

выходит с октября 1950 года

# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2704

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

11-12 2017



60  
ЛЕТ

Военно-промышленной  
комиссии России



# МИРНОЕ НЕБО - НАША ПРОФЕССИЯ



Концерн ВКО  
Алмаз - Антей

## КОНЦЕРН ВКО АЛМАЗ-АНТЕЙ

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

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

© «Крылья Родины»

11-12-2017 (778)

Ежемесячный национальный

авиационный журнал

Выходит с октября 1950 г.

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

**Д.Ю. Безобразов**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Л.П. Берне**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**С.Д. Комиссаров**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА

**Т.А. Воронина**

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ

**И.О. Дербикова**

РЕДАКТОР

**А.Ю. Самсонов**

КИНО-ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ:

**С.И. Губин**

**И.Н. Егоров**

КОРРЕСПОНДЕНТЫ:

**Ульрих Унгер (Германия), Карло Кёйт (Нидерланды),  
Пауль Кивит (Нидерланды), В.В. Агеев, А.С. Берестов,  
М.Ю. Булычев, Д.В. Городнев, А.В. Клюев, И.В. Котин,  
Е.Н. Лебедев, Ю.А. Лорис, А.С. Медведев, Г.А. Орлов,  
Д.В. Подвальнюк, А.И. Сдатчиков, Д.Е. Солоков,  
Л.В. Столяревский, И.А. Теущакова**

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН

**Л.П. Соколова**

Дизайн обложки **А.Б. Янкевич**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

**www.KR-media.ru**

Адрес редакции:

111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

Тел.: 8 (499) 929-84-37

Тел./факс: 8 (499) 948-06-30

8-926-255-16-71,

**www.kr-magazine.ru**

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

Для писем:

111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

Авторы несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати. Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно.

Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,

телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-52 от 19.12.2017г.

Подписано в печать 13.12.2017 г. Дата выхода в свет 21.12.2017 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

**ООО «МедиаГранд»**

г. Рыбинск, ул. Луговая, 7

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,5

Тираж 8000 экз. Заказ № 10136

Цена свободная

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

ISSN 0130-2701

№ 11-12 НОЯБРЬ-ДЕКАБРЬ

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

**Чуйко В.М.**

Президент Ассоциации

«Союз авиационного двигателестроения»

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА**

**Александров В.Е.**

Генеральный директор

ОАО «Международный аэропорт «Внуково»

**Артюхов А.В.**

Генеральный директор АО «ОДК»

**Бабкин В.И.**

Заместитель генерального директора

ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

**Берне Л.П.**

Главный редактор журнала

«Крылья Родины»

**Бобрышев А.П.**

Вице-президент ПАО «ОАК»

**Богуслаев В.А.**

Президент АО «МОТОР СИЧ»

**Бурматов С.В.**

Советник генерального директора

АО «РТ-Техприемка»

**Власов П.Н.**

Начальник ФГБУ

«НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»

**Горбунов Е.А.**

Генеральный директор

Союза авиапроизводителей России

**Гуртовой А.И.**

Заместитель генерального директора

ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»

**Джанджгава Г.И.**

Президент,

Генеральный конструктор АО «РПКБ»

**Елисеев Ю.С.**

Исполнительный директор

ОАО «Металлист-Самара»

**Иноземцев А.А.**

Генеральный конструктор

АО «ОДК-Авиадвигатель»

**Каблов Е.Н.**

Генеральный директор

ФГУП «ВИАМ», академик РАН

**Кравченко И.Ф.**

Генеральный конструктор

ГП «Ивченко-Прогресс»

**Кузнецов В.Д.**

Генеральный директор

ОАО «Авиапром»

**Марчуков Е.Ю.**

Генеральный конструктор –

директор филиала «ОКБ им. А.Люльки»

**Новожилов Г.В.**

Главный советник

генерального директора

ОАО «Ил», академик РАН

**Попович К.Ф.**

Вице-президент

АО «Корпорация «Иркут»

**Ситнов А.П.**

Президент, председатель совета

директоров ЗАО «ВК-МС»

**Сухоросов С.Ю.**

Генеральный директор

ОАО «НПП «Аэросила»

**Тихомиров Б.И.**

Генеральный директор

АО «Казанский Гипрониавиапром»

**Туровцев Е.В.**

Генеральный директор

ООО «МАНЦ «Крылья Родины»

**Шапкин В.С.**

Генеральный директор

ФГУП ГосНИИ ГА

**Шахматов Е.В.**

ФГАУ ВО «СГАУ имени академика

С.П. Королева»

**Шибитов А.Б.**

Заместитель генерального

директора АО «Вертолеты России»

**Шильников Е.В.**

Генеральный директор

АО «Металлургический завод

«Электросталь»

**ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:**



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



ОАО «Авиапром»



Союз авиапроизводителей  
России



ПАО «ОАК»



АО «Вертолеты России»



ОАО «ОДК»



АО «Концерн ВКО  
«Алмаз-Антей»



АО «Корпорация  
«Тактическое ракетное  
вооружение»



АО «Технодинамика»



АО «Концерн  
Радиоэлектронные  
технологии»



АО «Рособронзекспорт»



Московский  
Авиационный  
Институт



ОАО «Международный аэропорт  
«Внуково»



ФГУП  
«Госкорпорация  
по ОрВД»



# СОДЕРЖАНИЕ

## **Валерий Агеев**

ВОЕННО - ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМИССИЯ.  
ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА.

4

Поздравления Председателя Комиссии Госдумы по правовому обеспечению развития организаций ОПК, Президента Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» В.В. ГУТЕНЁВА

10

Поздравления Председателя Комитета Государственной Думы по обороне, генерал-полковника, Героя Российской Федерации В.А. ШАМАНОВА

11

Поздравления заместителя Министра авиационной промышленности СССР (1984-1991 год), Президента АССАД В.М. ЧУЙКО

12

Поздравления Генерального директора ОАО «Авиапром» В.Д. КУЗНЕЦОВА, Председателя Совета директоров ОАО «Авиапром» В.В. АПАКИДЗЕ

13

## **Людмила Фокеева**

С ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВОЙ  
НА ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

14

АО «121 АРЗ» – СОЗДАВАЯ ОБОРОНОСПОСОБНОСТЬ СТРАНЫ

19

## **Евгений Крамаренко**

НАДЕЖНЫЕ ПАРТНЕРЫ – ЗАЛОГ СТАБИЛЬНОСТИ И  
ПРОЦВЕТАНИЯ

20

САМОЛЕТЫ ИЛЬЮШИНА НА СЛУЖБЕ РОДИНЕ

24

## **Ирина Теущакова**

ТРУЖЕНИКИ НЕБА

28

## **Никогос Окроян**

ВОЗРАСТ ПРЕДПРИЯТИЯ – НЕ ПОМЕХА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ

32

## **Алексей Тихомиров**

ОТРАСЛЬ И ПРОФСОЮЗ – НЕРАЗДЕЛИМЫ

35

## **Кирилл Блохин**

БЕСПИЛОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ВЫЗОВЫ И ЗАЩИТА

40

## **Владимир Скорняков, Семен Цукров,**

### **Алексей Филиппов**

СОВРЕМЕННЫЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ ПРОКАТ – АВИАЦИИ

42

## **Андрей Симонов**

СТАРЕЙШИНА ЛЁТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСПЫТАНИЙ

46

## **Сергей Комиссаров**

ИЗМЕРЯЯ МИЛЯМИ... (К 70-летию МВЗ имени М.Л.Миля)

52

АО «150 АРЗ»

(Поздравление АО «МВЗ им. М.Л. МИЛЯ» с 70-летием)

58

СПб ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ» и АО «МВЗ им. М.Л. МИЛЯ»:  
ДОЛГОСРОЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

59

## **Кристина Татарова**

СПЕЦИАЛИСТ ВЫСОКОГО КЛАССА

(Виктору Георгиевичу Дубинину – 80 лет)

60

25 ЛЕТ НПП «МЕРА»: «МЫ ПОМОГАЕМ СОЗДАВАТЬ  
ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО!»

62

ООО «РЕНТЕСТ» И АССАД: ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ В АВИАЦИИ

66

ГК «РЕНТЕСТ»: ИНЖИНИРИНГОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ  
ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

67

КАМЕРА ГЛУБОКОГО ВАКУУМА В НАСТОЛЬНОМ  
ИСПОЛНЕНИИ

69

## **Виктор Чуйко**

MBSE ПОЗВОЛИТ СОКРАТИТЬ СРОКИ РАЗРАБОТКИ  
НОВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

70

ДЕРЖА В РУКАХ «КЛЮЧИ ОТ НЕБА»

(К 70-летию Юрия Петровича Дудкина)

72

## **Карло Кёйт, Пауль Кивит**

УЧЕНИЯ BLUE FLAG 2017

«СОЗДАЁМ КОАЛИЦИИ, ОБМЕНИВАЕМСЯ ЗНАНИЯМИ»

77

МИНИСТР ТРАНСПОРТА ВРУЧИЛ НАГРАДЫ ЗА НОВЫЙ ЦУП В  
МОСКВЕ

84

## **Андрей Самсонов**

ВНУКОВО: ОТ БАРСЕЛОНЫ ДО ТЕГЕРАНА

86

## **Дарья Стрункина**

На своей орбите: в МАИ создают двигатели для космических  
аппаратов различного назначения

90

## **Андрей Сорокин**

В МАИ появилась новая выпускающая кафедра по системам  
жизнеобеспечения, аэрокосмической медицине и экологической  
безопасности

92

## **Сергей Дроздов**

ИСТОРИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ УКРАИНЫ

96

## **Анатолий Кулеба**

ВИНТОКРЫЛАЯ МАШИНА: 65 ЛЕТ НАД ГРАНИЦЕЙ

(Из истории внедрения отечественных вертолетов в охрану  
государственной границы)

110

## **Константин Кузнецов**

ЗЕНИТНО-РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС ПЭТРИОТ

118

## **Сергей Комиссаров**

ДКЛ - МИНИ-ЛАЙНЕР З.И.ИЦКОВИЧА ИЗ КАЗАНИ

124

## **Кристина Татарова**

ПЕРВЕНЦЫ МАРКИ «АЛ»

132

## **Александр Заблотский, Роман Ларинцев**

ВОЕННОЕ НЕБО ВОЛОГДЫ

137

## **Михаил Жирохов**

ГОРЯЩИЙ БЛИЖНИЙ ВОСТОК, 1930-е

142

## **Геннадий Кузнецов**

НА КРЫЛЬЯХ ДРУЖБЫ И МАСТЕРСТВА

(Из истории проведения зарубежных дружественных визитов с  
участием летчиков 234-го ГИАП, 1967-1992 гг.)

146



# СИЛА СОТРУДНИЧЕСТВА



[WWW.ROE.RU](http://WWW.ROE.RU)



**РОСБОРОНЭКСПОРТ**

Акционерное общество

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

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

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

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



# ВОЕННО - ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМИССИЯ. ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА.



*Валерий Владимирович Агеев,  
корреспондент журнала «КР»*

*В настоящее время правительство Российской Федерации является высшим исполнительным органом государственной власти РФ, подотчётным президенту страны и подконтрольным Государственной Думе.*

*В него входит ряд координационных и совещательных органов, включая, в частности, Военно-промышленную комиссию (ВПК) РФ.*

*ВПК России – это постоянно действующий орган правительства страны, образованный в целях организации государственной политики в сфере оборонно-промышленного комплекса, военно-технического обеспечения обороны страны, безопасности государства и правоохранительной деятельности. В декабре 2017 года Военно-промышленная комиссия отмечает свой 60-летний юбилей.*

## **КАК ЭТО БЫЛО**

ВПК начала свою деятельность в 1957 году после принятия постановления Совета Министров СССР о создании Государственной комиссии президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам.

Первым председателем ВПК был назначен Д.Ф. Устинов, который одновременно являлся и заместителем председателя Совета Министров СССР. Ему предстояло наладить работу вновь созданного органа, в круг задач которого вошли организация и контроль за проведением работ по созданию всех видов вооружения и военной техники.

С первого дня работы ВПК стала компетентным органом, рассматривающим и принимающим оперативные решения, которые, наряду с распоряжениями Совета Министров СССР, обязательны к исполнению всеми министерствами и ведомствами.

Четкости и слаженности работы ВПК способствовало и то, что заседания комиссии проводились еженедельно с участием министров оборонных отраслей, а также директоров предприятий, главных конструкторов, руководителей привлеченных к работе по оборонной тематике министерств и ведомств. Это не только способствовало более глубокому изучению рассматриваемых вопросов, но и позволяло понимать проблемы и потребности отрасли, быстро находить эффективные и конкретные решения.

Проект решения докладывался соответствующим начальником отдела комиссии и инженером-референтом. Документы готовились совместно с представителями промышленности, Госплана СССР, Минфина СССР, а в случае необходимости и юристами управления делами Совета Министров СССР. В тех случаях, когда при предварительном рассмотрении проекта решения



у заместителя председателя возникали разного рода вопросы, создавалась бригада из работников ВПК и соответствующего министерства для устранения неоднозначностей.

Помимо всего прочего, Военно-промышленной комиссией была создана очень четкая, жесткая и эффективная система контроля за исполнением собственных решений. Члены комиссии взяли за правило постоянно бывать на заводах, в конструкторских бюро и научных учреждениях.

Это давало возможность не только глубоко разбираться в ходе работ конкретных предприятий и учреждений, но и зачастую выявлять новые научные достижения, по которым ВПК выпускала соответствующие поручения (решения). Кроме того, ежемесячно отрабатывался план работы (заседаний), который рассылался всем министерствам. Четкое планирование давало возможность тщательно готовиться к заседаниям ВПК.

В разные периоды работы ВПК в ее состав, как правило, входили заместитель председателя Совета министров СССР – председатель ВПК, первый заместитель председателя ВПК – в ранге министра СССР, заместители председателя ВПК, первый заместитель председателя Госплана СССР, ведающий вопросами оборонной промышленности, министры оборонных отраслей промышленности, первый заместитель министра обороны СССР – начальник Генерального штаба ВС СССР, заместитель министра обороны СССР по вооружению, а также известные и авторитетные ученые и организаторы промышленности.

За время существования Комиссию президиума Совета министров СССР по военно-промышленным вопросам возглавляли выдающиеся государственные деятели, талантливые специалисты, которые много лет трудились на различных должностях в промышленности, пройдя путь от рядовых инженеров до министров крупнейших отраслей. Одаренные сотрудники, создававшие костяк аппарата ВПК, прекрасно знали отрасль, поскольку до своего назначения многие годы проработали в оборонной промышленности и государственном аппарате.

Комиссия являлась не просто правительственным аппаратом, в принятии решений она опиралась на целую сеть руководителей министерств и ведомств на уровне заместителей министров, которые занимались организацией и контролем работ по созданию средств вооружения и военной техники практически во всех министерствах и ведомствах страны. В ВПК существовал научно-технический совет численностью около 120 человек. В его состав входили выдающиеся ученые и конструкторы нашей страны, крупные военные ученые. В работе НТС ВПК постоянно участвовали члены президиума Академии наук СССР.

Со времени образования ВПК в 1957 году ее последовательно возглавляли Дмитрий Федорович Устинов (1957- 1963 гг.), Леонид Васильевич Смирнов (1963-1985 гг.), Юрий Дмитриевич Маслюков (1985-1988 гг.), Игорь Сергеевич Белоусов (1988-1991 гг.).



фото Александра Шухова

## ДОКАЗАНО ВРЕМЕНЕМ

Целесообразность создания Военно-промышленной комиссии была доказана временем. Благодаря деятельности этого органа была образована сеть институтов и конструкторских бюро, охватывающая все направления ракетостроения, крупнейшие предприятия и производственные объединения военной промышленности. Результатом их работы стало создание пилотируемых и непилотируемых космических систем различного назначения, развертывание боевых ракетных комплексов РВСН – основы ракетно-ядерного щита страны.

Стали грозной силой подводный ракетноносный флот и оснащенная крылатыми ракетами дальняя авиация. И это не случайно, поскольку экономическая структура военно-промышленного комплекса фактически являла собой несущую конструкцию всей социально-экономической системы СССР. В конце 80-х годов предприятия «оборонки» производили до 25% валового внутреннего продукта. В отрасли были сосредоточены лучшие научно-технические разработки и самые квалифицированные кадры: производилось до 3/4 всех научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а предприятия оборонного комплекса выпускали большую часть гражданской продукции. Около трети населения страны проживало в зоне размещения предприятий оборонной промышленности.

В связи с сокращением расходов на вооружение в 80-х годах на ВПК была возложена задача по координации и осуществлению работ в области конверсии военного производства.

В круг оперативных задач комиссии входили: организация разработки и производства оборудования для перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса, легкой промышленности и торговли; организация разработок и производства непродовольственных товаров народного потребления; организация технических средств и работ в области связи; координация работ по созданию объектов атомной энергетики; координация работ в области воздушных, грузовых и пассажирских перевозок и ряд других задач.

После распада Советского Союза в декабре 1991 года централизованное управление промышленностью, в том числе и ее военно-промышленным комплексом, было упразднено.



Кроме того, при комиссии действуют коллегия ВПК (её возглавляет **Дмитрий Rogozin**, руководитель аппарата коллегии — **Игорь Боровков**), научно-технический совет ВПК (председатель — **Юрий Михайлов**).

## ЗАДАЧИ ВПК

В настоящее время основными задачами ВПК являются:

- организация и координация деятельности федеральных органов исполнительной власти по вопросам реализации основ военно-технической политики Российской Федерации и основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса, разработки концепций, программ и планов в области военно-технического обеспечения обороны страны, правоохранительной деятельности и безопасности государства, их реализации и контроля за исполнением, разработки, производства и утилизации вооружения, военной и специальной техники, развития оборонно-промышленного комплекса, науки и технологий в интересах обеспечения обороны страны;
- осуществление функций по мобилизационной подготовке экономики Российской Федерации и формированию государственного оборонного заказа.

К основным задачам комиссии относятся вопросы разработки, производства и утилизации вооружения, военной и специальной техники; мобилизационной подготовки государства; развития оборонно-промышленного комплекса, науки и технологий в интересах обеспечения обороны страны, правоохранительной деятельности и безопасности государства; осуществления экспортно-импортных поставок продукции военного и двойного назначения.

Члены комиссии формируют и утверждают финансирование и осуществляют контроль за выполнением важнейших научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, связанных с созданием современных образцов вооружения, военной и специальной техники, а также рассматривают предложения по сохранению и развитию производства стратегических материалов и электронной компонентной базы, рассматривают и многие другие вопросы, связанные с правовым обеспечением и функционированием оборонной промышленности.

## ВПК СЕГОДНЯ

Нынешняя Комиссия по военно-промышленным вопросам правительства Российской Федерации была образована постановлением правительства России №665 от 22 июня 1999 года. В марте 2006-го она была переименована в Военно-промышленную комиссию, председателем комиссии был утвержден заместитель председателя правительства Российской Федерации — министр обороны Российской Федерации С.Б. Иванов. Год спустя, в 2007-м, комиссия получила право формировать государственный оборонный заказ, объем которого составляет около 1 триллиона рублей в год.

В настоящее время в состав комиссии входят:

**Путин В.В.**, президент Российской Федерации (председатель комиссии)

**Рогозин Д.О.**, заместитель председателя правительства (заместитель председателя комиссии, председатель коллегии комиссии)

**Борисов Ю.И.**, заместитель министра обороны (ответственный секретарь комиссии)

**Аверьянов Ю.Т.**, первый заместитель секретаря Совета безопасности

**Артемьев И.Ю.**, руководитель ФАС России

**Белоусов А.Р.**, помощник президента Российской Федерации

**Бортников А.В.**, директор ФСБ России

**Герасимов В.В.**, начальник Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации — первый заместитель министра обороны

**Лихачев А.Е.**, генеральный директор Госкорпорации «Росатом»

**Кожин В.И.**, помощник президента Российской Федерации

**Колокольцев В.А.**, министр внутренних дел Российской Федерации

**Мантуров Д.В.**, министр промышленности и торговли Российской Федерации

**Остапенко О.Н.**, руководитель Роскосмоса

**Силуанов А.Г.**, министр финансов Российской Федерации

**Нарышкин С.Е.**, директор СВР России

**Чемезов С.В.**, генеральный директор Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех»

**Шойгу С.К.**, министр обороны Российской Федерации.

**Бондарев В.Н.**, председатель Комитета Совета Федерации по обороне и безопасности

**Орешкин М.**, министр экономического развития России.

## ТРУДОВЫЕ БУДНИ ВПК

Одним из действенных методов работы ВПК являются ее обычные и выездные заседания. 28 июня 2016 года Владимир Путин провёл в Москве заседание Военно-промышленной комиссии, посвящённое разработке проекта госпрограммы вооружения на 2018–2025 годы.

На нем обсуждались планы по выпуску перспективных образцов вооружения и техники, вопросы оснащения новым оружием Воздушно-космических сил, повышения качества авиационной техники, финансового обеспечения оборонно-промышленного комплекса.

Выступая на заседании, Путин напомнил, что на прошлом заседании комиссии были проанализированы итоги реализации гособоронзаказа за 2015 год и отмечалось тогда, что его задания выполнены на 97 процентов, то есть практически полностью.

При формировании новой госпрограммы для нас важно сохранить набранный темп, а значит, нужно, как у нас говорят, верстать планы ещё более чётко и скоординированно, принимать во внимание все возможные факторы: от потенциала КБ и оборонных предприятий до финансовых возможностей бюджета и сроков выполнения заказов, заявил Путин.

Акцент должен быть сделан на выпуске перспективных образцов вооружения и военной техники. Опыт их боевого применения мы рассмотрели в мае этого года в Сочи, на совещаниях с руководством Минобороны и промышленности. Отметим тогда, что большинство образцов обладают хорошими тактико-техническими характеристиками. При этом важно их постоянно совершенствовать, отметил президент РФ.

При формировании новой госпрограммы важно сохранить набранный темп, а значит, нужно верстать планы ещё более чётко и скоординированно. Акцент должен быть сделан на выпуске перспективных образцов вооружения и военной техники.

В числе приоритетов – оснащение новым оружием Воздушно-космических сил России. По итогам 2015 года доля современных образцов вооружения и техники в ВКС составила около 64 процентов, а в течение предстоящих четырёх лет нужно довести этот уровень до 70 процентов.

Особая ответственность здесь ложится на производства, на предприятия. 16 мая 2016 года правительством была принята программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса». Её основная цель – повысить технологическую, производственную, материально-техническую и кадровую готовность организаций ОПК к выпуску современного вооружения и военной техники в требуемых объёмах и, разумеется, с высоким качеством, а также в установленные сроки и – «добавлю ещё одну немаловажную вещь – по обоснованным ценам, экономически обоснованным ценам».

На реализацию мероприятий госпрограммы ОПК запланировано выделить значительные государственные ресурсы, бюджетные средства. Именно это позволит оборонным предприятиям к 2020 году в полном объёме выпускать требуемое количество вооружений и военной техники.

Сейчас правительство приступило к формированию федерального бюджета на новый трёхлетний период. Нужно учитывать, что 2018 и 2019 годы станут первыми годами реализации новой госпрограммы вооружения.



На реализацию мероприятий госпрограммы ОПК запланировано выделить значительные государственные ресурсы. Это позволит оборонным предприятиям к 2020 году в полном объёме выпускать требуемое количество вооружений и военной техники.

Другой важный вопрос повестки – это обеспечение качества авиационной техники. В феврале Генпрокуратура Российской Федерации завершила проверку «Объединённой авиастроительной корпорации» и «Объединённой двигателестроительной корпорации». По итогам даны рекомендации по усилению госконтроля за качеством выпускаемой авиационной техники.

## ВЫЕЗДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ ВПК В ИЖЕВСКЕ

В сентябре 2016 года в Ижевске под председательством президента РФ Владимира Путина прошло выездное заседание ВПК. Перед началом заседания глава государства осмотрел модернизированный цех и встретился с рабочими концерна «Калашников».

Затем на заседании выступил президент страны. Он заявил о том, что страна гордится достижениями конструкторов, инженеров, рабочих, работающих в оборонке, и пожелал успехов, здоровья, благополучия всем тем, кто связан с ОПК.

Путин подчеркнул, что на сегодняшний день одна из ключевых задач является создание единого информационно-разведывательного пространства Вооружённых Сил, оно должно основываться на современных защищённых технологиях и охватывать все звенья управления: от тактического до генерального штаба.

Президент отметил, что в рамках госпрограммы вооружения на 2011–2020 годы ряд шагов по созданию данной системы уже сделан, сформировано информационное обеспечение высокоточного оружия большой дальности, начато серийное производство и поставка в войска современных комплексов вооружения, военной и специальной техники, которые будут применяться в едином информационном разведывательном пространстве.

На двух стратегических направлениях проведена опытная увязка систем автоматизированного управления разведки и связи, информационного и иного обеспечения высокоточного оружия всех видов базирования.

Прошла проверка информационного обеспечения перспективных средств поражения большой дальности. Нужно активнее продолжать эту работу, строго выдерживать сроки по разработке, испытаниям и производству всех запланированных комплексов.





Путин подчеркнул тот факт, что организации ОПК и генеральные конструкторы должны в полной мере выполнять требования госзаказчиков по перспективным образцам вооружений и военной техники, основанные на боевом опыте войск.

Говоря о чёткой и своевременной реализации гособоронзаказа, президент РФ напомнил, что по итогам 2015 года его задания были выполнены на 97 процентов – это результат хороший, и он стал возможен благодаря тому, что мы навели порядок в сфере финансирования, сумели устранить препятствия, приводившие к затягиванию и даже подчас срыву поставленных задач.

Для успешной реализации гособоронзаказа, проектирования перспективных образцов вооружений и в целом для инновационного развития ОПК ключевое значение имеют фундаментальные научные исследования в интересах обороны страны.

В этой связи Российская академия наук предложила шире и активнее использовать потенциал её специализированных институтов. Дано поручение научно-техническому совету комиссии проанализировать эти возможности, и президент предложил обсудить, как это поручение выполняется, каковы предложения.

Затем слово взял заместитель председателя правительства РФ Дмитрий Рогозин. Он, в частности, сказал о том, что в соответствии с указом президента от 20 июля 2016 года коллегия Военно-промышленной комиссии приступила к осуществлению второго этапа реформы оборонной науки. После формирования института генеральных конструкторов по сложным системам вооружения мы совместно с Министерством обороны, Минпромторгом, Роскосмосом, Росатомом, другими заказчиками государственной программы вооружения сформировали перечень приоритетных технологических направлений.

На этом этапе необходимо сконцентрировать наши усилия на крупных темах, без развития которых невозможно перейти к новому технологическому укладу и разработать принципиально новые образцы вооружения и военной техники.

Кроме того, создание новых технологий будет иметь и мощный гражданский эффект в рамках программы диверсификации оборонной промышленности для организации выпуска современной высокотехнологичной гражданской продукции.

И надо сказать, что те технологии, которые были отобраны коллегией ВПК, действительно имеют серьёзное

двойное назначение. В частности, речь идёт о следующих технологических направлениях, они зафиксированы в распоряжении правительства Российской Федерации, которое только что вышло.

Первое – это технология материаловедения. Далее электронные технологии, технологии радиоэлектроники, технологии двигателестроения, технологии оптоэлектроники и фотоники, технологии высокопроизводительных вычислений, включая суперкомпьютерные технологии, технологии специальных делящихся материалов для ядерного оружейного комплекса, технологии высокоскоростной аэро- и гидросредной техники, технологии кибербезопасности, технологии электродвижения, технологии ракетного двигателестроения и, наконец, информационно-телекоммуникационные технологии.

Работа по согласованию других важных стратегических тем будет ещё продолжена.

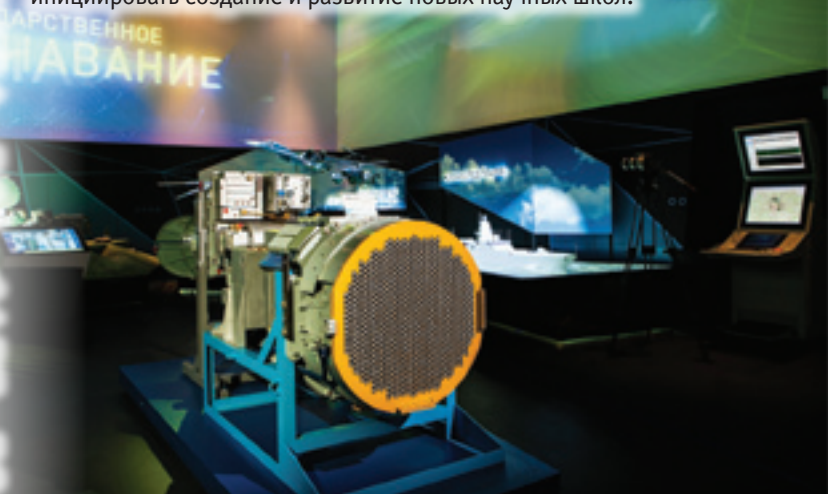
Как было видно из презентации к выступлению Рогозина, разработка новых технологий предполагает, в свою очередь, решение широкого спектра дополнительных задач.

Например, структура такого направления, как технологии оптоэлектроники и фотоники, включает элементную базу фотоэлектроники, лазерных излучателей, радиофотонику, оптические материалы, активные среды и фоточувствительные материалы и, наконец, устройства передачи оптической информации.

Именно поэтому руководитель приоритетного технологического направления – как системный интегратор – возглавит не только профильную головную научную организацию, но и для организации работ по технологическим подсистемам возглавит совет главных технологов, а также научно-технический совет для научно-технического сопровождения разработки технологии. Причем речь идёт о формировании институтов в рамках единой работы самого разного ведомственного подчинения.

По своему статусу в соответствии с указом президента генеральные технологи войдут в состав научно-технического совета Военно-промышленной комиссии, где они будут работать в тесной увязке, в тесной кооперации с генеральными конструкторами вооружений военно-специальной техники.

Таким образом, формируется система научно-производственных организаций, которая будет способна сгенерировать принципиально новые знания и технологии, а также инициировать создание и развитие новых научных школ.



## ЗАСЕДАНИЕ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОЙ КОМИССИИ В РЫБИНСКЕ

25 апреля 2017 года в Рыбинске состоялось очередное заседание Военно-промышленной комиссии. Президент РФ Владимир Путин ознакомился с образцами выпускаемой продукции, а также принял участие в церемонии запуска производства корабельных газотурбинных двигателей. В присутствии главы государства на предприятии начаты испытания газотурбинного агрегата М-35Р-1 с двигателем М-70ФРУ-2 для морских программ. В.Путин дал команду на технический пуск агрегата.

На заседании комиссии выступил В.В.Путин. Вот что он сказал в своем вступительном слове:

- Очередное заседание Военно-промышленной комиссии проходит в Рыбинске, на знаменитом заводе «Сатурн». Это предприятие – один из лидеров отечественного газотурбостроения. На протяжении века оно поставляет двигатели и агрегаты для военной и гражданской авиации, для флота, выпускает энергоустановки для ТЭКа, тем самым вносит весомый вклад в укрепление обороноспособности, развитие промышленного, технологического потенциала нашей страны.

Пользуясь случаем, хочу ещё раз поблагодарить всех сотрудников «Сатурна» за добросовестную работу и пожелать им успехов.

Также президент РФ заявил о том, что предстоит обсудить, как идёт создание новых образцов вооружения и техники, прежде всего для сил общего назначения и средств разведывательно-информационного обеспечения. События последнего времени вновь показали, насколько востребованы такие вооружения в современной армии.

Путин отметил, что, реализуя планы Госпрограммы вооружения и задания гособоронзаказа, нужно учитывать ещё одно важное обстоятельство. Интерес к российскому вооружению в мире растёт не только по публичным политическим заявлениям, но и по объёмам контрактов – исполненных и имеющихся в исполнении. В том числе это происходит благодаря эффективному применению российского оружия в реальных, боевых условиях, в том числе в антитеррористической операции в Сирии. Разумеется, нельзя упускать эту возможность для того, чтобы укрепить позиции РФ на мировом рынке вооружений.

Вместе с тем по производству отдельных видов сухопутных вооружений организации ОПК загружены заданиями Минобороны практически полностью. Соответственно, обеспечить в требуемые сроки выполнение заявок по линии военно-технического сотрудничества становится всё сложнее.

Очевидно, что если сегодня Россия будет отказываться от зарубежных заказов, то завтра она может упустить перспективных партнёров, уйти с рынка. В этой связи необходимо дополнительно проработать меры по выполнению экспортных поставок вооружений сил общего назначения. Одновременно правительству нужно более чётко скоординировать работу Минобороны, ФСВТС, Минпромторга, организаций ОПК – так, чтобы своевременно реализовать задания гособоронзаказа.



Второй важной темой повестки заседания коллегии ВПК в Рыбинске была реализация программ импортозамещения в оборонном комплексе. Вопрос принципиально важный для надёжного обеспечения нашей обороноспособности и технологической независимости. На эти цели направляются серьёзные ресурсы, проводятся комплексные, масштабные проекты.

Затем Путин снова вернулся к «Сатурну». Здесь с 2014 года проводится работа по организации производства корабельных газотурбинных двигателей для боевых кораблей. Это позволит России самим производить и обслуживать такие двигатели.

Президент РФ напомнил, что до 2014 года такие двигатели закупались на Украине. К сожалению, не по вине России кооперация распалась, и возможность сотрудничества с украинскими партнёрами исчезла. РФ была вынуждена заняться импортозамещением. И, откровенно говоря, это пошло стране на пользу с технологической точки зрения, потому что за это время, с декабря 2014 года по сегодняшний день, создана фактически новая научная отрасль, новая отрасль производства. Такой компетенции раньше в России не было.

Накануне знаменательной даты – 60-летия Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ редакция Национального авиационного журнала «Крылья Родины» поздравляет членов комиссии с юбилеем.

Сегодня перед Вами стоят задачи по реализации Основ политики Российской Федерации в области развития оборонно-промышленного комплекса на период до 2020 года. Реализация этих задач потребует консолидации усилий государственных органов и общества в развитии, модернизации и оптимизации оборонно-промышленной отрасли в целом, укреплении взаимодействия между государством и бизнесом, налаживании и поддержании международного сотрудничества, проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрении перспективных инновационных разработок и образцов техники, формировании чувств патриотизма и гордости за Отечество.

Желаем Вам дальнейших успехов в реализации масштабной задачи по укреплению обороноспособности страны и международного статуса России как независимой и мощной державы.





## Уважаемые коллеги, друзья!

Создание в декабре 1957 года Комиссии по военно-промышленным вопросам при Президиуме Совета министров СССР продолжило заложенные в начале XX века традиции комплексного централизованного управления оборонной промышленностью. При непосредственном участии Комиссии создавался ядерный щит страны, разрабатывались и внедрялись уникальные вооружения и военная техника, которые позволили обеспечить на мировой арене многолетний стратегический паритет.

После кризиса 1990-х гг. её деятельность получила новое развитие в форме Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации. Как постоянно действующий орган по проведению государственной политики в сфере военно-технического обеспечения обороны страны и её оборонно-промышленного комплекса, Комиссия способствовала созданию мощного фундамента национальной безопасности России и потенциала для дальнейшего развития нашего государства.

Её работа по координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, предприятий и организаций обеспечивает целевое формирование государственного оборонного заказа, необходимые структурные преобразования оборонно-промышленного комплекса, выполнение комплексных программ модернизации предприятий, опережающих программ импортозамещения, внедрение современных систем управления производством и систем качества, реализацию эффективной кадровой политики.

Председатель Комиссии Госдумы  
по правовому обеспечению развития организаций ОПК,  
Президент Ассоциации  
«Лига содействия оборонным предприятиям»

Сегодня, благодаря деятельности Военно-промышленной комиссии, удалось не только создать уникальные образцы вооружения и военной техники, но и превратить оборонно-промышленный комплекс в лидера высокотехнологического развития России в сфере как военных, так и наукоёмких и экспортно-ориентированных гражданских технологий.

При этом очень важно, что Комиссия работает в тесном взаимодействии с Лигой содействия оборонным предприятиям – объединением, осуществляющим постоянную связь с промышленными предприятиями России и всесторонний учет их интересов при разработке и реализации программ развития российского ОПК. Плодотворное партнёрство обеспечивается в том числе работой представителей Комиссии в руководящих органах Лиги и проведением совместных мероприятий по наиболее значимым вопросам государственной политики в сфере военно-технического обеспечения безопасности России.

### Дорогие участники и гости!

От имени Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» сердечно поздравляю членов Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, сотрудников, обеспечивающих её работу, руководителей организаций и предприятий оборонно-промышленного комплекса страны и ветеранов Комиссий предыдущих составов с юбилейной датой – 60-летием со дня образования.

От всей души желаю вам и вашим близким здоровья, благополучия, успехов в работе и добрых дел на благо России!

В.В. ГУТЕНЁВ



## **Уважаемые друзья, коллеги!**

От имени Комитета Государственной Думы по обороне и от себя лично искренне поздравляю членов Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, коллеги Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, ветеранов комиссии, а также сотрудников подведомственных подразделений с 60-летием со дня создания Военно-промышленной комиссии.

Профессионализм, преданность Родине, высокая ответственность за качество выполняемой работы позволяют достигать весомых, стабильных и неоспоримых результатов в сфере обороны

и безопасности государства, в развитии промышленного потенциала страны.

Достижения в укреплении оборонной мощи государства по праву заслужили глубокое уважение как внутри нашей страны, так и за рубежом.

Роль комиссии действительно трудно переоценить.

Желаем Всем крепкого здоровья, успехов в работе, семейного счастья и дальнейших успехов во благо обеспечения благополучия нашей Великой Родины.

Председатель Комитета  
Государственной Думы по обороне,  
генерал-полковник,  
Герой Российской Федерации

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'В.А. Шаманов'.

В.А. ШАМАНОВ





## Уважаемые коллеги, друзья, ветераны ВПК!

Существование нашей страны как великой державы немисливо без мощного оборонно-промышленного комплекса, надежного щита, который обеспечивает стратегическую стабильность в современной геополитике. В оборонной отрасли всегда трудились одни из самых талантливых инженеров, конструкторов, ученых, управленцев – но что такое квалифицированные кадры без отлаженной системы управления, «без твердой руки»? Одним из наиболее совершенных органов управления отраслью стала Военно-промышленная комиссия, созданная в декабре 1957 года.

С первого дня работы ВПК стала компетентным органом, который рассматривает и принимает оперативные решения, которые, наряду с распоряжениями Совета Министров СССР, обязательны к исполнению всеми министерствами и ведомствами. Основными задачами ее стали организация и контроль за проведением работ по созданию всех видов вооружения и военной техники (ВВТ). Комиссию составляли выдающиеся государственные деятели, специалисты, знавшие и любившие свое дело, зачастую – самостоятельно прошедшие весь путь от простых инженеров до, в некоторых случаях, министров отрасли. Члены ВПК находили время и лично посетить вверенные им предприятия, конструкторские бюро и учреждения для контроля за исполнением своих решений.

Взвешенный, ответственный и планомерный подход – основной принцип работы ВПК с момента ее создания. До 1991 года отечественная оборонная промышленность сосредотачивала в себе лучшие научно-технические разработки, обладала крупнейшими в стране производственными возможностями. После распада СССР деятельность Военно-промышленной комиссии была приостановлена, и в промышленности появился управленческий вакуум, грозивший полной дезорганизацией и гибелью многим предприятиям-флагманам отрасли. Для решения этой проблемы были созданы организации, такие как ОАО «Авиапром» и

АССАД, консолидирующие наукоемкие, высокотехнологичные предприятия авиадвигателестроения в России и за ее пределами.

В настоящий момент в АССАД входят 100 фирм различного профиля и форм собственности из России, Украины, Беларуси, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады. В Ассоциации сосредоточен большой научный потенциал – 8 НИИ, 5 ВУЗов. Это не только двигатели для самолётов и вертолётов – в компетенцию предприятий Ассоциации входят двигательные установки для ракетно-космической техники, речных и морских судов, энергетические и газоперекачивающие комплексы, агрегаты и комплектующие к двигателям, а также широкая номенклатура товаров широкого спроса.

Нынешняя Комиссия по военно-промышленным вопросам правительства Российской Федерации была образована постановлением правительства России №665 от 22 июня 1999 года. В марте 2006-го она была переименована в Военно-промышленную комиссию. Этот орган управления стал полноценным перевоплощением старой ВПК, переняв ее функции, задачи, философию существования и принципы работы. Профессионализм, целеустремленность, понимание глубокой ответственности перед страной, строгий контроль позволили отечественному ОПК сформироваться как ведущей, высокотехнологичной отрасли промышленности.

От лица АССАД и себя лично искренне поздравляю членов Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, сотрудников и руководителей подведомственных подразделений со знаменательным юбилеем – 60 лет! Благодаря Вашему самоотверженному труду Россия была, есть и будет великой авиационной державой. Желаем Вам и Вашим близким здоровья и успехов в работе и личной жизни, воплощения всех замыслов во благо укрепления щита нашей Родины!

С уважением,  
заместитель Министра авиационной  
промышленности СССР (1984-1991 год),  
Президент АССАД

В.М. ЧУЙКО

Заместителю Председателя Правительства Российской Федерации,  
заместителю председателя Военно-промышленной комиссии Российской Федерации,  
председателю Коллегии Комиссии  
**Д.О. РОГОЗИНУ**

## **Уважаемый Дмитрий Олегович!**

От имени коллектива Открытого акционерного общества «Авиационная промышленность», представляющего интересы акционеров-авиастроителей России, стран СНГ и Балтии, поздравляем сотрудников и ветеранов Военно-промышленной комиссии Российской Федерации с 60-летием со дня её создания.

История развития авиационной промышленности нашей страны во второй половине 20 века неразрывно связана с многоплановой организаторской работой Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам (ВПК), образованной в 1957 году. Во многом благодаря её целенаправленной деятельности в СССР были созданы лучшие в мире истребители-перехватчики МиГ-25 и МиГ-31, истребители МиГ-29 и Су-27, стратегические бомбардировщики Ту-95, Ту-160, Ту-22М3, самолёты военно-транспортной авиации Ан-12, Ан-22, Ил-76. В ноябре 1988 г. был осуществлен первый и до сих пор единственный в мире успешный полёт в автоматическом режиме авиационно-космической системы «Буран», в создании которой приняли участие сотни предприятий СССР, в том числе авиационной промышленности. В те же годы были созданы крылатые ракеты различного назначения, боевые вертолеты Ка-50 и Ми-28, военно-транспортный вертолет Ми-26.

Военно-промышленная комиссия занималась не только вопросами разработки и производства военной авиации. Большая заслуга ВПК и в развитии отечественной гражданской авиационной техники. Известные во всем мире надёжные гражданские самолёты марки Ту, Ил, Ан, вертолеты марки Ка и Ми создавались при координирующей роли ВПК. Вопросы согласования требований Министерства гражданской авиации и возможностей Министерства авиационной промышленности осуществлялись через ВПК, и в дальнейшем Комиссия осуществляла постоянный строгий контроль за безусловным выполнением технических заданий и производственных планов на всех этапах создания и серийного выпуска авиационной техники.

За время существования ВПК возглавляли выдающиеся государственные деятели, талантливые специалисты, которые много лет трудились на различных должностях в промышленности, пройдя путь от рядовых инженеров до министров крупнейших отраслей. Сотрудники аппарата ВПК и члены его НТС обладали высоким профессионализмом и богатейшим практическим опытом. В принятии решений Комиссия опиралась на целую сеть руководителей министерств и ведомств, выдающихся ученых отраслевых НИИ и Академии наук, генеральных конструкторов, директоров предприятий.

Благодаря организаторским талантам и энергии первого председателя ВПК – заместителя Председателя Совета Министров СССР Д.Ф. Устинова с самого начала деятельность Комиссии отличали чёткость и деловитость, жёсткая система контроля за исполнением принятых решений и персональная ответственность за состояние дел на вверенном участке. Этот эффективный стиль работы сохранили и развивали все последующие руководители ВПК: Л.В. Смирнов, Ю.Д. Маслюков, И.С. Белоусов. Большой организационный и творческий вклад в работу ВПК внес первый заместитель председателя

Комиссии Н.С. Строев, в конце 1980-х годов в качестве первого заместителя председателя ВПК плодотворно трудился В.Л. Коблов.

ВПК значительное внимание уделяла формированию направлений развития авиации и авиационной промышленности, задачам и планам ее работы. Была внедрена эффективная система программно-целевого планирования разработки и производства военной, гражданской авиации и авиационной техники в стране.

В результате деятельности государственных органов власти, в том числе ВПК, в СССР к началу 90-х годов был создан значительный научно-технический задел и накоплен производственный потенциал, которые позволили в последующие годы переходного периода сохранить возможность разработки и производства конкурентоспособной отечественной боевой авиационной техники и авиационного вооружения.

Важной вехой в истории отечественного оборонно-промышленного комплекса, в том числе авиационной промышленности, стало возрождение Комиссии по военно-промышленным вопросам Правительства Российской Федерации в соответствии с Постановлением Правительства России № 665 от 22 июня 1999 года под председательством главы Правительства С.В. Степашина.

К настоящему времени масштаб деятельности Комиссии, в 2014 году преобразованной в Военно-промышленную комиссию Российской Федерации под председательством Президента Российской Федерации В.В. Путина, её статус и авторитет многократно возросли.

Особо хотим отметить активную плодотворную деятельность Совета по авиастроению ВПК РФ под председательством члена Коллегии ВПК Михаила Ивановича Каштана. На заседаниях Совета и его рабочих групп, в работе которых мы принимаем участие, всесторонне, на высоком профессиональном уровне прорабатываются вопросы формирования и выполнения Государственной программы вооружения и государственного оборонного заказа в сфере авиации, а также вопросы комплексного развития материально-технической и технологической базы отечественного авиастроения для создания и производства военной авиационной техники и авиационного вооружения новых поколений, а также гражданской авиационной техники.

Авиастроительная отрасль находится сейчас в процессе масштабного реформирования и модернизации, инициированного государством и нацеленного на восстановление статуса России как одного из крупнейших мировых центров авиастроения.

Перспективы развития отрасли как единого целого связаны с созданием эффективной системы инновационной деятельности и организационных механизмов, способных обеспечить повышение её управляемости, а также значительное улучшение качества разработки и производства авиатехники. В решении этих многоплановых задач мы видим большую роль Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.

**Желаем Вам, уважаемый Дмитрий Олегович, и всему коллективу ВПК успехов в реализации масштабной задачи по укреплению обороноспособности и международного статуса России.**

Генеральный директор  
ОАО «Авиапром»



**В.Д. Кузнецов**

Председатель  
Совета директоров  
ОАО «Авиапром»



**В.В. Апакидзе**



## С ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВОЙ НА ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ



*Генеральный директор Арзамасского приборостроительного завода им. П.И. Пландина, депутат Законодательного собрания Нижегородской области Олег Лавричев вошел в состав Совета по законодательному обеспечению военно-промышленного комплекса и военно-технического сотрудничества при Совете Федерации ФС РФ.*



Соответствующее удостоверение за подписью председателя Совета Федерации Валентины Матвиенко Олегу Вениаминовичу было вручено 30 ноября в Совете Федерации РФ председателем Комитета Совета Федерации по обороне и безопасности Виктором Бондаревым.

*- Я второй раз выступаю на площадке этого совета, первый раз в июне этого года как докладчик, а сегодня уже присутствую как член Совета по законодательному обеспечению ОПК в комитете по безопасности и обороне Совета Федерации. Первое мое участие как раз касалось конкретных вопросов и инициатив, связанных с необходимостью внесения изменений в ФЗ 275 «О ГОЗе». Тогда были сформулированы конкретные поправки в этот закон, после рассмотрения которых Советом Федерации уже в июле президентом РФ были уже приняты некоторые изменения в закон. Я считаю, что деятельность Совета, безусловно, полезна, здесь собираются авторитетные, компетентные люди и обсуждают назревшие наиболее проблемные в той или иной отрасли ОПК, - прокомментировал **Олег Лавричев**.*

В этот раз на заседании Совета обсуждались проблемы развития конструкторского потенциала оборонно-промышленного комплекса РФ. О необходимости расширения мер государственной поддержки



конструкторов на заседании говорили председатель научно-технического совета ВПК Юрий Михайлов, заместитель директора департамента ОПК минпромторга РФ Станислав Костырев, заместитель руководителя федеральной антимонопольной службы Даниил Фесюк и другие. Опытом работы в должности главного конструктора и сегодняшними трудностями поделились генеральный конструктор системы предупреждения о ракетном нападении РФ Сергей Боев и генеральный конструктор акционерного общества «Камов», герой России Сергей Михеев. Первый заместитель генерального конструктора Концерна ВКО «Алмаз-Антей» Тахир Мирталибов рассказал о действующих мерах стимулирования и поддержки молодых конструкторов на предприятиях Концерна.

Предложения по совершенствованию механизмов стимулирования для эффективного развития конструкторского потенциала ОПК как представитель Нижегородского региона в Совете представил **Олег Лавричев**.

### **О НЕОБХОДИМОСТИ ГОСПОДДЕРЖКИ ОКР В СФЕРЕ ОПК**

*- Тема развития конструкторского потенциала ОПК очень актуальная, наболевшая. Практика показывает, что новые разработки в рамках ГПВ, которые призваны обеспечивать нашим вооруженным силам эффективность и заделы на будущий период, практически исчерпали тот потенциальный ресурс, который был наработан в прежние годы. Сейчас новые условия, время и угрозы, которые испытывает наше государство. Чтобы обеспечить нам военный паритет, нужно применять новейшие средства вооружения, разрабатываемые в кратчайшие сроки и обеспечивающие высокое качество. Поэтому развитие конструкторского потенциала, безусловно, связано с необходимостью государственного регулирования поддержки ОКР, выделением федеральных и региональных средств, субсидий, определения льгот тем предприятиям, которые занимаются инициативными разработками пока большей частью за свой счет.*

### **О РАЗВИТИИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

*- Надо подталкивать предприятия к развитию ниши конструкторской инфраструктуры в НИИ, головных институтах, вузовской среде. Там, где занимаются прикладными темами, должна быть обеспечена современная среда для конструкторской работы, а это большие затраты. Применение актуальных программных средств, разработка целого номенклатурного ряда аппаратных средств, стендового, испытательного, лабораторного оборудования, которое, к сожалению, на сегодняшний день в нашей стране либо не производится, либо уже устарело. Предприятия не могут самостоятельно в достаточной мере финансировать свои НИОКРы, этим должно заниматься государство.*



### **ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГЕНЕРАЛЬНЫХ КОНСТРУКТОРОВ**

*- Говорили сегодня о необходимости повысить эффективность работы совета генеральных конструкторов, созданного при военно-промышленной комиссии. Это тоже отдельная тема эффективности постановки задач, которые проистекают, прежде всего, из академических наработок, фундаментальных исследований, которые потом преломляются в практические прикладные вещи уже в головных НИИ или на производственных площадках.*





### **ОБ ОПЫТЕ АПЗ ПО ОКР**

- Мы около 90% разработок ведем своими ресурсами или привлеченными заемными средствами. И только лишь небольшую часть этих работ проводим по заказам сторонних организаций. Например, у нас есть тематика КБ «Сухой» по ролико-винтовым, шарико-винтовым приводам по теме «Электрический самолет», есть тема, которую мы отработываем вместе с ГСКБ «Алмаз». Как раз сегодня Виктор Бондарев говорил об успешных натурных испытаниях эффективного высокоточного оружия, где применена система автоматического управления, как раз сделанная нашим предприятием. И наша работа была им высоко оценена.

Мы вкладываем ресурсы в свои инициативные разработки, мы переоснащаем рабочие места, оснащаемся программным обеспечением, приобретаем новое лабораторное оборудование, мы создали свое

АПКБ, которое занимается исключительно новыми разработками. Я думаю, что завод достаточно много делает, чтобы это направление развивалось. И при поддержке акционеров мы будем продолжать эту работу и дальше.

### **О КАДРОВОЙ СТОРОНЕ ВОПРОСА И ОПЫТЕ АПЗ**

- Весь этот комплекс проблем, в том числе кадровое, инженерное, конструкторское обеспечение - все, что связано с подготовкой специалистов, с необходимостью их закрепления на производственных площадках, в том числе и в провинции, безусловно, актуально на сегодняшний день. На Арзамасском приборостроительном заводе молодые кадры - это отдельная программа. Каждый год мы отмечаем снижение среднего возраста сотрудников. Сегодня звучало на Совете, что на некоторых предприятиях средний возраст сотрудников составляет 45 лет, а у нас около 40 лет, и каждый год эта цифра уменьшается ввиду того, что работают на заводе положения, которые помогают молодежи закрепляться. Это здорово! Эти программы будем и дальше развивать. Мы в этом заинтересованы.

В завершение встречи все предложения членов совета были переданы в секретариат для занесения в протокол и дальнейшего использования в работе по совершенствованию законодательной базы в сфере ОПК. В следующем году решено возобновить практику выездных заседаний Совета для ознакомления с проблемами конкретных предприятий на местах. Одно из них, в октябре 2018 года, запланировано провести на базе АПЗ.


Людмила Фокеева.  
Фото Елены Галкиной.




**Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина»**  
**607220, Нижегородская область, г.Арзамас, ул.50 лет ВЛКСМ, д.8А**  
**тел. (831-47) 7-91-21**  
**факс: (831-47) 7-95-77, 7-95-26**  
**e-mail: apz@oaoapz.com**







# Точно в цель



АО  
«Корпорация  
«Тактическое  
ракетное  
вооружение»



[www.ktrv.ru](http://www.ktrv.ru) +7 (495) 542-57-09  
141080, Московская область, г. Королёв, ул. Ильича, 7





# ***Су-30СМ***

*На страже рубежей России*



В СОСТАВЕ  
**ОАК**

[www.irkut.com](http://www.irkut.com)



## СОЗДАВАЯ ОБОРОНОСПОСОБНОСТЬ СТРАНЫ

*60 лет назад при президиуме Совета Министров СССР была создана Комиссия по военно-промышленным вопросам. 60 лет назад начался отсчет истории правительственного органа, который сцементировал отечественную военную промышленность, постоянно совершенствовал и оптимизировал производство, создавал кооперацию предприятий и определял планы развития, внося значительный вклад в становление нашей Родины как великой державы. Мы, коллектив АО «121 авиаремонтный завод», не можем обойти вниманием этот знаменательный юбилей.*

За плечами 121 АРЗ лежит долгий путь служения Родине. История его уходит в далекий 1940 год, и начиналась она с 55 стационарных авиационных мастерских (55 САМ), сформированных при 25 авиационно-ремонтной базе ВВС Красной Армии, дислоцированной в г. Каунас. Ответственной задачей в то время для мастерских являлось обеспечение ремонта основных самолетов ВВС РККА – И-16, СБ и Р-5. С началом Великой Отечественной войны положение мастерских и решаемые задачи изменились. 55 авиаремонтные мастерские стали, по сути, мобильными, передвигаясь вместе с линией фронта. За четыре тяжелых года поменяли 11 мест дислокации, осваивая ремонт новой техники практически с колес, переучиваясь на ходу. Этого требовало время.

10 мая 1944 года 55 САМ прибыли на постоянное место дислокации – в посёлок Старый городок Московской области. Несмотря на то, что Подмосковье было уже глубоким тылом, вплоть до самой Победы мастерские в усиленном режиме продолжали работать для фронта как «смешанные» предприятия, днем и ночью ремонтируя как самолеты, так и двигатели. В тяжелейшее для страны время работники завода сумели отремонтировать и вернуть в строй 1120 боевых самолетов и 554 авиационных двигателя. Именно в те годы на предприятии была заложена система комплексного восстановления авиационной техники.

10 августа 1946 года 55 САМ были преобразованы в 321 авиационную ремонтную базу (321 АРБ), а затем, 27 июня 1952 года – 121 авиационный ремонтный завод ВВС (121 АРЗ). В послевоенные годы завод первым приступил к освоению ремонта реактивной авиатехники. С 1952 года началось освоение ремонта новейших 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, выпускаемая 121 АРЗ. Каждый новый тип самолета и двигателя знаменовал очередную ступень в развитии предприятия.

Но ремонт авиатехники – не единственное направление деятельности 121 АРЗ. Кроме ремонта, завод давно и успешно осуществляет модернизацию самолетов. В настоящее время 121 АРЗ – единственное предприятие в России и странах СНГ, одновременно проводящее ремонт

и модернизацию самолетов Су-25 в вариант Су-25СМ. За период 2005-2015 г.г. в эксплуатирующие организации поступило более восьмидесяти машин, модернизированных на заводе. С 2015 года предприятие приступило к новому этапу модернизации самолета Су-25 в вариант Су-25СМЗ. Штурмовик Су-25 остается одним из самых востребованных самолетов ВКС РФ, в особенности в рамках операции в Сирийской Арабской Республике.

За перечисленными достижениями 121 АРЗ стоит не только трудовой подвиг наших работников. Успешную и плодотворную работу нельзя организовать без твердой руки в управлении и руководстве отраслью. С 1957 года по настоящее время эту роль выполняет Военно-промышленная комиссия, задавая нашей оборонной промышленности вектор движения и организовывая эффективный процесс производства и взаимодействия между предприятиями. Роль, которую играет ВПК в судьбе всей страны, подчеркивает тот факт, что исторически ее членами были самые высокопоставленные лица государства, а также известные ученые, производственники, министры оборонных отраслей и высшее военное руководство.

**От имени всего коллектива 121 авиационного ремонтного завода и от себя лично искренне поздравляем членов Военно-промышленной Комиссии со знаменательным юбилеем. Сегодня на Вас возложено выполнение масштабной задачи по реализации оборонной политики нашей Родины. От всей души желаем Вам крепкого здоровья, целеустремленности и прозорливости, дальнейших успехов в Вашей деятельности!**







# НАДЕЖНЫЕ ПАРТНЕРЫ – ЗАЛОГ СТАБИЛЬНОСТИ И ПРОЦВЕТАНИЯ

*Евгений Иванович Крамаренко,  
генеральный директор ОАО «Авиационная корпорация «Рубин»*

*6 декабря 2017 года Военно-промышленная комиссия Российской Федерации отмечает 60-летие со дня образования.*

*Под руководством Военно-промышленной комиссии были разработаны образцы военной техники в самых высокотехнологичных сферах систем вооружения, обеспечив тем самым ракетно-ядерный паритет и контроль над стратегическими вооружениями. Сегодня в состав оборонно-промышленного комплекса входят 1300 организаций, в которых работает около 2 миллионов человек, в том числе и Авиационная корпорация «Рубин».*



Авиационная корпорация «Рубин» в рамках долгосрочных договоров поставляет продукцию для заводов авиационной промышленности, эксплуатирующих организаций Воздушно-космических сил России, Федеральной службы безопасности России, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, авиакомпаний, авиационно-ремонтных заводов, коммерческих организаций и зарубежных заказчиков.

Предприятию удалось не только сохранить, но и нарастить свой научный и производственный потенциал, создать необходимые наработки перспективных изделий по широкой номенклатурной тематике взлетно-посадочных устройств, гидроагрегатов и систем (ВПУ и ГАС) для современной авиации гражданского и военного назначения. 2017 год был сложным и напряженным по исполнению Контрактов по государственному оборонному заказу.

Для практической реализации мероприятий по расширению производства в 2014-2017 годах построены и запущены в эксплуатацию три новых цеха (термический, металлокерамики и углеродных материалов), завершается глубокая модернизация цеха взлетно-посадочных устройств, завершено строительство и в настоящее время механический цех для гидроагрегатов оснащается современным оборудованием.

В соответствии с указаниями ДОГОЗ Министерства обороны Российской Федерации освоено производство и поставляются Заказчикам в рамках заключаемых Договоров редуцирующие клапаны, клапаны челночные, колеса тормозные всех модификаций. Восстановлено производство колеса нетормозного для Ил-38.

**Ил-38Н**



фото Артема Кузлева

Выполнены работы по разработке новых модернизированных тормозных колес, цифровой системы торможения, привод-генератора для самолетов ВКС. Проведена сертификация и заключены контракты на поставку колеса тормозного для вертолета Ми-8 и все его различные модификации, Ка-62. Освоено колесо для многоцелевого вертолета семейства «Ансат-У».

С 2014 года в рамках программы «Импортозамещения» в кратчайшие сроки были проведены работы по восстановлению производства гидроагрегатов. В настоящее время освоено производство плунжерных насосов, рулевых приводов закрылков, распределителей гидравлических с электромагнитным управлением, предохранительных клапанов. В завершающей стадии работы по освоению производства привод-генераторов.

Вышеуказанная работа проводится в условиях постоянного изменения законодательства. С 1 сентября 2015 года Авиацонная корпорация «Рубин», как и все участники закупок по Гособоронзаказу, перешли на новые правила работы в соответствии с Федеральным Законом 275 Ф3 «О государственном оборонном заказе». Федеральным Законом 275 Ф3 предусмотрен режим использования отдельного счета и расходования денежных средств только на исполнение обязательств по указанному контракту. А с января 2017 года все Заказчики по Гособоронзаказу, кроме Министерства обороны, перешли на казначейское сопровождение контрактов, что существенно увеличило объем и усложнило работу всех структурных подразделений корпорации. В связи с этим проведены мероприятия по совершенствованию планирования, управления и контроля за ходом выполнения работ структурными подразделениями корпорации по изготовлению и ремонту изделий по гособоронзаказу. Введены три должности – заместителей генерального директора по экономике и финансам, по коммерческой деятельности и по управлению персоналом. Второй отдел освобожден от контрактной работы, и его усилия сосредоточены на решении задач по экономике. На базе производственно-диспетчерского отдела созданы планово-производственный, главного диспетчера и комплектации. Увеличена штатная численность рабочих и инженерно-



## Ка-62







фото Михаила Голубайта

технического состава предприятия. Завершается переход на полную двухсменную работу всех цехов.

При содействии руководства Министерства обороны РФ положительно решен вопрос выделения земельного участка для расширения производственных мощностей ОАО АК «Рубин».

Большое внимание уделяется подготовке молодых специалистов, обучению на производстве молодых рабочих. Для этого разработана и внедрена в практику Программа, согласно которой в 2014 году на предприятии открыт Центр подготовки кадров, главной задачей которого является обеспечение производства высококвалифицированными работниками за счет повышения квалификации уже работающего персонала и подготовки молодых рабочих из числа учащихся индустриально-технологического техникума г. Балашихи. В сотрудничестве с преподавательским составом техникума разработаны учебные программы.

Их теоретическая часть реализуется в учебных классах Центра подготовки, один из которых является компьютерным, оснащенным специальным программным обеспечением, помогающим учащимся эффективно, на современном уровне, овладеть знаниями и умениями. Практическая часть обучающих программ реализуется на учебно-производственном участке Центра, который оснащен соответствующими станками.

Для сокращения оттока высококвалифицированных кадров и закрепления молодых специалистов в Авиационной корпорации «Рубин» построено общежитие на 150 мест, в настоящее время проводится его реконструкция с увеличением емкости на 75 мест, а администрация г. Ногинска выделила 6 га земли, и разработан комплексный план застройки на 420 квартир с соответствующей инфраструктурой.

Для организации производства по изготовлению агрегатов для авиационных заводов и эксплуатантов Авиационная корпорация «Рубин» организует постоянное взаимодействие с 70 предприятиями по закупке сырья, материалов и комплектующих.

Надежные партнеры – это залог стабильности и процветания, гарантия дальнейшего плодотворного сотрудничества.

Успешная работа Авиационной корпорации «Рубин» невозможна без помощи Коллегии ВПК Российской Федерации.

**Дорогие члены Коллегии ВПК, партнеры, друзья! Позвольте поблагодарить вас за плодотворное сотрудничество и взаимопонимание в работе. Поздравляем вас с наступающим Новым годом. Пусть 2018 год будет богат яркими и радостными событиями, станет для вас годом новых перспектив и успешного выполнения намеченных планов и целей.**

**Желаем вам счастья, здоровья, мира и добра!**





КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОЭИР ПОЗДРАВЛЯЕТ ПАРТНЕРОВ  
С 60-ЛЕТИЕМ ВПК РОССИИ



**АПА-120Е**



**ПБС**



**АС 400Гц/DC 28,5В**



**ЗРУ для батарей**



**АС/DC нагрузки**





# Самолеты Ильюшина на службе Родине



*Ил-2*

*60 лет назад при президиуме Совета Министров СССР была создана Комиссия по военно-промышленным вопросам, которая сыграла большую роль в развитии отечественной оборонной промышленности, создавая кооперацию предприятий и определяя планы развития различных отраслей, включая авиастроение. Достоянным партнёром этого государственного органа в усилиях по укреплению обороноспособности страны всегда выступало ОКБ им. С.В.Ильюшина.*

За свою более чем 80-летнюю историю ОКБ им. С.В. Ильюшина разрабатывало и сегодня продолжает разрабатывать самолеты, защищающие небо страны. Штурмовики, фронтовые и дальние бомбардировщики, десантно-транспортные самолеты и самолеты специального назначения – вот далеко не полный перечень машин, разработанных коллективом «ильюшинцев» для ВВС за эти годы.

Историю Авиацонного комплекса им. С. В. Ильюшина принято отсчитывать от 13 января 1933 года, когда был издан Приказ заместителя Народного комиссара тяжелой промышленности СССР и начальника Главного управления авиационной промышленности П.И. Баранова об образовании на заводе № 39 им. В.Р. Менжинского Центрального конструкторского бюро для организации замкнутого цикла проектирования и производства легких самолетов.

Начальником ЦКБ был назначен Сергей Владимирович Ильюшин.

Структурно ЦКБ состояло из самостоятельных конструкторских бригад, специализировавшихся по типам самолетов. К концу января была организована бригада №3 в составе конструкторов С.М. Егера, В.В. Никитина, В.В. Калинина, С.Н. Черникова, З.З. Жевагиной, А.Я. Левина, работой которой непосредственно руководил начальник ЦКБ. Она и составила основу конструкторского бюро Ильюшина.

Первый же самолет - ЦКБ-26, созданный в новом КБ, заставил говорить о себе. На нем было установлено восемь рекордов на дальность и скорость полета, высоту подъема груза. Построенный на его основе самолет ЦКБ-30 «Москва» в 1939 году совершил рекордный перелет из Москвы до острова Мискоу в США, преодолев около 8 000 км. Теперь этим маршрутом пользуются современные пассажирские аэробусы для регулярных беспосадочных перелетов из Москвы в Нью-Йорк и обратно.

Опытный самолет ЦКБ-26 стал основой для создания дальнего бомбардировщика ДБ-3. Программа испытаний нового самолета выполнялась в короткие сроки без задержек на доводки и доработки, необходимости в которых не возникало.

Первый полет опытного ДБ-3 состоялся в марте 1936 года, а уже 1 мая в числе других самолетов он участвовал в параде.



*Коллектив ОКБ во главе с С.В. Ильюшиным, 1945 год*

В июне бомбардировщик был передан на государственные испытания, в августе был принят на вооружение и запущен в серийное производство.

ДБ-3 в различных модификациях, с более мощным мотором и вооружением, стал основным в составе дальней бомбардировочной авиации страны накануне и в начальный период Великой Отечественной войны. В августе-сентябре 1941 года эти самолеты совершили несколько дерзких рейдов на Берлин в ответ на бомбардировку Москвы.

Дальний бомбардировщик ДБ-3Ф, получивший наименование Ил-4, относится к числу наиболее известных самолетов второй мировой войны. Построенный в тысячах экземпляров, он участвовал во всех важнейших операциях на советско-германском фронте, в налетах на военные и промышленные центры рейха и его союзников.

Штурмовик Ил-2 стал одним из символов Победы. В этом самолете воплотились последние достижения науки и техники того времени. На войне штурмовики выполняли самые различные задания: уничтожали колонны войск врага, не давая ему перегруппироваться и укрепиться; разрушали мосты и переправы, препятствуя планомерному движению противника; поражали его живую силу; подавляли корабельную артиллерию и зачастую топили корабли; уничтожали средства автомобильного и железнодорожного транспорта.

На смену зарекомендовавшему себя Ил-2 был создан новый, более маневренный и защищенный штурмовик Ил-10, обладавший более мощным вооружением. В октябре 1944 года новый боевой самолет поступил в подразделения ВВС и принял участие в разгроме врага, особенно в битве за Берлин.

В послевоенные годы КБ продолжило работы над боевыми самолетами. Первым массовым реактивным фронтовым бомбардировщиком стал самолет Ил-28. Был спроектирован и построен целый ряд самолетов специального назначения, ставших незаменимыми в Военно-воздушных силах страны. Прежде всего, это противолодочный Ил-38, специальный разведчик Ил-20, самолет радиоэлектронной борьбы Ил-22 и другие.

В 1970 году генеральным конструктором предприятия назначается Генрих Васильевич Новожилов, ученик Ильюшина. Под его руководством созданы самый распространенный самолет военно-транспортной авиации – реактивный Ил-76 и его модификации, в том числе для тренировки космонавтов в невесомости и тушения пожаров, топливозаправщик Ил-78 для Дальней авиации ВКС.

