

выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

8 2017



НОВИНКИ МАКС-2017

ШКОЛЕ ЛЁТЧИКОВ-ИСПЫТАТЕЛЕЙ – 70 ЛЕТ

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»

8-2017 (776)

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. Теуцакова**

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН

Л.П. Соколова

Фото МиГ-35 на обложке **И.Н. Егорова**

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

www.KR-media.ru

Адрес редакции:

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

Тел.: 8 (499) 929-84-37

Тел./факс: 8 (499) 948-06-30

8-926-255-16-71,

www.kr-magazine.ru

e-mail: kr-magazine@mail.ru

Для писем:

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

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

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.

Подписано в печать 14.08.2017 г. Дата выхода в свет 21.08.2017 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 № 1975

Цена свободная

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.

Генеральный директор

АО «ЛИИ им. М. М. Громова»

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

ОАО «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» («АСАД»)



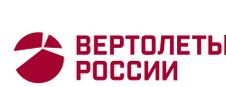
ОАО «Авиапром»



Союз авиапроизводителей
России



ПАО «ОАК»



АО «Вертолеты России»



ОАО «ОДК»



АО «Корпорация
«Тактическое ракетное
вооружение»



АО «Концерн ВКО
«Алмаз-Антей»



АО «Концерн
Радиоэлектронные
технологии»



АО «Рособоронэкспорт»



Московский
Авиационный
Институт



ОАО «Международный аэропорт
«Внуково»



ФГУП
«Госкорпорация
по ОрВД»

СОДЕРЖАНИЕ

Сергей Комиссаров
НОВИНКИ МАКС-2017
4

Валерий Агеев
АО «КТРВ» - КОРПОРАЦИЯ С БОЛЬШИМ БУДУЩИМ
13

ИРАНО-РОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СИСТЕМЫ
ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»
18

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НА СЛУЖБЕ РОДИНЫ: КАК ГРАМОТНО И
ЭФФЕКТИВНО УПРАВЛЯТЬ ПРОЦЕССАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОПК
21

Олег Гуляев
АЭРОМЕТРИЯ ДЛЯ БОЕВОЙ И ВОЕННО-
ТРАНСПОРТНОЙ АВИАЦИИ
26

ФГУП «ГОСКОРПОРАЦИЯ ПО ОРВД»
ПРЕДСТАВИЛО НОВУЮ СТРАТЕГИЮ РАЗВИТИЯ
АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ
30

Андрей Симонов
ШКОЛЕ ЛЁТЧИКОВ-ИСПЫТАТЕЛЕЙ – 70 ЛЕТ
32

Олег Лавричев
АПЗ – ЗАВОД С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ!
40

Евгений Шахматов
ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ НАУКУ И ПРАКТИКУ
44

Н.Д. Осипов, Т.А. Стерликова, В.М. Полянский
СТАТИСТИКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ
ВЕРТОЛЕТОВ В РОССИИ
46

Дмитрий Комиссаров, Ефим Гордон
RIAT-2017: СВОИМИ ГЛАЗАМИ
52

ПЕРВЫЕ СВЕРХЗВУКОВЫЕ
58

Валерий Агеев
ПРЕРВАННЫЙ ПОЛЕТ
(К 125-летию со дня рождения Петра Ивановича
Баранова)
64

Сергей Дроздов
ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ БЕЛАРУСИ И МОЛДОВЫ
68

Иван Горбунов
БОЕВОЙ ВЫЛЕТ ДЛИНОЙ В 76 ЛЕТ
80

Михаил Жирохов
ЛЕТНЯЯ ВОЙНА: АВИАЦИЯ В ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЕ
В ЙЕМЕНЕ, 1994 ГОД.
88

Александр Чечин, Николай Околелов
«ТЕТУШКА Ю»
(Транспортный самолет Ju-52)
94

Анатолий Кулеба
ВИНТОКРЫЛАЯ МАШИНА: 65 ЛЕТ НАД ГРАНИЦЕЙ
(Из истории внедрения отечественных вертолетов в
охрану государственной границы)
110



РЕКЛАМА - КОМПАНИИ НЕ ОТВЕТСТВЕННЫ ЗА ТОЧНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ



WORLDTIMER
SWISS MADE*



OFFICIAL TIMEKEEPER™

HAMILTON

ВРЕМЯ ОБРЕТАЕТ ФОРМУ С 1892 ГОДА

Новинки МАКС-2017

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



С 18 по 23 июля в подмосковном Жуковском проходил авиакосмический салон МАКС-2017. Это уже второй салон после 2014 года, проводимый в условиях западных санкций против России на фоне известных событий. Это наложило свой отпечаток на состав участников салона, но не помешало ему сохранить свой привычный облик и подтвердить статус одного из крупнейших мировых авиакосмических салонов. Зримым символом международного присутствия в Жуковском стал прилёт авиалайнера Airbus A350-900, который принял участие в лётной программе салона. В России контракт на поставку самолётов A350-900 разместил крупнейший перевозчик страны «Аэрофлот».

Нынешний МАКС, как всегда, стал в первую очередь смотром достижений, перспективных разработок и планов отечественного авиапрома, а также техники, стоящей на вооружении российских ВКС. И, опять же следуя сложившейся традиции, он вылился в грандиозное зрелищное событие благодаря своей неизменно впечатляющей лётной программе. Наряду со всем этим, салон стал важной площадкой для международного делового сотрудничества и коммерции в сфере авиакосмической продукции.



Airbus A350-900

Не претендуя на полноту, расскажем в первую очередь о важнейших новинках авиасалона. Обратим внимание на такие рубрики, как военная авиация, крупные пассажирские и другие гражданские самолёты, двигатели, вертолёты, беспилотные летательные аппараты.

Начнём с **военной техники**, которая занимала доминирующее положение в статической экспозиции на МАКС-2017. Здесь был представлен весь спектр самолётов и вертолётов, находящихся на вооружении российских ВКС. Особое место среди них было отведено новейшему многофункциональному истребителю поколения 4++ **МиГ-35**. Его статус подчёркивался тем, что самолёт был помещён на специальном подиуме рядом с основными павильонами. МАКС стал первой публичной демонстрационной площадкой для этого самолёта после церемонии выкатки, состоявшейся в январе 2017 года. Проходящие сейчас испытания этого многофункционального боевого комплекса завершатся в конце 2017 – начале 2018 года. Сейчас ожидается подписание серийного контракта с Минобороны, полномасштабное производство должно быть развёрнуто в 2018 году. У нового истребителя хороший экспортный потенциал, который охватывает более 30 стран, в том числе с Ближнего Востока, из Юго-Восточной Азии и Латинской Америки.

Истребитель пятого поколения **Т-50** эффектно смотрелся в лётной программе, которая включала проведение двумя самолётами этого типа показательных воздушных боёв. Как отмечает компания-разработчик «Сухой», государственные испытания Т-50 близки к завершению первого этапа. Сейчас в испытаниях задействовано восемь лётных образцов. По официальным данным, в 2017 г. к программе подключат ещё два самолёта, а в 2019 г. ожидается начало поставки установочной партии для ВКС.

В статике и в воздушной программе были представлены и другие современные истребители, поступающие на вооружение ВКС – **Су-35С, Су-30СМ**, а также самолёты ВТА (**Ил-76МД-90А**) и ракетноносцы (**Ту-160, Ту-95МС, Ту-22М3**)

К военному сектору можно отнести одну из главных премьер прошедшего авиасалона – показ двух опытных экземпляров нового самолёта первоначальной подготовки **Як-152**. Самолёт разработан в ОКБ им. А.С.Яковлева, входящем в корпорацию «Иркут». Один из «новичков» – борт 01 в серо-голубой окраске – принял участие в лётной программе, а второй – в яркой красно-жёлтой ливрее – находился в статической экспозиции. Самолёт предполагается эксплуатировать в лётных училищах ВКС и в аэроклубах ДОСААФ России. По сообщению агентства «Интерфакс-АВН», корпорация «Иркут» построит пять самолётов Як-152 в 2017 году и около десяти машин этого типа до конца 2018 года. Ведутся переговоры и с потенциальными зарубежными заказчиками. Самолёт обладает экспортным потенциалом на рынках стран Африки, Азии и Латинской Америки. К нему также проявили интерес представители лётных училищ Казахстана и Белоруссии.

Применение Як-152 мыслится в связке с учебно-боевым самолётом **Як-130**, который уже стоит на вооружении ВКС России и успел хорошо зарекомендовать себя. Этот самолёт присутствовал на салоне в трёх экземплярах, из которых два показали публике пилотаж в «чистой» конфигурации и с боевой нагрузкой.

В «компании» с самолётами Як-152 и Як-130 ещё один УТС заявил о себе на нынешнем МАКСе. Это реактивный малыш **СР-10**, созданный частным конструкторским бюро «Современные авиационные технологии» (КБ САТ).



Истребитель МиГ-35



Истребитель пятого поколения Т-50



Опытный УТС Як-152



УТС Як-130



УТС CP-10



Модель лайнера MC-21 в VIP-варианте



Sukhoi Superjet 100



Самолёт ТВС-2ДТС

Эта машина призвана заменить ещё остающиеся в строю самолёты L-39С «Альбатрос» чешского производства. Уникальная особенность CP-10 – крыло обратной стреловидности, которое обеспечивает ему целый ряд преимуществ в аэродинамике. Считается, что более лёгкий, простой и дешёвый в сравнении с Як-130 самолёт CP-10 сможет стать звеном в трёхступенчатой подготовке пилотов ВКС (Як-152 – CP-10 – Як-130). По некоторым сообщениям, можно ожидать скорого заключения контракта с Министерством обороны, после чего выпуск CP-10 будет налажен на Смоленском авиационном заводе.

Перейдём к **гражданскому сектору**. Наиболее значительным экспонатом МАКСа мог бы по праву стать новый российский ближне-среднемагистральный пассажирский самолёт **МС-21**, который 28 мая впервые поднялся в небо над Иркутском. Это первый созданный в новейшей истории России магистральный лайнер, который экономичней, комфортней и современней, чем американские, европейские и китайские конкуренты. Напряжённый характер испытаний не позволил представить это самолёт глазам широкой публики в Жуковском. Однако посетители смогли увидеть пилотажный тренажёр самолёта МС-21-300 и новую модель VIP-версии лайнера.

МАКС стал ареной для дальнейшего продвижения этого самолёта на рынке. На салоне лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко.» подписала твёрдый контракт на лизинг 16 новейших среднемагистральных самолетов МС-21-300 авиакомпании Red Wings. Кроме того, компания ИФК заключила соглашение о намерениях на 15 самолётов с компанией «ВИМ-авиа». А во второй день работы салона лизингодатель ИФК и авиакомпания «Саратовские авиалинии» подписали соглашение о намерениях, предусматривающее передачу в операционный лизинг шести самолётов МС-21-300 с поставкой в 2022-2025 гг.

