## **Тематика**

- авиационные системы
- ракетные и космические системы
- энергетические установки авиационных, ракетных и космических систем
- информационно-телекоммуникационные технологии авиационных, ракетных и космических систем

## **Место проведения**

Московский авиационный институт  
(государственный технический университет)

## **Контакты**

Тел.: +7 985 457-37-51  
Факс: +7 499 158-29-77  
aviacosmos@mai.ru  
aviacosmos@gmail.com  
[www.mai.ru/conf/aerospace/](http://www.mai.ru/conf/aerospace/)



Организатор: Московский авиационный институт



# СОЗДАТЕЛЬ МАГИСТРАЛЬНЫХ САМОЛЕТОВ (к 85-летию академика Новожилова Г.В. дважды Героя Социалистического Труда)



Генрих Васильевич Новожилов - генеральный конструктор второго поколения отечественных авиаконструкторов. За его плечами тридцать пять лет работы по созданию магистральных самолетов в опытном конструкторском бюро, основанном академиком С.В. Ильюшиным.

В 1948 году еще студентом он начал свою работу конструктора под руководством С.В. Ильюшина.

Каждое конструкторское бюро имеет свой почерк, свою школу, свои традиции. Чтобы понять и познать все это, нужно пройти по ступеням, имеющим свои особенности и свое влияние на формирование конструкторского мастерства инженера.

Новожилов Г.В. прошел все эти ступени, занимая последовательно практически все должности в ОКБ от инженера-конструктора III, II, I категорий до генерального конструктора.

В 1958 году его назначают на должность заместителя главного конструктора. Он отвечает за работы по самолету Ил-18 – одному из первых отечественных пассажирских самолетов с газотурбинными двигателями.

Он много работает по доводке самолета, что обеспечило начало пассажирских перевозок уже в апреле 1959 года.

Создание самолета Ил-18 и его эксплуатация в разнообразных условиях

выдвинули ряд новых проблем, связанных с необходимостью проведения сложных летных исследований.

Борьба с появлением «обратной тяги» при отказах газотурбинного двигателя с авторотирующим винтом потребовала решения сложных комплексных задач, связанных с аэродинамикой самолета, воздушного винта и двигателя. Большой объем испытаний натурного стенда силовой установки был проведен в аэродинамической трубе Т-104 в ЦАГИ.

При личном участии Г.В. Новожилова эти работы были проведены, разработана надежная система автоматического флюгирования воздушного винта, позволившая значительно повысить безопасность полета.

Чтобы осуществить выполнение программы продления ресурса, Новожиловым Г.В. были использованы научные методы систематизации отказов и неисправностей частей узлов, систем и агрегатов самолета. Обработанная под его руководством методами математиче-





Ил-18



Ил-62М

ской статистики и теории надежности информация позволила определить фактические количественные показатели надежности частей самолета и агрегатов, установить законы распределения этих показателей и тенденции изменения их в зависимости от налета.

Помимо этого была проделана большая работа по изучению последствий отказов систем и агрегатов самолета с учетом различных факторов, что позволило в дальнейшем создать новую методику обеспечения безопасности полета.

Работа по самолету Ил-18, личное участие в расследовании причин тяжелых летных происшествий сыграли большую роль в формировании взглядов Новожилова Г.В. на совершенствование методов, используемых при проектировании, испытаниях и доводке создаваемых самолетов, и самое главное, обеспечение безопасности полетов.

С 1963 года генеральный конструктор С.В. Ильюшин возложил на него ответственность за работы по новому дальнемагистральному пассажирскому самолету Ил-62.

В 1964 году Новожилов Г.В. назначается главным конструктором и первым заместителем С.В. Ильюшина.

В работе над самолетом Ил-62

Новожилов Г.В. продолжал широко использовать научные методы, применение которых позволило ему решить ряд трудных вопросов. К их числу следует отнести проведение исследований по определению поведения самолета Ил-62 на больших углах атаки.

Особенности расположения двигателей за крылом на хвостовой части фюзеляжа и высокое Т-образное расположение стабилизатора при определенных режимах полета могут привести к попаданию самолета в срыв.

Испытаниями в аэродинамической трубе надо было определить меры по обеспечению безопасности полета, благодаря чему была обеспечена практическая невозможность попадания самолета в срыв.

При летных испытаниях была обнаружена неустойчивая работа двигателей на больших углах атаки. Это явление потребовало проведения испытаний в аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101. Они были осуществлены коллективом ЦАГИ при личном участии Новожилова Г.В.

На основании ряда экспериментов удалось найти такую форму передней кромки крыла, которая обеспечила улучшение обтекания, позволила устранить неустойчивую работу двигателей и повысить безопасность полета. В этой работе Новожилов Г.В. проявил

себя, как умелый исследователь и экспериментатор.

Разработки серийной технологии с применением нового метода сборки в сочетании с внедрением некоторых изменений конструкции, специально введенных для возможности ее ускорения позволили освоить выпуск этого самолета в очень короткий срок – за год и семь месяцев. Пассажирские перевозки начаты 15 сентября 1967 года. За создание пассажирского самолета Ил-62 Новожилов Г.В. удостоен Ленинской премии.

В январе 1974 года начал пассажирские перевозки модифицированный самолет Ил-62М, являющийся дальнейшим развитием серийного Ил-62.

Глубокое изучение характеристик самолета Ил-62 дало возможность Новожилову Г.В. за счет замены двигателей на более экономичные, улучшения аэродинамики и других мероприятий увеличить дальность полета на 1300 км.

Одновременно за счет использования спойлеров в элеронном режиме была улучшена поперечная управляемость. Установка специального демпфера позволила снизить скорость захода на посадку на 30 км/час с 310 км/час до 280 км/час.

В 1970 году С.В. Ильюшин по состоянию здоровья уходит на пенсию. По его рекомендации на должность генерального конструктора Распоряжением Совета Министров назначают Новожилова Г.В.

Особо следует отметить работу Новожилова Г.В. по созданию военнотранспортного самолета Ил-76 – первого самолета его конструкции, где все определялось им самим. Самолет взлетел с Центрального аэродрома г. Москвы 25 марта 1971 года, а в 1975 году был принят на вооружение ВВС.

В этой работе реализован весь личный опыт. Использование научных методов в решении трудных проблем приобретает новое качество, характерно отличающее конструктора нового поколения.

Все проектирование, начиная с первых набросков, было тщательно просчитано с использованием новейших методов расчетов на ЭВМ. Синтезировать общий облик самолета на основе разрозненных, часто противоречащих друг другу зависимостей и получить при этом у создаваемой

машины заданные летно-технические характеристики, сложной задачей. Культура пассажирских самолетов нашла отражение в конструкции Ил-76.

Генеральный конструктор Новожилов Г.В. успешно решил сложные технические задачи, что подтверждено успешными государственными испытаниями самолета Ил-76, который был запущен в серийное производство на Ташкентском заводе. Всего выпущено 950 машин.

Таким образом, Новожилову Г.В. удалось создать первый отечественный военно-транспортный самолет с ТРДД, что дало возможность существенно увеличить крейсерскую скорость и повысить транспортную производительность по сравнению с самолетами с ТВД.

Не останавливаясь на всех интересных особенностях конструкции этого самолета, разработанных лично Новожиловым Г.В., заметим только, что мощная механизация крыла - предкрылки и впервые примененные трехцелевые раздвигающиеся закрылки, оригинальное шасси, обеспечивающее эксплуатацию с грунтовых аэродромов, система управления с автономными бустерами, широкое применение титана и другие новаторские решения свидетельствуют о творческом подходе к решению ряда сложных проблем военно-транспортного самолета. Такой самолет не имеет аналогов в мире. На его базе созданы многочисленные модификации:

- керосинозаправщик Ил-78;
- самолет для тренировки космонавтов в невесомости Ил-76К;
- поисково-спасательный «Дрейф»;
- медицинский «Скальпель»;
- самолет для пожаротушения;
- самолет дальней радиолокационной разведки А-50.

Под руководством Новожилова Г.В. создан первый в Советском Союзе широкофюзеляжный пассажирский самолет Ил-86 на 350 мест, взлетевший с Центрального аэродрома г. Москвы 20 декабря 1976 года. С 26 декабря 1980 года он успешно и безопасно эксплуатируется на внутренних и международных трассах. Перевезены десятки миллионов пассажиров.

Безопасность полетов обеспечена за счет выполнения большого объема различных исследований, продувок моделей, испытания сотен образцов

элементов будущей конструкции, создания большого числа стендов, осуществления большой программы лабораторных работ.

Конструктор и здесь остается верен себе. Не интуиция, как бы она хорошо ни была развита, а научный эксперимент совместно с ЦАГИ и предвидение, основанное на десятках выполненных опытов – вот главный метод достижения поставленной цели.

В проекте самолета Ил-86, способного совершать взлеты и посадки практически на всех аэродромах, Новожиловым Г.В. заложены новые интересные идеи, направленные, прежде всего, на обеспечение безопасности полета, основанные на разработанной методике - многократное резервирование; принципы «безопасного повреждения»; негорючая жидкость в гидросистеме и т.д.

Большой интерес представляет возможность перевозки багажа пассажиров в варианте «багаж при себе» и универсальность транспортировки грузов в зависимости от требований авиакомпаний.

В самолете заложено много новых технологических процессов – склейка, новые методы клепки, болтовые соединения с натягом, слоистые пластики для интерьера и ряд других, в том числе длинномерные панели крыла.

На базе Ил-86 для ВВС созданы летающие командные пункты генштаба и родов войск, успешно использовавшиеся для запуска баллистических ракет во время военных учений.

Самолеты Ил-76 и Ил-86 являются техническими достижениями мирового уровня. Они отличаются высоким уровнем надежности и безопасности полетов.

Признанием заслуг Доктора технических наук Новожилова Г.В. в решении сложных проблем создания

высокоэффективных пассажирских и транспортных самолетов явилось его избрание членом-корреспондентом в 1979 году, а в 1985 году действительным членом Академии наук СССР.

Опыт создания и эксплуатации самолетов Ил-76 и Ил-86 нашел свое отражение в проведенной под руководством академика Новожилова Г.В. работе над качественно новым широкофюзеляжным дальним пассажирским самолетом Ил-96-300, взлетевшим 22 сентября 1988 года. В этом самолете были реализованы последние достижения ЦАГИ в области аэродинамики сверхкритических крыльев, систем управления и др.

Соответствие самолета Ил-96-300 современным требованиям обеспечения надежности и безопасности полетов подтверждено Российским Сертификатом летной годности, а его летно-технические характеристики получили высокую оценку российских летчиков, а также летчиков-испытателей Федерального авиационного агентства США. Ил-96 обладает высокой экономичностью на уровне современных образцов.

Самолет Ил-96-300 строится серийно и на базе его конструкции создана модификация самолета Ил-96М с увеличенной на 10 метров длиной фюзеляжа с большим числом пассажиров и с большей дальностью полета, в создании которого участвовали фирмы «Пратт-Уитни», «Коллинз» и др. – всего 17 различных фирм США.

В 1998 году было заключено межправительственное соглашение между Россией и США «BASA», а в 1999 году грузовой вариант Ил-96 - Ил-96Т с взлетным весом 270 т и коммерческой нагрузкой 92 тонны впервые в истории Российской авиации получил Сертификат летной годности FAA США. Работа Новожилова Г.В. с Регистром FAA по-



**Ил-96-300**

лучила высокую оценку. Он награжден золотой медалью МАК СНГ.

Значительная часть деятельности Новожилова Г.В. посвящена научной работе, проводимой для обеспечения проектирования будущих самолетов. Под его непосредственным руководством и при личном участии ведутся изыскания новых компоновок самолетов с различными вариантами крыльев. Проводятся расчеты на ЭВМ по определению аэродинамических характеристик упругого самолета без использования продувок только по геометрическим размерам и упругомассовым характеристикам, что только сегодня получило широкое распространение.

Эти научные работы позволили синтезировать совместно с ЦАГИ системы активного управления, которые снижают изгибающие моменты, уменьшают напряжения в элементах конструкции и повышают комфорт. Разрабатываются новые перспективные системы управления с помощью специальных аэродинамических поверхностей по фюзеляжу целиком из композитных материалов. Ведутся и другие исследования.

Комплекс проведенных Новожиловым Г.В. конструкторских и научно-исследовательских работ, имеющих большое оборонное и народнохозяйственное значение, обширные научные знания, широкий кругозор и личные способности внесли неоценимый вклад в развитие авиации нашей страны и получили высокую оценку за

рубежом. Еще раз следует отметить работы, обеспечивающие безопасность полета, изложенные в книге «Безопасность полета самолета: концепция и технология», 2007 год.

В последние годы взлетел турбовинтовой самолет для местных воздушных линий Ил-114.

В 1995 году в Ташкенте построен и начал полеты самолет Ил-76МФ – серьезная модификация Ил-76 с новыми двигателями ПС-90, что позволило улучшить топливную эффективность, обеспечить требования по шуму и экологии. Самолет прошел 90% государственных испытаний.

Выдающаяся аэродинамика, летно-технические и эксплуатационные качества самолета Ил-76 определили целесообразность перезапуска в серийное производство этой машины в России под шифром «476» на Ульяновском заводе.

Специально следует отметить работы Новожилова Г.В. по самолетам для правительственных перевозок. Салоны Ил-18, Ил-62, Ил-62М и Ил-96ПУ сделаны под его руководством.

Заслуживает внимания судьба российско-американского самолета Ил-96Т, начавшего полеты в мае 1997 года.

Спустя почти десять лет с момента выхода первого самолета из ворот завода ВАСО, на нем были взамен американского установлены российские двигатели ПС-90-А1 и оборудование. Под шифром Ил-96-400Т самолет в 2009 году начал эксплуатацию в авиакомпании «Полет». Серийный выпуск

самолетов продолжается. Количество будет зависеть от заказов и возможностей производства.

В декабре 2005 года, имея еще действующий контракт, по собственному желанию, учитывая, что ему исполнилось 80 лет, Новожилов Г.В. подал заявление об освобождении его от должности генерального конструктора. С января 2006 года продолжил работу в качестве главного советника генерального директора по науке.