С 2006 года «Ильюшин» входит в состав Объединенной авиастроительной корпорации. Приоритетным направлением работы предприятия является разработка грузовых, военно-транспортных, пассажирских самолетов и самолетов специального назначения.

В 2012 году состоялся первый полет тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А. Воздушное судно получило новое оборудование, отвечающее всем современным требованиям к авионике, значительно увеличивающее безопасность полетов, точность самолетовождения и десантирования. Установка двигателей ПС-90А-76, модернизированного крыла и усиленного шасси значительно расширила эксплуатационные возможности Ил-76МД-90А. Проектирование и запуск в производство самолета велись в цифровом формате с применением современных компьютерных систем.



*Самолеты Ил-10 на фронтовом аэродроме*



*Ил-28*



*Ил-38Н*



*Ил-78М*

фото Николая Астапова

фото Анастасии Юшкевич





**Ил-76МД-90А**

За создание и запуск в серийное производство нового военно-транспортного самолета на основе цифровых технологий проектирования и производства авторский коллектив ПАО «Ил» был награжден Национальной премией «Золотая идея».

В январе 2016 года началась летная эксплуатация первых самолетов Ил-76МД-90А в составе Военно-транспортной авиации России.

Ил-76МД-90А может служить в качестве платформы для самолетов-топливозаправщиков и других самолетов специального назначения. В Ульяновске на АО «Авиастар-СП» завершилось строительство опытного образца перспективного самолета-топливозаправщика Ил-78М-90А, который сохранит возможность использования в качестве военно-транспортного.

«Ильюшин» успешно выполнил несколько государственных контрактов на серийную модернизацию самолетов Ил-38. На самолеты была установлена новая поисково-прицельная система «Новелла-П-38», что значительно расширило объем решаемых задач и их боевые возможности. Модернизированные самолеты получили обозначение Ил-38Н. Они способны успешно решать задачи патрулирования, поиска и уничтожения подводных лодок и надводных кораблей, радиоэлектронного наблюдения за надводными и воздушными целями, постановки минных заграждений, поиска и спасения людей на море, а также экологического мониторинга водной поверхности.

Успешно ведутся работы по модернизации первой партии самолетов военно-транспортной авиации ВКС России Ил-76МД до уровня Ил-76МД-М. По проекту модернизации на самолет устанавливается новый пилотажно-навигационный комплекс, заменяется светотехническое, десантно-транспортное и бытовое оборудование, а также средства обороны и связи. В носовой части устанавливается оптико-электронная визирная



**Ил-112В**

система, которая работает как в инфракрасном диапазоне, так и в оптическом. При модернизации применялись унифицированные с перспективным военно-транспортным самолетом Ил-76МД-90А агрегаты. Модернизация самолета позволяет увеличить срок его службы.

В 2014 году между Министерством обороны РФ и ПАО «Ил» был заключен государственный контракт на проведение опытно-конструкторских работ по созданию легкого военно-транспортного самолета Ил-112В, который заменит Ан-26.

В настоящее время на воронежском производственном объединении «ВАСО» уже собран планер первого летного образца, ведется монтаж двигателей, систем и оборудования самолета, конструкция которых создана на основе комплектующих изделий российского производства с использованием российской элементной базы.

В 2016 году Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина приступил к опытно-конструкторским работам по запуску в производство модифицированного самолета следующего поколения Ил-114-300. Реализация современных научно-технических достижений по обеспечению требуемых уровней аэродинамического и массового совершенства самолета и силовой установки призвана обеспечить самолету высокие показатели эффективности. Шасси самолета обеспечивает посадку на необорудованные аэродромы, имеющие как бетонированные, так и грунтовые покрытия.



**Ил-114ЛЛ**

Самолет является универсальной транспортной платформой, которая обеспечивает возможность создания на базе пассажирского самолета семейства самолетов различного применения - грузового, комбинированного грузо-пассажирского, самолетов специальной авиации (патрульного, медицинского, воздушного командного пункта, самолета аэрофотосъемки и др.), самолета на лыжно-колесном шасси. Его дальнейшее развитие как транспортной платформы подтверждено опытом реальной эксплуатации грузового варианта Ил-114Т и самолета-лаборатории Ил-114ЛЛ, который является прототипом патрульных самолетов различного применения.

В настоящее время идет процесс согласования и утверждения тактико-технического задания на новый средний военно-транспортный самолет, имеющего рабочее название - Ил-276. Это будет рамповый самолет с возможностью взлета-посадки на неподготовленные и грунтовые аэродромы.

Помимо основных функций, которые присущи военно-транспортной авиации, у него будут дополнительные функции, связанные с доставкой грузов при спасательных операциях, чрезвычайных ситуациях. Самолет придет на смену морально устаревающему Ан-12.



# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД- УСПЕШНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

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



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

На предприятии успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2015.

В штате предприятия - свой летный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению полетов на самолетах Ил-76, Ил-78, Л-410.

Завод имеет в своем распоряжении аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой класса Г (2 класс).

Внедрение передовых технологий, оптимизация производственных процессов, постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяют АО «123 АРЗ» выпускать из ремонта надежную авиационную технику.



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



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

АО «123 авиационный ремонтный завод» открыт к сотрудничеству и готов продуктивно решать все поставленные задачи. Гарантированное качество работ, развитая производственная инфраструктура и богатейший опыт - это реальный потенциал выполнения любых заказов.



# ТРУЖЕНИКИ НЕБА

*Ирина Александровна Теущакова,  
корреспондент журнала «КР»*

*Начало зимы ознаменовалось значимым для воздушно-космических сил событием – в Ульяновске был восстановлен 235 полк военно-транспортной авиации, вошедший в состав вновь сформированной 18 военно-транспортной авиационной дивизии с центром в Оренбурге. Особую важность событию придаёт то, что это не просто формирование новых воинских частей, а восстановление расформированных в 90-е годы.*



Восстановленная 18-я гвардейская военно-транспортная авиационная Краснознаменная Таганрогская орденов Суворова и Кутузова дивизия ВВС СССР и России ведёт свою историю с 1942 года, от 49-й бомбардировочной авиационной дивизии. После Великой Отечественной войны она располагалась в Прибалтийском военном округе, а после распада СССР была передислоцирована в Оренбург. В 1998 году, в связи с сокращением численности вооруженных сил, дивизия была расформирована.

235 военно-транспортный авиационный полк был сформирован в октябре 1989 года на аэродроме Сеща. Полк выполнял перевозки личного состава, техники и грузов по территории нашей страны и за рубежом. В 1994 году личный состав полка принимал участие в миротворческой операции сил ООН в Заире. В начале 1995 года полк был передислоцирован на аэродром «Ульяновск-Восточный» и через три года прекратил своё существование.

В состав вновь сформированной 18 дивизии вошли самые боеспособные полки, и сейчас она снова представляет собой мощную авиационную структуру, на вооружении которой состоит шесть типов авиационной техники.

– Сегодня исторический день! – прокомментировал восстановление дивизии и полка председатель совета ветеранов командования ВТА, в прошлом командир 18 военно-транспортной авиационной дивизии, генерал-майор авиации Юрий Липунцов. – Наша дивизия была создана в труднейшее для государства время и с честью прошла через все годы Великой Отечественной войны. Двадцать два офицера дивизии получили в годы войны звание Героя СССР.



## ДОРОГА ЖИЗНИ

Военно-транспортная авиация существует в нашей стране с 1931 года. Выброска десанта, тушение пожаров, эвакуация раненых и мирного населения из зон боевых действий, доставка военных грузов и гуманитарной помощи – всё это входит в зону её ответственности. Без транспортников невозможны боевые действия: именно ВТА обеспечивает войска всем необходимым от боеприпасов и техники до продуктов питания и одежды. Так, длившаяся несколько лет сирийская операция не могла бы быть осуществлённой, если бы не самоотверженная работа лётчиков военно-транспортной авиации, которые непрерывно, в любых условиях поддерживали для далёкой авиабазы воздушный мост с родной землёй.

Ликвидации техногенных катастроф и последствий природных катаклизмов также не обходятся без помощи транспортников. Работу военно-транспортной авиации можно сравнить с дорогой жизни – что бы ни случилось, тяжёлые самолёты в любой ситуации сохраняют связь с «большой землёй», доставят всё самое необходимое, вывезут людей в безопасное место.

## ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ

Сокращение вооруженных сил, произошедшее в 90-е годы, не обошло и транспортников. И поэтому историческое событие восстановления дивизии и полка на своих родных местах дислокации было отмечено торжествами на двух аэродромах – в Оренбурге и Ульяновске.

– Сегодня мы являемся свидетелями формирования новой военно-транспортной авиационной дивизии и полка в составе этой дивизии, – сказал в своём выступлении заместитель Главкома ВКС России, Командующий ВВС, генерал-лейтенант Андрей Юдин. – Ранее мы были свидетелями обратного процесса, когда части расформировывались, полёты прекращались, люди уходили из армии. Сейчас процесс в корне поменялся, и мы присутствуем на этом историческом событии.

235 полк укомплектовали самолётами Ил-76МД из состава 117 военно-транспортного авиационного полка, которые утром 1 декабря были торжественно встречены на аэродроме «Ульяновск-Восточный». Их прибытие комментировалось краткой информацией об экипажах, а каждое касание полосы сопровождалось криками «Ура!»



и аплодисментами. Девять бортов зашли один за другим и приземлились все практически в одной точке с интервалом около двух минут, показав идеальную слаженность и точность работы экипажей, их высочайшую выучку. Затем красивые крылатые машины с характерной «улыбкой» нижнего блистера проехали мимо гостей и ровным рядом выстроились на стоянке.

После прибытия самолётов торжества на аэродроме «Ульяновск-Восточный» продолжились церемонией открытия штаба. Для новых воинских частей в короткие сроки были обустроены объекты управления дивизией в Оренбурге и сооружения на аэродроме в Ульяновске. В течение нескольких месяцев были выстроены здания, оборудованы специальные площадки и ТЭЧ. Традиционная красная ленточка перед входом в новое здание штаба была торжественно перерезана, и командиру вновь сформированного полка вручили символический ключ, пожелав, чтобы полк долгие годы оставался на Ульяновской земле.

На торжественном митинге, посвящённом завершению формирования 18 военно-транспортной дивизии и 235 военно-транспортного авиационного полка в её составе, также было сказано много тёплых слов.

– Хочу выразить слова благодарности ульяновской земле, которая сегодня встретила нас по-домашнему гостеприимно, как и принято на Руси, – поблагодарил от лица лётчиков военно-транспортной авиации Командующий ВТА генерал-лейтенант Владимир Бенедиктов.





– Воистину исторический день! Сегодня 235 полк и 18 дивизия отмечают свои вторые дни рождения. И символично то, что они вернулись к своим родным местам дислокации.

На митинге также был зачитан приказ о назначении офицеров полка на новые должности с присвоением очередных воинских званий. При этом было неоднократно отмечено, что в полк отбирались лучшие военнослужащие, наиболее подготовленные в профессиональном отношении. Завершился митинг торжественным маршем, на котором перед трибуной прошёл личный состав 18 военно-транспортной дивизии и входящих в неё полков.

## НОВОМУ ПОЛКУ – НОВЫЕ САМОЛЁТЫ

С возвращением на ульяновскую землю личный состав полка достойно продолжит традиции военно-транспортной авиации. На него будут возложены самые сложные задачи из тех, которые решает ВТА. Это – перевозка, десантирование, выполнение специальных задач и обеспечение деятельности других родов вооружённых сил.

Аэродром «Ульяновск-Восточный», на котором будет базироваться полк, был построен в 80-е годы для Ульяновского авиационного завода. Этот уникальный аэродром является одним из трёх в нашей стране, имеющих полосу длиной более пяти километров.

Как отметил Владимир Бенедиктов, идея формирования 235 полка именно в Ульяновске связана с тем, что здесь находится мощный авиазавод АО «Авиастар-СП», возобновивший производство самолётов Ил-76. И в будущем планируется укомплектовать полк самолётами Ил-276 и новыми Ил-76МД-90А, выпускаемыми здесь же.

Новый Ил-76МД-90А – глубоко модернизированная версия Ил-76МД. Фактически, это новый самолёт с увеличенной тяговооружённостью, улучшенными топливными характеристиками и усиленным шасси. На нём установлены более экономичные двигатели и усовершенствованное бортовое оборудование. По грузоподъёмности он значительно превосходит Ил-76МД, что очень важно для транспортной авиации.

Кроме того, полку будут переданы тяжелые военно-транспортные самолёты Ан-124, один из которых, имеющий регистрационный номер RA-82011, осенью прошёл глубокую



модернизацию на «Авиастаре». И 1 декабря состоялась церемония присвоения этому самолёту почётного наименования «Олег Антонов» в честь великого авиаконструктора.

Решение присвоить самолёту Ан-124-100 «Руслан» имя Олега Константиновича Антонова было принято совместно Главнокомандующим ВКС РФ и вице-президентом Объединённой авиационной корпорации по ходатайству ПАО «Ил». Как отметил на церемонии командующий ВТА в 1986-1997 годах генерал-полковник Вячеслав Ефанов, это имя неразрывно связано с военно-транспортной авиацией, которая фактически развивалась, работала и работает на самолётах, разработанных в конструкторском бюро Антонова.

«Руслан» стал последним самолётом, созданным коллективом конструкторов под непосредственным руководством Олега Антонова. Значительная часть этих самолётов выпускалась в Ульяновске, и сейчас здесь же, на базе завода «Авиастар-СП», они проходят ремонт и модернизацию.

– Ан-124 – особый самолёт, – сказал в торжественном слове Вячеслав Ефанов. – Когда он начал выпускаться, было большое чувство гордости за нашу страну и нашу авиационную промышленность при виде огромных толп людей, которые собирались в международных аэропортах, чтобы увидеть наяву этот самолёт.

Торжества завершились, 235 военно-транспортный авиационный полк приступил к выполнению своих задач. Хочется надеяться, что и другие воинские части, расформированные в 90-е годы, также будут воссозданы и снова смогут встать на защиту нашей Родины.





ОРГАНИЗАТОР



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ «АРМИЯ-2018»**

**21–26 АВГУСТА  
ПАТРИОТ ЭКСПО**

[WWW.RUSARMYEXPO.RU](http://WWW.RUSARMYEXPO.RU)

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР



МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ





# ВОЗРАСТ ПРЕДПРИЯТИЯ – НЕ ПОМЕХА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ



**Никогос Симонович ОКРОЯН,  
генеральный директор ОАО «БЛМЗ»**

## 85 ЛЕТ ОПЫТА

Новый век потребовал от акционеров и руководства Балашихинского литейно-механического завода новых стратегически важных решений в направлении дальнейшего развития предприятия. 85-летний опыт работы в авиационной отрасли научил сохранять исторически сложившиеся, востребованные производственные направления и одновременно вносить краткосрочные и перспективные коррективы в деятельность.

Много лет предприятие является серийным производителем авиационных комплектующих – колес, тормозов, агрегатов управления для взлетно-посадочных устройств, практически всех образцов отечественной военной, транспортной и специальной авиации, а также для отдельных моделей гражданских

воздушных судов. Потребителями литейной продукции завода – фасонных отливок из легких сплавов на основе титана, магния, алюминия помимо авиа- и ракетостроения являются самые разнообразные машиностроительные отрасли. Сохранять свои позиции в профильных нишах было бы невозможно без модернизации технологий, оборудования, организационно-управленческой сферы.

## ТЕХНОПАРК «БЛМЗ»

Для обеспечения качественно нового эффективного развития инфраструктуры БЛМЗ в активную стадию в настоящее время переходит проект создания на территории предприятия современного технопарка. Планируется, что завод станет одним из главных резидентов задуманной системы инновационной организации бизнеса, естественно, сохранив свой основной профиль производства. Намеченные цели и задачи позволят оставить за действующим производством около половины территории, остальная площадь будет использована для создания новых объектов, входящих в технопарк. Предполагается организация высокотехнологичных производств, направленных на расширение номенклатуры производимой продукции, увеличение доли продукции гражданского направления и импортозамещающей продукции, создание и развитие территориального комплекса. На данный момент «Технопарк «БЛМЗ» внесен в подведомственную Министерству промышленности и торговли Российской Федерации Геоинформационную систему «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры».

## НА ПРИНЦИПАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

«Мы будем строить технопарк на принципах цифровой экономики. От поступившего заказа до конечного изделия весь цикл работ будет построен на автоматизированных системах управления производством на основе технологий MULTI-D. Это позволит визуализировать весь производственный процесс и процесс управления», – отмечает генеральный директор ОАО «БЛМЗ» Никогос Окроян.

Промышленное предприятие для этого должно пройти серьезную цифровую трансформацию, которая уже осуществляется. Это не только электронный банкинг, платежи, реклама, электронная торговля, внутрикорпоративная информационно-управленческая сеть, но и широкое использование оборудования с программным управлением во всех технологических процессах, автоматизированное проектирование и моделирование, автоматизированный контроль. Это «оцифровка» всех внутрикорпоративных производственных связей, всех операций. Цифровая экономика поможет стать более эффективным реальному сектору экономики, к которому относится и Балашихинский литейно-механический завод.

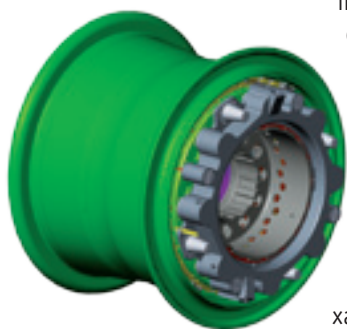
В настоящее время уточняется структура технопарка, формируется список резидентов и участников, рассматриваются возможные варианты и этапы инвестирования. При этом масштабной реконструкции будет подвергнута территория предприятия, как предназначенная для нового строительства, так и относящаяся к действующему производству. Начата конструкторско-технологическая проработка нескольких новых проектов, подлежащих реализации в рамках планируемого технопарка.

### НОВЫЕ АВИАЦИОННЫЕ КОЛЕСА

К новым проектам относится проект выпуска авиационных тормозных колес новой конструкции. Производимые серийные изделия были спроектированы 30-40 лет назад. Они, естественно, разрабатывались без использования систем автоматизированного проектирования и основывались в своей технологии изготовления в основном на использовании универсального оборудования. Образованное недавно на БЛМЗ новое конструкторское бюро решает сложнейшую конструкторско-технологическую задачу проектирования новых авиационных колес. Все расчеты и моделирование ведутся в виртуальной среде с использованием комплексов компьютерного моделирования и проектирования. Основная цель проектирования – замена морально устаревших моделей тормозных колес самолетов государственной и гражданской авиации. Среди задач проектирования – оптимизация конструкции, использование современных технологий изготовления, внедрение новых материалов, унификация конструкторско-технологических решений, улучшение

потребительских и эксплуатационных свойств. Будет сформирована программа ротационной замены всех старых и морально устаревших моделей новыми.

Планируется ускорение процесса замены устаревших изделий в государственной и гражданской авиации, а также обеспечение единого планового характера ремонтных работ на всех авиационных ремонтных заводах.



**Колесо тормозное**

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

В качестве практической реализации программы разработан ряд тормозных колес для самолетов типа Ил-76 и Ил-78, унифицированных при помощи современной математической методики проектирования и использования единых проектных и технологических решений. Это колесо тормозное под бескамерную шину размером 1300x480 мм для установки на основную опору всех модификаций и исполнений указанных самолетов. 11 конструкторских улучшений внесены в конструкцию тормозного колеса.

В ряду конструкторско-технологических решений, например, высокопрочный алюминиевый сплав, который позволяет оптимизировать массогабаритные размеры блока цилиндров. Попутно разработан вариант использования новой полимерной тары, разработано и испытано приспособление для сборки колеса и затягивания гаек, разработан стенд статических испытаний колес, универсальный стенд моделирования инерционных тормозных нагрузок, стенд для нормативных испытаний тормозных колодок.



**Элемент основной стойки шасси**

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

В перспективе намечено приоритетное развитие электро- и гидроагрегатов различного функционального назначения. При создании изделий будет использовано развитие современных способов литейного производства (аддитивные технологии). Одной из перспектив станет создание современных газотурбинных двигателей и газогенераторов под конкретные нужды заказчика и использование их на новых и модернизируемых изделиях авиационной техники. ОАО «БЛМЗ» приступило к подготовке производства малых газотурбинных энергоустановок ГТЭС 0,3-300 и ГТЭС 0,7-300. Они представляют собой модульную, экологически чистую, требующую минимального обслуживания систему для производства электрической и тепловой энергии. ГТЭС могут работать в качестве резервного, аварийного или основного источника питания в различных климатических условиях, в том числе с утилизацией тепла выхлопных газов, что открывает возможности их использования в технологических процессах промышленных предприятий, для обогрева помещений, создания микроклимата, для производства холода. Работы нового КБ можно считать первым реальным техническим шагом в направлении создания технопарка «БЛМЗ», где на одной площадке будут объединены проектировщики, технологи и изготовители передовой, в первую очередь авиационной, продукции.

«Возможно, - считает генеральный конструктор, к.т.н. Андрей Масюков, - самым продуктивным, с государственной точки зрения, для решения подобного класса задач было бы объединение всех центров компетенции в этой области и создание единого конструкторско-технологического пула, который позволил бы не только сократить сроки разработки, проектирования и испытания, но и ускорить процесс внедрения изделий в жизнь».

### ВЫПОЛНЕНИЕ ГОЗ – БЕЗУСЛОВНЫЙ ПРИОРИТЕТ

Все эти работы, являясь заделом на будущее, проводятся в условиях выполнения текущих плановых государственных оборонных заказов, которые для нас являются важным приоритетом производственной деятельности. Мы тесно работаем с заказчиками и принимаем все меры для исполнения контрактов.

*Пользуясь случаем, поздравляю с юбилейной датой Военно-промышленную комиссию РФ, реализующую государственную политику в сфере оборонно-промышленного комплекса, военно-технического обеспечения обороны страны, безопасности государства и правоохранительной деятельности. ОАО «БЛМЗ» гордится тем, что труд заводского коллектива имеет важное государственное значение.*

Никогос Окроян,  
генеральный директор ОАО «БЛМЗ»



ЩИТ РОДИНЫ  
ДНЕМ И НОЧЬЮ  
НА СУШЕ И НА МОРЕ



РОССИЙСКАЯ САМОЛЕТОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ «МиГ»

В СОСТАВЕ

**ОАК**

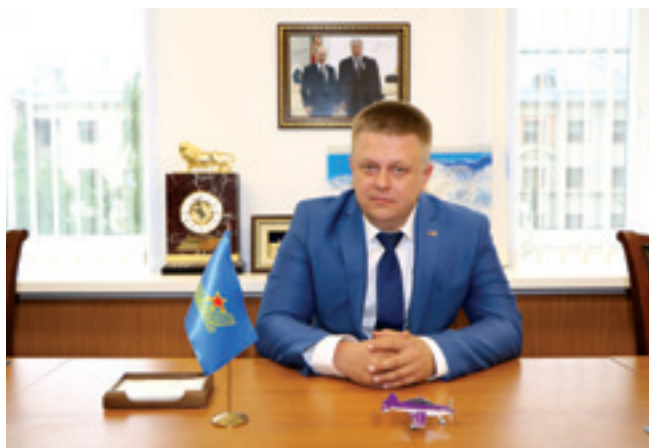
[www.migavia.ru](http://www.migavia.ru)

# ОТРАСЛЬ И ПРОФСОЮЗ – НЕРАЗДЕЛИМЫ

60 лет назад при президиуме Совета Министров СССР была создана Комиссия по военно-промышленным вопросам. Она сыграла большую роль в обеспечении безопасности нашей страны и укреплении её позиций на международной арене, осуществляя многообразную и эффективную деятельность по развитию военной промышленности, включая авиастроение. В нынешних условиях, в новой исторической обстановке, фактическим преемником этого государственного органа стала Военно-промышленная комиссия при правительстве Российской Федерации.

Работа такого координирующего органа опирается на встречные усилия со стороны федеральных органов исполнительной власти, предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса по совершенствованию работы этой отрасли. Немалая роль в обеспечении эффективности нашего военного производства, в создании и серийном производстве передовых образцов авиационной техники принадлежала и принадлежит профсоюзам, от деятельности которых во многом зависит здоровый социальный климат на оборонных предприятиях.

**Председатель Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности Алексей Валентинович Тихомиров** любезно согласился поделиться своими мыслями и соображениями по этой тематике и ответить на несколько вопросов, поставленных редакцией журнала «КР».



**- Какие направления деятельности профсоюза вы бы выделили – те, на которых сегодня сосредоточены основные усилия?**

- Первая и основная наша цель – сотрудничая с работодателями, добиваться стабильности в работе предприятий и во взаимоотношениях внутри трудовых коллективов. Чего удалось добиться в рамках такого взаимодействия?

Наш профсоюз разработал «Сборник типовых норм» для работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда. Разработка шла совместно с Минпромторгом, Союзом машиностроителей, корпорациями и предприятиями авиастроительной отрасли, с учетом всех изменений, замечаний и предложений, прозвучавших с мест. С 1 декабря 2017 года эти нормы вступили в действие.

**- И в чем его значение?**

- Значение принятого документа, во-первых, в том, что он обязателен к применению. Во-вторых, это документ, который позволяет включать в себестоимость продукции средства индивидуальной защиты для работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

Мы, авиастроители, ранее пользовались нормами спецодежды, разработанными еще в 1962 году, с изменениями, утвержденными Минтрудом в 1997 г. В современных условиях нормы эти утратили свою актуальность, и на наших конференциях по охране труда, которые мы ежегодно проводим в разных регионах совместно с фирмой «Техноавиа» и куда приглашаем представителей всех предприятий авиапрома, эта проблема была поставлена со всей серьезностью. Так и возник новый документ, наш сборник типовых норм спецодежды, который после разработки прошел регистрацию в Минюсте, Минфине и окончательно – в Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации.

Таким образом, предприятия авиапрома получили новую документальную базу для улучшения условий труда. Последнее, собственно, и является одним из основных направлений деятельности профсоюза. Ведь на сегодняшний день предметно и каждодневно заниматься этим вопросом, кроме нас, некому. В Минпромторге те структуры, которые когда-то занимались охраной труда, отсутствуют, их функции переданы в Минтруд, который не может охватить все отрасли. Поэтому мы взяли на себя обязательство заботиться о безопасности труда на предприятиях авиационной промышленности, а по тем вопросам, которые не можем решить сами, работаем вместе с названными министерствами.



**Согласием сильны**





Другой важной сферой деятельности является взаимодействие с корпорациями в области трудовых и социальных отношений. С двумя корпорациями – Объединенной авиастроительной и «Тактическое ракетное вооружение» – мы заключили корпоративные соглашения, которые формируют взаимоотношения профсоюза с ними, являются примером для заключения коллективных договоров на предприятиях.

Я являюсь членом правления Фонда социального страхования Российской Федерации и, соответственно, участвую в его работе. К примеру, на последнем заседании правления Фонда мы рассматривали вопросы выделения льгот для организаций и предприятий, которые входят в нашу отрасль, в том числе из бюджета Фонда. Таким образом, у нас есть возможность влиять на решение интересующих нас вопросов в этом государственном органе.

**- Профсоюз традиционно участвует в работе Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Что нового здесь?**

- Говорят, новое – это хорошо забытое старое... На последнем заседании комиссии в числе прочих затрагивалась проблема организации детского оздоровительного отдыха, в обсуждении которой мы приняли активное участие. Пытаемся добиться льгот для тех предприятий, которые еще сохранили у себя детские оздоровительные лагеря и лагеря отдыха круглогодичного типа. Если вспомнить историю, то до 1992 года практически каждое предприятие отрасли имело свой пионерский лагерь. Затем эту тему передали в регионы, которые занимаются ею очень неохотно, поскольку решение этой проблемы легло на плечи региональных бюджетов. В итоге за последующие 15 лет только наша отрасль потеряла порядка 200 детских оздоровительных лагерей. В летнем оздоровительном сезоне 2017 года их было запущено лишь 24. И тенденция их сокращения продолжается.

Профсоюз выступает против такого положения дел. Мы за то, чтобы дети наших работников отдыхали на природе, чтобы лагеря были хорошо оборудованы, а детский отдых организовывали квалифицированные педагогические кадры. Нельзя все подводить под экономическую целесообразность и забывать о том, что социальное самочувствие людей является одной из основ любой экономики, как и социальная стабильность.

**- Авиастроительная отрасль – наукоемкая и требует соответствующего кадрового обеспечения. Каким образом профсоюз участвует в подготовке кадров для авиационной промышленности?**

- Ежегодно совместно с Союзом машиностроителей и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации мы проводим профессиональные конкурсы. Это конкурс по охране труда, который является ежегодным, конкурс на лучшее предприятие в рамках социального партнерства и конкурсы профессионального мастерства: по рабочим специальностям и технологов, которые чередуются через год.

Нам часто задают вопрос: почему мы не трансформируем свои конкурсы в конкурс World Skills, который сегодня набирает популярность? Дело в том, что этот конкурс – в первую очередь для специалистов, работающих на станках с ЧПУ, а наши конкурсы – для тех, кто работает на универсальном оборудовании. Актуальность универсального оборудования на сегодняшний день, особенно при малосерийном и штучном производстве, остается высокой. Экономически нецелесообразно приобретать оборудование с ЧПУ, если заказ не имеет большой серии. А специалистов в области универсального оборудования с каждым годом все меньше, поскольку мы потеряли профессионально-технические училища, и каждое предприятие зачастую готовит эти кадры для себя самостоятельно, либо заключая контракты с профильными учебными заведениями, которые еще сохранились.

Для того, чтобы понять, насколько мы продвигаемся в этом отношении, профсоюз организует конкурсы среди таких специалистов. Вполне возможно, что их список будет в дальнейшем только расширяться в зависимости от тех потребностей, которые будут возникать на предприятиях отрасли.

**- Текущее взаимодействие профсоюза с корпорациями – в чем оно заключается помимо рабочих встреч и поездок?**

- Сегодня в сфере деятельности нашего профсоюза находятся Объединенная авиастроительная корпорация, холдинг «Вертолеты России», корпорация «Тактическое ракетное вооружение», концерн «Радиоэлектронные технологии», Объединенная двигателестроительная корпорация, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского, компания «РТ-Химкомпозит», холдинг «Технодинамика».



*Профавиа - на взлет*

С каждой корпорацией, компанией, другими объединениями предприятий у нас есть договоренность о том, что мы не менее двух раз в год проводим заседания координационных советов, являющихся профсоюзной структурой и возглавляемых председателем профсоюза. В состав координационных советов входят все председатели первичных профсоюзных организаций предприятий, входящих в ту или иную корпорацию или компанию. Заседания советов проводятся совместно с представителями работодателей. Цель – вместе и оперативно решать текущие вопросы, проблемы, находить точки взаимодействия. Как правило, в первом полугодии каждого года заседания координационных советов мы проводим в Москве, с присутствием первых лиц – руководителей корпораций или компаний, во втором полугодии организуем выездные заседания советов с тем, чтобы изучить опыт работы наших коллег, выяснить, как обстоят дела непосредственно на предприятиях.

Сегодня зародилась традиция – проводить координационные советы с рядом корпораций в рамках авиасалонов, которых у нас два, и они, МАКС и Гидроавиасалон в Геленджике, чередуются через год. Есть задумка в следующем году на Гидроавиасалоне провести совместно с рядом учебных заведений и участием всех корпораций «круглый стол» по кадровой политике в отрасли в целом. Мы надеемся на заинтересованность в реализации этой идеи со стороны Минпромторга, Минобробразования, а интерес корпораций и предприятий очевиден.

#### **- В каких сферах общественной деятельности участвует Профавиа?**

- У нас есть представитель в Общественной палате. Недавно в ней прошло заседание «за круглым столом» с обсуждением взаимоотношений работников и работодателей в конфликтных ситуациях, в случае трудовых споров. Отмечу, что действующая сегодня в отрасли система комиссий по трудовым спорам достаточно эффективна, требуется лишь дальнейшее ее развитие в рамках каждого предприятия.

Действие такой системы выражается в том, что она снижает нагрузку на суды и создает нормальные взаимоотношения в коллективах. Если и возникали за последние годы судебные вопросы, то в основном с Пенсионным фондом по проблемам досрочного назначения пенсий и льгот.

Мы активно участвуем в работе по созданию профессиональных стандартов, в которой я принимаю участие как член Национального совета по профессиональным квалификациям при президенте РФ. Однако относиться к этому вопросу нужно очень аккуратно. Согласно постановлению правительства, вступившему в силу с 1 июля 2016 года, каждому предприятию нужно разработать план перехода на профессиональные стандарты – но с учетом необходимости этого перехода. На сегодняшний день есть ряд сквозных профессий, для которых профстандарты уже прописаны – по охране труда для сотрудников финансовых и экономических служб, по сварке, сквозные рабочие специальности. Создан Совет по профстандартам в авиационной промышленности, есть 35-й классификатор, который указывает, какие профстандарты относятся к авиационной промышленности. Но, повторяю, к этой теме надо относиться аккуратно и не забегать вперед, потому что последствия могут быть разными.



*Оператор по имени Жанна*



*Работа с огоньком*



*Инструктаж*



**- Каков взгляд профсоюза на проблемы развития авиастроительной отрасли? Что представляется наиболее важным?**

- В большой мере нас заботит проблема диверсификации производства и перехода на гражданскую продукцию. Есть попытки отдельных предприятий создать какой-либо инновационный продукт – в области медицины, например, или продукции двойного назначения, приборов и оборудования, которые могут использоваться в нефтегазовой промышленности. Но системного подхода в этой работе нет. Да, мы имеем сегодня достаточно хорошее оборудование, чтобы производить достойную продукцию, но не умеем правильно ее продать. Наша страна настолько велика, что для этого предприятиям требуется централизованная помощь. Законы рынка, как мы их видели в 90-х годах, выступают здесь слабым регулятором.

Поэтому профсоюз на всех уровнях заявляет, что нам нужно вернуться к системе государственной плановой экономики и создать такой орган, как Госплан, который, с одной стороны, указывал бы промышленности, в каком направлении двигаться, какие виды деятельности развивать, что производить, а с другой стороны, решал бы вопросы сбыта и логистики, хотя бы внутри страны. Без такого подхода диверсификацию осуществить невозможно. Госплан также должен связать программы развития различных министерств и ведомств, каждое из которых сегодня пишет самостоятельную программу, и они между собой не взаимосвязаны. В итоге единая госполитика не выстраивается.

Мы должны видеть, что и в Европе, и в Соединенных Штатах вернулись к государственному планированию, путь и не столь жесткому, как в бывшем СССР. Советские подходы Европа берет на вооружение и в плане обучения, подготовки кадров, и в плане развития экономики. А мы почему-то так просто от этого отказались.

Это еще и вопрос загрузки предприятий, сохранения их компетенций. При этом, как правильно сказал президент В.В. Путин, диверсификацией надо заниматься не так, как в те же 90-е годы, когда авиационные и другие заводы производили кастрюли. Нам нужна продукция высокого инновационного уровня. А пока надо признать, что основную гражданскую тематику многие наши



*В заводском музее*



*Мы тоже вступим в Профсоюз*

предприятия потеряли, и их экономика держится лишь за счет государственных заказов.

Другая острая проблема – подготовка кадров для авиационной промышленности. К сожалению, мы видим, что в качестве образования у нас пока ничего не меняется, предприятия и в дальнейшем будут вынуждены брать на работу людей, которых, несмотря на имеющиеся дипломы, надо еще учить 5-6 лет. Для того, чтобы как-то решать эту проблему, некоторые предприятия открывают у себя факультеты по договоренности с учебными заведениями и в этом случае получают более грамотных специалистов, поскольку те учатся без отрыва от производства. Таким образом, экономится главное: время подготовки кадров. Скорее всего, нам придется и в дальнейшем использовать именно эту схему.

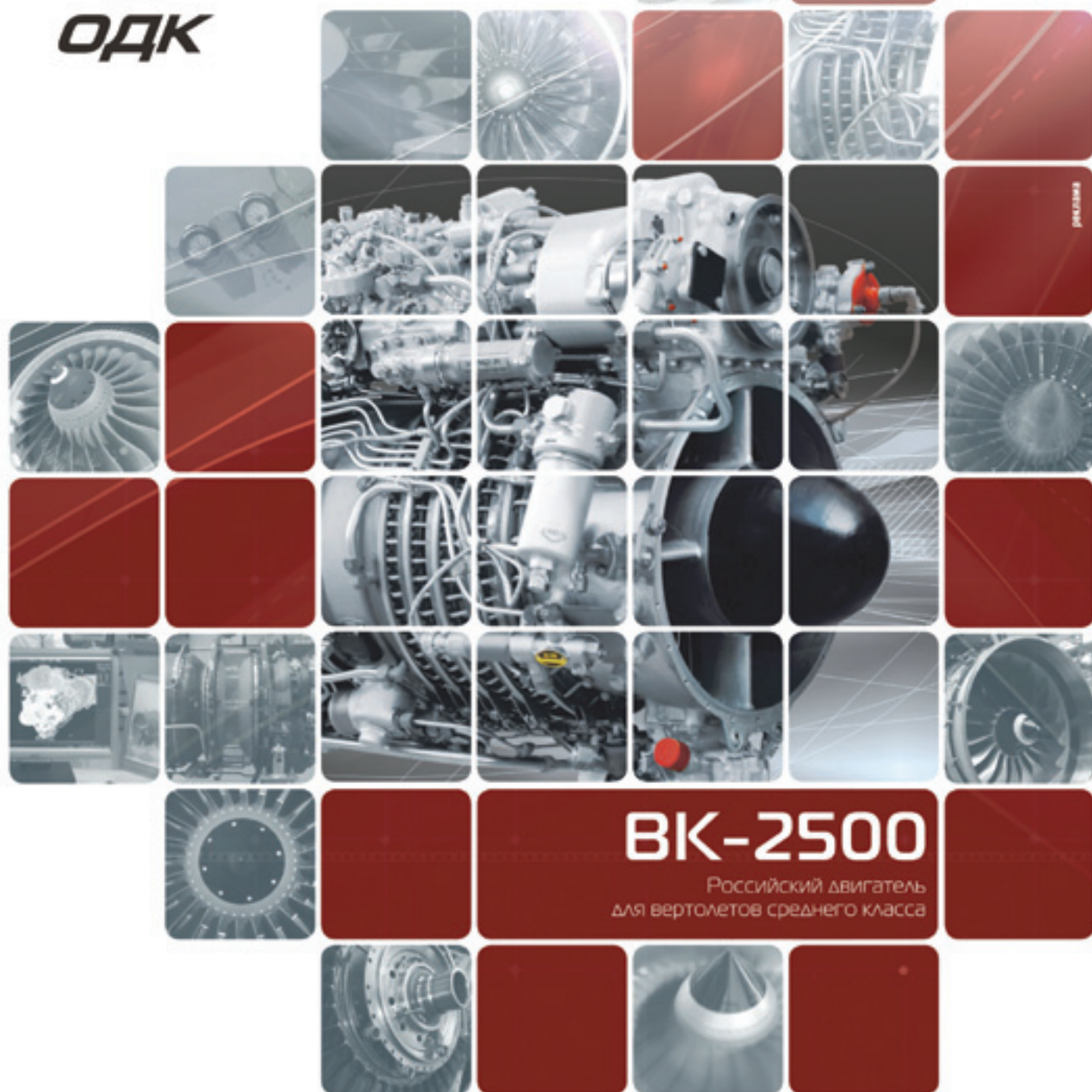
Однако здесь нужна государственная поддержка, четкая государственная политика, с тем, чтобы такие факультеты финансировались за счет тех денег, которые в качестве налогов предприятия платят в бюджет, а именно – чтобы на этих факультетах для студентов выделялись бюджетные места. А в дальнейшем надо объединять в этом направлении усилия корпораций, поскольку ни одно предприятие экономически не сможет самостоятельно содержать факультет.

Координация со стороны корпораций нужна и в распределении выпускников, поскольку прием на работу ежегодно 25-30 новых специалистов отдельно взятому предприятию просто не осилить. А прерывать хотя бы на год образовательный процесс по определенной профессии нельзя, так как потом восстановить компетенции преподавателей будет очень сложно. Процесс обучения должен быть непрерывным, еще и по этой причине нужно объединение усилий нескольких предприятий.

Это только часть проблем, в решении которых участвует Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности. Спектр деятельности широкий, но у нас есть и силы, и возможности, а главное – кадры профсоюзного актива, чтобы с уверенностью смотреть в будущее.



**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**



**VK-2500**

Российский двигатель  
для вертолетов среднего класса

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»  
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 15  
[www.uecrus.com](http://www.uecrus.com) [info@uecrus.com](mailto:info@uecrus.com)





# БЕСПИЛОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ВЫЗОВЫ И ЗАЩИТА

*Кирилл Владимирович Блохин,  
спецкорреспондент журнала «КР»*

*В Москве состоялся круглый стол «Беспилотные авиационные технологии в топливно-энергетическом комплексе» под эгидой Министерства энергетики. Оператором круглого стола выступила подведомственная организация «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов топливно-энергетического комплекса» (ИПК ТЭК), ректором которого является **Тамара Анатольевна Фральцова**.*

В мероприятии приняли участие представители Министерства обороны, Агентства стратегических инициатив, аппарата Совета Федерации. В работе круглого стола также участвовали представители компаний топливно-энергетического комплекса: «Роснефть», «Газпромнефть», «Лукойл», «Транснефть» и «Русгидро». Авиационную отрасль представляли сотрудники компаний НИЦ «Институт имени Жуковского», ООО НИК, НПО «ОКБ им. М.П. Симонова» и компаний-производителей беспилотных авиасистем. Модератором круглого стола выступил исполняющий обязанности директора Департамента административной и законопроектной работы Министерства энергетики **Олег Уманец**.

## ТЭК КАК ДВИГАТЕЛЬ ИННОВАЦИЙ

В ходе мероприятия много говорилось о взаимодействии отраслей ТЭК и БАТ. Парадоксально, но именно ТЭК сегодня проявляет наибольшую заинтересованность во внедрении технологий БПЛА в российской экономике.

Участники круглого стола отметили, что существующие проблемы развития и внедрения беспилотных технологий носят в основном правовой и организационный характер. Представители энергетических компаний в ходе мероприятия выразили готовность к активному развитию беспилотных технологий в таких целях, как мониторинг трубопроводов, линий электропередач и удаленных объектов. Не менее важными для отрасли ТЭК оказались вопросы противодействия несанкционированному использованию беспилотников, которые могут представлять угрозу для стратегических объектов.

По словам докладчиков, другая проблема заключается в том, что Россия только в последние годы включилась в процесс производства беспилотных авиатехнологий, в то время как США сегодня занимают 70% рынка БАТ, за ними следуют Китай и страны Евросоюза. Но производители беспилотных систем заверили, что российские компании сегодня в состоянии совершить технологический рывок и занять достойное место на мировом рынке БАТ. Стоит отметить, что именно в 2017 году произошел прорыв производства беспилотных систем в России.

Наиболее острой проблемой, поднятой в ходе круглого стола, стало обсуждение возможной террористической и военной угрозы, исходящей от беспилотных технологий. Это, в свою очередь, требует разработки систем их обнаружения и подавления.

## БАТ КАК СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ

Представитель НТИ Аэронет Агентства стратегических инициатив **Дмитрий Литошенко** представил схему интеграции БАС в воздушном пространстве и обрисовал место беспилотных систем на рынке авиации. Он также познакомил собравшихся с концепцией развития отрасли и ее структурой, которая сложилась сегодня в России. Эксперт предложил создать полигон беспилотной авиации для отработки этих технологий и демонстрации их возможностей. Дмитрий Вадимович также посетовал на несовершенство правового регулирования в России системы БАС, но назвал позитивным шагом переход от сертификации к простой регистрации беспилотных аппаратов, который произошел в минувшем году.

Представитель Института имени Н.Е. Жуковского доктор технических наук, профессор **Владимир Кутахов**, возглавляющий проектный комплекс «Роботизированные авиационные системы», показал возможные варианты выстраивания защиты объектов ТЭК



от атаки беспилотников. По его мнению, главная стратегия должна заключаться в установке систем обнаружения беспилотников и подавления их радиоэлектронного оборудования.

Член Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по обороне и безопасности **Юрий Захарченко** рассказал об угрозах, которые беспилотники могут представлять для объектов ТЭК. Он привел несколько пугающих примеров из недавнего прошлого, в частности, историю, когда на крышу резиденции японского премьер-министра беспилотник положил бутылку с радиоактивным песком. По его мнению, уже сегодня регистрация и сертификация беспилотных аппаратов не имеет значения, поскольку контролировать их количество невозможно физически. Поэтому единственный способ противодействовать угрозе использования беспилотных технологий в террористических целях – это создание системы «Антидрон», способной отследить и блокировать летательные аппараты. Он подчеркнул, что отрасль БАТ сегодня фактически является оборонной, и ее представители должны быть приравнены к предприятиям оборонного и стратегического значения.

С интересным докладом выступил первый проректор ИПК ТЭК доктор технических наук, профессор **Валерий Конуркин**. Он предложил создать под эгидой Министерства энергетики образовательный центр по подготовке и обучению специалистов по беспилотным авиационным технологиям. Также он обосновал необходимость использования системы защиты от беспилотников. В ходе его выступления был представлен снятый в США видеоролик, показавший возможность использования микробеспилотников с искусственным интеллектом как универсального орудия убийства. После выступления разгорелась оживленная дискуссия, что делать с таким беспилотником-убийцей, вооруженным искусственным интеллектом. Увиденное привело собравшихся к выводу, что речь идет о новом виде оружия, возможности которого до конца не понятны.

Представитель ООО «Небесная механика» **Сергей Заверткин** поделился опытом организации обучения профессиональным навыкам оператора беспилотных летательных аппаратов, который впервые был апробирован в ИПК ТЭК. Обучение этой специальности организовано впервые в России в нынешнем учебном году.

Заместитель начальника научно-исследовательского центра ГНИИЦ РТ Министерства обороны **Геннадий Настас** рассказал о своем видении защиты стратегических объектов, в том числе объектов ТЭК, от несанкционированного использования беспилотных аппаратов.

### СЛОВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: ДРОН И АНТИДРОН В ПАКЕТЕ

Производители беспилотных авиасистем в своих выступлениях больше внимания уделяли системам подавления беспилотников.

Заместитель генерального директора ООО «НПФ Видар» **Дмитрий Кольцов** познакомил собравшихся с системой обнаружения и нейтрализации БПЛА, разработанной этим предприятием.

Свою версию системы «Антидрон» презентовал директор по продажам АО «КОБРА» **Александр Постерняк**.

Директор ООО «Дронстрой» **Кирилл Левчук** рассказал о разработке гибридной модели беспилотного аппарата, сочетающего принципы самолета и квадрокоптера, а также обозначил возможности использования беспилотников для доставки оборудования.

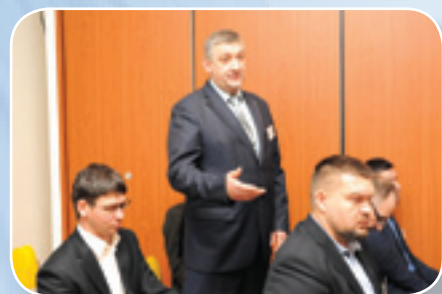
Генеральный директор ООО «ЛаВиТ» **Александр Масленников** обрисовал возможности беспилотной авиации в деле мониторинга трубопроводов.

Представитель ПАО «Варьеганнефтегаз» **Шамиль Давлетов** рассказал о практической роли беспилотных технологий в ТЭК на примере возможности оперативного обнаружения разливов нефти.

### БАТ В ТЭК: ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ

По итогам мероприятия можно сделать вывод, что ТЭК готов к внедрению инновационных технологий и к масштабной модернизации в рамках перехода к шестому технологическому укладу. Кроме того, собравшихся гораздо больше заинтересовали системы обнаружения и подавления беспилотников. Вопросы безопасности и противодействия террористической угрозе сегодня явно находятся на первом месте.

По итогам круглого стола было решено продолжить изучение темы использования БАС в сфере топливно-энергетического комплекса и перспектив их внедрения. В ближайшие месяцы будет организована масштабная научно-практическая конференция с более детальной проработкой всех обсуждавшихся вопросов. Грядущая конференция, как и состоявшийся круглый стол, пройдет под эгидой Министерства энергетики.





# СОВРЕМЕННЫЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ ПРОКАТ – АВИАЦИИ



*Владимир Ильич Скорняков,  
председатель совета директоров ОАО «Каменск-Уральский  
металлургический завод», д.т.н.*

*Семен Львович Цукров,  
главный специалист по печам и термической обработке  
алюминиевых сплавов УК «Алюминиевые продукты», к.т.н.*

*Алексей Владимирович Филиппов,  
управляющий директор нового прокатного комплекса ОАО «КУМЗ», к.т.н.*

*Алюминиевый прокат составляет до 70 % веса планера самолета. Повышение спроса на высококачественный алюминиевый прокат привело к созданию на ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод» современного прокатного комплекса. Дается описание основного оборудования комплекса, включающее современные станы горячей и холодной прокатки, указано на повышенные возможности производства плит шириной до 4,2 и листов шириной до 3,2 м. Комплекс имеет уникальный набор термического оборудования, в т.ч. 2 агрегата горизонтальной закалки плит, линию непрерывной закалки и отжига лент с бездефектной транспортировкой ленты на воздушной подушке, печи отжига и старения. Высокий уровень автоматизации оборудования сводит к минимуму негативное влияние человеческого фактора на качество продукции. Приведены основные особенности закалки плит и лент. Новый прокатный комплекс предоставляет широкие возможности внедрения новых полуфабрикатов и алюминиевых сплавов и улучшения за счет этого весовых характеристик самолетов.*

Алюминиевый прокат является наиболее востребованным материалом из алюминиевых сплавов, применяемых в авиационной технике. Объем его применения в настоящее время, составляет около 70% от веса планера. Для крыльев самолета в основном используются плиты и листы, обшивка фюзеляжа изготавливается из листов. Применяются высокопрочные алюминиевые сплавы систем Al-Zn-Mg-Cu и Al-Cu-Mg-Mn, в термически обработанном состоянии.

Каменск-Уральский металлургический завод (КУМЗ) со времени своего основания в 1944 г. надежно поставляет полуфабрикаты для авиационной промышленности. Прессованные профили и панели, кольца, поковки и штамповки, листы и плиты поставляются для нужд авиакосмической техники и в настоящее время. В 60-е годы ВИАМ на КУМЗе освоил для авиации серию высокопрочных сплавов системы Al-Zn-Mg-Cu, и ряд полуфабрикатов из этих

сплавов производится только на этом заводе. Завод является единственным в России производителем полуфабрикатов из разработанных ВИАМом алюминий-литиевых сплавов, дающих до 20% экономию веса деталей. В начале 2000 г.г. здесь была разработана и внедрена технология литья крупных слитков из высокопрочных сплавов, которая позволила производить длинномерные плиты для широкофюзеляжных самолетов.

Значительный рост мировой потребности в высококачественном алюминиевом прокате для нужд авиа-, судостроения, автомобилестроения привел к пересмотру технической политики Каменск-Уральского металлургического завода. На оборудовании, построенном в 30-50-е годы прошлого столетия, невозможно получить современные изделия, невозможно придать им технические характеристики, которые требуют современная промышленность.



Общий вид прокатного комплекса





**Входная часть стана горячей прокатки**

Установки, созданные в 60-70-е годы совместно с институтами ГИПРОАВИАПРОМ и ВИЛС, не позволяют получать полуфабрикаты из современных сплавов. Необходима была коренная реконструкция завода. Специалисты завода разработали Программу технического развития завода на 2005 - 2015 г.г. Она включала в себя создание современного производства по термообработке изделий и полуфабрикатов из алюминиевых сплавов, строительство нового правильно-литейного агрегата большой мощности, создание нового современного прокатного производства с увеличением геометрических размеров алюминиевого проката в 2 раза, который совместно с новым производством по термообработке вывел бы КУМЗ на новый мировой уровень.

Уникальное металлургическое оборудование для нового прокатного комплекса, в соответствии с техническими заданиями, которые были разработаны специалистами завода, проектировали и создавали инженеры всемирно известных компаний «Даниеле» и «Тепова» (Италия), «Даниеле Фрелинг» (Германия), «Эбнер» (Австрия), «Георг», СМС и ВВГ (Германия) MFL и НРІ (Австрия.) Потребителями продукции КУМЗа являются не только российские предприятия, но и ведущие компании мира (БОИНГ, ЭРБАС, БОМБАРДЬЕ). Это накладывает свой отпечаток на производство, заставляет работать над качеством поставляемой продукции, совершенствовать технологию производства в тесном сотрудничестве с ведущими российскими институтами, такими как ФГУП «Всероссийский институт материалов».

Комплекс включает в себя 2-х клетевой стан горячей прокатки, позволяющий производить плиты шириной до 4,2 м и листы шириной до 3,2 м, а также шестивалковый стан холодной прокатки полосы шириной 2800 мм. Комплекс содержит полный набор современного термического оборудования и позволяет проводить любую термическую обработку алюминиевых сплавов. Это 2 горизонтальных закалочных агрегата для листов и плит, 4 камерные печи отжига и старения, позволяющие обрабатывать листы и плиты длиной до 34 м, 18 камерных печей отжига рулонов. Закалка лент толщиной от 0,2 до 5 мм и шириной 2800 мм осуществляется в линии непрерывной термообработки. Комплекс имеет также машины правки и резки, а также линии ультразвукового контроля и проверки электропроводимости плит. Общий вид прокатного комплекса показан на рис.1. В 2016 г. была пущена в эксплуатацию 1-я очередь, а в 1-ом полугодии 2018 г. заработает весь комплекс.

Для получения характеристик весовой эффективности в сочетании с длительным ресурсом работы и надежностью в эксплуатации алюминиевый прокат должен обладать комплексом необходимых характеристик: высокой прочностью, хорошей коррозионной стойкостью, высоким сопротивлением повторным нагрузкам и малой скоростью распространения трещин усталости. Эти характеристики достигаются за счет отработанных цепи технологических операций, включающей литье слитков – заготовок, их гомогенизацию, горячую и холодную прокатку, термическую обработку и отделку продукции. Отличительной особенностью производства проката в новом комплексе является высокая точность соблюдения технологических параметров, автоматизация всех операций производства, исключая влияние человеческого фактора.

Термическая обработка является конечной операцией основного технологического процесса, и от нее во многом зависят свойства полуфабрикатов. Плиты проходят закалку в 2-х горизонтальных агрегатах. Один рассчитан для плит шириной 4,2 м, толщиной до 210 мм и максимальной длиной до 34 м. Другой для листов и плит толщиной до 10,5 мм, шириной до 3,2 м и длиной до 13 м. Общий вид горизонтального закалочного агрегата для плит шириной до 4,2 м показан на рис.3. Оба агрегата имеют систему двухстороннего струйного нагрева плит, которая при нагреве до максимальной температуры 540°C обеспечивает самую высокую равномерность нагрева с отклонением не более +/- 1,5 °С. Введенная в систему автоматического управления математическая модель процесса нагрева рассчитывает продолжительность нагрева, и необходимая выдержка соблюдается с высокой точностью. Закалочное охлаждение плит осуществляется водяными струями с возможностью отдельной регулировки расхода воды, подаваемой сверху и снизу плиты, что необходимо для их минимального коробления. Расход воды, создаваемый 2-мя мощными насосами, обеспечивает близкую к максимальной прокаливаемость. Возможность регулирования расхода воды и скорости движения плит в закалочном устройстве позволяет подобрать режимы закалки, обеспечивающие минимальные остаточные напряжения в плитах.

После закалки плиты проходят правку растяжением и затем поступают на загрузку в печь для искусственного старения, которая позволяет провести различные ступени нагрева, выдержки и охлаждения плит, при этом равномерность их нагрева не хуже +/- 1,5°C.



**Фрагмент стана холодной прокатки**



Полученные свойства плит приведены в таблице 1.

Таблица №1

Свойства плит, производимых на КУМЗе

Сплав состояние	толщина	проч- ность	текучесть	удлине- ние	K1с
	мм				
Д16 Т	11-25	450	287	15	
	25-40	443	287	15	
	40-70	439	290	14	
	70-80	432	291	12	
	40-80 ST	371	—	6	
В950С В95ПЧ Т2	11-50	523	456	12	
	50-60	508	437	11	
	60-85	507	437	11	
1163 Т	11-25	459	325	20	
	25-40	451	316	18	
	40-50	448	313	18	
	50-80	448	312	17	
АК4-14 Т, Т1	11-65 L	432	412	9	
	11-65 LT	434	402	8	
	11-65 ST	416	376	6	
	65-80 L	432	407	9	
	65-80 LT	435	397	8	
	65-80 ST	420	382	5	
7050 Т7451	50-75 L	525	465	13	38
	50-75 LT	511	435	6	30
	50-75 SL				28
	75-100 L	520	465	13	34
	75-100 LT	530	465	11	28
	75-100 ST	505	434	6	28
	100-125 L	521	472	13	35
	100-125 LT	533	471	9	27
	100-125 ST	502	435	5	27

Закалка листовой продукции осуществляется на линии непрерывной термической обработки. Общая длина линии превышает 200 м, при этом оборудование линии располагается на 4-х уровнях по высоте. Исходная горячее- или холоднокатаная лента, пройдя ряд вспомогательных механизмов и устройство очистки, попадает в 7-зонную нагревательную печь и движется через нее во взвешенном состоянии на воздушной подушке, создаваемой с помощью воздушных струй.

Струи воздуха не только обеспечивают сохранность поверхности ленты от повреждений, но и обеспечивают интенсивный и равномерный по ширине нагрев ленты. После выдержки движущейся ленты в состоянии твердого раствора она поступает в охлаждающее устройство, разделенное на 2 части: часть интенсивного закалочного охлаждения посредством водяных струй и часть осушки и воздушного охлаждения. Закаленная лента подвергается затем непрерывной правке растяжением и изгибом в специальной машине, обеспечивающей необходимую плоскостность ленты. Готовая лента поступает в моталку и сматывается в рулон или передается на линию резки укладки листов. Непрерывность движения ленты во время термообработки обеспечивается с помощью механизма сшивки концов и аккумуляторов полосы, расположенных во входной и выходной части линии. Кроме закалки на линии можно проводить непрерывный скоростной отжиг лент, которые отличаются минимальным размером зерна, повышенной пластичностью и пониженной анизотропией свойств. Высокая точность и равномерность нагрева позволяют производить ленту в различных дробных состояниях нагартовки. Закаленные листы в виде стопы проходят искусственное старение в близлежащих камерных печах старения, закаленные рулоны проходят старение в камерных однорулонных печах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новый прокатный комплекс открывает широкие перспективы освоения производства новых продуктов алюминиевого проката, в том числе из алюминий –литиевых сплавов. Возможность производства плит шириной 4,2 м и листов шириной 3,2 м дает возможность улучшить весовые характеристики самолетов. Освоение производства новых полуфабрикатов для авиации следует проводить совместными усилиями КУМЗа, ВИАМа и самолетостроителей.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. И. Н. Фридляндер. Алюминиевые сплавы в летательных аппаратах в период 1970-2000 и 2001-2015 г.г. ж. Технология легких сплавов. АВИЛС. 2002, 4, с. 6.
2. В. И. Скорняков. КУМЗ вступает в новую эру. Ж. Уральский рынок металлов. 2012, 1, с. 24-28.

*Вид печи агрегата закалки широких плит*



**ОАО «КУМЗ»**

623405, Россия, Свердловская область,  
город Каменск-Уральский, улица Заводская, дом 5.

<http://www.kumz.ru>  
тел.: (3439) 39-53-00  
факс: (3439) 39-50-18



**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**



**ПД-14**

Перспективный двигатель для ближне-  
и среднемагистральных самолетов

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»  
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16  
[www.uecrus.com](http://www.uecrus.com)      [info@uecrus.com](mailto:info@uecrus.com)





## СТАРЕЙШИНА ЛЁТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСПЫТАНИЙ

*Андрей Анатольевич Симонов*

*28 мая 2017 года в Иркутске совершил свой первый полёт новейший российский пассажирский самолёт МС-21. Этому событию предшествовало заседание Отраслевого методического совета экспериментальной авиации, которое проводилось в ЛИИ имени М.М. Громова 25 мая. Мало кто знает, что именно этот совет даёт оценку готовности к испытательным полётам всех новых воздушных судов и летающих лабораторий. Заместителем председателя методсовета по лётным испытаниям работает Арсений Дмитриевич Миронов, которому на днях исполняется 100(!) лет...*



Он родился 25 декабря 1917 года в старинном городе Владимире. Когда мальчику пришла пора идти в школу, семья переехала в Москву, где и прошло его детство. В 1932 году Арсений окончил школу-семилетку, а через два года – школу фабрично-заводского ученичества управления «Мосэнерго». После этого он пошёл по стопам своего отца – электрика и поступил на работу электромехаником по приборам в Центральные мастерские «Мосэнерго». Параллельно с работой, начиная с 1935 года, Арсений обучался на вечернем рабфаке, готовясь к поступлению в Московский энергетический институт. В свободное от работы и учёбы время занимался авиамоделизмом. Казалось бы, судьба паренька была предопределена – энергетика. Но вмешался «Его Величество Случай»...

Когда Арсений учился уже на последнем курсе рабфака, на занятия пришёл студент-старшекурсник Московского авиационного института. Он начал агитировать рабфаковцев поступать в МАИ. Причём рассказывал он так увлечённо и интересно, что 19-летний Арсений изменил своё решение и решил связать свою дальнейшую жизнь с авиацией.

В 1936 году Арсений Миронов становится студентом самолётного факультета Московского авиационного института. Начиная с четвёртого курса, он обучался по новой в то время специальности «Лётные испытания». Одновременно с учёбой занимался в аэроклубе МАИ. Уже тогда у паренька зародилась мечта – стать не только инженером по лётным испытаниям, но и лётчиком-испытателем. В 1939 году А.Д. Миронов совершил свой первый самостоятельный полёт на самолёте У-2 (По-2). Арсений также занимался парашютным спортом и даже участвовал в парашютном десанте на одном из довоенных авиационных праздников в Тушино.

В 1940 году Арсений Дмитриевич женился. Его избранницей стала 21-летняя однокурсница Ольга Евгеньевна Руднева. Они прожили вместе 77 лет, воспитали двоих детей – сына Михаила и дочь Ольгу. Михаил Арсеньевич окончил МФТИ и работает учёным-акустиком, Ольга Арсеньевна стала медиком.

В 1940 году А.Д. Миронову предложили стать лётчиком-инструктором на общественных началах в аэроклубе МАИ. Однако он отказался – поездки в аэроклуб МАИ, расположенный в посёлке Медвежье Озёра, отнимали очень много времени. А учёба на четвёртом курсе института тоже требовала больших затрат времени. Поэтому Арсений обратился в расположенный недалеко от МАИ Центральный аэроклуб имени В.П. Чкалова. Однако вскоре выяснилось, что самолётный отряд уже полностью укомплектован, но ещё есть возможность поступить в планерный отряд. А.Д. Миронов согласился. Освоение полётов на планере прошло очень быстро – сказалось умение летать на самолёте.

Весной 1941 года студенты МАИ получили от деканата задание – подыскать предприятие, готовое принять их на преддипломную практику и дипломное проектирование. Четверо студентов – Д.И. Кантор, А.Д. Миронов, В.С. Чиколони и И.В. Эйнис, узнав о существовании недавно созданного Лётно-исследовательского института, отправились туда на переговоры. Вот как об этом эпизоде своей жизни вспоминает сам Арсений Дмитриевич:

*«Нас приняли очень приветливо. Молодые кадры новому институту были нужны! Каждому из нас назначили руководителя преддипломной практики. Своего руководителя я попросил «пропустить» меня по возможности через все этапы подготовки к лётным исследованиям какого-либо самолёта и, без надежды на успех, высказал просьбу «если можно поучаствовать в полётах».*



*С нами провёл краткую беседу начальник ЛИИ Михаил Михайлович Громов. На его вопрос: почему мы выбрали для практики и дипломного проектирования Лётно-исследовательский институт, мы дружно ответили: хотим стать лётчиками-испытателями. Я лично был уверен, что обучение в аэроклубе МАИ с освоением самостоятельных полётов на самолёте По-2, а также полученные знания по специальности «Лётные испытания» вполне достаточны для исполнения такого желания. Ответ М.М. Громова был достаточно красноречив. Он сказал: «Ну-ну»... На этом беседа закончилась».*

Стоит отметить, что почти все пришедшие в ЛИИ дипломники всё же добились своего. Параллельно с инженерной работой они стали выполнять испытательные полёты в качестве лётчиков. И.В. Эйнис со временем станет лётчиком-испытателем 1-го класса, В.С. Чиколини в 1951 году окончит курсы при Школе лётчиков-испытателей и погибнет через три года при испытаниях вертолёта Ми-1. Д.И. Кантор станет первоклассным инженером и летом 1947 года (в 32 года!) будет удостоен Сталинской премии третьей степени.

На долю Арсения Миронова тоже выпали и испытательные полёты, и Сталинская премия... Но всё это будет позже. А пока вчерашний студент участвовал в лётных исследованиях нового бомбардировщика Пе-2 – тарировал самописцы высоты и скорости, вместе с техником крепил в бомболожке эти и другие самописцы, помогал наклеивать на верхнюю поверхность крыла пучки чёрных шелковинок. И вскоре руководитель объявил Арсению, что Пе-2 готов к лётным исследованиям, и что он полетит в первый испытательный полёт вторым экспериментатором! В его задачу входило наблюдение и фиксация поведения шелковинок на поверхности крыла. В местах, где они будут вести себя неустойчиво, это укажет, что здесь имеет место срыв потока, который может являться причиной исследуемого неблагоприятного поведения самолёта на посадке – так называемого «козления», подпрыгиваний с увеличивающейся амплитудой. Вновь предоставим слово Арсению Дмитриевичу:

*«19 июня 1941 года я появился у самолёта «чуть свет». Попробовал занять своё рабочее место в хвостовой части фюзеляжа. Это оказалось непростым делом. Основной экспериментатор занимал место стрелка-радиста, а мне предстояло занять место на полу фюзеляжа. Здесь я должен был сидеть и наблюдать через блистер верхнюю поверхность правого крыла. Основной экспериментатор должен был снимать спектр обтекания крыла на киноплёнку.*

*В испытательный полёт Пе-2 под управлением лётчика-испытателя М.Л. Галлая отправился уже ближе к вечеру. Режимы вывода самолёта на большие (предпосадочные) углы атаки и возвращение к нормальным углам воспринималось непросто: для ухода с больших углов лётчик отдавал штурвал «от себя». При этом создавалась кратковременная невесомость или даже отрицательная перегрузка. Члены экипажа, занимавшие штатные места, были притянуты привязными ремнями. Я же из-за их отсутствия отделялся от пола фюзеляжа и упирался головой в верхнюю часть обшивки фюзеляжа, либо хватался руками за какие-то выступающие детали.*

*Несмотря на эти трудности, я свою задачу выполнил и зарисовал семь планшетов, на которых я достаточно точно*



#### **Перед парашютным прыжком, 1938 год**

*зафиксировал зоны срыва потока при выходе самолёта на большие углы атаки. А так как выполнить киносъёмку не удалось, то мои рисунки оказались единственным источником необходимой информации».*

Через три дня после этого полёта началась война. Защиту диплома пришлось отложить... Испытания на Пе-2 были убыстрены, и вся программа лётных исследований выполнена за несколько дней. Во всех полётах участвовал А.Д. Миронов. Полученные материалы были изучены совместно с ЦАГИ, откуда вскоре в КБ были переданы рекомендации, которые срочно реализовали на серийно выпускающихся бомбардировщиках.

В сентябре 1941 года А.Д. Миронов был назначен инженером лаборатории № 2 Лётно-исследовательского института. Лаборатория под руководством М.А. Тайца занималась испытаниями опытных и модифицированных самолётов по определению характеристик скорости, скороподъёмности и взлётно-посадочных свойств, а также работами по усовершенствованию методики лётных испытаний.

Осенью 1941 года Арсений Дмитриевич в составе большой группы специалистов ЛИИ и их семей был эвакуирован в Новосибирск, где создали Филиал ЛИИ. Здесь совместно с лётчиком-испытателем М.К. Байкаловым 24-летний инженер участвовал в полётах по исследованию устойчивости и управляемости немецкого двухмоторного истребителя Ме-110.



После этого потребовались экспериментаторы для испытательных полётов на двухместном самолёте-истребителе Як-7УТИ. Целью этих исследований была оценка усталостной прочности конструкции самолёта и его оборудования путём выполнения многократных «грубых» взлётов, интенсивных манёвров с перегрузкой до 7 единиц и «грубых» посадок. В связи с тем, что работа была срочной, а физические нагрузки на экипаж – велики, полёты выполняли по очереди два экипажа. Лётчиками-испытателями были М.К. Байкалов и И.И. Шелест, экспериментаторами – А.Д. Миронов и И.В. Эйнис. Исследования не выявили каких-либо усталостных повреждений, и проблема была снята.