В отсутствие МС-21 роль главного представителя российской гражданской авиапродукции выпала на долю другого лайнера – самолёта **SSJ100 (Sukhoi Superjet 100)**, который уже успел утвердиться в эксплуатации. В рамках статической экспозиции самолёт был представлен в двух вариантах: со стандартным интерьером и как спецборт, предназначенный для медико-эвакуационных целей. При открытии салона в статике фигурировали два самолёта – в цветах «Аэрофлота» и новой авиакомпании «Азимут», которая планирует начать полеты этой осенью из Ростова-на-Дону. Позже вместо аэрофлотовской машины был поставлен борт МЧС RA-89066. Испытательный экземпляр Superjet-100 с бортовым номером 97003 принял участие в лётной программе МАКС-2017.

На сегодняшний день в эксплуатации находится порядка 100 самолётов Sukhoi Superjet 100 в авиакомпаниях «Аэрофлот», «Газпромavia», «Якутия», «ИрАэро», «Ямал», «РусДжет», МВД России, МЧС России, а также в Interjet (Мексика), CityJet (Ирландия), Brussels Airlines (Бельгия), Королевских ВВС Таиланда.

Общее количество заказанных самолётов SSJ100 продолжает расти. Был подписан контракт на поставку новой партии в 20 ближнемагистральных пассажирских самолётов Sukhoi Superjet-100 (SSJ100) авиакомпании «Аэрофлот». Напомним, что первый твёрдый контракт на поставку 30 лайнеров SSJ100 был успешно завершён в 2016 г. Та-

ким образом, теперь, после новых поставок, количество ВС этого типа у «Аэрофлота» будет доведено до 50. Первый самолёт (кстати, показанный в статической экспозиции МАКСа) должен поступить уже летом 2017 года, а поставку всех 20 самолётов планируется завершить в июле 2018 года.

Интересным аспектом программы развития «Суперджета» является анонсированный компанией ГСС проект специализированного «спортивного» салона для этого самолёта (**Sukhoi Sportjet-100**), который приспособлен под специфические потребности спортивных команд во время перелётов. «Спортивный» SSJ-100 оборудуется массажным инвентарем, тренажерами, помещением для отдыха и обсуждения результатов игр, и многим другим. Макет такого салона демонстрировался на МАКСе и вызвал к себе интерес.

На МАКСе был представлен второй серийный экземпляр амфибии **Бе-200ЧС** таганрогской постройки. Этот экземпляр с зав. номером 304 и регистрационным номером RF-31120, совершивший свой первый полёт 2 июля 2017 г., в ходе авиасалона был передан заказчику – МЧС России. До конца года предприятие передаст министерству ещё три Бе-200ЧС (все-го контракт с МЧС предусматривает поставку шести бортов).

Были на МАКСе новинки и в секторе **самолётов для местных воздушных линий и авиации общего назначения**. Одной из главных премьер МАКС-2017 стал прототип лёгкого многоцелевого самолёта **ТВС-2ДТС**, разработанного в СибНИА. Свой первый полёт он совершил 10 июля 2017 г. Этот самолёт стал развитием показанного в 2015 г. демонстратора технологий ТВС-2ДТ с его необычной безрасчалочной бипланной коробкой. Нынешняя машина – это практически совершенно новая конструкция в сравнении как с вариантом 2015 года, так и со старым добрым Ан-2. Новый самолёт целиком сделан из композитных материалов, благодаря чему заметно улучшились все ключевые характеристики самолёта — от скорости и грузоподъёмности до дальности полёта и экономичности. Радикально изменён фонарь пилотской кабины, вертикальное оперение стало угловатым и стреловидным, основные ноги шасси вместо пирамидальных сделаны одностоечными, увеличены размер и число окон грузопассажирской кабины. Силовая установка – турбовинтовой двигатель Honeywell **TRF331-12UAN** мощностью **1100 л.с.**, применение которого уже отработано в СибНИА на «ремоторизованных» Ан-2 (их под маркой ТВС-2МС выпущено более 20 штук).

Серийный выпуск ТВС-2ДТС предполагается наладить в Новосибирской области.

Интересно сопоставить ТВС-2ДТС с другой модернизацией Ан-2, которую тоже можно было видеть в Жуковском. Это был самолёт **ТР-301ТВ**, созданный в производственно-конструкторской компании «Технорегион» (Краснодарский край) как дальнейшее развитие самолёта ТР-301, показанного на предыдущем МАКСе. Изюминка этой модификации – превращение Ан-2 из биплана в подкосный высокоплан. Нынешний ТР-301ТВ отличается от ТР-301 заменой поршневого АИ-62ИР на ТВД типа **Walter M-601**. Фирма «Технорегион» готова при получении заказов модернизировать до состояния ТР-301ТВ по одному и более самолётов Ан-2 в месяц.

Сельскохозяйственный цельнокомпозитный самолёт **Т-500** (бывший МВ-500), разработанный и построенный казанской фирмой МВЕН, не относится, пожалуй, к «громким» новинкам. Однако нельзя было не обратить внимания



Самолёт ТР-301ТВ



Самолёт Т-500



Самолёт МАИ-41 I



Самолёт «Мурена»



Летающий джип «Тритон»



Двигатель ПД-14 на Ил-76ЛЛ



Двигатель ТВ7-117СТ на Ил-76ЛЛ



«Арктический» Ми-38ТШ-ВА

на представленные в Жуковском экземпляры этого самолёта с несколько экзотическим оборудованием – батареями пиротронов на концах крыла. Они предназначены для отстреливания химреагентов с целью воздействия на облака и вызывания осадков. Самолёт, таким образом, приобретает ряд других специальностей в дополнение к основному назначению. К налаживанию серийного выпуска этого самолёта подключилось АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина» (г. Обнинск), под маркой которого самолёт и был представлен на салоне. На МАКСе состоялось подписание соглашения об организации производства 120 сельскохозяйственных самолётов Т-500 в Казани.

Среди новинок лёгкой авиации - четырёхместный самолёт **МАИ-411** с двумя двигателями Rotax 912 по 100 л.с. Это плод сотрудничества ОСКБЭС МАИ как разработчика и Кизлярского электромеханического завода (КЭМЗ), который профинансировал изготовление опытного самолёта. Машина проходит наземные доводки, а осенью-зимой этого года начнутся лётные испытания. Возможен серийный выпуск МАИ-411 в Кизляре с 2019 года с расчётом на использование в качестве УТС.

Казанская фирма МВЕН вновь продемонстрировала в Жуковском лёгкий четырёхместный многоцелевой самолёт **«Мурена»** - на этот раз не макет, а первый опытный образец. Это высокоплан с двумя двигателями мощностью 100 или 115 л.с. с толкающими винтами за задней кромкой крыла. Самолёт способен развивать скорость 310/340 км/час и покрывать расстояние 1650/1700 км; он пригоден для поисковых полётов, наблюдения и патрулирования. «Мурена» прошла наземную отработку, на очереди – лётные испытания. Ожидается, что после получения в 2018 г. сертификата начнётся серийное производство.

К числу экзотических новинок салона МАКС-2017 можно отнести **летающий и плавающий джип «Тритон»** разработки НПО «Авиационно-космические технологии» (НПО «АКТ») и АО «Электроавтоматика». Этот двухместный джип рассчитан на применение в качестве средства оперативного реагирования, способного передвигаться по суше, по воздуху и по воде. В режиме летательного аппарата используется мягкое крыло по типу мотопараплана. В этом случае, а также при глиссировании по воде, 120-сильный поршневой двигатель приводит в движение толкающий винт, расположенный за обрезаем кузова. Запас хода по воздуху и по воде – 400 км. Предельная высота полёта – 4200 м. Два электродвигателя по 12 кВт обеспечивают бесшумное передвижение по земле с запасом хода 100 км.

Осенью начнутся наземные и лётные испытания, за которыми должна последовать сертификация типа; на 2018 год запланировано начало производства установочной партии.

Свидетельством прогресса в российском **авиадвигателестроении** было присутствие в статической экспозиции МАКС-Са двух летающих лабораторий на базе Ил-76, оборудованных для проведения лётных испытаний двигателей **ПД-14** и **ТВ7-117СТ**. Первый из них предназначен для лайнера МС-21, второй – для регионального самолёта Ил-114-300, запускаемого в производство. Кстати, на второй день МАКС-2017 состоялось подписание соглашения между ОАК и ГТЛК о намерениях на поставку до 50 самолётов Ил-114-300. Возможные сроки поставки этих самолётов будут определены позднее.

В области **вертолётной техники** одной из «звёзд» авиасалона мог бы стать новый многоцелевой вертолёт **Ка-62**,

совсем недавно (25 мая 2017 г.) совершивший свой первый полноценный полёт. К сожалению, занятость прототипа на испытаниях не позволила продемонстрировать эту интересную машину «в натуре» на МАКС-2017. Руководство «Вертолётов России» рассчитывает, что Ка-62 будет сертифицирован в России к концу 2019 года, а сертификация за рубежом предполагается к концу 2020 года.

Одной из премьер МАКСа стал военно-транспортный вертолёт **Ми-8АМТШ-ВА**. Это «арктический» вариант легендарного Ми-8, предназначенный для эксплуатации в северных районах нашей страны при температурах до -60 градусов. В сравнении с базовым Ми-8АМТШ-В арктический вертолёт имеет улучшенную теплоизоляцию, модифицированное пилотажно-навигационное и радиосвязное оборудование. Уникальная система подогрева двигателей и трансмиссии позволяет оперативно осуществить запуск двигателей при температурах от -40 градусов и ниже.

Ми-8АМТШ-ВА способен осуществлять полёты на расстояния более 1400 км благодаря установке до четырёх дополнительных топливных баков. Эксплуатация в условиях полярной ночи облегчается применением очков ночного видения. Повышено жизнеобеспечение личного состава – так, предусмотрено оборудование для разогрева воды и пищи. В остальном же он соответствует наиболее продвинутой модернизации Ми-8АМТШ – перевозит до 26 десантников, при этом несёт как управляемое, так и неуправляемое ракетное вооружение.

На авиасалоне были показаны два экземпляра Ми-8АМТШ-ВА, несколько отличавшиеся друг от друга. Уже начались поставки Ми-8АМТШ-ВА в ВКС России и в морскую авиацию ВМФ.

Ещё одна премьера МАКСа в области вертолётной техники – вертолёт **Ми-171Ш-ВН**, созданный с учётом потребностей сил спецназа при борьбе с терроризмом.

Вертолёт Ми-171Ш-ВН оснащается двигателями с улучшенными высотно-климатическими характеристиками и новой несущей системой. На машине установлены композитные лопасти несущего винта с новым профилем и Х-образный рулевой винт. Благодаря этому увеличены крейсерская и максимальная скорость полёта вертолёта до 260 и 280 км/ч соответственно, а также максимальный взлётный вес до 13 500 кг. Возросла эффективность применения машины в условиях высокогорья и в жарком климате. В новом составе пилотажно-навигационного оборудования для повышения боевой живучести применена комбинация «стеклянной кабины» и надежных аналоговых приборов. Поставлен цифровой автопилот. Повышена эффективность применения вертолёта в ночных условиях. Вертолёт оснащён FLIR-системой, поисковым прожектором с инфракрасным излучателем, двухдиапазонным свето-техническим оборудованием, адаптирован под применение очков ночного видения.