Новожилов Г.А. ведет большую общественную работу.

Он:

- Президент Академии наук авиации и воздухоплавания;
- Член экспертного совета при комитете по промышленности Государственной Думы;
- Член комиссии по разработке технических регламентов РСПП.

**Генеральный конструктор Авиацонного комплекса имени С.В. Ильюшина с 1970 по 2005 год, академик РАН Новожилов Г.В. созданием транспортных самолетов Ил-76, Ил-76МФ и их многочисленных модификаций, широкофюзеляжных многоместных пассажирских Ил-86, Ил-96-300, Ил-96М0 и грузового Ил-96-400Т внес большой вклад в развитие отечественного и мирового самолетостроения, в разработку теории и методики обеспечения безопасности полета, что реально доказано эксплуатацией самолетов марки «Ил».**



Ил-96-400Т

## **ГЛАВНЫМИ КОНСТРУКТОРАМИ НЕ РОЖДАЮТСЯ**

*В преддверии юбилея Новожилов Генрих Васильевич любезно согласился рассказать о том, что изменилось в конструкторской работе с появлением современных средств проектирования, о своем отношении к интеграции в отрасли, о лесных пожарах и самолетах для их тушения, о проблемах в авиационной промышленности и сотрудничестве с зарубежными партнерами.*



***Уважаемый Генрих Васильевич, скажите, генеральным конструктором становятся или рождаются?***

Естественно, становятся. Когда я студентом пятого курса МАИ пришел на преддипломную практику в июле 1948 года в ОКБ Сергея Владимировича Ильюшина, то даже представить не мог, что когда-либо займу место генерального конструктора. Стоит отметить, что в то время и должности такой не было, за все отвечал главный конструктор.

Когда С.В. Ильюшин в 1958 году назначил меня заместителем главного конструктора (а к этому времени я прошел все ступени от инженера-конструктора до ведущего на летных испытаниях самолета Ил-54), поручив отвечать за ввод в эксплуатацию самолета Ил-18, возможность занять место С.В. Ильюшина даже во сне не приходила мне в голову.

В 1970 году, уходя на пенсию по состоянию здоровья, Сергей Владимирович принял решение назначить

меня своим преемником, у нас состоялся серьезный разговор.

Я высказал мнение, что не готов для такой работы, что нет у меня интуиции, которая необходима генеральному. На это С.В. Ильюшин сказал: «Будешь в день выслушивать 30-40 различных мнений и вопросов, на которые придется давать ответы, и к тебе со временем «придет» интуиция, необходимая генеральному конструктору».

Когда собираются мои коллеги, руководители, занимающиеся конструкцией шасси, установкой двигателей, каркасом планера, системами, мы обсуждаем решение технических вопросов, возникающих при создании самолета. Как правило, возникают различные мнения, поскольку приходится выбирать оптимальное решение из многих, как правило, различных, порой противоречивых точек зрения.

Обсуждается два, три варианта, при этом окончательное решение принимает генеральный конструктор.

После этого начинается работа без разногласий.

Конечно, ваши подчиненные должны вам верить.

Генеральный конструктор может работать, только чувствуя доверие коллектива, летчиков-испытателей, всех, кто принимает участие в сложном процессе создания летательного аппарата.

Самое трудное в должности генерального конструктора – это ожидание.

Самолет создается за 7-8 лет, начинает летать через 3-4 года от начала проектирования. Летные испытания дают ответ на правильность решений, принятых на стадии эскизного и рабочего проектирования.

Сегодня, при новых рыночных отношениях, решения генерального конструктора по-прежнему необходимы.

К сожалению, по нынешнему законодательству финансовые вопросы решаются другими руководителями, а выполнение порой технического необходимого становится затруднительным, а иногда и просто невозможным.

***Что изменилось в конструкторской работе с появлением современных средств проектирования?***

Многое изменилось. Появление электронной техники – компьютеров, программ, в которые уже заложен опыт создания конструкции, возможность проводить аэродинамические исследования и прочностные расчеты в большем объеме, чем раньше, упрощает работу.

Личной интуиции помогает возможность анализа большего числа вариантов решения многих технических вопросов.

При этом не стоит забывать, что компьютер это только средство, позволяющее расширить возможности конструктора, прочниста, аэродинамика.

Окончательное решение по-прежнему принимается руководителями проектирования, а в ряде случаев и генеральным конструктором.

***Сейчас в нашей стране из отдельных КБ и авиазаводов создаются огромные холдинги (корпорации). Ваше отношение к интеграции?***

Мы были инициаторами объединения ОКБ и серийного завода. Еще в бытность МАП была организована Ассоциация «Ильюшин», куда вошла наша организация и Воронежский самолетостроительный завод (ВАСО), где делали самолеты Ил-86 и Ил-96-300. За такую самодеятельность нас на три месяца лишили финансирования.

В 1995 году Премьер Российской Федерации В.С. Черномырдин и Пре-



зидент Республики Узбекистан И.А. Каримов подписали межправительственное соглашение о создании межгосударственной финансово-промышленной группы (ФПГ), куда должны были войти АК им. С.В. Ильюшина, ВАСО и ТАПОиЧ.

К сожалению, создать единую компанию, а не холдинг, сегодня достаточно сложно, поскольку каждое предприятие имеет различных держателей акций.

Много хозяев, много различных мнений.

По делу надо было сначала объединять ОКБ и заводы, которые производят технику, а потом проводить приватизацию.

**Генрих Васильевич, позвольте продолжить наш разговор с самого актуального вопроса, взволновавшего нашу страну.**

**Аномальная жара и смог вызвали небывалое количество пожаров и их жертв среди населения.**

**Всюду говорят, что, если бы мы готовились раньше, такого бедствия не было бы.**

**Огромную роль в возможности тушения пожаров отводят авиации.**

**Выясняется, что наиболее эффективным средством был самолет Ил-76П, созданный еще в 1989 году. Но их у нас всего 4 штуки, причем в работе было задействовано только два. По своей эффективности он лучше всех западных самолетов этого назначения, что признают зарубежные специалисты.**

**Можете ли Вы рассказать о его характеристиках, эффективности и почему их так мало сегодня?**

Для тушения лесных пожаров уже давно применялись самолеты

различных типов. Возникла идея использовать для этой цели Ил-76. Имея большой опыт десантирования солдат и грузов, включая сброс моногруза весом 44 тонны, группа конструкторов, возглавляемая Н.Д. Таликовым, в инициативном порядке приступила к работе по «противопожарному самолету».

При создании пожарного оборудования для Ил-76 была поставлена задача обеспечить простоту конструкции и эксплуатации и, главное, обеспечение возможности переоборудования любого транспортного самолета без каких-либо доработок его конструкции.

Было рассмотрено несколько вариантов пожарной системы, в том числе использование платформы ПГС-500. В итоге большой работы остановились на конструкции, состоящей из двух резервуаров. Для этой цели использовали две трубы, расположенные по всей длине грузовой кабины и имеющие на одном конце систему заправки водой (или огнегасящей жидкостью), а на другом – систему слива, состоящую из герметичных крышек с замками и желоба. Жидкость свободно сливалась через открытый грузовой люк в хвостовой части фюзеляжа.

В конце 1988 года был спроектирован, а в начале 1989 году изготовлен экспериментальный образец выливного авиационного прибора (ВАП), состоявшего из двух цилиндрических емкостей, вмещающих каждая по 16000 литров жидкости. Для ускорения работ использовали стальные трубы от магистральных газопроводов диаметром 1220 мм.

Летные испытания, проводившиеся на разных скоростях и высотах, подтвердили правильность выбранной

конструкции. Полеты на высоте от 50 до 500 метров со скоростью 240-280 км/час со сбросом 32 тонн воды не стали необычными режимами для самолета.

В 1990 году самолет был использован в Красноярском крае для тушения тайги. В 1992 году в крайне сложных условиях под Ереваном командир, герой России, летчик испытатель И.Р. Закиров выполнил ряд полетов по тушению пожара на складе боеприпасов.

На борту были первый заместитель министра МЧС Ю.Л. Воробьев и заместитель главного конструктора Н.Д. Таликов. Все были награждены орденами «За личное мужество».

Успешная работа экспериментального самолета Ил-76 была оценена, и зам. министра МЧС Ю.Л. Воробьев дал задание создать серийный улучшенный агрегат ВАП-2 с увеличенным до 42000 л объемом резервуаров. Был сделан заказ на пять таких систем.

В августе 1993 года авиация Центроспаса получила два самолета.

Простота конструкции обеспечивала возможность установки системы пожаротушения за 1,5-2 часа. Такую работу с использованием бортовых тельферов выполняли четыре человека, используя для крепления агрегата ВАП-2 пол грузовой кабины, штатные швартовочные цепи – никаких доработок.

В ноябре 1995 года самолет и противопожарное оборудование получили Золотую медаль и диплом международного жюри на Всемирном салоне изобретений и научных исследований в Бельгии «Брюссель-Эврика-95».

Применение самолета продолжалось. Тушили пожары в Греции, Болгарии, Турции.

За рубежом убедились, что пожарный самолет Ил-76 не имеет аналогов в мире. Интересно, что в 1998 году после пожаров во Флориде американцы, ознакомившись с возможностями «пожарного» Ил-76, назвали его «водяным бомбардировщиком» - или «стратегическим оружием в деле пожаротушения».

Предложение ОКБ об увеличении количества систем пожаротушения ВАП-2 не нашло поддержки. Не оказалось финансирования, а главное желания заказать необходимое число

систем, которые при необходимости могли быть установлены на самолетах военно-транспортной авиации и внести неоценимый вклад в ликвидацию бедствия, которое в этом году охватило практически все лесные массивы страны.

Думаю, что за стоимость прокладки одного километра «Северного» или «Южного» газопровода можно было бы в достатке обеспечить самолеты Ил-76 системами пожаротушения, но газ – это святое.

**Какая проблема сегодня является наиболее сложной в авиационной промышленности?**

Авиационная промышленность всегда испытывала потребность в квалифицированных кадрах конструкторов, инженеров, технологов, техников и, конечно, рабочих.

Сегодня мы остро ощущаем последствия серьезного нарушения принципа преемственности поколений, который обеспечивал и конструкторские бюро, и серийные заводы необходимыми кадрами.

Пожалуй, все началось с конца 80-х годов. Провозглашение в феврале 1986 года на XXVII съезде КПСС курса на ускорение, реконструкцию научно-технического прогресса, повышение роли и дальнейшее развитие машиностроения фактически не дали результатов. Более того, молодые специалисты, которых готовили авиационные институты и техникумы, из-за низкой зарплаты начали искать работу не по специальности.

Приток молодых специалистов, которые, обладая новыми знаниями, полученными в институте, под руководством опытных работников, быстро осваивали тонкости профессии, резко сократился. Средний возраст работающих из года в год повышался.

Этот процесс еще более ускорился с распадом СССР. К сегодняшнему дню образовался почти 20-летний провал или разрыв в притоке молодых кадров. Это касается не только инженерных специальностей, не лучше, а возможно более сложным стало положение с квалифицированными рабочими, подготовкой которых сегодня вынуждены заниматься сами серийные заводы.

Особенно сложной оказалась



ситуация в конструкторских бюро, занимавшихся гражданской авиацией. Был период, когда серийный завод не имел заказов, не имел денег. Сегодня в ряде случаев можно наблюдать другую картину. Есть заказы, есть деньги, но работать некому. Сильно поредели ряды конструкторов. Пожалуй, остался последний шанс изменить сложившуюся ситуацию, поскольку еще продолжают работу опытные специалисты, способные при надлежащих условиях, которые должны быть созданы для молодежи, передать им свой опыт.

Под надлежащими условиями подразумевается организация оплаты труда. Молодого специалиста не устраивает зарплата, которую ему предлагают. Увеличение оклада или зарплаты у молодого работника, что далеко не одно и то же, вызывает отрицательную реакцию опытного специалиста, проработавшего много лет, на которого ложится необходимость, как он считает, еще и обучать.

Раньше все было просто и естественно. Размер оклада соответствовал квалификации и был приемлемым для молодого специалиста.

В ОКБ ведущий конструктор, которому по ходу работы приходилось использовать молодых, просто обязан был следить за их работой, постоянно объясняя, как наиболее рационально решить техническую задачу, завершающуюся выпуском рабочей документации, идущей на производство.

Такой метод работы обеспечивал быстрый рост квалификации и, естественно, переход в следующую

катеорию, и, соответственно, повышение заработной платы. Все это происходило достаточно быстро.

Решение вопроса кадров сегодня является основным для возрождения отечественного самолетостроения.

Конечно, компьютеризация проектирования и производства, наличие многих программ обеспечивают решение сложных задач в области аэродинамики, прочности, создания каркаса самолета, но понимание, как все это наилучшим образом использовать при создании нового самолета, приходит с опытом, который значительно быстрее набирается при работе с теми, кто его уже имеет.

Не следует забывать, что головные конструкторские организации, научно-исследовательские институты, те, кто разрабатывал и создавал новые образцы авиационной техники, имели не только стены отделов, цехов и лабораторий, необходимые станки и оборудование, основой их были конструкторы, технологи, научные работники. Гордость промышленности составили целые школы.

Потеря и невозможность восполнения кадров означает потерю опыта, накопленного десятилетиями, поскольку он существует не на бумаге, не на кальке, не в книгах и диссертациях, не на жестком диске компьютера, а в головах у людей.

Потребуется невероятные усилия, чтобы вырастить пополнение специалистов, наверстать технологическое отставание, заново отстроить разрушенное. И этим следует заниматься немедленно не жалея средств.

**Как Вы оцениваете сотрудничество АК имени С.В. Ильюшина с зарубежными партнерами по созданию международного самолета?**

Создание международного самолета, а это означает определенные формы интеграции Российской авиационной промышленности с зарубежными фирмами, на мой взгляд, дело полезное.

Мы имеем такой опыт.