Осенью 1942 года Арсений Дмитриевич был откомандирован на авиазавод № 21 в Горьком. Ему поручалось проведение специальных контрольных испытаний серийно строящихся на заводе истребителей Ла-5, Ла-5Ф и Ла-5ФН. Обстановка на заводе была напряжённой: в сутки должно было выпускаться 12(!) самолётов. Невыполнение суточного плана из-за каких-то дефектов считалось чрезвычайным происшествием. Дефекты исследовались, устранялись, после чего проводились дополнительные полёты, и план всё же выполнялся. Вспоминает Арсений Дмитриевич:

*«Запомнился один эпизод. При боевой эксплуатации первых самолётов Ла-5ФН обнаружилось, что во время воздушных боёв в кабине у ног лётчика возникала недопустимо высокая температура. Были случаи выхода из боя по этой причине. Было решено провести исследования по этому вопросу. Учитывая срочность, оборудовать кабину каким-либо самописцем было невозможно, да и не было на заводе таких самописцев. Поэтому я нашёл большой настенный спиртовой термометр и попросил нашего лётчика-испытателя Виктора Юганова засунуть термометр в голенище сапога и в нужный момент вынуть его, посмотреть показания и затем вернуть обратно в сапог. Результат оказался тревожным: температура и впрямь оказалась недопустимой – плюс 85 градусов! Такие же результаты были получены ещё на двух построенных самолётах».*

Молодой инженер, строго следуя должностной инструкции, отправил шифротелеграмму наркому авиационной промышленности СССР А.И. Шахурину. Уже на следующее утро А.Д. Миронова вызвал разгневанный директор авиазавода С.И. Агаджанов, который начал упрекать его за срыв плана и угрожать, что даст указание отобрать у него пропуск на завод. После вмешательства начальника ЛИИ А.В. Чесалова конфликт удалось погасить. Дефект на истребителях был оперативно устранён – под железные листы, защищавшие от нагрева выхлопными газами двигателя боковые стенки фюзеляжа (в районе кабины), были подложены листы асбеста. Жалобы из строевых частей прекратились.

Вскоре А.Д. Миронову поступило указание организовать перегон в ЛИИ опытного учебно-тренировочного самолёта Ла-5УТИ. К сожалению, этому самолёту было суждено сыграть в судьбе Арсения Дмитриевича роковую роль. 4 октября 1943 года после выполнения очередного испытательного полёта на аэродроме ЛИИ, Ла-5УТИ заходил на посадку. В этот момент к самолёту вплотную приблизился истребитель Як-1, который пилотировал молодой лётчик из авиазвена авиации ПВО, охранявшего аэродром. Из-за недопустимо близкого сближения произошло непоправимое – Як-1 ударил своим

винтом по фюзеляжу Ла-5УТИ в зоне второй кабины, в которой находился А.Д. Миронов. Самолёт развалился на две части и упал на землю. Лётчик-испытатель В.Н. Юганов не пострадал и уже через день вернулся к лётной работе. А вот Арсению Дмитриевичу повезло гораздо меньше – он получил тяжёлые травмы и был срочно отправлен в госпиталь, в котором провёл долгих пять месяцев. Когда через полгода А.Д. Миронов вернулся на аэродром, то понял, что на профессии лётчика-испытателя придётся поставить крест – левая рука не полностью разгibasлась в локте. Однако Арсений сумел убедить старшего лётчика-испытателя ЛИИ А.Н. Гринчика проверить его технику пилотирования на самолёте У-2 (По-2). Стало ясно, что самолёты такого класса А.Д. Миронов может пилотировать даже с такими последствиями травм. И Арсений Дмитриевич использовал эту возможность «по полной»: на самолётах По-2, УТ-1, УТ-2 и Ще-2 он выполнил сотни транспортных полётов, получил свидетельство транспортного лётчика ГВФ 4-го класса... До 1950 года А.Д. Миронов также участвовал в испытательных полётах на самолётах Ил-2, Пе-8, Ту-2, Як-9В и И-320 (Р-1) в качестве штурмана и инженера-экспериментатора.

Однако отныне вся основная деятельность Арсения Дмитриевича была всё же посвящена инженерной и научной работе. В марте 1946 года его назначили старшим инженером, а в июле 1948 года он становится ведущим инженером. В этот период А.Д. Миронов принимал активнейшее участие в исследованиях аэродинамики крыльев, рулевых поверхностей и фюзеляжей на больших дозвуковых и сверхзвуковых скоростях потока в натуральных условиях. Для этого по предложению И.В. Остославского (которого Арсений Дмитриевич считает своим учителем) была спроектирована так называемая летающая бомба и разработана специальная методика исследования сопротивления крыла при больших числах Маха с помощью этих летающих бомб.

На бомбу устанавливались две испытываемых модели крыльев, аэродинамические характеристики которых определялись путём анализа записей специальных приборов-самописцев, смонтированных на бомбе. Бомбы массой 600–700 кг, сброшенные на высоте 10–11 км с самолёта Ту-2, достигали в свободном падении скорость, соответствующую  $M=1,03-1,1$ , на высоте 2–3 км. После этого от бомбы отсоединялся отсек с исследуемыми поверхностями и самописцами, который опускался на землю с помощью парашюта. Характеристики движения бомбы определялись с использованием самописца продольной перегрузки, а аэродинамические характеристики – с помощью специальных самописцев усилий.

Результаты исследований в полёте подтвердили предположения о возможности проведения аэродинамических исследований с помощью спроектированных в ЛИИ летающих бомб и в соответствии с разработанной методикой. Авторы нового метода исследований – И.В. Остославский, В.И. Карулин, А.Д. Миронов, А.С. Повицкий, Н.С. Строев, И.П. Толстых и В.В. Уткин – в апреле 1949 года стали лауреатами Сталинской премии третьей степени. Вместе с ними лауреатами стали учёные из ЦАГИ – Д.М. Рутер и И.И. Эскин, ранее описавшие возможность такого метода исследований. Арсений Дмитриевич стал одним из самых молодых лауреатов Сталинской премии в ЛИИ – он получил её в 31 год!



В июле 1949 года молодой инженер был назначен начальником отдела – заместителем начальника лаборатории № 21, а в мае 1951 года возглавил лабораторию № 21. Лаборатория имела задачу проведения в полёте на самолётах и специальных моделях исследований в области аэродинамики самолёта и обеспечения безопасности полёта.



**Вручение первого ордена в Кремле,  
13 сентября 1957 года**

А в августе 1952 года 35-летний учёный был назначен начальником комплекса № 2 Лётно-исследовательского института. Комплекс № 2 состоял из научно-исследовательских лабораторий, имевших общую производственную и приборную базу и объединённых общим направлением работ в области исследования в полёте вопросов аэродинамики, прочности самолётов и безопасности полёта. Семнадцать лет Арсений Дмитриевич руководил самым многочисленным научным подразделением института. За большой вклад в испытания новой авиационной техники 12 июля 1957 года А.Д. Миронов был награждён орденом Трудового Красного Знамени, а 22 июля 1966 года – орденом «Знак Почёта».

Как авторитетного эксперта А.Д. Миронова часто привлекали для расследования причин многочисленных аварий и катастроф. Весной 1968 года Арсений Дмитриевич был включён в аварийную комиссию по расследованию причин катастрофы, в которой погиб первый космонавт планеты Ю.А. Гагарин. К сожалению, в официальном заключении комиссии так и не было внятного ответа на вопрос – что же



**В редкие минуты отдыха, начало 1960-х годов**

привело к трагедии? В последние годы А.Д. Миронов опубликовал в печати ряд статей, в которых излагает своё видение причин этой катастрофы. Примечательно, что после заявления космонавта А.А. Леонова о том, что причиной гибели Юрия Гагарина стало воздушное хулиганство одного из лётчиков ЛИИ, Арсений Дмитриевич стал первым, кто публично вступился за честь родного института и лётчика, и аргументировано доказал несостоятельность версии А.А. Леонова.

В январе 1969 года А.Д. Миронов был назначен заместителем начальника Лётно-исследовательского института по научной работе, а в апреле 1974 года стал первым заместителем начальника института. Трудно даже перечислить все работы и темы, которыми он занимался в эти годы. Одной из своих самых значительных научных работ Арсений Дмитриевич считает исследование звукового удара. Эта тема стала особо актуальной после появления сверхзвуковых пассажирских лайнеров Ту-144 и «Конкорд». Под руководством А.Д. Миронова в ЛИИ были проведены исследования влияния на звуковой удар режима полёта (скорости и высоты), процессов фокусирования звукового удара при маневрировании самолёта, зависимости звукового удара от состояния атмосферы, распространения звукового удара в сторону от трассы полёта и другие исследования. Параллельно в ЦАГИ разрабатывалась теория образования и распространения ударных волн. В ГосНИИ ГА были организованы совместные с ЛИИ исследования воздействия звукового удара на людей, животных и земную поверхность. Полученные результаты исследований ЛИИ, ЦАГИ и ГосНИИ ГА были уникальными и получили мировое признание. В Международной организации гражданской авиации (ИКАО) были созданы вначале рабочая группа, а затем – специальный комитет по звуковому удару. Три года нашу страну в этом комитете представлял А.Д. Миронов, как один из самых авторитетнейших отечественных экспертов по этой теме.



**После завершения успешных переговоров  
по советско-французскому авиационному  
сотрудничеству. Париж, середина 1970-х годов**

В начале 1970-х годов Арсений Дмитриевич возглавлял комплексную бригаду Лётно-исследовательского института по проведению всесторонних испытаний сверхзвукового фронтового бомбардировщика с изменяемой геометрией крыла Су-24. Испытания проводились сразу на трёх экземплярах самолёта. На одном проводились исследования,





**Подписание сертификата Як-42,  
декабрь 1980 года**

связанные с аэродинамическими характеристиками самолёта, на втором – исследования, связанные с силовой установкой, а на третьем – испытания бортового оборудования. Испытания были проведены в кратчайшие сроки, и в феврале 1975 года Су-24 приняли на вооружение. За большой вклад в создание этого самолёта А.Д. Миронову в 1976 году была присуждена Государственная премия СССР. Пятью годами ранее – 26 апреля 1971 года он был награждён высшей наградой Советского Союза – орденом Ленина.

В конце 1970-х годов А.Д. Миронов возглавил разработку методов сертификации самолётов и организовал работы по сертификации Ил-86, Як-42 и Ту-144.



**Перед полётом на планере А-15 на авиационном  
празднике в Жуковском, август 1969 года**

Несмотря на огромную загруженность на работе, Арсений Дмитриевич до 60 лет продолжал самостоятельно летать... Правда, уже не на самолётах, а на планерах. При первой возможности он садился в кабину планера и поднимался в небо. До сих пор Арсений Дмитриевич с восторгом вспоминает свои многочасовые парения в бескрайнем небе, в особенности на цельнометаллическом планере А-15.

В сентябре 1981 года Арсений Дмитриевич Миронов был назначен начальником Лётно-исследовательского института и руководил им до июня 1985 года. В этот период в ЛИИ проводилось множество сложных исследовательских работ. В 1983 году Арсений Дмитриевич защитил докторскую диссертацию. До 1985 года профессор А.Д. Миронов заведовал кафедрой факультета аэромеханики и летательной техники в Московском физико-техническом институте.

В июле 1985 года Арсений Дмитриевич был назначен начальником сектора отделения № 2 ЛИИ и возглавлял его до июня 1996 года. На этой должности он занимался вопросами сертификации новых самолётов и внёс значительный вклад в сертификацию отечественных пассажирских самолётов Ан-28, Ан-74, Ил-96, Ту-204, Ил-114 и других.



**В рабочем кабинете, сентябрь 2013 года**

В настоящее время, несмотря на свой почтеннейший возраст, Арсений Дмитриевич Миронов продолжает трудиться главным научным сотрудником отделения № 2 и председателем диссертационного совета Лётно-исследовательского института. Он также является заместителем председателя Отраслевого методического совета экспериментальной авиации по лётным испытаниям. И свой сотый день рождения юбиляр наверняка встретит на своём рабочем месте – в кабинете на четвёртом этаже главного корпуса ЛИИ. Арсений Дмитриевич продолжает заниматься своим любимым делом – лётными исследованиями и испытаниями. Наверное, в этой беззаветной преданности авиации и состоит секрет его активного долголетия.



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА

ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ  
ИМЕНИ А.Ф. МОЖАЙСКОГО

[olymp.as-club.ru](http://olymp.as-club.ru)



Главный организатор олимпиады:  
Некоммерческое партнерство  
«Клуб авиастроителей»  
[info@as-club.ru](mailto:info@as-club.ru); [www.as-club.ru](http://www.as-club.ru)

127015, Россия, Москва, ул. Бутырская, 46, стр. 1;  
Тел./факс: (495) 685-1930, 685-2630, 685-4651

**ОЛИМПИАДА  
ПРОВОДИТСЯ  
ЕЖЕГОДНО!**

**ПРИЕМ ЗАЯВОК  
НАЧИНАЕТСЯ 1 ОКТЯБРЯ**



# Измеряя МИлями...

## (К 70-летию МВЗ имени М.Л.Миля)

*Сергей Дмитриевич Комиссаров,  
заместитель главного редактора журнала «КР»*

*В декабре сего года исполняется 70 лет со дня учреждения всемирно известного конструкторского бюро, известного в наши дни как АО Московский вертолётный завод (МВЗ) имени М.Л.Миля. Постановление СМ СССР о создании опытно-конструкторского бюро под руководством М.Л.Миля было подписано 12 декабря 1947 г. За прошедшие десятилетия ОКБ пережило ряд реорганизаций. В настоящее время оно является одним из двух конструкторских бюро, входящих в состав холдинга АО «Вертолёты России», который, в свою очередь, входит в Госкорпорацию Ростех.*



**Сергей Николаевич РОМАНЕНКО,  
исполнительный директор  
АО «Московский вертолётный завод  
им. М.Л. Миля»**

Об историческом пути, заслугах и достижениях коллектива милевцев ещё будет сказано ниже. А начать хочется с событий сегодняшнего дня, с того, чем живут российские вертолётостроители. В числе программ, реализуемых холдингом «Вертолёты России», вертолёты марки «Ми» занимают ведущее место. Вот краткий перечень основных направлений работы.

В рамках развития базовой модели семейства Ми-8/17 развёртывается серийный выпуск глубоко модернизированного вертолёт Ми-171А2. Положено начало серийному производству новой базовой модели транспортного и многоцелевого вертолёт Ми-38. Продолжается серийный выпуск и дальнейшее совершенствование тяжёлого транспортного вертолёт Ми-26. В рамках кооперации с Китаем ведётся разработка нового тяжёлого транспортного вертолёт. После состо-

явшегося несколько лет назад запуска в серию боевого вертолёт Ми-28 продолжается его дальнейшее совершенствование, создание и внедрение в эксплуатацию новых вариантов. Не сходит со сцены легендарный боевой вертолёт Ми-24 в его новейших модернизированных вариантах, включая Ми-35М. Их продвижение на международном рынке - тоже предмет забот холдинга «Вертолёты России». Наконец, в коллективе милевцев ведётся работа по ряду перспективных направлений, которые со временем выльются в конкретные проекты новых винтокрылых машин. Речь идёт, в частности, о создании скоростных вертолёт на основе принципиально новых конструктивных решений.

Расскажем несколько подробнее о названных выше направлениях.

**Ми-171А2.** Программа запуска вертолёт Ми-171А2 в серию успешно продвигается. В августе сего года на него был выдан сертификат типа, что открывает возможность поставки вертолёт коммерческим эксплуатантам. В мае 2017 г. между «Вертолётами России» и компанией «ЮТэйр» был подписан меморандум, в соответствии с которым эта авиакомпания поможет вывести Ми-171А2 на рынок путём логистической поддержки вертолёт и расширения возможностей его использования. В начале 2018 года два первых



**Ми-171А2**



вертолёта Ми-171А2 будут поставлены компании «ЮТэйр». В «Вертолётах России» готовят **вариант этого вертолёта для шельфовых работ** – его разработка предусмотрена соглашением с добывающей компанией «Газпром», которая обязалась разместить заказ на некоторое количество машин.

Ещё один проект в рамках семейства Ми-8/17 – это **«арктический» вертолёт Ми-8АМТШ-ВА**, созданный по заказу Министерства обороны. С конца 2016 года началась поставка военным машин этого варианта (два экземпляра Ми-8АМТШ-ВА демонстрировались на МАКС-2017). Имеются планы создания гражданского вертолёта, использующего технологию Ми-8АМТШ-ВА. Эти вертолёты могут заинтересовать предприятия, деятельность которых связана с северными широтами.



**Ми-8АМТШ-ВА**

Продолжаются поставки зарубежным заказчикам боевых и военно-транспортных вертолётов Ми-8АМТШ и Ми-17В-5. Так, в сентябре 2017 года подписан контракт на поставку двух Ми-17В-5 для Королевских сухопутных войск Таиланда; недавно два вертолёта того же типа поставлены в Сербию.

**Ми-38.** Многоцелевой вертолёт средней грузоподъёмности Ми-38 с двигателями ТВ7-117В российского производства является одним из самых высокоавтоматизированных гражданских вертолётов в мире. Его пилотажный комплекс позволяет выполнять в автоматическом режиме полёт по маршруту, посадку, висение и стабилизацию в любом режиме полёта. Ми-38 превосходит другие вертолёты своего класса по грузоподъёмности, пассажироместимости и основным лётно-техническим характеристикам.

В 2015 году Ми-38 был запущен в серию – на Казанском вертолётном заводе была начата сборка первой серийной партии, организованная в преддверии сертификации. К августу 2016 г. первый фюзеляж серийного Ми-38 уже был собран на КВЗ. В 2016 г. был получен базовый сертификат на Ми-38.

В 2016 году холдинг «Вертолёты России» начал дополнительные сертификационные испытания вертолёта Ми-38-2 с целью расширения его эксплуатационных



**Ми-38-2**

характеристик для последующих поставок в ВКС России. Проведение всех работ по дооборудованию машины будет завершено к 2018 году. Будет создан широкий спектр модификаций в интересах различных служб Минобороны РФ: вертолёт постановщик помех, эвакуационно-реанимационный и поисково-спасательный вертолёты, транспортно-десантный вертолёт, а также модификация, предназначенная для выполнения задач в составе арктической группировки войск. На Ми-38 установят бортовую стрелу и внешнюю подвеску.

С Минобороны уже подписан контракт на поставку двух машин в 2018 и 2019 годах

Надо полагать, военный заказ на Ми-38 будет способствовать и его продвижению на гражданский рынок.

**Ми-26.** Продолжается серийное производство созданного в 1977 году тяжёлого транспортного вертолёта Ми-26 – самого грузоподъёмного серийного вертолёта в мире. Холдинг «Вертолёты России» объявил на форуме «Армия-2016» о своём намерении модернизировать вертолёт Ми-26Т в интересах Минобороны России. **Ми-26Т2В** оснастят автопилотом, а также новой авионикой, позволяющей выполнять полёты в любое время суток, средствами электронной индикации и новым навигационно-пилотажным комплексом. На вертолёт



**Ми-26Т2 на МАКС-2017**



также установят новый модернизированный цифровой комплекс средств связи и бортовой комплекс обороны для повышения выживаемости вертолётa.

Согласно пожеланиям заказчика, вертолёт Ми-26Т2В должен обеспечивать полеты в условиях любого региона. В том числе, со сложными физико-географическими и неблагоприятными климатическими условиями, в любое время суток, по оборудованным и необорудованным трассам, а также по маршрутам вне трасс и над безориентирной местностью, в условиях огневого и информационного противодействия противника. Количество членов экипажа модернизированного вертолётa осталось прежним – 5 человек. Бортовой комплекс обороны вертолётa обеспечивает защиту вертолётa от поражения атакующими ракетными комплексами противовоздушной обороны путем обнаружения факта угроз и противодействия атакующим средствам с радио и оптико-электронным наведением.

**Российско-китайский вертолёт.** Уже в течение нескольких лет между Россией и Китаем обсуждается вопрос о кооперации в создании тяжелого гражданского вертолётa несколько более низкой грузоподъёмности (10-15 т) по сравнению с Ми-26. Он получил название AHL (Advanced Heavy Lift Helicopter). Рамочное соглашение по этому вопросу было подписано в мае 2015 г. в Москве между холдингом «Вертолётa России» и китайской авиастроительной корпорацией AVIC. Позже, в июне 2016 г., было подписано межправительственное соглашение, которое глава российского правительства утвердил распоряжением от 7 февраля 2017 года. Отмечалось, что вертолёт проектируется в первую очередь для удовлетворения потребности заказчиков в КНР. За организацию работ отвечает китайская сторона. Она также берёт на себя разработку, испытания и серийное производство вертолётa. Вкладом российской стороны станет передача технологий, создание технического предложения и разработка отдельных систем. В начале 2017 г. в холдинге «Вертолётa России» заявляли, что переговоры о старте этого проекта вышли на финальную стадию, и по их итогам стороны подпишут контракт.



*Модель российско-китайского тяжёлого вертолётa (проект)*

В сентябре 2017 г. в ходе проходившей в Китае выставки China Helicopter Expo 2017 холдинг «Вертолётa России» и китайская компания Avicopter провели переговоры и обсудили финансовые аспекты сотрудничества по перспективному тяжёлому вертолёту (ПТВ). Как отмечал затем генеральный директор холдинга «Вертолётa России» Андрей Богинский, стороны пришли к единому мнению относительно технических параметров проекта ПТР. Российская сторона, подчеркнул он, готова завершить предконтрактную работу и выйти на подписание контракта к концу 2017 года.

**Ми-28 и его варианты.** Ударный вертолёт **Ми-28Н «Ночной охотник»** – модификация Ми-28 для круглосуточного применения – за последние годы активно поступает на вооружение ВКС России. Его экспортный вариант **Ми-28НЭ** уже используется вооружёнными силами Ирака и Алжира. Ми-28Н показал свою высокую эффективность в ходе боевых операций, проводимых в последние месяцы российскими ВКС в Сирии против боевиков ИГИЛ. В скором времени своё место в частях ВКС займет и модернизированная модель этого вертолётa – **Ми-28НМ**. В отличие от предшественника новая модель оснащена наддулочной всеракурсной радиолокационной станцией, новыми двигателями, системой управления, а также комплексом противодействия средствам ПВО. Для Ми-28НМ разработаны новые лопасти несущего винта, которые по сравнению с Ми-28Н увеличат крейсерскую скорость новой машины на 13%, а максимальную (у Ми-28Н этот показатель составляет 340 км/час) – на 10%.



*Ми-28Н «Ночной охотник»*

Ранее наддулочными радаром H0253 оснащались только экспортные Ми-28НЭ, поставлявшиеся Россией вооружённым силам Ирака и Алжира. Система вооружения Ми-28НМ, по мнению специалистов, превзойдёт все мировые аналоги. АО «НПО «КБМ» специально для Ми-28НМ проводит модернизацию ракет «Атака» и «Хризантема» для обеспечения более высокой дальности обнаружения, захвата и уничтожения цели. В составе бортового оборудования Ми-28НМ проходит испытания нацеленная система целеуказания и индикации со стереовидением.



Ми-28НМ проходит лётные испытания с осени 2016 года и в настоящее время находится на этапе государственных испытаний. Он начнёт поступать в войска с 2018 года. Вертолёт оснащён двойным управлением и новыми двигателями ВК-2500П-01/ПС, выпускаемыми на заводе ОАО «Климов» в рамках программы импортозамещения (ранее двигатели поставлялись запорожским предприятием «Мотор Сич»).

Предпринимаются шаги и по внедрению в ВКС и вертолёт Ми-28УБ с двойным управлением.

**Ми-24/Ми-35М.** С приходом на сцену более позднего и передового вертолёт Ми-28 представляется примечательным тот факт, что отнюдь не исчерпан боевой потенциал его знаменитого и легендарного предшественника – ударного вертолёт Ми-24. Его модернизированный вариант Ми-35М продолжает нести службу в вооружённых силах России и за рубежом. Он состоит на вооружении Венесуэлы, Бразилии, Ирака, Индонезии, Казахстана, Азербайджана, Нигерии и остаётся предметом интереса со стороны потенциальных покупателей.



**Ми-35М**

**Скоростные вертолёты (ПСВ).** Работы по перспективным скоростным вертолётам были начаты в России несколько лет назад, когда камовская «фирма» представила проект соосного вертолёт Ка-92, а милевцы – проект аппарата одновинтовой схемы с толкающим винтом Ми-Х1. Позже «Вертолёты России» создали на базе Ми-24К **летающую лабораторию – демонстратор перспективного скоростного вертолёт (ПСВ)**, который совершил свой первый полёт 23 декабря 2015 г. Главным в конструкции ПСВ являются лопасти несущего винта. Применённые в них новые конструктивные решения позволяют увеличить максимальную скорость вертолёт Ми-28 на 13%, на вертолётах Ми-35 – на 30%. Предполагается, что скорость ПСВ по сравнению с известными образцами ударных вертолётов будет увеличена в 1,5 раза до 400-500 км/час. В декабре 2016 г. ЛЛ ПСВ достигла в полёте скорости 405 км/ч.

В дальнейшем будут изучены и сопоставлены возможности двух указанных схем. Специалисты пришли к мнению, что на основе схемы с одним несущим винтом можно достичь скоростей до 450 км/час – выше не



**Летающая лаборатория ПСВ**

получается. А на соосной схеме КБ «Камов» отрабатывает машину со скоростью свыше 500 км/ч. Итоги работы обоих КБ будут использованы при создании скоростного ударного вертолёт, который, согласно заявлениям представителей руководства Минобороны России, предполагается вывести на испытания в ближайшие годы.

В дополнение к обрисованным выше программам «Вертолёты России» работают и над реализацией проектов, связанных с другими разработчиками, в первую очередь с камовским КБ. В мае 2017 года состоялся первый полёт вертолёт **Ка-62**. Успешно развивается программа по вертолёту **Ка-226Т** – заключён крупный контракт с Индией на поставку 200 вертолётов этого типа, из которых 60 будут собраны в России на заводе в Улан-Удэ, а остальные 140 – в Индии при участии местного производителя. Большое внимание уделяется поставкам на российский рынок санитарных вариантов Ка-226Т и вертолёт **«Ансат»**, выпускаемого в Казани. В 2017 году состоялась первая крупная поставка вертолётов «Ансат» с медицинским модулем.

Возвращаясь от наших дней к истории, напомним основные вехи «творческой биографии» МВЗ им. М.Л.Миля.



**Ка-226Т**





**Михаил Леонтьевич МИЛЬ,**  
*советский конструктор вертолётов и учёный,  
 доктор технических наук,  
 Герой Социалистического Труда,  
 лауреат Ленинской премии и  
 Государственной премии СССР*



**Ми-1**



**Ми-2**



**Ми-4АВ с  
 вооружением**

Первенец нового ОКБ - лёгкий вертолёт **Ми-1**, построенный в 1948 году и принятый в серию, по сути заложил начало отечественному вертолётостроению и вертолётной авиации. С приобретения лицензии на Ми-1 зародилось вертолётостроение Польши. Этапным моментом в истории ОКБ стало создание в 1952 году десантно-транспортного и многоцелевого вертолёта **Ми-4**. Эта классическая машина с поршневым двигателем на протяжении нескольких десятилетий составляла основу винтокрылой авиации СССР и ряда других стран. С Ми-4 началось вертолётостроение в Китае. А затем последовал качественный скачок – создание крупнейшего в мире на тот момент вертолёта **Ми-6** с газотурбинными двигателями. Нужно оценить по достоинству смелость создателей этого вертолёта, обеспечившего нашей стране лидерство в области разработки тяжёлых и сверхтяжёлых машин. На основе Ми-6 был создан вертолёт-кран **Ми-10** и воздушный монтажник **Ми-10К**. Эпизодом явилась разработка экспериментального лёгкого вертолёта В-7 с реактивным приводом несущего винта. В 1961 году появился многоцелевой **Ми-2**, строившийся в больших количествах по лицензии в Польше. А вот следующая машина В-8, переименованная в серии в **Ми-8**, заняла в истории МВЗ, да и всего отечественного вертолётостроения совершенно особое место. Созданный в 1962 г. образец транспортно-десантного вертолёта с двумя газотурбинными двигателями, рассчитанный на перевозку от 20 до 27 человек, оказался на редкость удачным, завоевал всеобщее признание и всемирное распространение. Пройдя длинный путь развития и совершенствования, вертолёты семейства Ми-8 – Ми-17-Ми-171-Ми-172 продолжают строиться серийно и имеют все шансы оставаться в эксплуатации ещё на десятилетия вперёд. В 1967 г. на базе Ми-8 был построен противолодочный и спасательный вертолёт-амфибия **Ми-14** (в последнее время раздаются голоса в пользу возобновления его серийного производства).

Уникальным творением М.Л.Миля и коллектива МВЗ стало создание в 1967 году вертолёта-гиганта **В-12** поперечной схемы с четырьмя газотурбинными двигателями. Эта машина не имеет себе равных в истории мирового вертолётостроения и остаётся непревзойдённой по грузоподъёмности, подняв в рекордном полёте груз в 40 тонн. И хотя в силу ряда обстоятельств В-12 не пошёл в серию, он остался символом достижений отечественной школы вертолётостроения. Позже, в 1977 году, уже после прихода Марата Тищенко на пост руководителя МВЗ, был создан тяжёлый транспортный вертолёт нового поколения **Ми-26**, который остаётся по сей день самым грузоподъёмным вертолётom в мире и имеет все шансы сохранить надолго это положение.

Перечисленные выше конструкции представляли в основе своей машины транспортного предназначения для военной и гражданской авиации. Наряду с этим милевская «фирма» внесла большой вклад в обеспечение наших вооружённых сил ударными боевыми



вертолётами. В 1969 г. появился вертолёт Ми-24, оригинальный по своей концепции, которая строилась на сочетании мощного ударного потенциала с определёнными транспортными возможностями. **Ми-24** (знаменитый «крокодил») поставлялся более чем в 30 стран мира и оказался задействован в целой серии вооружённых конфликтов на разных континентах (Азия, Африка, Латинская Америка). Как и в случае с Ми-8, он стал родоначальником большого семейства различных вариантов, продолжает модернизироваться и строиться серийно и пользуется (в ипостаси **Ми-35М**) спросом у стран, являющихся потребителями российской военной техники.

Достойным преемником Ми-24/25/35 стал ударный вертолёт **Ми-28**, о котором было рассказано в начале статьи. Среди разработок МВЗ им. М.Л.Миля – лёгкий спортивный вертолёт **Ми-34**, транспортный и многоцелевой **Ми-38**, о котором речь уже шла выше.

Резюмируя, можно отметить, что под руководством М.Л.Миля и его преемников было спроектировано и построено полтора десятка базовых моделей вертолётов, каждая из которых имела многочисленные модификации - общим числом свыше 200. Почти все разработанные модели вертолётов поступили в серийное производство. По своим лётно-техническим и экономическим показателям они не уступают лучшим зарубежным аналогам, а часто и превосходят их. МВЗ им. М.Л.Миля внёс решающий вклад в становление и развитие парка отечественной винтокрылой авиации.

Несколько слов о руководстве КБ. После смерти М.Л.Миля (он скончался 31 января 1970 г.) Московский вертолётный завод возглавляли: Генеральные конструкторы М.Н.Тищенко, М.В.Вайнберг, Г.А.Синельщиков и другие руководители. С 2000 г. по 2014 год должность Генерального конструктора ОАО (теперь АО) «МВЗ им. М.Л.Миля» занимал А.Г.Самусенко. В 2014 г. Генеральным конструктором стал Н.С. Павленко. С 2004 г. по 2008 г. на должности Генерального директора завода находился А.Б.Шибитов. Исполнительным директором АО «МВЗ им. М.Л.Миля» до недавнего времени являлся М.З. Короткевич. В настоящее время А.Б. Шибитов и М.З. Короткевич занимают руководящие должности в холдинге «Вертолёты России»; Павленко Н.С. в 2016 г. назначен генеральным конструктором – заместителем генерального директора АО «Вертолёты России».

С 1 ноября 2017 года на должность Исполнительного директора АО «МВЗ им. М.Л.Миля» назначен Сергей Романенко, ранее занимавший пост Первого заместителя исполнительного директора предприятия.

Редакция журнала «Крылья Родины» от всей души поздравляет руководство и коллектив АО МВЗ им. М.Л.Миля и всего холдинга «Вертолёты России» со славным юбилеем и желает доброго здоровья, долгих лет жизни и творческих успехов в работе во имя развития отечественного вертолётостроения.



**Ми-24 болгарский**





## **Уважаемый Сергей Николаевич!**

От имени коллектива АО «150 авиационный ремонтный завод» и от себя лично поздравляю Вас и коллектив АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» с 70-летием со дня образования предприятия.

Вертолеты, сконструированные ОКБ «Миля», высоко ценятся во всем мире и эксплуатируются более чем в 100 странах. Под руководством М.Л. Миля опытно-конструкторское бюро разработало наиболее известные вертолеты марки «Ми», в том числе самый популярный вертолет в мировой истории – Ми-8.

АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» по праву считается одним из самых авторитетных мировых разработчиков вертолетной техники. Славные традиции, сложившиеся в вашем коллективе, позволяют сохранить и приумножить накопленный научный потенциал и внести достойный вклад в дело развития мирового вертолетостроения.

Партнерские отношения между АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» и АО «150 авиационный ремонтный завод» сложились в далеком 1964 году, когда работники войсковой части 27106 (ныне АО «150 АРЗ») осваивали ремонт вертолетов Ми-4, Ми-6. Объединившись в структуре

холдинга «Вертолеты России» и следуя его долгосрочной стратегии развития, предприятия с каждым днем укрепляют и наращивают взаимодействие. Московский вертолетный завод осуществляет конструкторско-технологическое сопровождение и авторский надзор, что позволяет принимать совместные решения, направленные на реализацию качественно отремонтированных вертолетов типа Ми-8/17, Ми-24/35 и своевременную поставку продукции заказчикам в рамках государственного оборонного заказа и военно-технического сотрудничества.

От имени коллектива АО «150 авиационный ремонтный завод» и от себя лично выражаю уверенность в дальнейшем развитии взаимовыгодного сотрудничества между предприятиями и хочу подчеркнуть высокий уровень профессионализма коллектива АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля».

**Желаю всему вашему коллективу больших научных и творческих достижений, смелых решений и успехов во всех начинаниях; каждому сотруднику крепкого здоровья, удачи, счастья и благополучия!**



**150 АВИАЦИОННЫЙ  
РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД**  
ХОЛДИНГ ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ



# СПб ОАО «Красный Октябрь» и АО «МВЗ им. М.Л. Миля»: долгосрочное сотрудничество и новые горизонты

Сотрудничество коллективов «Красный Октябрь» и ОКБ М.Л. Миля началось в 1952 году, когда завод приступил к серийному выпуску автоматов перекоса и хвостовых трансмиссий для вертолётов Ми-1. Затем последовали новые разработки ОКБ, и завод

освоил силовые агрегаты для Ми-4, Ми-6, Ми-8, Ми-24, Ми-14, Ми-17, Ми-26 и их модификаций, а также для опытных машин. Всего за 65 лет «Красный Октябрь» поставил вертолётным заводам сотни тысяч изделий для более чем 20000 вертолётов с маркой «Ми».

## ПРОИЗВОДСТВО, РЕМОНТ, МОДЕРНИЗАЦИЯ И СЕРВИС

### ГЛАВНЫЕ РЕДУКТОРЫ, АВТОМАТЫ ПЕРЕКОСА, АГРЕГАТЫ ХВОСТОВОЙ ТРАНСМИССИИ (АХТ)



Предприятие активно участвует в проектах АО «МВЗ им. М.Л.Миля»: по освоению производства автомата перекоса 8-1960-000, по Ми-38-2 (разработка и освоение усиленного варианта главного редуктора ВР-382) и по перспективному скоростному вертолёту (автомат перекоса и трансмиссия летающей лаборатории). Изготавливает, ремонтирует и осуществляет послепродажное обслуживание главных редукторов, автоматов перекоса, хвостовых трансмиссий для вертолётов Ми-8/17, Ми-24/35М, Ми-38-2, Ми-26(Т2), а также главных редукторов для Ка-27/32, Ка-52(К), Ка-226Т. Для повышения эффективности производства изделий вертолётной техники «Красный Октябрь» за счёт собственных

средств проводит широкомасштабную модернизацию станочного парка. Совместно с АО «Вертолёты России» построен и введён в эксплуатацию новый стенд для испытаний главных редукторов вертолётов Ми-38-2.

Всегда важным направлением сотрудничества предприятия с АО «МВЗ им. М.Л. Миля» являлись работы по увеличению ресурсных показателей всей выпускаемой продукции. Только за десятилетие с 2007 по 2017гг. назначенные показатели вертолётных изделий увеличены в 1,3÷2,66 раза.

Коллектив СПб ОАО «Красный Октябрь» поздравляет коллектив АО «МВЗ им. М.Л. Миля» с 70-летним Юбилеем! Желаем сотрудникам крепкого здоровья, счастья и благополучия, а предприятию развивать и продолжать свои традиции во славу отечественной авиации и России!

### Результаты ресурсных работ СПб ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ» и АО «МВЗ им. М.Л. Миля» в 2007-2017гг.

Автоматам перекоса 8-1950-000 для Ми-8МТ/17  
- назначенный ресурс увеличен до 6000 ч,  
межремонтный - до 2000 ч.

АХТ для Ми-8 гражданской авиации - назначенный ресурс увеличен до 16000 ч, межремонтный - до 4000 ч.

АХТ для Ми-8МТ/17 гражданской авиации - назначенный ресурс увеличен до 8000 ч.

ВР-14 для Ми-8МТ/17 - назначенный ресурс увеличен до 8000 ч.

АХТ Ми-26(Т) - назначенный ресурс для гражданской авиации увеличен до 4500 ч.





## СПЕЦИАЛИСТ ВЫСОКОГО КЛАССА



Его имя давно стало для коллег синонимом профессионализма, трудолюбия и целеустремленности. Уже почти шестьдесят лет **Виктор Георгиевич ДУБИНИН** – почетный авиастроитель Российской Федерации, обладатель звания «Ветеран труда ОАО «НПО Сатурн», принимает активное участие в развитии военного и гражданского двигателестроения, сохранении и наращивании интеллектуального потенциала фирмы А. Люльки. Его достижения отмечены Значком «Отличник качества» Министерства авиационной промышленности СССР, многочисленными почетными грамотами и благодарностями.

**20 ноября Виктору Георгиевичу Дубинину, начальнику бригады коммуникаций, одному из самых опытных работников предприятия, исполнилось 80 лет. Руководство и сотрудники ОКБ им. А. Люльки – филиала ПАО «ОДК-УМПО» поздравляют уважаемого юбиляра!**

«Человек рождается для какого-то дела», – считал основоположник теоретической космонавтики К.Э. Циолковский. Главным делом жизни Виктора Георгиевича стало двигателестроение. Он с детства, как и многие сверстники, мечтал об авиации и после окончания школы поступил в Московский авиационный моторостроительный техникум. В 1956 году защитил диплом, получив квалификацию техника-механика по специальным двигателям и распределение на завод №165 (сейчас ОКБ им. А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО»). Вскоре его призвали в армию, в военно-морскую авиацию, и там, в школе младших авиаспециалистов, Виктор Георгиевич освоил специальность механика авиационного обслуживания Ту-16. В июле 1959-го демобилизовался, а в декабре того же года пришел в ОКБ. Считая, что всегда надо стремиться к чему-то большему и не уставать учиться, расширять свои знания, Виктор Георгиевич без отрыва от производства окончил Московский авиационный

технологический институт. Внес большой вклад в создание четырех поколений двигателей фирмы А. Люльки, начиная с модификации АЛ-7Ф. Значимой вехой его творческой биографии является участие в монтаже и обвязке двигателя АЛ-31СТ и его запуске в опытно-промышленную эксплуатацию на компрессорных станциях.

«Виктор Георгиевич стоял у самых истоков внедрения нашего двигателя АЛ-31СТ в систему «Газпрома», сыграл значительную роль в реализации проекта реновации компрессорных станций «Карпинская» и «Чаплыгин» – замене в газоперекачивающих агрегатах устаревших двигателей на более современный мотор с повышенным КПД марки «АЛ». Создатель «вен» и «артерий» двигателя (трубопроводов масляных, воздушных и топливных систем), он обладает ценной способностью быстро находить верные решения всех возникающих проблем, что наиболее ярко проявилось при прокладке труб, связывающих агрегаты ГПА, которые ранее были установлены для двигателей другой



фирмы. Виктор Георгиевич заранее, до приезда нашей бригады специалистов на станции и начала работ, подготовил весь необходимый материал: продумал способы вывода труб в нужном направлении, выполнил чертежи фланцев, патрубков разной конфигурации... Это позволило нам качественно и в срок реализовать сложнейшую задачу, – отметил заместитель начальника отдела приводов и маслосистем В.Н. Фомин.

Умение мыслить на перспективу, определять пути эффективного решения актуальных вопросов помогает В.Г. Дубинину успешно заниматься изобретательской деятельностью. Так, например, он имеет авторский патент на схему соединения системы трубопровода – легкую и малогабаритную конструкцию с возможностью углового поворота трубопровода. Данная конструкция содержит корпусную деталь с отверстием, в котором установлен конец трубопровода с возможностью поворота вокруг оси отверстия, снабженный элементом фиксации от осевого перемещения, и уплотнительный элемент. Виктор Георгиевич предложил элемент фиксации от осевого перемещения конца трубопровода изготовить в виде выступа на наружной поверхности трубопровода, заведенного в паз, выполненный в корпусной детали, а другой конец трубопровода соединить с ответной деталью с возможностью поворота вокруг оси вращения первого соединения. Такое устройство позволяет вписаться в гораздо меньшие габариты, качественно упростить конструкцию и отказаться от таких крепежных деталей, как стопорные кольца, или от других элементов крепежа, например, винтов, гаек, шпилек, что позволяет снизить вес конструкции, а это также важно для авиационного применения. При этом уменьшение количества деталей в конструкции повышает надежность соединения.

Свой трудовой путь Виктор Георгиевич начинал техником-конструктором. Обширная техническая эрудиция, добросовестность и, конечно, талант способствовали поэтапному продвижению по карьерной лестнице. Начальником бригады коммуникаций он стал ровно через 10 лет после прихода на фирму А. Люльки, в декабре 1969-года. И вот уже 48 лет в этом качестве руководит работами по обеспечению бесперебойного функционирования различных систем двигателя.

Что такое узел коммуникаций современного многорежимного, форсажного мотора с поворотным соплом для истребительной авиации? Более ста метров трубопроводов разного диаметра, обеспечивающих работоспособность топливной, масляной и воздушной систем двигателя. Это приблизительно 700 неподвижных и телескопических соединений трубопроводов под высоким, до 250 кг/см<sup>2</sup>, давлением топлива. Это элементы



*Сотрудники ОКБ и ЛМЗ в г. Карпинске  
В.Г. Дубинин - в центре, 1994г*



*Работы по обвязке АЛ-55.  
В.Г. Дубинин - второй слева*

крепления агрегатов и трубопроводов, спроектированных с учетом выполнения требований прочностных характеристик, компенсации тепловых расширений и, наконец, пятая часть общего объема конструкторской документации двигателя. Для того, чтобы подготовить документацию такого вида в сжатые сроки и в таком объеме, необходимо знать все о составе, внутреннем строении и свойствах металлов и сплавов в их взаимосвязи, а также нюансы технологий изготовления литых, сварных, паяных, листовых, штампованных конструкций. По мнению начальника отдела общей сборки и внешних коммуникаций Т.А. Бересневой, В.Г. Дубинин является примером руководителя, отвечающего за качественную, бездефектную работу порученного ему узла двигателя. Вот ее слова о юбиляре: «Виктор Георгиевич обладает великолепной памятью, отличными знаниями и умело руководит коллективом бригады коммуникаций. Она представляет собой небольшой, из десяти человек, коллектив, в котором благодаря компетентности и требовательности начальника каждый понимает поставленные задачи и всемерно способствует их выполнению. Охотно делаясь своим ценнейшим опытом, Виктор Георгиевич «вырастил» много грамотных, высококвалифицированных инженеров, составляющих основу его бригады. Сегодня они осваивают новейшие технологии изготовления деталей аддитивным методом».

...Приветливая улыбка, умный, пронзительный взгляд. Выдержанный, неизменно вежливый. О таких говорят – настоящий интеллигент. Все, кто знает Виктора Георгиевича, отзываются о нем как о тактичном, приятном в общении и порядочном человеке. А еще отмечают его хорошую физическую форму – в свое время активно участвовал в спортивной жизни родного коллектива: соревновался в легкой атлетике, играл в футбол, путешествовал на байдарке. И даже имеет первый разряд по лыжам.

Виктор Георгиевич по-прежнему полон сил и продолжает «зажигать» молодых специалистов своими идеями. Добросовестно выполнять свою работу, не подвести других – для него самое важное.

**С праздником, дорогой Виктор Георгиевич! Здоровья, радости и благополучия Вам и Вашим близким! Пусть все невзгоды и проблемы обходят стороной, а удача и хорошее настроение будут постоянными спутниками!**

Подготовила Кристина ТАТАРОВА  
Фото из архива ОКБ им. А. Люльки



# 25 лет НПП «МЕРА»: «Мы помогаем создавать технологии будущего!»

## Год - 25!



*В декабре 2017 года отмечает свой 25-летний юбилей Научно-производственное предприятие «МЕРА». Многие специалисты предприятий авиационного двигателестроения и ракетно-космической отрасли в России знают НПП «МЕРА» как разработчика и поставщика управляющих и измерительных систем для испытательных стендов, бортовых измерительных систем, комплексов контрольно-проверочной аппаратуры, телеметрических станций.*

Системы измерения и управления испытательных стендов и измерительные приборы, разработанные НПП «МЕРА», имеются на большинстве предприятий, испытывающих авиационную и ракетно-космическую технику.

За двадцать пять лет НПП «МЕРА» «шагнуло» от небольшого коллектива разработчиков программного обеспечения для обработки параметров быстропеременных процессов до инжиниринговой компании с собственными инженерно-конструкторским и производственно-техническим центром с штатом более 220 человек.

Предваряя юбилей компании «МЕРА», мы предлагаем взглянуть на ключевые этапы становления и развития этого высокотехнологичного отечественного предприятия, имеющего хорошие перспективы для дальнейшего совершенствования.

НПП «МЕРА» было создано в декабре 1992 года коллективом энтузиастов - небольшой группой сотрудников НИИ Измерительной техники в городе Королёв (в то время – Калининград). Тогда предприятие занималось исключительно разработкой программного обеспечения для измерительной аппаратуры, использовавшей в качестве аппаратных средств оборудование, выпускаемое ЗАО «Л Кард».

С 1999 года, с целью наиболее полного удовлетворения потребностей заказчиков, предприятие стало разрабатывать и выпускать собственную аппаратуру. Это потребовало набора и обучения дополнительных специалистов, приобретения технологического оборудования, организации на новом уровне взаимодействия с заказчиками, поставщиками, испытательными и сертификационными центрами. По мере приобретения опыта разработки и развития производственной базы предприятие стало

создавать всё более сложные и востребованные многоканальные измерительные комплексы широкого функционального спектра, осваивать новые области применения. Концептуальные решения, заложенные при разработке аппаратно-программных комплексов, обеспечили интеграцию аппаратуры НПП «МЕРА» с информационной техникой, стендовым оборудованием, исполнительными устройствами, и стали основой для создания сложных автоматизированных информационно-измерительных и управляющих систем. Сегодня масштабная системная интеграция – ведущее направление деятельности предприятия, и в первую очередь – системная интеграция в авиационной и авиадвигательной отраслях.

Среди знаковых для НПП «МЕРА» проектов в авиационной промышленности можно выделить: ряд испытательных стендов узлов, агрегатов, полноразмерные стенды, стенд статических, прочностных и усталостных испытаний в ОАО «Авиадвигатель», АСУ технологическим процессом испытания авиационных двигателей в ММП им. В.В. Чернышева, комплекс стендовых акустических испытаний биротативных вентиляторов и комплексную модернизацию высотных испытательных стендов в НИЦ ЦИАМ им. П.И. Баранова, модернизацию стендов в ПАО «Кузнецов», испытательные стенды в АО «ОДК-ПМ», бортовые системы мониторинга нагрузок самолета Бе-200 для ТАНК им. Г.М. Бериева и систему лётных испытаний двигателя ПД-14 на летающей лаборатории ЛИИ им. М. М. Громова.

Помимо авиационной отрасли НПП «МЕРА» активно сотрудничает с ведущими предприятиями РОСКОСМОС: НИЦ РКП, РКК «Энергия», ГКНПЦ им. М. В. Хруничева, НПО им. С. А. Лавочкина, Конструкторское бюро





химавтоматики, КБХиммаш им. А.М. Исаева, ОКБ «ФАКЕЛ», Корпорация «МИТ» и предприятиями, входящими в кооперацию МИТ. Оборудование НПП «МЕРА» успешно работает на борту Международной космической станции. Телеметрическая аппаратура неоднократно использовалась для приёма и регистрации телеметрической информации на этапе разделения двигательного отсека и спускаемой капсулы пилотируемых кораблей серии «Союз ТМА».

Оборудование НПП «МЕРА» работает на космодромах Байконур, Плесецк, полигоне Капустин Яр.

НПП «МЕРА» входит в совет главных конструкторов по стартовому комплексу «Восточный-С». В 2016 году предприятие внедрило систему измерения параметров технологического оборудования для стартового комплекса ракет-носителей «Союз-2» на космодроме «Восточный», внося свой вклад в первый успешный пуск с нового космодрома.

Есть у НПП «МЕРА» и крупные международные проекты. В текущем году предприятие успешно внедрило систему управления и сбора данных для испытаний модернизированного энергоагрегата в Тегеране (Иран).

Сегодня НПП «МЕРА» сочетает функции разработки и производства новейших средств измерений, комплексной поставки и системной интеграции управляющих, измерительных систем испытательных стендов, а также систем бортовых измерений.

Предприятие берётся и за более масштабные проекты, предлагая комплексные услуги по созданию и модернизации «под ключ» мотороиспытательных станций в качестве генподрядчика, основного поставщика оборудования и управляющей проектом компании.

В настоящее время совместно с ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» ведутся работы по созданию стенда для наземных испытаний авиационных двигателей для Уральского завода гражданской авиации (Екатеринбург).

Если говорить о перспективах, то НПП «МЕРА» последовательно движется в направлении создания на собственной базе Центра компетенций в сфере организации, обеспечения и проведения испытаний авиационной и ракетно-космической техники.

**Мы поздравляем сотрудников НПП «МЕРА» с юбилеем! Желаем предприятию дальнейшего развития, осуществления творческих замыслов и взятия новых высот в деле создания систем для испытаний техники будущего!**





## ПОЗДРАВЛЯЕМ НПП «МЕРА» С 25-ЛЕТИЕМ!

Уважаемые коллеги!

Мы надеемся, что успешно прожитые 25 лет, в жизненном цикле развития Вашей компании - это достойное вхождение в долгожданную юность. В ту юность, когда намеченные цели достигаются быстрее запланированного, когда вокруг появляются надёжные друзья и партнёры, когда благополучие и удача сопутствуют во всех начинаниях.

Дорогой Игорь Анатольевич!  
Поздравляем Вашу компанию с юбилеем!

Наш опыт взаимодействия с профессионалами НПП «Мера» вызывает чувство гордости не только за уникальные разработки и высококачественную продукцию, но и за образцовую культуру управления проектами и развитием компании.

Желаем Вам дальнейшего устойчивого роста в России и СНГ, а также востребованности технологий и оборудования в самых развитых странах мира!

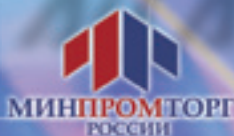
*С уважением,*

*Датчев А. Е.  
генеральный директор*

*Лук В. А.  
директор по развитию*



**АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» – 10 лет**



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

# 2018

**4–6 АПРЕЛЯ | МОСКВА | ВДНХ | ПАВИЛЬОН 75**

Организатор, генеральный спонсор: АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»

Спонсор: АО «Металлургический завод «Электросталь»

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



# ООО «Рентест» и АССАД: цифровые технологии неразрушающего контроля в авиации

*30 ноября 2017 года компания «Рентест» совместно с ассоциацией «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) провела президиум научно-технического совета АССАД на тему «Цифровые технологии неразрушающего контроля в авиации», нацеленный на решение производственных задач повышения качества и надежности авиационных двигателей и внедрения новых цифровых технологий неразрушающего контроля. В президиуме приняли участие главные конструкторы и руководители лабораторий неразрушающего контроля предприятий авиадвигателестроения и авиационной отрасли в целом, а также специалисты ведущих институтов отрасли.*

С приветственным словом к участникам президиума обратились Президент АССАД В.М. Чуйко, Генеральный директор ООО «Рентест» В.А. Зобов и Генеральный директор компании «Bosello High Technology» Fabio Bosello.

В рамках президиума были озвучены доклады руководителей и инженеров от ряда предприятий-участников.

Исполнительный директор ООО «Рентест» Д.Е. Гаврилов представил доклады на темы «Компьютерная рентгеновская томография в авиационной отрасли» и «Магнитопорошковые и капиллярные методы контроля». Представители компании ООО «Панатест» К.В. Зотов и А.В. Семеренко (г. Москва) выступили с докладами на темы «Современные цифровые технологии ультразвукового контроля в авиации» и «Контроль лопаток авиационного двигателя с помощью видеовихретокового дефектоскопа ELOTEST B300/PN производства Rohmann». Представитель АО «ОДК-Авиадвигатель» С.В. Казаков (г. Пермь) рассказал об опыте проведения измерений методом цифровой рентгеновской компьютерной томографии на своем предприятии. Технический директор «ООО Ньюком-НДТ» К.А. Багаев (г. Санкт-Петербург) выступил с лекцией о практических аспектах компьютерной радиографии. Ведущий инженер ПАО «ОДК-Сатурн» Я.В. Фролов (г. Рыбинск) ознакомил участников президиума с опытом применения сканера «КАРАТ КР-35ВР» на изделиях своего предприятия.

Во время практической части работы научно-технического совета слушатели имели возможность ознакомиться с современной цифровой томографической рентгеновской телевизионной установкой «Bosello SRE MAX 225 СТ»



производства компании «Bosello High Technology». Компания «Bosello HT» на протяжении многих лет является разработчиком цифровых систем рентгеновского контроля для авиационной промышленности, и её оборудование одобрено программой «Nadcap».

Также были представлены: камера радиационной защиты «Арион», комплекс цифровой радиографии «Карат», томографическая УЗК установка «Harfang», видеовихретоковый дефектоскоп ELOTEST, универсальная система магнитопорошкового контроля «Kriore» и другое оборудование. Участники имели возможность провести на представленном оборудовании исследование собственных изделий, поделиться опытом и наладить дальнейшее сотрудничество.



# ГК «Рентест»: инжиниринговые решения для предприятий авиационной отрасли

Не разрушающий контроль является неотъемлемой составляющей современного технологического прогресса, и особенно это касается тех отраслей, деятельность которых связана с безопасностью человека и защитой окружающей среды.

Миссия Группы компаний «РЕНТЕСТ» заключается в снижении негативного воздействия промышленного производства на природу и человека за счет внедрения современных методов неразрушающего контроля на промышленных предприятиях. Сотрудники ГК «РЕНТЕСТ», имеющие высокую квалификацию и большой опыт работы в сфере неразрушающего контроля, стремятся к объединению профессиональных знаний, накопленных в разных дисциплинах, в единую систему экологического равновесия человека с окружающим миром.

В своей работе специалисты компании исходят из действительных потребностей заказчиков, проводя глубокий анализ всего цикла решения поставленных задач – от формирования технического задания до ввода нового оборудования в эксплуатацию. Большой проектно-производственный потенциал специалистов ГК «РЕНТЕСТ» и всесторонняя поддержка со стороны смежных компаний-производителей поставляемого оборудования позволяют реализовывать действительно уникальные проекты, предназначенные для решения индивидуальных задач предприятия.

В состав ГК «РЕНТЕСТ» входят:

- ООО «Рентгенсервис» - комплексное оснащение лабораторий НК оборудованием и расходными материалами;
- ООО «РЕНТЕСТ» - инжиниринг в области технологий НК, решение особо ответственных и сложных задач;
- ООО «Арион» - проектирование, конструирование, производство и техническое обслуживание рентгентелевизионных систем, камер радиационной защиты и оборудования для рентгенографического контроля;
- ООО «Элитест» - производство расходных материалов и вспомогательных принадлежностей для капиллярного и магнитопорошкового контроля;
- ООО «Криопе» - проектирование, конструирование, производство и техническое обслуживание оборудования для капиллярного и магнитопорошкового контроля;
- ООО «Технотест» - сервисная служба по гарантийному и послегарантийному обслуживанию и ремонту импортного и отечественного оборудования НК.

С момента основания в 1998 году особое внимание уделяется расширению номенклатуры продукции собственного производства: в настоящий момент производственная программа охватывает широкий спектр номенклатуры оборудования и материалов для рентгеновского, капиллярного и магнитопорошкового контроля под торговыми марками Арион, XRS, Элитест, Криопе.

Одним из ключевых партнеров компании «РЕНТЕСТ» является производитель высокотехнологичных рентгентелевизионных систем, компания «Bosello High Technology» (Италия), продукция которой отличается передовыми инновационными решениями и высоким уровнем промышленной эстетики. Оборудование компании «Bosello HT» имеет заслуженную высокую репутацию на предприятиях авиационной отрасли во всем мире и одобрено программой «Nadcap».



**РЕНТЕСТ – ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ!**

603093 г. Нижний Новгород,  
ул. Родионова, 134

тел./факс (831) 434-96-41, 434-88-14  
[www.rentest.ru](http://www.rentest.ru) [info@rentest.ru](mailto:info@rentest.ru)



**V МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ**

**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ  
ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА**

**ТЕРРИТОРИЯ  
NDT**

**27 ФЕВРАЛЯ • 1 МАРТА 2018  
МОСКВА • ЦВК ЭКСПОЦЕНТР**

**WWW.EXPO.RONKTD.RU**



**ОРГАНИЗАТОР:  
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ  
КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ**





# КАМЕРА ГЛУБОКОГО ВАКУУМА В НАСТОЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Компания «НПФ Технология» производит испытательные камеры глубокого вакуума серийно, типовые камеры представляют собой напольные установки. В целях экономии пространства была разработана настольная модель ВК-64.



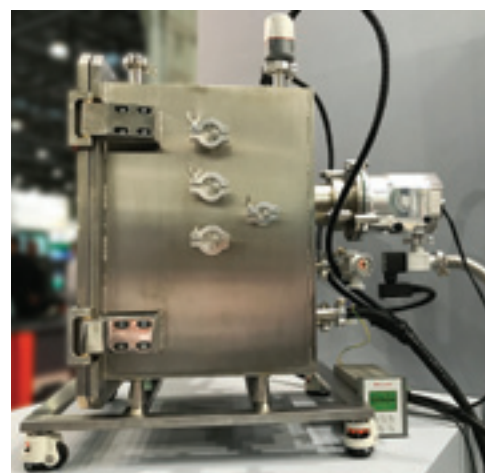
Термовакuumная камера ВК-64 позволяет проводить испытания на критичные температурные воздействия и на вакуумную нагрузку, сопоставимую с космической средой. Давление в камере от атмосферного до  $5 \times 10^{-1}$  мм рт.ст. понижается благодаря форвакуумному безмасляному насосу, для достижения вакуума до  $1 \times 10^{-6}$  мм рт.ст. подключается турбомолекулярный насос. Время выхода на режим составляет не более 2 часов. Создание низкотемпературных условий (до  $-70^{\circ}\text{C}$ ) на термоплите осуществляется посредством двухкаскадной холодильной установки. Также возможно достижение критичных температур - до минус  $196^{\circ}\text{C}$ , с использованием жидкого азота.

Конструктивно установка ВК-64 представляет собой рабочую камеру из толсто-стенной нержавеющей стали. Кубический полезный объем составляет 64 литра. Распашная дверь камеры с прижимными устройствами, на усиленных

дверных петлях, оснащена герметичным смотровым окном. В боковой стенке камеры установлены вакуумные гермопереходы. Основание камеры представляет собой рамку на опорных колесах для удобства передвижения.

Откачное оборудование, так же, как и электропитание, располагается отдельно от камеры и не занимает много места.

Гарантия на испытательные камеры «НПФ Технология» составляет 24 месяца. Данный образец в настоящее время готов к продаже.



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- ✓ Термобарокамеры
- ✓ Камеры глубокого вакуума
- ✓ Камеры тепла-холода
- ✓ Камеры тепла-холода-влаги

ПРОИЗВОДСТВО    РЕМОНТ    МОДЕРНИЗАЦИЯ

г. Санкт-Петербург, телефон: 8 (812) 981-20-80

info@dim-tech.ru, www.dim-tech.ru



# Президент АССАД Виктор Чуйко: «MBSE ПОЗВОЛИТ СОКРАТИТЬ СРОКИ РАЗРАБОТКИ НОВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»



**Директор ООО «Компания Октава+» Косинова В.Е., президент АССАД Чуйко В.М., заместитель генерального директора АССАД Кваченок К.И.**

Создание авиалайнеров и авиадвигателей нового поколения потребовало во всем мире полного пересмотра методик моделирования и расчетов. Традиционные подходы оказались устаревшими. Поэтому были созданы соответствующие методики решения расчетных задач, которые обеспечили сокращение сроков разработки, подготовки производства и начала эксплуатации авиалайнеров и авиадвигателей.

Одним из таких новых методов, внедряемых сегодня как во всем мире, так и в России, стал так называемый «модельно-ориентированный подход к проектированию» (MBSE). Поэтому не удивительно, что 5 декабря 2017г. в Москве прошло заседание президиума НТС АССАД, посвященное теме «Модельно-ориентированный подход при разработке систем ГТД».

В заседании участвовали 35 человек из 17 институтов и предприятий отрасли. Также было заслушано 6 докладов по различным аспектам использования систем и методик многодисциплинарного системного компьютерного моделирования при анализе эксплуатационных характеристик изделий и оптимизации их проектных параметров («Компания Октава+», ФГУП «ЦИАМ» им. П.Баранова, АО «ОДК-Авиадвигатель», ПАО «Корпорация «Иркут», Siemens PLM Software в РФ).

В работе заседания приняли участие президент АССАД В.М.Чуйко, директор ООО «Компания Октава+» В.Е.Косинова, главные и ведущие специалисты авиадвигателестроительных предприятий, институтов отрасли и ВУЗов, поставщиков ПКИ, а также разработчики программного обеспечения.

После окончания заседания НТС специальный корреспондент журнала «Крылья Родины» Валерий Агеев встретился с Виктором Чуйко и попросил прокомментировать итоги совета. Вот что сказал президент АССАД:

- Несмотря на то, что за рубежом при проектировании самолетов и авиадвигателей широко используются методики проектирования с помощью модельно-ориентированного подхода, который предусматривает выполнение функционального и логического моделирования архитектуры самолетных систем, в России используют проверенные годами технологии, которые тем не менее требуют инновационных изменений, новых подходов, чтобы повысить точность расчетов и улучшить проектные летные данные самолета. Крайне важно уделить особое внимание вопросу контроля конструкторских проектных решений и созданию согласованного проекта уже на этапе эскизного проектирования.

На каждом из предприятий, работающем в области проектирования, существует процесс проектирования со своей технологией, иногда весьма сложной и почти всегда



неформализованной, с «помехами» при передаче проектной информации, как «внутренней», так и «внешней».

Таким образом, при каждом проектном предприятии существует своя организация системы проектирования, которая отражает структуру, функции, иерархию отношений проектировщиков, производственную базу, а также историю, традиции и стиль работы этого предприятия.

Для исключения таких огрехов в проектировании и был создан так называемый модельно-ориентированный подход проектирования (MBSE).

В чем его суть? Он предусматривает выполнение функционального и логического моделирования архитектуры самолетных и авиадвигательных систем. Подобные модели описываются графически и позволяют на ранних этапах проверить логику работы любой системы в различных условиях эксплуатации.

Ранее, если на испытаниях обнаруживалось что-то непредвиденное, инженеры зачастую не могли установить подлинную причину проблемы. Была ли это ошибка в конструкции? Или вышел из строя сам испытательный стенд? Причиной отказа могло оказаться все что угодно. Теперь, используя этот функционально-динамический метод, инженеры смогут не только предвидеть все нежелательные эффекты на ранних этапах проектирования, учитывая влияние компонентов друг на друга, но и, если на испытаниях произойдет отказ, они способны проанализировать его и выявить причину произошедшего. Таким образом, многие проблемы становятся понятными и прозрачными.

В чем преимущества этого подхода? Снижается себестоимость за счет минимизации использования прототипов, облегчается повторное использование наработок в других проектах; сокращаются сроки проектирования за счет более быстрого ввода в производство и улучшения обмена информацией между группами; улучшаются эксплуатационные качества, что способствует инновациям.

MBSE позволяет продемонстрировать последствия вносимых в конструкцию изменений, которые проявятся уже на этапе эксплуатации. Такой подход позволит поставщикам оптимизировать свои изделия и обеспечить успешное прохождение испытаний.

Функциональные модели целых систем самолета и авиадвигателей позволяют получать все более и более точные результаты анализа и тем самым эффективно оптимизировать конструкцию, а также резко уменьшить число нежелательных побочных эффектов. MBSE-модели показывают, достигнем ли мы заданных технических характеристик, и помогают более тщательно подготовиться к этапу натурных испытаний. Разумеется, результаты расчетов затем проверяются на испытательных стендах.

Заслушав и обсудив доклады и сообщения участников в соответствии с повесткой заседания президиума НТС АССАД, решили одобрить основные положения представленных докладов участников президиума НТС по внедрению и использованию инструментов многодисциплинарного системного компьютерного моделирования при анализе эксплуатационных характеристик изделий и оптимизации их проектных параметров.

Рекомендовать предприятиям авиадвигателестроительной отрасли и их смежникам использовать возможности «Компании Октава+» для решения различного круга задач и обучения специалистов.

Считать необходимым направлением работы авиадвигателестроительных предприятий, поставщиков ПКИ широкое внедрение модельно-ориентированного подхода при разработке систем ГТД.

Рекомендовать использовать материалы президиума НТС АССАД для рассмотрения возможности внедрения представленных решений в области модельно-ориентированного подхода при разработке систем ГТД в конструкторско-технологические процессы предприятий авиадвигателестроения и смежных областей.

Считать целесообразным демонстрацию предложенных на заседании Президиума НТС АССАД решений по модельно-ориентированному подходу при разработке систем ГТД в рамках Международного Форума двигателестроения (МФД-2018, г. Москва, 4-6 апреля 2018 года, ВДНХ, пав. №75).



**Юрий Симонович Козаницкий**  
(ООО «Компания Октава+»)



**Михаил Сергеевич Ситников**  
(Siemens PLM Software в РФ)



**Антон Викторович Поплавский**  
(ПАО «Корпорация «Иркут»)



**Темис Юрий Моисеевич**  
(ФГУП «ЦИАМ» им. П. Баранова)



**Оскар Соломонович Гуревич**  
(ФГУП «ЦИАМ» им. П. Баранова)



**Антон Иванович Полулях**  
(АО «ОДК-Авиадвигатель»)



## Держа в руках «ключи от неба» (К 70-летию Юрия Петровича Дудкина)



*Дудкин Юрий Петрович родился 23 декабря 1947 года в городе Перми.*

*В 1970 году окончил Пермский политехнический институт по специальности «Авиационные двигатели».*

*Был направлен на работу в ПАКБ, где прошел путь от рядового инженера-конструктора, начальника бригады, ведущего конструктора, заместителя главного конструктора до генерального директора – главного конструктора.*

*1983 год – окончил аспирантуру Пермского политехнического института.*

*1990 год – окончил Университет г. Охлакома-Сити (США) по специальности «Управление разработками в авиационной промышленности».*

*На протяжении 22 лет Ю.П. Дудкин являлся генеральным директором - главным конструктором единственного в России предприятия, которое самостоятельно разрабатывает и изготавливает для эксплуатации комплексные*

*системы автоматического управления и регулирования силовыми установками, содержащие агрегаты топливопитания авиационного двигателя, цифровые электронные регуляторы «с полной ответственностью» и резервной гидромеханической частью.*

*Автор 49 изобретений и 5 научных трудов. Член-корреспондент Академии наук авиации и воздухоплавания. «Почетный машиностроитель РФ». «Почетный авиастроитель». «Заслуженный авиадвигателестроитель АССАД». Лауреат премии имени Ленинского комсомола (1979 год). Награжден Орденом «Знак Почета» (1986 год). Имеет ведомственные награды - медаль «Звезда голубой планеты» (2003 год) и Орден «Во Славу Отечества» (2007 год).*

Не будет преувеличением, если сказать, что почти все мальчишки послевоенной поры грезили авиацией. Не был исключением и Юрий Дудкин. После окончания школы в рабочей Мотовилихе он поступил в Оренбургское высшее военное училище летчиков. Шел 1965 год. Еще были слышны отголоски хрущевской кампании по массовому сокращению армии. А потому в училище приехала комиссия. «Наверху» посчитали, что первокурсников набрали слишком много. В результате, проучившись буквально пару месяцев, многие курсанты были вынуждены распрощаться с мечтой о небе. В их числе оказался и Юрий. Нужно было возвращаться в родную Пермь. Но не стать летчиком – это еще не значит забыть о самолетах. Ведь в Пермском политехническом есть факультет «Авиадвигатели». На него той же осенью и поступил Юрий Дудкин, чтобы, если уж не сидеть за штурвалом самому, дать такую возможность другим.