На Ми-171Ш-ВН установлен новый состав вооружения. Наряду со стрелково-пушечным вооружением, НУРС и бомбами различного калибра, Ми-171Ш-ВН оснащается комплексом управляемого ракетного вооружения с обзорно-прицельной системой. В проёмах левой и правой двери могут стоять два пулемёта калибра 12,7 мм. На фермах спецподвески монтируются два курсовых пулемёта аналогичного калибра.

Среди дебютантов МАКС-2017 – проект лёгкого верто-



Ми-171Ш-ВН



Модель вертолёта ЛМВ (VRT500)



Вертолёт «Орлан»



Лёгкий самолёт Сигма-6 Сергея Игнатъева



Модель беспилотника «Орион-Э»



Макет беспилотника VRT300



Восстановленный штурмовик Ил-2



Пилотаж группы «Рыцари» (ОАЭ)

лёт, представленный в экспозиции холдинга «Вертолёты России» небольшой моделью под условным названием **ЛМВ («Лёгкий многоцелевой вертолёт»)**. Однако ещё до МАКСа, в марте 2017 г., появление этого проекта было анонсировано под названием **VRT500**. Разработчиком вертолёта является компания «ВР-Технологии», входящая в холдинг «Вертолёты России». Это машина 2-тонного класса. Новый вертолёт будет выполнен по соосной схеме несущих винтов. Проектные характеристики включают крейсерскую скорость 230 км/час, практический потолок – 6100 м, дальность полёта – 760 км. При максимальной взлётной массе 1600 кг вертолёт сможет брать на борт до 5 человек или 730 кг полезной нагрузки. Запуск вертолёта в серию планируется на 2020-2021 гг.

Успешно продвигается внедрение в эксплуатацию вертолёта **«Ансат»**. На МАКС-2017 можно видеть несколько образцов «Ансата» в различных вариантах исполнения – в санитарном, учебно-тренировочном, полицейском и других.

Разработчик из Перми – Западноуральский машиностроительный завод (ЗУМЗ) представил на МАКС опытный экземпляр лёгкого двухместного вертолёта **«Орлан»**. Он предназначен для использования в качестве учебного, патрульного, спортивного и коммерческого (для перевозки одного пассажира). Машина была создана весной 2016 г. как развитие украинского вертолёта Аэрокоптер АК-1-3. Аппарат с закрытой кабиной и двигателем Subaru EJ-25 в 156/115 л.с. развивает крейсерскую скорость 160 км/ч, имеет продолжительность полёта 5,5 ч и практическую дальность полёта – 880 км/ч. Ведутся переговоры о возможных поставках «Орлана» для нужд полиции.

Ещё одна премьера МАКСа – одноместный сверхлёгкий соосный вертолёт **«Микрон»**. Этот аппарат, разработанный фирмой «РД-Хели», в настоящее время проходит испытания. Масса пустого вертолёта составляет 115 кг, максимальная взлётная масса – 242 кг, мощность двигателя – всего 60 л.с. Он подходит в качестве личного транспорта, мониторинга и других целей.

Впервые появился на МАКСе образец трёхместного гироплана (автожира) **Ventocopter R1 «Акула»**. Разработчиком значится компания «Газнанотех» в кооперации с ОАО «Ковровский электромеханический завод», входящим в группу «Ростех». Это доработанный вариант аппарата, представленного в виде макета в мае с.г. на выставке HeliRussia-2017. Вместо показанных на том макете двух маршевых винтов нынешний образец имеет традиционную компоновку с одним толкающим винтом за кабиной. Предполагается использование роторного двигателя (двигателя Ванкеля).

Широко были представлены на МАКСе **беспилотники** самого различного назначения, размеров и конструктивных схем. Среди них стоит особо отметить новый тяжёлый беспилотник типа **«Орион-Э»**. Этот аппарат разработан компанией «Кронштадт» (до 2015 г. именовалась «Транзас»), входящей в группу АФК «Система». Максимальная целевая нагрузка комплекса «Орион-Э» составляет 200 кг, максимальная продолжительность полёта – 24 часа при радиусе применения машины до 300 км. «Орион» – первый отечественный БЛА класса MALE (большой грузоподъёмности и дальности полёта), созданный в постсоветской России. Впечатляют размеры этого аппарата – его крыло имеет размах 16 м. «Орион-Э» предназначен для патрулирования, разведки и доразведки объектов с обе-

спечением целеуказания и корректировки, он может осуществлять оценку результатов нанесения ударов, топографическую разведку. При соответствующем заказе есть возможность переоборудования БЛА в ударный вариант.

Холдинг «Вертолёты России» впервые представил на МАКС-2017 беспилотный летательный аппарат вертолётного типа **VRT-300 (BPT-300)**, созданный в подразделении холдинга – «BP-Технологии». Этот аппарат соосной схемы был представлен в двух различных образцах. В открытой экспозиции фигурировал полноразмерный макет BPT-300 в варианте для мониторинга земной поверхности, картографирования, выполнения экологических задачи и транспортировки грузов. Другой образец, поставленный в павильоне, предназначался для ледовой разведки. При максимальной взлётной массе 300 кг BPT-300 может нести целевую нагрузку массой до 70 кг, находиться в воздухе до 5 часов и развивать скорость до 180 км/ч. Лётные испытания и сертификация этого БЛА запланированы на 2018-2019 гг.

Конструкторское бюро «BP-Технологии» представило также макет беспилотника-конвертоплана **RHV-30**. Он предназначен для диагностики различных объектов и для перевозки малых грузов в труднодоступные места. Аппарат снабжён крылом для крейсерского полёта и четырьмя поворотными винтами, используемыми как для вертикального взлёта и посадки, так и в качестве маршевых в горизонтальном полёте. К концу 2017 г. аппарат выйдет на этап лётных испытаний, а в конце 2018 г. должен поступить в серийное производство. Аппарат способен поднять до 5 кг полезной нагрузки и летать на расстояние до 100 км с крейсерской скоростью 110 км/ч.

За рамками нашего обзора остаются такие аспекты представленной на МАКСе техники, как **оборудование и вооружение, ракетная техника и космос.**

Статическую экспозицию современных летательных аппаратов на МАКСе дополняла значительная **коллекция исторических самолётов**. На этот раз её «изюминкой» стал восстановленный до лётного состояния экземпляр знамени-

того **штурмовика Ил-2**. Самолёт впервые в истории авиасалона принял участие в лётной программе. Этот экземпляр является вторым в мире пригодным к полётам самолётом данной модели. Первый летающий Ил-2 был отреставрирован в 2011 году на средства одного из основателей корпорации «Майкрософт» и передан в США, где он стал частью коллекции музея «Летающее наследие» (Flying Heritage).

Над восстановлением штурмовика до летного состояния трудились специалисты СибНИА им. С.А. Чаплыгина при деятельном участии Фонда содействия сохранению военно-исторических самолетов «Крылатая память Победы» и при поддержке ПАО ОАК и Авиационного комплекса им. С.В. Ильюшина. Его реставрация осуществлялась в Новосибирске, на первом этапе – в мастерских ООО «Авиареставрация», а затем на площадях СибНИА им. С.А. Чаплыгина.

Этот самолет из состава 46-го штурмового авиаполка ВВС Северного флота был 25 ноября 1943 года подбит немецкими истребителями и совершил вынужденную посадку на лёд озера Кривое в Мурманской области. Экипаж (командир младший лейтенант Валентин Скопинцев и воздушный стрелок краснофлотец Владимир Гумённый) покинул машину, а самолёт вскоре затонул. В 2011 году его обнаружили в озере водолазы, спустя четыре года машину подняли, чтобы дать ей новую жизнь. И вот настал долгожданный момент – в небе над аэродромом Раменское появился знаменитый штурмовик, за штурвалом которого находился генеральный директор Сибирского научно-исследовательского института авиации (СибНИА) им. С.А. Чаплыгина Владимир Барсук.

Отдельного рассказа заслуживают состоявшиеся на МАКС-2017 выступления отечественных и зарубежных **пилотажных групп**, которые, как всегда, вылились в яркое зрелище и оставили большое впечатление как у специалистов, так и у широкой публики. Ограничимся упоминанием о том, что на салоне этого года впервые участвовала в лётной программе пилотажная группа «Аль Фурсан» («Рыцари») из Объединённых Арабских Эмиратов. Показанное её пилотами лётное мастерство эффектно дополнялось красочным использованием цветных дымов.

Фото автора, Дмитрия Комиссарова и Игоря Егорова





для

горячих

сердец

КВАРТИРЫ ОТ **140 000** РУБ / М²
жилой комплекс комфорт класса

АО «КТРВ» - корпорация с большим будущим

*Валерий Владимирович Агеев,
корреспондент журнала «КР»*



Ведущий в России холдинг по разработке и производству высокоточного оружия АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) занимает одно из лидирующих мест в отечественном оборонно-промышленном комплексе и мире. Благодаря труду и таланту ее сотрудников созданы самые передовые образцы авиационной техники и морского вооружения, воплощены в жизнь уникальные конструкторские и технологические решения.

Корпорация вносит весомый вклад в укрепление обороноспособности страны, обеспечение российской армии и флота современной техникой и высокоточным оружием. Кроме того, продукция КТРВ пользуется большим спросом на мировом рынке вооружений и успешно эксплуатируется во многих государствах.

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» поднялась на пять пунктов в ежегодном рейтинге TOP-100 крупнейших мировых производителей продукции военного назначения авторитетного американского издания Defense News и заняла 32-е место.

По расчетам аналитиков издания, корпорация закончила 2016 год с показателем выручки от реализации продукции военного назначения в \$2,866 млрд., увеличив его, по сравнению с 2015 годом, почти на 20%. Общий объем выручки от производства всей продукции и предоставления услуг превысил \$2,920 млрд.

Одним из направлений работы корпорации является ее участие в российских выставках вооружения и военной техники (ВВВТ). В 2017 году КТРВ принимает участие в трех таких выставках:

Международный военно-морской салон МВМС-2017, Международный авиационно-космический салон МАКС-2017 и Международный военно-технический форум «Армия-2017». Эти выставки имеют международное значение, являются хорошей площадкой для демонстрации техники и проведения переговоров с традиционными заказчиками.

КТРВ НА МВМС-2017

На стенде корпорации «Тактическое ракетное вооружение» экспонировались образцы и системы морского вооружения.



Стенд АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на Международном военно-морском салоне МВМС-2017

Генеральный директор АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Борис Викторович Обносов не раз подчеркивал, что работы, которые ведутся корпорацией по морской и авиационной тематикам, близки друг к другу.

– Работа и в одном, и в другом направлении в определённой степени позволяет развить научно-техническую мысль. Ещё до расширения морской тематики в рамках КТРВ у нас было, и в данное время работает такое предприятие, как «Регион», которое производит системы самонаведения для морского подводного оружия.

Несмотря на то, что тематика у предприятий нередко отличается, это не мешает нам слаженно работать, находить общий язык друг с другом, прежде всего, на уровне генеральных директоров. Это также применимо и к космосу. Конечно, рабочие вопросы возникают всегда, но они и должны оставаться, – подчеркнул гендиректор.

Говоря о теме развития «Шквала», Обносов заявил, что работа ведётся.

– Параметры изделия серьёзно улучшатся. Как всё получится по времени? Думаю, что мы до этого доживем. В Программе вооружений на период с 2018-2025 года «Шквал» значится.