С 1991 года мы начали работу с фирмами «Пратт энд Уитни» и «Роквелл Коллинз» по созданию самолета Ил-96Т/М. Т – это грузовой самолет, М – пассажирский на 400 мест.

В основу проекта был положен самолет Ил-96-300, имеющий возможности для дальнейшего развития.

С целью улучшения летно-технических характеристик, а также возможность выхода с этим самолетом на международный рынок, мы удлинили фюзеляж на 9,35 метра, увеличили взлетный вес с 250 до 270 тонн, коммерческую нагрузку до 92 тонн и дальность полета до 14000 км, установили американские двигатели и американское пилотажно-навигационное оборудование.

Аэрофлот в 1991 году подписал с нами соглашение о постройке десяти грузовых и десяти пассажирских самолетов этого типа.

Наличие такого соглашения дало возможность начать работу с американскими фирмами на принципе «разделения риска».

Все свое мы финансировали сами, американское – американцы. При этом они вложили в программу около 140 млн. долларов.

В 1993 году день в день с графиком с Центрального аэродрома Москвы взлетел опытный вариант самолета Ил-96МО, переделанный из самолета Ил-96-300 (тогда мы еще могли это сделать).

Одновременно самолет был запущен в серийное производство в Воронеже, и в мае 1997 года взлетел первый серийный Ил-96Т (грузовой).

Была проведена, без преувеличения, огромная работа с Регистром МАК СНГ и вместе с ним и с Регистром FAA США.

Работа по летным испытаниям и сертификации из-за нехватки средств с нашей стороны шла медленнее, чем предполагалось. Несмотря на труд-



**Стыковка фюзеляжа самолета Ил-96МО**

ности, в 1999 году впервые в истории отечественного самолетостроения мы получили американский Сертификат типа на Ил-96Т, в том числе соответствующий международным требованиям по шумам, которые вводятся с 2006 года.

К сожалению, все, что касается техники, совместной работы с американскими специалистами, оказалось организовать проще, чем решить вопросы экономические. Именно по этой причине программа не получила ожидаемого развития. Правительство не дало гарантий «Эксимбанку» под кредит, предоставляемый для покупки на очень выгодных условиях американских двигателей и оборудования.

Однако по результатам работы можно сделать выводы:

- самолет и наше производство отвечают всем международным стандартам, а, следовательно, конкурентоспособны;
- система сертификации, качество летных и стендовых испытаний, квалификация наших специалистов не уступают американским;
- в процессе работы отношения между россиянами и американцами были деловыми и товарищескими, это было равноправное партнерство.

Вместе с тем оказалось, что российский самолет, который стоит в два раза дешевле аналогичного западного, у нас в силу непонятных причин реализовать менее выгодно, чем западный.

Аэрофлоту оказалось выгоднее приобретать старые грузовые самолеты ДС-10, переделанные из пассажирских.

Но, несмотря ни на что, мы считаем, что в авиации без международного сотрудничества не обойтись.

В заключение скажу, что мне, как говорится, «за державу обидно», если так будет и дальше, если при полном безразличии сверху проваливается успешная международная программа, то Россия будет вынуждена закупать западные самолеты, поскольку парк гражданских, да и транспортных самолетов в России значительно изношен. На это уйдут миллиарды долларов, да и авиационная промышленность «прикажет долго жить», оставив сотни тысяч безработных, что, к сожалению, уже имеет место.

Те, кто говорят, что наш рынок мал и нам следует делать самолеты на продажу хотя бы в третьи страны, забывают, что, если страна-производитель не летает на собственных самолетах, то брать их не будут даже зулусы.

Как оптимист, я уверен, что работа по созданию широкофюзеляжных самолетов еще будет востребована.

**В заключение хочу пожелать всем читателям журнала «Крылья Родины», всем молодым специалистам и создателям отечественной авиации доброго здоровья и всем, кто сегодня переживает за нашу гражданскую авиацию, сохранить надежду на ее восстановление.**



# АВИАЦИОННАЯ ФАЛЕРИСТИКА

## Самолеты ОКБ им. А.С. Яковлева в значках

*В мире очень много людей которые, что либо собирают. Одни собирают марки, другие монеты, третьи антиквариат или посуду. Некоторые собирают открытки, календари, объекты природы и т.д.*

*Люди, коллекционирующие значки, ордена, медали и другие нагрудные знаки занимаются ФАЛЕРИСТИКОЙ, а людей коллекционирующих авиационные значки называют АВИАФАЛЕРИСТАМИ. Обычно это люди любящие воздухоплавание, авиацию, просто самолеты и все что с этим связано. По значкам можно проследить историю создания и развития предприятий, конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов.*

*По традиции значки делятся на категории: выпуска до 1917 года, значки СССР периода 1945 - 91 годов и значки России начиная с 1991 года. Следует отметить, что авиационных значков, выпущенных до 1945 года, практически нет. Попадают значки выпущенные отдельными организациями, такими, как Осоавиахим, Добролет, ОДВФ и т.д. В первые годы после войны в Советском Союзе и начиная с 1991 года в России авиационных значков также выпускалось очень мало.*

*Расцвет выпуска авиационных значков падает на период перед 1967 годом, годом начала регулярного участия Советского Союза в Парижском и других авиасалонах.*

*В настоящей статье дается обзор авиационных значков, так или иначе связанных с фирмой А.С. Яковлева. Обзор сделан авиационным инженером Я. М. Галинским по собранной им коллекции.*

Фото №№ 1-4

Серия значков, посвященных первым самолетам А.С.Яковлева. Значки были выпущены в 1967 г. перед участием фирмы в Парижском салоне того года. Кроме массового выпуска значков, посвященных самолету Як-40, который впервые участвовал в салоне, одним из первых был выпущен значок с изображением первого военного самолета, выпущенного в КБ - ББ-22. Испытания всех четырех самолетов, представленных на этих значках, проводил летчик-испытатель Юлиан Иванович Пионтковский. На самолете АИР-1 он сделал первый полет 12 мая 1927 г. Этот день считается днем рождения ОКБ. Трехместный самолет АИР-6 был построен в 1932 г. для местных авиалиний и выпускался большой серией – 128 самолетов. Самолет УТ-1 обладал передовой аэродинамической схемой: низкоплан с крылом без подкосов и расчалок, с неубирающимся, но тщательно закапотированным шасси.

Фото №№ 5-8

В 1965 году, когда отмечалось 20-летие окончания Великой Отечественной войны, было выпущено пять значков «Авиация СССР», посвященных военным самолетам-истребителям, построенным в ОКБ А.С.Яковлева в военные годы. Среди них самолет Як-3, который считается одним из лучших самолетов-истребителей Отечественной войны. На маленьком значке с надписью Як-3 изображен монумент, который был открыт в честь самолета Як-3 на Минском шоссе. Основные испытания самолетов проводил летчик-испытатель генерал-майор П.Я.Федрови, а на самолете Як-3 он сделал первый вылет.

Фото №№ 9-11.

На этой вкладке представлены три значка, посвященные авиационному полку "Нормандия-Неман". Летчики полка принимали участие в боевых действиях против немецких войск с апреля 1943г. по июнь 1945г. За годы войны они



Фото 1

Фото 2

Фото 3

Фото 4



Фото 6

Фото 7

Фото 5

Фото 8

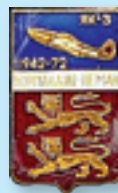


Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13

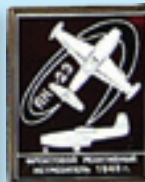


Фото 14



Фото 15



выполнили 5240 боевых вылетов и сбили 273 немецких самолета. Летчики полка летали на истребителях Як-1, Як-9 и Як-3. Значки выпущены в 1962 и 1972 годах обществом советских ветеранов авиаполка «Нормандия-Неман» в ознаменование 20-летия и 30-летия славного полка. На значках изображены два леопарда - эмблема французской провинции «Нормандия» (на одном – один леопард, видимо, не хватило места).

Конструкторское бюро А.С. Яковлева отличается от других авиационных К.Б. тем, что конструирует самолеты самого разного класса и назначения.

Фото №№ 12-21.

Здесь представлены значки с изображением самолетов выпущенных с 1945 по 1948 годы. Это Як-11 – учебный самолет, Як-15- первый реактивный самолет-истребитель и дальнейшее его развитие Як-23, Як-12-многоцелевой, Як-14-планер, Як-18-учебно-тренировочный самолет, Як-24-вертолет. Значки с изображением Як-14, Як-24 и синий Як-18 выпущены в малых количествах и ценятся у коллекционеров. Летные испытания этих самолетов проводили летчики-испытатели В.Л.Расторгуев, Ф.Л.Абрамов и Г.С. Климушкин. Первый вылет на вертолете Як-24 сделал Г.Ф. Милютичев.

В период после 1950 годов страна переживала бурный рост авиаперевозок, и гражданскому флоту СССР, да и военно-воздушным силам, требовались летчики. Развивался и авиационный спорт.

Конструкторское бюро А.С. Яковлева было единственным в те времена, из стен которого выходили учебные, учебно-тренировочные и спортивные самолеты.

Фото №№ 22 - 32.

На 11 значках представлены самолеты, выпущенные в эти годы. На базе Як-18 были построены учебные самолеты Як-18У, 18А и спортивные 18П, 18ПМ, 18ПС. На самолетах завоевано очень много призовых мест в командных и личных зачетах, а летчики-спортсмены мужчины и женщины становились чемпионами мира. Из этой подборки особо хотелось выделить двухместный Як-30 и его модификацию одноместный Як-32. Самолет Як-30 был первым реактивным учебно-тренировочным самолетом, прошел все наземные и летные испытания, но по особым причинам в серию запущен не был.

В период 1950-1965 годов советские авиаконструкторы, работающие над реактивными истребителями, сделали новый шаг вперед в оснащении ВВС современной боевой техникой. Опытные машины были созданы конструкторскими коллективами С.А. Лавочкина, А.И. Микояна. В КБ А.С. Яковлева были выпущены модификации самолетов семейства Як-25-Як-28. В связи с тем, что эти военные самолеты, в те времена еще стояли на вооружении, значков по ним имеется очень мало. На фото №33 показан значок Як-25, а на фото №34 значок без указания типа самолета, но по конфигурации это точно самолет Як-28. Для значков, предназначенных для Парижа, делать такую надпись было нельзя. В это семейство входили также самолеты Як-26 и Як-27. Испытания проводили замечательные летчики-испытатели ОКБ, ЛИИ и ГНИКИ ВВС: заслуженный летчик-испытатель В.М. Волков, Герой Советского Союза С.Н. Анохин, дважды

Герой Советского Союза Г.Т. Береговой и другие.

Фото № 35-44 и 46, 47.

Самое большое количество значков было выпущено по пассажирским самолетам Як-40 и Як-42 в связи с их участием в авиационных салонах Парижа, Ганновера, японского города Ирума и в других городах. На Як-40 и Як-42 было выполнено несколько международных перелетов. Самолеты демонстрировались в 75 странах всех обитаемых континентов. Фото № 56-59, 61 и 45. На фото № 41 показан очень редкий значок «Авиаэкспорта».

В 60-х – 90-х годах ОКБ занималось созданием самолетов короткого и вертикального взлета и посадки. Это Як-36, Як-38 и сверхзвуковой Як-141 Конечно, значков по этим самолетам очень мало. На фото № 48 изображены АИР-1 и Як-141. Значок был выпущен к юбилею КБ. Первый вылет и испытания Як-141 проводил летчик- испытатель ОКБ Герой России А.А.Синицын.

В заключение хочется отметить, что ОАО «ОКБ имени А.С.Яковлева», как теперь оно называется, разработало очень много самолетов разного назначения. Много самолетов были приняты на вооружение, многие до сих пор работают, как учебные и перевозят пассажиров.

Однако из всех можно выделить четыре самолета, которые в наибольшей степени прославили советскую авиацию, прославили КБ и дали ему общемировую признательность. Это Як-3, Як-40, Як-42 и Як-38, значки по которым приведены ниже.

Фото № 49-52.

Знак « Нормандия Неман » с изображением самолета Як-3 очень редкий и был подарен в Париже в 1979 году Игорем Эйхенбаумом, служившим в годы войны механиком самолета ЯК-3 в этом полку. Судя по надписи латиницей (ЯК-3 ) значок выпущен в Германии.

Значок Як-40 тоже очень редкий, неизвестно кем выпущен, но выпущен в очень малых количествах.

Значок Як-42 -не редкий, но очень строгий и красивый с изображением летящего самолета и орденов, которые Саратовский авиационный завод получил, выпуская самолеты Як. На САЗе было выпущено 1010 самолетов Як-40, 179 самолетов Як-42 и 231 самолет Як-38. Знак с изображением самолета Як-38 был выпущен к 50-летию ТОФ (Тихоокеанский флот ), в очень малых количествах и выдавался руководству флота. На знаке самолет Як-38 пролетает над авианесущим крейсером «Новороссийск» или «Минск» на которых они базировались. В период после 1984 года и Як-38 и крейсера проходили службу на Тихоокеанском флоте.

На фото №53 показан Як-130 – единственный самолет, полностью спроектированный, построенный и испытанный в постсоветский период. В настоящее время он принят на вооружение ВВС России и серийно изготавливается на Нижегородском и Иркутском авиационных заводах. На фото № 54 показан очень ценный значок завода 1949 года.

В настоящее время в ОКБ полным ходом идет проектирование ближне - средне магистрального двухмоторного пассажирского самолета нового поколения. Самолет рассчитан для перевозки 172 - 212 пассажиров на расстояние 5500 км. на высоте 11600 м. со скоростью до 870 км/час. Фото №55.