Решение это было вполне осознанным. Да, после институтских аудиторий ждал не аэродром, а конструкторское бюро или заводской цех. Но эта

перспектива не могла остановить парня, выросшего в городе, история которого начиналась с медеплавильного завода Петровской поры, и где гордились не только пушками, но и авиационными моторами, помогавшими выиграть Великую Отечественную войну.

В знаменитое моторостроительное конструкторское бюро, которое в тот период возглавлял Павел Александрович Соловьев, и должен был придти на работу молодой конструктор Юрий Дудкин. Но на всех выпускников факультета «Авиадвигатели» в КБ не хватало места, а потому судьба опять повернулась неожиданной стороной, и Дудкина направили в другое КБ – Пермское агрегатное конструкторское бюро, где главным конструктором работал Алексей Федорович Полянский.

Два главных конструктора работали в тесном контакте. Все авиадвигатели разработки ОКБ-19 были оснащены системами ПАКБ. Но для выпускника политеха работа в агрегатном конструкторском бюро таила немало неожиданностей.

- Специализации по системам регулирования у нас не было. Был короткий курс, сдали зачет – и все, - вспоминает Ю. П. Дудкин. - Но я могу сказать, что знания двигателя нам дали очень неплохие. Теория ВРД, конструкция двигателя – все это очень пригодилось в работе. К сожалению, в наших вузах, может быть, за исключением МАИ, не готовят специалистов в области систем регулирования, именно как системщиков – людей, которые знают, что нужно двигателю, как необходимо его регулировать, и как можно все это реализовать, особенно современными методами.

- Я когда пришел на преддипломную практику, - продолжает Ю. П. Дудкин, - то, честно говоря, когда люди в курилке разговаривали – все было понятно. Люди как люди, ничего особенного. Но как только мы переходили к обсуждению рабочих вопросов, то я просто не понимал, о чем говорят. Какие-то золотники, розочки, клапаны. Этот сленг пришлось осваивать, учить терминологию. Но должен сказать, что специалисты, которые тогда работали, не жалели времени, чтобы нам, молодым инженерам, передать свои знания. К нам относились очень-очень хорошо. Но и строго тоже. Тогда совсем другие были времена.

Да, времена были другие. Многим еще очень хорошо помнилась война. Работы над авиационными двигателями, особенно военными, были строго засекречены. Даже технические задания на двигатель или топливные агрегаты хранились в первом отделе с грифом «Секретно». Работа конструктора была ограничена рамками строгой дисциплины. Смена начиналась и заканчивалась по звонку. Задержаться в рабочем зале после окончания работы можно было только по специальному письменному разрешению, которое затем сдавалось вооруженному карабином вахтеру. Даже мастер из экспериментального цеха, занятый воплощением в металл идей конструкторов, мог попасть в конструкторский зал – святая святых любого КБ – только по пропуску. Но это никого не удивляло и не раздражало. Все понимали, что работают на оборону страны.

Эта работа воспитывала молодого конструктора. Через несколько лет после того, как Дудкин пришел в ПАКБ, в его характеристике рядом с привычными формулировками «эрудирован, технически грамотен» появилась такая строчка: Способен продуктивно работать даже в экстремальных ситуациях.

К середине 70-х годов в коллективе ПАКБ прочно сложилось убеждение, что дальнейшее развитие и совершенствование систем автоматического регулирования авиадвигателей возможно только с применением электроники. Гидромеханические агрегаты к этому времени достигли предела своей сложности. Например, в системе топливопитания для двигателя Д-30Ф6 было порядка 10 тысяч деталей. Детали все, как правило, прецизионные, допуски микронные, зазоры тоже в микронах. И все это было очень сложно, очень дорого и, как следствие – ненадежно. А еще возникал и социальный вопрос: «Кто будет делать?» Необходимы были рабочие высочайшей квалификации. И чем дальше развивалась авиация, тем больше усложнялся двигатель, усложнялись требования к системе автоматического управления и

регулирования со стороны двигателя, усложнялись сами системы.

Вместе с тем, шло совершенствование электроники. В 1969 году в ПАКБ была создана так называемая ЭНИЛ (экспериментальная научно-исследовательская лаборатория электроники). Возглавил ее Владимир Георгиевич Олейников. (Он позже стал заместителем главного конструктора по электронике и долгое время руководил этим направлением). Собралась команда энтузиастов, которые начали совершенно новое дело. Их поддержал А. Ф. Полянский. Полянский понял, что у этого направления – перспективы, несмотря на то, что на тот момент не было никаких предпосылок, что за электроникой будущее. Противников было много. В том числе, патриарх советской авиационной автоматики главный конструктор Федор Амосович Коротков.

Но электронику надо было еще состыковать с гидромеханикой. Для того времени это было самым сложным. Надо было научиться с помощью цифровой электроники менять расход топлива в двигателе. И Полянский решил, что нужен стык. Он выделил специальную группу, которую возглавил ведущий конструктор Н. Г. Карпов. В эту группу был определен и молодой конструктор Юрий Дудкин.

- Вместе с электрониками и гидромеханиками, - вспоминает Ю. П. Дудкин, - мы начали заниматься проектом «Атлант». Это стендовый вариант бортовой цифровой вычислительной машины. Система по объему и сложности была уникальной. Достаточно сказать, что технический отчет по данной работе составил 9 томов. И у нас, в конце концов, получилось. Впервые в отрасли и в стране была создана комплексная система автоматического регулирования авиадвигателя с использованием цифровой электронной управляющей машины.

Но система, исходя из тогдашней элементной базы, получилась очень громоздкой. Представить, что в таком виде ее можно поместить на самолет, было невозможно. Образно говоря, «из этого огромного лемеха нужно было выковать всего лишь иглу – но только такую, чтобы она



*Награждение премией Ленкомсомола*





шила». И такую «иглу» удалось сделать уже в 1974 году. На основе опыта, полученного при разработке БЦВМ «Атлант», был создан первый электронный агрегат ЭКО-3048 – супервизорный корректор оборотов турбокомпрессора двигателя Д-30Ф6.

Потом были разработаны и другие электронные агрегаты. Их созданием занимались и опытные конструкторы, и молодые инженеры, так же, как Дудкин, пришедшие в ПАКБ в период создания первых электронных агрегатов. Высокий уровень профессионализма, а также много настойчивости и инициативы они проявили при создании агрегата РЭД-3048. Это был первый в мире цифровой электронный регулятор, обеспечивающий управление и ограничение основных режимов двигателя Д-30Ф6 для истребителя – перехватчика МИГ-31. В 1978 году систему передали в серийное производство, а в 1979 году молодые разработчики агрегата, в том числе ведущий конструктор Юрий Дудкин, были удостоены премии имени Ленинского комсомола.

Об этой награде, а особенно об уникальности разработки не писали тогдашние газеты. Тема оставалась секретной. О том, что в конце 70-х созданный ими электронный регулятор оказался первым в мире, сам Дудкин узнал много лет спустя в ... Америке. Где-то в середине 90-х он был в командировке в США. Делегацию российских специалистов привезли в технический музей на фирму Гамильтон Стандарт. Среди экспонатов Дудкин вдруг увидел «свой» регулятор! Естественно, возник вопрос, как он здесь оказался.

«А это наш, а не ваш!», - ответили удивленному русскому. - «Но его мы сделали только через год после вас».

В Америке Юрий Петрович Дудкин побывал уже в ранге генерального директора-главного конструктора ПАКБ. Главным конструктором он стал в июле 1989 года в результате выборов. В эпоху перестройки было принято решение о том, что все руководители должны избираться. За этим строго следили и в министерстве, и на местах. Объявили процедуру выборов и в агрегатном конструкторском бюро. Тогдашний главный конструктор Георгий Иванович Гордеев свою кандидатуру на выборы

решил не выставлять. Лауреату Государственной премии, кавалеру нескольких орденов эта выборная система в рамках КБ, наверное, казалось по меньшей мере странной. Но вот Дудкину, который в то время был заместителем главного конструктора по электронике, Гордеев посоветовал свою кандидатуру выставить.

Сохранился протокол того собрания. Как утверждает стенограмма, все выступавшие на собрании говорили о том, что возглавить конструкторское бюро должен именно Дудкин. Он и победил при тайном голосовании с подавляющим преимуществом. Но свои голоса «за» получили и два других претендента. Демократическая процедура была соблюдена...

- Став главным конструктором, я понял, что, оказывается, многого не знал, - рассказывает Юрий Петрович Дудкин. - Я просто себе не представлял различные стороны деятельности руководителя и стороны жизни предприятия. Я никогда не задумывался насчет того, что есть какой-то гараж, чего стоит работа столовой. Или, допустим, что делать, когда течет крыша. Снабженческая деятельность, когда надо было добывать и выбивать фонды. А потом всякие там колхозы-совхозы, уборочная.

Но на первом плане, конечно же, для главного конструктора оставалась работа по созданию САУ. И всегда в поле зрения были кадры. Тут помогало то, что Дудкин всю свою жизнь проработал в коллективе ПАКБ, хорошо знал людей, и они его знали.

- Самое главное – правильно расставить людей, - говорит Дудкин. - Ведь не каждый человек знает, на что он способен. У каждого есть свои плюсы, но и свои недостатки. Кому-то знаний не хватает. Это самое поправимое. Знаний не хватает – учись. А бывает так, что не хватает характера, не хватает решимости. Руководителю надо найти для человека правильное место, которое полностью отвечает его уровню, тогда всем будет намного легче.

Хотя в то время говорить о том, что будет легко, ни у кого язык не поворачивался. Распался Советский Союз, еще раньше практически прекратилось бюджетное финансирование конструкторских бюро. Из-за отсутствия денег закрылась перспективная тема по гиперзвуку. «Завис» двигатель изменяемого цикла. Можно назвать и другие потери того времени. В статье, посвященной 50-летию ПАКБ, в 1993 году Дудкин писал: «Вместо капитальных инвестиций в отечественное моторостроение все явственнее обозначается правительственный курс на заключение контрактов с иностранными фирмами о поставке в Россию авиадвигателей для гражданского флота... Пермские агрегатчики во многом переориентировали свои мощности на выпуск другой народнохозяйственной продукции. Для Газпрома, например, мы изготавливаем системы регулирования для газокompрессорных установок. Так что без работы и средств существования мы не останемся. Но столь решительная смена курса грозит бедой скорее не самим авиастроителям, а в целом стране, которая может утратить приоритетные позиции в самой прогрессивной отрасли – авиационной промышленности».

Чтобы этого не произошло, руководитель должен уметь принимать решения, брать ответственность на себя и отвечать, раз уж он решение принял. Этому стилю руководства сначала учился сам Дудкин, потом это умение передавал своим более молодым коллегам. Спустя четверть века, можно с уверенностью сказать, что пермская конструкторская школа агрегатостроения продолжает успешно работать, откликаясь на самые разные требования времени.

Вспоминает заместитель главного конструктора Борис Матвеевич Конторович:

- В наступившем 21 веке рост объема задач КБ привел к трудностям по изготовлению изделий на небольшом участке опытного производства. Вопрос расширения производственных возможностей коллектива стал определяющим в судьбе предприятия. Надо было решать – или сокращать объем задач, или решиться на объединение с предприятием, располагающим большими производственными мощностями. И главное, при таком объединении необходимо сохранить работоспособный конструкторский коллектив, не потерять его в текучке решения многочисленных вопросов серийного производства. Единственно правильным решением в этой сложной обстановке было – возглавить такое объединение. Юрий Петрович Дудкин с успехом справился с этой ролью.

Действительно, в 2011 году агрегатное конструкторское бюро, носившее к тому времени название ОАО «СТАР», объединилось с ОАО «ПАО «Инкар» - заводом, серийно производящим топливорегулирующую аппаратуру. Самые первые, а потому самые сложные шаги объединенное предприятие сделало под руководством Юрия Петровича Дудкина.

Высокая техническая эрудиция, упорство и настойчивость обеспечили руководство новым коллективом, вывели его на уровень передовых предприятий в отрасли. Сегодня АО «ОДК-СТАР» располагает всем необходимым для разработки самой современной продукции, изготовления опытных и серийных образцов, необходимых испытаний.

Сегодняшнего управляющего директора АО «ОДК-СТАР» Сергея Владимировича Остапенко вполне можно причислить к ученикам Юрия Петровича Дудкина. Ведь он прошел на предприятие, когда у руля уже стоял Дудкин, и можно сказать, что весь путь от рядового молодого специалиста до заместителя главного конструктора прошел при опосредованном, а потом и при непосредственном руководстве Дудкина.

- Если говорить о значении Юрия Петровича Дудкина в моей личной судьбе, - говорит Сергей Владимирович, - то я благодарен ему за то, что он поверил в меня и доверил серьезную работу. Наверное, со стороны главного конструктора в этом была определенная доля риска, ведь я был совсем молодой и «зеленый»... Думаю, я это доверие сумел оправдать.

А если оценивать роль Дудкина в более глобальном плане, то его главная заслуга в том, что он сохранил фирму. Ведь в похожих условиях многие предприятия не устояли, рассыпались, прекратили свое существование.



**Юрий Петрович Дудкин на годовом заседании АССАД**

Конечно, оглядываясь на те сложные годы, когда было многое пережито, понимаешь, что что-то можно было сделать по-другому, видны и огрехи, и недостатки. Но замечать и оценивать прошлые ошибки легко. Главный же результат состоит в том, что сегодня мы имеем ту конструкторскую и производственную базу, которые сумел сохранить Дудкин.

- Когда у предприятия такая история, когда у тебя такие учителя, - продолжает Сергей Владимирович Остапенко, - то сегодняшняя задача – не просто сохранять, но развивать и преумножать доставшееся нам наследство. С нашей стороны – это наша благодарность всем предшествующим поколениям, и Юрию Петровичу Дудкину в том числе.

...Над Пермью пролегает трасса, по которой заходят на посадку военные МИГи. На них по-прежнему стоят агрегаты РЭД-3048, созданные молодыми конструкторами ПАКБ. Те самые, за которые Дудкин и его товарищи получили премию имени Ленинского комсомола. Самолет МИГ-31 продолжает нести боевое дежурство в российском небе. Но двигатель и системы управления требуют модернизации, ведь уже не существует даже элементной базы, на которой в 1978 году создавали РЭД-3048. А потому в АО «ОДК-СТАР» создали новый агрегат на современной элементной базе, который должен прийти на смену РЭД-3048. Впрочем, можно уверенно говорить, что новый РЭД-3048 серии 2 уже состоялся. Он успешно прошел испытания на двигателе и запущен в серийное производство. Счет новых агрегатов идет уже не на десятки. Их выпущено более 250 штук. Так что дело, начатое когда-то молодыми конструкторами-комсомольцами, продолжается уже на новом техническом и технологическом уровне.

**Юрию Петровичу Дудкину в дни юбилея коллектив АО «ОДК-СТАР» желает здоровья, осуществления всего того, что не успевалось раньше из-за большой загруженности, а еще – увидеть новые проявления того, что фирма живет и процветает, что ученики и последователи главного конструктора Дудкина продолжают держать в руках «ключи от неба».**



Организатор



При поддержке



24-26 мая

Москва

ТВЦ «Крокус Экспо»

*11-я Международная выставка вертолетной индустрии*



# **HELIRUSSIA 2018**

**КРУПНЕЙШАЯ ВЕРТОЛЕТНАЯ ВЫСТАВКА В ЕВРОПЕ**

Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia является самой масштабной и авторитетной отраслевой выставкой в Европе и Северной Азии. Ежегодно она собирает свыше 200 компаний со всего мира, в ней участвуют как крупные отраслевые компании, так и небольшие и новые предприятия.

HeliRussia демонстрирует полный спектр продукции и услуг вертолетной индустрии, включая разработку, производство, продажи, сервис техники и ее компонентов.

Статус выставки позволяет ей демонстрировать продукцию военного назначения.

Выставке сопутствует насыщенная деловая программа.

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



# Учения Blue Flag 2017

## «Создаём коалиции, обмениваемся знаниями»



*F-16C ВВС Израиля*

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

В период с 2-го по 16-е ноября 2017 года на авиабазе Овда в южной части Израиля состоялось очередное, третье «издание» проводимых раз в два года учений Blue Flag («Синий Флаг»). Авиабаза Овда существует с 1982 года и отлично подходит для крупномасштабных учений, поскольку она расположена поблизости от различных полигонов, позволяющих проводить полёты на малой высоте и моделировать угрозу, исходящую от ракет «земля-воздух». База представляет собой аэропорт совместного базирования; на две недели все операции гражданских авиалиний из этого аэропорта прекращаются. Учения Blue Flag – это крупнейшие международные авиационные учения, проведённые до сих пор ВВС Израиля в качестве принимающей стороны. В них приняли участие более 100 самолётов и 1000 человек персонала из восьми стран, потребовался год на

организационную работу с проведением в июне 2017 года крупной конференции для завершения приготовлений. Зона проведения учений охватывает всю южную часть Израиля. Во время проведения боевых вылетов воздушное пространство полностью предоставляется в распоряжение участников без ограничений по высоте и скорости полёта. Лётная работа, проводимая «Силами Синих», включает в себя осуществление двух боевых заданий каждый день (с воскресенья по четверг). Были запланированы также три ночных боевых задания. В среднем выполнение боевого задания занимает 60-90 минут. Учения строятся примерно так же, как ежегодные учения «INIHIOS», проводимые на территории Греции, и учения «Анатолийский орёл», которые в очередной раз проводились в 2016 году на авиабазе Копуа в Центральной Турции.



*F-16I Sufa («Буря») ВВС Израиля*





***F-15D «Ваз» («Сокол») ВВС Израиля***

«Воздушные силы Синего Флага» включали в себя контингенты из следующих стран: США (USAFE – Командование ВВС США в Европе), Польша, Италия, Греция, Индия, Франция и Германия. Учения Blue Flag делятся на два этапа. Первый этап, проводимый в течение первой недели, позволяет участвующим контингентам ВВС приспособиться к окружающей обстановке и к взаимодействию друг с другом. На втором этапе, проводимом в течение второй недели, участники отрабатывали сложные сценарии и коалиционные полёты. В ходе некоторых вылетов участники отрабатывали полёты в условиях противодействия со стороны эскадрильи «Летающий дракон», которая изображала противника, а также со стороны батарей ракет «земля-воздух» и ПЗРК. Программа различных дней учения подразделяется на ознакомительные полёты, разминку, полёты по выполнению задач ПВО (Defence Counter Air), полёты «Синие против Синих», учения в малом составе (Small Force Exercise) и в заключение – учения в крупном составе (Large Force Exercise), представляющие собой самый сложный сценарий учений Blue Flag. Участвующие экипажи выполняли по одному вылету в день.



***F-16D-40-CF Barak («Молния») ВВС Израиля***

В то время как при проведении большинства крупномасштабных военных учений подразумевается реальный или воображаемый противник, международные учения, подобные Blue Flag, не опираются на подобные сценарии. В учениях Blue Flag они носят более общий характер, включая в себя ситуации воздушного боя, вылеты на штурмовку, учения по сценарию ПВО, подавление ПВО противника, задания по проведению РЭБ, а также полёты на малой высоте по высадке десантов спецназа, в которых важная роль отводилась подразделению Garud Commando (индийский спецназ – прим. перев.) вместе со специальными силами Израиля.

Авиабазы Овда является местом дислокации 115-й эскадрильи «Летающий Дракон», которая в апреле 2017 года пересела на самолёты F-16C. До этого эскадрилья летала на самолётах F-16A «Netz» («Нец» – «Ястреб»). Эта эскадрилья выступает в роли подразделения Aggressor (т.е. условного противника – прим. перев.) по отношению к участникам «Сил Синих». Эти учения часто сравнивают с учениями Red Flag, проводимыми ежегодно в пустыне Невада на авиабазе Nellis,



***F-16C из состава ВВС США***

где в качестве принимающей стороны выступают ВВС США. Как и в случае учений Red Flag, участвующие подразделения разделяются на команды «красных» и «синих», которые затем проводят учебные воздушные бои друг с другом.

Центральное место в учениях **Blue Flag** занимает противостояние «Страны Сокола» (Falcon Land) и «Страны «Нигде»» (Nowhere Land), в котором «Страну Сокола» составляют эскадрильи семи иностранных государств – Индии, Германии, Франции, Италии, Польши, Греции и США, а также ВВС Израиля. Их противник, «Страна «Нигде», олицетворяется 115-й эскадрилей ВВС Израиля, которой в ходе учений приходится изображать вражеские самолёты.

Во время проведённого в ходе учений Blue Flag дня встречи с прессой представители ВВС Израиля рассказали о целях этих учений, которые носили троякий характер: укрепить дипломатические отношения между странами-участницами, представить участвующим военнослужащим новую тактику и новые приёмы и улучшить военное сотрудничество, ставя подразделения ВВС разных стран в ситуации, требующие взаимодействия.

Впервые учения Blue Flag состоялись в 2013 году с участием четырёх стран; к настоящему времени они превратились в крупнейшие учения Израиля, а «издание» 2017 года содержит ряд новых элементов. ВВС Индии, Германии и Франции участвуют впервые, в то время как Польша, Греция, Италия и США участвовали в предыдущих «изданиях», отмечает командир подразделения по поддержке операций полковник П. *«Факторы успеха для нас заключаются в умении действовать с одной и той же базы, вместе планировать выполнение заданий и проводить разбор полётов и осуществлять централизованное управление учениями в части как наземных, так и воздушных операций. Главный вызов, с которым мы сталкиваемся, заключается в неординарном уровне владения английским языком у различных участников».*

Такие учения ставят беспрецедентные вызовы перед ВВС Израиля, которым приходится принимать 35 самолётов из семи стран на своей наиболее южно расположенной базе вместе с 26 самолётами из пяти различных эскадрилий

ВВС Израиля, прибывшими с других баз. Овда является единственной базой ВВС Израиля, выполняющей главным образом функции обучения, а не размещения оперативных эскадрилий, и для неё является привычным делом принимать лётные экипажи и группы технического персонала, прибывающие с визитами из других эскадрилий. Однако, как объяснил один из офицеров, командующих учениями, *«Я не могу отправлять международные экипажи на ночёвку к себе домой или размещать их в довольно-таки спартанских условиях на базе. Мы хотим, чтобы они вернулись домой с положительными впечатлениями во всех отношениях».* Поэтому большинство из 700 человек иностранного персонала, участвующего в учениях, размещается на две недели, которые длятся учения Blue Flag, в гостиницах расположенного поблизости Эйлата.

ВВС Индии решили послать самолёт C-130J Super Hercules вместе с группой спецназовцев Garud, которые в течение недели проходили тренировку с отборными подразделениями ВВС Израиля, действуя с авиабазы Неватим (Nevatim) и проводя дополнительные мероприятия на базах Пальмахим (Palmahim) и Тель Ноф (Tel Nof). Специальные силы ВВС Израиля состояли из подразделения 5101 Shaldag Commando («Шальдаг» - «Зимородок» - спецназ израильских ВВС) и подразделения 669 (Воздушные спасательно-эвакуационные операции). Второе из этих двух подразделений первоначально имело своей задачей вызволять сбитых пилотов, оказавшихся на территории противника, и оказывать им медицинскую помощь. Однако в последующие годы это подразделение также участвовало в спасении и военнослужащих других видов вооружённых сил Израиля. Задачи спецназа Garud Commando Force весьма близко совпадают с задачами, которые возложены на два указанных подразделения спецназа ВВС Израиля. Во время второй недели учений Blue Flag индийский C-130J и Garrud Commandos присоединились к учениям **Blue Flag**. Техническую поддержку индийскому самолёту C-130J и специальным силам оказывала 103-я эскадрилья («Слоны»), которая эксплуатирует самолёты C-130J, носящие местное название «Шимшон» (Shimshon).



**F-16C ВВС Греции**



Первый за всё время визит ВВС Германии в Израиль стал не единственным историческим моментом во время учений Blue Flag 2017. Событием стало и возвращение французских реактивных истребителей, в данном конкретном случае истребителей **Mirage 2000D, которые обычно дислоцируются** на авиабазе Nancy в восточной части Франции. Последний предыдущий эпизод такого рода имел место в далёком 1956-м году, когда в рамках Суэцкой кампании французские эскадрильи были переброшены на авиабазы Израиля.

Во время этих учений также впервые была развернута система ПВО «Пэтриот». Батарея, обычно дислоцированная возле Димоны, обеспечивала противовоздушное прикрытие Страны «Нигас» и, по словам её командира весьма успешно осуществляла перехваты. «Всё то, что нам разрешали взять на прицел, мы были в состоянии сбить». Основными противниками систем «Пэтриот» выступали самолёты Tornado IDS итальянских ВВС, выступающие как часть сил «Страны Сокола».

ВВС Израиля участвовали четырьмя эскадрильями, на вооружении которых находились самолёты F-16C/D “Barak” («Молния»), F-16I “Sufa” («Буря») и F-15 “Baz” («Баз» - «Сокол»). Истребитель F-16I “Sufa” («Буря»), созданный на базе F-16D, представляет собой глубокую модификацию с использованием систем израильской разработки. На нём хорошо видны облегающие фюзеляж наружные топливные баки и более крупные баки ёмкостью 600 галлонов, подвешенные под крылом. Они обеспечивают самолёту увеличенную дальность полёта, равную дальности самолёта F-15I “Ra’am” («Ра’ам» - «Гром»). Сердцем системы вооружения является радар AGN-68(V)X, действующий в режиме радиолокационного синтезирования апертуры, что позволяет отслеживать наземные цели днём и ночью в любых погодных условиях. Самолёт оснащён системой спутниковой связи Elta с большой дальностью действия, размещённой в увеличенном гаргроте рядом с продвинутой системой РЭБ израильской разработки. В период с 2004 по 2009 год вооружённые силы Израиля получили 102 самолёта F-16I.

В начале 2009 года вооружённые силы Израиля решили предпринять модернизацию парка самолётов F-16C/D до уровня “Barak 2020”. Модернизация обеспечивает почти тот же уровень авионики, как у самого позднего варианта F-16I block 52+ “Sufa”, находящегося на вооружении. Модернизации был дан ход после длительных испытаний, в ходе которых усовершенствованный набор оборудования был установлен на опытном самолёте F-16D “Brakeet” («Удар грома»). Доработки позволяют улучшить совместимость разных вариантов и облегчают интеграцию новых наборов вооружения между парком из приблизительно 124 самолётов F-16C/D и 101 F-16I. В рамках программы “Peace Marble III” (американская программа поставок вооружения за рубеж – прим. ред.) вооружённым силам Израиля были поставлены 75 самолётов F-16C/D (block30); первый F-16C прибыл в октябре 1987 г, а первый F-16D был получен 21 декабря 1987 г. После аннулирования в мае 1988 года разработанного в Израиле проекта истребителя «Лави» последовал дополнительный заказ в рамках программы “Peace Marble III” на 60 самолётов F-16C/D block 40 (30 F-16C, 30 F-16D), плюс опцион на 15 самолётов. Первый из этих самолётов прибыл ещё в августе 1991 г. Ожидается, что после реализации намеченной на 2020 год программы модернизации самолёты F-16C/D “Barak” останутся в эксплуатации приблизительно до 2030 г. В настоящее время вооружённые силы Израиля являются крупнейшим эксплуатантом F-16 наряду с ВВС США. Самолёты семейства F-15 “Baz” находятся в строю с середины 1970-х годов. В настоящее время около 25 F-15 “Baz” различных вариантов (A/B/C/D) несут службу в составе вооружённых сил Израиля. Наряду с F-15 “Baz”, в строю находится F-15I “Ra’am”, который представляет собой вариант истребителя F-15E Strike Eagle, разработанный специально для Израиля.

Израиль получил первые машины из своего начального заказа на два одноместных F-15A и два двухместных F-15B в 1976 г. в рамках программы зарубежных военных поставок Peace Fox. Эти самолёт использовались главным образом для испытаний, обучения и оценки с тем, чтобы ВВС Израиля могли подготовиться к прибытию основной партии



**Eurofighter EF 2000 ВВС ФРГ**

заказанных машин. В 1978 году были поставлены ещё 19 самолётов F-15A и два F-15B, которые поступили в эксплуатацию в 133-ю эскадрилью на авиабазе Tel Nof.

В начале 1980-х гг. ВВС Израиля получили улучшенные самолёты F-15C/D Baz. Восемнадцать F-15C и восемь F-15D были поставлены в 1982-1983 гг. Эти новые реактивные машины имели более значительные боевые возможности по сравнению с их предшественниками почти во всех отношениях, хотя внешне они оставались почти неотличимыми от более ранних моделей А и В. Эти самолёты F-15C/D никоим образом не рассматривались в качестве замены более ранних моделей А/В в составе ВВС Израиля; вместо этого они были призваны дополнить прошедшие боевую проверку самолёты марки "Baz". На протяжении последующих лет парк самолётов "Baz" модернизировался в соответствии с местными потребностями. Было установлено управляемое вооружение класса JDAM, использующее спутниковую навигационную систему GPS, что позволяет самолётам наносить точечные удары по неподвижным целям в любых погодных условиях, не полагаясь на визуальное управляемое оружие. (JDAM – Joint Direct Attack Munition – это комплект оборудования на основе технологии GPS, преобразующий существующие свободнопадающие бомбы во всепогодные корректируемые – прим. ред.). Самолёты "Baz" также могут, как и прежде, работать как носители оружия, предназначенного для поражения удалённых целей. Кроме того, скорость, дальность и устойчивость самолётов "Baz" делали их идеальной платформой для ведения тактической разведки.

Поскольку "Baz" имеет приблизительно такую же дальность, как "Ra'am" и "Sufa", он может работать в качестве передового узла сетевого управления и выдачи команд, накапливая информацию о картине поля боя через канал связи от истребителей, находящихся на линии прямой видимости, и затем посылая эту информацию на спутник, который, в свою очередь, передаёт её израильским

командирам, находящимся на удалении в сотни и даже тысячи миль. Этот процесс может идти и в обратном направлении – самолётам F-15B/D "Baz" могут посылаться новые приказы, предостережения об обнаруженных зонах ПВО и другая новая информация от «своих» наземных пунктов или с барражирующих самолётов стратегической разведки. Самолёты "Baz", получив эту информацию, могут распространять её далее, делая её доступной для комплексов ударного оружия, не оснащённых спутниковой связью. Эту модификацию широкодиапазонной спутниковой связи можно видеть на самолётах F-15B/D в форме большого луковичеобразного купола, расположенного сразу за клапаном системы охлаждения поступающего из атмосферы воздуха, который находится на передней части гаргрота самолёта.

8 ноября два самолёта F-35I Adir («Адир» - «Могучий») были доставлены на авиабазу Nevatim. Эти два самолёта дополнят те семь истребителей, которые прибыли в Израиль в течение прошедшего года и представляют собой самое позднее добавление к парку 140-й эскадрильи ("Golden Eagle"). Теперь, когда Израиль располагает девятью самолётами "Adir", эта платформа в скором времени пройдет начальное обследование на предмет определения годности к боевому применению. Первые два самолёта "Adir" прибыли в Израиль около года тому назад, а затем прибыли дополнительно семь самолётов. На протяжении прошедшего года этот истребитель подвергался серии испытаний и экспериментов, в ходе которых ВВС Израиля научились эксплуатировать новую машину; в число этих испытаний входило реальное использование боеприпасов и осуществление дозаправки в воздухе. В течение декабря 2017 года эскадрилья пройдет инспекцию по определению годности к боевому применению, в ходе которой будут оцениваться боевые возможности и боеготовность самолёта F-35I. По завершении этой инспекции самолёт "Adir" будет объявлен введённым в строй. Ожидается, что F-35I будет участвовать в следующем «издании» учений Blue Flag.







## Участники учений Blue Flag 2017

Тип	Количество	Подразделение	Страна	Авиабазы
Mirage 2000	5	EC 01.003/EC 02.003	Франция	Nancy
F-16C/D	5	6ELT	Польша	Poznan
F-16C/D	4	335 Mira	Греция	Araoxos
F-16C/D	6	31FW/510th FS (истреб. крыло/эскадрилья)	ВВС США/Европа	Aviano (IT)
EF2000	6	TLG73	Германия	Laage
Tornado IDS/ECR	5	6 Stormo (авиаполк)	Италия	Ghedì
C-130J	1	Garud Commandos	Индия	-
F-16C/D	6	101 squadron (эскадрилья)	Израиль	Hatzor
F-16C	5	115 squadron	Израиль	Ovda
F-16I	6	107 squadron	Израиль	Hatzerim
F-15F/C	9	133 squadron/106 squadron	Израиль	Tel Nof
F-15D	5	133 squadron	Израиль	Tel Nof

Перевёл С.Комиссаров



## Mirage 2000D ВВС Франции

# B2B B2C Iranian Civil Aviation Market

# aeropub international



**BARA Aeropsace Eng. Co. Ltd.**

(Private Sector)

Memembr of IASIA

Member of ICCIMA

[www.aeropub.ir](http://www.aeropub.ir)

[info@aeropub.ir](mailto:info@aeropub.ir)

Tel. +98 21 77263343

Fax. +98 21 77690339





# Министр транспорта вручил награды за новый ЦУП в Москве

Министр транспорта Российской Федерации Максим Соколов в ноябре посетил новый Центр управления полетами (ЦУП) филиала «МЦ АУВД» Федерального государственного унитарного предприятия «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»), введенный в эксплуатацию в октябре 2017 года. В ходе визита министру были продемонстрированы работа авиадиспетчеров и новейшая автоматизированная система ОрВД «Синтез-АР4», которая состоит из 10 комплексов и подсистем, отвечающих за автоматизацию управления воздушным движением, планирование использования воздушного пространства, метеорологическое обеспечение полетов и прочих функционал.



Генеральный директор ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Игорь Моисеенко доложил главе Минтранса, что АС ОрВД, реализованная в новом московском ЦУП, является одной из самых передовых в классе современных автоматизированных систем УВД, а часть ее функциональных возможностей вовсе не имеет аналогов. Он добавил, что новая система позволит повысить пропускную способность воздушного пространства и интенсивность полетов в Московской зоне за счет повышения автоматизации процессов обслуживания воздушного движения и применения новейших технологий. Директор филиала «МЦ АУВД» Владимир Ужаков в свою очередь добавил, что АС ОрВД «Синтез-АР4» позволяет осуществлять автоматизированный обмен информацией о планах полетов с соседними центрами УВД, обнаруживать краткосрочные и среднесрочные конфликтные ситуации на глубине прогноза до 20 минут.



Министр транспорта Максим Соколов выразил удовлетворение работой системы и специалистов Предприятия и особо отметил, что система «Синтез-АР4» и ее программное обеспечение разработаны исключительно отечественными компаниями во главе с АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей». В завершение визита глава Минтранса РФ наградил за профессионализм и трудовые заслуги сотрудников филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», отличившихся при вводе в эксплуатацию нового ЦУП.

В контексте визита главы Минтранса стоит отметить, что отдельные СМИ несколько драматизировали ситуацию с незначительными сбоями в работе системы, имевшими место в первые недели после ее ввода в эксплуатацию. Нештатные ситуации, которые возникали в октябре, никаким образом не могли влиять и не влияли на безопасность полетов и пропускную способность столичного неба. Своевременное выявление и устранение неполадок свидетельствовало как раз о необходимости ведения интенсивной работы по техподдержке оборудования и сопровождения программного обеспечения АС ОрВД специалистами Концерна «Алмаз – Антей», что и делается вплоть до настоящего времени.



Жалобы же некоторых авиаперевозчиков, бесновательно связывавших задержки своих рейсов с переходом на новую систему, не являются корректными. Причины такого рода проблем находятся в инфраструктурной плоскости, а также связаны с отсутствием слотовой дисциплины авиакомпаний. Для их решения требуется реализовать целый комплекс мер – от завершения строительства третьей ВПП в крупнейшем аэропорту страны Шереметьево до совершенствования механизма оперативного взаимодействия между авиакомпаниями и провайдером аэронавигационного обслуживания. И ряд шагов в этом направлении уже сделан. Кроме того, новый ЦУП и новая система управления воздушным движением способны увеличить пропускную способность Московской воздушной зоны более чем в полтора раза. Однако произойдет это после ввода обновленной структуры воздушного пространства. Кропотливая работа над новой структурой ведется ФГУП ГосНИИ ГА под руководством Минтранса и Росавиации при участии ГК ОрВД и с привлечением потребителей АНО. Завершиться она должна к концу 2018 – началу 2019 года.







**AVIACENTER**

# ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ЦСР ГА)

## КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 2018



1-2  
февраля  
2018

**АВИАТОПЛИВО · 2018**  
VII международная конференция и выставка

19-20  
апреля  
2018

**БЕСПИЛОТНАЯ АВИАЦИЯ · 2018**  
V международная конференция и выставка

29.07-  
01.08  
2018

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ФОРУМ ПО РАЗВИТИЮ МАРШРУТОВ**  
I международный форум и выставка

30  
июля  
2018

**СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФОРУМ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ · 2018**  
VI международный форум

31  
июля  
2018

**МАРКЕТИНГ И КОММЕРЦИЯ АВИАКОМПАНИЙ · 2018**  
II международная конференция

1  
августа  
2018

**МАРКЕТИНГ И КОММЕРЦИЯ АЭРОПОРТОВ · 2018**  
VI международная конференция и выставка

19  
сентября  
2018

**РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ АЭРОПОРТОВ · 2018**  
VI международная конференция и выставка

20-21  
сентября  
2018

**РЕГИОНАЛЬНАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ И СНГ · 2018**  
VIII международная конференция и выставка

25-26  
октября  
2018

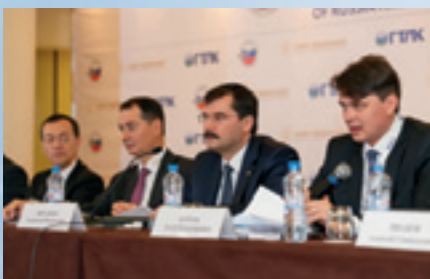
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО  
И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АЭРОПОРТОВ · 2018**  
VI международная конференция и выставка

2  
ноября  
2018

**АВИАЦИОННЫЙ ЛИЗИНГ · 2018**  
II международная конференция

28-30  
ноября  
2018

**АВИАЦИОННЫЙ IT ФОРУМ · 2018**  
IV международный форум и выставка



T: +7 (495) 225 99 57 (доб. 5) • F: +7 (495) 225 99 57 (доб. 6) • E: [events@aviacenter.org](mailto:events@aviacenter.org)

A: 121357, г. Москва, Вере́йская, 17 • I: [www.aviacenter.org](http://www.aviacenter.org)

© ЦСР ГА, AVIACENTER



# Внуково: от Барселоны до Тегерана

Андрей Юрьевич Самсонов,  
редактор журнала «КР»

*Приближается Новый 2018 год. Казалось бы, все важное за год уже сделано, самое время оглянуться назад и подвести итоги. Однако международный аэропорт Внуково продолжает операционную деятельность в традиционном темпе – рекордном! Осень ознаменовалась открытием целого ряда новых направлений, о которых мы с удовольствием расскажем читателям.*

## ТОЛЬКО ЦИФРЫ

Сначала немного сухой статистики. Международный аэропорт Внуково с 29 октября перешел на работу по осенне-зимнему расписанию полетов. В новом сезоне авиакомпании-партнеры Внуково откроют новые рейсы и увеличат частоту полетов по России, ближнему и дальнему зарубежью, а аэропорт предложит пассажирам и гостям новые услуги и комфортные условия пребывания. Согласно прогнозам на осенне-зимний период 2017-2018 гг., плановое количество полетов составит 64,1 тыс., что на +5% превышает показатели осенне-зимнего периода 2016-2017 гг. Планируется обслужить 5,8 млн. пассажиров, что на +7% превышает показатели осенне-зимнего периода 2016-2017 гг. Говоря же в целом, стоит отметить, что в 2017 году аэропорт Внуково демонстрирует рекордный рост пассажиропотока, даже в сравнении с 2015 годом. Это заслуга и коллектива аэропорта, качественно и профессионально выполняющего свою работу, и продуманной стратегии развития, и высокой привлекательности Внуково для внутренних и зарубежных авиаперевозчиков.

## ПУТЕШЕСТВУЯ ПО РОССИИ И СНГ

Низкобюджетная авиакомпания «Победа» 30 сентября начала выполнение полетов из Международного аэропорта Внуково в Улан-Удэ. Ожидается, что стоимость билетов российского лоукостера на этом направлении при прочих равных условиях будет в среднем на 40% ниже, чем у классических компаний.

Из аэропорта Внуково рейс выполняется по понедельникам и субботам в 20:30, а также по средам в 19:30. Обратный рейс из Улан-Удэ вылетает по вторникам и воскресеньям в 8:10, а также по четвергам в 7:10 по местному времени. Все рейсы выполняются на новых комфортабельных воздушных судах Boeing 737-800.

Улан-Удэ стал самым дальним пунктом назначения на карте полетов «Победы». В Международном аэропорту Внуково для нового бурятского рейса предусмотрены удобные стыковки с рейсами в Бергамо, Кельн, Ларнаку, Мемминген, Реус, Тиват, а также в Сочи и Нальчик.



Авиакомпания «Азимут» 21 сентября начала выполнение рейсов из Ростова-на-Дону и Омска в Международный аэропорт Внуково. Первый рейс нового перевозчика встретили традиционной водной аркой приветствия.

На торжественной церемонии открытия первого рейса Москва — Омск с приветственным словом выступил заместитель генерального директора по коммерции аэропорта Внуково Антон Викторович Кузнецов и директор по развитию авиакомпании «Азимут» Звонарев Дмитрий Евгеньевич. Первым зарегистрированным пассажиром стала Ольга Германовна Печникова — ей были вручены памятные подарки от аэропорта Внуково и авиакомпании «Азимут», после чего вместе с представителями авиакомпании и руководством аэропорта Внуково она перерезала красную ленту.

В рамках торжественного мероприятия открытия полетов авиакомпании «Азимут» в терминале А Международного аэропорта Внуково прошла пресс-конференция, в которой приняли участие генеральный директор АО «Международный аэропорт «Внуково» Александр Васильев Егорович, заместитель генерального директора по коммерции аэропорта Внуково Антон Викторович Кузнецов, председатель Совета директоров авиакомпании «Азимут» Удод Павел Викторович и генеральный директор авиакомпании Екжанов Павел Александрович. Все выступившие отметили важность нового партнерства и выразили уверенность в долгосрочном и успешном сотрудничестве между аэропортом и авиакомпанией.

Рейсы авиакомпании «Азимут» из аэропорта Внуково выполняются ежедневно в Омск и Ростов-на-Дону в 10:20 и 20:00 соответственно на комфортабельных российских авиалайнерах Sukhoi Superjet 100.

6 сентября во Внуково состоялась встреча первого рейса казахстанской авиакомпании **SCAT Airlines**.



Авиакомпания SCAT Airlines стала первой авиакомпанией Казахстана, начавшей осуществлять перелеты в аэропорт Внуково. Это знаковое событие для обеих сторон, открывающее дополнительные возможности для пассажиров.

Первый перелет из Казахстана во Внуково осуществлен по маршруту Актобе - Москва. Рейс Москва (Внуково) - Актобе выполняется два раза в неделю по средам и пятницам. Перелеты осуществляются на комфортабельном воздушном судне Bombardier CRJ 200. Первый рейс авиакомпании SCAT Airlines встретили традиционной водной аркой.

В рамках торжественной церемонии открытия рейса была проведена пресс-конференция, на которой выступили Генеральный директор Международного аэропорта Внуково Александр Васильев Егорович и Вице-президент по маркетингу авиакомпании SCAT Airlines Сытник Александра Владимировна. Кроме того, в торжественной церемонии приняли участие представители Посольства Республики Казахстан в РФ.

Традиционно первый зарегистрировавшийся пассажир рейса, которым стала Рождественская Лариса, получил подарки и сувениры от аэропорта Внуково и авиакомпании SCAT Airlines.

30 октября Авиакомпания SCAT Airlines открыла полеты также в города Шымкент и Актау.

Новые рейсы выполняются три раза в неделю по средам, пятницам и воскресеньям. В Шымкент авиакомпания выполняет полеты на воздушных судах Boeing 737-500 с вылетом из Внуково в 21:30. В Актау перелеты выполняются на комфортабельных лайнерах Bombardier CRJ 200, вылет рейса из Москвы — в 23:40.

В октябре авиакомпания присоединилась к проекту VKO Connect (M2 Closed fare), благодаря чему у пассажиров из городов России появилась возможность посетить города Республики Казахстан с удобной стыковкой между рейсами в аэропорту Внуково.

Специальные трансферные технологии в аэропорту Внуково обеспечивают минимальное время стыковки между рейсами, а уникальные архитектурные решения терминала А предоставляют пассажирам возможность совершить пересадку в максимально короткое время. Кроме того, проект VKO Connect позволяет оформить багаж до конечного пункта перевозки в первоначальном пункте вылета при пересадке пассажиров во Внуково. Также пассажир получает гарантии перевозки до конечного пункта в случае задержки или отмены рейса на одном из участков.

30 октября авиакомпания **Somon Air** начала выполнение рейсов в Таджикистан, в город Куляб из Международного аэропорта Внуково. Рейсы в Куляб выполняются по понедельникам, средам и пятницам с вылетом из Внуково в 23:15.

Кроме того, авиакомпания Somon Air 31 октября начала полеты в город Худжанд по вторникам, четвергам и субботам с вылетом из аэропорта Внуково в 22:30. Все перелеты осуществляются на комфортабельных воздушных судах Boeing 737-800.





В торжественной церемонии открытия первого рейса по маршруту Москва (Внуково) – Куляб приняли участие заместитель генерального директора по коммерции Международного аэропорта Внуково Антон Кузнецов и юридический директор авиакомпании Sotom Air Акбар Муратов.

Традиционно первый зарегистрировавшийся пассажир рейса, которым стал Самариддин Ахмадов, получил подарки и сувениры от аэропорта Внуково, а от авиакомпании Sotom Air — подарочный сертификат на бесплатный перелет в течение полугода по направлению Куляб – Москва, а также набор памятных сувениров.

## ДАЛЬНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ

Лето и осень запомнились открытием ряда достаточно экзотических направлений, в основном в страны Ближнего Востока.

17 сентября был выполнен первый рейс национального перевозчика Республики Ирак – авиакомпании **Iraqi Airways** – в Международный аэропорт Внуково, спустя 17 лет перерыва в регулярном авиасообщении между Ираком и Российской Федерацией.

Посол Российской Федерации в Ираке Максим Константинович Максимов, Посол Республики Ирак в РФ г-н Хайдар Мансур Аль-Азари и генеральный директор Международного аэропорта Внуково Александров Василий Егорович в рамках торжественного мероприятия встретили официальную делегацию, прибывшую из Ирака. Возглавлял делегацию министр транспорта Республики Ирак Хали Аль-Амири. Традиционно воздушное судно, выполнившее первый рейс в аэропорт Внуково, было встречено водной аркой приветствия.

В рамках встречи стороны отметили важность возобновления регулярного авиасообщения между странами, а также пожелали друг другу долгих лет успешного и плодотворного сотрудничества между аэропортом Внуково и авиакомпанией Iraqi Airways.

Национальный авиаперевозчик Ирака выполняет рейсы во Внуково из двух городов республики - Багдада и Басры. Рейсы из Багдада во Внуково и обратно выполняются по средам, а полеты из города Басра и обратно – по воскресеньям. Все рейсы во Внуково авиакомпании Iraqi Airways выполняются на комфортабельных воздушных судах Boeing 737-800.

Напомним, встреча руководителя Росавиации Александра Нерадько с Чрезвычайным и Полномочным Послом Республики Ирак в Российской Федерации Хайдаром Мансуром

Хади по вопросу возобновления воздушного сообщения между Россией и Ираком состоялась 31 августа 2017 года. В ходе данного мероприятия стороны обсудили вопросы практической реализации планов по началу полётов между странами. Со своей стороны руководитель Росавиации поприветствовал инициативу иракской стороны, что, несомненно, будет способствовать развитию экономических связей между Россией и Ираком, а также укреплению сотрудничества в области воздушного транспорта.

Не отстают и иранцы. С 23 июня иранская авиакомпания **Mahan Air** начала выполнение нового рейса Москва (аэропорт Внуково) — Мешхед. Рейс выполняется один раз в неделю по пятницам на комфортабельных воздушных судах Airbus A310-300.

Рейс выполняется по следующему расписанию: вылет из Москвы в 15:15 по местному времени, вылет из Мешхеда в 19:35 по местному времени.

Авиакомпания Mahan Air также выполняет ежедневный рейс Тегеран — Москва (аэропорт Внуково) на широкофюзеляжных воздушных судах Airbus A340.

Другая иранская авиакомпания, **Iran Aseman Airlines**, начала выполнение рейсов по маршруту Тегеран (Имам Хомейни); Москва (Внуково) — Тегеран (Имам Хомейни). Первый рейс авиакомпания выполнила 22 июня.



Регулярные рейсы авиакомпании Iran Aseman Airlines из Международного аэропорта Внуково выполняются по четвергам и пятницам каждую вторую неделю на широкофюзеляжных воздушных судах Airbus A340-300. Вылет из



Внуково осуществляется в 14:45, из Тегерана — в 11:40. Время местное.

В настоящий момент Международный аэропорт Внуково является единственным аэропортом МАУ, в котором выполняются рейсы по двум направлениям Ирана.

Не забыто и традиционное направление в Европу. 1 июля партнер Международного аэропорта Внуково – авиакомпания **UTair** – начала выполнение регулярной чартерной программы из Москвы в Барселону.

Рейс выполняется по субботам в 05:00 из аэропорта Внуково и в 09:20 из Барселоны на широкофюзеляжных комфортабельных воздушных судах Boeing 767-200. С 5 июля увеличилась частота полетов. Дополнительные рейсы выполняются по средам в 09:30 из Внуково и в 13:50 из Барселоны.

## ВЫСШАЯ ОЦЕНКА

В канун Дня России Министр транспорта Максим Юрьевич Соколов вручил благодарность Президента РФ Владимира Владимировича Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности коллективу аэропорта Внуково. Распоряжение было подписано 19 мая 2017 года Президентом РФ.

Вручение благодарности прошло 9 июня в Министерстве транспорта Российской Федерации. Почетную награду получил генеральный директор аэропорта Внуково Александр Васильевич Егорович.

«Работая в тяжелой эмоциональной обстановке, Вы – коллеги, обеспечили выполнение должностных обязанностей на высоком уровне», – сказал М.Ю. Соколов. Глава Минтранса поблагодарил коллектив аэропорта Внуково за достигнутые успехи в модернизации и развитии инфраструктуры аэропортового комплекса.



«От лица многотысячного коллектива аэропорта Внуково я выражаю благодарность за столь высокую оценку нашей работы. Это заслуга каждого сотрудника аэропорта! За прошедшие годы нам вместе удалось превратить Внуково в один из лучших аэропортов страны. Еще в 2004 году пассажиропоток Внуково составлял 2,4 млн пассажиров, а в этом году мы планируем достичь отметки в 17 млн. Получение благодарности Президента для нас — большая честь и большая ответственность. Это является для всего аэропорта Внуково стимулом для дальнейшего развития и совершенствования. Мы и дальше будем всеми силами повышать свой уровень профессионализма на благо наших пассажиров!», – отметил В.Е.Александров.





# На своей орбите: в МАИ создают двигатели для космических аппаратов различного назначения



*Научно-исследовательский институт прикладной механики и электродинамики Московского авиационного института (национального исследовательского университета) совместно с подразделениями МАИ находится на передовых позициях в части исследований, испытаний и разработок электроракетных двигателей. Уже много лет в НИИ ПМЭ МАИ с успехом идёт работа по созданию и внедрению наиболее применимых в настоящее время типов электрических ракетных двигателей: стационарных плазменных двигателей, высокочастотных ионных двигателей, абляционных импульсных плазменных двигателей.*

Эти двигатели могут выполнять различные задачи - коррекция орбиты космических аппаратов, их доведение на геостационарную орбиту и другие орбиты со значительным увеличением массы аппарата, полёты космических аппаратов в дальний космос. В последние годы НИИ ПМЭ МАИ – головное подразделение по исследованию, испытанию, проектированию и разработке ЭРД нового поколения. Также НИИ ПМЭ МАИ создаёт их лабораторные и экспериментальные образцы.

Характерная черта НИИ ПМЭ МАИ – тесная связь с предприятиями космической отрасли. Например, ОКБ «Факел» (г. Калининград); КБХА (г. Воронеж); РКК «Энергия» (г. Королёв); НИИЭМ (г. Истра); ЦНИИМАШ (г. Королёв) и другие организации. В большинстве работ, проводимых в НИИ ПМЭ МАИ, активно участвовали и участвуют кафедры и подразделения МАИ с факультетов «Двигатели летательных аппаратов», «Системы управления, информатика и электроэнергетика», «Радиоэлектроника летательных аппаратов», Аэрокосмического факультета и «Робототехника и интеллектуальные системы». В

МАИ создана современная экспериментальная база, направления по баллистике полётов космических аппаратов с ЭРД в ближнем и дальнем космосе. Работы по указанным направлениям известны в России и за рубежом.

Образцы своих изобретений НИИ ПМЭ МАИ, совместно с подразделениями МАИ, презентовал на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2017, вызвав живой интерес среди гостей мероприятия. По словам младшего научного сотрудника НИИ ПМЭ МАИ Руслана Ахметжанова, представленные на выставке образцы электроракетных двигателей различных типов прошли успешные испытания на стендах института.

## **ВЫЙТИ В СЕРИЮ**

С крупными промышленными компаниями у НИИ ПМЭ МАИ налажено тесное сотрудничество в части ЭРД и их применения. По словам Руслана Ахметжанова, работа над стационарными плазменными двигателями ведётся в ОКБ «Факел» при научном сопровождении НИИ ПМЭ МАИ уже несколько десятилетий. СПД используются для коррекции



орбиты и управления орбитальным движением космических аппаратов на геостационарной орбите и на других орбитах. Например, на телекоммуникационный аппарат, работающий на ГСО, ставится до 8 двигателей такого типа. Двигатели СПД могут работать на орбите продолжительное время. Так, аппарат «Ямал-202», оснащённый двигателями СПД, был запущен 24 ноября 2003 года и до сих пор находится в строю.

Макет СПД представлен на выставке. Основными заказчиками СПД производства ОКБ «Факел» являются АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва, «РКК «Энергия», «Корпорация «ВНИИЭМ», а также иностранные компании.

## НА ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ

Новым витком развития направления ЭРД в МАИ стало открытие в 2010 году в рамках реализации Постановления № 220 Правительства России Лаборатории высокочастотных ионных двигателей. Её возглавил профессор Гисенского университета Хорст Вольфганг Лёб. У себя на родине, в Германии, он стал создателем двигателя такого типа. Теперь технологии создания ВЧИД, утраченные в России в 90-ые годы прошлого столетия, восстанавливаются в МАИ.

— Под руководством опытного специалиста профессора Хорста Лёба сразу после создания Лаборатории началась стремительная работа по исследованию и разработке высокочастотных ионных двигателей различной мощности, — отмечает Руслан Ахметжанов. Был создан коллектив, состоящий из опытных ученых и молодых специалистов.

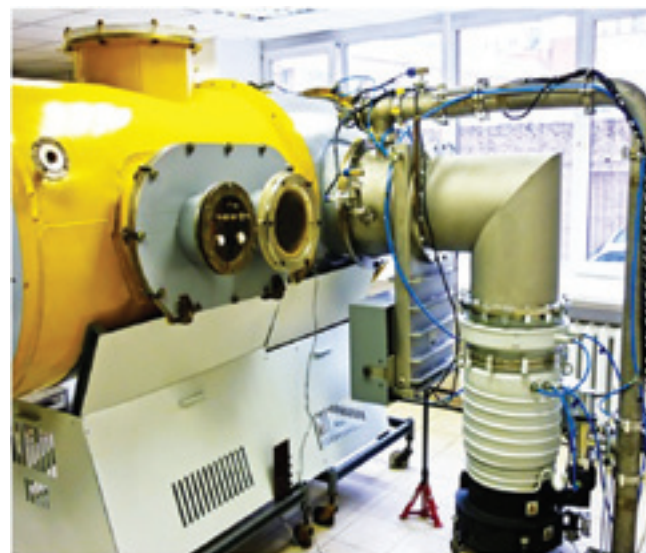
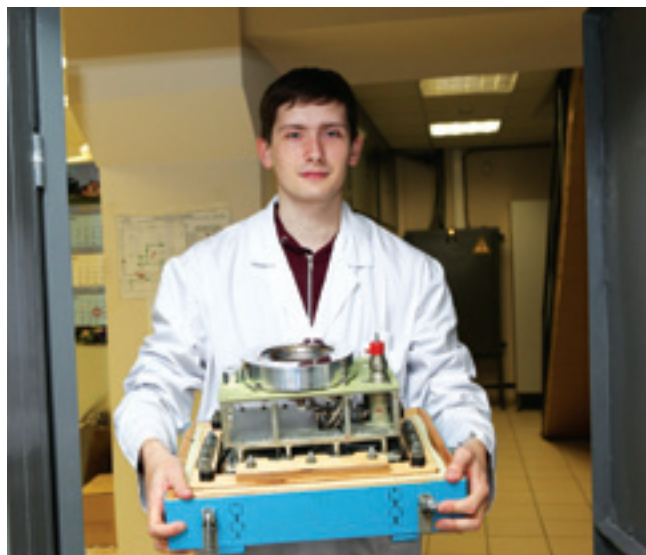
Работа над новым типом ионного двигателя продолжилась в кооперации с воронежским «Конструкторским бюро Химавтоматики». В рамках работ по Постановлению №218 Правительства России АО КБХА совместно с НИИ ПМЭ МАИ и другими подразделениями МАИ был разработан, создан и испытан опытный образец ВЧИД малой мощности.

— В последнее время растёт число запускаемых малых космических аппаратов, функционирующих на низких околоземных орбитах, — отмечает Руслан Ахметжанов. — Сроки активного существования таких аппаратов достаточно малы, особенно на низких орбитах, и для их увеличения необходимо оснастить МКА двигательной установкой для управления его орбитальным движением. В составе такой двигательной установки может использоваться ВЧИД малой мощности. Опытный образец такого двигателя, разработанный КБХА и МАИ, представлен на выставке. Данный двигатель предназначен для космических аппаратов массой от 150 кг до 500 кг. Его потребляемая мощность составляет всего около 300 Вт. Рабочее тело двигателя — инертный газ ксенон. Скорость истечения рабочего тела составляет 35 - 40 км/с, что на порядок превосходит аналогичные показатели в жидкостных ракетных двигателях.

Руслан Ахметжанов отмечает роль УНПЦ ФРЭЛА МАИ, создавшего опытный образец системы питания и управления ВЧИД, а также участие Центра Келдыша в данной работе, а именно создание блока управления расходом и катоданейтрализатора.

Сотрудничество НИИ ПМЭ МАИ с АО КБХА активно продолжается и сейчас.

**Дарья Стрункина**

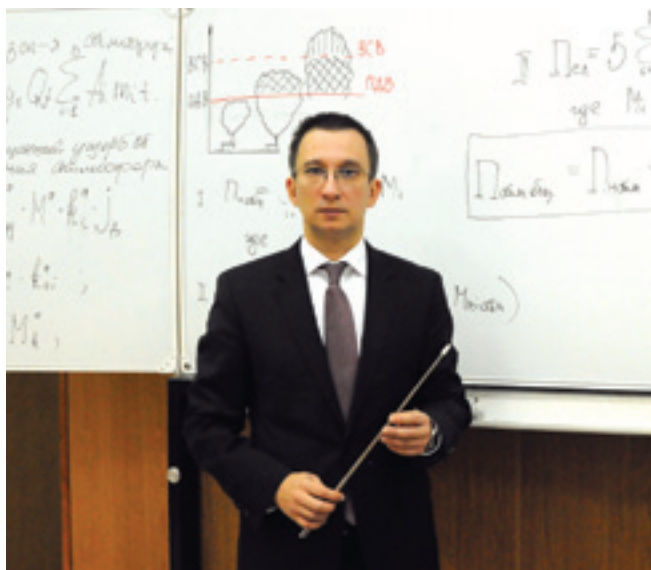






## **В МАИ появилась новая выпускающая кафедра по системам жизнеобеспечения, аэрокосмической медицине и экологической безопасности**

*Кафедра 614 «Экология, системы жизнеобеспечения и безопасность жизнедеятельности» появилась в Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) в начале 2017 года. Однако за плечами у неё довольно богатая история. Она стала преемницей сразу двух кафедр МАИ, существовавших в вузе ещё с советских времён. Одна из них – кафедра 503 «Экология и безопасность жизнедеятельности», которая входила в состав Инженерно-экономического института МАИ, была основана в 1945 году, вторая – 607 «Системы жизнеобеспечения» факультета № 6 «Аэрокосмический», была создана в 1970 году. На Учёном совете МАИ обе кафедры были реорганизованы, а на их базе создана новая, которая стала основной выпускающей по направлениям подготовки, связанным с системами обеспечения жизнедеятельности пилотируемых космических аппаратов и экологической безопасностью аэрокосмической деятельности. О развитии кафедры мы поговорили с её заведующим, кандидатом экономических наук, доцентом, Почётным работником высшего профессионального образования России **Андреем Сорокиным**.*



**Андрей Евгеньевич СОРОКИН**

**– Андрей Евгеньевич, в 2017 в МАИ произошло слияние двух кафедр, входивших в состав разных факультетов, в одну. Как теперь удаётся в рамках кафедры «Экология, системы жизнеобеспечения и безопасность жизнедеятельности» факультета № 6 «Аэрокосмический» МАИ объять области инженерных наук, медицины, организации производства и экологии?**

По предложению коллективов кафедр 607 и 503 Ученый совет МАИ принял решение назвать объединенную кафедру: кафедра 614 «Экология, системы жизнеобеспечения и безопасность жизнедеятельности» факультета № 6 «Аэрокосмический».

Такое решение не является случайным.

Современные производства, современные самолеты, ракетно-космические комплексы являются системами «человек – машина». Для эффективной работы такой системы при их создании необходимо:

- обеспечить жизнь человека, в том числе обеспечить его элементарные потребности;
- создать условия для плодотворной деятельности человека;
- снабдить человека средствами для плодотворной деятельности;
- среда, окружающая человека, должна благоприятствовать его жизни и деятельности;
- окружающая среда бывает неблагоприятной, порой агрессивной, в этом случае человека необходимо защитить, спасти.

Традиционно жизнеобеспечение, жизнедеятельность и безопасность человека рассматривались отдельно, не взаимосвязанно. Жизнеобеспечение – отдельно, деятельностью человека занималась эргономика, безопасность также рассматривалась изолированно. Об экологии лет тридцать-сорок назад никто и не вспоминал. Сегодня такой подход неприемлем. В современном мире происходит конвергенция наук и технологий. Резко изменились условия производства и роль человека в производственных и технологических процессах. Производственные комплексы, летательные аппараты, будь то самолет или космический корабль, станция должны рассматриваться как системы «человек – машина». Информационная перегрузка человека, неблагоприятные условия среды обитания для человека и многое другое могут понизить эффективность, порой привести к срыву выполнения задачи, аварии или катастрофе с гибелью экипажа, персонала.

Сказанное выше диктует актуальность комплексного подхода к созданию технических систем, учитывающего человеческий фактор во всех его аспектах. Связь экологии с жизнеобеспечением, с безопасностью человека очевидна. Экология как наука о взаимодействии природы и человека, рассматривает как воздействие человека и его деятельности на природу, так и воздействие окружающей среды на человека. В этом плане пилотируемый космический корабль следует считать эколого-технической системой. Интегрированными эколого-техническими системами будут и будущие обитаемые планетные базы. Зарождается новая научная область – **космическая экология**.

Объединение кафедр 503 «Экология и безопасность жизнедеятельности» и 607 «Системы жизнеобеспечения» призвано обеспечить выпуск инженеров, бакалавров и магистров, снабженных знаниями о человеке, о природе, о технических системах, куда относятся летательные аппараты, ракетно-космические комплексы, производственные комплексы; понимающих взаимосвязи человека, его возможностей, с природой, с технической системой; практикующих системный, комплексный подход к проектированию, производству и эксплуатации технических систем, самолетов, пилотируемых космических аппаратов.

Комплексный подход требует от специалистов по разработке систем жизнеобеспечения перспективных пилотируемых космических комплексов глубоких знаний в области физиологии, основ медицины, экологии, естественнонаучных дисциплин, общепрофессиональных и большого количества специальных дисциплин.

Объединенная кафедра 614 сохранила все направления подготовки (специальности) кафедр 503 и 607. Никакой революции не свершилось. Учебные курсы и преподаваемые дисциплины сохранились, точно так же, как и налаженный за долгие годы существования кафедр учебный процесс. Теперь мы развиваемся под новым названием, но с актуализированными задачами. Главное для кафедры – выпуск высококвалифицированного инженера с широким кругом компетенций. Мы осуществляем подготовку в области проектирования, разработки и эксплуатации систем обеспечения жизнедеятельности, безопасности и спасения экипажей пилотируемых космических аппаратов, медицинского и инженерно-психологического обеспечения космических полётов, управления экологической безопасностью и обеспечения безопасных условий труда в аэрокосмической отрасли.



Нам удалось практически полностью сохранить кадровый потенциал реорганизованных кафедр, активно продолжают трудиться и нашли новые точки приложения своего уникального опыта такие признанные специалисты, как профессор – Кудрявцева Н.С., Хаустов А.И., Строганова Л.Б., Дайнов М.И., Бобе Л.С., Дворников М.В., Воронков Ю.И., Рожнов В.Ф., Алексеев В.А., Курмазенко Э.А., доценты – Пичулин В.С., Метечко Л.Б., Белозерова И.Н., Голованова Т.В., Белявский А.Е., Курбатов Б.Е. и др., старшие преподаватели – Шангин И.А., Кабанов А.С., Юлдашев А.А. и др.

Особо хочу отметить весомый вклад в сохранение и развитие научно-образовательного потенциала объединенной кафедры: в области систем жизнеобеспечения – Пичулина Владимира Сергеевича, кандидата технических наук, доцента; в области экологической безопасности – Метечко Людмилы Борисовны, кандидата экономических наук, доцента.

С осени текущего года активно начался процесс омоложения состава научно-педагогических работников объединенной кафедры 614. Приняты на работу 4 работника в возрасте до 40 лет.

**– Именно направления кафедры «Экология, системы жизнеобеспечения и безопасность жизнедеятельности» стали одними из самых востребованных в эту приёмную кампанию. Чем объясните такой невероятный интерес абитуриентов?**

Специальности, связанные с экологией и жизнеобеспечением, крайне востребованы и пользуются популярностью не только в МАИ. Во многом это связано с современными потребностями кадрового рынка в таких специалистах. Что касается экологии... Для технологий это сейчас мейнстрим. Мы всё чаще слышим понятия «зелёное топливо», «зелёный самолет». Развивается быстрыми темпами индустрия электромобилей. Взять ту же «Tesla». Не таким далёким будущим представляется и реализация концепции «более электрического самолёта». Кроме того, экология проникает и в, казалось бы, напрямую не связанную с ней область ракетного двигателестроения. Например, на смену «Протону» приходит ракета-носитель «Ангара», модульный носитель, использующий в работе двигательных установок чистые компоненты топлива керосин-кислород, которые не причиняют большого вреда окружающей среде и не могут привести к экологическим катастрофам. Поэтому специалисты, которые разбираются в том, как защитить человека и окружающую его среду от техногенного воздействия, будут востребованы промышленностью. Это понимаем и мы, и абитуриенты.

Все более востребованными становятся такие направления, как жизнеобеспечение и биотехнологии. Биотехнологии стремительно развиваются не только в авиации и космонавтике, но и в реабилитационной индустрии. То есть получается, что кафедра даёт студенту широкий спектр уникальных знаний сразу в нескольких областях – инженерных систем, космической медицины, экологии.

Ребята очень охотно поступают на обучение по направлениям подготовки кафедры. Так, среди учащихся первого курса есть студенты, включённые в федеральный реестр одарённых детей России.