КТРВ НА МАКС-2017

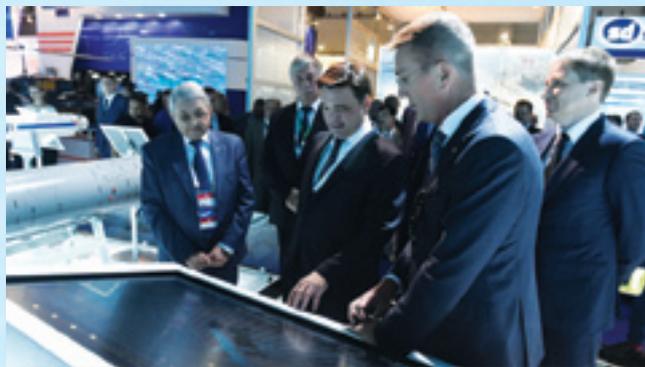
Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» стала участником XIII Международного авиационно-космического салона МАКС-2017.

В рамках объединённого стенда демонстрировались высокоточное оружие и системы вооружения: противокорабельные, авиационные ракеты, ракеты-мишени, береговые и корабельные комплексы, торпеды, ДПЛА. На экспозиции наряду с вооружением был представлен широкий спектр продукции двойного и гражданского назначения.

За два года, которые прошли с предыдущей выставки в Жуковском, предприятия КТРВ освоили производство новой продукции. Более того, изделиям КТРВ пришлось пройти проверку в условиях реальной боевой ситуации в Сирии, обеспечивая российским ВКС необходимые возможности для борьбы с терроризмом. И эта проверка пройдена успешно.



Модернизированная ракета класса «воздух – земля» увеличенной дальности X-38МЭ



Андрей Воробьев посетил стенды АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» на МАКС-2017

Опыт практического применения и его результат говорит о многом, и он весомее любых разговоров, презентаций, показов продукции на технических стендах. Владимир Путин высоко оценил новейшее изделие – крылатую ракету X-101, которая была применена в условиях Сирии. По таким характеристикам, как дальность, эффективность и стоимость, в этом сегменте продукции сегодня в мире ей нет равных.

По словам Обносова, X-101 – изделие очень непростое, «оно далось огромным умственным и физическим напряжением большого коллектива, как учёных, так и тех, кто его изготавливал, включая всю кооперацию. Конечно, без военного успешное применение ни одного этого изделия было бы невозможно. На его примере мы показали, что называется, сыгранность во всех направлениях и сумели оправдать те надежды, которые на нас возлагало руководство страны».

На пресс-конференции, состоявшейся во время работы салона, Борис Викторович Обносов особо обратил внимание представителей СМИ на ряд образцов продукции, производимых корпорацией. В частности, на корректируемую авиационную бомбу КАБ-250ЛГ-Э с лазерной ГСН.

– Мы впервые осваиваем в нашей стране управляемое бомбовое оружие в 250-кг категории. Рассчитываю, что до конца года работу над этим изделием закончим. До этого мы располагали КАБами весом 500 и 1500 кг. Мы, как и весь мир, движемся к тому, чтобы цель была селективно уничтожена.

Борис Викторович также рассказал о модульной ракете X-38МЭ и изделии «Гром-Э».

– Мы закончили X-38МЛЭ с лазерной системой наведения, в этом году планируем завершить её модификацию с тепловизионной ГСН. А «Гром-Э» – модульный образец ракетно-бомбового вооружения, созданный на базе X-38МЭ. Изделие может использоваться в ракетном варианте с двигателем и одной боевой частью или с двумя боевыми частями в виде планирующей бомбы. Это крайне эффективное оружие, у него предусмотрены различные типы боевого снаряжения с различными поражающими факторами.

Что касается гиперзвуковой тематики, Обносов заявил, что КТРВ действительно работает по нескольким направлениям.

– Одно из них упрощённо назову баллистическим. Например, когда изделие, условно говоря, летит на своём первом этапе на скорости, существенно превышающей скорость гиперзвука, двигатель обеспечивает определённый разгон, а дальше используется аэродинамическое маневрирование по инерции с постепенным снижением скоростных характеристик из-за сопротивления воздуха.

Второе направление – это когда происходит длительный управляемый полёт в атмосфере на скоростях пусть даже низкого гиперзвука 6-7 Махов. Для этого требуются существенные разработки по многим направлениям: это и двигатель, и материалы, и наведение, и бортовые системы. В этих направлениях мы и работаем, работает наша кооперация, можно сказать, вся наша страна. Думаю, что в 2020 годы, а они не за горами, предстоит всё-таки серьёзное освоение гиперзвуковых скоростей. Имею в виду, в первую очередь, беспилотные летательные аппараты, к которым относятся ракеты.

Рассказывая об оружии для перспективных авиационных комплексов, Обносов подчеркнул, что изделия разработки и производства КТРВ не привязаны к одному типу самолётов. «Всё то, что мы сегодня



разрабатываем, может применяться на внешней подвеске Су-34 и Су-35. Кое-что мы адаптируем, по мере необходимости, под Су-24, хотя это достаточно сложный процесс – самолёт аналоговый, а ракеты все цифровые. Идеология в том, что изделие должно быть более универсальным. Есть такие носители, которые разгоняются до скорости 2,5 Маха, и ракеты для них должны быть «подвязаны» под скорость».

Корпорация проводит испытания вооружения для истребителя пятого поколения Т-50. «В принципе, вся та линейка изделий, которую мы демонстрируем, может использоваться на Т-50 с внешней подвески, – пояснил Обносов. – Другое дело, если размещать что-то внутри фюзеляжа. Изделия должны быть более компактными, должна применяться другая система сброса и подготовки полётного задания, иная система целеуказания».

Говоря о жизненном цикле образцов вооружения корпорации, Обносов подчеркнул, что он должен соответствовать жизненному циклу носителя. «При наличии надёжной элементной базы можно поддерживать боевую эффективность изделия в течение 25-30 лет. На мой взгляд, это оптимальный жизненный цикл. Мы могли бы довести его и до пятидесяти лет, но в этом нет смысла. Нужно развиваться, чтобы быть в паритете с нашими потенциальными противниками».

Отвечая на вопросы о кооперации с зарубежными странами по разработке и созданию вооружения, Обносов заявил, что КТРВ ищет партнёров и развивает сотрудничество там, где это выгодно и эффективно. Один из ярких примеров подобного сотрудничества с Индией – хорошо известный проект «БраМос». Это один из лучших примеров в мировой практике, где каждая сторона вносит свой посильный вклад в общее дело.

«Конечно, мы скрупулёзно рассматриваем потенциальных партнёров. Поверьте, что есть страны, с которыми мы активно сотрудничаем, но, учитывая закрытость данной области, я не намерен озвучивать сейчас какую-то конкретную информацию».



Что же касается роли ГОЗа в деятельности КТРВ, то гендиректор КТРВ сообщил следующее:

– Гособоронзаказ на протяжении последних пяти лет непрерывно рос. Если в начале этого века соотношение было примерно один к десяти в пользу экспорта, то сегодня примерно 70% – это ГОЗ. И ГОЗ, и экспорт увеличивались, но первый – более быстрыми темпами.

Несомненно, что сегодняшняя политика сокращения гособоронзаказа затронет все оборонные предприятия. Тем не менее, на государственном уровне не раз отмечалось, что высокоточное оружие останется одним из приоритетных направлений.

Успех любого предприятия зависит прежде всего от тех людей, которые на нем работают, и от эффективной социальной политики. По словам Обносова, социальная политика КТРВ проводится в разных направлениях. В корпорации большое внимание уделяется, например, строительству жилья. Недавно для работников ПО «Стрела» в Оренбурге сдан в эксплуатацию дом на 320 квартир. Цена одного квадратного метра для сотрудников – 28,5 тыс. рублей. Такой же проект завершается в Рязани на 102 квартиры по цене 28 тыс. руб. за квадратный метр, при стоимости в городе более 50 тысяч рублей. Аналогичные проекты реализуются на Пермском заводе «Машиностроитель», в ВПК «НПО машиностроения», на головном предприятии.

Немного по другому пути идёт ГосМКБ «Радуга». Там в рамках города достаточно хорошо организовано строительство жилья для молодёжи, а предприятие выдает необходимые субсидии с тем, чтобы молодёжи квадратные метры обходились дешевле.

– На самом деле строительство жилых домов для работников корпорации – вопрос крайне непростой. Знаете, какие сложности бывают с тем, чтобы площадь под промышленные застройки перевести под гражданское строительство? Для этого надо пройти огонь, воду и медные трубы. Мы как раз заканчиваем в Королёве очередной такой процесс перевода. Но на всё это потребовалось, при поддержке губернатора Московской области, около двух лет.

Активно в КТРВ проводится и работа с молодёжью. Недавно прошёл туристический слёт молодёжи КТРВ в Московской области. Два раза в год проводится спартакиада КТРВ, где участвуют практически все предприятия.

– Что же касается зарплаты, то мы ее постоянно повышаем. Средняя зарплата по всей корпорации составляет 49 тыс. руб. – сказал Борис Обносов. – Естественно, есть серьёзная дифференциация по различным регионам страны. Наименьшая зарплата – на юге, на Азовском оптико-механическом заводе и заводе «Красный гидропресс».

Там зарплата тоже растёт, и она выше, чем на других предприятиях региона. Борис Викторович подчеркнул, что заработная плата выплачивается исходя из финансово-экономического состояния того



или иного предприятия. Руководство старается там, где это возможно и где позволяет экономика предприятий, проводить от одной до двух корректировок зарплаты в год в сторону увеличения.

КТРВ НА МВТФ «АРМИЯ-2017»

С 22 по 27 августа АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) принимает участие в Третьем Международном военно-техническом форуме «Армия-2017», который проходит в Конгрессно-выставочном центре «Патриот» (г. Кубинка, Московской области).

В ходе проведения форума на территории парка «Патриот» будет открыт демонстрационный центр КТРВ, где будут представлены как исторические образцы продукции предприятий холдинга, так и современные модели высокоточного оружия. В исторической зоне можно увидеть первую отечественную управляемую ракету класса «воздух-воздух» РС-1У, ряд модификаций модульной управляемой ракеты класса «воздух-поверхность» Х-25М, в частности, её противорадиолокационный вариант Х-25МП. Здесь же разместят управляемые ракеты класса «воздух-поверхность» Х-23, Х-27, Х-31, а также Р-55 класса «воздух-воздух».

Среди современных образцов высокоточного оружия – противокорабельные, авиационные, противолодочные ракеты, береговые ракетные комплексы, корректируемые авиационные бомбы, малые космические аппараты, универсальные глубоководные торпеды, донные мины.

– Верховный Главнокомандующий Владимир Владимирович Путин недавно поставил перед нами новые амбициозные задачи, заявил Обносов, думаю, что коллективу КТРВ под силу решать их. Будем дерзать, уверенно идти к намеченной цели.

Фото Игоря Егорова и
АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»



BRILLIANCE V5 1,5T

БОЛЬШЕ МОЩНОСТЬ, БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, БОЛЬШЕ НОВЫХ ОТКРЫТИЙ!