# Истребитель Gloster Meteor

Александр Чечин, Николай Околелов



*Самый известный Meteor F Mk.8 (77-й эскадрилья ВВС Австралии), на борту самолета видны обозначения двух сбитых в одном бою МиГ-15*

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

В конце 20-х и начале 30-х годов, в разных странах начали появляться проекты первых реактивных газотурбинных двигателей. В Англии такой двигатель разработал молодой летчик Королевских военно-воздушных сил (British Royal Air Force (RAF)) Френк Уиттл (Frank Whittle). Как и все ранние проекты такой силовой установки, его идея не получила поддержки правительства, но командование отнеслось к его изобретению снисходительно и дало ему возможность работать над проектом. В январе 1930 года Френк запатентовал свою силовую установку и организовал небольшую фирму под

названием Power jets LTD. Основной целью фирмы было проектирование и совершенствование газотурбинного двигателя, который назвали, используя первую букву фамилии изобретателя - WU (Whittle Unit). На деньги частных инвесторов, с большим упорством и тщательностью, Уиттл проектировал реактивный двигатель. Только через семь лет ему удалось построить работающий прототип, и 12 апреля 1937 года он приступил к его испытаниям. Двигатель работал, но в один из дней разрушился диск компрессора и двигатель был разрушен. Несмотря на эту неудачу, в 1938 году Министерство авиации выделило небольшие сред-

ства на продолжение работ, а через год заказало фирме Power jets модель двигателя, пригодную к установке на экспериментальный самолет E.28/39, который в сентябре 1939 года начала разрабатывать фирма Gloster Aircraft Co. Собственной производственной базы у Power jets не было, и Министерство авиации поручило производство двигателей Уиттла фирме Rover.

Проект первого британского реактивного самолета получил фирменное обозначение G-40. Группу конструкторов возглавил ведущий инженер фирмы Джордж Картер (George Carter). Ознакомившись с характеристиками двигателя, Картер пришел к выводу, что тяги в 270 кг, а именно столько давал новый мотор W.1 Уиттла, не хватит для боевой машины. И когда в Министерстве авиации встал вопрос о практическом использовании реактивного самолета, Картер выдвинул совершенно новый двухдвигательный проект – G-41. В ноябре 1940 года военные одобрили это предложение и специально под него выпустили требования F.9/40 к скоростному истребителю-перехватчику. Заинтересованность военных подогревалась итогами эпической воздушной битвы за Англию, победа в которой была одержана во многом благодаря истребительной авиации. Необычному самолету дали название Thunderbolt.



*Первый экземпляр Gloster E28/39 на летном поле аэродрома Броквор (Brockworth) перед началом летных испытаний. На самолете видна полотняная обшивка рулевых поверхностей и полосы контроля нагрева обшивки фюзеляжа в районе двигателя*

В начале 1942 года стало очевидно, что машину с таким названием будут путать с американским истребителем P-47, и ее имя сменили на Meteor. Заказ на двенадцать предсерийных самолетов оформили 7 февраля 1941 года. Большую часть из этих машин планировали использовать для летных испытаний.

К этому времени закончилась постройка первого G-40. На него установили экспериментальный двигатель W.1X и 8 апреля 1941 года приступили к рулежным испытаниям. Одну часть программы выполнял лично Френк Уиттл, а другую летчик-испытатель фирмы Gloster - Джерри Сейер (Jerry Sayer). Во время скоростных пробежек по ВПП самолет совершал короткие подлеты на несколько метров, но реальный полет состоялся только 15 мая 1940 года после того, как на G-40 поставили серийный двигатель W.1 с тягой 385 кг. После разбега в 550 м самолет набрал высоту и через 17 минут совершил успешную посадку. Сейер остался доволен управляемостью машины. В воздухе он достиг скорости 480 км/ч и устойчиво летел на высоте 7500 м. Первая фаза испытаний продолжалась 13 дней, за это время G-40 налетал около 10 часов, после чего его вернули на завод для установки нового двигателя W.1A с тягой 526 кг.

Несмотря на успешные испытания первого реактивного самолета, проект G-41 развивался довольно медленно. У Gloster возникли проблемы с поставщиками и прочностью некоторых конструктивных элементов. Не способствовали ускорению работы и трудности, возникшие у Уиттла, который занимался разработкой нового двигателя W.2 с проектной тягой 730 кг. Конструкция W.2 оказалась неудачной. Правда, специалисты Rover поработали с мотором Уиттла и после внесения в проект некоторых изменений (обозначение двигателя W.2B/23) им удалось довести его до стендовых испытаний в мае 1942 года. Однако на стенде двигатель тоже не показал желаемых результатов, его тяга оказалась на 160 кг меньше потребной. Все дело было в сложной, так называемой, «реверсивной» или «петлевой» схеме двигателя. Воздух, сжатый центробежным компрессором, изменял направление своего движения на 180° и попадал на вход камер сгорания, а после выхода из них опять поворачивал на 180°, вращал лопатки



**Джерри Сайер (Jerry Sayer) шеф-пилот фирмы Gloster и первый Британский летчик, совершивший полет на реактивном Gloster E28/39**

турбины и выбрасывался через сопло. В этом «лабиринте» терялась большая часть энергии газов, хотя длина такого двигателя получалась очень небольшой. В 1940 году Уиттл построил два двигателя по «прямой» схеме, но они не получили дальнейшего развития.

Ситуация с силовой установкой стала меняться в лучшую сторону, после подключения к проекту G-41 фирмы Rolls-Royce. Она давно хотела забрать себе производство реактивного двигателя Уиттла и, наконец, добилась своего в 1942 году, после приобретения патентов Уиттла и переговоров руководителей фирм Rolls-Royce и Rover – Хайвеса и Уилкса (Ernest Hives, S.B. Wilks). В ноябре доработанный W.2B/23 облетали на бомбардировщике Wellington и после коротких стендовых испытаний, в начале 1943 года его установили на второй самолет G-40. При этом тяга силовой установки уже максимально приблизилась к требуемой, выйдя на 725 кг. Двигатель назвали «Welland I».

Разработкой реактивных двигателей в Великобритании активно занимались еще несколько фирм. В 1939 году фирма Metropolitan-Vickers в сотрудничестве с Английским авиационным научно-исследовательским институтом закончила проект двигателя с осевым компрессором F.1. Дальнейшее

его совершенствование привело к появлению двигателя F.2 с тягой на стенде около 1000 кг. Знаменитая фирма de Havilland начала работы позже всех, в 1941 году, но ее двигатель H.1 «прямой» схемы с центробежным компрессором заработал уже в апреле 1942 года, развив тягу 1040 кг. Одновременно с двигателем она трудилась над проектом своего реактивного истребителя Spider Crab, позже известного как Vampire. Из характеристик двигателей видно, что они оказались совершеннее ранних творений Уиттла и Министерство авиации хотело использовать их во время испытаний G-41, для сравнения с «Welland I».

Из двенадцати заказанных G-41 фирма Gloster построила только восемь самолетов, которые отличались друг от друга силовыми установками, хотя первоначальным проектом предусматривалось использование исключительно двигателей W.2B. Реально, двигатели Уиттла разных модификаций оказались только на четырех самолетах: первом, втором, четвертом и седьмом. Оставшаяся половина выглядела довольно пестро; третий имел двигатели F.2, пятый и шестой – H.1, а восьмой - W.2B/27 Derwent от фирмы Rolls-Royce. Самолеты выходили на летные испытания по мере поступления двигателей.

Рулежные испытания первого образца G-41 начались в июле 1942 года. Джерри Сейер заявил, что мощности двигателей явно недостаточно и больше, чем на небольшие подлеты, самолет ни на что не способен. Первый полноценный полет произошел только 5 марта 1943 года, его совершил пятый образец под управлением пилота Майкла Даунта (Michael Daunt).

#### Хронология первых полетов G-41

№ образца	Бортовой номер	Дата первого полета
1	DG202	24.07.43
2	DG203	21.10.43
3	DG204	13.10.43
4	DG205	17.06.43
5	DG206	05.04.43
6	DG207	12.07.45
7	DG208	20.01.44
8	DG209	18.04.44

Летные испытания проводились в обстановке строгой секретности.

Перед началом полетов полиция перекрывала близлежащие к аэродрому дороги. Полеты планировались только в пасмурные дни, когда нижняя кромка облаков была как можно ближе к земле. Самолет после взлета практически сразу скрывался от нежелательных глаз уходя в облака. Взлетно-посадочные качества машин и управляемость оказались вполне удовлетворительными, начиная со скорости 370 км/ч начинались колебания по рысканию. Эту проблему довольно быстро разрешили специалисты из Английского авиационного научно-исследовательского института, посоветовав инженерам Gloster переделать механизм управления триммером руля направления.

Пока шли летные испытания, военные никак не могли определиться с объемами серийного производства новых истребителей. Первоначальными планами Министерства авиации предполагалось начать производство 500 машин проекта F.9/40 еще в сере-

дине 1942 года. Из-за затруднений с двигателями количество истребителей уменьшили до 300, а начало производства отодвинулось на неопределенный срок. До 1943 года некоторые военные вообще не видели необходимости немедленного принятия на вооружение G-41, ведь уже существующие самолеты прекрасно справлялись с задачами, стоящими перед противовоздушной обороной Англии. Большинство мнений изменилось только после появления у Германии реактивных самолетов и слухов об «Оружии возмездия». Хотя англичане четко не представляли о чем идет речь в противоречивых разведывательных донесениях, касающихся немецкой ракетной программы. Две катастрофы опытных образцов «Метеора» (третий и четвертый самолеты) в апреле 1944 года уже не могли остановить начатого серийного производства, тем более, что в работу над самолетом было вовлечено множество фирм, которые строили отдельные агрегаты

и элементы конструкции. Готовые изделия (англичане называли их «модулями») свозились на завод фирмы Gloster в Gloucestershire, где собирались в единое целое. Такая кооперация стала следствием немецких бомбардировок и имела цель расконцентрировать производство важной военной техники по разным регионам, снизив вероятность его уничтожения одним ударом с воздуха. Кроме этого, модульная схема сборки упрощала ремонт самолетов в эксплуатации.

Проанализировав результаты сравнительных испытаний опытных самолетов с двигателями разных схем, министерство авиации выбрало двигатель конструкции Уиттла, невзирая на основные недостатки центробежного компрессора такие, как сравнительно низкий КПД и большой диаметр. Зато центробеж-

ный одноступенчатый компрессор был прост и прочен, ему были не нужны сложные схемы стабилизации частоты вращения, он считался лучше осевого компрессора по своим противообледенительным свойствам и, наконец, характеристики двигателя с центробежным компрессором мало зависели от степени выработки ресурса двигателя.

## МОДИФИКАЦИИ САМОЛЕТА

### Meteor F.I

Первые 20 серийных G-41A с доработанными фирмой Rolls-Royce двигателями W.2B тягой по 755 кг каждый выпустили в начале 1944 года, самолеты получили обозначение Meteor F.I. От опытных образцов они отличались конструкцией фонаря кабины, заднее стекло которого, для улучшения обзора, лишилось жесткого каркаса. Истребители вооружались четырьмя 20-мм пушками Hispano, хотя по проекту F.9/40 их должно было быть шесть. Опытная эксплуатация шестипушечного самолета показала, что компоновка отсека вооружения была полностью неудачной, так как для доступа к средней и верхней паре пушек оружейникам требовалось снять нижнюю пару орудий. С целью упрощения обслуживания и перезарядки оружия, было решено снять эти две пушки и вместо них установить свинцовый балласт.

В июле 1944 года 14 серийных Meteor F.I направили в состав 616 эскадрильи RAF. Судьба остальных шести самолетов сложилась следующим образом: один серийный самолет обменяли на первый американский реактивный истребитель P-59A Airacomet, а пять машин оставили для проведения различных испытаний. Боевые пилоты освоили новую технику очень быстро. Уже к концу первой недели эксплуатации было подготовлено более 30 летчиков. По их мнению, главной трудностью в обучении стала выработка новых навыков при взлете и посадке, из-за схемы шасси с носовым колесом. Отзывы на самолет были в основном критическими - низкая тяговооруженность, тяжелое управление и плохой обзор из кабины.

Появление «Метеоров» в составе боевых частей RAF совпало с проведением немцами широкомасштабных атак летающими бомбами V-1 (ФАУ-1). Бомбардировки начались 14 июня 1944 года и продолжались до первых



**Памятник создателю первого реактивного двигателя сэру Френку Уиттлу, установленный в Ковентри (Великобритания)**

дней августа. Эти дни были одними из самых тяжелых для ПВО Великобритании после высадки войск союзников в Нормандии. В день немцы запускали около 200 ФАУ, которые летели на высоте от 200 до 800 м со скоростью 500-600 км/ч, в направлении британской столицы. Основную нагрузку по борьбе с ФАУ несла зенитная артиллерия. Бомбы, прорвавшие огонь зенитчиков, встречали летчики, а пропущенные ими цели встречались с последним рубежом обороны, в качестве которого выступали 2000 аэростатов воздушного заграждения. В этой глубоко эшелонированной обороне нашлось место и для реактивных машин. Первый вылет «Метеоров» из 616 эскадрильи на перехват летающих бомб состоялся 27 июля. Одному из летчиков удалось обнаружить и атаковать V-1, но отказ бортового оружия не позволил уничтожить бомбу. Следующие вылеты англичане стали проводить парами, чтобы в случае выхода из строя пушек на одном самолете, второй мог завершить атаку, благо бомба летела прямолинейно и «не думала» маневрировать. Когда 4 августа произошла очередная встреча V-1 и Meteor F.I, пушки на самолете летчика Дина (Dean) по прозвищу «Дикси» (Dixie) опять отказались стрелять. Тогда Дин решил свалить бомбу, «подцепив ее за законцовку крыла». Разогнавшись в пологом пикировании до 724 км/ч, он догнал ФАУ, ювелирно подвел крыло своего «Метеора» под крыло бомбы и энергичным движением штурвала поднял крыло. Система управления ФАУ не справилась с внезапным возмущением, ракета перевернулась, вошла в крутое пикирование и врезалась в землю. В дальнейшем этот прием часто применялся пилотами «Метеоров» и получил название «tip-and-run» – «прокинуть и уйти».