### – По каким основным специальностям идёт подготовка на кафедре?

Направления подготовки, реализуемые кафедрой, приобрели особую актуальность в связи с Указом Президента Владимира Путина о проведении в 2017 году Года экологии. Мы готовим бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии», профили «Инженерное дело в аэрокосмической медицине», «Медико-техническое обеспечение ракетно-космических комплексов». Кроме того, кафедра выпускает бакалавров по направлению «Экология и природопользование», профили «Экологическая безопасность аэрокосмической деятельности», «Управление экологической безопасностью». Из стен МАИ, с нашей кафедры, выходят инженеры по специальности «Системы жизнеобеспечения, термостатирования и защиты ракетно-космических комплексов», а также магистры, обучавшиеся по программам: «Системы медико-технического и инженерно-психологического обеспечения ракетно-космических комплексов» и «Экологическая безопасность в авиационной отрасли». Кроме того, возглавляемая мною кафедра ведет подготовку кадров высшей квалификации (аспирантура).

### – Где смогут работать выпускники по окончании кафедры?

Знания, которые даёт МАИ и наша кафедра, открывают широкие горизонты перед маёвцами. Например, наши выпускники работают в подразделениях и службах Роскосмоса, Росприроднадзора, Ростехнадзора, Министерства природных ресурсов и экологии России. Они без труда могут трудоустроиться (и трудоустраиваются) в консалтинговые и аудиторские фирмы, оказывающие услуги по экологической экспертизе, сертификации продукции, внедрению систем экологического менеджмента. Перед выпускниками кафедры открыты двери предприятий аэрокосмической отрасли, организаций, которые занимаются медицинским и реабилитационным оборудованием, системами обеспечения температурно-влажностного режима обитаемых космических и наземных объектов. Кроме того, свою карьеру маёвцы могут строить в сфере управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью на предприятиях различных отраслей экономики.



### – Одно из направлений кафедры – медицина. Но медицина аэрокосмического профиля. В чём отличие в подготовке специалистов?

Аэрокосмическая медицина, хотя все же чаще применяется термин «космическая медицина», – это отдельная область знаний, которая, естественно, существенно отличается от обычной медицины. Хотя бы тем, что объектом её наблюдений и изучения выступает космонавт. А это человек особенный. Он работает на пике своих сил и возможностей. Значит, и следить за его здоровьем, психологическим состоянием, безопасностью в полёте должны «особенные» специалисты. Те, кто хорошо знают, что такое космический полёт и какие последствия для космонавта он несёт. Специалистов по медико-техническому и инженерно-психологическому обеспечению ракетно-космических комплексов готовит наша кафедра. Наши выпускники занимаются тем, что разрабатывают устройства, которые позволяют человеку выжить в космосе, поддерживать жизнь экипажу корабля, а также справляться с огромными нагрузками.

### – Приближается Новый Год. Что бы вы хотели пожелать своим студентам?

–Студентам я бы хотел пожелать успешной реализации самых смелых инженерных идей и проектов. И, конечно, удачи на сессии.

Беседовала Дарья Стрункина



## ПРИГЛАШАЕМ НА КАФЕДРУ

**Абитуриентов**, желающих избрать своей будущей профессией проектирование, производство и эксплуатацию систем жизнеобеспечения космических аппаратов, инженерное дело в аэрокосмической медицине, управление экологической безопасностью;

**Специалистов**, желающих повысить свой профессиональный уровень в сферах экологического образования, управления экологической безопасностью, безопасности и спасения экипажей ЛА;

**Руководителей** предприятий и организаций, желающих обсудить и выбрать необходимую тему научно-исследовательских изысканий в области организации безопасных условий труда, разработки систем жизнеобеспечения, подготовки и проведения расчетов, оформления экологической отчетной документации предприятия.

Адрес: 125993, Москва, Волоколамское шоссе,  
дом 4, корпус 5, кафедра 614, аудитории 116-124  
Контактные телефоны: +7 (499) 158 41 34, +7 (499) 158 44 77  
E-mail: kaf503@mai.ru kaf607@mai.ru



**ЕДИНСТВО  
ВО МНОЖЕСТВЕ**



**НК-33**

Российский двигатель для ракетносителей  
легкого и среднего класса

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»  
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16  
[www.uecrus.com](http://www.uecrus.com) [info@uecrus.com](mailto:info@uecrus.com)





# ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ УКРАИНЫ

Сергей Валериевич Дроздов

## ЧАСТЬ 1

Украинская ССР по состоянию на конец 1991 года в составе Советского Союза занимала второе место после РСФСР по численности населения (51.7 млн. чел.) и третье – по площади (601 тыс. км<sup>2</sup>). Это в целом выводило её на третью позицию среди союзных республик (после Молдавии и Армении) по плотности населения (85.6 чел./км<sup>2</sup>). В республике имелось 370 городов и 829 посёлков городского типа.

По состоянию на конец 1991 года парк украинской гражданской авиации был вторым по численности в СССР – 1301 ЛА (918 самолётов – второе место в СССР и 383

вертолёта – тоже второе место). Самолётный парк был представлен 36 Ту-154, 32 Ту-134, 59 Ан-24, 20 Як-42, 41 Як-40, 21 Ан-26 и 9 Ан-30, а вертолётный – 273 Ми-2, 19 Ми-8 и 91 Ка-26. Также в составе Украинского УГА (далее – УУГА) имелись 625 Ан-2 и 75 Л-410.

Особенностями украинской авиации являлось наличие в её парке Як-42 (летали только в РСФСР и Литве), Ан-30 (РСФСР и Казахстан). Парк Ан-24 (59 самолётов) был третьим в СССР после РСФСР и Казахстана, парк Як-40 (41 машин) – также третьим после РСФСР и Казахстана. Парки Ту-154, Ту-134, Ан-26, Ан-2, Ка-26 и Ми-2 уступали только

Места расположения летных отрядов на территории Украины по состоянию на конец 1991 года

ОАО	ЛО	Аэродромы базирования	Типы эксплуатировавшихся ВС
Бориспольский	208/1	ло Киев (Борисполь)	Ту-134
Бориспольский	222/2	ло Киев (Борисполь)	Ту-154
Винницкий	94/21	ло Винница (Гавришевка)	Л-410 Ан-2
Винницкий	379/22	ло Житомир	Ан-2 Ка-26
Днепропетровский	101/23	ло Подгороднее	Ан-2
Днепропетровский	327/3	ло Днепропетровск (Кайдаки)	Як-42 Як-40 Ан-26
Донецкий	89/24	ло Донецк	Ан-2 Ми-2
Донецкий	215/4	ло Донецк	Як-42 Ан-24
Заводской	252/19	ло Симферополь (Заводское)	Ан-2 Ми-8 Ми-2
Запорожский	100/6	ло Запорожье (Мокрая)	Як-40
Запорожский	391/26	ло Запорожье (Мокрая)	Ан-2 Ми-2
Ивано-Франковский	417/27	ло Ивано-Франковск	Ан-2 Ми-8 Ми-2
Киевский	92/25	ло Киев (Жуляны)	Ан-2 Ка-26
Киевский	86/5	ло Киев (Жуляны)	Як-40 Ан-24 Ан-30
Кировоградский	95/14	ло Кировоград	Як-40 Ан-2
Луганский	99/12	ло Луганск	Ан-24 Ан-2
Львовский	88/7	ло Львов	Як-42 Ан-24 Л-410 Ми-2 Ан-2
Львовский	96/15	ло Ровно, Луцк (Крупа)	Л-410 Ан-2
Николаевский	93/28	ло Николаев (Баловное)	Ан-2 Ка-26
Одесский	90/8	ло Одесса	Ту-154 Як-40 Л-410 Ан-2 Ми-2
Полтавский	102/29	ло Полтава	Л-410 Ан-2 Ми-2
Симферопольский	84/9	ло Симферополь (Центральный)	Ан-24
Симферопольский	370/11	ло Симферополь (Центральный)/Керчь	Ан-26КПА Л-410
Сумской	322/30	ло Сумы	Ан-2 Ми-2
Ужгородский	268/35	ло Ужгород	Ми-8 Ми-2
Харьковский	87/10	ло Харьков (Основа)	Ту-134 Ан-26
Харьковский	267/20	ло Харьков (Основа)	Ан-2
Херсонский	97/33	ло Херсон	Ан-2 Ка-26
Хмельницкий	373/32	ло Тернополь	Ан-2
Хмельницкий	103/31	ло Хмельницкий (Ружичная)	Л-410 Ан-2
Черкасский	95/16	ло Черкассы	Л-410 Ан-2
Черниговский	225/34	ло Чернигов (Шестовица)	Ан-2
Черновицкий	98/17	ло Черновцы	Л-410 Ми-2



### Аэропорт Борисполь. 1982 год

российским. А вот Ми-8 имелось меньше, чем в РСФСР, Казахстане, Туркмении и Узбекистане.

Бориспольскому авиаотряду, согласно союзным планам, предстояло стать лидерным в Аэрофлоте по эксплуатации самолёта Ту-204. Эта машина в 1990 году даже прилетала сюда для ознакомления лётного и инженерно-технического состава. Планами на 1991 год предусматривалась подготовка лётного и инженерно-технического состава Украинского УГА и на Ил-114. Кроме того, во времена «позднего СССР» имелись планы по поставкам Ил-86 в Бориспольский и Одесский авиаотряды.

В 1989 году появилась первая авиакомпания на Украине – Авиалинии Антонова, в 1990 году к ним присоединились Хорс и TAG Aviation.

Согласно приказу Министра ГА СССР № 25 от 25 января 1991 года Украинское УГА с 1 февраля того же года реорганизовывалось в Украинское объединение ГА «Авиалинии Украины» МГА СССР, а ОАО, которые подчинялись УГА – в самостоятельные авиапредприятия. Этому предшествовали решения Совета ГА СССР от 13 декабря 1990 года и конференции работников трудовых коллективов Украинского УГА от 19 декабря того же года. В состав «Авиалиний Украины» вошли 21 ОАО и 7 организаций ГА, ещё два ОАО (Симферопольский и Заводской) оказались в составе авиационного предприятия «Крымавиа».

Кроме указанных выше, в Украинском УГА использовались следующие основные аэродромы: Бердянск, Бершадь, Болград, Братское, Великие Дедеркалы, Геничеськ, Джанкой, Драбово, Дрогобыч, Измаил, Каменец-Подольский, Каменцы, Каховка, Кельменцы, Краматорск, Кривой Рог, Лохвица, Любашевка, Мелитополь, Могилев-Подольский, Нежин, Новомиргород, Петровское, Пологи, Ракитное, Северодонецк, Семеновка, Скадовск, Татарбунары, Умань и Шестка.

Из авиационных ВУЗов на территории УССР находились Кировоградское высшее лётное училище ГА, Кременчугское ордена Дружбы Народов лётное училище ГА, Киевский ордена Трудового Красного Знамени институт инженеров ГА, Криворожское авиационно-техническое училище ГА и



### Ту-204 на аэродроме Борисполь. 1990 год

Славянское авиационно-техническое училище ГА. С 1991 года авиационно-технические училища стали именоваться колледжами.

На конец 1991 года в Кировоградском училище имелось 26 Ан-24, 19 Ан-26, 30 Л-410 и 1 Ан-2. В Кременчуге летали 14 Ан-2, 2 Ка-26, около 40 Ми-2, 45 Ми-8, 2 Ми-26, а также 7 В-3. В ноябре 1990 года на коллегии МГА озвучены планы по подготовке в Кировограде выпускников ВУЗа на самолётах Ил-62 и Ту-154. А в авиапарке училища в начале 90-х должны были появиться Як-42 и Ил-114.

На территории Украины размещались 4 АРЗ: 409-й (Днепропетровск, ремонт наземной техники и вспомогательного оборудования), 410-й (Киев, ремонт Ан-24, -26, -30, -32, -72, -74), 420-й (Харьков, Ан-2, Л-410) и 421-й (Винница, Ан-2, Ка-26, Ми-2, Як-18Т, Як-52).

Практически все ЛА гражданского назначения, которые находились на территории Украины к концу 1991 года, входили в состав Авиалиний Украины и Крымавиа. Исключение составляло небольшое количество ВС, принадлежавших министерству авиационной промышленности (ОКБ Антонова/Гостомель и Святошино) – 2 Ан-2, 1 Ан-3, 2 Ан-12, 4 Ан-22, 2 Ан-24, 5 Ан-26, 3 Ан-28, 4 Ан-32, 3 Ан-72/74, 5 Ан-124, 1 Ан-225; Харьковский авиационный завод (Харьков/Сокольники) – 3 Ан-2, 2 Ан-12, 1 Ан-24, 2 Ан-26, 1 Ан-32, 1 Ту-134, КБ «Прогресс» (Запорожье) – 1 Ан-12, 3 Ан-26, 3 Як-40, 2 Ми-8, завод им. Артема (Киев) – 5 Ан-26, Закарпатский МСЗ (Дубовое) – 1 Як-40 и общего машиностроения (КБ Южное, Днепропетровск) – 1 Ан-72, 4 Як-40, 1 Ил-76ТД. Собственные Як-40 и Ан-26 имелись и в УкрНИГМИ (Украинский научно-исследовательский гидрометеорологический институт).



### Ан-24 в аэропорту Днепропетровск

Декларация о государственном суверенитете Украины принята 16 июля 1990 года, а 24 августа 1991 года Верховный совет УССР принял Акт провозглашения независимости Украины. С 24 августа по 26 декабря 1991 года официальное название структуры – Украинское объединение ГА «Авиалинии Украины» – уже без «МГА СССР».

А уже 27 декабря, на следующий день после официального прекращения существования СССР, «Авиалиниями Украины» заключен контракт с Польшей на покупку 7 Ил-62М и 10 Ан-24 с запасными двигателями к ним на общую сумму в 15 млн. долл. Самолёты поступят на Украину уже в январе-феврале 1992 года.



aviaforum.ru



**Ан-24 и Як-40 в аэропорту Жуляны**

В последний год существования СССР ГА УССР входила с ухудшающимися показателями: количество обслуженных аэропортами пассажиров уменьшилось на 6.2% и составило 14080 тыс. человек, масса отправленных грузов и почты – на 21.3% (141.5 тыс. тонн), на 19.3% (до 9515 тыс. га) уменьшилась площадь сельхозугодий, обработанных с воздуха. Процент загрузки пассажирских кресел уменьшился с 87.6 до 83.7%, а регулярность рейсов снизилась на 3.5%, в основном, из-за перебоев с поставками авиатоплива.

Приобретая в 1991 году независимость, Украина открыла для себя новые возможности, в том числе и в области гражданской авиации. Её функционирование в условиях плановой экономики времен СССР закончилось. Новый этап начался в октябре 1992 года, когда был создан государственный орган регулирования авиационной деятельности – Укрaviaция, а сама ГА перешла на рыночные механизмы функционирования. Теперь новое государство было свободно само определять тактику и стратегию развития всех сфер своей жизни, в том числе, и в области внутренних авиационных перевозок. К сожалению, эффективно использовать «советский» задел в этой области по ряду объективных и субъективных причин не получилось. Основными из них стали резкое снижение пассажиропотока из-за падения уровня жизни граждан страны, а также недостаточное внимание со стороны государства в вопросах обеспечения функционирования и развития гражданской авиации.

В развитии гражданской авиации Украины можно выделить несколько этапов:

- перераспределение общегосударственного «наследства» УУГА между государством и частными лицами, зарождение рынка авиаперевозок (1992-94 гг.);

aviaforum.ru



**Ил-62 Авиалиний Украины. Пока с регистрацией «СССР»**

- упадок национального авиаперевозчика «Авиалинии Украины», создание и становление больших по украинским меркам частных авиакомпаний (1994-2002 гг.);
- докризисный период, начало выполнения межконтинентальных полетов (2002-09 гг.);
- послекризисный период (2010-14 гг.);
- функционирование в условиях военного конфликта (начиная с 2014 года).

В 1992 году после своего избрания Президентом Украины на одном из первых совещаний с руководителями гражданской авиации Л.М.Кравчук поставил перед ними задачу «создать авиацию нового типа». Так оно в будущем и получилось, но не совсем в том виде, как планировалось. Основной причиной этого стало отсутствие опыта работы в условиях рыночной экономики у руководителей всех рангов.

Постоянно растущие цены на авиационное топливо (за первый квартал 1992 года выросли в 80(!) раз), перебои с его поставками, повышение тарифов на авиаперевозки, требования предоплаты за их выполнение привели к тому, что по сравнению с 1991 годом практически все основные показатели деятельности «Авиалиний Украины» ухудшились на 50-55%. Так, количество отправленных их аэропортов пассажиров по итогам 1992 года уменьшилось на 8.29 млн. чел, грузов и почты – на 79.1 тыс. тонн, площадь обработанных сельхозугодий – на 5.3 млн. га. Процент загрузки пассажирских кресел упал на 15.5%, до 68.2%. Резко сократилось количество полётов по местным воздушным линиям.



aviaforum.ru

**Tu-134 Авиалиний Украины. Начало 90-х**

В рамках оптимизации функционирования ГА приказом Минтранса № 111 от 30.06.1993 из состава «Авиалиний Украины» выведены самостоятельные аэропорты, строительно-монтажные и некоторые другие структуры ГА.

31 августа 1993 с целью выхода из кризиса в гражданской авиации и оптимизации её деятельности приказом Минтранса № 278 на базе структурных подразделений Украинского объединения «Авиалинии Украины» создавались: Украинская государственная авиакомпания «Авиалинии Украины», авиакомпании «Международные авиалинии Украины» и «Грузовые авиалинии Украины», авиакомпания применения авиации в сельском хозяйстве (будущее объединение «Универсал-Авиа»), Украинское объединение ГА «Аэропорты Украины», Учебно-тренировочный центр и ряд других.

Приказом Минтранса № 312 от 20 сентября того же года «Авиалинии Украины» определены национальным авиапе-

ревозчиком, а в его состав вошли 12 авиапредприятий. По состоянию на конец того же года в её составе, в числе прочих ВС, имелось 7 Ил-62М, около 40 Ту-154, 30 Ту-134, 25 Ан-24, 25 Як-40.

В дальнейшем авиакомпания «Авиалинии Украины» стала своеобразной «стартовой площадкой» для лидеров рынка украинских авиаперевозок – авиакомпаний Международные авиалинии Украины (МАУ) и Аэросвит. Она послужила основой и для региональных (областных) авиакомпаний, а также для создания президентского авиаотряда – государственного авиационного предприятия «Украина».

Практически все сельскохозяйственные Ан-2 и вертолеты Ми-2 и Ка-26 (всего около 970 ЛА) перешли в собственность авиакомпании «Универсал Авиа», которая в дальнейшем разделилась на несколько мелких компаний.

Одновременно в Украине начинают организовываться и первые частные авиакомпании, число которых росло не по дням, а по часам (всего за 26 лет независимости Украины их будет более двухсот). Со временем через них «прошли» практически все военные Ил-76/78 и Ан-12, а многие так там и «осели». Такого массового «перетекания» военно-транспортных самолётов из авиапарка силовых ведомств во флот коммерческих авиакомпаний не было ни в одной из стран мира! Этот сегмент рынка смог «вместить» и «переварить» 6 полков Ил-76, один полк Ил-78, один полк Ан-12 (Мариуполь), а также военные машины из «придворных» полков в Одессе и Львове и более двадцати Ан-26Ш из Луганского ВВАУШ.

В том же 1992 году ирландская лизинговая компания предложила Авиалиниям Украины взять в лизинг два Боинг 737, однако это не удалось сделать из-за недоверия ирландских партнеров к авиакомпании в том виде, в котором она существовала в то время. Поэтому 29 ноября 1992 было создано ЗАО **Международные линии Украины** (МАУ), которое первоначально выступало как дочернее предприятие именно Авиалиний Украины, но уже очень скоро ему были переданы все рейсы в страны Западной Европы (30 маршрутов). Сначала Авиалиниям Украины принадлежало 88.75% в уставном фонде МАУ, однако позже эта участь существенно уменьшилась, и была передана Фонду Госимущества Украины. Сама авиакомпания МАУ со временем стала полностью частной. Свой первый рейс она выполнила 25 ноября 1992 года на Боинг 737 по маршруту Киев-Лондон.



aviaforum.ru

**Боинг 737 Авиалиний Украины. Середина 90-х**



aviaforum.ru

**Ан-26 авиакомпании Эйр Урга**

В 1994 году в составе Авиалиний Украины был создан международный консорциум **Аэросвит**, в который постепенно перешли все рейсы, пользующиеся популярностью: в страны Восточной Европы, Средиземноморья и СНГ – всего более 20 маршрутов. В октябре того же года авиакомпания выполнила свой первый рейс на взятом в лизинг Боинг 737.

Владелец Авиалиний Украины в лице Департамента авиационного транспорта в 90-х годах вёл политику выделения наиболее прибыльных видов деятельности авиакомпании в самостоятельные предприятия. Так, в 1992 году создано акционерное общество «Кий-Авиа», которое занималось продажей билетов, а Авиалинии Украины платили ей комиссионные. В конце 1992 года Бориспольский авиаотряд разделили на аэропорт, летно-технический комплекс и государственное предприятие обслуживания воздушного движения «Украэрорух». Наконец, в 1998 году в составе авиакомпании остался только летный отряд.

При этом фактически все долги и организационные расходы остались на балансе Авиалиний Украины, которую в последующем не раз пытались признать банкротом. Хотя в 2005 году рассматривался вопрос о создании на базе этой компании путем объединения с Аэросвитом и МАУ национального лидерного перевозчика, эта идея так и осталась идеей.



aviaforum.ru

**Ан-24 авиакомпании Крым Эйр. Конец 90-х**

В 1995-99 гг. продолжилось падение рынка пассажирских перевозок, при этом ежегодное количество перевезенных пассажиров иногда не превышало 1.5 млн. чел. Лидером перевозок на этом этапе продолжали оставаться Авиалинии Украины, а частные авиакомпании только «становились на ноги».



<https://topwar.ru>



### **Долгое время в парке ГАП «Украина» летали Ил-62М.**

В 1998 году создана авиакомпания **Украинские среднеземноморские авиалинии** (UM Air), а двумя годами ранее – **Государственное авиационное предприятие «Украина»**, предназначенное для перевозок первых лиц государства. Первая из них, располагая парком Ту-134 и Ан-24, увеличила количество перевезённых пассажиров с 113 тыс. в 2002 году до 451 тыс. в 2005-м. В 2003 году именно UM Air стали первыми на просторах Украины эксплуатантами DC-9. В 2004 году авиаперевозчик переориентировался на выполнение чартерных рейсов, но кризис авиаперевозок пошатнул и эти позиции: с 2006 года авиакомпания начала сокращать свой авиапарк, доведя его к 2012 году до одного MD-82. При этом сам бизнес UM Air постепенно переместился в Иран, где и выполнялись полёты на самолётах украинского авиаперевозчика.

В 2013 году UM Air вместе с авиакомпанией Буковина, также выполнявшей авиаперевозки в Иране, были внесены Госказначейством США в список «Особых категорий и списка запрещенных персон» из-за того, что своей деятельностью они, якобы, помогают Ирану обходить международные санкции. А именно, – предоставляют свои самолёты в лизинг иранским авиакомпаниям, которые на них выполняли доставку грузов в Сирию.

Только в 2002 году украинскими авиаперевозчиками был достигнут уровень пассажирских перевозок 1960 года – 1.66 млн. чел. С улучшением общеэкономической ситуации в стране в начале 2000-х украинцы стали летать больше: в 2005 году было перевезено уже 3.8 млн.чел. В последующем наметился устойчивый рост основных показателей деятельности гражданской авиации, за исключением кризисного 2009 года. К тому времени Авиалинии Украины уже ушли с рынка авиаперевозок, уступив место более активным частным компаниям.

Региональные авиакомпании развивались своим путем. Так, в период экономического спада 90-х годов многие из них прекратили свое существование. Особенно это касается северной части Украины. Выжить и полноценно функционировать до определённого времени удалось немногим: Донбассаэро, Днеправиа.

Стихийные рыночные отношения привели также к возникновению в 1993-95 гг. множества авиакомпаний (более 50), часто владевших 1-2 ЛА, которые позже не выдержали конкуренции с крупными игроками на рынке

авиаперевозок. По состоянию на 2000 год в Украине насчитывалось 80 авиакомпаний, а на конец 2005 г. – уже 97, на октябрь 2011 – 78.

В 2002 году Министерство транспорта Украины начало реализацию Программы развития внутренних перевозок. Кроме развития региональных перевозок и аэропортов, это также связано и с тем, что 46% авиапассажиров перевозилось в Киевской области (аэропорт Борисполь), 33% – в г. Киеве (аэропорт Жуляны), 7% – в Донецкой, по 3% – в Одесской и Днепропетровской областях. В других же областях перевезены всего 11% от общего числа пассажиров. В программе приняла участие 21 авиакомпания, которые выполняли полеты по 50 маршрутам. Были открыты рейсы из Измаила, Тернополя, Мариуполя, Бердянска, Хмельницкого. В 2003 году перевозки пассажиров внутри страны выросли на 59.6%, их доля составила 21.7% в общем объеме перевозок (против 78.3% на международных линиях).

В рамках Программы Минтранс компенсировал неизбежные убытки авиакомпании на начальном этапе, предоставляя скидки на топливо, аэронавигационное и аэропортовое обслуживания.

По результатам программы были отмечены следующие основные недостатки: низкий уровень сервиса в региональных аэропортах и на бортах самолетов, проблемы в совместной работе с органами местной власти, необходимость координации расписания полетов с Украинской железной дорогой и Укрвавтоотрансом.

Впрочем, уже в 2004 году Программу фактически свернули, хотя формально она продолжала выполняться.

После 2004 года динамично начала развиваться авиакомпания **Днеправиа**, имевшая к тому времени всего 8 собственных Як-40. Всего через несколько лет она стала эксплуатировать значительное по украинским меркам количество Embraer ERJ-145 и 6 Боинг 737. Основной причиной этого стала продажа более 90% её акций группе «Приват».

С 2005 года начала активно развивать свою деятельность авиакомпания **Донбассаэро**, созданная в 2003 году на базе авиакомпании «Донбасс – Восточные авиалинии Украины». В том же 2005-м авиаперевозчик добавил к флоту своих Як-42 первый A320. Со временем его авиапарк вырос до 4 A320 и 7 Як-42.



<http://ix-photos.livejournal.com>

### **A320 в позднем варианте раскраски самолётов авиакомпании Донбассаэро**

В феврале 2007 года (первоначально – сроком на 10 лет) создан стратегический альянс «Украинская авиационная группа», в состав которой вошли авиакомпании Аэросвит и Донбассаэро. Основными целями его деятельности официально назывались: улучшение конкурентоспособности на украинском рынке, увеличение объёмов авиаперевозок, расширение маршрутной сети и, как

http://avia-mir.com



### Непродолжительное время в авиакомпании Аэросвит летали Ан-148

следствие – повышение привлекательности путешествий авиационным транспортом для жителей страны. В 2010 году к альянсу присоединилась и Днеправиа. Казалось бы, такой мегаструктуре (по украинским меркам) – «карты в руки» и «счастливого полёта», если бы не одно «но»: за всеми указанными выше компаниями стояла одна и та же структура – финансово-промышленная группа «Приват». А у неё, как потом оказалось, были касаются альянса совсем другие цели...

Первоначально дела у Группы шли удачно: основные показатели деятельности постоянно росли. Этому способствовали совместное использование флота входящих в него авиакомпаний, оптимизация расписаний и маршрутной сети. Но уже весной 2011 года «прозвенел» первый тревожный «звоночек» – Государственное предприятие обслуживания воздушного движения (Украэрорух) сообщило о приостановке аэронавигационного обслуживания самолётов компании Аэросвит из-за большой задолженности последней перед предприятием. Со временем удалось согласовать график погашения задолженности, однако в марте 2012 года Украэрорухом снова было заявлено о той же самой проблеме, которая была решена только к концу лета того же года. Однако тут настал черёд иностранных компаний: финансовые претензии к Аэросвиту выдвинули Росавиация и провайдеры аэронавигационного обслуживания ещё пяти европейских стран. Было ясно, что «финансовое здоровье» авиакомпании сильно «пошатнулось», но, всё же, начало 29 декабря 2012 года судебного процесса по банкротству Аэросвита для многих оказалось неожиданным. Равно как и озвученная сумма его задолженности – более 500 млн. долл. Но кое-кто уже был хорошо осведомлён о будущем потрясении на украинском рынке авиаперевозок: по данным ряда украинских СМИ, ещё за месяц до начала процедуры банкротства более 70% маршрутов Аэросвита передали МАУ...

Впрочем, процедура банкротства Аэросвита была обжалована органами налоговой инспекции и остановлена в мае 2013 года решением Высшего хозяйственного суда Украины. Поэтому всё закончилось достаточно прозаично: 5 ноября 2013 года у авиакомпании закончилось действие сертификата эксплуатанта, и его просто не продлили. Поэтому многочисленные кредиторы, в большинстве своём, остались ни с чем. Вспоминая рекламу начала 90-х о слоне, зашедшем в маленький магазинчик за одним известным шоколадным батончиком, так и хочется сказать: «А они никогда не платят...»

«Странным» образом вдруг резко ухудшились дела у Донбассаэро, которая сама в январе 2013 года инициировала процедуру своего банкротства, в марте лишилась сертификата эксплуатанта, а в октябре её признали банкротом.

Интересно, что на фоне судебных процессов, проходивших на разных уровнях, Аэросвит и Донбассаэро, ещё до прекращения операционной деятельности, потихоньку «пристраивали» свой авиапарк: 8 самолётов вернули лизингодателям, 8 Боинг737, 1 Боинг767 и 2 Эмбрайер Е190 отправились в... МАУ, 5 А320/321 – в WindRose, которую ряд авиационных экспертов также относит к сферам влияния группы «Приват». Несколько Боинг737 передала в МАУ и Днеправиа.

А что же основной конкурент Аэросвита – авиакомпания МАУ? В 2008 году ирландский акционер компании продал имевшиеся у него почти 6% акций МАУ ей же самой. В 2010-м их реализовали украинскому ООО Capital Investment Project. Летом того же года австрийские акционеры продали так официально и не названному покупателю свою компанию UIA Beteiligungsgesellschaft mbH вместе с 22.5% имевшимися у неё акциями МАУ. В ноябре 2010 года МАУ из ЗАО стали ЧАО, в уставе которого появился пункт о преимущественном праве на выкуп его акций самими акционерами. Уже на следующий день Фонд госимущества (ФГИ) Украины принял решение о продаже госпакета акций МАУ. Странным было то, что ФГИ до последнего утверждал, что госпакет продаваться не будет.

25 февраля 2011 года ФГИ Украины за 287.2 млн. грн. был продан государственный пакет акций авиакомпании МАУ в размере 61,58%. После чего основными акционерами авиаперевозчика стали UIA Beteiligungsgesellschaft mbH (58,6%), UIA Holding GmbH (25,84%), связанная с Австрийскими авиалиниями, и Capital Investment Project (15,55%). Конечных бенефициаров третьей из указанных выше компаний официально не оглашали, но украинские СМИ сами назвали имя покупателя – группа «Приват». А авиационные эксперты обратили внимание, что упомянутый госпакет продали по цене, по разным оценкам, в 4-5 раз ниже от его реальной стоимости...

В конце 2012 года официально было заявлено о том, что МАУ сменила своих основных акционеров: теперь ими значились уже Capital Investment Project (74,16%) и кипрская Ontobet Promotions Limited (25,83%). Владельцем второй из них, чуть ранее, в июне 2012 года, стала та же Capital Investment Project.



UM Air – один из ветеранов украинского рынка авиаперевозок

https://businessvisit.com.ua



http://pavelaviator.livejournal.com



## В настоящее время авиакомпанией МОТОР СИЧ эксплуатируется и Ан-140

По сообщениям украинских СМИ, в конечном итоге, владельцем большей части акций МАУ стала всё та же группа «Приват». Не удивительно, что после указанной выше сделки от июня 2012 года конкуренция между МАУ и Аэросвитом резко ослабла, что удивило рынок, учитывая давние непростые отношения между авиакомпаниями. Зато резко увеличилось число визитов менеджеров высшего уровня этих авиакомпаний «в гости» друг к другу...

А зачем указанной выше группе две собственных конкурирующих авиакомпании – поэтому судьба Аэросвита была предreshена уже в конце 2012 года – руководство группы «Приват» сделало «ставку» на МАУ. Ряд авиационных экспертов Украины прямо указывает, что банкротство Аэросвита было запланировано заранее, и компания к этому плавно подводилась...

Возникает логичный вопрос: зачем всё так сложно? Ответ, на удивление, прост – целью описанного выше круговорота компаний и судеб людей была концентрация флота практически всех крупных украинских авиаперевозчиков в одной мега-компании. А уже следующим этапом должна была стать её продажа стратегическому инвестору. Так что ничего личного – просто бизнес...

Но, что самое интересное, на череду банкротств и создание мега-компании никоим образом не отреагировали ни в Антимонопольном комитете Украины, ни фискальные, ни правоохранительные органы. Все они, по «странному» стечению обстоятельств, не нашли ничего крамольного в формировании монополиста на украинском рынке авиаперевозок путём скупки активов других компаний через аффилированные фирмы. В отличие от украинских СМИ, которые довольно быстро «распутали клубок» чреды банкротств и сделок и выяснили, кому всё это интересно...

На фоне потрясений вокруг Аэросвита и «наращивания мускул» МАУ несколько в тени находилась Днеправиа. После присоединения к Украинской авиационной группе она прекратила выполнять под своим флагом международные рейсы, а с весны 2012 года – и внутренние. Впрочем, на последние она вернулась в феврале 2013 года, а в августе вышла из состава альянса. Правда, за это время она лишилась своих Боинг737 и большинства Эмбраер145, число которых постепенно уменьшилось с 21 в 2012 году до пяти в 2017-м. В конечном итоге, Днеправиа, вероятно, прекратила свою операционную деятельность в октябре

2017 года, когда у неё закончилось действие сертификата эксплуатанта. Этому предшествовало решение суда от марта того же года, согласно которому авиаперевозчика вернули в собственность государства из-за невыполнения её покупателями обязательств по инвестициям в аэропорт Днепропетровск. А летом-осенью 2017 года Днеправиа предусмотрено передала все свои Эмбраер145 авиакомпании WindRose...

В то время как входящие в состав Украинской авиационной группы авиакомпании «лихорадило», их основной партнёр – авиакомпания **WindRose**, созданная в 2003 году и начавшая операционную деятельность в 2007-м, продолжала наращивать свои возможности. Имея в 2012 году в своём составе всего 5 самолётов: 3 А320/321 и 2 DC-9 различных модификаций, через год она обладала парком из 6 А320, 3 А321 и одного А330. Согласно плану авиаперевозчика, в 2013 году им должно было быть перевезено около 1млн. пассажиров. Со временем число А320/321 в авиапарке уменьшилось, но зато к нему присоединились 5 Эмбраер145 из состава Днеправиа.

В 2008-10 гг. с рынка авиаперевозок ушёл ряд региональных авиакомпаний, таких как **Одесские авиалинии**, **Ильич Авиа** и **Аэромост-Харьков**. Примечательно, что все они эксплуатировали в числе прочих ВС и Ан-140. В 2011 году прекратила операционную деятельность авиакомпания **Львовские авиалинии**, ещё в середине 00-х входившая в топ-5 украинских авиаперевозчиков (тогда в её авиапарке было 5 Ан-24, 3 Як-42 и один Ил-18).

В то же время в 2008 году создана украинская «дочка» авиакомпании Ютэйр – **Ютэйр Украина**, которая первоначально эксплуатировала один Боинг737 и два АTR42. С 2012 года авиаперевозчик активно развивался, наращивая объём прежде всего внутриукраинских перевозок. К концу 2013 года в его парке имелось уже 3 Боинг737, 5 АTR42, 5 АTR72 и 3 CRJ-100/200. И если в 2012 году авиакомпания перевезла 420 тыс. пассажиров, то по итогам 2013-го это число превысило один миллион. Были серьёзные планы и по дальнейшему развитию авиаперевозчика (в том числе взятие в лизинг Боинг767), но им помешала политика, вышедшая на первое место в 2014 году... В результате Ютэйр Украина резко уменьшила свой авиапарк, со временем перейдя на выполнение только чартерных рейсов. Новым владельцем авиакомпании в октябре 2015 года стала турецкая Anex Tourism Group, которая ребрендировала её в **Azur Air Ukraine**. Сейчас в ней летают только Боинг737.



topair.ru

В Днеправиа «ставку» сделали на Эмбраер145



### **WindRose довольно долго эксплуатировали единственный на Украине А330**

В июле 2008 года начала свою операционную деятельность авиакомпания **Wizz Air Ukraine**, являвшаяся дочерней структурой известного венгерского авиаперевозчика. Начав с эксплуатации всего одного А320, к 2014 году их число выросло до четырёх. По итогам 2012 года она перевезла 620 тыс. пассажиров, а в 2013-м это число превысило один миллион. Впрочем, в 2014 году объёмы авиаперевозок значительно упали.

В марте 2015 года венгерская лоукостовая авиакомпания Wizz Air сообщила о закрытии своей украинской «дочки». Причиной этого, по словам представителей авиаперевозчика, стали: «...длительная напряженность в Восточной Украине, девальвация и неустойчивость украинской гривны, ограничения платежей поставщикам в связи с контролем за иностранной валютой и неопределенность новых порядков для авиации». Крайний свой рейс Wizz Air Ukraine выполнила 20 апреля того же года...

В то же время ряд авиаперевозчиков начал свою деятельность: в 2012 году им стала пассажирская **Bravo Airways** (MD-82/83), в 2013-м – **YanAir** (А320 и SAAB340) и **Авиалинии Харькова** (Боинг737 и 767), в 2014-м – **Business Jet**, работающая на рынке бизнес-перевозок.

2014 год отмечен в истории гражданской авиации Украины снижением основных показателей деятельности, в первую очередь из-за потерь крымских аэродромов и воздушных гаваней в Донецке и Луганске, а также – из-за боевых действий на юго-востоке страны.

В 2015 году ситуация продолжала ухудшаться, а с осени усугубилась ещё больше, когда Российская Федерация в качестве «зеркальных мер» запретила сначала посадки самолётов украинских авиакомпаний на своей территории, а затем – и транзитные полёты над ней. Впрочем, уже в начале 2016 года украинские авиаперевозчики «подвернули» свои маршруты на Минск, откуда пассажиры вылетали уже в Россию рейсами других авиакомпаний. Так что решение украинского Кабмина «ударил» больше всего по своим же собственным любителям воздушных путешествий и авиакомпаниям.

В 2015 году начали выполнять свои полёты грузовая авиакомпания **EUROPE AIR** (Ил-76) и «украинская дочка» авиакомпании ATLASJET – **ATLASJET Ukraine**, в парк которой входят 3 А320. В том же 2015-м из-за сложной экономической ситуации в стране прекратила операционную деятельность авиакомпания Авиалинии Харькова.

В 2016-м начали свою деятельность авиакомпании **Ukrainian Wings** (Боинг737) и **Anda Air**, которая эксплуатирует два MD-83 и выполняет на них чартерные рейсы.

По итогам 2016 года украинским авиакомпаниям удалось выйти по объёму пассажирских перевозок на уровень 2013 года. Это удалось, в первую очередь, благодаря реализации идеи превращения аэропорта Борисполь в хаб, транзитных пассажиров для которых подвозит авиакомпания МАУ.

Ожидается, что рост числа перевезённых пассажиров продолжится и в 2017 году, в т.ч. и из-за увеличения пассажиропотока в страны ЕС, с которыми с 11 июня у Украины начал действовать безвизовый режим.

Пока же по итогам первых девяти месяцев 2017 года украинские авиаперевозчики обслужили 8.19 млн. пассажиров, что на 32% больше, чем в 2016 году. При этом число выполненными ими рейсов выросло на 20% и составило 70900.

После банкротства Аэросвита самой крупной украинской авиакомпанией стали МАУ: в 2013 году ею перевезено 4.5 млн. пассажиров, в 2014-м – 3.8 и 2015-м – 4.8 млн. человек, в 2016-м – более 6 миллионов. Чему в немалой степени способствовало увеличение парка авиаперевозчика: если в 2012 году им эксплуатировалось 20 самолётов, то по состоянию на октябрь 2017 года – уже 42. Планами на 2017 год предусмотрена перевозка уже семи миллионов пассажиров.

В 2013 году МАУ «в наследство» от Аэросвита достались самые «лакомые» международные маршруты. Реагируя на общее уменьшение объёма авиаперевозок в 2014 году, авиакомпания сократила парк своих самолётов на 11%, а штат персонала – на 5%, но это не помогло: по итогам того года она получила убыток в 136 млн. долл. В следующем году эта цифра составила 21 млн. долл., а вот в 2016-й впервые за несколько лет удалось получить прибыль, эквивалентную 14.3 млн. долл. при общей сумме прибыли в 655.7 млн. долл. Каковы будут итоги 2017 года – покажет время, а пока по информации Мининфраструктуры Украины по состоянию на конец июля 2017 года МАУ задолжала государству около 400 млн. грн. различных сборов. Около 80 млн. грн. по состоянию на конец августа она должна и аэропорту Борисполь.

Текущими планами предусматривается, что флот МАУ вырастет к 2021 году до 91 самолётов. При этом в 2016 году ею получено девять самолётов, в 2017 их планировали получить 8, но затем уменьшили число до шести. К концу 2018 года здесь рассчитывают вывести из своего авиапарка последний Боинг737 «классической серии». В этом же году в эксплуатацию поступят и 4 Боинг777 с постепенным



**SAAB340 авиакомпании YanAir**





**Боинг 777 в ливрее МАУ**

выводом из парка Боинг 767. Первый такой лайнер в ливрее МАУ был сфотографирован в двадцатых числах октября 2017 года, тогда же на сайте авиакомпании стали доступны билеты на начало 2018 года с возможностью полететь на самолётах именно этого типа.

Ожидается, что в 2020 году авиаперевозчик обслужит 20 млн. пассажиров при нынешних шести миллионах.

Интересным этапом истории МАУ стоит отметить эксплуатацию ею в 2011-13 гг. трёх Ан-148, но поддержать «национальный продукт» у авиаперевозчика не получилось: на первое место вышла коммерческая эффективность.

К уровню сервиса на бортах самолётов авиакомпании МАУ много вопросов не только у пассажиров, но и у специалистов: с завидным постоянством она попадает в число худших авиакомпаний мира по уровню обслуживания пассажиров эконом-класса (3-е место в мире в 2013 году – по данным новостного портала Business Insider и двадцатка худших авиакомпаний – в 2015 году по версии британского аналитического агентства Skytrax). Но это не мешает украинскому «флагману» не только «заламывать цены» на свои билеты, но и устранять всех, кто может им в этом помешать. Невзирая на то, украинская это авиакомпания или зарубежная...

Так, в марте 2017 года было официально заявлено, что на украинский рынок авиаперевозок с осени того же года войдёт известный мировой лоукостер Ryanair, что позволит снизить стоимость полётов для украинских пассажиров. Поначалу всё шло по плану: представители авиакомпании прибыли на Украину, провели переговоры и подписали ряд договоров. Далее всё шло по накатанной схеме: готовились и авиавласти, и аэропорты, из которых планировала летать Ryanair, и главное – пассажиры, которые радостно потирали руки в предвкушении дешёвых полётов в Европу на фоне «заманчивых» цен от национального авиаперевозчика. А Ryanair даже начали продажу билетов через Интернет...

Но затем начались странности: кто-то «случайно» «слил» в интернет финансовые подробности подписанных договоров. Этими неизвестными «кто-то», наверняка, были представители одного известного на Украине и далеко за её пределами человека. Затем они «нажали» на нужные чиновничьи «рычаги» и, о чудо, – в сентябре 2017 года Ryanair заявила, что пока не будет летать на Украину, ни в Киев, ни во Львов...

Впрочем, есть и обратные примеры (заметьте – абсолютно неконкурентные для МАУ) – 20 октября 2017 года начала выполнение полетов из Львова в Бергамо итальянская низко-

бюджетная авиакомпания Ernest Airlines. В дальнейшем она планирует рейсы в этот итальянский город и из Жульян, а также добавит направления на Неаполь и Венецию.

В январе 2016 года вступил в действие договор об открытом небе между Украиной и США. Правда, Соединённые Штаты его преимуществами пользоваться не торопятся, не только не собираясь выполнять полёты в эту страну, но даже запрещающая своим авиаперевозчикам входить в её воздушное пространство над доброй половиной её территории.

А вот договор «Об открытом небе» с ЕС, либерализующий выполнение полётов украинских и европейских авиакомпаний на их пространстве, парафированный ещё 28 ноября 2013 года в Вильнюсе, так до сих пор и не подписан. Первоначально в качестве причины этого европейцы называли спор между Великобританией и Испанией о территориальной принадлежности Гибралтара, что затянuloсь до начала 2017 года. Тогда ими была озвучена новая идея – Украина должна подписать двухстороннее соглашение «Об открытом небе» с каждой из стран ЕС – и тогда документ наберёт силу и в масштабах всей этой структуры. В ответ на это украинские чиновники тяжело вздохнули – работа-то предстоит сложная, а хозяева и руководство одной из украинских авиакомпаний с облегчением выдохнули: их «мегаструктура» снова не рухнула, а значит – снова быть деньгам... И немалым...

А пока Украина в одностороннем порядке ввела указанный выше режим для аэродромов Львова и Одессы.

Рынок грузовых авиационных перевозок на Украине формировался в условиях крайне низких объемов внутренних рейсов, поэтому и оказался ориентированным на работу за границу. Куда и отправились работать большинство грузовых Ил -76, Ан-12 и Ан-26, которые достались авиакомпаниям от военных. Примером могут стать авиакомпании Ветеран и Воларе, эксплуатировавшие достаточно большое количество Ан-12 и Ил-76. Как минимум, 12 Ил-76 «прошли» и через государственную авиакомпанию «Грузовые авиалинии Украины».

Судьба военно-транспортных самолетов, доставшихся от министерства обороны Украины, непосредственно связана с «Украинской авиационно-транспортной компанией» (УАТК), созданной в 1997 году и получившей в своё распоряжение 109 Ил -76, 22 Ан-12, 15 Ан-26, 2 Ту -154 (большая часть – в нелётном состоянии), а также ряд аэродромов военной авиации. К 2003 году в авиакомпании было всего около 20 Ил-76 и по несколько Ан-12 и Ан-26, 1 Ту-154. В 2010 году авиакомпания была лишена сертификата эксплуатанта.



**Авиалинии Антонова располагают вторым в мире коммерческим парком Ан-124 «Руслан»**



https://itc.ua



**В 2016 году Авиаалинии Антонова восстановили лётную годность своего Ан-22**

Флагманом грузовых перевозок среди украинских авиакомпаний являются Авиаалинии Антонова, в парк которых входят 7 Ан-124, 2 Ан-12, по одному Ан-22, Ан-26, Ан-74 и Ан-225. Если в 2005 году ими перевезено 32.5 тыс. тонн грузов, то в 2015-м эта цифра составила 16.7 тыс. тонн, а в 2016-м – 21.4 тыс. тонн.

В 1997 году решением Кабмина Украины Авиаалинии Антонова получили статус национального воздушного перевозчика грузовых перевозок. С 2004 года авиакомпания участник программы SALIS – перевозки в интересах вооружённых сил НАТО (до конца 2016 года – совместно с авиакомпанией Волга-Днепр).

Ещё 5 украинских авиакомпаний имеют в своём парке летающие самолёты Ил-76 (больше всего ЗетАвиа – 5), 4 – Ан-12 (Cavok Air – 7), 5 – Ан-26, а в созданной совместно с ОАЭ авиакомпании Maximus Airlines летает и один «Руслан» с украинской регистрацией.

В 1994-2017 году полёты в интересах миротворческих миссий ООН выполняла кировоградская авиакомпания УРГА, однако после внесения её в «чёрный список» ЕС ООН, по данным некоторых СМИ, разорвала с ней свои контракты.

Достаточно большой, как для вертолётов, «взнос» в общий объём грузовых авиаперевозок делают и Украинские вертолёты, выполняющие полёты в «горячих регионах» земного шара в интересах ООН и Всемирной продовольственной программы. Так, за 2013 год они перевезли 3.5 тыс. тонн грузов и 112 тыс. человек.

По итогам 2016 года более 80% грузов и почты украинские авиакомпании перевезли за пределами страны.

Безусловно, главной потерей гражданской авиации независимой Украины стал упадок пассажирских перевозок на местных воздушных линиях (на внутриобластных и межобластных маршрутах). В связи с падением спроса на них остались без работы Ан-2 и Л-410, до этого активно на них использовавшиеся. Но эта проблема схожа с аналогичными во всех постсоветских странах.

Произошли и значительные изменения в сфере авиационных работ. От работавших здесь по состоянию на 1991 год более чем 650 Ан-2, Ми-2 и Ка-26 к 2017 году «на крыле» остались всего около 70 Ан-2 и Ми-2. А вот остальные их «собратья» и весь парк Ка-26 оказались попросту потерянными из-за их неэффективной эксплуатации. Впрочем, частичную замену указанным выше ВС нашли «в лице» лёгких НАРП-1 и Х-32, которые и отправляют на авиационно-химические работы.

По состоянию на конец октября 2017 года в Украине действующий сертификат имели следующие авиакомпании:

Авиакомпания	Эксплуатируемые ВС	Эксплуатируемые типы ВС
Aerojet	2 SAAB340	EMB500, EMB505
Aerostar	2 Do328, 1 Фалкон2000	«Лирджет», HS-125, Як-40
AEROVIS AIRLINE	3 Ан-12	Ан-26
Air Columbus	1 Model C90A	
AIR LINK INTERNATIONAL	2 SAAB340	
AgroaviaDnipro	2 Ан-2	
Air Taurus	6 Ми-8	
Alpha Air	3 Ил-76	
Antonov Company	2 Ан-12, 1 Ан-22, 1 Ан-26, 1 Ан-74, 7 Ан-124, 1 Ан-225	Ан-24, Ан-28, Ан-32, Ан-148-100
Anda Air	2 MD-83	
ATLASJET Ukraine	3 A320	
Aviasouz	2 L-410	
Aviastyle	10 Ми-2	
AviaExpress	2 L-410	
Azur Air Ukraine	2 Боинг737-800	
Black Sea Airlines	2 L-410	
BORA	1 Ан-2	
Bravo Airways	2 Боинг737-500, 3 MD83	
Bukovyna Airlines	3 MD-82, 2 MD-83	BAe146, Ан-24, Ан-26
Business Jet	CL-850, 2 HS-125-400XP	
Business Jet Travel	Cessna 680, Cessna 560, Gulfstream G200, 4 Hawker Beechcraft 390	
Business Aviation Center	2 L-410, 1 Gulfstream G200, 2 Premier 1A	Ан-28, Ан-74, Лирджет-45, Лирджет-60, Фалькон-20, SAAB 340, Як-40
CABI (Connection Aviation Business Information)	2 Фалкон 50	Ан-74
CAVOK Air	7 Ан-12	Ан-74ТК-200
Challenge Aero	EC-155B1, BK-117C-2, 4 BK-117C-2, 1 R-44	Як-40, Фалкон 20
CONDOR	AT-3 R100 Model 76, Duchess	
Constanta	1 Ан-26	Як-40
Cherkasy-ZANG	Ан-2	
DART	3 A320	MD83, Learjet 60
DNIPROAVIASERVIS	1 Бэлл407, 1 EC130	
EUROPE AIR	4 Ил-76	
Fenix Air	5 Ан-2	
GORYZONT	6 Х-32	
Global Air Company	1 Бэлл429, 1 A109	Ан-26
Kharkiv Aviation Agricultural Complex	.	
Khors Aircompany	1 A319, 1 Боинг737, 10MD-82, 8 MD-832, 1 DC-9-51, 1 Learjet-60	A320, Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-32, Ан-74, Ил-76
KHORIV-AVIA	1 Ми-8	Ан-74
Kherson-Avia	9 Ан-2	
Kirovograd Flight Academy of the National Aviation University	3 Ан-2	
Kremenchuk Flight College of National Aviation University	4 Ми-2, 1 Ми-8, 2 АК1-3	



Авиакомпания	Эксплуатируемые ВС	Эксплуатировавшиеся типы ВС
Kroonk	16 Ми-8	Ан-26
Maximus Airlines	1 Ан-124, 1 Ил-76	
Meridian	1 Ан-32, 1 Ан-26	Ан-12
Meridian	9 Ми-2	
Motor Sich	2 Ан-12, 1 Ан-140, 2 Ан-24, 1 Ан-74, 1 Як-40, 3 Ми-8, 7 Ми-2	Ан-26, Як-42
Nikolaev-Air	3 Ан-2, 3 Ми-2	Ан-32, Ка-26
PoltavAvia	3 Ан-2	
Prominterservice	1 Ми-2, 1R-44, 1 Schweizer 269C	
Proskuriv Avia	9 Ан-2	
Prostor Avia	5 Ан-2	
Rosavia	1 Ан-3Т, 7 Ка-32	
State Air Enterprise «Ukraine»	1 А319, 1 Ан-74ТК-300, 1 Ан-148, 2 Ми-8	Ил-62М, Ту-134
Turaerodan	1 ВК-117	
YugAvia	1 R-44	
Ukrainian Helicopters	28 Ми-8	
Ukraine-AirAlliance	7 Ан-12	Ан-24, Ан-26, Ан-32, Ан-74, Ту-134, А319
Ukraine International Airlines	33 Боинг 737, 4 Боинг 767, 5 ERJ-190	Ан-148
Ukrainian Wings	2 Боинг737-500	
Ukrainian State Air Traffic Service Enterprise	2 Ан-26	
UM Air (Ukrainian-Mediterranean Airlines)	1 MD-83	А320, Ан-24, Боинг-737, L-410, MD-83, ВАе-146, Ту-134, Як-42.
Urga	7 SAAB-340, 1 Ан-24, 5 Ан-26	
Universalavia	16 Ан-2	
V-Avia	7 Ан-2	
Vulkan Air	3 Ан-26	
Wind Rose Aviation	1 А320, 4 А321, 5 Embraer 145	А330
Yan Air	3 А320, 1 А321, 3 Боинг737, 1 Cessna Citation C31	MD-83, SAAB-340
Yunikom Avia	8 Ан-2, Ми-2	
Yuzmashavia	3 Ил-76	Як-40
Z-Aero Airlines	.	
ZetAvia	4 Ил-76	

Более 140 авиакомпаний прекратили своё существование:

Авиакомпания	Годы существования	Типы эксплуатировавшихся ВС
AAR Airlines	1998-2005	.
Aero-Charter	1997-2016	Як-40, Cessna 525, Ан-12, Ан-26
Aerolux Air Company	2007-2010	Як-40
Aeromost Kharkiv (Aerimost-Kharkov Airlines)	2002-2007	Ан-24, Ан-140
Aeroservice Cargo	1998-1999	Ил-76
Aerosvit Airlines	1994-2013	Боинг 737, Боинг 767, Эмбраер190
Aerotrans	1997-2001	Ан-24, Ан-32
AGO	1996-1996	L-410, Ту-134А, Як-40.
Air Boyoma	2004-2004	Ан-26
Air Chayka International	1999-1999	Ан-2, Ан-24, Ан-28, L-410, Як-18Т, Як-40, Як-52, Ми-2
Air IREN (IREN Aviakompania)	.	Ан-26, Як-40
Air Kharkov	1992-2006	Ан-26, Ту-134
Air Kirovograd	1998-2003	Як-40
Air Navigation Trading Agency of Ukraine	1996-1996	.
Air Onix	2012-2013	Боинг 737
Air Scorpion	1997-1999	.
Air Service	1995-2000	Ил-76
Air Service Chaika	2004-2011	.
Air Sirin	2005-2015	Ил-18, Ан-2, Ми-8
Air Ukraine (Avialini Ukrainy)	1992-2002	Ан-2, Ан-24, Ил-62М, L-410, Ту-134, Ту-154, Як-40, Як-42.
Air Ukraine Cargo	1993-2000	Ил-76, Ту-154
Albatros Avia	2007-2008	Ан-12
ALG Leasing	1997-1998	.
Antanik Avia	1997-1997	Як-40
ANTAU	2000-2000	Ил-76
Antonov Airtrack Cargo (UAP)	1994-1999	Ан-124
ARP 410 Airlines	2002-2012	Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ми-8
Artem-Avia	1992-2001	Ан-26
AS Aviakompania	1997-2004	.
ATI Aircompany	1994-2003	Ил-76
Atlant Aviation	1991-1992	.
Atlant SV Airlines	1992-2000	Ил-62, Ил-76
Aviakompania Duncan	2000-2000	Ан-12
Aviakompania Transavia (Transavia Air Company)	1993-2002	.
Aviaton	1995-1995	
Aviant	1997-2006	.
Avianto	199...-	.
AviaTrans K	2000-2014	А320, ВАе146, MD83
Avilond TAC	2000-2000	Ил-76
Avionika	1995-	Ан-2
Avirciti	1996-2002	Ан-12
Azov Avia	1996-2004	Ил-76
Baltika	2006-2007	.
Belbek 5P	1994-2000	Ил-76



**Савок Air является крупнейшим в мире коммерческим эксплуатантом Ан-12**



Авиакомпания	Годы существования	Типы эксплуатировавшихся ВС
Boronvezh Avia	1998-1999	Як-40, Як-42
BSL Airlines	1993-2001	Ан-12, Ил-76
Busol Airline	1997-2000	Ан-12, Ан-26, Ил-76
Caspian	1999...-	Як-42
Columbus Avia	1993-2006	.
Comandor Avia	1995-1996	Ан-24
Contact-Avia Salamander	1992-1994	Ан-26, Ан-32
Crimea Air	1996-2003	Ан-24, Ан-26, Ту-154, Як-42
Крым-Авиа	1993 -1994	Ту-134, Ту-154
Крым International airlines	.	Ан-24
Dart Airlines	2001-2008	Ил-76
Desna	1995-2002	.
DM International Airlines	1998-1999	.
Docas	1994-1995	Ан-32
Donbassaero	2003-2013	A320, A321, Ан-24, L-410, Як-40, Як-42
Donetsk Airlines	2002-2003	.
Donbasstranaero	199...-	.
East Air	2000-2000	.
East Clipper	2011-2011	Як-40
Ecopatrol	1994-2002	Ил-76
EES-Avia	1996-1997	Як-40
European Ukraine Airlines	2002-2002	Ан-26
Galaircervis	.	.
GATS Airlines	1994-2005	.
Gorlitsa Airlines	2001-2006	Ан-26
Hoseba Airlines	1994-1996	Ил-76
Hoseba SIC	1996-2000	Ил-76
ICAR Airlines (Ikar Airlines)	1993-2001	Ан-12, Ан-24, Ан-74
ICPI Airlines	1993-1993	Як-42
Ilyich-Avia	2004-2012	Ан-140, Як-40
Independent Carrier	1994-2004	.
Informtrans Avia	1992-1997	Ан-26
IRAERO	.	Ан-24, Ан-26
Iriola Fraht	200...-	Як-40
ISD Avia	2000-2014	CRJ 200, Ту-134, Як-40, Ми-171, А109
Karpaty International Airlines	1994-...	Ан-28, Ан-38
Kharkov Aviation Enterprise	1995-1998	Ту-134, Ан-26
Kharkov State Aircraft Manufacturing Company	1992-...	Ан-2, Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-32, Ту-134
Khmelnitsky Aviation Enterprise	1992-1999	Ан-2
Khoriv-Avia	2003-2006	Ми-8
Khortitsa-Air	1997-1997	.
KhSAMC Kharkov	2002-2003	.
Kiev Aviation Plant Aviant	1992-...	Ан-24, Ан-26, Ан-32П
Kievskaya Rus	2004-2006	.
Kirovograd Aviation Enterprise	1992-1998	Як-40, Ан-2
Kirovohradavia	2003-2007	.
Kirovskoe Air	2004-2007	.

Авиакомпания	Годы существования	Типы эксплуатировавшихся ВС
Kontakt Avia Salamandra	1993-1993	.
Krim-Crimea	1999-2003	.
Kroonk Airlines	1993-2004	Ан-26
Kryla	1998-2001	Ил-18
Kрым International Airlines	2003-2009	.
LANA Air Company	1996-2000	.
LIANA Air Company	1998-2000	Ил-76
Lugansk Airlines	1999-2010	Ту-154, Ан-24, Ан-2
Lugansk Aviation Enterprise	1992-1998	Ту-154, Ан-24
Lvov Airlines (Lviv Airlines)	1992-2011	Ан-24, Ил-18В, Ил-76, Як-42
Lugansk Airlines	2002-2010	Ан-24
Mars RK/ MRK Airlines	2001-2014	SAAB-340, DA-42, AW139, A109
Med-Air	.	Ан-24
Meridian Airlines	2008-2009	Ан-12
MRK Airlines	2008-2012	SAAB340, DA-42
NARO Ukraina	2002-2003	.
National Airlines	2001-2003	Ан-24
Odessa Airlines (Open Joint Stock Company Odessa Airlines)	1996-2012	Ан-24, Ан-140, Ту-154, Як-40
Omega	1995-1998	Ан-24
Podillia-Avia	1993-...	Ан-24, Ан-26
Polesyeaviatrans (Polissyaaviatrans)	1994-1998	Ан-12
Prestige Aviation (PrestigeAvia)	1999-2001	Ту-134
Rivne Universal (Rovno Universal Avia)	2002-2012	Л-410
Sanair	1999-1999	.
Sevastopol Avia	2002-2007	Ан-24, Ил-18
Sirius Air	2004-2006	Фалкон 20
Simferopol International airport	.	Ан-24, Ан-26, Як-42
Shovkoviy Shlyah	2002-2015	Ан-12
South Airlines	1999-2013	SAAB340, Ан-24
Sumy Frunze NPO	.	Як-40
TAG Aviation	1990-2001	2 Фалкон 20
Tavrey Air Company (Tavria Aviakompania)	1995-2008	Ан-24, Е140, Як-42



**Ми-8 «Украинских вертолётов» в одной из миссий ООН в Африке**

<http://www.wing.com.ua>



Авиакомпания	Годы существования	Типы эксплуатируемых ВС
Tavria MAK	1996-2004	Ан-24, Ан-26, Ил-18, Ту-154
TransAGO Borispol	1995-1995	Ту-134
Trans-Kiev Airlines	2000-2002	.
UES Avia	1996-...	Як-40, Ту-134, Боинг 727
Ukrainavia (Ukraina)	1999-1999	.
Ukraine Air Service (Airservice)	1991-2001	.
Ukraine Flight Safety Academy	1997-2006	.
Ukraine National Airlines	1999-2006	.
Ukraine State Flight Academy	1997-2003	Л-410
Ukrainian Cargo Airlines	1998-2009	Ан-12, Ан-26, Ил-76, Ил-78, Ту-154, Ми-8
Ukrainian Pilot School	2004-2006	Л-410
UNA (Southern Independent Air)	1991-1999	Як-40
Vertical	199...-	Ми-8
Veteran Airlines	1992-2009	Ил-76, Ан-12, Ан-2
Vinnitsa Aviation Enterprise	2004-2005	.
Vitair (Vit-Air)	1996-2001	Ан-12, Ан-24, Ан-32
Volare Airlines (Aviation Enterprise)	1995-2009	Ан-12, Ил-76
Yuzhnye Airlines	1999-2001	Ан-12, Ан-24, Ил-76, Ту-134, Як-40
Zaporozhye Aviation Enterprises	1992-1994	.

В мае 2017 года авиакомпания Ura из-за серьёзных недостатков в сфере обеспечения безопасности полётов включена в «чёрный список» авиаперевозчиков, которым запрещено выполнять полёты в ЕС.

В сентябре 2017 года Министерство финансов США объявило о введении санкций против ряда компаний, которые, якобы, поддерживают «Корпус стражей исламской революции Ирана». В это число, по данным украинских СМИ, вошли и два украинских авиаперевозчика – Dart Airlines и Хорс, которые выполняют полёты как раз в этой стране.

Основные результаты деятельности ГА Украины в 1992-2016 гг. приведены в таблице ниже. Для сравнения приводятся данные за 1991 год, когда уже функционировало Украинское объединение «Авиалинии Украины», и данные для Украинского УГА за 1989-90 гг., в которых им были достигнуты одни из самых высоких абсолютных показателей.

Год/ показатель деятельности	Перевезено		Обработано сельхозугодий, млн. га
	Пассажиров, млн. чел.	Грузов и почты, тыс. тонн	
1989	14.43	220.3*	14.57**
1990	14.96	171.8	11.35
1991	14.08	141.5	9.51
1992	5.16	39.8	4.22
1993	1.98	16.9	.
1994	1.69	22.3	.
1995	2.18	54.4	0.62
1996	2.03	82.7	1.01
1997	1.72	61.5	0.97
1998	1.36	75.0	0.59
1999	1.18	66.4	0.22
2000	1.25	67.8	0.29
2001	1.38	73.0	0.80
2002	1.76	90.3	0.90
2003	2.37	146.9	0.57
2004	3.22	101.0	0.97
2005	3.82	126.3	0.77
2006	4.20	98.9	0.96
2007	4.92	104.0	1.00
2008	6.18	102.0	1.30
2009	5.13	85.1	0.77
2010	6.10	87.9	0.78
2011	7.50	92.1	0.71
2012	8.10	122.6	0.56
2013	8.10	99.2	0.70
2014	6.47	78.7	0.62
2015	6.30	69.1	0.40
2016	8.27	74.3	0.48

\* – рекорд принадлежит 1983 году – 287,1 тыс. тонн;

\*\* – рекорд принадлежит 1982 году – 20.2 млн. га.

По итогам первого полугодия 2017 года по сравнению с аналогичным периодом 2016 года отмечен рост на 40% количества перевезённых пассажиров и почти на 2% – общей площади обработанных сельскохозяйственных угодий по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. А вот общая масса перевезённых грузов и почты упала на 9%.

Более подробно итоги деятельности коммерческих авиакомпаний за крайние 5 лет приведены ниже.

Для сравнения, в 2005 году на Украине насчитывалось 97 авиакомпаний, из которых 13 выполняли зарубежные полёты в 45 стран мира, а занятость кресел на международных и внутренних рейсах составляла 62,4 и 60% соответственно. А гражданской авиацией использовались 32 из 70 имевших на то время сертификат гражданских аэродромов.

## Основные итоги деятельности коммерческих авиакомпаний Украины в 2012-17 гг.

Год/показатель	Число АК, выполнявших коммерческие перевозки, всего	Число АК, выполнявших пассажирские перевозки	Число АК, выполнявших перевозки грузов и почты	Число АК, выполнявших международные пассажирские рейсы	Количество стран, в которые выполнялись пассажирские рейсы	Число АК, выполнявших внутренние рейсы	% занятости кресел (международные линии)	% занятости кресел (внутренние линии)	Число аэропортов, использовавшихся ГА
2012	43	36	23	11	46	10	62,4	56,1	26
2013	40	33	19	11	44	8	77,9	71,3	26
2014	35	25	21	8	35	6	73,0	64,9	24
2015	33	21	19	9	39	5	79,4	71,0	20
2016	29	19	18	10	42	5	78,2	73,3	19
2017*	30	18	19	10	42	5	74,3	70,7	20

\* – по итогам первого полугодия.



V МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



РОСАВИАЦИЯ

**7-8 февраля 2018**

Крокус Экспо, Москва

[www.nais-russia.com](http://www.nais-russia.com)

**ИДЕАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ**

**НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ**

ООО «РЕЛКС»  
РЕКЛАМА

- **Форум**
- **Выставка**
- **Переговорная программа**
- **Отраслевые премии**

Организатор:  Reed Exhibitions®





# **Винтокрылая машина: 65 лет над границей (Из истории внедрения отечественных вертолетов в охрану государственной границы)**

**Анатолий Борисович Кулеба,  
полковник запаса, член Союза журналистов Москвы**

## **Часть V**

### **ПОГРАНИЧНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ В АФГАНИСТАНЕ**

Безусловно, что отдельной темой для исследования является применение вертолетов Ми-8, Ми-24, а также Ми-26 в годы боевых действий в Афганистане. Не ставя перед собой цели полного анализа и описания этого периода, укажем лишь несколько значимых фактов.



**Начальник  
авиационного отдела  
ГУПВ КГБ СССР  
генерал-лейтенант  
РОХЛОВ Н.А.**

Прежде всего, отметим, что в 1977 г. начальником авиационного отдела ГУПВ КГБ СССР был назначен полковник Н. А. Рохлов<sup>1</sup>, который руководил им на протяжении всего периода боевых действий в Афганистане. Важным результатом деятельности Рохлова стало то, что авиационные подразделения пограничных войск получили на вооружение современную многоцелевую авиационную технику, которая в короткие сроки осваивалась личным составом и эффективно применялась не только в

процессе охраны государственной границы СССР, но и в боевых условиях Афганистана.