В обновленный Brilliance V5 с турбированным двигателем 1.5 было внесено почти восемьдесят изменений. Значительно улучшен бортовой компьютер; снижены шумы, вибрации, улучшена комфортность подвески; усовершенствованы элементы управления автомобилем; новый двигатель с максимальной мощностью 143 л.с. обеспечивает на 10% более высокую производительность и лучшую эффективность.

Подробнее в салонах официальных дилеров Brilliance



СКОРО В ПРОДАЖЕ



ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ: 8-800-200-37-87

www.brilliance-motor.ru

Ирано-российская конференция «Системы для испытания авиационной техники»



Комплексная автоматизация испытаний аэрокосмической техники и энергетических объектов – специфическая сфера деятельности, где список основных мировых производителей испытательного оборудования содержит не более десятка компаний. В этот список входит и Научно-производственное предприятие «МЕРА», занимающее ведущие позиции в области автоматизации испытаний авиационной техники в России и успешно конкурирующее на внутреннем рынке с зарубежными компаниями. Опыт инженеров и конструкторов НПП «МЕРА» дополняется широкой номенклатурой измерительного оборудования собственной разработки и производства. Некоторые образцы продукции уникальны для отечественного рынка и имеют лишь единичные аналоги за рубежом. К таким изделиям можно отнести многоканальные сканеры давления и температуры стендового и бортового исполнения, а также радиотелеметрические измерительные системы, предназначенные для установки на роторы авиационных двигателей и энергетических турбин.



В текущем 2017 году в кратчайшие сроки НПП «МЕРА» в партнёрстве с ирано-итальянской инженеринговой компанией IRIT успешно внедрило систему сбора данных для испытаний энергоагрегата MGT-70 (3). Этот агрегат имеет ключевое значение для энергетики Ирана и его партнёров по энергорынку. Успешное проведение испытаний MGT-70 открывает широкие возможности для энергетического машиностроения Ирана. Заказчиком системы выступила иранская компания TUGA, входящая в группу компаний MAPNA.

Система сбора данных измерения параметров технологических процессов при испытаниях агрегата MGT-70 (3) получила символичное наименование MIR-001. Система создана в самые сжатые сроки, в течение полугода, что является впечатляющим итогом как для международных, так и для локальных проектов. Такой результат во многом обеспечен высокопрофессиональным управлением проектом, осуществляемым специалистами компании IRIT.

В процессе совместной работы была решена не только масштабная интеграционная задача по автоматизации испытаний, но также осуществлялась передача знаний и технологий построения систем автоматизации, что особенно важно для развивающейся промышленности перспективного в этом отношении Ирана.

Реализуемый компанией «МЕРА» комплексный подход предусматривает, кроме сопровождения проекта обязательной технической поддержкой, обучение персонала заказчика работе с программным обеспечением цифровых систем сбора данных, проведение технических семинаров и тренингов. Такое отношение к заказчикам вызвало значительный интерес у иранских специалистов. Поэтому 21 июля 2017 г. на базе НПП «МЕРА» состоялась техническая конференция «Системы для испытания авиационной техники», организованная для представителей иранской промышленности, приехавших на Международный авиационно-космический салон

МАКС. Визит иранской делегации был подготовлен журналом *Aeropub International*, являющимся информационным партнёром МАКС.

В работе конференции приняли участие сорок представителей различных иранских предприятий, специалисты компаний IRIT, «Прогрессивные технологии», НПП «МЕРА». Со вступительным словом к участникам обратился генеральный директор АССАД В. М. Чуйко. Были заслушаны доклады по темам:

- Комплексные системы испытаний авиационной техники;
- Бортовые системы измерений для лётных испытаний;
- Бесконтактная телеметрия вращающихся объектов;
- Современные решения в высокоответственных областях промышленности на базе электро- и гидропривода для задач автоматизации процессов и исследований конструкционных материалов.

В рамках конференции иранская делегация ознакомилась с инженерной и производственно-технической базой НПП «МЕРА», образцами продукции, элементами информационно-измерительных и управляющих систем и перспективными разработками.

В ходе завершающего обмена мнениями иранские специалисты заявили, что с большим интересом участвовали в мероприятии и хотели бы в дальнейшем продолжать взаимодействие с НПП «МЕРА» и другими российскими предприятиями, предоставляющими помимо высокотехнологичной продукции также доступ к знаниям и готовыми в открытом общении обмениваться ими.

Представленный в настоящей статье краткий обзор даёт прекрасный пример взаимодействия иранского и российского бизнеса, а также демонстрирует, что подобное международное сотрудничество имеет значительный потенциал роста и может быть очень полезно для продвижения российской продукции на перспективном рынке Ирана.

Современные программные технологии на службе Родины: как грамотно и эффективно управлять процессами обеспечения нормативной и технической документацией на предприятиях ОПК



Российские предприятия, не использующие в своей работе IT-решения по управлению нормативной и технической документацией, обречены на бесконечное инвестирование миллионов долларов в обеспечение своих инженерных работников необходимыми документами. Более того, крупные и часто вертикально интегрированные корпорации вследствие своего масштаба критически зависят от ориентированности в действующей нормативно-законодательной базе. Часто такие предприятия не только пользуются документами федерального значения, но и регулируются своей собственной отраслевой нормативно-законодательной базой. На отслеживание появления новых стандартов и изменений в требованиях этих документов стандартизаторы тратят львиную долю своего рабочего времени, часто используя для решения повседневных задач непроверенные и неактуальные источники информации.

Помимо этого, многие подразделения предприятий ОПК могут быть географически разрознены: отсутствие единого информационного поля среди дочерних подразделений может критически повлиять на своевременный доступ к нужным документам, а также на процесс их создания и внедрения. На разработку одного нормативного акта уходит в среднем год, стоимость ее варьируется от 2 млн. рублей. На внедрение такого документа во всех дочерних подразделениях могут уходить годы работы и значительные финансовые затраты.

Важно отметить и специфику распространения документации на закрытых предприятиях.оборот информации, пересекающей периметр, сильно формализован и ограничен. Часто внутри одного периметра имеются вложенные периметры с ещё большей степенью ограничения. Обеспечить решение всех этих задач смогла бы организация единого информационного пространства.

Если не панацеей, то мощным инструментом для решения всех вышеперечисленных проблем стало создание Системы управления нормативной и технической документацией на платформе «Техэксперт» (далее – Система) – масштабной разработки известной российской компании АО «Кодекс». Система, неоспоримое качественное преимущество которой

уже успели оценить крупнейшие отечественные предприятия и Госкорпорации, являет собой индивидуальное в каждом случае программное решение для автоматизации процесса управления нормативными и техническими документами предприятий и создания их единого корпоративного информационного фонда. Оно позволяет формировать и вести базу собственных документов предприятия в электронном





- настройка прав доступа к документам для сотрудников в соответствии с выполняемыми ими обязанностями;
- поисковые сервисы предоставляют полные ответы для специалистов любого уровня;
- централизация затрат на обеспечение специалистов необходимой документацией.

ИНТЕГРАЦИЯ И ОБНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Интеграция Фонда, как интеллектуального ядра Системы, с внешним ПО позволяет обеспечить контроль соблюдения требований к качеству и безопасности продукции, к производственным процессам, вопросам охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

На данный момент Фонд интегрируется с внутренними модулями и внешними системами, установленными на предприятиях ОПК (САПР, PLM, MDM и др.), сопровождая документ на каждом этапе его жизненного цикла.

Все документы Фонда взаимосвязаны посредством гиперссылок: при внесении изменений в документ они автоматически вносятся во все его копии и связанные с ним документы. Таким образом, можно организовать взаимосвязи и легко найти документ в едином информационном пространстве, следить за актуальностью и преемственностью внутренних и внешних документов, контролировать соответствие выпускаемой продукции требованиям нормативных документов.

виде, пользоваться миллионами актуальных документов в один клик, а также применять в работе специализированные аналитические сервисы для эффективной работы с каждым документом. Такие инструменты помогают отслеживать изменения в стандартах и законах, облегчают работу с документами, а также позволяют осуществлять интеграцию с другими системами, такими как САПР, PLM, MDM.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Интеллектуальным ядром Системы является Единый фонд электронной нормативной документации (далее – Фонд), работающий на платформе «Техэксперт». Он содержит в себе федеральное законодательство, межгосударственные нормы, документы Евразийского союза, зарубежные и международные стандарты и т.д. Кроме этого, Фонд позволяет создавать и хранить стандарты предприятия, ТУ, ТПУ, инструкции, локальные документы дочерних компаний и другие документы. Функционально Фонд решает следующие задачи:

- доступ через «единое окно» к необходимым внутренним и внешним нормативным документам, хранящимся в едином формате;

МОДУЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

Особенность Системы состоит в том, что исходя из индивидуальной потребности каждого заказчика, в систему может быть встроен один или несколько необходимых ему модулей. Каждый из них встраивается в Фонд и образует замкнутую автоматизированную систему, способную обеспечить полный цикл создания и использования нормативной документации на головном предприятии и в его дочерних структурах. Единое окно доступа позволяет специалистам всех подразделений работать с актуальными и достоверными документами в привычном для них ПО.





Все модули (подсистемы) можно разделить на четыре крупных блока: нормотворчество, применение нормативной документации, проверка ее актуальности и контроль применения. Модули выбираются заказчиком индивидуально и позволяют автоматизировать необходимые ему процессы.

Анализ потребности разработки нового документа и актуальности действующих НД: модуль «Аналитик нормативных документов»

- Формирование отчетов о документах, у которых подходит срок плановой актуализации
- Анализ внутренних документов на наличие ссылок на неактуальные внешние документы, построение необходимых отчетов
- Сравнение редакций документов для анализа изменений в них
- Составление «истории стандарта», возможность проследить историю документа и актуальность связанных с ним документов
- Подготовка планов по актуализации документов

Подготовка технических требований и технического задания на разработку нового документа: модуль «Планирование работ по стандартизации»

- Создание единой площадки для обсуждения требований к новым документам и составления плана работ, структурированного по типам документов
- Возможность настройки плана работ по необходимым параметрам (источники финансирования, года разработки, виды работ)
- Установка контрольных точек при составлении плана разработки документов

Создание первоначальной редакции нового документа: модуль «Конструктор нормативных документов»

- Использование форм документов, соответствующих требованиям предприятия по форме и содержанию
- Возможность автоматической расстановки ссылок на внешние нормативные документы
- Разработка и актуализация единого словаря терминов и определений для предприятия

Обсуждение, сбор замечаний и предложений по содержанию документа: модуль «Обсуждение нормативных документов»

- Создание единой виртуальной площадки для обсуждения всех новых документов
- Настройка списка специалистов, работающих с документом, и определение прав каждого из участников, автоматические уведомления при внесении соответствующих изменений
- Сохранение всех версий документа, обратной связи и вносимых изменений

Формирование окончательной редакции документа и его утверждение: модуль «Согласование и утверждение нормативных документов»

- Составление маршрута согласования документа, официальное утверждение квалифицированной электронной подписью
- Формирование группы пользователей для автоматического информирования о утверждении документа
- Автоматическая публикация документа в единый фонд электронной нормативной документации

Контроль применения документа: модуль «Контроль оборота нормативных документов»

- Управление правами пользователей при работе с документами
- Возможность установить ограничение просмотра, печати, сохранения и иных функций, используемых сотрудниками предприятий при работе с документами
- Формирование отчета о распечатанных документах для контроля оборота печатных экземпляров

ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

Внедрение Системы напрямую влияет на эффективность работы предприятия и на качество выпускаемой им продукции. Организация единого корпоративного информационного фонда позволяет обеспечить конкурентоспособность и безопасность производства, способствует сокращению затрат на информационное обеспечение, а также предоставляет единое рабочее пространство за счет интеграции с внешним ПО. Всё вместе качественно повышает управляемость и эффективность производственных процессов.