Невзирая на отчаянный героизм личного состава 616 эскадрильи и большой потенциал самолетов, на их счету числится всего 13 уничтоженных ФАУ. Если рассмотреть статистику немецкого ракетного наступления, то это трудно назвать даже каплей в море. Всего было запущено около 6000 бомб из них приблизительно 2000 упало на Лондон. Из 4000 не долетевших ФАУ - более половины уничтожено зенитными пушками разного калибра. К началу августа зенитчики так приновились, что сбивали до 80% летящих

ФАУ. Остальные бомбы не долетали до цели по причине отказа автопилота, сбивались истребителями или врезались в аэростаты. Среди истребителей наиболее успешными оказались поршневые Hawker Tempest, на счету одного полка которых числится 481 сбитая ФАУ, а это примерно по полторы сотни сбитых бомб на эскадрилью – в 10 раз больше, чем у «Метеоров»! Таким образом, в боевом дебюте реактивные истребители проявили себя более чем посредственно. Что же касается неисправности пушек, то отказы были вызваны застреванием отработанных звеньев патронных лент в желобах для их выброса. Проблему быстро решили, но отказы оружия в бою серьезно запятнали репутацию самолета.

В октябре 1944 года летчики 616 эскадрильи участвовали в разработке тактики защиты боевых порядков бомбардировщиков от атак немецких реактивных самолетов. «Метеоры» имитировали атаку, а истребители сопровождения пытались ей противостоять. В результате удалось выработать некоторые рекомендации, например – поршневые истребители должны были лететь выше бомбардировщиков на пару тысяч метров, чтобы, разогнавшись на пикировании, сравняться в скорости с реактивными самолетами. Главный вывод специалистов звучал не очень оптимистично – «Будет очень трудно». Правду говоря, на практике, разработанная тактика себя неплохо зарекомендовала.

### **Meteor F.III**

В декабре 1944 года на вооружение частей стала поступать новая модификация «Метеора» - G-41C, или Meteor F.III. Всего построили 210 машин, последний серийный самолет собрали в 1947 году. Основными отличиями третьей модификации были: новый сдвиг-

ной фонарь с улучшенным обзором (старый при открывании откидывался в сторону), более прочная конструкция планера и увеличенный запас топлива во внутренних баках. Первые 15 самолетов оснащались двигателями W.2B, а остальные имели Rolls-Royce Derwent I с тягой 900 кг. Более тяжелые двигатели изменили центровку самолета, которую исправили путем увеличения балласта в носовой части. Летчики сразу оценили возросшую мощность силовой установки, ведь теперь Meteor мог выполнять любые маневры, вплоть до сложного пилотажа. Конструкторы, опасаясь превышения допустимых перегрузок, предусмотрительно «подрезали крылышки» воздушным акробатам, повысив нагрузку на ручку управления. Новая модификация не была лишена недостатков. Они начинали проявляться на больших скоростях, выражаясь в бафтинге и опасной тенденции к затягиванию в пикирование. Для сравнения характеристик Meteor F.III с поршневыми машинами, англичане провели несколько учебных воздушных боев с грозой ФАУ – истребителем Tempest Mk.V. В отчете говорилось, что Meteor превосходит Tempest практически по всем параметрам. Немного портят впечатление завышенные усилия на ручке управления и тряска на больших скоростях, которая мешает прицеливанию.

В начале 1945 года две эскадрильи Meteor F.III перелетели на континент, где они применялись для штурмовых ударов. В воздушных боях самолеты не участвовали. Командование запрещало летчикам ввязываться в воздушные бои, опасаясь возможного захвата сбитого самолета немцами. Известно только два случая использования реактивного истребителя по назначению. Первый произошел 2 мая 1945 года,

**Первый прототип F.9/40 (бортовой номер DG202/G), совершивший первый полет 24 июля 1943 года. На самолете устанавливались двигатели W.2B/23**



### Предсерийный Gloster Meteor F Mk.1. 1944 год



когда пилот «Метеора» безуспешно пытался перехватить легкий самолет Fi.156 Storch, который легко ушел от преследования, маневрируя на малой высоте. Второй случай чуть было не закончился трагедией. Четыре «Метеора» обнаружили группу FW-190 и начали выходить в положение для атаки, но на их беду рядом оказалось несколько истребителей Tempest и Spitfire. Британские летчики увидели реактивные самолеты, решили, что это Me-262 и бросились на перехват. «Метеорам» пришлось спасаться бегством.

После окончания войны два Meteor F.III оснастили тормозными крюками, после чего они совершили несколько влетов и посадок с палуб авианосцев Illustrious и Implacable. В целом, палубные «Метеоры» произвели благоприятное впечатление, но моряки решили ожидать выпуска специализированного палубного истребителя Supermarine Attacker.

#### Meteor F.4

Продолжая работать над улучшением истребителя, фирма Gloster начала работать в двух направлениях: совершенствование аэродинамики и замена двигателей на более мощные. Сначала самолет начали исследовать в аэродинамической трубе. Оказалось, что львиную долю лобового сопротивления дают «пузатые» двигательные gondолы. Придав им более вытянутую форму, инженерам удалось увеличить максимальную скорость полета на 120 км/ч. Изменения воплощались немедленно и последние серийные Meteor F.III уже выкатывались из сборочного цеха с новыми gondолами.

Следующим шагом стала замена двигателей на ТРД Rolls-Royce Derwent 5 с тягой 1590 кг. Ожидаемое увеличение максимальной скорости полета и, как следствие, увеличение скоростного напора и перегрузок во время маневрирования, потребовало нового уси-

ления конструкции планера. 17 июля 1945 года в воздух поднялся первый образец модернизированного самолета. Ему дали обозначение - Meteor F.4 (фирменное обозначение G-41F). Ожидания конструкторов полностью оправдались, максимальная скорость полета достигла 941,3 км/ч.

Не смотря на существенное улучшение характеристик, правительство не торопилось заказывать серию F.4, оплачивая только разработку и летные испытания, считая, что мировая послевоенная обстановка пока не требует новых вооружений.

Руководство фирмы стало думать о продаже партии самолетов за рубеж, а торговля, как и самолет, требует двигателя - рекламы. На одном из совещаний было решено попытаться установить на «Метеоре» первый послевоенный рекорд скорости, тогда пресса устроит шумиху по этому поводу, будет расхваливать самолет и от желающих купить - отбоя не будет. Для реактивного истребителя поставленная задача не представляла большой сложности, ведь последний рекорд 755,14 км/ч, принадлежал немцам и его установили еще до войны на поршневом истребителе Me-209.

Подготовка к рекордному полету началась в конце октября 1945 года. Инженеры сняли с F.4 пушки, а отверстия в обшивке закрыли накладками. 7 ноября 1945 года военный пилот Н. J. Wilson добился поставленной цели, Международная авиационная федерация зарегистрировала рекорд скорости - 975,67 км/ч. В одно мгновение известный только узкому кругу специалистов «Метеор» стал мировой знаменитостью. Фирма отправила один самолет, в яркой красно-белой окраске, в рекламное турне по Европе. Через год, подозревая, что американцы хотят превзойти британское достижение, Meteor F.4 опять дорабатывают. На этот раз более серьезно, уменьшая раз-

мах крыла на 1,47 м, и летчик «Teddy» Donaldson ставит на нем новый рекорд - 990,79 км/ч. Пресса представила это событие, как «удивительное» и предсказывала, что новое достижение установлено на продолжительное время.

Руководство Gloster рассчитало все правильно. Первой, почти сразу после начала серийного производства в 1947 году, на рекорд клюнула Аргентина, заказав 100 «удивительных» самолетов. А дальше ... за «Метеорами» выстроилась очередь: 48 машин купила Бельгия, 20 - Дания и 12 - Египет. Не забыли F.4 и в своем отечестве - заказ насчитывал 535 самолетов для RAF. К самолету проявили интерес даже в СССР и попытались купить несколько экземпляров, но ухудшение отношений между Востоком и Западом не позволило этой сделке осуществиться.

Уменьшение размаха крыла на рекордном самолете улучшило не только скоростные, но маневренные характеристики, поэтому было решено внести соответствующие изменения и в серийные самолеты. Первые доработанные истребители поступили на вооружение 77 и 222 эскадрильи Королевских ВВС. Отзывы летчиков о новых истребителях были разными, но в основном критическими. Самолет стал строже в управлении, выросли взлетная и посадочная скорость, а скороподъемность уменьшилась. Неприятные неожиданности подстерегали летчика в полете. Оказалось, что после отстрела боеприпасов нарушалась балансировка самолета. Центр тяжести смещался назад и взятие ручки на себя во время выхода из пикирования или выполнение виражей грозило сваливанием. Тем не менее, массовость производства сделала машину основным английским истребителем. Всего построили 1010 истребителей Meteor F.4.

В 1949 году на основе F.4 фирма разработала двухместную модификацию «Метеора» - Т.7, предназначенную для подготовки и переучивания летчиков. Особую ценность эти учебные машины представляли для стран, покупающих реактивные самолеты впервые. С самолета сняли вооружение, удлиннили кабину и увеличили запас топлива. Всего построили около 682 тренировочных самолета.

#### Meteor F.8

Одной из самых совершенных модификаций британского «Метеора»



стал самолет G-41K - Meteor F.8. Поскольку в мире начали появляться новые более совершенные реактивные истребители, фирма Gloster решила серьезно переработать конструкцию своего первенца, сохранив все лучшее и исправив недостатки, выявленные в предыдущих моделях. За основу взяли конструкцию Meteor F.4.

Первым делом решили избавиться от свинцового балласта в носовой части самолета. Этот бесполезный груз появился еще на Meteor F.I и с каждой модернизацией, которая влекла изменение балансировки (смена типа двигателей или новые гондолы) он все более и более увеличивался. Наконец, на F.4 вес балласта достиг 454 кг. Для устранения груза в фюзеляж встроили секцию длиной 0,76 м, и тем самым переместили центр тяжести в нужное место. В секции разместили дополнительный топливный бак на 430 л. Борьба с нарушением балансировки в полете, которая наблюдалась после отстрела боеприпасов, потребовала дальнейших исследований. В результате конструкторы решили повысить эффективность хвостового оперения. Для этого изменили форму киля и стабилизатора с эллиптической на трапециевидную, одновременно уменьшив площадь поверхностей и увеличив площадь триммеров. Еще одной важной деталью, отличающей новую модификацию, стали двигатели Rolls-Royce Derwent Mk 8 с тягой 1633 кг каждый.

Другие изменения были не столь серьезными, но очень важными с точки зрения летчиков. Сдвижной части фонаря кабины придали каплевидную форму и убрали переплет, сделав обзор из кабины почти идеальным, а для повышения безопасности в кабину поставили катапультируемое кресло Mk.2 фирмы Martin-Backer.

Боевые возможности нового «Метеора» расширились за счет установки гиросtabilизированного прицела и возможности подвески под крыло, вместо топливных баков, бомб калибром 454 кг, а также до 16 неуправляемых ракет калибром 76-мм (вес 40,8 кг) на специальных пусковых устройствах под консолями крыла.

12 октября 1948 года опытный образец G-42K поднялся в воздух. Летные испытания показали, что проблемы с балансировкой наконец устранены, при этом летные характеристики

улучшились: максимальная скорость увеличилась на 30 км/ч, практический потолок вырос почти на 1000 м. Серийные самолеты начали поступать в части в конце лета 1949 года, постепенно вытесняя устаревшие машины. Первыми новые самолеты получили 1, 43, 74 и 222 эскадрильи. В сентябре 1949 года на выставке в Фарнборо истребитель представили широкой публике. В промежутке между 1950 и 1955 годом Meteor F.8 был основным истребителем Королевских ВВС. В мае 1950 года серийный самолет с полным боекомплектом к пушкам и подфюзеляжным топливным баком (795 л) установил рекорд скорости полета по замкнутому маршруту 1000 км, показав скорость 822,256 км/ч.

Несмотря на все улучшения Meteor F.8 серьезно проигрывал истребителям со стреловидным крылом, но невысокая цена и реклама, делали его привлекательным для стран, лишенных собственной развитой авиационной промышленности. Из 1183 построенных на фирмах Gloster и Armstrong-Whitworth самолетов 94 машины купила Австралия, 23 - Бельгия, 60 - Бразилия, 20 - Дания, 11 - Израиль, 5 - Нидерланды и 19 - Сирия. Кроме этого, 300 самолетов F.8 построили по лицензии на Голландской фирме Fokker (150 штук для Голландии и 150 - для Бельгии).

F.8 широко использовался в качестве универсальной платформы для опробования различных моделей двигателей, авиационного оборудования и вооружения. На этой модели проходили испытания бортовые РЛС, системы дозаправки топливом в полете, управляемая ракета Fireflash, «лежачая» кабина пилота и т.д. Всего построили 1187 машин Meteor F.8.



**Meteor F Mk.4 (бортовой номер EE519) сохранивший камуфляж военных лет, выполняет тренировочный полет на бомбометание. Под крылом подвешены две бомбы калибра 227 кг (500 фунтов)**

### Разведчики FR.9 и PR.10

На базе восьмой модификации построили истребитель-разведчик FR.9 (фирменное обозначение G-41L, 126 самолетов), в удлиненной на 0,32 м носовой части которого, перед пушками, установили один фотоаппарат F24. Наземные специалисты могли выбирать одно из трех положений камеры, направляя ее объектив в левый (правый) иллюминатор или выставляя его прямо по полету. Всего построили 129 разведчиков. Самолеты из состава 209 эскадрильи широко применялись во время Суэцкого кризиса. 12 машин продали в Эквадор, 7 в Израиль и 2 в Сирию.

Десятая модификация PR.10 (G-41M) предназначалась для высотной разведки. Самолет делался по модульному принципу. К фюзеляжу F.8 прикрепили хвостовое оперение от Meteor T.7 и крыло от Meteor F.III с увеличенным на 1,78 м размахом. В носовой части находился один АФА, а в хвостовой еще два. Всего выпустили 59 самолетов. Вооружение на самолеты не устанавливалось.

На обеих машинах могли подвешиваться дополнительные подкрыльевые и подфюзеляжные топливные баки. Общий запас топлива достигал 3610 л, что обеспечивало максимальную продолжительность полета 3 часа 45 минут.