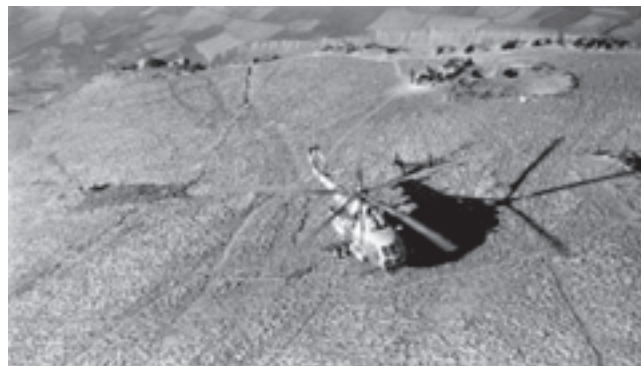
После ввода погранвойск в Афганистан авиационная группировка Среднеазиатского и Восточного погранокругов, основу которой составляли вертолеты Ми-8 и Ми-24, а также Ми-26, была значительно увеличена.

Так, авиация погранвойск в Среднеазиатском регионе, на которую легла основная нагрузка по решению боевых задач в ходе афганских событий, в начале 1980 г. была представлена:

**4-й оаз САПО** с базовым местом дислокации в г. Мары и входящими в ее состав отдельными авиазвеньями с местами дислокации в Небит-Даге и в г. Душанбе (всего в эскадрилье было 12 вертолетов Ми-8 и 2 самолета Ан-24). В середине 1980 г. эскадрилья была усилена двумя авиазвеньями на вертолетах Ми-8;



**Боевое применение вертолетов Ми-8 ТВ**



**Вертолет Ми-8 МТВ Алма-атинского авиаполка на площадке в горах Афганистана. 1986 г.**

<sup>1</sup> **РОХЛОВ Николай Алексеевич** (17.12.1934), генерал-лейтенант (1992), летчик-снайпер, Заслуженный военный летчик РФ (1981), Заслуженный пограничник РФ (1992). Закончил: Пугачевское военное авиационное училище летчиков в 1956; Военно-воздушную академию им. Ю.А. Гагарина в 1962. Службу проходил на должностях: командир вертолета и командир звена вертолетов 9-го оап (г. Одесса, с 1956 по 1959); командир звена вертолетов 2-й оаз (Камчатка, с 1962 по 1965); заместитель командира по летной подготовке 9-й оаз (Алма-Ата, с 1965 по 1967); командир ОАаз (г. Воркута, с 1967 по 1972); командир 10-го оап (г. Алма-Ата, с 1973 по 1978); начальник авиационного отдела ГУПВ КГБ СССР с 1978 по 1990; начальник авиационного управления ГШПВ с 1990 по 1991; заместитель председателя Комитета по охране государственной границы - начальник авиационного управления ГШПВ с 1991 по 1992.

Награжден: двумя орденами Красной Звезды (1979, 1982), орденом «За службу Родине в Вооруженных силах СССР» третьей степени (1976), орденом Андропова (2004), медалями.

**10-м оап** ВПО с местом дислокации в п. Бурундай, под г. Алма-Ата. Полк имел на вооружении: 18 вертолетов Ми-8, 8 вертолетов Ми-24, 2 вертолета Ми-26, 4 самолета Ан-26 и 2 самолета Як-40;

**22-й оаз** ВПО с местом дислокации в г. Уч-Арал (15 вертолетов Ми-8 и 4 вертолета Ми-24).

За время афганских событий авиация погранвойск в этом регионе получила достаточно мощное усиление и стала играть одну из решающих ролей в выполнении боевых задач. За первые четыре года боевых действий в Афганистане численность авиационной техники в САПО была увеличена более чем в пять раз.

Следует отметить, что усиление авиационных сил пограничных войск в этом регионе осуществлялось двумя путями:

1. Привлечением к решению боевых задач на территории Афганистана экипажей, летного и инженерно-технического состава авиационных частей пограничных войск, дислоцированных в других регионах СССР, путем их командирования в авиационные части САПО и ВПО с последующим выполнением ими боевых задач в Афганистане.

Для решения этих задач привлекался летный состав и вертолеты авиачастей погранвойск, дислоцированных в других регионах СССР (в быту они получили прозвище «наемники»). В первый период боевых действий из-за нехватки сил и средств в ходе войны на участок КСАПО привлекались экипажи с техникой, прежде всего, Восточного и Закавказского погранокругов. Значительная нагрузка из числа этих частей легла на летно-технический состав, прежде всего, 12-го (Тбилисского) отдельного учебного авиаполка и авиачастей Восточного пограничного округа. Причем, если в 1980 г. в среднем привлекалось по восемь экипажей, то уже в следующем году этот показатель возрос до 10, а в 1982 г. - до 12 экипажей ежемесячно. В частности, Дальневосточный пограничный округ выделял один экипаж со сменой на месте. Для перевозок людей и грузов использовались также пограничные самолеты Ан-24 (КСАПО) и Як-40 (КВПО), Ил-76 (Москва).



**Доставка боеприпасов вертолетом Ми-8МТ на высокогорные площадки боевым группам пограничников. Афганистан. 1985 г.**



**Вертолет Ми-8 МТВ уходит на разведку. Афганистан. Гульхана. 1985 г.**



**Ми-24 Алма-атинского авиаполка взлетает для прикрытия «восьмерок». Афганистан. Гульхана. 1985 г.**



**Боевая живучесть вертолета Ми-8 МТВ: после боевого вылета с пробоинами в хвостовой балке. Афганистан. Гульхана. 1985 г.**



**Погрузка боеприпасов в Ми-8МТВ для доставки на «площадки» в горы. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**





**Кавалер боевых орденов и медалей, мастер боевого применения управляемых ракет, командир звена вертолетов Ми-24 Алма-атинского авиаполка капитан Н. Шкрябко перед боевым вылетом. Гульхана. 1985 г.**



**Работают все: подвеска авиабомб на вертолет Ми-8МТВ. Афганистан. Гульхана. 1986**



**Снаряжение пушки вертолета Ми-24. В центре начальник группы вооружения 2-й авиаэскадрильи Алма-атинского авиаполка ст. лейтенант Логинов С. Гульхана. 1986 г.**

«Наемники» принимали вертолеты в Душанбе и Мары, а затем, в зависимости от уровня их летной подготовки, отправлялись работать на соответствующий участок. Иногда им в течение командировки доводилось бывать на многих точках расположения сводных боевых отрядов в разных зонах ответственности: от Кушки (Туркменская ССР) до Хорога или Калай-Хумба (Таджикская ССР). Каждый из таких «наемных» экипажей отправлялся в командировку «на войну» где-то по два-три раза в год сроком на полтора-два месяца.

2. Укрупнением непосредственно в Среднеазиатском и Восточном погранокругах авиационных частей, действующих там накануне боевых действий, и наращиванием их состава. Комплектование новых экипажей осуществлялось переводом летно-технического состава из авиационных частей и подразделений других погранокругов.

Так, 13 апреля 1981 г. в г. Душанбе на базе отдельного авиазвена 4-й оаз формируется **23-я** оаз, в состав которой вошли 16 вертолетов и 4 самолета. Первым командиром эскадрильи был назначен подполковник Ф. Шагалева.

25 сентября 1983 г. Душанбинская оаз реформируется в **23-й** отдельный авиаполк в составе двух эскадрилий, состоящих из 26 вертолетов и 6 самолетов.

Командиром полка в период с 1983 по 1987 г. являлся полковник В. Сухов, начальником штаба - подполковник Н. Базиль, начальником политотдела - подполковник В. Неробеев, заместителем по летной подготовке - подполковник В. Мусаев, заместителем по инженерно-авиационной службе - подполковник В. Журавлев, старшим штурманом - подполковник С. Прохоренко, начальником тыла подполковник В. Пархоменко.

Именно В. Сухов, как и его предшественник подполковник Ф. Шагалева, не только руководил всеми операциями авиационного полка в Афганистане, но и лично участвовал в них, проявляя недюжинное летное мастерство наряду с не менее высокими морально-психологическими и боевыми качествами.

Укрупняется также Марыйская оаз. Приказом Председателя КГБ СССР от 16.11.1981 г. на ее основе формируется **17-й отдельный авиаполк** в составе двух авиаэскадрилий с общим количеством



**Герой Советского Союза, командир Душанбинской отдельной авиаэскадрильи, подполковник Шагалева Ф.С. Душанбе, 1983 г.**

36 вертолетов: 28 ед. - Ми-8 и 8 ед. – Ми-24. Первым командиром полка был назначен подполковник В. Бандурин, начальником штаба - майор В. Рыкованов, начальником политотдела – майор С. Сергун, заместителем по летной подготовке - майор К. Тынрин, заместителем по инженерно-авиационной службе - майор Л. Николаенко, начальником тыла - майор О. Будкин. Впоследствии командиром полка был назначен подполковник Н. Романюк. К 1984 г. Марыйский авиаполк имел 40 вертолетов: 28 - Ми-8 и 12 - Ми-24.

В сентябре 1986 г. в г. Ашхабаде на аэродроме Ак-Тепе была сформирована отдельная авиационная эскадрилья в составе 12 вертолетов (восемь-Ми-8, четыре – Ми-24) и 2 самолетов.

В целом, общее количество вертолетов в Среднеазиатском пограничном округе увеличилось до 82 ед.

Таким образом, в Афганистане в составе Среднеазиатского и Восточного пограничных округов была сформирована авиационная группировка, способная самостоятельно и в полном объеме реализовать задачи авиационного обеспечения операций пограничных войск в зоне их ответственности в северных районах северных провинций Афганистана.

Характеризуя тактику действий и способы боевого применения вертолетов в операциях, проводимых подразделениями погранвойск, следует отметить, что авиационные подразделения САПО, как правило, действовали с территории СССР. Посадочные площадки располагались на аэродромах местных воздушных линий рядом с местами дислокации пограничных отрядов и комендатур: населенные пункты Московский, Хорог, Тахта-Базар, Керки, Термез, Пяндж, Калай-Хумб, Ишкашим. Аэродромы были закрыты для посторонних, так как находились в закрытой пограничной зоне. Кроме того, периодически на аэродромы прилетали самолеты



**Техники групп регламента снаряжают снарядами ленту авиационной пушки ГШ – 30 вертолета Ми-24. Гульхана. 1986 г.**



**Боевой вылет прошел успешно. Летчик-штурман вертолета Ми-8 ст. лейтенант С. Олейник и командир эскадрильи капитан Гаврилов Н. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**



**Группа авиаторов Алма-атинского авиаполка и Уч-аральской авиаэскадрильи на фоне добытых трофеев по окончании успешной операции. Афганистан. Гульхана. 1985 г.**



**Зам. командира Алма-атинского авиаполка подполковник Попович Н.С. готовит авиабомбы к боевому применению. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**

<sup>2</sup> Мусалов А. Небо войны. Ветеран границы. № 3 (42), 2008. С.32.





**Оперативное уточнение боевой задачи. Справа на вышке КДП командир Алма-атинского авиаполка подполковник Ивахненко А.П. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**



**Личный пример прежде всего. Экипаж вертолета Ми-8 МТВ: командир полка подполковник Ивахненко А.П., зам. командира авиаполка по летной подготовке подполковник Сергеев Н.И., зам. командира авиаполка по ИАС подполковник Попович Н.С.**



**Братья по оружию: подразделение афганских бойцов готовится к десантированию вертолетами в район проведения боевой операции. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**

местных воздушных линий – Ан-2 и Як-40, для которых эти аэродромы и были предназначены.

Обычно на вертолетных площадках у линии границы дежурило 2-4 вертолета, снаряженных боеприпасами и готовых в любой момент прикрыть тот или иной участок границы. В период подготовки и проведения очередной операции на территории Афганистана на площадках сосредотачивались вертолеты Душанбинского и Марыйского авиаполков. В каждом пограничном отряде для вертолетов был создан запас топлива и вооружения. Здесь же дежурили бойцы десантно-штурмовых групп<sup>2</sup>.

В связи с этим следует отметить, что обеспечение топливом пограничной авиагруппировки в течение всей войны в Афганистане было нелегким делом. Например, маршрут доставки керосина на автомашинах из города Ош в Мургабский пограничный отряд проходил через горные перевалы, высота которых была: Чайырчык - 2406 м; Талдык - 3615 м; Кызыл-Арт - 4280 м; Акбайтал - 4655 м. Водителей, которые работали на этой трассе, нередко называли «летчиками на колесах». Этот маршрут, который вертолет пролетал в среднем за два с половиной часа, водители-топливоперевозчики преодолевали за 36 ч.

С сентября 1980 г. служба горюче-смазочных материалов КСАПО начала оборудовать пункты заправки авиатопливом на территории Афганистана - в Андхое и Меймене. В начальный период топливо в Андхой перевозили гражданские водители, а впоследствии - военнослужащие Керкинского пограничного отряда. В Меймен керосин доставляли вертолетами-танкерами Ми-6 Туркестанского военного округа (позже к работе подключились и пограничные Ми-26). Во всех погранотрядах округа были построены стационарные склады авиатоплива, а в Иоле, Хумлах и Кушке - полевые.

Авиационные подразделения Восточного погранокруга, который лишь до июня 1984 г. выполнял



**Предполетная постановка задач. Летный состав Алма-атинского авиаполка и Уч-аральской авиаэскадрильи. Афганистан. Гульхана. 1986 г.**

полеты с посадочной площадки Лянагар, в дальнейшем же преимущественно действовали с аэродрома, расположенного на афганской территории, в населенном пункте Гульхана. На этом аэродроме в период подготовки и проведения операции сосредоточивалось до 30 единиц авиационной техники, как правило, из Алма-Атинского полка и Уч-Аральской эскадрильи.

Существовало также разделение зон ответственности между КСАПО и КВПО. Так, вертолеты Марыйского полка в основном применялись на равнине, а Душанбинский авиаполк (КСАПО) действовал на горно-равнинной местности (в зонах ответственности Пянджского, Московского и Хорогского отрядов). Вертолеты алма-атинского авиаполка и Уч-аральской авиаэскадрильи (КВПО) обеспечивали оперативно-боевую деятельность Мургабского погранотряда в горах Памира от стыка четырех государственных границ до зоны ответственности Хорогского пограничного отряда.

Спектр применения вертолетов погранавиации был обусловлен их универсальностью, многоцелевым предназначением, в связи с чем они использовались для решения широкого круга задач, а зачастую становились единственным средством обеспечения и поддержки многообразной деятельности пограничных войск.

В их числе было: обеспечение гарнизонов сводных боевых отрядов боеприпасами, продовольствием и материально-техническими средствами; прикрытие с воздуха транспортных колонн мотоманевренных групп; воздушная разведка; нанесение ракетно-бомбовых ударов по огневым точкам, базам и складам душманов; доставка и высадка десантно-штурмовых групп (ДШГ); их огневая поддержка с воздуха при ведении боевых действий; эвакуация убитых, раненых и больных; перехват караванов с оружием по данным разведки и «свободная охота» на них; выполнение заданий с использованием специальных радиотехнических средств.



*Вот она – гроза вертолетов - трофейный ДШК. В центре – зам. командира авиаэскадрильи капитан Кулеба А.Б.*



*Экипаж вертолета Ми-26 Душанбинского авиаполка. Командир экипажа майор Ставицкий Ю.И. Душанбе. 1988 г.*



*Холодное афганское утро. У костра в ожидании командования на аэродроме. В центре – зам. командира эскадрильи капитан Кулеба А.Б. Афганистан. Гульхана. Октябрь 1986*



*Замена двигателя вертолета Ми-8 МТ в полевых условиях. Слева – зам. командира 2-й авиаэскадрильи по ИАС Алма-атинского авиаполка майор Панин В.И. Афганистан. Гульхана. 1986г.*





**Кавалер ордена Ленина (в 2003 г. – Герой Российской Федерации) мастер поиска и уничтожения караванов с оружием, неоднократно спасавший боевых товарищей, командир авиаэскадрильи на вертолетах Ми-8, Ми-24 и Ми-26 Алма-атинского авиаполка капитан Гаврилов Н.Ф. Гульхана. 1984 г.**



**Кавалер боевых орденов и медалей (в 2003 г. – Герой Российской Федерации), мастер поиска и уничтожения затаившихся бандгрупп, командир звена вертолетов Ми-8 Алма-атинского авиаполка капитан Недвига Ю.Д. перед боевым вылетом. Гульхана. 1987 г.**

Полеты на выполнение названных задач совершались днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, в горной и пустынной местности. Экипажи вертолетов Ми-8 нередко выполняли посадки с десантом на борту в горах на ограниченные площадки, подобранные с воздуха и лежащие на высотах более 4000 м. Кроме ночных вылетов на выполнение боевых задач в составе пары вертолетов, имели место случаи, когда ночью в горах в условиях ограниченной видимости работали одновременно до полутора десятков Ми-8.

За девять лет боевых действий на территории Афганистана авиаторы границы участвовали более чем в 800 боевых пограничных операциях, из них более чем в ста крупных операциях, с применением авиационных полков и им равных авиационных групп. Практически ежемесячно в зоне ответственности погранвойск проводилась одна крупная и 5-7 частных, мобильных пограничных операций с применением от одного звена до эскадрильи вертолетов.

Пограничники потеряли в Афганистане 180 единиц автобронетанковой техники и 62 вертолета Ми-8 и Ми-24, из них сбиты огнем противника 28 единиц (44,6%). Остальные 33 вертолета (55,4 %) составили небоевые потери, из них примерно треть (13 машин) разбились при посадках и взлетах с высокогорных площадок.

Получили боевые повреждения свыше 1 тыс. ед. агрегатов и оборудования вертолетов. Следует отметить, что боевые потери вертолетов возрастали по мере насыщения бандформирований автоматическим стрелковым оружием, ДШК и ЗПУ, и особенно - ПЗРК Стрела и Стингер.

Наряду с этим, имели место многочисленные случаи, когда экипажи пограничных вертолетов возвращались на базу самостоятельно с 20-40 и более пулевыми пробоинами и осколочными повреждениями вертолетов, более десяти экипажей совершали вынужденные посадки, успев покинуть вертолеты до взрыва. Имеются два факта спасения экипажей вертолетов на парашютах.

В числе удостоенных высшего отличия государства – звания Героя Советского Союза - были и два вертолетчика - подполковник Ф. Шагалева и капитан В. Попков,



**Герой Советского Союза, командир звена вертолетов Ми-8 Душанбинского авиаполка капитан Попков В.Ф. Душанбе 1989 г.**



**Внедрявшие вертолеты в погранавиацию: начальники авиаотдела ГУПВ генерал-майоры Володин А.И., Чупров И.М., Рохлов Н.А.**

совершившие в небе Афганистана 1500 и 2000 вылетов соответственно. Мужество и отвагу при спасении товарищей с подбитых вертолетов, действуя под огнем, проявили боевые летчики А. Дубасов, А. Кашин, Н. Гаврилов, В. Мусаев, А. Пашкульский, В. Петров, М. Пятибратов, А. Райков и многие другие.

За мужество и отвагу, проявленные в годы войны в Афганистане 18 авиаторов - пограничников награждены орденами Ленина, более 150 чел. награждены орденами Красного Знамени (пять чел. – дважды), более 400 чел. - орденами Красной Звезды.

Свыше 1000 чел. летного состава авиации погранвойск участвовали в боевых действиях в течение 7- 8 лет, выполнив от 2000 до 3200-3500 боевых вылетов. В Афганистане авиация погранвойск потеряла 58 человек летного состава (вместе с графой погибших при исполнении служебных обязанностей)<sup>3</sup>.

\* \* \*

Таким образом, начиная с 1952 г., советские вертолеты, год от года совершенствуясь и модернизируясь, уверенно заняли ключевое место в советских пограничных войсках, существенно потеснив в них самолеты. С расширением их тактико-технических возможностей расширялся спектр решаемых ими задач в охране государственной границы. В последующие десятилетия вертолеты стали неотъемлемой, а пророй и незаменимой, составной частью сил и средств пограничных войск, не только в мирных, но и боевых условиях. Практически полувековой советский опыт применения вертолетов в охране границы не стал просто достоянием истории, а является неоценимым материалом для повышения эффективности применения вертолетов в современных условиях охраны государственной границы.

<sup>3</sup> См: Новиков В.С. Крылья границы: Историко-документальный очерк. – М.: Граница, 2008.

Жирохов М.А. Опасное небо Афганистана. Опыт боевого применения советской авиации в локальной войне. 1979–1989. – М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2012.



**Вертолет Ми-8 Марьинского авиаполка с окраской «Аэрофлот». Московский пограничный отряд. САПО. 1981 г.**



**Мемориал пограничникам-вертолетчикам, погибшим в ДРА. г. Йошкар-Ола**



# Зенитно-ракетный комплекс Пэтриот

Константин Александрович Кузнецов

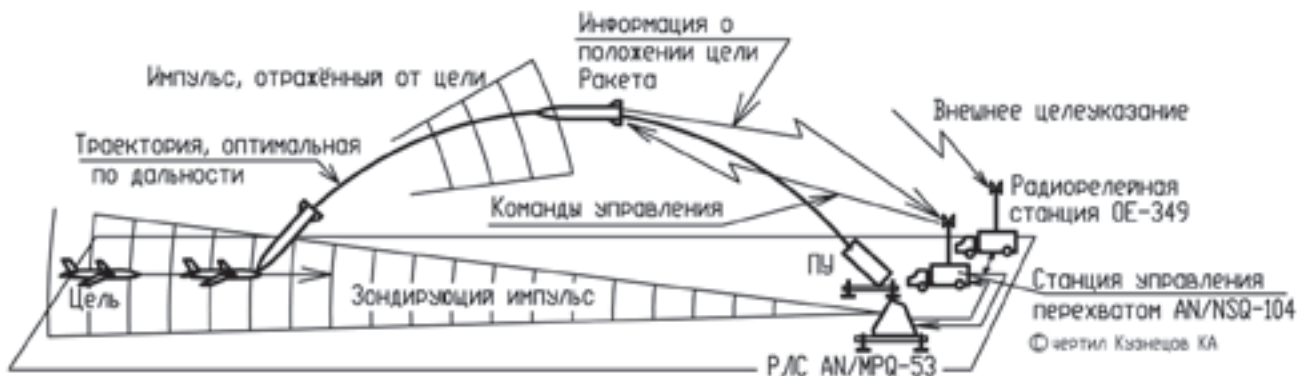
Толчком к разработке нового универсального ЗРК Пэтриот стало быстрое развитие оперативно – тактических ракет в СССР. Новый комплекс должен был поражать как самолёты, так и баллистические ракеты средней и меньшей дальности. Первоначально программа была известна как FABMDS (Field Army Ballistic Missile Defense System - Полевая Армейская Система Защиты от Баллистических Ракет). Однако существенный прогресс в развитии тактической ударной авиации снова вывел требование борьбы с аэродинамическими целями на первое место. Программа была переименована в AADS-70 (Army Air Defense System - 1970, то есть система ПВО – 1970 г.)

В 1964 г. требования были согласованы, и началась разработка нового комплекса в рамках программы SAM-D (Surface-to-Air Missile -Development, т. е. зенитный ракетный комплекс - прототип). В мае 1967 г. для дальнейшей реализации был выбран проект компании Рейтеон (Raytheon). Первые испытательные пуски ракет системы SAM-D были выполнены в ноябре 1969 года. Работы проводились в принадлежащем компании Рейтеон научно-исследовательском центре Бедфорд Лаборатории, в Бедфорде, штат Массачусетс.

В январе 1974 г. в Армии США пришли к выводу, что классическая полуактивная радиолокационная система самонаведения ракет должна быть заменена на новую, под названием Track-Via-Missile (TVM – наведение через ракету). Эта система близка к полуактивному самонаведению, но бортовой приемник отражённого от цели радиосигнала не передаёт команду непосредственно в автопилот ракеты, а передаёт данные о взаимном положении ракеты и цели на наземную радиолокационную станцию. Так как ракета всегда ближе к цели, чем наземная РЛС, то данные с неё всегда точнее, чем данные с наземной РЛС. Эти данные обрабатываются с помощью мощного наземного компьютера с передовым программным обеспечением. Такой компьютер невозможно разместить на борту снаряда. На борту ракеты остаётся простой, относительно недорогой (потому что одноразовый), компьютер системы управления. На земле рассчитываются команды управления, которые по закрытому радиоканалу передаются на ракету и обрабатываются её автопилотом. Этот революционный метод и называется TVM.

До настоящего времени этот метод имеет много преимуществ по сравнению с системами активного радиолокационного самонаведения, в основном в сфере борьбы с помехами, как с естественными, так и с вражескими. Это позволяет вести снаряд по оптимальной траектории полёта, экономно расходуя энергию снаряда на маневрирование. В результате достигается **большой** радиус действия. Первая экспериментальная система наведения через ракету была испытана в 1975 году. В следующем году система получила название Patriot (патриот), которая одновременно является сокращением от Phased Array TRacking to Intercept Of Target. Контракт на изготовление комплекса Пэтриот и ракет MIM-104 к нему был подписан в октябре 1980 года. Производство началось в 1982 г., а первый дивизион Пэтриот достиг первоначальной боевой готовности в 1984 году.

В первой версии батарея Пэтриот состояла из одного радиолокатора Райтеон Raytheon AN/MPQ-53 с фазированной антенной решёткой, станции управления перехватом AN/MSQ-104 (осуществляет двухстороннюю связь между



Принципиальная схема «Наведения через ракету»



**Радиолокационная станция AN/MPQ-53 – сердце комплекса Пэтриот. Во время боевой работы антенна станции AN/MPQ-53 остаётся неподвижной и направлена в угрожаемую сторону. В этом Пэтриот уступает русскому комплексу С-300, имеющему круговой обстрел. На заднем плане видна антенна радиорелейной станции**

наземным комплексом и летящей ракетой), радиорелейной станцией ОЕ-349 с антеннами AMG (получает внешнее целеуказание и передаёт информацию на более высокий уровень системы ПВО), и силовой установки ЕРР (вырабатывает электроэнергию). С самого начала батарея Пэтриот имела восемь автономных пусковых установок (ПУ) М901 на четыре ракеты М1М-104 каждая. В первом варианте пусковые установки можно было размещать на расстоянии не более 1 км от РЛС управления огнём MPQ-53. Во время работы AN/MPQ-53 его антенна остаётся неподвижной, предварительно установленной в угрожаемом направлении. Сектор обзора воздушного пространства составляет 120° в горизонтальной плоскости и (первоначально) от -4° до 45° в вертикальной плоскости.

## ДЛЯ ПРОТИВОРАКЕТНОЙ ОБОРОНЫ

Действительно, Пэтриот был разработан как комплекс с базовыми возможностями для противоракетной обороны, но в начале он имел больше зенитных качеств. Первая программа расширения возможностей комплекта Пэтриот (РАС-1), прежде всего, должна была обеспечить возможность самообороны позиций Пэтриот от атакующих его тактических баллистических ракет (ТБР). РАС-1 – это (в первую очередь) новое программное обеспечение процессора РЛС управления огнём и компьютера станции управления огнём ECS. Главное изменение касалось способа поиска целей в воздушном пространстве с помощью РЛС. Вместо поиска целей в секторе высотой до 25° над горизонтом с помощью многочисленных зондирующих лучей, формируемых различными элементами антенной решётки, сектор обзора был расширен до 89° над горизонтом. Ранее радар обследовал сектор (по вертикали) до 25° для борьбы с аэродинамическими целями и до 45° для борьбы с ТБР. Благодаря этому комплекс мог бороться с ТБР большего радиуса действия, которые имеют более крутую траекторию в конечной фазе. Это изменение радикально улучшило возможности борьбы с баллистическими целями, но ухудшило условия поиска воздушных целей. Необходимость производства большего количества зондирующих лучей в более широком секторе уменьшила дальность обнаружения и снизила «плотность» лучей. Однако, поскольку было необходимо сохранить существующие возможности борьбы с воздушными целями, модернизированные РЛС системы РАС-1 имели два параллельных комплекта программного обеспечения, которые переключал оператор, в зависимости от обстановки, - либо для борьбы с ТБР, либо для борьбы с воздушными целями.

Одновременно несколько изменилась тактика применения комплексов Пэтриот. Как комплекс ПВО, он имел возможность оборонять некоторую область, а в варианте ПРО прикрывался конкретный точечный объект. Применение Пэтриотов для защиты жизненно важных объектов уменьшало их живучесть на поле боя из-за отсутствия



**Станция управления перехватом AN/MSQ-104. Принимает информацию с ракеты и передаёт на её борт команды управления**



**Радиорелейная станция ОЕ-349. В зависимости от страны, где Пэтриот состоит на вооружении, его оборудование монтируется на разных типах автомобильных шасси**



**Пуск ракеты М1М-104А (РАС-1) комплекса Пэтриот, из пусковой установки М901**





*Справа – РЛС AN/MPQ-53. За ней видны две антенны радиорелейной станции ОЕ-349, в центре (на заднем плане) – станция управления перехватом AN/MSQ-104, с убранными антеннами. Слева – силовая установка ЕРР, которая снабжает электроэнергией все машины комплекса*

возможности быстрого перебазирования комплекса. Эта проблема частично решалась применением излучателей – ловушек, имитирующих работу комплекса в разных местах. Позже, с принятием на вооружение комплекса РАС-2 (о чём ниже), появилась возможность расположить часть пусковых установок (до четырех) на расстоянии до 10 км от РЛС управления огнём, что позволило увеличить площадь, обороняемую от ТБР. Выдвинутые пусковые установки имеют лучшие условия для перехвата баллистической ракеты. Стреляет та ПУ, которая находится ближе всего к предполагаемой точке попадания.

Независимо от описанной модернизации, в конце 80-х гг. для комплекса Пэтриот была разработана новая ракета, обозначенная МІМ-104В. Кроме прочего, она имела режим пассивного самонаведения на цели, излучающие электромагнитные волны на частоте, близкой к частоте работы РЛС Пэтриот. Она в основном предназначалась для борьбы с постановщиками помех, например – с самолетами

РЭБ. Дальность действия МІМ-104В в режиме пассивного самонаведения близка к дальности баллистической ракеты, т.е. около 150 км. Возможно также поражение наземных постановщиков помех. Возможности по борьбе с обычными воздушными и баллистическими целями у МІМ-104В близки к возможностям ракеты МІМ-104А.

Пэтриот РАС-1 прошёл испытания с сентября 1986 года. После успешно завершённых испытаний комплекс РАС-1 поступил на вооружение в июле 1988 г., при этом все используемые комплексы были модернизированы до его стандарта в мастерских бригад Армии США.

### ПЭТРИОТ РАС-2

Однако работы над более продвинутой противоракетной модификацией продолжались, ибо испытания показали низкую вероятность разрушения боевой части ТБР стандартной БЧ ракеты МІМ-104А и МІМ-104В. Поэтому для версии Пэтриот РАС-2 была разработана новая ракета МІМ-104С, в которой БЧ имела готовые поражающие элементы, массой по 45 г. В прежней БЧ средняя масса осколков составляла 2 г. Благодаря этому повышалась кинетическая энергия осколков, способных пробить прочную обшивку боеголовки ТБР. Правда, плотность осколочного поля при этом существенно сокращалась. Был также введён новый доплеровский радиовзрыватель с двумя узкими лучами для уничтожения баллистических ракет, и одним широким – для уничтожения аэродинамических целей. Проводились также улучшения в программном обеспечении, используемом в версии РАС-1. Первые запуски ракет МІМ-104С из комплекса Пэтриот РАС-2 (целью служила другая ракета Пэтриот) были проведены в ноябре 1987 г., а первые модифицированные комплексы РАС-2 попали в подразделения в конце 1990 года, как раз, чтобы принять участие в войне с Саддамом Хусейном, который напал на Кувейт.



*Радиорелейная станция ОЕ-349 принимает внешнее целеуказание и передаёт собственные данные на верхний уровень управления*



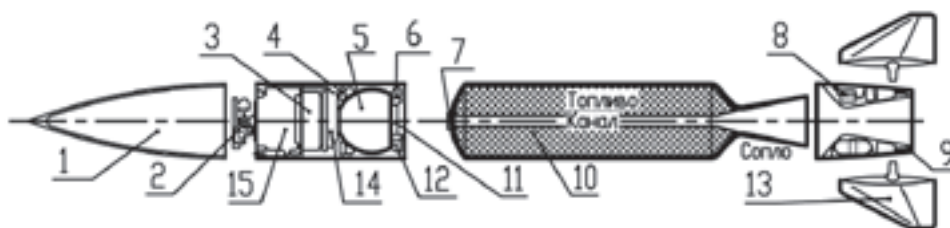
*Пусковая установка М901 с четырьмя контейнерами для ракет МІМ-104А или МІМ-104В*

### БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

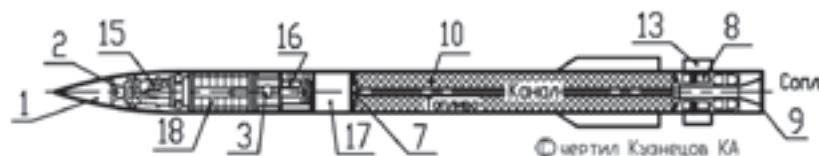
Эскадрильи Пэтриотов попали в Саудовскую Аравию вместе с американскими войсками во время операции «Буря в пустыне». Первое боевое применение комплекса Пэтриот имело место 18 января 1991 г., когда была перехвачена и уничтожена в воздухе ракета Скард, запущенная по Саудовской Аравии. 25 Февраля 1991 года по казармам



### Компоновка ракеты PAC-2 (MIM-104C)



### Компоновка ракеты PAC-3 (MIM-104F)



#### Компоновки ракет ЗРК Пэтриот:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. – Обтекатель керамический.                                  | 7. – Воспламенитель двигателя.                             | 13. – Руль аэродинамический.                                    |
| 2. – Антенна координатора цели.                                | 8. – Гидронасос и приводы рулей.                           | 14. – Взрыватель неконтактный.                                  |
| 3. – Модули системы управления на маршевом участке траектории. | 9. – Антенны связи.  | 15. – Модули системы управления на конечном участке траектории. |
| 4. – Антенны неконтактного взрывателя.                         | 10. – Ракетный двигатель твёрдого топлива.                 | 16. – Бортовая ЭВМ.   |
| 5. – Боевая часть.   | 11. – Предохранительно-исполнительный механизм взрывателя. | 17. – Боевая часть кинетического типа.                          |
| 6. – Гироскопы.  | 12. – Электронные датчики ускорений.                       | 18. – Микродвигатели системы управления.                        |

Американской армии в г. Дахран (Саудовская Аравия) было запущено несколько иракских Скадов. Ракеты перехвачены не были, а одна из них попала прямо в казарму. В результате погибли 28 солдат, а ещё около 200 – получили ранения. Это – самое результативное применение ракеты Скард и, одновременно, крупнейший провал ЗРК Пэтриот. Как выяснилось, неудача была вызвана сбоем в программном обеспечении.

Во время войны в Персидском заливе Пэтриот запускались против баллистических целей в 44 случаях. По данными Американской Армии, эффективность Патриотов составила около 80% в Саудовской Аравии и около 50% в Израиле. Позже эти данные были официально сокращены до 70% и 40% соответственно. Однако критики комплекса Пэтриот указывают, что стрельба велась, практически в полигонных условиях: заранее было известно направление атаки, атакующие ракеты не несли ложных целей и не имели средств РЭБ. Заранее выдавалось внешнее целеуказание. Не было массированного применения ТБР. Поэтому реальная боевая эффективность ими оценивается в 25%...33%. К недостаткам комплекса отнесли чувствительность к песку и пыли и уязвимость к перебоям в электропитании. Были также несанкционированные пуски.

Во время второй Иракской войны (2003 г.) ЗРК Пэтриот сбил все атакующие ракеты Скад. При этом целеуказание выдавалось со спутника. Были и проколы: в марте 2003 г. в результате дружественного огня был сбит британский истребитель-бомбардировщик Торнадо. Пилоты погибли.

В сентябре 2014 г израильский Пэтриот сбил сирийский бомбардировщик Су-24, случайно пересёкший границу.

Во время гражданской войны в Йемене ЗРК Пэтриот дважды (в июне и августе 2015 г.) перехватывал ТБР Р-17, запущенные йеменскими повстанцами по Саудовской Аравии.

На этих примерах видно, что американцы имеют богатый опыт применения современного ЗРК в реальных боевых условиях.

#### ПЭТРИОТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Основываясь на опыте войны в Заливе, компания Райтеон провела последующие модернизации комплекса Пэтриот. Новую программу назвали Пэтриот PAC-3. Это же имя используется в отношении новой ракеты, разработанной корпорацией Локхид Мартин, хотя формально она носит обозначение MIM-104F. Ракета PAC-3 является новейшей ракетой, используемой в комплексе, и при этом самой дорогой – около 3 млн. долларов США. Она оптимизирована для уничтожения баллистических целей. Прогресс в миниатюризации позволил создать ракету гораздо меньшего размера. Благодаря этому в одном контейнере для ракеты MIM-104 можно разместить четыре контейнера с MIM-104F PAC-3 (в этом случае – 16 ракет на одной ПУ). PAC-3 имеет гораздо большую манёвренность благодаря специальным микродвигателям, называемым ACM - Attitude



В каждый контейнер ПУ M901 помещаются 4 контейнера с ракетами MIM-104F (PAC-3)



Control Motors. Наиболее важным изменением было введение активного радиолокационного самонаведения ракеты, работающего в Ка-диапазоне. Оно позволяет точно навести ракету на баллистическую цель, вплоть до прямого попадания. Однако РАС-3 имеет гораздо меньше возможностей в борьбе с аэродинамическими целями – у неё меньшая скорость и явно меньший радиус действия, а также отсутствует осколочная боевая часть, так как цель разрушается кинетической энергией прямого попадания. Поэтому в подразделении РАС-3 обычно дополняется традиционными ракетами РАС-2.

Новая ракета – это только часть модернизации РАС-3. На первом этапе модернизации, известной как РАС-3 Конфигурация 1 (в строю с 1995 г.) внесены изменения в оснащении станции управления ECS, новый импульсно-доплеровский генератор передатчика и процессор радара, и ракета MIM-104D GEM (о чём ниже). В РАС-3 Конфигурация 2



**Запуск ракеты MIM-104F (РАС-3). Видно, как сработал микродвигатель системы управления**

(в строю с 1996 г.) введена совершенно новая система связи и система JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System), работающие в формате Link-16, а также другие незначительные изменения в оборудовании РЛС, направленные на улучшение обнаружения целей с малой отражающей поверхностью. Радиолокатор вновь получил новое программное обеспечение, которое теперь может вести избирательный поиск



**Ракета MIM-104F (РАС-3) комплекса Пэтриот оптимизирована для поражения баллистических целей. Ракета закрыта от дождя целлофаном, но сопла микродвигателей системы управления рассмотреть можно. Ракета дорогая – более 3 млн. долларов за штуку**



**При применении оружия массового поражения, операторы станции управления огнём AN/MSQ-104 могут работать в средствах индивидуальной защиты**



**Последняя версия пультов операторов ЗРК Пэтриот получила два дополнительных ЖК экрана над мониторами отображения обстановки**

баллистических целей», то есть поиск баллистических целей в выбранном секторе, в направлении, с которого они могут появиться. Это «освобождает» каналы для поиска аэродинамических целей в узком секторе над горизонтом. Кроме того, новое программное обеспечение позволяет бороться с баллистическими целями на максимально возможной высоте, что важно в случае применения боеголовок с химическим снаряжением.

Наибольшие изменения произошли в РАС-3 Конфигурация 3, принятой на вооружение в 1999 году. Рейтеон подготовил более глубокую модернизацию РЛС, заключающуюся в добавлении второй лампы бегущей волны для формирования дополнительных зондирующих импульсов, что удвоило количество одновременно излучающих лучей. Это позволяет одновременно и эффективно вести работу по поиску обоих типов целей. Также увеличилось количество радаров по числу одновременно сопровождаемых целей. Разрешение радара улучшено до такой степени, что стало возможным отличить самолёт с внешними подвесками от самолёта в «гладкой» конфигурации. Что касается баллистических целей, то появилась возможность отличать реальные боеголовки от диполей и (в некоторых случаях) от



ложных целей. По заявлениям сотрудников компании Райтеон, в некоторых случаях проводилась замена устаревших элементов на современные, построенные на кристаллической основе и работающие в цифровом формате. Новая элементная база значительно надежнее. В программное обеспечение введены новые типы целей, такие как малые беспилотные аппараты, маневрирующие ракеты и самолёты с малой заметностью.

Новый радиолокатор был назван AN/MPQ-65. В настоящее время до этого стандарта были доведены 70 радаров AN/MPQ-53.

### МІМ-104D Пэтриот РАС-2 GEM и МІМ-104Е Пэтриот РАС-2 GEM+

Чтобы сохранить существующие возможности по борьбе с баллистическими целями, на вооружение комплекса Пэтриот поступили новые ракеты Пэтриот РАС-2, разработанные компанией Райтеон. Первая из них - МІМ-104D, также известная как РАС-2/GEM (Guidance Enhanced Missile), это развитие МІМ-104С с улучшенной системой управления. Улучшены характеристики, в частности, в области борьбы с целями с малой эффективной площадью рассеивания, а также улучшен взрыватель для уничтожения баллистических целей. МІМ-104D пошёл в производство в 1994 году. МІМ-104D может применяться для поражения целей с элементами технологии стэлс, а также маневрирующих ракет и малых беспилотных летательных аппаратов.

Обозначение МІМ-104Е присвоено новой версии ракеты, которая называется РАС-2/GEM+. До этого уровня доведены множество существующих ракет РАС-2 (МІМ-104С/D), за счет установки новой головной части. Она оснащена недавно разработанным радиолокационным приёмником с высокой чувствительностью. Также установлен новый неконтактный взрыватель (например, в ракете МІМ-104D). Одновременно старые электронные элементы и механические части заменялись на новые, со значительно лучшей надёжностью. Первая ракета МІМ-104Е была поставлена Американской армии в ноябре 2002 года.

### НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Модернизация комплекса Пэтриот по-прежнему продолжается. В настоящее время он получает новейшее программное обеспечение, известное как PDB-6 (Post Deployment Build). Это новое программное обеспечение Пэтриот РАС-3 Конфигурация 3 позволяет отразить на экране оператора различные основные типы воздушных целей (тактические самолёты, самолёты больших размеров, беспилотные аппараты, летящие вертолеты, маневрирующие ракеты, которые отображаются на экране различными символами). Соответственно, предлагается порядок уничтожения целей, но выбор остаётся за человеком.

В настоящее время ведутся работы над новой версией ракеты МІМ-104F РАС-3, обозначенной как MSE - Missile Section Enhancement. Это направление работ близко к модернизации GEM/GEM+, оно включает в себя перепроектирование корпуса ракеты и несколько других изменений. Будет проведено дальнейшее обновление электронных блоков РЛС AN/MPQ-65, а также будут улучшены возможности в области передачи данных, полученных Пэтриотом, для системы JTIDS. Пэтриот должен оставаться на вооружении Армии США как минимум до 2028 г., а на вооружении других государств - гораздо дольше. В России аналогами ЗРК Пэтриот являются комплексы С-300...С-400.



Радиолокационная станция AN/MPQ-53 – сердце комплекса Пэтриот



Кроме основных боевых средств, в каждой батарее Пэтриот числятся 8 вспомогательных машин, таких как этот автокран, с помощью которого заряжают пусковую установку М901



Пост управления стрельбой комплекса Пэтриот



Ракета МІМ-104F (РАС-3) перехватывает баллистическую цель во время испытаний



# ДКЛ - мини-лайнер З.И.Ицковича из Казани

**Сергей Дмитриевич Комиссаров,  
заместитель главного редактора журнала «КР»**

Авиационный инженер Зельман Ильич (Исаакович) Ицкович родился в местечке Лубны на Полтавщине весной 1902 года. В 1930 г. окончил Харьковский политехнический институт, где совмещал учёбу с работой. В 1927-1933 гг. работал в конструкторском бюро К. А. Калинина в Харькове. В июне 1933 г. перешёл в Казанский авиационный институт (КАИ), а с 5 ноября 1933 г. возглавил там новообразованную кафедру конструкции самолётов. Одновременно он являлся главным конструктором ОКБ, созданного при институте в том же году. В последующие шесть лет там под руководством З.И.Ицковича были разработаны проекты четырёх самолётов, частично воплощенные в металле. Наиболее известен **КАИ-1** - пятиместный двухмоторный низкоплан для местных линий, и его варианты – тренировочный для перехода на бомбардировщик и УПБ (КАИ-1 №3) – учебно-переходной бомбардировщик. Самолёты испытывались и были рекомендованы к серийной постройке, которая, однако, не состоялась. Был построен, но не испытывался учебно-тренировочный истребитель **КАИ-2**, в проекте остался одномоторный скоростной пассажирский самолет **КАИ-3**.



**КАИ-1 – первенец ОКБ З.И.Ицковича**

Остановимся подробнее на четвертом проекте - пассажирском и транспортном самолёте **ДКЛ**, он же **КАИ-4**, о котором до сих пор публиковались лишь довольно скудные материалы. Вот что пишет В.Б.Шавров в книге «История конструкций самолётов в СССР до 1938 г.»:

«**ДКЛ** – самолёт с двумя двигателями МГ-31 в 300 л.с.. 10-местный пассажирский и грузовой (ДКЛ – двухмоторный, краевой, линейный). По схеме и виду похож на РАФ-11 /.../, но почти среднеплан с бомбовым отсеком под крылом (для военного варианта).

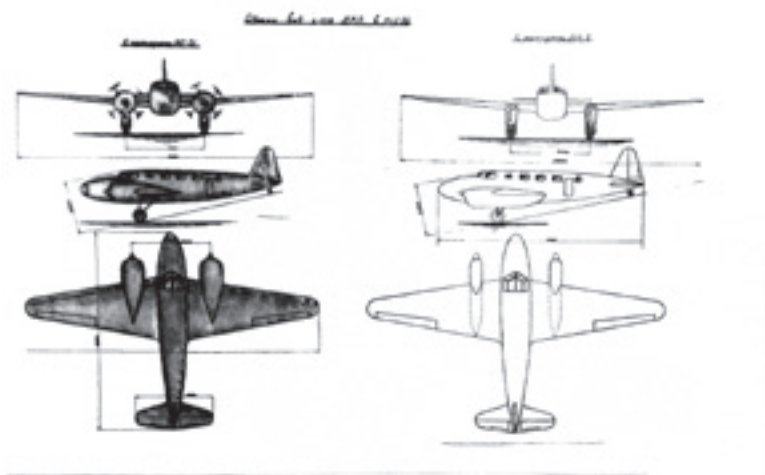
В фюзеляже сверху был грузовой люк размерами 2,2x1,2 м. Конструкция – цельнодеревянная, фюзеляж – полумонокок, крыло – неразъёмное с работающей фанерной обшивкой. Шасси по типу самолёта РАФ-11. Предусматривалось оборудование для подвески и сбрасывания 500 кг бомб в различных комбинациях.

Самолёт был выпущен КАИ в августе 1937 г., прошёл испытания с хорошей оценкой

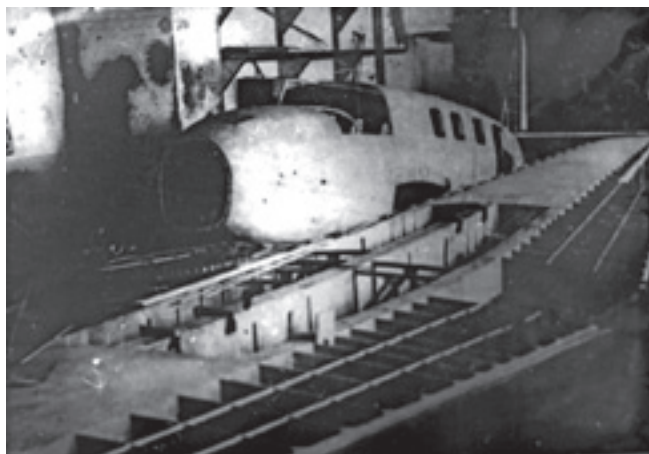
устойчивости и управляемости. Однако интереса к себе не вызвал, как и близкие к нему РАФ-11 и УТ-3. Финансирование было прекращено и испытания не проводились».

Дополнительные детали приводятся в статье об истории КАИ, размещённой в интернете:

«В 1935 г. началось проектирование самолёта КАИ-4/ДКЛ (двухмоторный, краевой, линейный) для пассажирских перевозок на короткие расстояния. Трёхтонная машина деревянной конструкции с убирающимся шасси отвечала всем требованиям того времени. Два пилота и десять (по другим данным шесть) пассажиров комфортно размещались в фюзеляже, который имел даже туалет. Конструкция позволяла использовать самолёт как в грузовом, так и в бомбардировочном варианте. В августе 1937 г. машина под руководством Парвицкой (А.А.Парвицкая – один из сотрудников ОКБ КАИ – С.К.) была построена на заводе № 124 в 18-м цехе и начались полёты. Испытывал ДКЛ с опытными



**ДКЛ – общие виды  
с моторами МГ-31 (слева) и ММ-1 (справа)**



РГАЭ



РГАЭ

### Самолёт ДКЛ на разных стадиях сборки

моторами МГ-31 конструкции Коссова М.А. мощностью в 300 л.с. «каёвский» лётчик Баймасов. Несмотря на хорошие оценки специалистов, самолёт, как писал Шавров, «интереса к себе не вызвал». Тем более что не было серийных моторов для ДКЛ. Да и гражданская тематика в то время не была в чести у руководства страны»<sup>[1]</sup>.

Выше упомянуто обозначение КАИ-4 как дополнительное к названию ДКЛ. Существовал также планер КАИ-4 конструкции Воробьёва Г.Н. (сотрудника ОКБ КАИ).

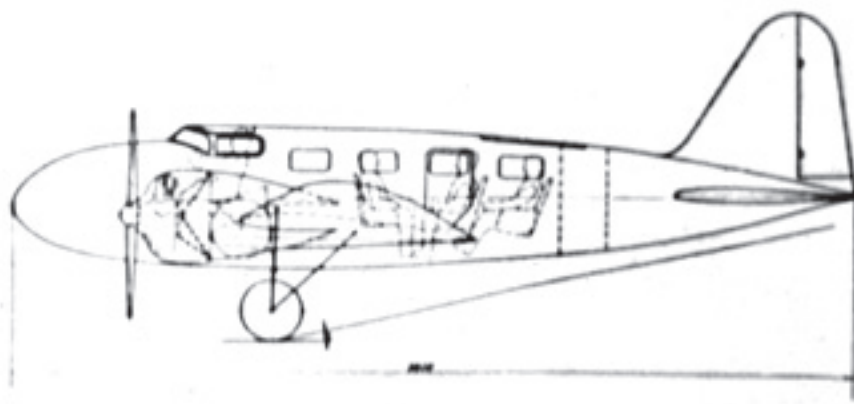
Архивные документы по самолёту ДКЛ<sup>[2]</sup> позволяют более подробно рассказать об этой машине, включая нереализованные варианты. Вот основные моменты официального описания за подписью самого Ицковича.

ДКЛ был рассчитан на 6 пассажиров (отметим – именно 6, а не 10 – прим. автора), экипаж из 2 человек и 100 кг багажа. Самолёт проектировался под два звездообразных мотора воздушного охлаждения МГ-31 по 300 л.с. или два рядных перевёрнутых мотора воздушного охлаждения ММ-1 по 250 л.с. Подчёркивалось, что «замена одних моторов другими никаких переделок конструкции не вызывает, и самолёт может строиться параллельными сериями под те и другие моторы». (Отметим, что двигатель МГ-31 М.А.Коссова строился серийно, в то

время как вполне удачный двигатель А.А.Бессонова ММ-1 был построен всего лишь в двух экземплярах и в серию не пошёл по причинам, не связанным с конструкцией).

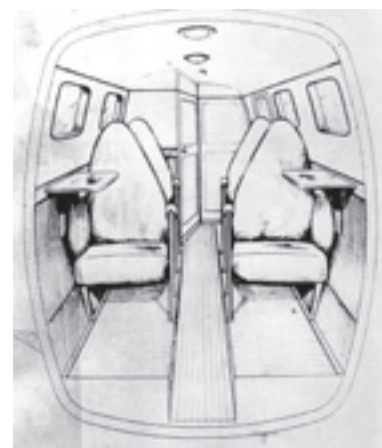
Весовые и геометрические данные того и другого вариантов были идентичными; однако рядные двигатели ММ-1 имели меньшую площадь «лба», чем звездообразные МГ-31. По-видимому, именно этим объясняется тот парадоксальный факт, что «с моторами рядного типа при меньшей их мощности, чем у моторов звездообразных, самолёт имеет большую скорость, больший потолок и большую дальность при том же запасе горючего» (см. таблицу основных данных).

Техническое задание было выдано на пассажирский самолёт, однако по инициативе ОКБ КАИ машина проектировалась как многоцелевая. Наряду с пассажирским предусматривался транспортный вариант, предназначенный для перевозки большеобъёмных и крупногабаритных грузов. В частности, он мог использоваться для транспортировки в разобранном виде «любого авиадвигателя», для чего в верхней части фюзеляжа предусматривался люк размером 1900 x 900 мм (по документу; у Шаврова – 2,2 x 1,2 м – прим. автора) и кран для погрузки грузов. Заметим, что подобное устройство (верхний грузолук для загрузки с помощью крана) предусматри-



Из архива Е.И. Гордона

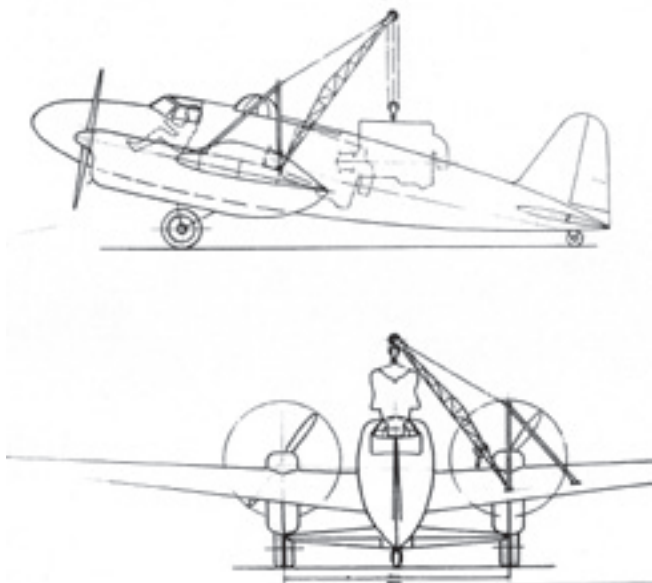
ДКЛ с МГ-31 в пассажирском варианте



Из архива Е.И. Гордона

Пассажирская кабина самолёта ДКЛ





**Погрузка мотора в самолёт ДКЛ  
с помощью крана**

валось и в начальном транспортном варианте немецкого самолёта Junkers Ju 52, первый прототип которого был собран в сентябре 1930 г.

Ещё одним вариантом был **санитарный** для перевозки 6 кочных больных или раненых при одном санитаре.

Наконец, предполагался **военный вариант**, а именно – «тренировочный самолёт для частей скоростной бомбардировочной авиации». Он позволял одновременно производить тренировку штурмана-бомбардира, 1-го и 2-го пилота (2-й пилот – он же и радист) и стрелка для обороны задней полусферы, исполняющего также обязанности фотографа.

В этом варианте самолёт мог брать на борт до 300 кг бомб, размещавшихся внутри фюзеляжа на горизонтальных подвесках. Неглубокий бомбоотсек находился под крылом, несколько приподнятым по отношению к нижнему контуру фюзеляжа.

По мнению разработчиков, с этим оборудованием и снаряжением, но с экипажем, уменьшенным до 3-х человек,

самолёт мог также использоваться в качестве разведчика и лёгкого бомбардировщика.

Подчёркивалось, что «переход от одного варианта использования к другому не требует никаких переделок конструкции и связан только со сменой соответствующего оборудования».

Конструкция самолёта была разработана параллельно в цельнометаллическом и цельнодеревянном вариантах. В металлической конструкции использовались некоторые элементы новейших американских технологий. Фюзеляж типа монокок и моноблочное крыло проектировались с учётом максимального использования штамповки и механической клёпки. Применялись бульбовые профили американского типа. В порядке проработки технологии был построен опытный отсек крыла.

Однако, учитывая ограниченные производственные возможности КАИ, первый опытный экземпляр самолёта ДКЛ был построен цельнодеревянными. Предусматривалось полное сохранение всех агрегатов мотоустановки, шасси, управления и оборудования при переходе от металлического к деревянному варианту.

Машина, как отмечал Ицкович, «в целом построена с учётом особенностей крупносерийного производства, как в заготовительных, так и в сборочных операциях». Так, монтаж машины предусматривалось разбить на два параллельных потока – крыла и фюзеляжа, что позволило бы сократить срок пребывания самолёта в сборке.

Деревянное крыло состояло из трёх лонжеронов, нервю и фанерной обшивки, покрытой полотном. В крыле устанавливались бензобаки. На крыле монтировались двигатели и шасси с гидравлической системой. Каркас мотоустановки (т.е. моторама) и шасси был выполнен из стальных труб, соединённых сваркой; эти узлы присоединялись к крылу болтами.

Моторы закрывались капотами тоннельного типа, выполненными из листов металла, с регулировкой охлаждения и отдельными штампованными обтекателями головок цилиндров. В капоте располагались коллектор, выхлопные патрубки и система обогрева пилотской и пассажирской кабин. Верхняя покрывка капотов («тоннелей») выполнялась легкосъёмной. Задняя часть обтекателя мотора

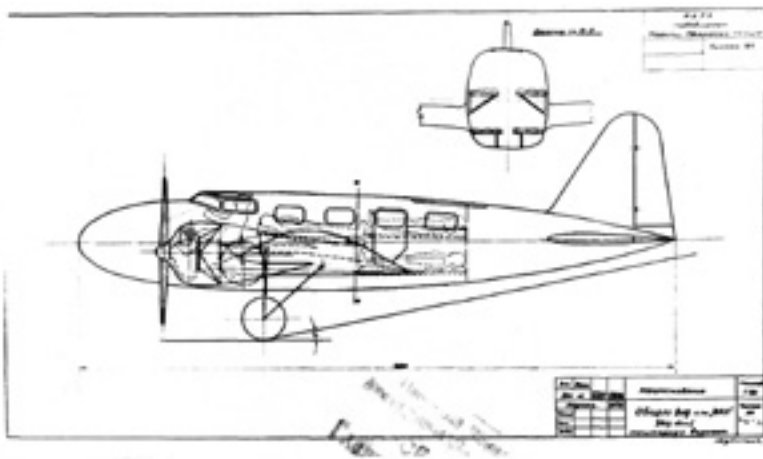


**Мотогондола самолёта ДКЛ  
в ходе сборки**



**Та же мотогондола в раскрытом виде**

РГАЭ



**Санитарный вариант самолёта ДКЛ**

представляла собой деревянный каркас, обшитый фанерой и покрытый полотном.

Шасси, колёса которого убирались в мотогондолы, имело масляно-пневматическую амортизацию и гидравлический сервомотор убирания.

Крыло оснащалось элеронами цельнодеревянной конструкции с весовыми балансирными вынесенными в поток, и металлическими дюралевыми щитками типа ЦАП.

Фюзеляж типа монокок состоял из набора шпангоутов, стрингеров и фанерной обшивки, крепящейся на стыках шпангоутов фанерными лентами и покрытой полотном.

Носовая часть была сделана сменной для различных назначений и присоединялась к фюзеляжу болтами. Точно так же болтами крепились к фюзеляжу горизонтальное и вертикальное оперение; рули высоты и направления были снабжены триммерами. Цельнодеревянный обтекатель хвостовой части фюзеляжа выполнялся легкосъёмным.

Проводка управления была жёсткой и состояла из дюралевых труб. Кресла двух пилотов располагались в кабине рядом друг с другом; единственный штурвал мог передаваться от одного пилота к другому с помощью перекидного устройства.

Пассажирская кабина оснащалась шестью креслами и туалетом и имела общую и индивидуальную вентиляцию и обогрев. Входная дверь располагалась на левом борту. Кабина имела мягкую обшивку с тепло- и звукоизоляцией. На случай ночных полётов предусматривалось общее и индивидуальное освещение кабины; каждый пассажир мог подать электросигнал второму пилоту. Любопытно, что все кресла пассажиров могли использоваться как с парашютами, так и без них

В хвостовой части фюзеляжа и в приставной носовой части размещались два багажника. Как отмечал Ицкович, «для погрузки грузов больших габаритов в верхней части

фюзеляжа имеется люк размером 1900 x 900 мм с замками, легко открываемыми в полете, благодаря чему он служит также аварийным люком для выхода пассажиров на случай аварии» (видимо, имеется в виду покидание самолёта с парашютом – прим. автора).

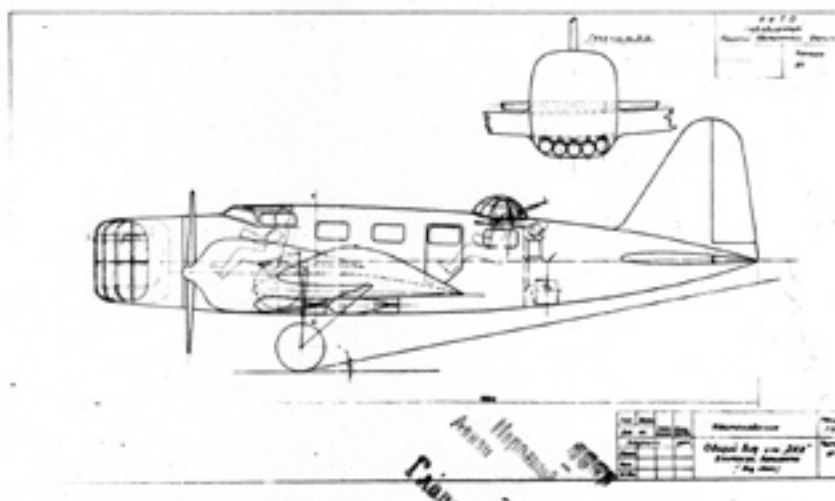
Вышеизложенное описание ДКЛ, датированное декабрём 1938 года, было составлено уже по окончании первого этапа испытаний, начавшихся в августе 1937 г. В них принимали участие три пилота, включая П.М.Стефановского – лётчика-испытателя НИИ ВВС. Два других были: Л.О. Немец (венгр по происхождению) – лётчик-испытатель казанского авиазавода № 124, и А.Г.Баймасов – начальник лётного отряда КАИ.

Первый вылет самолёта состоялся 20 августа 1937 г. В донесении по первому вылету за подписями П.М.Стефановского и главного конструктора З.И.Ицковича отмечались удобство кабины и удовлетворительное размещение приборов, нормальные рулётка и взлёт, лёгкое управление самолётом в воздухе, простая посадка. Были и замечания: неудобная конструкция костыля, «тяжёлые» винты, приводящие к медленному набору скорости после отрыва, вялая реакция на руль поворота. Было рекомендовано увеличить площадь руля направления и поставить другие винты.

После третьего полёта были поставлены новые винты, оказавшиеся лучше первоначальных. Из-за неполадок в работе моторов (перегрев и замасливание) их после 9-го полёта пришлось заменить, после чего самолёт вёл себя в полёте нормально.

Согласно сводке полётов самолёта ДКЛ с моторами МГ-31, подписанной Ицковичем 15 декабря 1938 г., за период с 20 августа 1937 года было выполнено 14 полётов, из которых последний состоялся 3 ноября 1938 г.

В другом документе, тоже от 15 декабря 1938 г. («Краткая история возникновения самолёта ДКЛ, условий



**Военный вариант самолёта ДКЛ**

РГАЭ





РГАЭ

**Фюзеляж самолёта ДКЛ в ходе сборки**

его хранения и испытания с момента выхода на аэродром»), Ицкович резюмировал ситуацию так:

*«В данный момент самолёт хранится под открытым небом на аэродроме КАИ.*

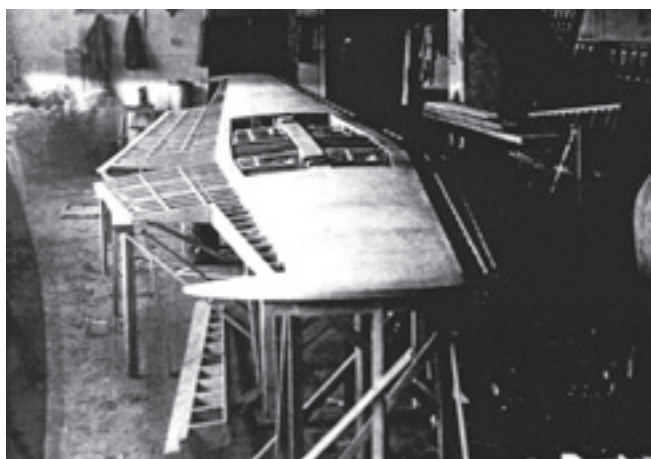
*Состояние машины в целом и всех её отдельных агрегатов вполне хорошее и допускает продолжение испытаний на данном экземпляре.*

*Все проведенные полеты по донесениям летчиков показывают, что машина проста и легка в пилотировании. Сложным для пилота не летавшего на двухмоторных самолетах оказался только взлет, т.к. самолет имеет тенденцию к развороту влево на разбеге, которую приходится парировать моторами.*

*Наземное обслуживание и уход за машиной просты и удобны.*

*Окончательные летные данные не выявлены, но из полученных уже данных можно полагать, что приводимые в описании скорости будут получены при этом она окажется лучше приобретенного иностранного аналога.*

*Производственная простота машины позволяющая быстро организовать серийное производство ее, а также простота пилотирования и эксплуатации выявленные за время испытаний делают машину весьма доступной для широкого и многоцелевого использования.*



РГАЭ

**Крыло самолёта ДКЛ в сборке**



РГАЭ

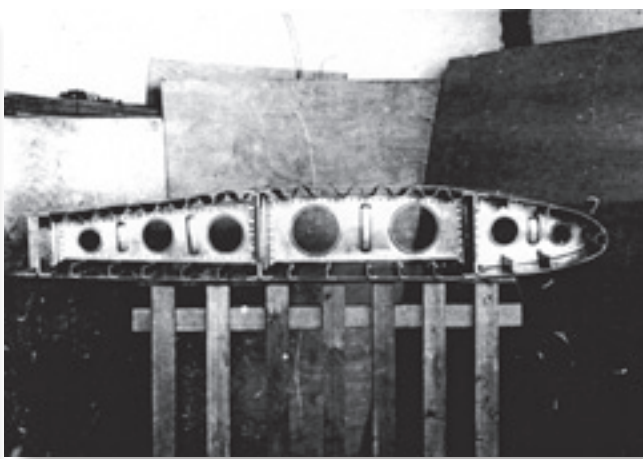
**Открытый верхний люк самолёта ДКЛ**

*В силу этого КАИ продолжает настойчиво предлагать эту машину для дальнейшего освоения и серийного производства полагая, что нужда в машине такого типа не миновала» (орфография и пунктуация по подлиннику).*

Ситуация, однако, складывалась не лучшим образом. Два месяца спустя, 16 февраля 1939 г., в адрес главного конструктора КАИ Ицковича было направлено письмо начальника НИИ ВВС РККА Лосюкова, подписанное также военкомом НИИ ВВС Холопцевым. К письму прилагалось **Заключение по самолёту «ДКЛ» с двумя моторами МГ-31**, где в семи пунктах перечислялись недостатки самолёта:

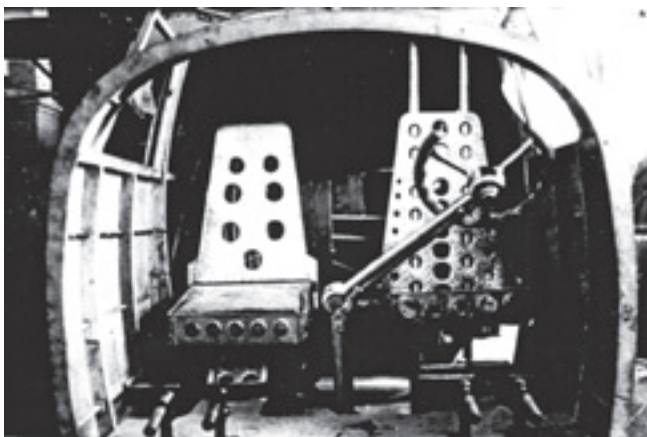
- большой разворачивающий момент от одного работающего мотора;
- самолёт на взлёте сильно разворачивает влево;
- не эффективно хвостовое управление (так в тексте) при взлёте;
- при отсутствии тормозов развороты приходится парировать моторами, и это удлиняет пробег;
- разбег сложен и требует больших размеров аэродрома;
- плохой обзор назад;
- неудобно расположение управления секторами газа.

Этот перечень автор заключения инженер-лётчик НИИ ВВС Антохин завершал выводом:



РГАЭ

**Опытная секция крыла**



РГАЗ

**Кресла пилотов и перекидной штурвал**



РГАЗ

**Приборная доска самолёта ДКЛ**

*«Ввиду того, что есть более совершенные самолеты, т.е. современные по своей схеме и своим хорошим качествам взлетным и т.д., этот самолет считаю устаревшим и сложно управляемым для летчика.*

*Самолет ДКЛ забраковать».*

Начальник НИИ ВВС в упомянутом выше письме сообщал Ицковичу, что «...этот самолёт (ДКЛ) на данном этапе интереса для ВВС РККА не представляет.