ВАРИАНТЫ ПОСТАВКИ И СРОКИ ВНЕДРЕНИЯ

Установка Системы возможна на сервер головной компании с доступом для филиалов и структурных подразделений через внутренний портал или на серверы каждого отдельного предприятия. В случае невозможности типового варианта поставки разрабатывается индивидуальное решение. Сроки внедрения составляют от 3 месяцев. Технологически возможно развертывание системы целиком внутри сетевой и информационной инфраструктуры предприятия без пересечения защищённого периметра: разработчик обладает всеми необходимыми сертификатами для разработки и поставки ПО на предприятия ОПК.

В РАМКАХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Система функционирует в средах ОС Windows и Linux. Обеспечена интеграция с российским ПО и ПО из стран Таможенного союза. Среди них: Компас 3D, Интермех, SemanticMDM и др. Также существует возможность работы со свободно распространяемым ПО – LibreOffice, OpenOffice и др.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СМК

Согласно требованиям международного стандарта соответствия системы менеджмента качества (СМК) организации ISO 9001, предприятие должно иметь инструмент управления внешними и внутренними документами. Причем в рамках СМК управлять нужно абсолютно всеми документами, регламентирующими деятельность предприятия, влияющими на качество продукции в сертифицируемой области деятельности.

Система управления нормативной и технической документацией – это удобный инструмент для управления документами СМК. Она позволяет грамотно организовать и автоматизировать процесс работы с документами как на предприятиях, где уже внедрена СМК, так и на предприятиях,

которые только готовятся к проведению сертификации по требованиям ISO 9001. Все документы СМК находятся в едином электронном хранилище.

О РАЗРАБОТЧИКЕ

Более четверти века АО «Кодекс» создает профессиональные справочные системы, решения в области электронного документооборота, а также эксклюзивные решения по созданию электронных фондов правовой и нормативно-технической документации. «Кодекс» активно сотрудничает с органами власти, с крупнейшими предприятиями всех отраслей экономики: нефтегазовой, электроэнергетики, промышленности, строительства и других, работает с ведущими разработчиками зарубежных стандартов, развивает международное партнерство.

Программные сервисы систем «Кодекс» и «Техэксперт» создаются исключительно на основе собственных технологий. Они являются полностью российскими, что немаловажно для госкорпораций и органов власти в русле выбранного курса на импортозамещение. Системы «Кодекс» и «Техэксперт» официально зарегистрированы в Реестре отечественного программного обеспечения Минкомсвязи России.

Контактные данные разработчика:

ТЕХЭКСПЕ[®]Т

www.suntd.ru

www.cntd.ru

www.kodeks.ru

8-800-555-90-25



B2B B2C Iranian Civil Aviation Market

aeropub international



BARA Aeropsace Eng. Co. Ltd.
(Private Sector)
Memembr of IASIA
Member of ICCIMA
www.aeropub.ir
info@aeropub.ir
Tel. +98 21 77263343
Fax. +98 21 77690339



АЭРОМЕТРИЯ ДЛЯ БОЕВОЙ И ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОЙ АВИАЦИИ



Более 70 лет акционерное общество «Аэроприбор-Восход» (предприятие входит в состав КРЭТ) присутствует на рынке аэрокосмической отрасли. Разработки осуществляются для военно-промышленного комплекса, гражданской авиации и ракетно-космической техники. За время деятельности на предприятии разработано и внедрено в серийное производство более 500 наименований изделий, которые устанавливаются на всех отечественных самолетах гражданского и военного назначения.

*О перспективах развития отечественного аэрометрического оборудования расскажет Генеральный директор АО «АП Восход» **Олег Анатольевич Гуляев.***

- Олег Анатольевич, легко ли попасть на аэрометрический рынок других стран?

- Наше предприятие занимает устойчивые позиции и полностью закрывает потребности отечественного рынка аэрометрического оборудования, обладает собственными технологиями и производственным потенциалом для разработки и создания аэрометрических систем. Но, несмотря на наличие патентов, мы не можем пробиться на зарубежный рынок, так как иностранные производители авиатехники используют свои комплектующие изделия.

Если говорить о зарубежных поставщиках для нашего рынка, российская авионика не уступает, а в некоторых случаях превосходит зарубежные аналоги. Это подтверждается и научно-исследовательскими, и аналитическими работами, и заключениями эксплуатантов воздушных судов. Наши разработки могут обеспечить не только уровень безопасности полетов, но и конкурентоспособность летательного аппарата на рынке.

Отечественные приборы для наших воздушных судов выгоднее, чем иностранные. В значительной степени дешевле и комплектующие, а также послепродажное обслуживание изделий.

- На повестке импортозамещение высокотехнологичной продукции. Многие производства ориентированы на экспорт, соответственно, продукция попадает под зарубежные стандарты. Приходится ли подстраиваться под эти стандарты производителям российской авионики?

- Надеемся, что в рамках программы импортозамещения на воздушных судах будут внедрены лучшие

отечественные разработки для бортовых радиоэлектронных комплексов, как на перспективных летательных аппаратах, так и в случае глубокой их модернизации.

Любое аэрометрическое оборудование является продукцией двойного назначения, и сегодня у нас появилась возможность внедрять свои лучшие технологии для гражданской и военной авиации.

Мы отслеживаем возможные изменения в отрасли на международном рынке и сертифицируем изделия согласно последним международным и российским требованиям, включая программное обеспечение.

На данный момент существует необходимость продвижения современных отечественных летательных аппаратов на мировой рынок, и к оборудованию, входящему в их состав, применяются также высокие требования мировых стандартов. Наше предприятие следит за ситуацией и изменениями в области разработки и сертификации высокосложных бортовых интегрированных систем и успешно применяет их при создании новых комплексов.

Так, несколько лет назад, в 2011 году, специалистами нашего предприятия была реализована государственная программа минимумов вертикального эшелонирования. Были созданы приборы и системы, которые соответствовали всем международным стандартам и нормам RVSN. Эти приборы вошли в состав современных бортовых комплексов (БРЭО и ИКБО), что позволило уверенно чувствовать себя в международном пространстве и эксплуатировать отечественные воздушные суда за рубежом.



Ка-52

- Расскажите, пожалуйста, об участии предприятия в оснащении аэрометрическим оборудованием боевых вертолетов Ка-52?

- Работа специалистов нашего предприятия по созданию системы измерения воздушных параметров для Ка-52 началась в 2005г. У вертолетной фирмы «Камов» была потребность в высокоточной, надежной всеракурсной системе измерения воздушных параметров вертолета, которая должна определять воздушные параметры с заявленной точностью во всех эксплуатационных режимах, включая режимы висения, движения вперед-назад, влево-право.

Для осуществления разработки специалистами ФГУП «ЦАГИ» была предложена идея использования многофункциональных приемников давления специальной формы. Мы создали уникальную систему. По результатам продувок изолированных ПВД специальной формы в аэродинамической трубе была подтверждена возможность реализации данного проекта. В итоге инженеры АО «АП Восход» создали ее и воплотили в системе СИВПВ-52, которая успешно прошла все виды испытаний, и в настоящее время система серийно выпускается на нашем предприятии.

Работы по системе СИВПВ-52 продолжаются для нужд Министерства Обороны в модификация вертолета Ка-52, а именно корабельного базирования с укороченным крылом. Потребовалась адаптация алгоритмов вычисления высотно-скоростных параметров (ВСП) для вертолета Ка-52К. В настоящее время наше предприятие принимает активное участие в летных испытаниях вертолетов. Итогом данной работы должно стать появление унифицированной системы СИВПВ-52, которая автоматически, в зависимости от признака борта - Ка-52 или Ка-52К (корабельный вариант), применяет в вычислениях ВСП алгоритмы, свойственные конкретному объекту.

- Ключевыми событиями мая 2017 года стали первые полеты многофункционального вертолета Ка-62 и среднемагистрального самолета МС-21. Расскажите об участии в этих программах.

- Безусловно, это значимые события 2017 года.

Для вертолета Ка-62 предприятие разработало систему управления общевертолетным оборудованием (СУОВО), отвечающую за распределение электроэнергии по всем бортовым потребителям вертолета. СУОВО осуществляет



Ка-62

управление системами, их около 30, по сути, являясь сердцем электроснабжения всей электронной бортовой аппаратуры.

Нами проведены испытания данной системы на стенде электроснабжения, основные характеристики были подтверждены на ресурсных стендах. Первый полет Ка-62 прошел в штатном режиме. Надеемся, что у СУОВО хорошее будущее, систему отработают в ходе испытаний, и рассчитываем, что она будет устанавливаться и на другие перспективные вертолеты.

На среднемагистральном самолете МС-21 установлена наша новая разработка - многофункциональный измеритель воздушных данных МИВД системы СИВСП-21. МИВД предназначен для измерения, вычисления и выдачи на индикацию экипажу и во взаимодействующие бортовые системы информации о высотно-скоростных параметрах, угле атаки, угле скольжения, температуре наружного воздуха и температуре торможения. МИВД прошли полный цикл производственных испытаний, и в мае 2017 г., успешно отработали при первом полете среднемагистрального самолета МС-21. Первый полет МС-21 прошел в штатном режиме, впереди летные испытания.

- Какие достижения за последнее время хотелось бы отметить, в том числе и в части разработок цифровой аппаратуры?

- В настоящее время в резервных приборах для отображения информации стали широко использоваться цветные жидкокристаллические индикаторы, которые потребовали другого принципа измерения и вычисления текущих параметров. На нашем предприятии для этих



МС-21

МиГ-35



Су-35С



целей были использованы малогабаритные вибрационно-частотные датчики давления и разработан ряд приборов типа ВБЭ-СВС-ЦМ, ППКР-СВС, ИСРП и другая аппаратура.

- Кстати, самая первая отечественная цифровая система воздушных сигналов СВС-2Ц-1 была создана специалистами именно нашего предприятия для самолета МиГ-25, еще в 80-х гг. XX века.

- Как осуществляется взаимодействие предприятия с головными разработчиками и научно-исследовательскими институтами?

К сожалению, в настоящее время взаимодействие с научно-исследовательскими институтами значительно уменьшилось из-за сокращения необходимого финансирования для инициативных разработок. Полагаться приходится только на квалификацию собственных специалистов. Но мы сохраняем партнерские отношения с ведущими научно-исследовательскими институтами, среди них ЦАГИ, ГосНИИ ГА, ГосНИИП и другие научные центры. Конечно, активно взаимодействуем с основными заказчиками - конструкторскими бюро головных авиационных и аэрокосмических предприятий, что позволяет создавать конкурентоспособную достойную продукцию.