### Ночные истребители Meteor NF

В январе 1947 Министерство авиации выпустило спецификацию F.44/46 для разработки двухместного двухмоторного реактивного ночного (всепогодного) истребителя для замены устаревшего поршневого de Havilland Mosquito. Самолет должен был противодействовать массированным ночным налетам бомбардировщиков с поршневыми двигателями на высотах от 7500 до 9000 м.

Несколько британских фирм выдвинули свои предложения, однако ни одно из них не удовлетворило военных. Фирма Gloster, в качестве временного и дешевого решения, пока не будет разработан подходящий самолет, предложила переделать свой двухместный Meteor T.7 в ночной истребитель, увеличив длину носовой части на 1,5 м и установив там радиолокационную станцию. Предложение было принято, и под него специально разработали спецификацию F.24/48. Но, когда дошло до дела, Gloster была вынуждена признать, что у неё нет производственных мощностей для постройки серии. За помощью обратились на фирму Armstrong-Whitworth, которая уже занималась выпуском истребителей Meteor других модификаций. Ей передали всю недостающую документацию, и ее специалисты выполнили большую часть проектных работ. Таким образом, фирму Armstrong-Whitworth считают «собственником» этой модификации.

Первый NF.11 взлетел 31 мая 1950 года. На самолете стояла силовая установка от F.8, а в носовой части разместилась РЛС Mk.10. Размах крыла потяжелевшего самолета, который должен был действовать на больших высотах, увеличили до 13,1 м. Вооружение из носовой части пришлось переставить в консоли крыла. В двухместной герметичной кабине

располагались летчик и оператор РЛС.

По сравнению с «вылизанным» F.8, новый самолет имел некоторые серьезные недостатки. В строевых частях, куда поступали новые ночные истребители, возникали большие проблемы с герметичностью крыльевых баков, особенно после стрельбы из пушек. Подвесные баки, которые повсеместно использовались экипажами для увеличения продолжительности полета, часто разрушались от скоростного напора. Летчики высказывали недовольство и переплетным фонарем кабины, который у них получил прозвище «оранжерей».

Несмотря на это, ночные «Метеоры» неплохо продавались. Дания купила 11 машин, Бельгия – 24, Франция – 41 самолет и один NF.11 купила Австралия. Всего построили 358 самолетов.

За NF.11 последовали 12-я, 13-я и 14-я ночные модификации. Тринадцатый – создавался специально для климатических условий Ближнего Востока. Он отличался наличием радиоконюса, кондиционированием воздуха в кабине и увеличенным на 114 мм диаметром воздухозаборников, эта доработка добавила к тяге каждого двигателя около 45 кг. NF.13 выпускался небольшой серией, всего 40 штук.

Meteor NF.12 (100 самолетов) полетел немного позже и благодаря новым двигателям выглядел более совершен-

ном. Кроме этого на нем установили новую американскую РЛС AN/APS-21.

Meteor NF.14 (100 самолетов) повторял особенности NF.12, но отличался бескаркасным фонарем, РЛС AN/APQ-43 и демпферами в канале управления по рысканию. Последний серийный ночной истребитель передали в части 26 мая 1955 года. Некоторые экземпляры NF простояли на вооружении до 1961 года.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТЕОР F.8 В КОРЕЕ

В ответ на просьбу ООН к странам-участницам об отправке воинских контингентов в Корею, Австралия решила передать в распоряжение войск ООН несколько авиационных частей, в том числе и 77-ю истребительную эскадрилью, размещенную на базе Ивакуни в Японии. В это время подразделение было вооружено американскими поршневыми машинами P-51D, явно не годившимися для выполнения истребительных задач над Кореей. Пока правительство Австралии искало подходящую боевую технику, американцы использовали личный состав в качестве экипажей бомбардировщиков B-26 Invader. Наконец, премьер-министр Австралии Мензис (Menzies) объявил, что в кратчайшие сроки эскадрилья будет перевооружена на наиболее современные реактивные самолеты и «своей поразительной скоростью и маневренностью усилит мощь авиации Объединенных Наций». К разочарованию австралийских пилотов, в качестве этих «чудесных» самолетов оказались английские истребители Meteor F.8. Настроение летчиков, с которым они восприняли эту новость, было вполне обоснованным, ведь австралийцам уже приходилось встречаться с советскими МиГ-15 зимой 1950 года, когда они летали над Кореей в американских бомбардировщиках B-26 Invader из состава 3 BG ВВС США.

В феврале 1951 года на борту английского авианосца Warrigor в Японию прибыли первые 14 истребителей Meteor F.8 и 4 учебных самолета Meteor T.7. Личный состав эскадрильи начал осваивать новую технику. В марте, три английских инструктора и австралийские пионеры в области полетов на реактивных истребителях – командир эскадрильи Крессуэл и лейтенант Мерфи (Cresswell, Murphy), которые



**Сборка самолетов Meteor F Mk.8 в Бельгии из комплектующих поставляемых заводами Fokker (Голландия) и Gloster (Англия)**

в свое время освоили F-80 и даже выполнили на нем несколько боевых вылетов, переучили всех летчиков 77 эскадрильи на новые самолеты.

Интересно, что Крессуэл хотел сразу принять участие в воздушном бою против МиГ-15, но командование, зная характеристики МиГов, не спешило бросать австралийцев «на амбразуру». Сначала, американскому генералу Эрлу Партриджу (Earl Partridge) поручили выяснить, на что годится Meteor F.8. В апреле он провел целый день, летая на «Метеоре», и пришел к выводу, что английский истребитель уступает своему противнику в потолке и маневренности на больших высотах, но если «Метеоры» будут взаимодействовать с F-86 и встретят противника на средних или малых высотах, то у них будет шанс на победу. Meteor F.8 превосходил американский истребитель по радиусу виража и скороподъемности на малых высотах. После этого экспертного заключения командование решило попробовать новые самолеты в бою и в конце июля 1951 года выдвинуло их на авиабазу Кимпо в Корее.

Первый боевой вылет состоялся 29 июля 1951 года. Австралийские истребители совместно с F-86 из 4 FIW, патрулировали воздушное пространство в районе Чонджу. Противник в воздухе не появился, хотя австралийцы рассказывали, что видели русские МиГи на стоянках своих аэродромов за рекой Ялуцзян. В течении августа было выполнено еще несколько вылетов, но все они закончились ничем. Правда, в одном из них пилоты «Метеоров» перепутали F-86 с МиГ-15, и чуть было не атаковали своих союзников.

29 августа 1951 года восьмерке «Метеоров» поручили сопровождать бомбардировщики B-29 в район реки Ялуцзян. На высоте 10668 м, над Чонджу, строй самолетов атаковали шесть МиГ-15. В скоротечном бою два «Метеора» получили повреждения и один был сбит. Причем, самолет летчика Дика Уилсона (Dick Wilson) получил несколько попаданий 37-мм снарядами: у его «Метеора» оторвало левый элерон, пробило отверстие в крыле и в главном фюзеляжном топливном баке. Но Уилсону удалось выйти из боя и посадить машину в Кимпо. На самолете сбитого летчика Рона Гатри (Ron Guthrie) снарядами перебило проводку управления, после чего «Метеор» вошел в штопор. Гатри пришлось катапультиро-



**Экспериментальный Meteor F Mk.8 (бортовой номер WK935), на котором проводились исследования по управлению самолетом в лежачем положении**

ваться. Кресло выбросило из самолета на высоте 11582,4 м. Проведя в воздухе 28 минут, Гатри удачно приземлился, но попал в плен.

Одна часть личного состава эскадрильи объясняла первую неудачу тем, что их основной специализацией до получения «Метеоров» были удары по наземным целям. Другая часть летчиков сетовала на большую высоту, невыгодную для их машин. Но, как бы не оправдывались летчики, слабость, или даже можно сказать полная непригодность, Meteor F.8 к воздушным боям с более современными истребителями была продемонстрирована ими уже в первом бою. Несмотря на неудачный дебют, «Метеоры» продолжали летать на патрулирование и сопровождение американских бомбардировщиков.

Следующая встреча с Мигами произошла 5 сентября 1951 года, когда шесть «Метеоров» эскортировали двух разведчиков RF-80A. Внезапно появившиеся шесть МиГ-15 рассеяли охранение, однако сбить разведчиков им не удалось. В этом боестолкновении один «Метеор» получил тяжелые повреждения но, сумел вернуться на базу.

24 октября 1951 года 16 истребителей «Метеор» и десять F-84 сопровождали группу B-29. Как было и задумано планом операции, южнее Сунчона истребители F-86 блокировали группу МиГов летящих на перехват бомбардировщиков. Часть МиГ-15 сумела оторваться от «Сейбров». Они стремительно атаковали B-29 и сбили один бомбардировщик. Пилоты «Метеоров» опять не смогли защитить своих подопечных. Более того, они сами выступили в роли жертвы. «Метеор» летчика Гамильтона-Фостера (Hamilton-Foster) попал, что называется «под горячую руку», и получил несколько снарядов в правый двигатель. В гондоле двигателя начался пожар. Пилоту, используя систему по-

жаротушения, удалось сбить пламя и посадить самолет на аэродроме Кимпо.

Ноябрь 1951 года прошел более или менее спокойно, если не считать столкновения в воздухе двух «Метеоров». Катастрофа произошла на высоте 1220 м в 20 км от аэродрома. Одному летчику удалось катапультироваться, а другой пилот погиб. Обломки машин упали на рисовое поле и убили корейского мальчика.

В первый день декабря 12 патрульных «Метеоров» опять встретились с Мигами. Австралийцы шли на высоте 5800 м и заметили противника в тот момент, когда МиГ-15 выбирали удобную позицию для атаки с высоты 15240 м. «Метеоры», как кролики в клетке удава, были вынуждены ожидать противника на своей высоте, которая давала им некоторое преимущество в маневре. МиГ-и зашли сзади и с первого захода сбили «Метеор» пилота Драммонда (Drummond). Строй австралийских самолетов развалился, и бой перешел в отдельные схватки пар на виражах. Ведущему одной из пар Брюсу Джогерли (Bruce Gogerly) удалось поймать МиГ-15 в прицел и с дистанции 360 м он дал по нему длинную очередь. Снаряды попали в фюзеляж и пробили основной топливный бак. Машина задымилась и исчезла из поля зрения Джогерли. Его ведомый видел, как МиГ упал. На самолет Джогерли немедленно набросилась пара МиГ-15, но ему удалось уйти от преследования крутым разворотом в сторону солнца с набором высоты. Бой продолжался еще несколько минут, за это время МиГи сбили еще два «Метеора» летчиков Томпсона и Армита (Thompson, Armit). Армита погиб, а два других сбитых пилота катапультировались и попали в плен.

До конца месяца технический состав 77 эскадрильи получал новые самолеты в замен сбитых и поврежден-

Истребитель Meteor F. Mk8 из 500-й эскадрильи Королевских ВВС Великобритании. Графство Кент, весна 1954 год.



Истребитель Meteor F. Mk8 из 77-й эскадрильи ВВС Австралии. На котором летчик Джордж Хэл сбил в одном бою два истребителя МиГ-15.

“HALESTORM”



Истребитель Meteor F. Mk8 из 77 эскадрильи Австралийских ВВС



Betty Toot

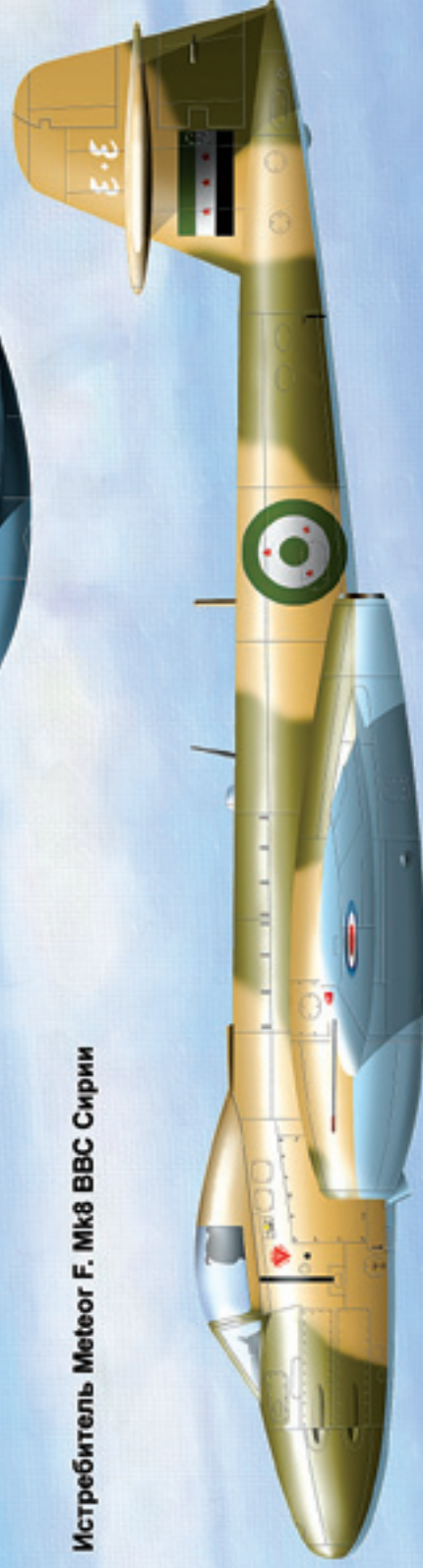
Истребитель Meteor F. Mk8 из 77-й эскадрильи ВВС Австралии. На котором 1 декабря 1951 года летчик Брюс Джорджери сбил истребитель МиГ-15.



Истребитель Meteor F.III из 245-й эскадрильи Королевских ВВС Великобритании. Европа, весна 1945 года.