Так как самолёт ДКЛ является самолетом гражданского типа, наблюдение за доводкой и испытания самолёта целесообразно поручить НИИ ГВФ.

Вопрос о возможности применения этого самолета в ВВС будет решен после испытания его в НИИ ГВФ».

Судя по всему, до таких испытаний дело так и не дошло. Руководством было принято решение о прекращении финансирования работ по ДКЛ и о прекращении деятельности ОКБ КАИ как организации Наркомтяжпрома СССР. Судьба построенного экземпляра ДКЛ неизвестна.

З.И.Ицкович ушёл из КАИ и перебрался в Москву. Достоверными подробностями автор не располагает,

но в ряде публикаций говорится об отъезде Ицковича из Казани в 1937 году. Интересная версия на этот счёт проходит в уже процитированной выше статье о КАИ в интернете. Там говорится: «Весной 1937 г. Ицкович вместе с инженерами из Новочеркасска (составившими костяк ОКБ КАИ – прим. автора) уехал в Париж для ознакомления и покупки лёгких самолётов «Кодрон-Рено». За начальника осталась Парвицкая, которой пришлось заниматься испытаниями ДКЛ. В Казань вернулся только Воробьёв, который отказался заниматься доработками ДКЛ по требованиям представителя Гражданской авиации, остальные «осели» под Москвой на заводе, где предполагалось освоение французских самолётов». Тем не менее, как мы видели выше, и в августе 1937 г., и в декабре 1938 г. Ицкович подписывал документы, касающиеся испытаний ДКЛ, и принимал участие в усилиях по продвижению самолёта.

После фактического ухода З.И.Ицковича с поста руководителя ОКБ КАИ его место занял Г.Н.Воробьёв,

**Они испытывали самолёт ДКЛ**



www.testpilot.ru

**П.М.Стефановский**



www.testpilot.ru

**Л.О.Немет**



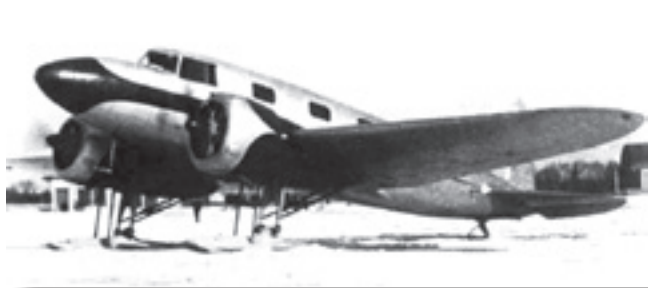
www.testpilot.ru

**А.Г.Баймасов**

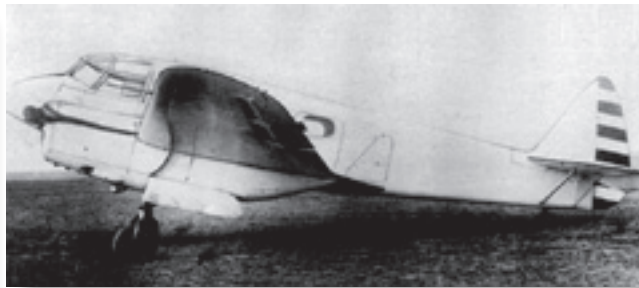


## НЕИЗВЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ

Уголок неба



**Самолёт А.Н.Рафаэлянца РАФ-11**



**Самолёт А.С.Яковлева Я-19**

Уголок неба

основные интересы которого были связаны с разработкой планеров. А в 1938 г. вместо прежнего ОКБ в составе кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов КАИ было создано опытно-конструкторское бюро для выполнения хозяйственных работ, руководителем которого был назначен Г.Н.Воробьёв. В 1938-39 гг. по договору с ЦАГИ был спроектирован и построен экспериментальный самолёт УК-1 («Упругое крыло»). В 1940 г. был разработан и построен в двух экземплярах десантный планер. В начале войны ОКБ кафедры было расформировано, а его сотрудники были направлены на работы на авиазавод и другие оборонные предприятия. [3]

Интересно сопоставить самолёт ДКЛ с аналогичными типами самолётов в Советском Союзе и за рубежом. У нас «одноклассниками» ДКЛ можно считать пассажирские самолёты Яковлева Я-19 и Рафаэлянца РАФ-11, прошедшие испытания в 1938-1940 гг. Эти лёгкие двухмоторные самолёты той же аэродинамической схемы, рассчитанные на перевозку 6-8 пассажиров, были оснащены двигателями небольшой мощности (два МВ-6 по 220 л.с. на Як-19 и два МГ-31 по 300 л.с. на РАФ-11).

Оба они показали неплохие характеристики, но по разным причинам в серию не пошли

За рубежом подобные ДКЛ лёгкие пассажирские самолёты появились во Франции, Англии и Италии в 1934 году. В их числе французский Potez 56, а также самолёт Гелан (Goeland) фирмы Кодрон, который получил значительное распространение и рассматривался у нас на предмет приобретения лицензии. В Англии в те годы фирма Де Хэвилленд при постройке лёгких двухмоторных пассажирских самолётов упорно придерживалась бипланной схемы. Поэтому, пожалуй, единственным аналогичным «объектом» является самолёт Airspeed AS-6 Envoy. Этот двухмоторный низкоплан деревянной конструкции вмещал восемь пассажиров и одного пилота и оснащался двигателями мощностью от 200 до 350 л.с. Сходен с ним итальянский самолёт Caproni Bergamasca Ca.308a – шестиместный с двумя двигателями по 200 л.с. В США, пожалуй, не было прямого аналога - 10-местный Локхид Электра Model 10 был покрупнее и имел более мощные двигатели (по 450-550 л.с.). На фоне всех этих машин проектные данные ДКЛ смотрелись вполне прилично и даже

Уголок неба



**Airspeed AS.6 Envoy**



**Potez 56**

Уголок неба

Уголок неба



**Lockheed Electra Model 10A**



**Caudron C.441 Goeland**

Уголок неба

Сравнительные характеристики ДКЛ и аналогичных иностранных самолётов

	ДКЛ с МГ-31 по проекту	ДКЛ с ММ-1 по проекту	Lockheed Electra 10A	Airspeed AS.6E Envoy	Potez 56	Caudron C.441 Goeland
Год выпуска	1937	1937	1934	1934	1934	1934
Размах крыла, м	15	15	16,76	15,94	16	17,59
Длина, м	10,3	10,3	11,76	10,53	11,84	13,68
Высота, м	2,5	2,5	3,07	2,90	4,6	3,40
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32	32	42,58	31,50	33	42,00
Масса, кг						
пустого снаряжённого	1800	1800	3,331	1800	1910	2922
нормальная взлётная	3000	3000	4763	2860	2980	3500
Тип двигателя	МГ-31	ММ-1	R-985-13 Wasp Junior	Walter Castor II	Potez 9Ab	Renault 6Q-01
Мощность, л.с.	2 x 270	2 x 250	2 x 450	2 x 340	2 x 185	2 x 220
Максимальная скорость, км/ч	343/325*	356/373*	323	334	270	300
Крейсерская скорость, км/ч	-	-	312	298	-	261
Практическая дальность, км	1170	1500	1072	1000	650	1000
Практический потолок, м	6000	8000	7315	5500	6000	00
Экипаж, чел	2	2	3	2	2	2
Число пассажиров, чел	6	6	до 10	до 5	6	до 6

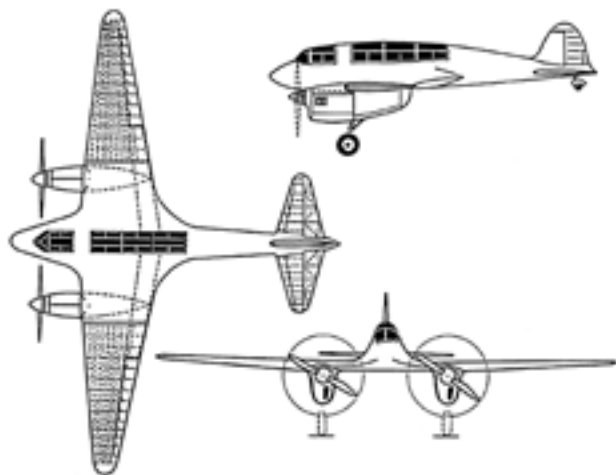
\* у земли/на высоте 2000 м

выигрышно. Жаль, что в ходе испытаний реальные ЛТХ так и не были определены.

У Ицковича в 1936 году был проект двухмоторного пассажирского самолёта **ДК-4** сходной с ДКЛ схемы, но более лёгкого. На сохранившихся рисунках самолёт показан с двумя рядными двигателями воздушного охлаждения (возможно, МВ-4). За кабиной пилота находилась хорошо остекленная пассажирская кабина, в которой размещались друг за другом три пассажира. Фюзеляж и

крыло плавно сопрягались друг с другом, как у нынешних самолётов интегральной схемы. По некоторым сведениям, прототип был начат постройкой, но не закончен.

Несколько слов о дальнейшем жизненном пути З.И.Ицковича. До 1940 г. он работал главным технологом на авиационном заводе. В 1940-1943 гг. был заместителем главного конструктора В.Болховитинова, участвовал в создании первого советского истребителя с ЖРД. С 1943 г – в НИИ технологии и организации производства МАП. Одновременно в 1945-1948 гг. преподавал в МАТИ. Был главным редактором серии «Самолётостроение» экспресс-информации в ВИНТИ (1956-58). Занимался исследованиями в области авиационной технологии. [4] Но известность ему принесла именно работа в КАИ. Умер Зельман Ильич в 1965 году.



Автор рисунка Г. Ф. Петров

Проект самолёта ДК-4 З.И.Ицковича

**ИСТОЧНИКИ:**

- [1] Статья о КГТУ-КАИ на сайте <http://ravit-veniaminov.narod.ru/index/0-35>
- [2] РГАЭ Ф. 8328 оп.1 д. 1169 лл. 128-153
- [3] Статья об истории кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов КАИ на сайте <http://kipla.kai.ru/history.html>
- [4] <http://www.rujen.ru/index.php...>

Автор выражает благодарность Е.И.Гордону и Г.Ф.Петрову за помощь в подготовке статьи.



# ПЕРВЕНЦЫ МАРКИ «АЛ»

(Продолжение, начало в КР № 9-10-2017 г.)

В ходе Государственных испытаний двигателя ТР-3 было отмечено обледенение входного направляющего аппарата компрессора и внутреннего обтекателя при температуре воздуха от  $-5^{\circ}\text{C}$  и ниже. Это могло привести к аварии в случае попадания кусочков льда в проточную часть компрессора.



**Главный конструктор АЛ-5 А.М. ЛЮЛЬКА**

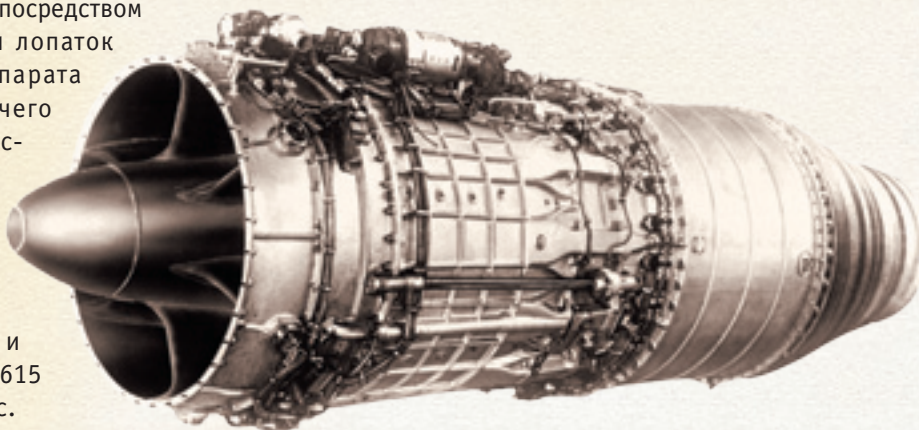
ОКБ Люльки взялось устранить выявленные недостатки и довести ресурс мотора до 100 часов. Так, в 1949-м-1950-м гг. проектируются и испытываются два новых варианта ТР-3 – двигатели ТР-3Б и ТР-3А. Они первыми получили индекс «АЛ» – инициалы Архипа Люльки.

Эти изделия уже были оснащены антиобледенительной системой. Ее выполнили посредством изготовления передней части лопаток входного направляющего аппарата полый и подачи в нее горячего воздуха, отбираемого за компрессором. Кроме того, добавили дополнительную (нулевую) ступень компрессора, что позволило увеличить расход воздуха через двигатель, повысить степень сжатия до 4,5 и получить тягу на ТР-3 (АЛ-3) в 4615 кгс, а на ТР-3А (АЛ-5) – 5030 кгс.

За период доводки «люльковцы» изготовили 15 двигателей ТР-3Б, из них пять

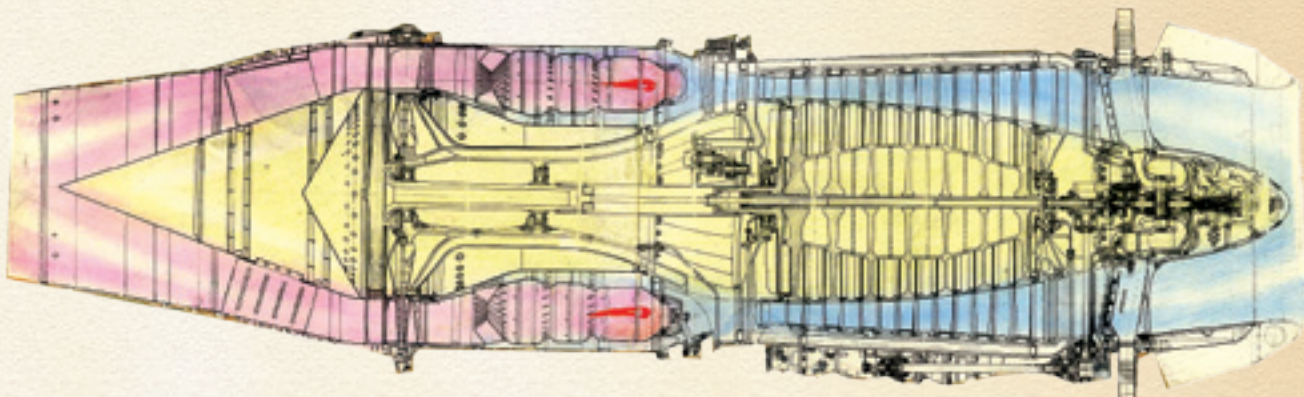
экземпляров для летных испытаний. Общая наработка моторов оставила около 2900 часов. В августе 1950 года ТР-3Б с осевым компрессором и кольцевой камерой сгорания, имевший тягу 4615 кгс, успешно прошел Государственные 100-часовые испытания и был запущен в производство малой серией на Казанском двигателестроительном заводе. На этом же заводе для ТР-3Б была изготовлена спроектированная коллективом фирмы А. Люльки модификация агрегата автономного запуска ТКС, получившая индекс «Д». ТРД-турбостартер мощностью в 35 л.с благополучно прошел испытания и представлял собой оригинальный газотурбинный двигатель с двумя противоположно вращающимися турбинами, связанными между собой «газовой муфтой». В процессе доводки турбостартер форсировали до 50 л.с, а его ресурс увеличился с 300 до 600 запусков. *«Этот агрегат заставил все КБ порядком помучиться. Его доводка стала непрерывной цепью конструктивных нововведений, проб, исправлений, замен, поиска. Обработку данных всех испытаний, анализ полученных результатов и составление отчетов провела бригада Кувшинникова. В начале 50-х турбокомпрессорный стартер Люльки получил известность как самый надежный, малогабаритный, оригинальный»,* – замечал Э.Э. Лусс, один из ближайших сподвижников Архипа Люльки.

Известно, что в первых вариантах ТР-3Б применялись сварные неразъемные направляющие аппараты, состоящие из наружного широкого кольца, часть которого являлась бандажом рабочего колеса и внутреннего кольца, к ним приваривались направляющие профилированные лопатки. Главный технолог фирмы А. Люльки В.Г. Зуев вспоминал: *«Жесткую, легкую, технологичную конструкцию отличала устойчивость к большим осевым и крутящим нагрузкам. При доводке двигателей на ресурс 50 часов это были самые бездефектные детали. Однако при более длительных испытаниях на одном из двигателей произошла*



**АЛ-5**





**Продольный разрез двигателя АЛ-3 (ТР-3Б)**

авария с разрушением части лопаток компрессора. Ее «виновником» оказался выкрошившийся углом кусок лопатки направляющего аппарата. Стало понятно, что от сварки и жесткого неконтролируемого крепления лопаток НА надо отказаться. В короткий срок было разработано несколько вариантов конструкции без сварки. После коллективного обсуждения их достоинств и недостатков наиболее удачной была признана схема, предложенная нашим главным конструктором Эдуардом Эдуардовичем Луссом».

Данная схема отличалась новизной и оригинальностью конструкторского и технологического решений. Хлипкая на первый взгляд конструкция обладала всеми требуемыми характеристиками. «Если склярские хирты держались «на одной математике», то сборные НА Лусса не соединяла даже математика», – заметит впоследствии компрессорщик В.А. Швецов. – Эта россыпь ободов, лопаток и штифтов, смонтированная в компрессоре, создавала единую прочную и достаточно гибкую, способную «двигаться», систему».

Сборные направляющие аппараты представляли собой два профильных кольцевых обода: широкий наружный и более узкий внутренний, оба равномерно по окружности имели косые с точными размерами профильные отверстия, в которые радиально вставляются лопатки и закрепляются несколькими штифтами на резьбе.



**А.М. Люлька с ближайшими помощниками. Слева направо в верхнем ряду: П.И. Шевченко, И.И. Жуков, П.А. Юкало, Г.Ф. Новиков; в нижнем ряду – Э.Э. Лусс, А.М. Люлька, И.Ф. Козлов**

В последующие десятилетия на всех двигателях фирмы А. Люльки используются составные НА, что дало возможность регулировать поток воздуха на входе в компрессор и повысить ремонтпригодность, надежность моторов.

Темпы создания новых изделий в ОКБ в те годы поражают. Несмотря на все трудности, скептические прогнозы, дух уверенности в успехе не покидает «люльковцев». Рабочий день Архипа Михайловича длился по 14-15 часов, прославленный конструктор воодушевлял своих сотрудников, поддерживал их творческую инициативу. Вот строки из воспоминаний С.П. Кувшинникова: «Идея нового во всех областях науки и техники сперва приходит к одному, она не может прийти сразу к коллективу. Она озаряет сначала одного, наиболее одаренного, талантливого, трудолюбивого и настойчивого. А вот развитие и материальное существование идеи, особенно в области современной техники, под силу только коллективу, сообществу специалистов различных отраслей науки и техники. Причем хорошо организованному коллективу, возглавляемому руководителем, сочетавшим в себе и большие знания и организаторские способности. Люлька как бы создает вокруг себя силовое поле, это поле его творческого заряда, его мощного мышления, его убежденности, что дело будет сделано».

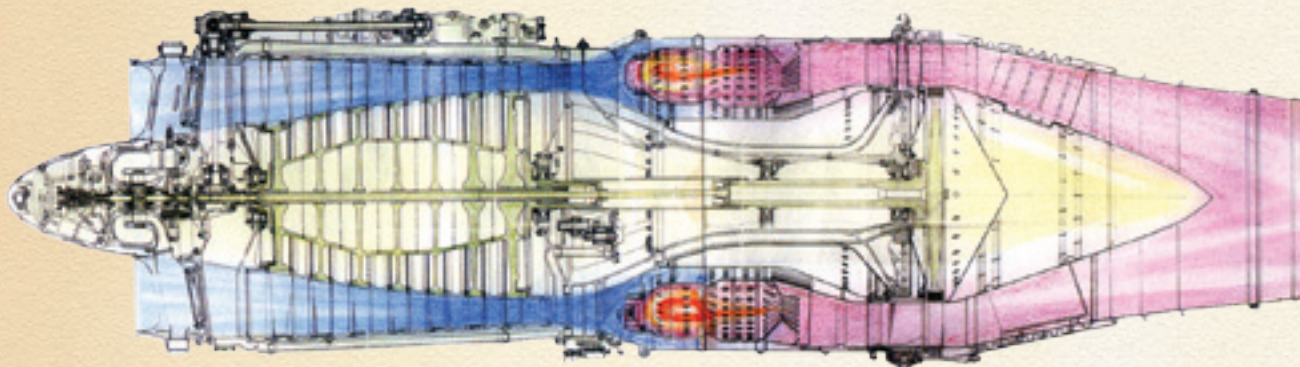
Я знаком с Архипом Михайловичем Люлькой с 1942 года. Мы работали вместе в эвакуации (г.Былзобей) у главного конструктора В.Ф.Болховиткина. Несмотря на то, что у Люльки Архип Михайлович занимался разработкой проекта отечественного ТРД. Это было дальнейшее развитие ленинградского проекта РД-1.

Позже я встречался с А.М.Люлькой (1949-1960гг.) при оценке двигателей АЛ-5 и РД-3 А.А.Искупина.

Рассматривался вопрос: какой двигатель более подходит для установки на самолет "тип Т-6" конструкции Бааде. Я выполнил аэродинамический расчет, который ясно показал, что характеристики данного самолета с двигателем АЛ-5 будут значительно лучше, так как двигатель Искупина был большого диаметра и создавал большое лобовое сопротивление. На самолет "тип Т-6" было решено установить двигатель АЛ-5.

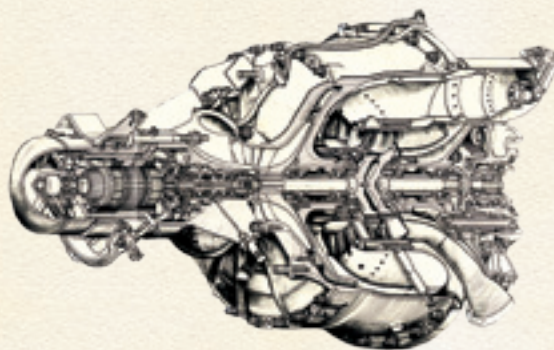
И.Ф.Боров,  
нач.отдела, ЦСММ





**Продольный разрез двигателя АЛ-5 (ТР-3А)**

К проектированию АЛ-5 группа конструкторов под руководством Архипа Люльки приступила в марте 1949 года, находясь в поиске путей дальнейшего улучшения тактико-технических данных ТР-3Б. Двигатель АЛ-5 имел кольцевую камеру сгорания, одноступенчатую турбину и жесткое коническое сопло. Первый ТР-3А с тягой 5030 кгс изготовили и поставили на испытания в октябре 1949-го. «Расширенная испытательная станция имела четыре бокса, объединенные двумя пультовыми, поэтому мы имели возможность проводить одновременно длительные испытания двух двигателей. Сборку моторов проводили особо тщательно, под строгим контролем ОТК и персональной ответственностью бригады сборщиков. В цехах был строгий порядок: все узлы и детали имели паспорта или эталоны. Почти все приспособления для сборки спроектировали и изготовили заново. Сборочный цех и испытательная станция определяли конечный результат работы всего коллектива ОКБ, а в то время, когда очень многие детали двигателей впервые проверялись на длительный ресурс, хорошо отлаженная технология сборки и проведения испытаний способствовала быстрому выявлению и устранению дефектов. Стенды динамической и статической балансировки роторов, прокачки масла, проверки топливо- и электросистем, автоматики запуска и прочее так называемое нестандартное оборудование проектировали у нас на заводе», – рассказывал Е.В. Комаров.



**Турбостартер (агрегат автономного запуска)**

В ноябре 1950-го успешно завершились 100-часовые Государственные испытания двигателя АЛ-5. Примечательно, что запуск АЛ-5 осуществлялся с помощью ТСЕ – усовершенствованного варианта турбостартера ТРД, способного развивать мощность до 60 л.с.

Так, впервые в истории отечественного авиастроения был достигнут 100-часовой ресурс ТРД с осевым компрессором.

Летом-осенью 1950 г. оба двигателя прошли испытания на летающей лаборатории Л8 (Пе-8ЛЛ), реактивном двухдвигательном бомбардировщике Ил-30 (АЛ-3) и летающей лаборатории Ту-4 (АЛ-5). Они подтвердили мощность и надежность АЛ-5. Особенно удачным был 7-ступенчатый компрессор с очень высоким КПД, что позволило получить наиболее низкий для того времени показатель удельного расхода топлива 0,95 кг/кгс.ч, значительно меньше, чем у зарубежных аналогов.

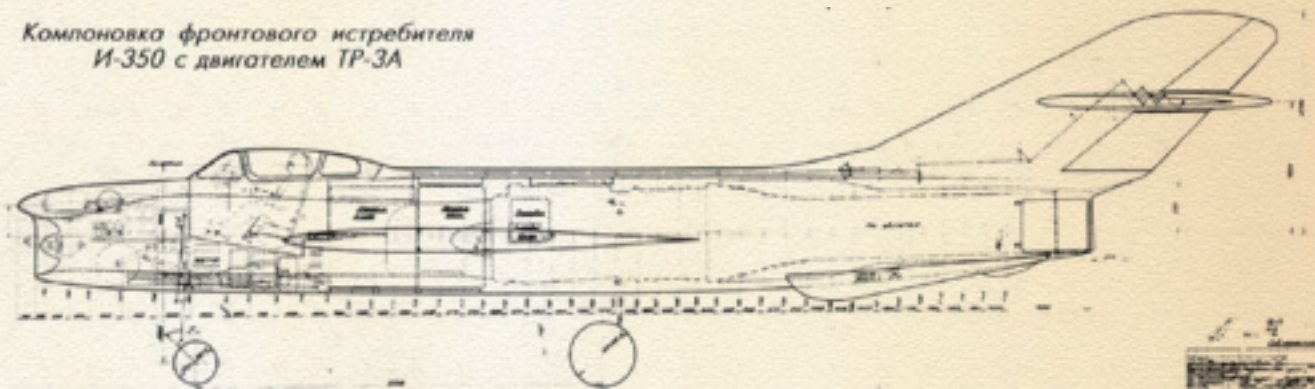
За создание двигателя АЛ-5 в 1951 году А.М. Люльке с группой ведущих специалистов была присуждена Государственная (Сталинская) премия СССР первой степени.

В октябре 1951 г. на этом моторе впервые в мировой практике был достигнут 200-часовой ресурс при тяге 5100 кгс. Однако летные испытания АЛ-5 на опытном истребителе Микояна И-350 (внутризаводское наименование «М») оказались неудачными: летчик-испытатель Г.А. Седов на высоте 2000 м быстро убрал газ, и двигатель заглох. Григорий Александрович, проявив большое





Компоновка фронтового истребителя  
И-350 с двигателем ТР-3А



мужество, впервые в истории отечественной реактивной авиации совершил безмоторную посадку. Как выяснилось, кольцевая камера сгорания имела недостаточный запас устойчивости горения на бедных смесях. После доработки АЛ-5 устанавливался на сверхзвуковой однодвигательный истребитель со стреловидным крылом Ла-190 и тип «150» – тяжелый двухдвигательный самолет со скошенным крылом ОКБ С.М. Алексеева - Б.В. Бааде, а также на двухдвигательный бомбардировщик с нестреловидным крылом Ил-46. Заслуженный летчик-испытатель В.К. Коккинаки оценил мотор очень высоко. В своем отчете он подчеркнул: *«На всех режимах двигатели работали надежно».*

К сожалению, в серию этот мотор так и не пошел. Причины объяснил сам Архип Люлька: *«Задачей нашей авиации было преодолеть звуковой барьер. Самолетчики искали различные способы вывода своих машин на сверхзвуковую скорость. Основа для этого закладывалась прежде всего в самолетную конструкцию, хотя и двигатель играл не последнюю роль. Но он, как известно, только часть единого организма самолета. Что же касается самолетной конструкции, то именно от нее зависит, помимо прочего, надежная управляемость и устойчивость самолета на различных режимах полета. А конструкция Ил-46 оказалась «сырвата»: на повышенных скоростях полета с нашим двигателем обнаружился срыв при обтекании крыла самолета воздушным потоком. Поэтому бомбардировщик не мог достигнуть предельной скорости и полностью использовать тягу, которой обладал мотор. Эти неудачи могли, в конце концов, привести к тяжелым последствиям. В итоге дальнейшие испытания АЛ-5 были прекращены. Хороший, в общем, двигатель остался опытным образцом. А мы, двигателисты и конструкторы самолетов, на него возлагали столько надежд!».*

По мнению международных экспертов, двигатель АЛ-5, бесспорно, являлся одним из лучших моторов. В английском справочнике Джейнс «Авиация всего мира» указывалось, что, несмотря на принципиальную простоту, АЛ-5 мощнее западных ТРД. Именно на его базе фирма А. Люльки в дальнейшем формировала научно-технический задел, необходимый для создания двигателей второго поколения.

Материал подготовлен ОКБ им. А. Люльки – филиалом ПАО «ОДК-УМПО»



Туп 150



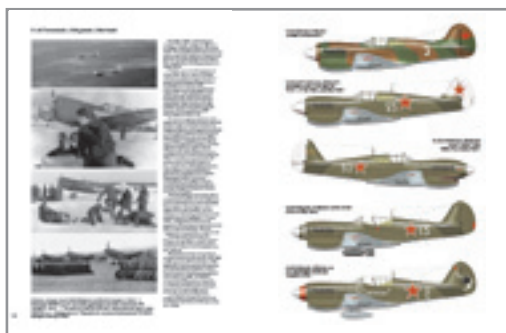
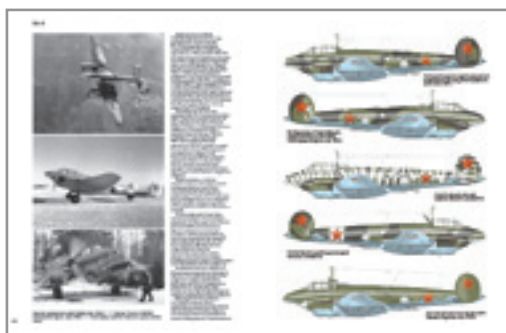
Ла-190



Ил-46



# Все самолеты ВОВ в одной книге



В конце 2016 года вышла в свет новая книга на старую тему — «Самолеты Великой Отечественной войны». Авторы два — Василий Золотов, отвечавший в книге в основном за иллюстрации, и Владимир Котельников — один из основных и активно пишущих на авиационные темы историков.

Параметры издания: формат А4, страниц 192, обложка твердая, бумага — плотная меловка. Типов более 60, фотографий — более 400, профилей — тоже свыше 400.

Все самолеты в книге представлены в 6 главах — по назначениям: Бомбардировщики, Истребители, Разведывательные, Транспортные, Морские и Учебные самолеты. Пожалуй, впервые под одной обложкой собраны не только «главные герои войны» — истребители и бомбардировщики, но и самолеты (и планеры) других, вроде бы второстепенных назначений. Однако все они, без сомнения, внесли посильный вклад в победу над врагом — каждый по-своему. Представлены как самолеты советского производства, так и поступавшие в страну по программе ленд-лиз.

В рамках каждой главы самолеты даны по типам, с кратким описанием и оценкой каждому типу. Книга очень богато иллюстрирована — как фотографиями, так и цветными профилями. Часть окрасок вроде бы повторяет уже известные, однако... Василий Золотов как авиационный художник редко доверяет уже опубликованному и чаще всего, работая по фотографиям, куда тщательнее подходит к изображению элементов окраски и эмблем. В этом не сложно убедиться, если сравнить уже общеизвестные рисунки и работы Золотова с первоисточниками — фотографиями.

Текста в книге немного, но это пошло книге на пользу — авторам удалось уйти от «воды», и без того уже залившей всё информационное пространство, и изложить портреты самолетов в тезисной форме. При этом в издании представлены практически все типы, принимавшие участие в войне — без деления на перво- и второстепенные. Такой всеохватывающий взгляд позволил дать более взвешенные оценки и сделать более полные выводы о значении и роли советских ВВС в этой войне.

Важно, чтобы история Великой Отечественной войны, как части Второй мировой, несмотря на давность ее окончания, оставалась предметом интереса и размышлений как можно большего числа людей — и не только профессиональных историков. Ее уроки оплачены слишком дорого, чтобы человечеству забывать о них.

Об условиях приобретения можно узнать, написав на электронную почту [basil.zolotov@gmail.com](mailto:basil.zolotov@gmail.com) с пометкой в теме «Самолеты ВОВ» или, в крайнем случае, на почтовый адрес: 141420 Московская обл., Солнечногорский р-н, Подолино, мкр. Велтон Парк, ул. Солнечная, 3-61. Золотову В.В.

# ВОЗДУШНЫЙ ФРОНТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЕННОЕ НЕБО ВОЛОГДЫ. Противовоздушная оборона Вологодской области в годы Великой Отечественной войны

*Александр Николаевич Заблотский,  
Роман Иванович Ларинцев*

Старинный русский город Вологда, ставший прифронтовым в годы Великой Отечественной войны, был важнейшим транспортным узлом и тыловой базой войск, сражавшихся на Северном и Северо-западном направлении. Сам город счастливо избежал массированных бомбардировок Люфтваффе, но это не говорит о том, что небо над Вологдой не видело самолетов с черными крестами на крыльях.

Расположенный в городе железнодорожный узел не мог не привлечь к себе внимания разведки противника. Поэтому в документах немецкой воздушной разведки 1941-1943 годов упоминание Вологды и Череповца - обыденное явление.

Вот сводка результатов утренней воздушной разведки 8 октября 1941 года: «На участке железной дороги Вологда - Ярославль в 08.00/08.30 два состава идут на юг, пять на север». 11 октября 1941 года в 10.10 немецкий разведчик из 3.(F)/22 обнаружил на станции Череповец один паровоз и 200 вагонов. На следующий день 12 ноября в 10.51 самолет того же отряда просмотрел район Кадуя.<sup>1</sup>

Если саму Вологду немцы не бомбили, то этого нельзя сказать об объектах Северной железной дороги. Первый раз налету магистраль подверглась 29 июля 1941 года на перегоне Ефимовская - разъезд Коли. На следующее утро объектом нападения с воздуха стала станция Череповец.

Особенно усилились налеты вражеской авиации после выхода немцев на ближние подступы к Ленинграду. С 29 августа по 1 декабря 1941 года на Северную железную дорогу было совершено 315 налетов. Разрушено 13700 погонных метра пути, пять мостов, 177 зданий, разбито и сожжено 732 вагона. При этом убито 430 (в том числе военнослужащих - 370) и ранено 590 человек. Затем, правда, интенсивность налетов упала, и до 1 июля 1944 года на объекты Северной железной дороги противником было совершено всего 48 авиационных налета.

В ноябре 1941 года, согласно директиве Ставки, началось формирование Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО. В его состав вошли три отдельных зенитно-артиллерийских дивизиона (два в Вологде и один на станции Кадуя), три батальона ВНОС



**Немецкая аэрофотосъемка Вологды. Снимок уже дешифрован**



**Немецкая аэрофотосъемка Череповца**

<sup>1</sup> Национальный архив США NARA T-312, roll 547, fram 8155992 ff



(Череповец, Вологда, Няндома), две батареи малокалиберной зенитной артиллерии на станциях Суда и Шексна. В дальнейшем силы района продолжали наращиваться, в частности, в начале 1943 года в его состав прибыли два зенитных бронепоезда. В оперативное подчинение Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО была передана 148-я истребительная авиационная дивизия ПВО в составе 283-го (9 января 1942 года полк переименован в 740-й иап) и 731-го истребительных авиационных полков ПВО.<sup>2</sup> На 10 января 1942 года 148-я иад имела на вооружении пять истребителей МиГ-3, 24 Р-40 и один УТИ-4. Командующим районом был назначен генерал-майор А.В. Герасимов. Основной задачей Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО стало прикрытие Северной железной дороги и Мариинской водной системы.

Первый немецкий самолет был сбит в пределах района уже 29 декабря 1941 года. Вот как это произошло. Поднятый на перехват на МиГ-3 военный комиссар 1-й эскадрильи 731-го иап политрук А.Н. Годовиков по разрывам зенитных снарядов обнаружил в районе станции Кадуй вражеский самолет, идентифицированный как «хейнкель-111». Годовиков сблизился с противником на минимальное расстояние и вывел из строя левый мотор. Подбитая вражеская машина начала резко снижаться и совершила вынужденную посадку в лесу южнее Кадуя, в районе деревни Елохово. К месту падения прибыли бойцы Кадуйского истребительного отряда. Четыре немецких летчика отказались сдаться и были уничтожены в перестрелке. Самолет, оказавшийся «юнкерсом-88», был выставлен на центральной площади в Вологде.<sup>3</sup> По немецким данным пропал без вести **Ju-88A-5 из 7-го отряда 1-й бомбардировочной эскадры «Гинденбург»** (зав. 4025, V4+GR).<sup>4</sup>

7 февраля следующего, 1942 года А.Н. Годовиков добился своей второй победы, ставшей, к сожалению, последней. В этот день в 09.50 в воздух поднялась пятерка истребителей, в числе которых находился А.Н. Годовиков. Он первым обнаружил самолет противника и завязал с ним бой. Когда кончились патроны, советский летчик таранил «юнкерс». Это произошло в районе станции Заборовье (40-45 км западнее Бабаево). На аэродром А.Н. Годовиков не вернулся. На



**Ju-88A-5 из KG1 «Гинденбург» сбитый А.Н. Годовиковым 29.12.1941 г.**



**Военный комиссар  
1-й эскадрильи 731-го иап  
ПВО политрук Алексей  
Николаевич ГОДОВИКОВ**

5.(F)/122 (зав. 1687, F6+EN), который выполнял разведку по маршруту Осташков-Бологое-Рыбинск-Череповец.<sup>7</sup> Как сообщает Журнал боевых действий 148-й иад ПВО, при падении немецкого самолета два члена экипажа выпрыгнули с парашютом, один из них был задержан и взят в плен. За совершенный подвиг А.Н. Годовиков был 4 марта 1942 года посмертно удостоен звания Герой Советского Союза.

Ещё один успешный бой, по докладом наших летчиков, прошел 19 февраля 1942 года. В 14.48 к Череповцу на высоте 7000 метров подошел «юнкерс-88». Комэск 740-го иап Л.Д. Горячко двадцать раз атаковал противника с дистанции 700 метров, но тому удалось оторваться в районе Кадуя. Наш летчик, израсходовав горючее, сел на свой аэродром. После отрыва от Л.Д. Горячко немецкий самолет был сразу же атакован тройкой МиГ-3 с дистанции 800 метров. По докладу наших пилотов, «юнкерс-88» упал в районе озера Микулино. К сожалению, в немецких документах нами не обнаружено данных о потерях в этом районе. Впрочем, если атаки велись с дистанции 700-800 метров, то в этом случае сложно надеяться на серьезные повреждения самолета противника.

Подтвержденную противником победу одержал 19 апреля 1942 года над Вологодой командир 731-го иап капитан Д.К. Лешко.<sup>8</sup> На истребителе «Киттихаук» он сбил Ju-88D-5 (зав. 430285) из отряда 4.(F)/14, который совершал разведывательный полет по маршруту Ярославль-Вологда.<sup>9</sup> Уже воюя с полком на Юго-Восточном фронте под Сталинградом, капитан Д.К. Лешко был 19 сентября 1942 года награжден орденом Ленина, в том числе и за сбитого над Вологодой немецкого разведчика.

<sup>2</sup> Акиньев Г.А. Вологда прифронтовая – Архангельск, 1989 – С. 50

<sup>3</sup> Военно-исторический журнал – 1973, №4 – С. 121

<sup>4</sup> Военный архив ФРГ ВА-МА RL 2 III/1179, S. 138

<sup>5</sup> Вепринский В.С., Годовиков Л.А. Истребители летят наперехват – Череповец, 1994 – С. 6

<sup>6</sup> Военно-исторический журнал – 1973, №4 – С. 121

<sup>7</sup> Военный архив ФРГ ВА-МА RL 2 III/1180, S. 458

<sup>8</sup> Акиньев Г.А. Ук. соч. – С. 89

<sup>9</sup> Военный архив ФРГ ВА-МА RL 2 III/1180, S. 71

Еще один самолет-разведчик Люфтваффе потеряли в районе Вологды 25 апреля 1942 года. В этот день не вернулся с боевого задания Ju-88D-1 из состава 3./ObdL (зав. 1648, T5+HL) с четырьмя членами экипажа.<sup>10</sup> К сожалению, нам пока не удалось установить, кому из наших летчиков или зенитчиков принадлежит эта победа.

2 июня 1942 года в журнал боевых действий Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО была внесена следующая запись: «02.06.42 г. Один Хейнкель-111 преследовался истребителем ЛаГГ-3 Ярославско-Рыбинского района. В районе Кушуба, Чесбара произошел воздушный бой. Истребитель ЛаГГ-3, получив повреждение, упал в районе Кушуба; летчик Шурупов погиб. По данным постов ВНОС этим истребителем сбит Хейнкель-111, упавший в районе западнее Чесбары.

03.06.42 г. Самолет Хейнкель-111, сбитый 2.6.42 летчиком Рыбинско-Ярославского района, найден 3.6.42 в районе Якушевского сельсовета (30 км южнее ст. Кипелово)». Пилот немецкого разведчика погиб, остальные члены экипажа взяты в плен».



**Летчик 740-го иап  
ПВО лейтенант  
Борис Владимирович  
ВЕСЕЛОВСКИЙ**

Фактически разведчик Ju-88D-5 из отряда 4.(F)/121 (зав. 4301777, 7A+GM), совершавший вылет по маршруту Загорск-Ярославль-Вологда-Рыбинск-Димитров, был атакован и сбит командиром звена 721-го иап ПВО, 147-й иад ПВО, Рыбинско-Ярославского дивизионного района ПВО лейтенантом Е.Н. Шуруповым. После атаки раненый в ходе боя Шурупов посадил свой ЛаГГ-3 в поле, но после посадки умер от полученных ранений.<sup>11</sup>

Вот ещё одна цитата из документа военных лет: «03.06.42 г. Противник продолжает разведку ж.д. участка Вологда-Череповец, подходя с Рыбинского водохранилища. В 8.10 один Хейнкель-111 прошел западнее Вологды до Сокола. На перехват противника поднимались четыре самолета и над ст. Дикая произошел воздушный бой. Летчики заметили, как самолет противника в районе 30 км южнее ст. Дикая резко пошел на снижение, а в районе Мякса пошел на бреющем полете. По докладу летчика Сlepкова самолет сбит...»

5.6.42. ... Сбитый истребительной авиацией 3.6.42 самолет противника найден в Рыбинско-Ярославском дивизионном районе ПВО в М. Копорье на западном побережье Рыбинского водохранилища». Эта выписка из Журнала боевых действий Череповецко-Вологодского



**Самолет-разведчик Ju-88D из дальне-разведывательного отряда Верховного командования Люфтваффе, на аэродроме.**

дивизионного района ПВО подтверждает гибель 3 июня 1942 года немецкого самолета-разведчика Ju-88B-3 из отряда 4.(F)/121 (зав. 430184, 7A+CM), летевшего по маршруту Загорск-Рыбинск. Четыре члена экипажа разведчика числятся пропавшими без вести.<sup>12</sup>

В советских документах сообщается еще о нескольких успешных боях, проведенных летчиками 148-й иад ПВО в 1942 году. Так, 13 августа в 18.50 в районе Кадуя «юнкерс-88» был перехвачен капитаном Л.Д. Горячко и лейтенантом Б.В. Веселовским из 740-го иап. По докладом летчиков, самолет противника был сбит и упал в 20 километрах западнее станции Хвойная. 31 августа два «Киттихаука» 740-го иап атаковали над Череповцом очередной немецкий разведчик. По докладу капитана Л.Д. Горячко, самолет противника упал в районе Чудцы с горящим двигателем. Истребитель самого Горячко получил три пробоины в плоскости и одну в коке винта.<sup>13</sup>

Следует отметить, что самолеты-разведчики Люфтваффе были серьезными противниками, поэтому не всегда воздушные бои с ними заканчивались в нашу пользу. Так, 27 февраля 1942 года в воздушном бою с разведчиком в районе станции Уита был сбит МиГ-3 из 740-го иап. Пилотирувавший его старшина А.Ф. Сорокин погиб. Всего же, за 1941-1943 годы в вологодском небе было потеряно четыре советских истребителя.

Во второй половине 1942 года интенсивность действий Люфтваффе в зоне ответственности Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО начинает падать.



**Подготовка самолета-разведчика Ju-88D-1 из 5.(F)/122 к вылету. Аэродром Госткино, зима 1942 г.**

<sup>10</sup> Военный архив ФРГ BA-MA RL 2 III/1180, S. 30

<sup>11</sup> Иконников С.Н. Война глазами авиаинженера. - Киев. Киевский институт военно-воздушных сил, 1993 - С. 74-75

<sup>12</sup> Военный архив ФРГ BA-MA RL 2 III/1181, S. 194



В июле над районом было зафиксировано 25, в августе 52, в сентябре 29, в октябре 17, в ноябре 7 самолето-пролетов.<sup>14</sup> Однако полеты самолетов-разведчиков противника продолжались. Вот как обстояла ситуация с противодействием немецкой воздушной разведке во второй половине 1943 года. К середине 1943 года в подчинении Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО продолжала находиться 148-я иад ПВО. 740-й иап дивизии имел на вооружении самолеты МиГ-3, ЛаГГ-3 и «Харрикейн», а 964-й только импортные машины («Харрикейн», «Киттихаук» и «Томагавк»). Общая численность боеготовых истребителей находилась в пределах 4-5 МиГ-3, 25 «Харрикейнов», нескольких Р-40. За все время в отчетах не встречается более одного боеготового ЛаГГа.

Вот сводные данные об активности истребительной авиации Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО в июне-октябре 1943 года.<sup>15</sup>

Месяц	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Всего, самолето-вылетов	42	123	110	78	38
В т.ч. на патрулирование	24	71	68	64	22
В т.ч. на перехват	18	52	42	14	16
В т.ч. 740-й иап	23	101	61	28	12
В т.ч. 964-й иап	1	22	49	50	26

Всплеск активности немецкой воздушной разведки в июле 1943 года связан, очевидно, с наступлением советских войск на Мгинском выступе под Ленинградом. Командование противника весьма интересовало, какие резервы русские бросят в бой на ленинградском направлении.



**Командир эскадрильи 740-го истребительного авиаполка капитан Л.Д. Горячко ставит задачу лейтенанту В.И. Ерофееву.**



**Бомбардировщик Ju-88A из KG1 «Гинденбург» в полете, 1941 г.**

За период с июня по ноябрь 1943 года истребители 148-й иад не только не сбили ни одного самолета противника, но даже ни разу и не атаковали. Правда, и ударов по наземным целям в пределах района немецкая авиация и не наносила. Ну а воздушным разведчикам противника, как правило, удавалось уклониться от встречи с советскими истребителями-перехватчиками.

21 июля 1943 года самолет противника, как написано в Журнале боевых действий 148-й иад, «искусно уклонился» от наших истребителей. Одна пара «Харрикейнов» намеревалась перехватить его в районе Кадуй, вторая в районе Весьегонска. Немецкий пилот около Бабаево повернул на юг и ушел над малонаселенной местностью. В ночь на 21 июня самолет, идентифицированный, как «хейнкель-111», подождая к Череповцу, обошел зону патрулирования, где в это время находился наш истребитель.<sup>16</sup> Выводы из этих случаев были сделаны в духе кинофильма «Беспокойное хозяйство». Областному управлению НКВД было предложено произвести поиск агентов с радиостанциями. Надо сказать, что на территории Вологодской области немецкие агенты-парашютисты сбрасывались весьма активно, но вряд ли, в числе их задач было наблюдение за маршрутами полетов советских МиГов и «Харрикейнов».

Командование дивизии считало причинами безуспешных действий своих подчиненных следующие:

- слабую работу постов службы ВНОС (незнание силуэтов, большие перерывы в передаче донесений; неправильное определение высоты; нечеткие доклады);
- задержку истребителей с вылетом;
- плохую подготовку летчиков, не обнаруживавших противника, даже при нахождении с ним в одном квадрате.

С 9 ноября 1943 года 148-я иад ПВО была выведена из состава Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО и убыла на защиту Курска.

За все время войны (точнее в 1941 и 1942 годах) летчики 148-й иад ПВО 1146 раз взлетали со своих аэродромов на перехват или патрулирование, провели 35 воздушных боев и, предположительно, сбили 16 вражеских самолетов. По данным противника, от действий истребителей 148-й иад было потеряно четыре «юнкерса-88». Причины гибели еще одного дальнего разведчика не установлены. Зенитная артиллерия и пулеметы 310 раз обстреливали самолеты противника и пять из них, по докладом расчетов, сбили.

<sup>13</sup> Личный архив Г.А. Акиньхова, Выписки из Журнала боевых действий Череповецко-Вологодского дивизионного района ПВО

<sup>14</sup> Светлишин Н. Войска ПВО страны в летне-осенней кампании 1942 года//Военно-исторический журнал – 1974, №4

<sup>15</sup> ЦАМО, Ф. 20183, Оп. 1, Д. 2, Л. 9 и далее

<sup>16</sup> ЦАМО, Ф. 20183, Оп. 1, Д. 2, Л. 18





**Издание о новейшей истории авиационной промышленности России (1991 – 2016 годы) подготовлено ОАО «АВИАПРОМ» при участии предприятий и организаций отрасли. Представлен подробный обзор состояния и деятельности авиационной промышленности в сложный период радикальных социально-политических и экономических перемен в стране, а также воспоминания и размышления известных конструкторов, учёных, руководителей отрасли.**



*Михаил Александрович Жирохов*

*В войнах последней четверти XX века и начала XXI века, когда сверхдержавы сталкивались с партизанским (или, как нынче принято говорить, террористическим) движением основным элементом превосходства было наличие воздушных сил. Так происходит сейчас в Ираке и Афганистане, Ливии и Сирии. Однако мало кто знает, что теорию «воздушного контроля» придумали и осуществили на практике еще британцы в 1930-х годах.*

После окончания Великой войны и распада сразу трех империй именно Британия стала крупнейшей колониальной империей в мире. Однако постоянно то в одном, то в другом месте вспыхивали вооруженные восстания. Поэтому вполне естественно, что очень скоро британские военные пришли к пониманию важности авиационного компонента своих войск. И этому способствовали события на Ближнем Востоке.

Стоит напомнить, что после распада Османской империи Великобритании отошли два региона, которые на практике оказались крайне проблемными – это Ирак и Палестина. Причем если на берегах Евфрата британским военным пришлось сражаться с исламистскими партизанами, то в Палестине их противником были еврейские националисты. Но обо всем по порядку.

Сразу после того, как Лондон получил мандат на управление бывшей турецкой колонией Ирак, тут началось вооруженное восстание, которое арабские историки упорно называют «Великим». Только к 1920 году Британии ценой невероятных усилий удалось подавить выступления исламистов. При этом на территорию было стянуто большое количество колониальных войск, содержать которые постоянно было не под силу даже бюджету Его Величества. Тогда начальник штаба Королевских военно-воздушных сил Хью Тренчард внёс на рассмотрение Кабинета министров предложение о внедрении на контролируемых территориях Ближнего Востока так называемого «воздушного контроля», согласно которой борьба с мятежниками на огромной территории должна была быть возложена на авиационные подразделения, которые бы состояли как из авиационного компо-



**Авиабазы Хаббания, общий вид. Конец 1920-х годов**

нента, так и броневых частей. По его мнению, авиация должна быть превентивной силой. Демонстрация её возможностей должна быть концентрированной и продолжительной, а «наказание» – сильным и длительным. Тренчард советовал как минимум за сутки до бомбардировки селений сбрасывать листовки с предупреждением.

Применение авиации было намного дешевле и эффективнее, чем держать многотысячный гарнизон. Тем более, что, как правило, исламские боевики были плохо вооружены и, конечно, не имели никаких средств для борьбы с авиацией.

Идею Тренчарда горячо поддержал военный министр Уинстон Черчилль, который фактически и стал крестным отцом системы «воздушного контроля» Британской империи.

В январе 1921 года для отработки элементов противоповстанческих действий из Индии в Ирак были переброшены две эскадрильи легких бомбардировщиков, из которых сформировали «Месопотамскую группу» Королевских ВВС.

Буквально через полтора года – 1 октября 1923 года – большая часть колониальных войск была выведена, а командование всеми британскими силами в Ираке официально было передано Королевским ВВС. На тот момент в составе Иракского командования (командующий – вице-маршал авиации Джон Сэлмонд) насчитывалось восемь эскадрилий.

Первой операцией Королевских ВВС в Ираке стало подавление очередного восстания курдов под руководством шейха Махмуда Барзанджи. Операция на юге Ирака началась в феврале 1923 года, к ней были привлечены четыре эскадрильи – три базировались на аэродроме Мосула. Зонай ответственности для летчиков четвертой эскадрильи из Киркука были



**«Виккерс» «Вими» над Багдадом, середина 1920-х годов**



**Легкий бомбардировщик Уэстланд «Вапити», авиабаза Хаббания Хаббани, 1930-е годы**

горы Сурдаш севернее Сулеймании, где базировались основные силы шейха Махмуда.

Для операции против курдов британцы привлекли не только армию, но и местные части - фактически ополчение ассирийцев (преимущественно христиан по вероисповеданию) под чутким руководством британских офицеров.

Задачей летчиков была штурмовка позиций курдских боевиков (которых, кстати, активно поддерживала Турция), доставка продовольствия и боеприпасов наступающим войскам и, естественно, разведка. Интересно, что много внимания британские военные уделяли психологической войне - так, часть боевых вылетов была на разбрасывание листовок впереди наступающих войск с призывами не препятствовать продвижению армейских частей, также в Южном Курдистане массово разбрасывали листовки с обещанием скорого прихода британских войск.

Неизвестно, что повлияло на курдских ополченцев - пропаганда или трехнедельные бомбардировки с воздуха, но 16 мая 1923 года британцы без сопротивления вошли в Сулейманию, которую в предыдущий день массово покинули курдские бойцы. Буквально через неделю - 25 мая - лидер восстания Махмуд Барзанджи бежал в Персию.

Но это было только начало истории - находясь в эмиграции, шейх постоянно организовывал восстания, благо курды уже тогда претендовали на собственную государственность, и эту идею поддерживали все - от мала до велика.

Его попытка поднять восстание в 1927 году была неудачной, во время следующей - в мае 1931 года - после серьезной операции с участием авиации он был пленен.

Отдельной строкой в истории «воздушного контроля» в Ираке является борьба с кочевыми племенами на южной границе колонии со стороны Саудовской Аравии - на начало 1920-х годов 900-километровая граница в голой пустыне была фактически неконтролируемой. Оттуда постоянно приходили отряды кочевников, и это часто заканчивалось столкновениями с местными силами безопасности. Так, после гибели очередного иракского полицейского в Бусайе в ноябре 1927 года сюда были направлены броневики и звено легких бомбардировщиков 84-й эскадрильи RAF. Одновременно началось развертывание многочисленных блок-постов, причем часть из них пришлось снабжать по воздуху.

Однако нападения неджских племён (мутаир, харб, шаммар и дхафир) продолжались, и тогда британцы приняли решение создать 70-мильную (112-км) «полосу безопасности» по обе стороны границы. Для реализации этого плана в январе 1928 года началась серьезная войсковая операция с привлечением двух десятков легких бомбардировщиков и броневиков.

Собственно боевые действия начались с демонстративных сбросов листовок вблизи лагерей племен. Затем в ход пошли бомбы. Причем кочевники оказались не из робкого десятка - так, 29 января в ходе авиационной атаки вооруженной группы экипажи двух британских самолетов получили повреждения огнем с земли, и им пришлось совершить вынужденные посадки в пустыне. В итоге один самолёт удалось отремонтировать в полевых условиях, и он своим ходом вернулся на базу, а вот другой пришлось сжечь. По всей видимости, это была первая потеря Иракского командования Королевских ВВС.

Еще один самолет был потерян от наземного огня ополчения племени мутаир 20 февраля, причем в этом случае летчик погиб. Однако уже в тот момент стало понятно, что авиация не может предотвратить набеги из Саудовской Аравии, а может лишь наносить удары вслед уходящим отрядам кочевников.

Окончательно решить проблему набегов из-за границы удалось решить только к 1930 году, и то только политическими методами - король Неджда и Хиджаза Ибн Сауд самостоятельно покончил с вольницей подконтрольных ему племен.

Стоит отметить, что британская авиация применялась и для решения внутренних проблем Ирака - фактически страна имела статус независимого государства. Еще в 1921 году Ирак был провозглашен королевством во главе с эмиром Фейсалом из династии Хашимитов. Фактически же страной по-прежнему управляли из Лондона - так, например, существовала должность верховного комиссара.

О том, насколько все было переплетено, свидетельствуют, например, события осени 1923 года, когда иракские власти попытались собрать налоги сразу за несколько лет с племенной конфедерации бани-хушайм в провинции Самава. Стоит отметить, что местные кочевники не платили никаких налогов и при османах, поэтому не собирались платить и новым властям, и тогда к операции иракские власти привлекли воздушные силы.

В конце ноября 1923 года три шейха бани-хушайм были вызваны в Самаву, где им дали 48 часов на внесение первых платежей. В ином случае им пообещали кару с небес в виде штурмовки их поселений на всей территории племен. Когда ультиматум выполнен не был, британские летчики начали бомбардировки, продолжавшиеся две недели. В их ходе было убито 144 местных жителя, количество раненых было на порядок больше.



**Британские солдаты грузятся в транспортный Веккерс «Виктория» перед отправкой в Палестину, 1929 год**





**Истребитель Бристоль «Файтер» из состава 208-й эскадрильи, Палестина, 1929 год**

Так как Британия все-таки в какой-то мере была демократической страной, то после того, как журналисты раскрутили эту историю, в стране началась форменная истерия. Так, один из парламентариев назвал такие методы «гуннскими и варварскими». Командованию ВВС даже пришлось выступить с официальными разъяснениями и твердо уверить общественность, что впредь самолеты с британскими опознавательными знаками не будут привлекаться к решению внутренних проблем «других государств».

В 1932 году Ирак формально обрёл независимость, хотя при этом стабильность внутренней и внешней ситуации обеспечивали базы Королевских ВВС в Шуайбе (в районе Басры) и Хаббании (около Багдада). Иракское командование RAF было реорганизовано в «Командование британских сил в Ираке». Вплоть до начала Второй Мировой войны именно британское военное присутствие не давало разорвать на части страну, страдающую внутренними конфликтами как по религиозному, так и этническому признаку.

Не менее запутанной была ситуация и в Палестине, которая после распада Османской империи была передана под управление Лондону. Причем по решению Лиги Наций весной 1921 года турецкий вилайет был разделен на две части - восточная - так называемая Трансиордания под британским протекторатом, и западная - где должно было быть согласно декларации Бальфура 1917 года создано еврейское государство.

Однако с этим совсем не были согласны местные арабы - в результате резкий рост эмиграции евреев в Палестину вызывал многочисленные конфликты, и как следствие - рост как арабского, так и еврейского национализма.

Согласно сообщению британского регионального комиссара в Галилее, было «бесполезно надеяться, что арабское население Галилеи когда-либо примирится с подобным проектом... общее чувство [у арабского населения] таково, что они были преданы и что их заставят покинуть их землю и сгинуть в какой-то неизвестной пустыне». Кроме того, арабы считали, что евреи получают лучшую землю, на которой было расположено 78 % арабских апельсиновых рощ.

К маю 1922 года, как и в Ираке, в Палестине был введен режим «воздушного контроля» - территория последней была поменьше, и поэтому, по мнению Лондона, безопасность тут вполне могли обеспечить рота броневиков и эскадрилья легких бомбардировщиков (14 DH.9A). Главный упор сделали на формирование и обучение местной полиции и Трансиорданских пограничных сил — фактически отрядов бедуинов под командованием британских офицеров.

Причем, что характерно, авиацию планировали использовать только против внешних врагов - все тех же кочевников

Ибн Сауда из Неджда, которые проявляли активность и тут. Поэтому вполне естественно, что все самолеты находились в Трансиордании.

Но, как показали дальнейшие события, это было ошибкой. И британцы получили проблемы там, где не ждали - в августе 1929 года конфликт вокруг доступа к Стене Плача в Иерусалиме спровоцировал еврейские погромы в городе. Британское колониальное командование в срочном порядке стало перебрасывать немногочисленные оставшиеся верными вооруженные формирования к Иерусалиму и Яффе, где компактно проживали евреи. Дошло до того, что в Иерусалим была направлена авиация, при этом летчики получили приказ бомбить и обстреливать банды арабов только в том случае, если они будут представлять реальную угрозу еврейским поселенцам. Бомбить отряды боевиков в населенных пунктах категорически запрещалось.

Кроме того, самолетами в район погромов стали перебрасывать дополнительные силы. Так, вечером 24 августа четыре военно-транспортных самолёта Викарс «Виктория» 216-й эскадрильи перебросили в Иерусалим из Египта два взвода 1-го батальона полка Южноваллийских пограничников (остальная часть прибыла на следующий день по железной дороге).

Появление британских кадровых военных переломило ход мятежа и имело большой психологический эффект. Вскоре британская военная машина заработала на полную мощь - буквально за несколько дней в Палестину были переброшены ещё два батальона пехоты и 208-я эскадрилья RAF, вооруженная Бристоль «Файтерами», усиленной сводной группой морской авиации. Самолёты выполняли типично антипартизанские функции - вели разведку, обстреливали и бомбили банды арабов, атакующих изолированные еврейские поселения, а также по опыту Ирака разбрасывали листовки.

Несмотря на привлечение столь больших сил, восстановить порядок на подмандатной территории британцам удалось только к концу первой недели сентября. В ходе мятежа в августе 1929 года погибли 135 евреев и еще около трехсот были ранены; десятки арабов были убиты британскими войсками и полицией при подавлении мятежа.

Однако это была только видимость победы - арабские жители Палестины были по-прежнему категорически настроены против еврейских поселенцев, и еще более масштабные столкновения были только вопросом времени.

Погромы 1929 года изменили и отношение евреев к арабам. Так, писатель Шай Агнон, чей дом в Тальпите (Иерусалим) был разграблен во время погромов, написал в те дни: «Я не ненавижу их, арабов, и я не люблю их, я просто не могу видеть их лица. По



**Легкий бомбардировщик-разведчик Фэйри «Гордон» в небе Палестины, 1931 год**



моему скромному мнению, мы должны сейчас создать большое гетто в Палестине для полумиллиона евреев, потому что если мы этого не сделаем, мы (не дай Б-г) все пропадем».

И беспорядки происходили с пугающей для британских властей периодичностью - в 1933 году в Яффе, и, наконец, самое масштабное и хорошо организованное - в 1936 году. На тот момент RAF располагали как в Трансиордании, так и в Палестине двумя эскадрильями: 14-й, вооруженной Фэйри «Гордонами», и 6-й с Хаукер «Харди». После начала арабского восстания обе они были задействованы. Причем очень долгое время летчики не имели права бомбить и обстреливать арабские банды даже при непосредственной угрозе. Только 23 мая летчикам было разрешено использовать пулеметы, и то только против «вооружённых людей, ясно демонстрирующих агрессивные намерения». Причём делать это следовало в ответ на просьбы о поддержке со стороны атакованных наземных частей и против конкретных целей в деревнях («ни в коем случае не в городах»), из которых обстреливались наземные части или самолёты.

25 июня издали приказ, разрешающий бомбардировки, при этом можно было использовать только бомбы мелких калибров, только с разрешения командования, и против крупных бандформирований в случае неэффективности пулемётного огня, не ближе, чем в 500 ярдах (457 метрах) от любых населённых пунктов и строений. Особо оговаривалась недопустимость повреждения мечетей.

С середины июня было организовано дежурство авиаторов с аэродромов в Рамле и Джиср-Меджам для помощи колоннам наземных сил.

Целенавешение осуществлялось дымовыми гранатами и визуальными сигналами. Чтобы избежать огня по своим и добиться максимальной эффективности, летчики были вынуждены летать на малых высотах, что, в свою очередь, приводило к их уязвимости от ружейного огня. В итоге почти каждый вылет заканчивался вынужденными посадками или ранениями экипажа.

Не имевшие возможности давать адекватный ответ британские военные проигрывали. Уже в июле 1936 года из Египта были переброшены дополнительно еще три батальона и 33-я эскадрилья Королевских ВВС.

Но ситуация продолжала ухудшаться. Арабские бандформирования постоянно получали «подпитку» в виде добровольцев со всего «арабского мира», становясь всё более организованными и профессиональными.

Уже в августе были отменены ограничения на калибр сбрасываемых бомб. Впервые мощь авиации экипажи 6-й эскадрильи продемонстрировали 6 сентября во время штурмовки базы боевиков на высоте 771 в окрестностях Наблуса. Налёт привёл к большим потерям у арабов и произвёл сильное впечатление на жителей города.

Однако к тому времени стало абсолютно очевидно, что только авиацией справиться с арабским восстанием невозможно. В сентябре 1936 года инициативу взяли на себя пехотные генералы.

Однако несмотря на резкое усиление наземного контингента и качественное усиление воздушного - так, в Палестине летом 1938 года появились новейшие по тем временам истребители «Глостер» Гладиатор и бомбардировщики Вилкерс «Уэлсли» - затухание арабского восстания связано именно с политическими решениями. В Лондоне в преддверии большой войны пошли на серьезные уступки арабам.

Потери Королевских ВВС за время восстания составили семь человек убитыми, еще один боец пропал без вести.



**Экипаж Хаукер «Харди» готовится к взлёту по тревоге. Аэродром Рамла, 1936 год**



**Группа бомбардировщиков Вилкерс «Уэлсли» из 14-й эскадрильи над Палестиной, 1938 год**



**Британские бронемшины во время арабских беспорядков**



**Самолеты Королевских ВВС над Иерусалимом. Британия демонстрирует арабам военную мощь. Октябрь 1933 года**



# НА КРЫЛЬЯХ ДРУЖБЫ И МАСТЕРСТВА (из истории проведения зарубежных дружественных визитов с участием летчиков 234-го ГИАП, 1967-1992 гг.)

*Геннадий Геннадьевич Кузнецов*

*К 80-летию 234-го Гвардейского истребительного авиационного Проскуровского  
краснознаменного, орденов Кутузова и Александра Невского полка  
имени Ленинского комсомола*

*К 50-летию первого в истории советских ВВС  
зарубежного дружественного визита с участием летчиков 234-го ГИАП*

За время существования 234-го Гвардейского истребительного авиационного Проскуровского краснознаменного, орденов Кутузова и Александра Невского полка имени Ленинского комсомола (234-м ГИАП) в нем сменилось не одно поколение отобранных по всей стране летчиков-асов, летавших на МиГ-15,-17,-19,-21,-23,-29, Су-17, -20, -22,-24,-25,-27<sup>1</sup>.

Хотя за этим известным авиаполком из подмосковной Кубинки закрепилось такое короткое и звучное неофициальное название «пилотажный», но *никто и никогда* не снимал с авиаторов 234-го истребительного полка тех учебно-боевых задач, которые были присущи обычным строевым истребительным авиаполкам страны. В этом и заключалась его уникальная особенность, что обязательную



**Встреча наших летчиков на аэродроме Упсала во время первого дружественного визита группы советских истребителей МиГ-21 ФЛ 3-й АЭ в Швецию, 28 августа 1967 г. На снимке на переднем плане, слева направо: командир группы, командир 234-го ГИАП полковник Медведев В.И., командир 16-й флотилии ВВС Швеции полковник Б. Хедберг, командир эскадрильи майор Захаров В.Г., капитаны Кузнецов Г.Ф. и Фоломеев Д.А. (фото из шведской газеты от 29 августа 1967 г., архив Г. Кузнецова.)**



**Летчики 234-го ИАП на аэродроме Котбус (ГДР) во время проведения авиационного праздника 1 сентября 1957 г., слева направо: стоят - Кузнецов Л.С., Громов А.Г., Швецов В.Н., Раков А.А., Барычев Г.; на крыле - Байгузин А.И.; вверху за фонарем кабины МиГ-17 в парадной окраске - Неверов А.М., Мантуров П.Ф., Уницкий М.Н. (архив П.Ф. Мантурова)**

для всех строевых полков ВВС страны учебно-боевую подготовку согласно общепринятому в ВВС страны курсу боевой подготовки (КБП) летчикам 234-го ИАП/ГИАП/ГСАП приходилось совмещать с «почетной обязанностью» представлять отечественные ВВС на различных показах, парадах, во время зарубежных визитов, при эскортировании так называемых «литерных бортов» - особо важных самолетов многочисленных почетных гостей нашей страны и др. Все это было просто дополнительной серьезной нагрузкой не только для летчиков полка, но и для всего наземного инженерно-технического персонала, командования авиачасти, участвующих в подготовке всех этих весьма ответственных мероприятий.