Мы активно внедряем программы по повышению метрологических характеристик, увеличению процента выхода годных изделий, повышению качества выпускаемых приборов.

Концерном «КРЭТ» отмечен значительный вклад АО «Аэроприбор-Восход» в общий объем выполнения работ для военно-транспортной авиации. В целом производственная деятельность за последний год характеризовалась ростом по всем основным показателям, и мы вошли в первую десятку предприятий «КРЭТ» по выполнению ключевых позиций.

- Какие перспективные разработки покажете на Форуме Армия - 2017?

- В павильоне РОСТЕХ в единой экспозиции предприятий КРЭТ на Форуме Армия - 2017 будут продемонстрированы системы и приборы для боевой авиации – самолетов МиГ-29К(КУБ), Су-30МКИ, Су-35С, МиГ-35, интеллектуальные датчики и системы для военно-транспортной авиации - самолетов Ту-204СМ, Ил-96МД, Бе-200 – и вертолетные системы СУОВО для многоцелевого Ка-62 и СИВПВ-52 для боевого Ка-52.

В рамках беспилотных программ наши специалисты разработали систему для беспилотных летательных аппаратов СИ ВСП-БЛА. Система работает в воздушной среде в любое время суток, в любых климатических и географических условиях. Уникальной особенностью являются миниатюрные приемники полного и статического давления, а также плата статического давления. Система для БЛА - это совершенно новое направление разработок нашего предприятия, изделие создано силами специалистов АО «АП Восход».

Также мы готовы предложить авиапромышленному рынку систему измерения воздушных параметров для перспективного скоростного вертолета (ПСВ). К преимуществам предлагаемой системы можно отнести упрощение алгоритмов расчета и, самое главное, существенное уменьшение габаритов, массы и моментов инерции элементов, выступающих в набегающий поток. Последнее приводит к снижению требований к местам размещения модулей системы. Перспективная система является универсальной, и может устанавливаться на любых типах вертолетов. Данная разработка осуществлялась также совместно с ФГУП ЦАГИ. Она уникальна не только по техническим характеристикам, но и с точки зрения конструкции - мы первые, кто предлагает авиационному кластеру сферический ПВД.

Многофункциональный измеритель воздушного давления - МИВД для самолета МС-21, конечно, тоже будет представлен на стенде.

Сегодняшняя внешнеполитическая ситуация требует от производителей авиаоборудования соответствовать современному уровню производства гражданской и военной техники и не зависеть от иностранных партнеров. Реформы не из легких, но есть преимущества: появилась возможность возродить российскую авиапромышленность, а предприятиям создавать свою перспективную высокоточную продукцию и внедрять ее в эксплуатацию. Надеемся, что многие талантливые инженеры смогут, наконец, реализовать свои способности по созданию передовых электронных технологий. А отечественные производители авиатехники, в результате, снова будут уверенно чувствовать себя, как на отечественном, так и на международном рынках.

Беседовала **Наталья Менькова**



Су-30СМ

На страже рубежей России



В СОСТАВЕ
ОАК

www.irkut.com



ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» представило новую Стратегию развития аэронавигационной системы России

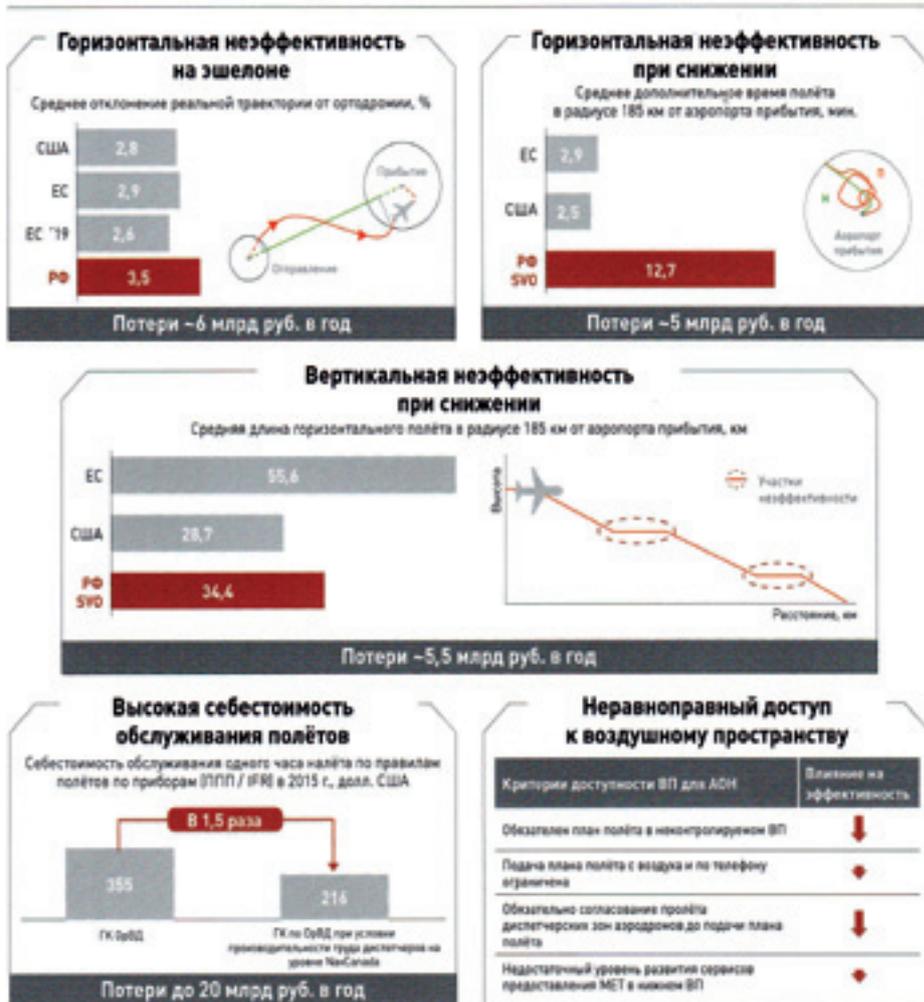


ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» стало соорганизатором круглого стола, посвященного проекту разработки «Стратегии развития Аэронавигационной системы Российской Федерации», прошедшего на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2017. Документ разрабатывается совместно с компанией Strategy Partners Group по поручению заместителя председателя Правительства Аркадия Дворковича.

Новая Стратегия АНС направлена на последовательное преодоление сложившегося отставания аэронавигационного обслуживания в России от мирового уровня, включая повышение технического уровня, клиентоориентированности и внутренней эффективности АНС, актуализацию стратегических и нормативно-правовых документов, а также синхронизацию работы всех элементов системы.

Для достижения целей Стратегии определен набор инициатив, объединенных в 5 направлений развития: эффективные траектории полета, оптимальная пропускная способность и гибкость, эффективные операции в аэропорту, функционально-совместимые системы и данные и внутренняя эффективность АНС. Совокупный эффект от реализации инициатив Стратегии составит 74 млрд руб. в год, включая снижение затрат авиакомпаний на 48 млрд руб. в год и снижение себестоимости АНО на 26 млрд руб. в год. Общий объем затрат составит 210 млрд руб. (суммарно за 12 лет).

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АНС



ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ АНС РФ



*ППП — время полёта по приборам.

Для достижения целей Стратегии определены 32 инициативы, разделенные на 5 направлений развития



На мероприятии выступил заместитель генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Евгений Мельников, рассказал о целях и задачах, которые ставились при подготовке Стратегии. Он подчеркнул, что анализ текущей ситуации выявил проблемы аэронавигационной отрасли, для решения которых был определен набор инициатив. В частности, во главу угла ставились такие требования, как сокращение времени полета, снижение издержек как эксплуатантов, так и провайдера АНО, повышение осведомленности всех участников воздушного движения о воздушной обстановке, а также повышение пропускной способности крупнейших аэропортов.

В круглом столе приняли участие представители Министерства транспорта РФ, ведущих авиакомпаний, Совета потребителей по вопросам деятельности ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и др. Участники круглого стола поделились своими проблемами в части АНО и ожиданиями от Стратегии, был высказан ряд предложений по инициативам Стратегии. Генеральный директор Игорь Моисеенко ответил на многочисленные вопросы участников совещания. Господин Моисеенко выразил готовность учесть все высказанные предложения в процессе доработки документа и текущей работы. По его словам, круглый стол был организован главным образом для того, чтобы обсудить, какой результат от разработки Стратегии смогут получить пользователи.

В данный момент продолжается доработка документа, его окончательная редакция, по предварительным данным, будет подготовлена к маю 2018 г.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ



ШКОЛЕ ЛЁТЧИКОВ-ИСПЫТАТЕЛЕЙ –

70 лет



ШКОЛА
ЛЕТЧИКОВ-ИСПЫТАТЕЛЕЙ
им. А.В.Федотова



Основатель ШЛИ
ГРОМОВ М.М.



Первый начальник ШЛИ
КОТЕЛЬНИКОВ М.В.

В первые послевоенные годы в отечественной авиации полным ходом осуществлялся переход на реактивную технику. Для испытания принципиально новых самолётов требовались лётчики-испытатели более высокой, чем прежде, квалификации, обладающие теоретическими знаниями по аэродинамике и методике лётных испытаний.



**Михаил Михайлович
ГРОМОВ**



**Михаил Васильевич
КОТЕЛЬНИКОВ**

Легендарный лётчик-испытатель Михаил Михайлович Громов предложил создать специальное учебное заведение для подготовки лётчиков-испытателей с высоким уровнем теоретической подготовки. 20 октября 1947 года за подписью И.В. Сталина вышло секретное Постановление Совета Министров СССР – «Об организации Школы лётчиков-испытателей при Лётно-исследовательском институте Министерства авиационной промышленности». Именно эта дата и считается датой образования Школы.

В декабре 1947 года первым начальником ШЛИ был назначен бывший лётчик-испытатель московского авиазавода № 22, генерал-майор авиации Михаил Васильевич Котельников. В задачи Школы входила подготовка высококвалифицированных лётчиков-испытателей для авиационной промышленности страны.

В начале 1948 года был объявлен первый набор в Школу лётчиков-испытателей. М.В. Котельников лично ездил по авиационным частям и выбирал будущих слушателей. В итоге было отобрано 20 человек. Половина из них была лётчиками-инструкторами, почти все – участники Великой Отечественной войны. Самому старшему – Сергею Савченкову – было 28 лет, самому молодому – Василию Комарову – 24 года.

Школа начала свою деятельность 5 апреля 1948 года. В мае лётчики съехались в Жуковский и приступили к занятиям. Семейные слушатели первых выпусков Школы лётчиков-испытателей, как правило, снимали квартиры, а холостяки жили по двое в комнатах небольших финских домиков. Общежитием в общепринятом смысле этого слова назвать их было нельзя: не было никакого коменданта, никакого официоза, эта территория была неохраняемой. Создание такой вот атмосферы свободы, самоуверждения и взаимопонимания было частью воспитательной работы в Школе.