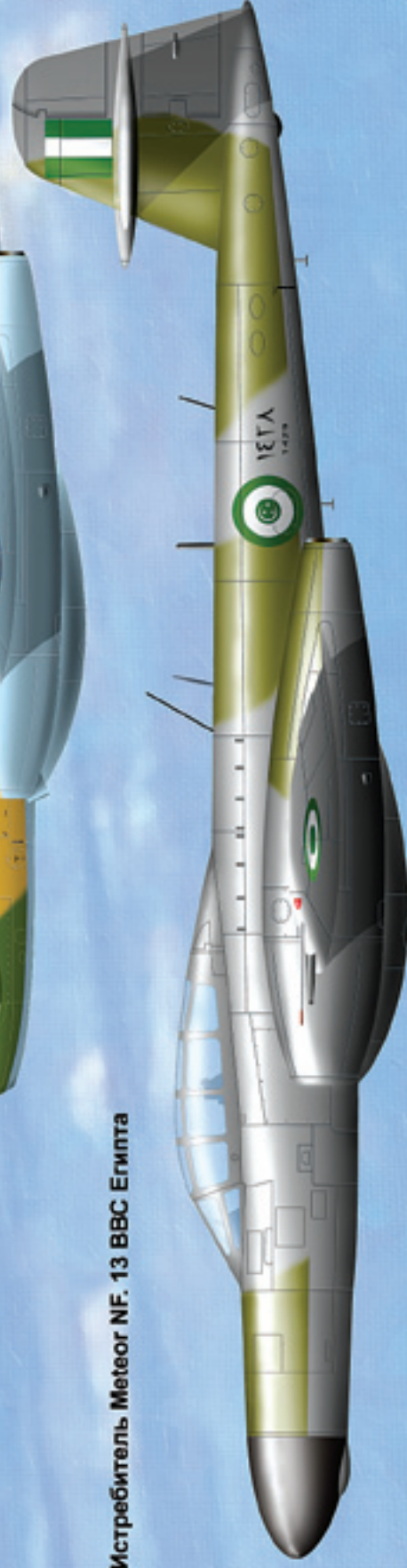
Истребитель Meteor F. Mk8 ВВС Сирии



Самолет-разведчик Meteor FR. 9 ВВС Израиля



Истребитель Meteor NF. 13 ВВС Египта



# Gloster Meteor

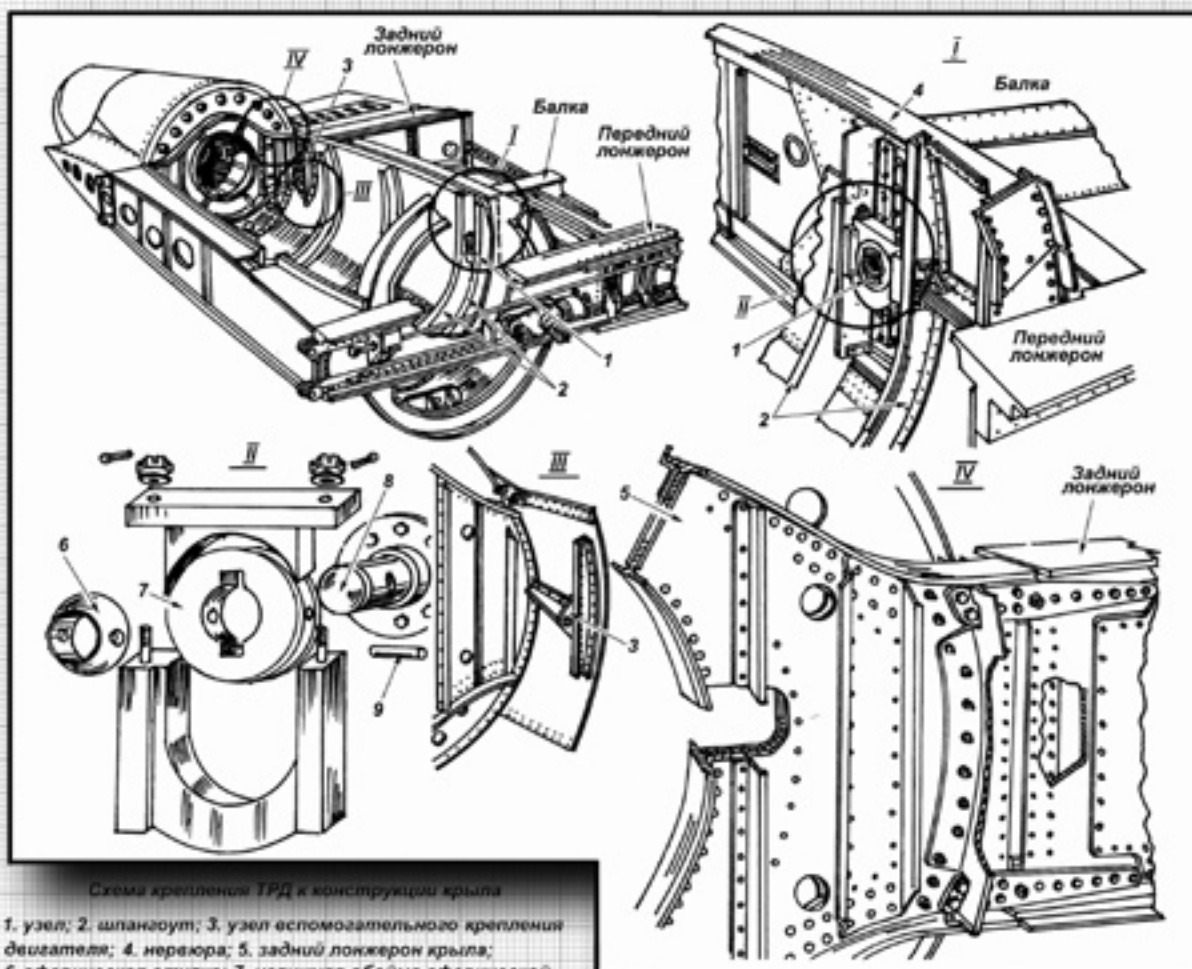
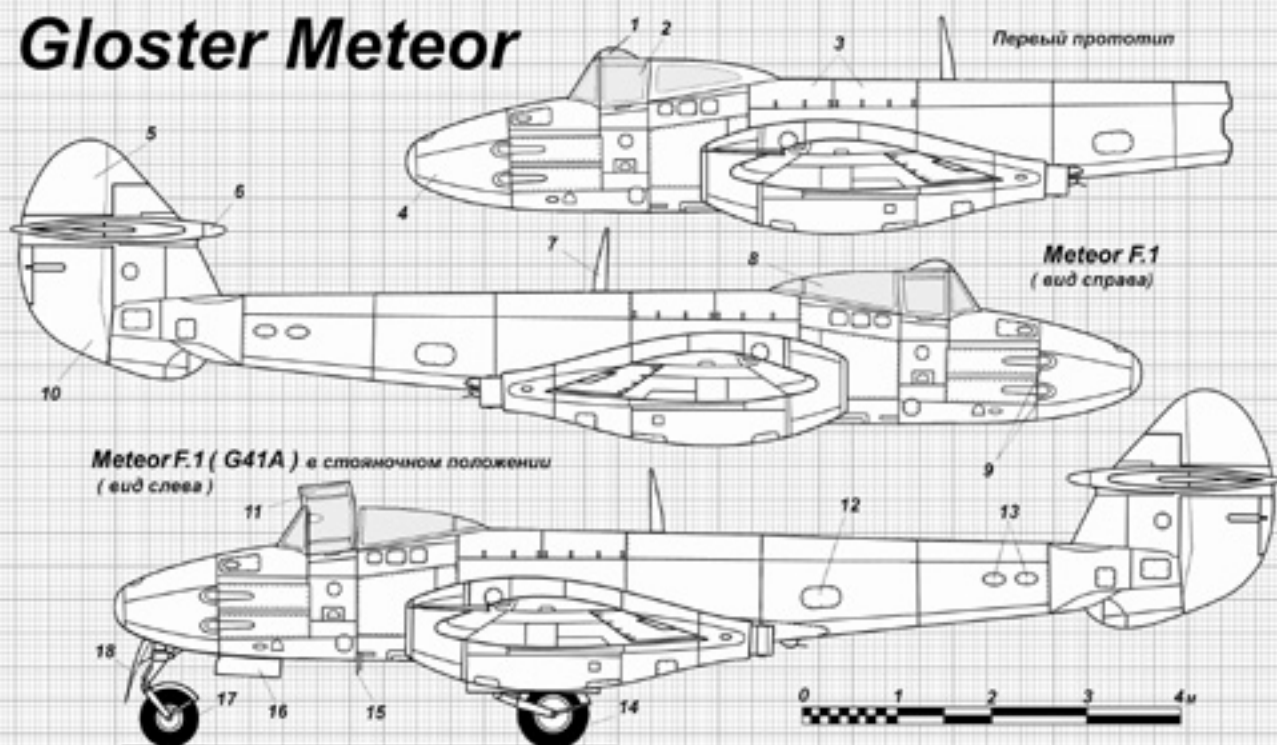
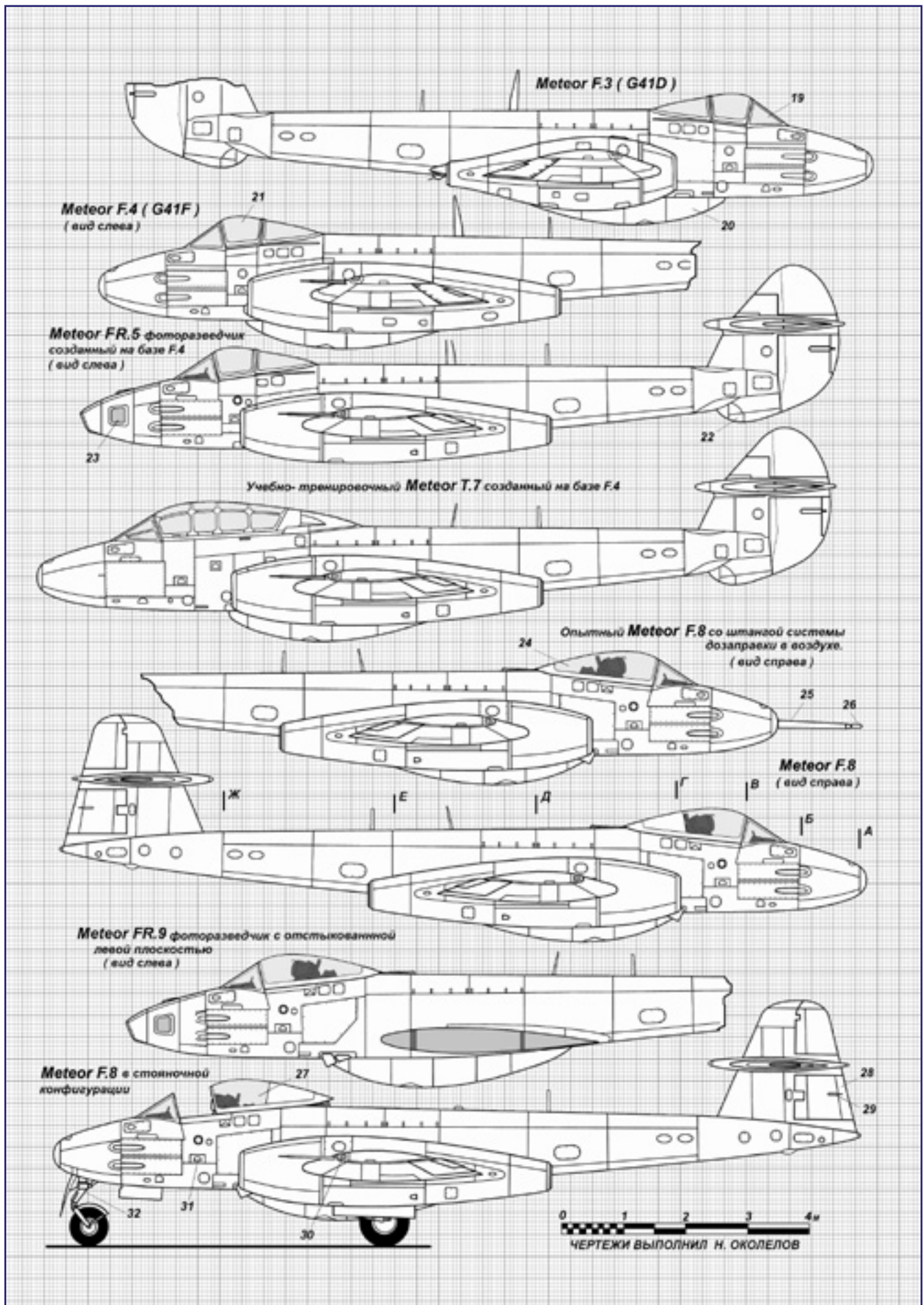


Схема крепления ТРД к конструкции крыла

1. узел; 2. шпангоут; 3. узел вспомогательного крепления двигателя; 4. нервюра; 5. задний лонжерон крыла; 6. сферическая втулка; 7. наружная обойма сферической втулки; 8. цапфа двигателя; 9. штифт.



Учебно-тренировочный самолет Meteor T.7



ных, а летчики несли боевое дежурство на аэродроме Кимпо. Небольшой отдых на земле пошел австралийцам на пользу, они немного оправились после боя первого декабря. 31 числа новый командир эскадрильи Роланд Сасенс (Roland Susans) обратился к своему командующему – генерал-полковнику Евересту (Everest) с предложением: использовать «Метеоры» для ударов по наземным целям. Генерал дал свое согласие, и 8 января 1952 года четыре Meteor F.8, вооруженные восемью НУР и с полным боекомплектом к пушкам, нанесли удар по водонапорной башне в Чонджине. Налет прошел гладко и «Метеоры» стали широко использоваться в качестве штурмовиков. Только за январь они совершили 769 боевых вылетов. В феврале интенсивность полетов возросла до 1000 вылетов.