<sup>1</sup> Формирование 234-го ИАП (в/ч 54876) началось 1 декабря 1950 года на подмосковном аэродроме Теплый Стан на базе материальной части и оставшегося летного и технического состава 176-го гвардейского истребительного авиационного полка 324-й Свирской Краснознаменной истребительной авиационной дивизии после убийства в ноябре 1950 года в Китае основных сил этого полка. Поскольку, находясь на аэродроме Теплый Стан в непосредственной близости от Москвы и от других аэродромов, 234-й ИАП не имел возможности в полной мере осуществлять боевую и пилотажную подготовку, то в феврале 1952 года он был, согласно приказу командующего ВВС МВО В.И. Сталина, перебазируется на аэродром Кубинка.



**Встреча наших летчиков на аэродроме Упсала во время первого дружественного визита группы советских истребителей МиГ-21ФЛ в Швецию, 28 августа 1967 г. На фото в комбинезонах (справа налево): капитан Г.И. Ермак, майор Г.П. Басистов, капитаны Л.В. Абрамов, Б.Г. Соболев, В.П. Степанов, Д.А. Фоломеев, далее в строю (на фото не видны) Зыхаров В.Г. и Кузнецов Г.Ф. На заднем плане – истребитель МиГ-21ФЛ из состава 3-й АЭ 234 ГИАП с бортовым номером «61» - самолет командира группы полковника Медведева В.И. (архив Г. Кузнецова)**

Термин «пилотажный полк» лишь подчеркивал эту исключительную возможность для летчиков 234-го истребительного авиационного полка летать по им же написанным курсам пилотажной подготовки (КПП) согласно разрешенным только им допускам. Только в этом полку ВВС летчики могли летать на тех зачастую предельных режимах, которыми был обусловлен высший пилотаж. По этой причине многие летчики-истребители ВВС страны мечтали попасть в Кубинку и служить в этом уникальном полку. Несмотря на то, что профессиональный и целенаправленный отбор летчиков, который производился в училищах или в других строевых полках, был довольно строгим, он продолжался и в самом полку, и, случалось, не все кандидаты в «пилотажники» - отличные строевые летчики - могли пройти его успешно. Отношение к летной дисциплине при выполнении порученных летных заданий было также весьма строгим.

Эти написанные самими летчиками инструкции и курсы пилотажной подготовки, которые затем утверждались



**Декоративное панно в технике маркетри, выполненное участником первого в истории советских ВВС дружественного визита в Швецию майором Кузнецовым Г.Ф. На основе фотографии. На данном панно изображен момент посадки его МиГ-21ФЛ с б/н «64» на аэродроме Упсала 28 августа 1967 г. (фото Г. Кузнецова)**

командованием (порой на свой страх и риск), составлялись по каждому типу самолетов, причем отдельно для одиночного пилотажа и для группового. Кроме того, летчики полка в ходе пилотажной подготовки получали и более жесткие индивидуальные допуски для выполнения определенных задач. Причем, утвержденные в этих инструкциях параметры часто были выше, чем используемые на самом деле в групповом строю. «Пилотажники» Кубинки часто летали в плотном групповом строю фактически без интервалов и дистанций, указанных на бумаге в тех самых инструкциях.

Следует отметить, что и вся 9-я ИАД, в которую изначально входило три авиационных полка, считалась в свое время «парадной», или, как шутили тогда сами авиаторы Кубинки - «придворной», что, впрочем, никак не влияло на отношение к полкам этой дивизии, в том числе и к выполняющему столь разнообразную и многоплановую задачу 234-у «пилотажному», как к полноценным боевым единицам в составе ВВС Советского Союза. Напротив, требования к этим так называемым «элитным» полкам в силу их необычного статуса были у командования всегда повышенными, поскольку они находились постоянно на виду у всей страны и ее руководства, и поблажек, в том числе и в уровне боевой подготовки, никто не давал.



**Совместный снимок на память у французского истребителя «Мираж»-ШС в день показательных полетов в Домодедово 23 июня 1971 г., слева направо: майор Накопца В.Д., подполковник Захаров В.Г., майор Муша В.А., подполковник Восканян Р.Ш., майоры Беркут Ю.Н., Хопин А.В., Блинов В.И. и Аведиков Е.М. (архив Е.М. Аведикова)**

Одними из наиболее ярких, значимых и запоминающихся событий в истории «пилотажного» полка, кроме участия в многочисленных воздушных парадах и показах, являются зарубежные дружественные визиты, в которых не раз участвовали авиаторы Кубинки разных поколений на самолетах МиГ-21 различных модификаций, МиГ-23МЛА, МиГ-29, Су-25 и Су-27. В состав пилотажных расчетов при подготовке таких весьма ответственных мероприятий включались настоящие асы своего дела - наиболее подготовленные по программам одиночного и группового пилотажа летчики полка. Поэтому по участию в таких крупных показах и визитах можно примерно проследить практически все основные составы пилотажных расчетов 234-го полка тех лет.



Формат журнальной публикации, к сожалению, не позволяет рассмотреть этот вопрос более детально, поэтому в данном материале на фоне основных вех истории «пилотажного» полка приводится краткий исторический обзор зарубежных дружественных визитов с участием авиаторов Кубинки, проводимых в период 1967-1992 гг., а более подробно рассматривается лишь самый первый визит дружбы, состоявшийся в августе 1967 г. Данный обзор, подготовленный автором на основе материалов собственных мемуарно-документальных исследований по истории 234-го ГИАП, выполненных в 2007-2013 гг., приводится в печати впервые<sup>2</sup>.



**В комбинезонах – пилотажики из состава «пятерки» МиГ-21ФЛ 3-й АЭ, принимавшие участие во встрече французских летчиков из эскадрона 2/10 французских ВВС, посетившего Москву в конце июня 1971 г. с первым дружественным визитом: майоры Г.Ф. Кузнецов (слева) и В.И. Блинов (справа) у истребителя «Мираж»-ПС; Домодедово, 1971 г.**  
(архив Г. Кузнецова)

Начиная этот рассказ, нельзя не упомянуть об одном очень интересном, но малоизвестном в истории отечественных ВВС событии, которое произошло осенью 1957 года - ровно за 10 лет до первого официального зарубежного дружественного визита в капиталистическую страну с участием летчиков 234-го ГИАП. 1 сентября 1957 года шесть экипажей полка участвовали в показе одиночного и группового сложного и высшего пилотажа во время проведения воздушного праздника ВВС в Германской Демократической Республике, состоявшегося на аэродроме Котбус (воздушный праздник дружбы летного и технического состава ВВС СССР, Польской Народной Республики, Чехословацкой Социалистической Республики и Германской Демократической Республики).

<sup>2</sup> Подробно события, связанные с историей "пилотажного" полка, освещены в вышедшей весной 2013 г. к его 75-летию юбилею книге: Кузнецов Г.Г. В небе Кубинки XX-го века. Записки пилотажников (по страницам истории 234-го Гвардейского истребительного авиационного полка. 1950-1992 гг.) - М.: Новые печатные технологии, 2013 г. - 788 с.

<sup>3</sup> Переучивание летного состава на новую реактивную технику - истребитель МиГ-15 - происходило до перевода полка из Теплового Стана на аэродроме Кубинка. В 1952 году на вооружении полка имелись уже МиГ-15бис, а в 1953 году летчики полка переучились на МиГ-17. В марте 1955 года полк приступил к теоретическому изучению нового самолета МиГ-19.



**Построение на летном поле авиабазы Реймс перед авиационным показом, 8 сентября 1971 г. В центре (в пилотке – капитан Ж. Паньо. Состав группы наших летчиков, слева направо: заслуженный военный летчик СССР полковник Медведев В.И., подполковник Фоломеев Д.А., майоры Кузнецов Г.Ф., Блинов В.И., Зотов Г.А., Захаров Б.Г. На заднем плане - МиГ-21МФ 3-й АЭ 234-го ГИАП (б/н «30» - самолет командира группы полковника Медведева В.И., «29» - машина первого ведомого майора Кузнецова Г.Ф.)**  
(архив Г. Кузнецова)

Эту состоявшуюся в 1957 году ответственную зарубежную командировку в дружественное социалистическое государство с целью демонстрации мастерства советских летчиков вполне можно считать одной из первых попыток проведения таких визитов, обмен которыми стал впоследствии традиционным и регулярным.

Для участия в этом мероприятии в полку была организована смешанная группа из пяти летчиков-пилотажников на самолетах МиГ-17: майор Мантуров П.Ф. (ведущий), Кузнецов Л.С., Громов А.Г., Неверов А.М., Байгузин А.И., Барычев Г.; двух летчиков на самолетах МиГ-19: пилотажник-одиночник капитан Швецов В.Н. и запасной капитан Раков А.А. Руководителем полетов на месте был майор Уницкий М.Н.<sup>3</sup>



**Взлет звена истребителей МиГ-21МФ 3-й АЭ (б/н «26», «29» и «30») с тремя подвесными баками во время дружественного визита во Францию. В кабинах самолетов - полковник Медведев В.И. (ведущий группы), майоры Кузнецов Г.Ф. и Блинов В.И.; 6-9 сентября 1971 г.** (архив Г. Кузнецова)



**Истребители Saab J-35 «Draken» с бортовыми номерами «04», «08», «18» из состава 16-й флотилии ВВС Швеции и МиГ-21 ФЛ 234-го ГИАП на стоянке во время ответного дружественного визита шведских летчиков в Кубинку в середине мая 1972 г. (архив Г. Кузнецова)**

Технический состав группы: майор Павлов, капитан Филиппов, старшие лейтенанты Абрамов, Кузнецов А.Д., Юров В.К., Коленченко П.П., Трифонов И.А., Желтиков, Чельшев Г., Савинов Н.Д., Фролов Е.Н.; оперуполномоченный старший лейтенант Дьяченко Е.

В назначенный час летный состав вылетел на боевых самолетах по маршруту Кубинка – Мачулищи (под Минском) – аэродром под Калининградом – аэродром Ное-Вельциг (Германская Демократическая Республика). Технический состав вылетел на борту Ил-14 с посадкой на аэродроме Вильнюс для прохождения таможенного досмотра, а затем приземлился на аэродроме Ное-Вельциг, на котором базировались наши бомбардировщики Ил-28. На новом аэродроме наши авиаторы приступили к подготовке самолетов к летному дню.

Тренировки к празднику и сам праздник на аэродроме Котбус прошли успешно. Летчик Раков А.А. на новом



**Шведские и советские летчики из составов «ромбов» на истребителях Saab J-35 «Draken» и МиГ-21 ФЛ - после воздушного показа на аэродроме Кубинка, слева направо: капитан Грабовецкий Б.М., капитан Зубец П.В., майор Беркут Ю.Н (одиночный пилотаж), майор Лалаев Г.А. (ведущий «ромба»), капитан Маркин В.А. Второй справа - ведущий шведского пилотажного «ромба» капитан Г. Бюремальман. На заднем плане - командирский «Дракон» с б/н «08»; Кубинка, 17 мая 1972 г. (архив Г.А. Лалаева)**

самолете МиГ-19 отрабатывал имитацию прохождения самолетом звукового барьера. Раков взлетал, набирал высоту 8000-9000 метров и во время прохождения над аэродромом на предельно допустимой скорости самолета В.Н. Швецова преодолевал на большой высоте звуковой барьер. В тот же день командование местного бомбардировочного полка организовало совместные торжественные мероприятия. Была организована и обширная культурная программа с посещением различных памятных мест.



**Летчики Кубинки провожают своих шведских гостей. Под звуки духового оркестра и приветствия наших авиаторов, расположившихся на краю «рулежки», шведские «Драконы» вырывают со стоянки на ВПП; Кубинка, 18 мая 1972 г. (кадры кинохроники Г.А. Зотова, архив Г. Кузнецова)**

**60-е годы** прошлого века – это время, насыщенное различными запоминающимися событиями как в жизни страны в целом, так и в истории 234-го «пилотажного» полка. В 1961 и 1967 годах были проведены исторические воздушные парады в Тушино и Домодедово, в которых по традиции принимали участие летчики всех трех авиаполков 9-й ИАД из подмосковной Кубинки. В этот период были проведены первые эскортирования особо важных самолетов, в которых были задействованы, в основном, летчики 1-й эскадрильи 234-го полка (до 1963 года именованной 2-й), летавшие на истребителях МиГ-17.<sup>4</sup>

В 1963 году сначала 3-я, а в 1965 2-я АЭ 234-го ИАП переучились на МиГ-21, а 1-я вплоть до 1971 года в силу особенностей поставленных перед ней задач продолжала летать на МиГ-17. В истребительной авиации страны наступала новая эра - эра МиГ-21, и летчики 3-й АЭ первыми в 234-м ИАП освоили эту машину, в том числе и для одиночного и группового пилотажа. Пилотажные возможности этого самолета были впервые убедительно продемонстрированы во время демонстрации одиночного пилотажа на МиГ-21Ф-13 «пилотажником-одиночкой от Бога» зам. командира 3-й АЭ В.Н. Швецовым, а затем в 1964-1965 годах на МиГ-21 поднялись в небо Кубинки и первые «ромб» и знаменитая «семерка» 3-й АЭ, ставшая настоящей «визитной карточкой» полка в 60-е годы. Первым и бессменным ведущим этих групп вплоть до начала 70-х

<sup>4</sup> Об участии летчиков Кубинки в воздушных парадах 1961 и 1967 гг. можно прочитать в статье: Г.Кузнецов Летчики-пилотажики 234-го ГИАП на воздушном параде 1967 года в Домодедово - ж. «Крылья Родины», №7, 2012 г., с.76-93.





**Командующий ВВС МВО генерал-лейтенант авиации Одинцов М.П., генерал-полковник авиации Кожедуб И.Н. и руководители финской военной делегации приветствуют летчиков 2/3 АЭ 234-го ГИАП, продемонстрировавших одиночный пилотаж и пилотаж в составе "ромба" МиГ-21ПФМ на показе по случаю прибытия в Кубинку финских военных летчиков. В строю, слева направо: майор Аведиков Е.М. (ведущий группы), майор Зотов Г.А., капитан Михайлов В.А., майор Соболев Б.Г., майор Накопия В.Д. (одиночный пилотаж). На заднем плане - финские истребители МиГ-21Ф-13; Кубинка, 14 июня 1973 г. (архив Е.М. Аведикова)**

годов стал, будучи еще заместителем командира полка, полковник В.И. Медведев. Высший пилотаж в «ромбе» на МиГ-21 в качестве ведомых первыми освоили капитаны Кузнецов Г.Ф. (хвостовой), Блинов В.И. (правый ведомый) и Степанов В.П. (левый ведомый).

В мае 1966 года 234-у истребительному авиационному полку (ИАП) были переданы по преемственности ордена и почетные наименования бывшего 176-го гвардейского истребительного авиационного Проскуровского Краснознаменного орденов Кутузова и Александра Невского полка, расформированного в марте 1960 года, после чего 234-й ИАП стал именоваться **234-й гвардейский истребительный авиационный Проскуровский Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского полк.**

Можно предположить, что это решение было связано с двумя важными обстоятельствами. Во-первых, образованный в декабре 1950 года 234-й ИАП не имел своей

собственной боевой истории. Поэтому, спустя 6 лет после расформирования прославленного орденосного боевого полка, участвовавшего в боевых действиях не только в период Великой Отечественной войны, но и в послевоенный период, в рядах которого служили известные всей стране летчики-асы, командование ВВС решило увековечить память об этих событиях, передав боевые награды и почетные наименования 176-го ГИАП действующему 234-у истребительному авиационному полку, который к этому времени уже имел свою довольно яркую 15-летнюю историю мирного времени. Кроме того, необходимо учитывать, что летчиков-пилотажников 176-го ГИАП решено было после ухода в ноябре 1950 года основных сил полка в Китай оставить в Теплом Стане, включив их в состав вновь образованного 234-го ИАП, который впоследствии стал считаться в 9-й авиадивизии «пилотажным». Опытные летчики-пилотажники 176-го ГИАП, летавшие на парадах в Тушино 1949 и 1950 годов в составе «девятки» на Як-15 и МиГ-15, практически в полном составе перешли в 234-й ИАП: полковник Шульженко Н.Н. (ведущий группы), майор Оноприенко Ф.П., ст. лейтенант Васильев А.В., ст. лейтенант



**Летный состав советской группы на совместном торжественном построении в честь прибытия советской военной делегации на авиабазу Риссала 6 августа 1974 г. В летных комбинезонах, слева направо: подполковник Аведиков Е.М. (командир группы), Фоменко Н.С., Бокач А.Б., Беляков Е.В. и Степаненков В.С. (фото JUKKA NYKANEN, архив В.В. Кравца)**



**Пять истребителей МиГ-21бис 1-й АЭ 234-го ГИАП, прибывших на финскую авиабазу Риссала (Куопио) во время первого дружественного визита летчиков Кубинки в Финляндию. Крайний справа МиГ-21бис с б/н "35" - самолет командира группы подполковника Аведикова Е.М.; 6 августа 1974 г. (архив Е.М. Аведикова)**



**Памятный снимок у советского истребителя МиГ-21бис (б/н "60") из состава визитной группы, слева направо: капитан Зубец П.В., майор Кудрявцев А.И., подполковник Аведиков Е.М., командир 11-й флотилии ВВС Швеции полковник К. Хагерстрём, командир 234-го ГИАП полковник Басистов Г.П., военный атташе в Швеции, ....., майор Грабовецкий Б.М., ....., капитан Гунько А.В., капитан Бокач А.Б., майор Лахно В.И. ; аэродром Ньюкопинг, июнь 1975 г. (архив Е.М. Аведикова)**

Медведев В.И., ст. лейтенант Майоров И.Я., капитан Громов А.Г., майор Сальников С.Ф., ст. лейтенант Герасимов М.П., ст. лейтенант Алексеев В.В., ст. лейтенант Кузнецов Л.С., лейтенант Богачев Ю.П. и др. Многие из них продолжали летать в 50-х - 60-х годах в составе «ромбов», «пятерок», «шестерок», «семерок» и «девятки» 234-го ИАП/ГИАП, которые водили Шульженко Н.Н., Бабаев А.И., Мантуров П.Ф., Фокин В.М., Кисаев Н.А., Медведев В.И. на самолетах МиГ-15, МиГ-17, МиГ-19, МиГ-21 различных модификаций, принимая участие в многочисленных воздушных показах, парадах и эскортированиях особо важных самолетов. Поэтому летчики-пилотажники 234-го ИАП, безусловно, получили право считать военную и часть послевоенной истории 176-го ГИАП (до 1950 г.) частицей и своей историей.

Поскольку 176-й ГИАП вел свою историю от 22 марта 1938 года – даты формирования на аэродроме Горелово под Ленинградом 19-го ИАП, переименованного в 176-й ГИАП в 1944 году, то эта дата стала официально считаться и датой рождения 234-го ГИАП.

Приказом Министра обороны СССР № 0254 от 17 октября 1968 года в ознаменование 50-летия ВЛКСМ 234-у ГИАП было присвоено имя **Ленинского Комсомола**.



**Французские истребители "Миражи" F1 и советские МиГ-21бис на стоянке аэродрома Кубинка во время дружественного визита в Кубинку эскадрона 2/30 "Нормандия-Неман", 25 июля 1977 г. (архив В.В. Купко)**

После проведения ряда предварительных тренировок на групповую слетанность и пилотаж **26 августа 1967 г.** с аэродрома Кубинка взлетели 10 обычных строевых истребителей МиГ-21ФЛ и взяли курс на Ригу. Так начался *первый в истории ВВС страны официальный зарубежный дружеский визит в Швецию* (аэродром Упсала, 28-31 августа 1967 г.). В состав визитной группы входили летчики 3-й АЭ 234 ГИАП, причем основу ее составили летчики и самолеты той самой «семерки», которая летала в небе Домодедово на знаменитом юбилейном воздушном параде за полтора месяца до этого визита: полковник Медведев В.И. (командир группы и ведущий), капитаны Кузнецов Г.Ф., Фоломеев Д.А., Блинов В.И., Степанов В.П., Абрамов Л.В. и Соболев Б.Г. Кроме того, в состав группы вошли два запасных летчика из «семерки» – майоры Басистов Г.П. и капитан Ермаченко Г.И., и «одинок» – командир 3-й эскадрильи майор Захаров В.Г. Интересно отметить, что в составе визитной группы находились трое летчиков, которые одними из первых в ВВС освоили МиГ-21 – еще в составе 32-го ГИАП, а затем и высший одиночный и групповой пилотаж на этом самолете.



**Осмотр авиационной техники на аэродроме Ньючепинг. На переднем плане - один из самолетов SAAB J 35 «Draken» с фоторазведывательным оборудованием (Saab S 35E) 11-й флотилии ВВС Швеции; Ньючепинг, 11 июня 1975 г. (архив Е.М. Аведикова)**

Заблаговременно из Кубинки в Упсалу на Ан-24 отправилась группа руководящего состава и инженерно-технических специалистов, которые должны были обеспечить на месте встречу наших летчиков. Общественный состав нашей делегации составил примерно 20 человек.





**Прибывшие в Кубинку с дружественным визитом французские летчики из эскадрона 2/30 "Нормандия-Неман" на совместном построении рядом со своим самолетами; конец июля 1977 г. (архив В.Н. Усачева)**

Наши МиГ-21ФЛ, к слову сказать, как и на параде 1967 г., летали в небе Швеции в цвете «натурального» металла и кроме красных звезд, бортовых номеров голубого цвета с черной окантовкой и обычных эксплуатационных надписей более никакой специальной символики на борту не имели. Не было под плоскостями наших самолетов в этом историческом визите и обычных для подобных дальних перелетов подвесных топливных баков, хотя подкрыльевые пилоны на период визита не демонтировались. Летчики были одеты в облегчающие летные костюмы защитного цвета на молнии. Вот, собственно, и вся «визитная» атрибутика. В такой экипировке и в защитных летных шлемах ЗШ-3 они, уставшие, но улыбающиеся, и предстали перед представителями встречающей стороны и фотокамерами корреспондентов на аэродроме Упсала.

Маршрут полета пролегал через Ригу, Вентспилс, Балтийское море, Стокгольм с одной промежуточной посадкой в Риге (аэродром Румбула). По маршруту шли самостоятельно - без лидера. В Упсалу - место базирования



**Летчики 234-го ГИАП Усачев В.Н. и Аведиков Е.М. обмениваются сувенирами - значками - с финскими летчиками на стоянке аэродрома Кубинка; конец августа 1977 г. (архив В.Н. Усачева)**

16-й флотилии ВВС Швеции - прибыли 28 августа. Полет на заключительном участке маршрута от Румбулы до Упсалы занял 57 минут. На аэродроме по случаю прибытия гостей была организована торжественная встреча, в ходе которой командир 16-й флотилии полковник Бьёрн Хедберг лично приветствовал В.И. Медведева и всех летчиков группы. На память об этом эпизоде осталось хорошее фото, опубликованное в шведской прессе.

Демонстрационные полеты и знакомство с авиационной техникой состоялись на следующий день. Со стороны хозяев в Упсале летал лейтенант П. Перссон на Saab J-35 «Draken». С нашей стороны по каким-то особым соображениям был продемонстрирован также только одиночный пилотаж, который мастерски выполнил командир эскадрильи майор В.Г. Захаров. Следует особо отметить, что в то время, видимо, вследствие излишней осторожности, попытки как-то разнообразить и усложнить свою летную программу новыми эффектными элементами (как, например, роспуск «тюльпан», различные перестроения в полете и др.) во время проведения различных авиапоказов еще особо не поощрялись нашим начальством, хотя по уровню пилотажной подготовки летчики давно были готовы продемонстрировать свое мастерство и возможности своих машин в полном объеме. Групповой пилотаж наши летчики демонстрируют своим шведским друзьям только через 5 лет - в мае 1972 г. - во время ответного дружественного визита в Кубинку группы истребителей Saab J-35 «Draken» 16-й флотилии ВВС Швеции.



**На фото слева из газеты "Красная звезда" советские и шведские авиаторы наблюдают за демонстрационными полетами. На фото справа - Капитан А. Гунько показывает шведскому летчику капитану Нильсу Гульльману кабину истребителя МиГ-21бис ("Красная звезда", 22 июня 1978 г., архив С.С. Цветкова)**

В зарубежной прессе страны посещения под материалы о визитах советских летчиков отводились порой целые полосы с разнообразными броскими заголовками на первых страницах. «Русские над Стокгольмом!» - так «гласили» шапки шведских газет в день прибытия советской военной делегации, после того, как группа из 10-и МиГ-21ФЛ в парадном построении прошла над шведской столицей. А в это время в нашей «Красной Звезде» можно было найти разве что одно весьма размытое и отретушированное небольшое фото, сопровождаемое общего свойства подписью, не дающей представления ни об авиационном подразделении, ни о составе нашей визитной группы.



**Летчики советской визитной группы на торжественном построении после прибытия на финскую авиабазу Риссала, слева направо: подполковник Беляков Е.В. (ведущий группы), майор Рожков Н.Н., капитан Гузов А.Н., майор Петров В.Ю., капитан Белоусов Ю.Ф. и капитан Верозуб А.В. На заднем плане МиГ-23МЛА с б/н "21"; Риссала, начало августа 1978 г. (архив Е.В. Белякова)**

Период 70-х годов оказался не менее насыщенным различными памятными событиями в жизни 234-го ГИАП, чем 60-е годы. Кроме многочисленных авиационных показов на земле и в воздухе и совершенствования учебно-боевой подготовки, в этот период состоялось несколько зарубежных дружественных визитов в Финляндию, Францию, Швецию на истребителях МиГ-21МФ, МиГ-21бис и МиГ-23МЛА, а также ответных визитов дружбы летных делегаций этих стран в СССР. В это десятилетие обмены визитами дружбы происходили почти ежегодно. Тем самым, были продолжены дружественные контакты с летчиками зарубежных стран, начатые в 1967 году. Это были отнюдь не публичные показы или авиашоу в привычном для сегодняшнего дня понимании этого слова, а организованные строго по протоколу, по линии военных ведомств и, поэтому особо не афишируемые мероприятия.

Так, в конце июня 1971 г. по приглашению Главкома ВВС маршала П.С. Кутахова в СССР с официальным дружественным визитом прибыла группа французских летчиков на истребителях «Мираж»-IIIС из эскадрона 2/10, сопровождавшая начальника штаба ВВС Франции генерала авиации Г. Готье (Домодедово, 21-24 июня). На состоявшемся в аэропорту Домодедово (ВПП аэродрома Кубинка в то время находилась на ремонте) воздушном показе на МиГ-21ФЛ летали одиночно капитан Накопия В.Д., а также «тройка» из состава 2-й АЭ: подполковник Восканян Р.Ш. (ведущий), майоры Аведиков Е.М. и Муша В.А.. В программе встречи на своих самолетах участвовали также и летчики из 3-й и 4-й АЭ (так называемой «инспекторской») 234-го ГИАП - полковник Медведев В.И. (ведущий), подполковник Фоломеев Д.А., майоры Кузнецов Г.Ф., Зотов Г.А., Блинов В.И. Возглавлял всю группу командир полка подполковник Д.В. Хиль.

В начале сентября 1971 г. шесть истребителей МиГ-21МФ из состава 3-й АЭ 234-го ГИАП впервые посетили Францию с ответным официальным дружественным визитом, сопровождая самолет Ту-124 с Главкомом ВВС Героем Советского Союза главным маршалом авиации П.С. Кутаховым на

борту (112 авиабаза, г. Реймс, 6-9 сентября 1971 г.). В состав группы летчиков входили: заслуженный военный летчик СССР полковник Медведев В.И., подполковник Фоломеев Д.А., майоры Кузнецов Г.Ф., Блинов В.И., Зотов Г.А., Захаров В.Г. В качестве запасного в визите участвовал также и майор Беркут Ю.Н. На этот раз на состоявшемся воздушном показе летала «пятерка» наших истребителей с перестроениями в полете, ведомая полковником В.И. Медведевым. Перед убитием на Родину советские летчики оставили памятную запись в книге для почетных гостей «Нормандия-Неман».

В середине мая 1972 г. шведские летчики из состава 16-й флотилии (авиабаза Упсала) на истребителях «Draken» J-35 под командованием полковника С. Улссона посетили Кубинку с ответным визитом дружбы (15-18 мая). Визит планировался первоначально на 1968 год, но вследствие событий в Чехословакии был отложен. Право встречать гостей было тогда предоставлено летчикам 2-й АЭ 234-го ГИАП. Одиночно на МиГ-21ФЛ летал майор Беркут Ю.Н., а «кромб» МиГ-21ФЛ вёл майор Лалаев Г.А.. Ведомыми в ромбе были капитаны Зубец П.В., Грабовецкий Б.М. и Маркин В.А. Великолепный пилотаж в составе «четверки» истребителей «Draken» с несколькими перестроениями и роспуском «тюльпан» в завершении продемонстрировали и наши гости из Швеции.

В середине июня 1973 г. аэродром Кубинка впервые посетила с дружественным визитом группа финских летчиков на 5-и истребителях МиГ-21Ф-12 советского производства. 14 июня одиночный пилотаж с нашей стороны продемонстрировал на МиГ-21ПФМ майор Накопия В.Д. Групповой пилотаж на форсаже был показан в составе «ромба» смешанного состава 2-й и 3-й эскадрилий 234-го полка на МиГ-21ПФМ: майор Аведиков Е.М. (ведущий), майор Соболев Б.Г. (левый ведомый), капитан Михайлов В.А. (правый ведомый) и майор Зотов Г.А. (хвостовой).

В начале августа 1974 г. группа из пяти истребителей МиГ-21бис из состава 1-й АЭ 234-го ГИАП прибыла с ответным дружественным визитом на авиабазу Риссала (г. Куопио). Это был первый зарубежный визит с участием молодых летчиков, пришедших в полк в конце 60-х – начале



**Советские летчики в составе смешанной визитной группы 234-го и 32-го ГИАП прибыли на французскую авиабазу Реймс с официальным дружественным визитом. На фото слева направо, в летных куртках: Верозуб А.В., Рожков Н.Н., Петров В.Ю., Гузов А.Н., Беляков Е.В.; авиабаза Реймс, 4 сентября 1978 г. (архив Н.Н. Рожкова)**





**Один из «визитных» МиГ-23МЛА с б/н «23», который был потерян во время возвращения группы после проведения дружественного визита в Швецию в августе 1981 г. При подходе к промежуточному аэродрому Шауляй произошло завышение оборотов двигателя самолета, в результате чего летчик-пилотажник 4-й АЭ майор В.И.Тихенко вынужден был катапультироваться на небольшой высоте; авиабаза Риссала, 1978 г. (фото Jukka Hupponen, Airliners.net, архив Г. Кузнецова)**

70-х годов. Командиром группы в составе ст. лейтенантов Степаненкова В.С., Фоменко Н.С., Бокача А.Б. и капитана Белякова Е.В. и ведущим пилотажного молодежного «ромба» был командир 1-й эскадрильи «пилотажник» со стажем подполковник Аведиков Е.М. Показательные полеты в Куопио состоялись 7 августа. Одиночно летал во время этого визита Беляков Е.В., выполнив полный комплекс на небольшой высоте в сложнейших погодных условиях. «Ромбу» Е.М. Аведикова вследствие отсутствия погоды, подняться в воздух Куопио, к сожалению, удалось только во время тренировок к показу. Возглавлял нашу летную делегацию во время этого визита командир полка полковник Басистов Г.П.

**В первой половине июня 1975 г.** группа из шести только что полученных новеньких МиГ-21бис в составе подполковника Аведикова Е.М. (ведущий), майора Грабовецкого Б.М., капитанов Зубца П.В., Бокача А.Б., Гунько А.В., майора Кудрявцева А.И. посетила с друже-

ственным визитом шведскую авиабазу Ньюкопинг – аэродром базирования 11-й флотилии ВВС Швеции (9-13 июня). Майор Лахно В.И. прибыл в Швецию в составе военной делегации в качестве запасного «одиночника». Как и в предыдущем визите, возглавлял советскую делегацию командир полка полковник Басистов Г.П.

**В конце июля 1977 г.** в Советском Союзе побывал с официальным визитом эскадрон 2/30 «Нормандия-Неман» ВВС Франции в составе шести истребителей «Мираж» F1, базировавшихся в то время на авиабазе Реймс (25-28 июля). Одиночно на этом показе в небе Кубинки продемонстрировали свое мастерство советские летчики подполковник Беляков Е.В. (МиГ-23) и майор Усачев В.Н. (МиГ-21бис), а в составе «шестерки» истребителей МиГ-21бис, ведомой подполковником Аведиковым Е.М. – майоры Купко В.В., Бокач А.Б., Кудрявцев А.И., Зотов. Г.А. и капитан Безлюдный С.И. Во время показа «шестерки» произошел уникальный случай с майором Купко В.В., летавшим в составе этой группы крайним левым ведомым. В момент роспуска группы из построения «две тройки» в условиях низкой облачности на высоте порядка 60-70 м его самолет случайно попал в спутную струю от впереди идущего МиГ-21бис, в результате чего произошел помпаж и остановка двигателя. Однако летчику удалось произвести повторный запуск двигателя и успешно посадить самолет с поврежденной форсажной камерой.

**В конце августа 1977 г.** состоялась второй визит в Кубинку финских военных летчиков на МиГ-21бис с авиабазы Риссала (г. Куопио). Одиночный пилотаж с нашей стороны на МиГ-21бис продемонстрировал майор В.Н. Усачев, а в составе «ромба» летали подполковник Аведиков Е.М., майоры Бокач А.Б. и Кудрявцев А.И. и капитан Безлюдный С.И.

**В июне 1978 г.** шведские военные летчики на восьми истребителях Saab J35 «Дракен» вновь посетили Кубинку. Одиночный пилотаж на МиГ-21бис во время этой встречи выполнял капитан Гунько А.В.

С образованием в июне 1974 г. 4-й эскадрильи показа авиационной техники на земле и в воздухе началась новая страница в истории 234-го ГИАП, поскольку летчикам-пилотажникам показательной эскадрильи наряду с другими



**Истребители МиГ-23МЛА 4-й АЭ показа авиационной техники и члены советской военной делегации на линейке аэродрома финской авиабазы Риссала во время третьего дружественного визита в Финляндию в августе 1982 г. Командир группы - командир 234-го ГИАП полковник Задвинский Г.С. (крайний слева); 23 августа 1982 г. (архив Верозуба А.В.)**

самолетами предстояло освоить новый авиационный комплекс третьего поколения – самолет МиГ-23 различных модификаций, который будет оставаться в составе этой эскадрильи вплоть до конца 80-х годов, когда на вооружении трех других эскадрилий полка находились уже истребители МиГ-29 «9-12» и «9-13».

Однако необходимо отметить, что особенностью 234-го полка по сравнению с обычными строевыми, получившими на вооружение МиГ-23 в начале 70-х годов, было то обстоятельство, что эти самолеты, как и остальная имевшаяся в 4-й АЭ показавшая авиационная техника (исключая МиГ-21), осваивались в полку только летчиками этой «показной» эскадрильи, и поэтому содержались в небольшом количестве. Это создавало в начальный период существования эскадрильи известные трудности для создания на базе 4-й АЭ групп, которые могли бы демонстрировать групповой пилотаж на МиГ-23. Остальные три эскадрильи 234-го ГИАП вплоть до начала переучивания на МиГ-29 весной 1983 года продолжали использовать в учебно-боевой и пилотажной



**Торжественное построение в день прибытия советской военной делегации на авиабазу Риссала (г. Куопио) с дружественным визитом; авиабаза Риссала. На фото слева направо (в пилотках): подполковник Яшкин В.Н., майоры Спица Л.В., Арестов А.М., Соловьев В.А. и Кравец В.В.; 1 июля 1986 г. (архив В.В. Кравца)**



**Летчики ВВС МВО из первой группы переучивания на самолет нового поколения МиГ-29, а также представители ОКБ им. Микояна и завода "Знамя труда", слева направо: первый ряд - ст. летчик Бабкин В.А., инспектор-летчик ВВС МВО полковник Балашов М.Г., инспектор-летчик ВВС полковник Корешков А.А., летчик-испытатель ОКБ им. Микояна Орлов Б.А., первый зам. командующего ВВС МВО генерал-майор Куликов Ю.В., зам. главного конструктора ОКБ им. Микояна Слободской А.Б., представитель завода "Знамя труда" Козодой Ю.П., зам. главного инженера завода "Знамя труда" Можайский, командир 234-го ГИАП полковник Задвинский Г.С.; второй ряд - ст. летчик Соловьев В.А., ст. летчик Гельмич В.М., командир 1-й АЭ подполковник Безлюдный С.И., ст. летчик майор Кравец В.В., нач. ВОТП 234-го ГИАП подполковник Гунько А.В., врач полка майор Белик И.В., нач. штаба 1-й АЭ капитан Бычков В.Г., зам. командира 1-й АЭ по политчасти майор Лавренко Н.Н., командир звена майор Артюшкин А.И., ст. летчик капитан Орловский В., ст. летчик капитан Онян В.А., зам. командира 1-й АЭ майор Смирнов А.Е., Кубинка, 3 августа 1983 г. (архив В.В. Кравца)**

подготовке в 70-х - начале 80-х годов МиГ-21 различных модификаций (начиная с 1974 года – МиГ-21бис)<sup>5</sup>.

В середине 1978 года 4-я эскадрилья специально для проведения первых зарубежных дружественных визитов на технике нового поколения получила 10 новых самолетов одной из последних на тот период модификаций – МиГ-23МЛА, которые некоторое время находились в 4-й АЭ одновременно с более ранними модификациями этого самолета – МиГ-23МФ и МС. Подготовленные специально для проведения визитов и показов «облегченные» пилотажные МиГ-23МЛА, которые, правда, по этой причине нельзя было считать полноценной боевой единицей в составе полка, были покрашены в эффектный трехцветный камуфляж «пустынного» типа с глянецом. Это было первой попыткой сформировать какой-то запоминающийся внешний имидж «пилотажников» 234-го ГИАП, представляющих наши ВВС за рубежом.

**В первых числах августа 1978 г.** первый такой ответный дружественный визит в Финляндию на авиабазу Риссала (г. Куопио) состоялся (1-4 августа). Ведущим «шестерки» МиГ-23МЛА был подполковник Беляков Е.В. Ведомыми у Белякова Е.В. были летчики 4-й АЭ 234-го ГИАП майор Рожков Н.Н., майор Петров В.Н., капитан Верозуб А.В., а также капитаны Белоусов Ю.Ф. и Гузов А.Н. из 32-го ГИАП (аэродром Шаталово), временно включенные в состав группы 234-го полка на время проведения визита. **Через месяц после этого визита в Финляндию** летчики 4-й АЭ 234-го ГИАП также в составе шести истребителей МиГ-23МЛА в той же «визитной» окраске под командованием подполковника Е.В. Белякова посетили авиабазу Реймс во Франции (4-8 сентября). Однако групповой пилотаж на МиГ-23 в то время еще не демонстрировался – пилотажные «ромбы» на этом самолете в 4-й АЭ появятся позднее – начиная с 1982 года. В составе «шестерки» в построении «пирамида» наши летчики только прибывали на зарубежные аэродромы, выполняя проходы в группе над «точкой» без сложных эволюций.

<sup>5</sup> Практически все модификации МиГ-21, включая также и те, которые принято считать экспортными, состояли в разное время на вооружении 1-4-й эскадрилий "пилотажного" полка: МиГ-21Ф-13, ПФ, ПФС, ПФЛ, ФЛ, ПФМ, М, МФ, С, СМ, СМТ, МТ, бис (изд. «50» и «75»), У, УС, УМ.





**Летчики 1-й АЭ из состава визитной группы, принявшие участие в первом зарубежном дружественном визите на МиГ-29 в Финляндию 1-4 июля 1986 г., На данном фото, сделанном в период подготовки к визиту, слева направо: майоры Кравец В.В. (правый ведомый в "ромбе"), Соловьев В.А. (левый ведомый в "ромбе"), подполковник Яшкин В.Н. (ведущий "ромба"), майоры Шилин В.Н. (одиночный пилотаж на МиГ-29) и Арестов А.М. (хвостовой ведомый в "ромбе"); Кубинка, лето 1986 г. (архив В.В. Кравца)(архив В.В. Кравца)**

В конце августа 1979 г. на подмосковный аэродром Кубинка во второй раз с официальным дружественным визитом прибыла группа истребителей «Мираж» F1 французских ВВС из эскадрона 2/30 «Нормандия-Неман» (22-26 августа). На состоявшемся в Кубинке воздушном показе наши летчики-пилотажики летали на МиГ-21бис и МиГ-23.

В 80-х годах дружественные визиты, начатые в 60-70-е годы и ставшие традиционными, были продолжены.

Так, в начале июля 1981 г. в гостях у летчиков 234-го ГИАП побывали финские военные летчики с авиабазы Риссала на пяти истребителях МиГ-21бис (демонстрационные полеты состоялись 7 июля). Одиночный пилотаж на состоявшемся воздушном показе продемонстрировали



**Командующий ВВС Московского Военного округа генерал-полковник Дмитриев И.М. поздравляет финского летчика с успешно выполненным полетом на одиночный пилотаж. На заднем плане - один из МиГ-21бис финской эскадрильи с авиабазы Риссала, прибывшей в СССР с дружественным визитом; аэродром Мигалово, 1988 г. (фото А.М. Джуса, архив А.М. Джуса)**

майоры Гунько А.В. (на МиГ-21бис), Чернов А.И. (на Су-17), Тихенко В.И. (на МиГ-23). Групповой пилотаж был показан «шестеркой» МиГ-21бис, ведомой подполковником Бокачем А.Б. в составе Соловьева В.А., Безлюдного С.И., Кравца В.В., Яшкина В.Н. и Спицы Л.В.

В первой половине августа 1981 г. состоялся визит летчиков 4-й АЭ показа авиационной техники на шведскую авиабазу Роннебю – место базирования 17-й флотилии шведских ВВС (10-14 августа). Советская визитная группа в этот раз посетила Швецию на шести истребителях 3-го поколения МиГ-23МЛА. В составе группы, ведущим которой был полковник Задвинский Г.С., находились подполковник Беляков Е.В., майоры Верозуб А.В., Плужник В.Н., Рожков Н.Н., Тихенко В.И. и старший лейтенант Кутузов А.Н. в качестве запасного. Возглавил советскую делегацию, в состав которой входило 47 человек, командующий ВВС МВО генерал-полковник Андреев В.К.



**Летчики Кубинки - участники визитной группы после возвращения из второго дружественного визита на истребителях МиГ-29 в Финляндию в июле-августе 1989 г., слева направо: майор Кравец В.В. (правый ведомый в "ромбе"), подполковник Верозуб А.В. (ведущий "ромба"), полковник Басов В.П. (зам. командира 9-й ИАД, командир группы), майор Петров А.А. (задний ведомый в "ромбе"), майор Соловьев В.А. (левый ведомый в "ромбе"), майор Захаров А.Е. (запасной); Кубинка, 4 августа 1989 г. (архив В.В. Кравца)**

За всю историю проведения дружественных визитов летчиками Кубинки именно этот оказался для них наиболее сложным. Дело в том, что во время его проведения сразу на двух машинах визитной группы – В.И. Тихенко б/н «23» и Е.В. Белякова – б/н «24» - случились отказы техники. Один из этих самолетов - МиГ-23МЛА с б/н «23» был потерян уже после окончания дружественного визита во время возвращения группы домой. При подходе к промежуточному аэродрому Шауляй, где должна была проводиться дозаправка самолетов, произошло зависание оборотов двигателя самолета, в результате чего летчик-пилотажник 4-й АЭ майор В.И.Тихенко вынужден был катапультироваться прямо на глиссаде на небольшой высоте из теряющего управление самолета.

В конце августа 1982 г. состоялся заключительный зарубежный визит с участием летчиков 4-й АЭ показа авиационной техники на истребителях МиГ-23МЛА (23-27



**Торжественное построение на демонстрационной базе аэродрома Кубинка в честь прибытия французской военной делегации. На линейке - истребители МиГ-29 234-го ГСАП и "Мираж" F.1 эскадрона 2/30 "Нормандия-Неман"; 18 июня 1990 г. (фото В.С. Егунькина, архив Г. Кузнецова)**

августа). На авиабазу Риссала (г. Куопио) вылетела группа из шести самолетов во главе с командиром 234-го ГИАП полковником Задвинским Г.С. в составе: командир 4-й АЭ подполковник Рожков Н.Н., майоры Тихенко В.И., Верозуб А.В., старшие лейтенанты Арестов А.М. и Кутузов А.Н.

В этом же 1982 году, еще в предвизитный период, состоялись полеты первых пилотажных «ромбов» на МиГ-23, ведущими которых были командир звена 4-й АЭ показа майор Тихенко В.И. и командир АЭ майор Рожков Н.Н. Ведомыми в этих «ромбах» летали в разное время старшие лейтенанты Кутузов А.Н., Арестов А.М., майоры Верозуб А.В. и Петров А.А.. С уходом из эскадрильи Рожкова Н.Н. этот «ромб» возглавил майор Верозуб А.В.. С весны 1985 года «ромб» МиГ-23 в составе майора Петрова А.А., капитанов Ганичева С.Ю. и Захарова А.Е. возглавил новый командир 4-й АЭ показа капитан Кутузов А.Н.

Летом 1983 года в жизни 234-го полка произошло знаменательное событие: на его вооружение поступили первые в составе ВВС Советского Союза истребители 4-го поколения МиГ-29. Вопреки сложившейся практике переучивание на эту новую машину впервые было поручено проводить на базе строевого полка ВВС, минуя Липецкий центр переучивания.

Для начала освоения авиационных комплексов четвертого поколения были сформированы группы лётного и инженерно-технического состава, основу которых составляла 1-я эскадрилья полка с включением в них должностных лиц лётного и инженерно-технического состава, управлений полка, дивизии и ВВС МВО. Теоретическое переучивание личного состава 1-й АЭ полка и части руководящего состава управления дивизии и управления ВВС МВО было организовано для группы летного состава непосредственно с участием специалистов конструкторского бюро прямо в КБ Микояна и на заводе изготовителя «Знамя труда» в первом полугодии 1983 года, а затем продолжено на аэродроме Кубинка с участием специалистов МАП, ОКБ Микояна и летчиков-испытателей Орлова Б.А. и Меницкого В.Е. Костяк этой группы летчиков, осваивавших первыми в ВВС страны истребитель нового поколения, составили «пилотажики»

1-й АЭ 234-го ГИАП: Безлюдный С.И. (командир АЭ), Кравец В.В., Соловьев В.А., Бычков В.Г., Гунько А.В., Онян В.А., Бабкин В.А., Гельмич В.М., Лавренков Н.Н., Орловский В., Смирнов В.Е., Артюшкин А.И., Корзун В.Г. Возглавил группу переучивания летчиков 234-го ГИАП первый заместитель командующего ВВС МВО (бывший командир 9-й ИАД) генерал-майор Куликов Ю.В. Он же совершил первый вылет в Кубинке на МиГ-29. Полеты начались в торжественной обстановке 3 августа 1983 года. Весной 1984 года в воздух поднялся и первый «ромб» на МиГ-29 в составе: командир 1-й АЭ подполковник Безлюдный С.И. (ведущий), майоры Соловьев В.А. (левый ведомый), Кравец В.В. (правый ведомый) и Спица Л.В. (хвостовой).

В последующие три года на МиГ-29 переучился летный состав всего 234-го полка, включая 4-ю эскадрилью показа. Части летчиков этой эскадрильи вплоть до вывода из состава полка истребителей МиГ-23 в 1988 году вывелось летать на самолетах двух типов – МиГ-23 и МиГ-29. Продолжали использоваться в 4-й АЭ в рассматриваемый период и Су-22МЗ/М4, а также освоенные в начале 1986 года Су-25.

**В июне 1985 г.** состоялся очередной визит в нашу страну финской военной делегации, в состав которой входила группа летчиков финских ВВС на истребителях МиГ-21бис (17-20 июня). Пилотажное мастерство своим гостям продемонстрировали летчики 234-го ГИАП, в том числе «ромб» МиГ-29 в составе: подполковник Рожков Н.Н. (ведущий группы), майоры Соловьев В.А. (левый ведомый), Кравец В.В. (правый ведомый) и Спица Л.В. (хвостовой).

**В начале июля 1986 г.** был совершен первый зарубежный дружественный визит на самолетах МиГ-29 (1-4 июля). Летчики 1-й АЭ 234-го ГИАП в очередной раз посетили финскую авиабазу Риссала (г. Куопио), но теперь уже на шести истребителях нового поколения. Ведущим группы был командир 9-й ИАД полковник Лонгиненко В.В. В состав группы входили майор В.Н. Шилин (одиночный пилотаж), а также летчики из состава пилотажного «ромба»: командир 1-й АЭ подпол-



**Совместное построение летного и технического состава пилотажной группы "Стрижи" и французских авиаторов на аэродроме Реймс во время проведения первого дружественного визита летчиков группы во Францию. На фото слева направо: Шерстнев А.П., Каташинский А.Г., Макаренко А.П., Захаров А.Е., Галуненко В.Т., Кутузов А.Н., Бычков В.Г. (командир 234-го ГСАП), Басов В.П. (зам. командира 9-й ИАД); май 1991 г. (архив А.Е. Захарова)**



ковник Яшкин В.Н. (ведущий «ромба»), майоры Кравец В.В., Соловьев В.А., Арестов А.М., Спица Л.В. (запасной). Этот визит и появление МиГ-29 за рубежом широко освещались в зарубежной прессе.

Через год - 14 августа 1987 года - самолеты МиГ-29 «9-12» и «9-13» были впервые публично показаны в Кубинке на состоявшемся там традиционном воздушном и наземном показах по случаю празднования Дня воздушного флота страны.

**Летом 1988 г.** финские летчики из 31-й эскадрильи с авиабазы Риссала прибыли в нашу страну с дружественным визитом на истребителях МиГ-21бис. Совместный воздушный показ состоялся на этот раз на аэродроме Мигалово (г. Калинин). В этом показе на самолетах МиГ-29 свое мастерство показали летчики 234-го ГИАП в составе: Баженова В.П., Букина, В.П., Дятлова А.М., Личкуна А.В., Арестова А.М.

**В конце июля 1989 года** состоялся второй визит на авиабазу Риссала (г. Куопио) на истребителях МиГ-29 (31 июля - 3 августа). На этот раз «шестерку» в Финляндию привел заместитель командира 9-й ИАД полковник Басов В.П.. В состав группы входили Верозуб А.В. (ведущий «ромба»), майоры Петров А.А., Кравец В.В., Соловьев В.А., Захаров А.Е. (запасной). Одиночный пилотаж на МиГ-29 выполнял заместитель командира полка подполковник Бычков В.Г.

**Весной 1989 г.** группа летчиков 1-й АЭ полка была направлена в Липецкий центр перечувания для освоения нового самолета 4-го поколения Су-27. В эту группу вошли Григорьев Б.М. (командир АЭ) замполит АЭ Грызлов В.И., начальник штаба Букин В.П., замкомэска Личкун А.В., Ковальский В.А., Гречанов Н.А., Баженов В.П., Климов С.Н., Ткаченко И.В., Жук Н.В., Басов В.П., Яшкин В.Н., Арестов А.М. и др..

Получив в Липецке одними из первых инструкторские допуски на Су-27, Яшкин В.Н. и Букин В.П. первыми



*Памятное фото, сделанное на стоянке в 1-й зоне после визита в Англию. Слева направо: капитан Ковальский В.А., майор Ганичев С.Ю., капитан Гречанов Н.А., подполковник Баженов В.П., полковник Басов В.П., майор Личкун А.В., подполковник Букин В.П., майор Дятлов А.М.; Кубинка, осень 1991 г. (архив В.П. Букина)*

приступили к освоению группового пилотажа на новой машине в составе «пары». Вскоре сформировался и первый пилотажный «ромб» на Су-27 - еще в обычном строевом камуфляже, ведущим которого стал Арестов А.М., а в качестве ведомых летали Дятлов А.М., Букин В.П. и Кирсанов И.Н.

**18 июня 1990 г.** на аэродроме Кубинка приземлились 6 истребителей «Мираж» F 1 из состава французского эскадрона 2/30 «Нормандия-Неман» и два военнотранспортных самолета «Геркулес». Тренировочные полеты на пилотаж начались уже вечером того же дня, а на следующий день 19 июня в небе Кубинки состоялся большой воздушный праздник с участием летчиков двух стран, а также авиаторов-спортсменов, за которым с земли наблюдали многочисленные приглашенные гости и журналисты. Присутствовали также ветераны полка, участники войны. Особенностью состоявшегося тот день воздушного показа было то, что он осуществлялся, в том числе, и смешанными советско-французскими экипажами и составами групп. Первым вылетел генерал-майор авиации Г. Щитов на «Мираже». Следом на спарке МиГ-29 взлетели корпусный генерал Норлэн и наш известный летчик-испытатель В. Меницкий. Сначала Меницкий исполнил знаменитый «колокол», а затем это самостоятельно проделал Норлэн. Затем два французских пилота на «Миражах» продемонстрировали свое искусство, в том числе и очень эффектный встречный пилотаж.

Подполковники В.Г. Бычков и В.П. Баженов продемонстрировали пилотаж на «спарках» МиГ-29УБ и Су-27УБ. У каждого за спиной в кабине «спарки» сидел французский летчик: у Бычкова – подполковник Бурдилло, у Баженова – командир прилетевшей эскадрильи майор Гримилле. Наши «пилотажики» подполковники А.В. Верозуб и В.В. Кравец летали на «спарках» МиГ-29 вместе с французскими коллегами. Особо впечатляющим был совместный полет двух «мигов» и двух «Миражей» F.1. Ведущим на «спарке»



*Зам. командира 9-й ИАД и ведущий группы полковник Басов В.П. дает последние предполетные указания летно-техническому составу визитной группы перед отлетом в Англию 16 сентября 1991 г. В летных костюмах слева направо: майор Дятлов А.М., подполковник Букин В.П., майор Ганичев С.Ю., капитан Гречанов Н.А.; капитан Ковальский В.А., майор Личкун А.В. (архив В.П. Букина)*

МиГ-29 был тогда подполковник А.В. Верозуб, а в «хвосте» – майор В.В. Кравец. По бокам стояли французы на своих самолетах – также двухместных «Миражах» F 1. В кабинах французских «спарок» находились наши пилоты.

Период 1990-х гг. в истории «пилотажного» полка был очень интересным и памятным разнообразными событиями, и одновременно – очень сложным, а иногда даже и трагическим, так как все те изменения, которые происходили в это время в стране, не могли, разумеется, не коснуться ВС, в том числе и ВВС.

Памятен этот период прежде всего тем, что в это время в апреле 1991 г. на базе 1-й АЭ 234-го ГСАП, летавшей на Су-27 и Су-27УБ, была официально сформирована пилотажная группа «Русские Витязи», на базе 2-й АЭ, на вооружении которой состояли МиГ-29, в мае 1991 г. – пилотажная группа «Стрижи», а на базе 3-й АЭ (ставшей преемницей 4-й «показной» эскадрильи после ее упразднения в 1989 г.) – пилотажная группа «Небесные гусары», летавшая на штурмовиках Су-25. В соответствии с полученным статусом *пилотажные группы* обрели и хорошо узнаваемый ныне внешний имидж, так необходимый им при проведении различных показов и зарубежных визитов <sup>6</sup>.

С появлением в 1-й АЭ полка в 1989 г. самолетов Су-27 и с образованием на базе 1-й, 2-й и 3-й АЭ пилотажных групп, наконец-то обретших свой официальный статус и соответствующий внешний имидж, наблюдалось повышение интереса как внутри страны, так и за рубежом к показательным полетам на новых самолетах, в том числе и на групповой пилотаж.

Начались многочисленные авиационные показы для отечественных и зарубежных делегаций, авиашоу и ответ-



**Звено истребителей F-18 «Хорнет» готовится к вылету; Кубинка, 2-3 сентября 1992 г. (фото В.С. Егунькина)**

ственные зарубежные командировки. Пилотажники Кубинки из 234-го ГСАП и сформированного на его базе в декабре 1992 года Центра показа авиационной техники (237-го ЦПАТ) не раз будут демонстрировать свое мастерство и возможности своих машин в небе Финляндии, Швеции, Великобритании, Франции, Чехословакии, Малайзии, Китая, Бельгии, Норвегии, Голландии, Германии, США, многих городов России и СНГ. На этом поприще их ожидали как большие успехи и признание высокого уровня летного мастерства, так и тяжелые потери товарищей. Но в те первые годы становления наши знаменитые пилотажные группы находились еще в самом начале своего славного пути.

В период 1991-1992 гг. состоялось несколько дружественных зарубежных визитов, в которых принимали участие, в том числе, и молодые летчики только что сформированных пилотажных групп.

Так, **в середине мая 1991 г.** первыми отправились в зарубежный вояж пилотажники из группы «Стрижи», которые посетили французскую авиабазу Реймс в составе шести истребителей МиГ-29 (теперь уже в «фирменной» окраске и с соответствующей символикой на самолетах и летных костюмах, специально подготовленных для этого визита) (13-17 мая). В составе «шестерки», которую вел заместитель командира 9-й ИАД полковник Басов В.П., находились капитаны Каташинский А.Г., Макаренко А.П., майоры Галуненко В.Т., Захаров А.Е., подполковник Кутузов А.Н. (командир 234-го ГСАП полковник Бычков В.Г. и глава делегации командующий ВВС МВО генерал-лейтенант Антошкин Н.Т. летели вместе с группой во вторых кабинах «спарок» МиГ-29).

**В августе 1991 г.** гостями летчиков 234-го ГСАП в очередной раз стали летчики из 31-й эскадрильи авиабазы Риссала (г. Куопио) ВВС Финляндии, которые прилетели в Кубинку на истребителях МиГ-21бис. Это был последний визит в Кубинку финских авиаторов.



**Торжественное построение на стоянке демабазы аэродрома Кубинка по случаю прибытия пилотажной группы ВМС США «Blue Angels». Истребители F-18 «Хорнет» и самолеты российских пилотажных групп Су-25, МиГ-29 и Су-27 на стоянке демабазы аэродрома Кубинка; начало сентября 1992 г. (фото В.С. Егунькина)**

<sup>6</sup> 1 декабря 1989 года согласно директиве МО от 25 января 1989 года и ГК ВВС от 28 февраля 1989 года 234-й гвардейский истребительный авиационный Проскуровский, Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского полк имени Ленинского Комсомола был переформирован в 234-й смешанный авиационный Проскуровский, Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского полк имени Ленинского Комсомола (показной) (234-й ГСАП) с переводом на новый штат и трехэскадрильный состав. 4-я эскадрилья показа авиационной техники на земле и в воздухе, просуществовавшая в полку с 1974 года, была упразднена.



Во второй половине сентября 1991 г. по приглашению летчиков британской пилотажной группы «Красные стрелы» в Великобритании впервые побывали летчики пилотажной группы «Русские Витязи» 1-й АЭ на шести истребителях Су-27 в демонстрационной окраске (аэродром Скэмптон, 18-23 сентября). В составе этой «шестерки» находились командир авиаэскадрильи «Русские витязи» подполковник В.П. Баженов, командир звена майор А.В. Личкун, старший летчик-инспектор 9-й ИАД подполковник Букин В.П., командир авиаэскадрильи майор Дятлов А.М., заместитель командира 9-й ИАД полковник Басов В.П., командир звена майор С.Ю. Ганичев (в «спарках» Су-27УБ находились командующий ВВС МВО генерал-лейтенант Антошкин Н.Т. и начальник огневой и тактической подготовки 9-й ИАД полковник Гунько А.В.). Запасными летчиками в этом визите были старшие летчики капитаны Гречанов Н.А. и Ковальский В.А.. Наши летчики продемонстрировали как одиночный (Баженов В.П.), так и групповой высший пилотаж в составе «ромба» (ведущий Басов В.П.).

Пяти летчикам из нашей визитной группы довелось почувствовать себя членами британской пилотажной группы «Красные стрелы», совершив полет на сложный групповой пилотаж во вторых кабинах самолетов «Хок». Некоторые британские летчики также получили возможность ознакомиться с нашим Су-27УБ в воздухе.

В середине октября 1991 г. летчики пилотажной группы «Стрижи» на истребителях МиГ-29 совершили второй визит дружбы – на этот раз в Швецию, в которой уже не раз бывали пилотажи Кубинки и с которой началась история зарубежных дружественных визитов 234-го полка (12-18 октября).

В состав визитной группы, посетившей шведскую авиабазу Упсала, входили: заместитель командира 9-й ИАД полковник Басов В.П., заместитель командира 234-го ГСАП подполковник Кутузов А.Н., капитаны Каташинский А.Г. (левый ведомый в «ромбе»), Макаренко А.П. (правый ведомый в «ромбе»), майоры Евдокимов В.В. («одиночник»), Галуненко В.Т. (крайний левый в «шестерке»), Шерстнев А.П.



**Летчики российских пилотажных групп приветствуют на демонстрационной базе аэродрома Кубинка своих зарубежных коллег из эскадрона 2/30 "Нормандия-Неман", прибывших в Кубинку в рамках мероприятий, связанных с празднованием 50-летней годовщины образования авиаполка "Нормандия-Неман". На фото слева направо: Букин В.П., Сохненко И.Н., Тоцкий К.А., Горнов А.А.; Кубинка, 10 сентября 1992 г. (архив В.П. Бужина)**



**Истребители "Мираж" 2000 и "Мираж" F.1 из французского эскадрона "Нормандия-Неман", прибывшие Кубинку по случаю празднования 50-летней годовщины образования авиаполка "Нормандия-Неман" на линейке дембазы аэродрома Кубинка; 10 сентября 1992 г. (фото В.С. Егунькина)**

(крайний правый в «шестерке»), Захаров А.Е. (хвостовой). Запасным летчикам А.М. Бабушкину и Червинскому В.Т. предстояло сопровождать группу на своих МиГ-29 только до Шауляя и обратно. Возглавлял нашу делегацию заместитель командующего ВВС МВО по боевой подготовке генерал Щитов Г.Д., который летел в составе группы на «спарке» МиГ-29УБ вместе с Шерстневым А.П.. В составе делегации находился также начальник огневой и тактической подготовки 9-й ИАД полковник Гунько А.В.

Шесть наших летчиков получили возможность опробовать шведские «спарки» «Вигген» на выполнение фигур высшего пилотажа. Командир и начальник штаба шведской флотилии слетали на нашем МиГ-29УБ.

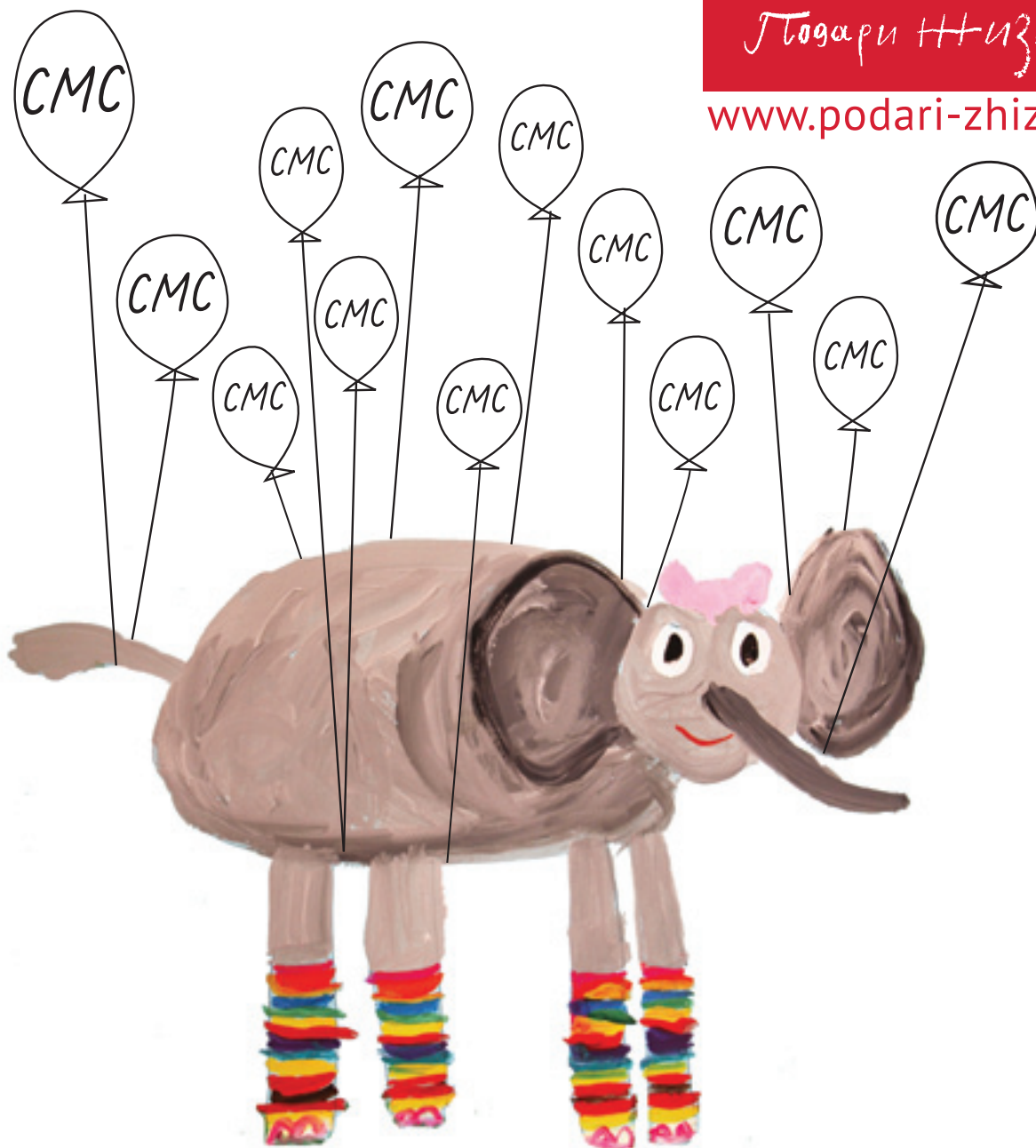
В начале сентября 1992 г. Кубинку посетили летчики пилотажной группы «Голубые ангелы» на истребителях F-18 «Хорнет» (2 - 5 сентября). В программе показательных полетов, состоявшихся по этому случаю, в том числе и совместных, были задействованы летчики-пилотажи всех трех эскадрилий 234-го полка. В торжественных мероприятиях на аэродроме во время прибытия в Кубинку пилотажной группы «Blue Angels» участвовали летчики-пилотажи Кравцов В.Ю, Галуненко В.Т, Горнов А.А., Тоцкий К.А., Сохненко И.Н., Букин В.П., Дятлов А.М., Шерстнев А.П., Кучеров Ю.Н., Бабушкин А.М.

В середине сентября того же года гостями Кубинки стали летчики эскадрона «Нормандия-Неман», с которыми авиаторы 234-го полка уже не раз встречались, начиная с 1971 г. В рамках большой программы, посвященной празднованию 50-летия образования полка «Нормандия-Неман» состоялось несколько авиационных показов в Кубинке и ряде городов России, а также во Франции, куда совместно со своим французскими друзьями на своих самолетах отправились наши пилотажи (10 - 23 сентября).

1 декабря 1992 года 234-й смешанный авиационный Проскуровский, Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского полк имени Ленинского Комсомола (показной) (234-й ГСАП) был переформирован в 237-й гвардейский Проскуровский, Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского Центр показа авиационной техники имени Ленинского Комсомола (237-й ЦПАТ; в августе 1993 г. Центру показа авиационной техники было присвоено имя И.Н. Кожедуба). Началась история нового подразделения в составе ВВС России, которому предстояло поддерживать мастерство и сохранять традиции летчиков-пилотажников Кубинки.

Подари Жизнь

[www.podari-zhizn.ru](http://www.podari-zhizn.ru)



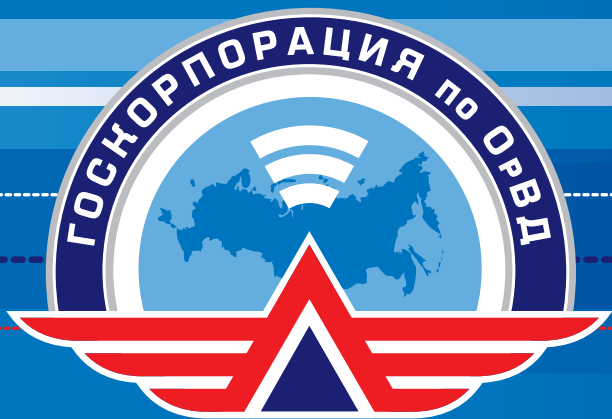
# НЕПОДЪЁМНОЕ ПОДЪЁМНО, КОГДА НАС МНОГО.

Лечение рака стоит огромных денег.  
Ваши 10 рублей помогут спасти жизнь.

**ОТПРАВЬТЕ СМС  
НА НОМЕР 6162**

с суммой пожертвования от 10 до 15 000 рублей.





7  
ДЕКАБРЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ДЕНЬ  
ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ

[WWW.GKOV.D.RU](http://WWW.GKOV.D.RU)