Боевые потери за два месяца составили 4 самолета. В марте корейские зенитчики опять сбивали два «Метеора». Все эти потери воспринимались очень болезненно, потому что летчики винили во всем не себя, а технику. Попадания зенитных снарядов в самолет чаще всего случались во время прицеливания, когда летчику приходилось некоторое время ожидать выставки гироскопа в прицеле. В это время пилот не мог маневрировать и становился прекрасной мишенью для зенитной

артиллерии. У летчиков начало складываться мнение, что корейцы догадались и начали пользоваться этими «моментами слабости». Единственным способом снижения потерь были рекомендации пилотам – делать не более одного захода на цель и тем самым не давать зенитчикам приспособиться к повадкам «Метеора». Чтобы уверенно поражать цель с первого захода, нужно не только точно прицелиться, но и обладать огневой мощью, достаточной для нанесения заданного ущерба. Увеличить огневую мощь самолета помогли техники. В полевых условиях они придумали и производили напалмовые боевые части для неуправляемых ракет, взамен обычных – фугасных, весом 28 кг. Новые ракеты назвали Flaming opion – «Пылающая голова», они очень понравились летчикам и показали свою высокую эффективность против построек и деревянных мостов.

Весной 1952 года «Метеоры» в глазах командования уже полностью утратили свою истребительную потенцию, и американские самолеты стали их прикрывать от МиГов. 4 мая 77 эскадрилье поставили задачу нанести штурмовой удар по сортировочной станции в Пхеньяне. Сопровождение осуществляли самолеты F-84. В 10 км от цели, как всегда с большой высоты, их атаковала пара МиГ-15. На этот раз уда-

ча оказалась на стороне «Метеоров». Один из МиГ-ов оказался прямо по курсу у совсем еще молодого и неопытного летчика Джона Сурмана (John Surman), он не растерялся и открыл огонь. Падения самолета противника никто не видел, поэтому Сурману засчитали эту победу, как «вероятную».

8 мая 77 эскадрилья поставила рекорд интенсивности полетов – 70 боевых вылетов за день. Во втором вылете этого дня летчику Уильяму Симондсу (William Simmonds) удалось сбить МиГ-15. Симондс заметил противника, летящего ниже его «Метеора». Развернувшись, он оказался в хвосте МиГ-а и короткой очередью попал в цель. Летчики трех «Метеоров», летевших вместе с Симондсом наблюдали, как МиГ потерял управление, вошел в штопор и врезался в гору.

Последняя победа, одержанная австралийским летчиком, состоялась 27 марта 1953 года. В этот день звено «Метеоров» получило задачу патрулировать железные дороги между Пхеньяном и Сукчхонем, пилоты должны были неуправляемыми ракетами уничтожать грузовые составы. Разделившись на пары, самолеты углубились в территорию противника. Ведущий второй пары Джордж Хал (George Hale) заметил шестерку МиГов, атакующих двух разведчиков RF-80. Развернувшись на противника, «Метеоры» сбросили дополнительные баки и выпустили по противнику неуправляемые ракеты. Ракеты прошли мимо, а пара МиГов начала маневрировать и зашла в хвост австралийских самолетов.

Ведомый Хала первым ощутил падение снарядов в крылья своего истребителя. Понимая, что МиГи скоро доберутся и до него, Хал резко затормозил, выпустив воздушные тормоза, ведомый вместе с атакующим его МиГом проскочили вперед. Халу ничего

#### Обозначение к чертежам

1. Обтекатель зеркала заднего обзора.
2. Откидная часть фонаря.
3. Съемные панели.
4. Носовой обтекатель фюзеляжа (кок).
5. Верхняя секция руля поворота.
6. Противофлаттерный груз.
7. Штыревая антенна радиостанции.
8. Неподвижная часть фонаря увеличенной площади остекления.
9. Пушечные порты.
10. Нижняя секция руля поворота.
11. Откидная часть фонаря в открытом положении.
12. Эксплуатационный лючок.
13. Лючки доступа к регулировочным узлам системы управления.
14. Колесо основной стойки шасси.
15. Откидная подножка.
16. Створка ниши уборки колеса носовой стойки шасси.
17. Колесо носовой стойки шасси.
18. Щиток носовой стойки шасси.
19. Козырек фонаря кабины.
20. Интегральный подфюзеляжный подвесной топливный бак.
21. Сдвижная часть фонаря кабины.
22. Фальшкиль.
23. Иллюминатор фотоаппарата.
24. Сдвижная секция модифицированного фонаря.
25. Штанга системы дозаправки топливом в воздухе.
26. Заправочный узел.
27. Сдвижная секция фонаря в открытом положении.
28. Триммер руля поворота.
29. Тяга триммера.
30. АНО.
31. Подножка.
32. Носовая стойка шасси.



не оставалось, как нажать на гашетку и расстрелять противника из своих пушек. Ведомый на своем поврежденном самолете ушел в облака, а Хал остался один. Пользуясь своим превосходством в маневренности, ведь высота полета была небольшой, около 3000 м, а на ней «Метеоры» превосходили в горизонтальной маневренности даже «Сейбров», Хал легко зашел в хвост паре МиГов и пострелял им вдогонку. Снаряды прошли мимо, а МиГи ушли на большой скорости. Зная о весьма посредственных характеристиках «Метеоров», МиГи упорно продолжали бой. Третья пара, выполняя крутые виражи, безуспешно пыталась сесть на хвост шальному «Метеору», но Хал оказался проворнее и опередил противника. Прицелившись, он выпустил несколько очередей в ведомого МиГ-15 и попал. В это мгновение на «Метеоре» закончились снаряды и Хал поспешил выйти из боя. На аэродром Кимпо «Метеоры» вернулись без потерь. После посадки Хал насчитал в самолете своего ведомого 112 пробоин от осколков 23-мм снарядов. Техник «Метеора» Хала нарисовал на борту самолета два силуэта МиГ-15, но командир 77 эскадрильи приказал стереть неуставные изображения. После войны знаменитый «Метеор» с бортовым номером A77-851 и его пилот продолжали летать. В 1964 году истребитель переделали в беспилотную мишень и отправили на австралийский полигон ПВО. В настоящее время чудом сохранившаяся носовая часть этой машины демонстрируется в авиационном музее.

Война закончилась. Уцелевшие «Метеоры» продолжали нести службу на территории Южной Кореи и вернулись в Австралию только в ноябре 1954 года. По итогам боевых действий самолеты 77-я эскадрильи совершили 18872 боевых вылета. Пилотами эскадрильи сбито четыре МиГ-15 (указаны только подтвержденные победы). Потери составили 54 самолета и 42 летчика, из них: 32 человека погибло в бою, 8 - в авариях в воздухе, 2 - в авариях на земле. Шесть летчиков попали в плен. Во время штурмовых ударов «Метеоры» уничтожили 3700 зданий, 1500 автомобилей и других транспортных средств. Общее количество «Метеоров», отправленных в разное время в Корею, составляет 90 самолетов.

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ METEOR F.8

Истребитель Meteor F.8 представлял собой цельнометаллический моноплан с низкорасположенным прямым крылом и однокилевым хвостовым оперением.

Фюзеляж самолета – стрингерный полумонокок. Фюзеляж конструктивно состоял из трех секций. В передней секции располагалась кабина летчика, вооружение, передняя стойка шасси и фотопулемет. Переднее отверстие в носовом конусе, является воздухозаборником для подачи холодного воздуха в кабину летчика. В средней части находились два топливных бака, часть электрооборудования и баллоны системы пожаротушения двигателей. В третьей – хвостовой части, проходила проводка управления, стояли баллоны со сжатым воздухом, датчик магнитного компаса и аккумуляторы.

Крыло самолета прямое, трапециевидное. У корневой части крыла силовой набор состоял из трех лонжеронов, а у консолей крыла – из двух. К переднему лонжерону крепился носок крыла. Механизация крыла состояла из элеронов с внутренней весовой компенсацией и щитков-закрылков, установленных на нижней поверхности корневой части крыла. На нижней и верхней поверхностях корневой части крыла устанавливались перфорированные панели воздушных тормозов типа «крокодил». Для снятия нагрузки с ручки управления, на элеронах имелись триммеры с противовесами. По середине полуразмаха крыла были установлены цилиндрические гондолы двигателей. Передний лонжерон и носок крыла насквозь проходил через гондолу, а задний лонжерон образовывал силовое кольцо для крепления двигателя. На конце левой консоли крыла закреплялся приемник воздуш-

ного давления. На нижней поверхности крыла устанавливались посадочные фары. Внутри носка правого крыла, проходящего в правой гондole двигателя, установлен насос гидравлической системы, в аналогичном месте правой консоли – компрессор воздушной системы.

Киль самолета имел высоту от центральной линии 2,18 м. Руль направления двухсекционный, с весовой внутренней компенсацией. На нижней секции руля направления устанавливался триммер-сервокомпенсатор. Стабилизатор трапециевидной формы размахом 4,58 м, был вынесен из зоны действия горячих газов двигателей и устанавливался по середине киля. Рули высоты оборудованы триммерами.

Шасси самолета трехстоечное, с управляемым носовым колесом. Механизм выпуска-уборки – гидравлический. В случае выхода из строя основного насоса, давление в гидросистеме могло создаваться ручным насосом, установленным в кабине летчика. Основное шасси убиралось в корневую часть крыла, в нишу образованную средним и задним лонжероном. Ниша закрывалась двумя выпуклыми створками. Индикация выпущенного положения передней стойки шасси механическая, штырек перед кабиной летчика.

Система управления самолетом механическая, проводка управления смешанная: тяги, тросы. Механизм выпуска-уборки тормозных щитков – пневматический. Выпуск щитков-закрылков обеспечивался гидравлическими цилиндрами.

Радиотехническое оборудование самолета состояло из УКВ радиостанции и радиокомпыаса. Антенны систем, ножевого типа, выведены на верхнюю поверхность фюзеляжа. На австралийских Meteor F.8 действовавших в

**Летающая лаборатория Meteor T.7S (бортовой номер WA638) на котором проводились испытания катапультных кресел фирмы Martin-Baker**



## Летно-технические характеристики истребителей Meteor

Корею, для совместимости с наземными радиотехническими системами навигации, устанавливался американский радиоконпас с антенной, закрытой каплевидным обтекателем.

На самолете установлены два турбореактивных двигателя Rolls-Royce Derwent Mk.8 с тягой 1633 кг каждый. Система запуска двигателей электрическая, с питанием от аэродромного источника. Разъем подключения наземного электроагрегата находится по левому борту носовой части под левой нижней пушкой, рядом находится переключатель электропитания с аэродромного на бортовое.

Кабина летчика герметичная, закрывалась каплевидным фонарем. Обогрев кабины осуществляется воздухом, отбираемым от компрессора двигателей через кольцевой сборник. Передние панели остекления плоские, с электрическим обогревом. Сдвигаемая часть фонаря при открытии перемещалась назад электромотором по рельсовой направляющей, закрепленной на верхней поверхности фюзеляжа. Кресло летчика катапультируемое. Для удобства посадки летчика в кабину слева в нижней части фюзеляжа имелась выдвигаемая подножка.

Топливная система состояла из двух фюзеляжных баков. Первый, емкостью 409 л, стоял сразу за кабиной пилота. Второй бак - основной, имел емкость 1500 л. Для увеличения продолжительности полета на самолет могли подвешиваться: один подфюзеляжный бак емкостью 795 л и два подкрыльевых бака по 455 л топлива каждый. Заправка фюзеляжных баков осуществлялась пистолетом через две горловины в верхней части фюзеляжа.

Встроенное вооружение состояло из четырех 20-мм пушек Hispano, установленных в носовой части фюзеляжа, по бортам кабины летчика. Система перезарядки пушек пневматическая. Выброс звеньев и гильз осуществлялся через отверстия с накладными удлинительными рукавами, выступающими за обшивку в нижней части фюзеляжа, под кабиной. Боезапас 170-195 снарядов на ствол. Подвесное вооружение состояло из двух бомб калибром 454 кг и 16 неуправляемых ракет калибром 76 мм. Прицеливание осуществлялось через гироскопический прицел с двумя режимами работы (пушки или НУР) с ручным вводом поправок на ветер.

	Meteor F.4	Meteor F.8	Meteor NF.14
Размах крыла, м	11,3	11,3	13,1
Длина, м	12,6	13,59	15,23
Высота, м	3,96	4,22	4,22
Вес пустого, кг	5090	4850	5725
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	34,74	32,51	34,74
Вес пустого, кг	5426	4820	5400
Взлетный вес с подвесными баками, кг		8640	
Взлетный вес без подвесных баков, кг	6885	7110	9625
Максимальная скорость, км/ч	930	960	587
Максимальная скороподъемность, м/с		35,6	
Время подъема на высоту 9150 м, мин		6,5	
Потолок практический, м	12200	13100	12200
Разбег, м		442	
Пробег, м		457	
Дальность полета без подвесных баков, км	980	965	
Дальность полета перегоночная, км		1760	1530



**В демонстрационном полете гордость авиации Великобритании разных лет: Hurricane II, Spitfire PR.19, Meteor F.8, Hunter F.8, Lightning F.1. 1962 год**

# *Gloster Meteor F.8*





## 123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

Открытое акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» выполняет ремонт воздушных судов типа Ил-76, Ил-78, Л-410 УВП-Э (ЭЗ), Ан-42 всех модификаций, двигателей АИ-20 (К, Д, М), Д-30КП (КП2), средний ремонт авиадвигателей НК-12МП, переоборудование воздушных судов Ан-12, Ил-76 военных модификаций для целей гражданской авиации, переоборудование воздушных судов Л-410 УВП-Э (ЭЗ) в вариант «Спутник», капитальный ремонт воздушных винтов АВ-68, АВ-72, турбогенераторов ТГ-16 и ТГ-16М, ТС-12, ремонт комплектующих изделий самолетов Ан-12, Ил-76, Ил-78, Л-4 10 УВП-Э (ЭЗ) и двигателей АИ-20 (К, Д, М), Д-30 КП (КП2), НК-12МП, капитальный ремонт двигателей АИ-20 ДКН, ДМН, ДКЭ, ДМЭ, работающих в составе ПАЭС-2500, покраску самолетов различных типов полиуретановыми эмалями.

На ОАО «123 АРЗ» действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2008, что позволяет выполнять ремонт и техническое обслуживание авиационной техники гражданской авиации, Государственной авиации и авиационной техники инозаказчика.