Начальником штаба Школы лётчиков-испытателей стал Доминик Трофимович Мазур, командиром лётного отряда – Виктор Елисеевич Бойко, лётчиками-инструкторами – Б.В. Мельников, И.М. Стрельченков и Л.И. Тарощин, начальником технической части – И.Г. Смирнов. Лекции слушателям Школы читали: М.Л. Галлай, Ф.Е. Житомирский, Д.Н. Киселёв, О.Е. Ольсен, И.И. Поликарпов, М.И. Хейфец и С.И. Цейтлин.

Самолётный парк Школы лётчиков-испытателей вначале состоял из 14 самолётов. Примечательно, что уже через два года он вырос до 22 самолётов. В конце июля 1949 года в целях передачи практического опыта по элементам испытательных полётов все 20 слушателей (группами по 5 человек) были закреплены за лётчиками-испытателями Лётно-исследовательского института: Амет-ханом Султаном, Н.В. Адамовичем, С.Н. Анохиным и Я.И. Верниковым.



Первый выпуск ШЛИ с руководством Школы и ЛИИ. Слева направо: 1-й ряд – А.И. Казаков, Л.И. Миненко, Т.Т. Лысенко, В.М. Волков, В.А. Комаров, М.В. Ермоленко, А.Г. Спириг; 2-й ряд – В.Е. Бойко, И.П. Толстых, Д.Т. Мазур, М.В. Котельников, М.М. Громов, М.Л. Галлай, Д.В. Зюзин, Ф.Ф. Доценко; 3-й ряд – И.Г. Смирнов, А.М. Лурье, С.И. Савченков, Ю.Т. Алашеев, Л.М. Нестерук, Б.З. Попков, В.Н. Изгейм, Н.С. Следин, В.М. Шамин, С.А. Батогов, Ф.И. Бурцев, М.С. Барабанов. Апрель 1950 года

Первый выпуск Школы лётчиков-испытателей состоялся в апреле 1950 года. Всем выпускникам присвоили 3-й класс лётчика-испытателя. Шестеро выпускников были направлены в Лётно-исследовательский институт, остальные – на авиазаводы и в НИИ-17 в В.С. Гризодубовой.

Стоит заметить, что первый выпуск Школы лётчиков-испытателей (да и не только он...) был очень удачным. Шестеро выпускников впоследствии стали Героями Советского Союза, девять – заслуженными лётчиками-испытателями СССР.

Несмотря на большую секретность, информация о том, что в стране появилась школа, готовящая лётчиков-испытателей, мгновенно разнеслась по авиационным частям. Многие военные лётчики начали подавать рапорты командованию с просьбой направить их на учёбу в Школу лётчиков-испытателей. Однако пройти через строгий конкурсный отбор удавалось далеко не всем...

Примечательно, что начальник Управления лётной службы Министерства авиационной промышленности СССР М.М. Громов находил время для общения с каждым новым слушателем Школы лётчиков-испытателей. Во время этих бесед он излагал основные принципы обучения: учиться самостоятельно принимать решения, основное внимание уделять творческой работе. Задача инструкторов и преподавателей – делиться знаниями, задача слушателей – творчески их перерабатывать.

Программа обучения в Школе была рассчитана на два года. Теоретическая часть во многом совпадала с

программой Московского авиационного института. Как правило, для большинства военных лётчиков все эти теоретические знания были в новинку. Слушатель на каждом новом для него типе самолёта выполнял 1-2 полёта с инструктором, после чего вылетал самостоятельно. Тренажёров тогда ещё не было. Поэтому, если не было самолёта-спарки, то слушатель поднимался в воздух после наземного инструктажа и ознакомления с новым самолётом. За время обучения в Школе слушатели осваивали более десятка новых для них типов самолётов.



Приём выпускных экзаменов на курсах лётчиков-испытателей. Слева направо: И.М. Пашковский, М.М. Громов, неизвестный, М.В. Котельников. 30 декабря 1950 года

После завершения обучения и сдачи выпускных экзаменов слушателям присваивалась квалификация лётчика-испытателя 3-го класса и давался допуск к полётам на всех типах самолётов.

Начиная с 1949 года, при Школе действовали курсы, на которых повышали свою квалификацию лётчики и штурманы, уже работающие испытателями на авиазаводах и в других организациях.

В конце мая 1953 года состоялся второй выпуск Школы лётчиков-испытателей. Из 22 выпускников восемь человек впоследствии стали Героями Советского Союза, 13 – заслуженными лётчиками-испытателями СССР. Что может быть лучшим подтверждением того, что методика подготовки испытателей в Школе была подобрана абсолютно правильно?!



**Николай
Александрович
ДАРСКИЙ**

в ШЛИ были приняты не только военные лётчики, ранее окончившие лётные училища, но и лётчики-спортсмены, окончившие только аэроклубы. Жизнь показала, что это решение было правильным – из «аэроклубовцев» вышли первоклассные лётчики-испытатели. Необходимо отметить, что в последующих выпусках ШЛИ тоже было немало лётчиков-спортсменов. Некоторые из них впоследствии стали Героями Советского Союза и Героями Российской Федерации.

В том же 1955 году состоялся первый набор на штурманское отделение Школы лётчиков-испытателей, на котором стали готовить штурманов-испытателей. В июне следующего года обучение на этом новом отделении окончили 7 человек, четверо из которых впоследствии стали заслуженными штурманами-испытателями СССР. До 1989 года было проведено пять выпусков штурманского отделения ШЛИ (всего выпущено 50 человек). Штурманами-инструкторами в разные годы были такие признанные авторитеты своего дела, как В.А. Агронов, С.Я. Баранов, Ф.И. Буранов, В.М. Веретенников, А.В. Евдокимов, Г.Г. Ирейкин, П.А. Кондратьев, Б.А. Лопухов, И.И. Милов, Ю.Г. Ситников, А.А. Соломахин, В.Ф. Токаев, Ю.Г. Шестаков.

В декабре 1955 года начальником Школы лётчиков-испытателей был назначен полковник Иван Петрович



**Иван Петрович
ПОЛУНИН**

инструкторами в ШЛИ были заслуженные лётчики-испытатели СССР М.К. Агафонов, В.К. Александров, В.Н. Васильев, В.П. Васин, Г.Я. Васин, В.Д. Гордеев, В.Г. Гордиенко, О.В. Дружинин, В.И. Кирсанов, Э.П. Княгиничев, В.П. Короткий, М.М. Котельников, П.Ф. Кочетков, В.А. Красильников, В.И. Крыжановский, П.Г. Лёвушкин, А.С. Левченко, В.И. Лойчиков, А.А. Муравьёв, Н.И. Нуждин, В.М. Пронякин, Л.Д. Рыбиков, В.П. Смирнов, А.И. Фирсов, Л.В. Фоменко, Ю.А. Шевяков. Эти люди были лучшими испытателями не только в ЛИИ, но и во всей стране! Большинство из них сами закончили Школу лётчиков-испытателей, куда потом пришли в качестве инструкторов. Но вернёмся в 1950-е годы...

27 декабря 1956 года в Школе произошла первая катастрофа. При выполнении тренировочного полёта на истребителе МиГ-17 погиб 30-летний слушатель Василий Ефимович Абраменко. К сожалению, вскоре третий выпуск ШЛИ понёс ещё одну утрату – 3 апреля 1957 года на истребителе МиГ-19 погиб Владимир Васильевич Степанченок (сын известного в 1930-е годы лётчика-испытателя В.А. Степанченка).

За всю историю Школы лётчиков-испытателей в процессе обучения погибли пять слушателей (В.Е. Абраменко, В.В. Степанченок, П.А. Коровка – 26 июня 1975 года на МиГ-21У, В.А. Беспалов – 2 апреля 1981 года на МиГ-21У, А.В. Чечулин – 17 апреля 1987 года на Су-15УМ) и два инструктора (И.И. Милов – 27 апреля 1960 года на Ту-16, В.М. Веретенников – 2 апреля 1981 года на МиГ-21У). Вечная им память!

Примечательно, что слушатели первых выпусков Школы лётчиков-испытателей при поступлении в ШЛИ не увольнялись из армии, а прикомандировывались к Министерству авиапромышленности, оставаясь в армейских рядах. Это правило изменилось в 1957 году. Теперь военные лётчики при поступлении в Школу увольнялись из армии и становились гражданскими людьми. Далеко не всем офицерам нравилось такое положение вещей, но желание стать лётчиком-испытателем брало верх...

В 1957 году на лётное отделение были набраны 29 человек – как военных лётчиков, так и выпускников аэроклубов. В ходе их обучения было применено

Полунин – военный лётчик, первым в стране выполнивший высший пилотаж на реактивном истребителе. Заместителем начальника ШЛИ по лётной части незадолго до этого стал Василий Архипович Комаров (один из первых выпускников Школы). Именно при этих руководителях была выработана практика привлечения в качестве лётчиков-инструкторов лучших испытателей Лётно-исследовательского института. В разные годы лётчиками-

новшество – 12 слушателей, имевших наилучшую успеваемость, были выпущены из Школы лётчиков-испытателей досрочно – в 1958 году, через год после начала обучения. Из их числа шесть человек (каждый второй!) стали Героями Советского Союза, семь человек – заслуженными лётчиками-испытателями СССР. Однако впоследствии такого разделения наборов более не производилось...

В 1959 году состоялся первый набор на вертолётное отделение Школы лётчиков-испытателей, на котором стали готовить испытателей вертолётчиков. Через год обучение на этом новом отделении окончили 9 человек. Они были распределены в ЛИИ, а также в вертолётостроительные ОКБ и авиазаводы. До 1989 года было проведено 12 выпусков вертолётного отделения ШЛИ (всего выпущено 140 человек). Лётчиками-инструкторами вертолётного отделения в разные годы были лучшие испытатели вертолётчиков страны – заслуженные лётчики-испытатели СССР Ф.М. Воробьёв, Ю.А. Гарнаев, А.Д. Грищенко, О.Г. Кононенко, Е.Ф. Милютичев, В.М. Семёнов, В.П. Сомов.

В разные годы в Школе были также осуществлены целевые наборы для подготовки лётчиков-испытателей для Министерства гражданской авиации и Министерства радиопромышленности.

В декабре 1960 года состоялся самый удачный (если так можно выразиться) выпуск Школы лётчиков-испытателей. Самолётное отделение окончили 17 человек, инструкторами у которых были М.К. Агафонов, Н.И. Нуждин, Г.С. Тегин и Л.В. Фоменко. Тринадцать выпускников впоследствии стали заслуженными лётчиками-испытателями СССР. Это – абсолютный рекорд за всю историю Школы!



**Александр Сергеевич
РОЗАНОВ**

В марте 1962 года Школу лётчиков-испытателей возглавил лётчик-испытатель, полковник Александр Сергеевич Розанов. В 1965-1966 годах в Школе лётчиков-испытателей под его руководством прошли подготовку лётчицы-спортсменки Л.Я. Зайцева, Е.Н. Мартова, Н.А. Проханова и М.О. Соловьёва. Впоследствии на самолётах МиГ-21У и МиГ-21ПФ они установили несколько женских мировых авиационных рекордов. За подготовку рекордсменок лётчик-инструктор Н.И. Нуждин был удостоен звания заслуженный тренер РСФСР.

В ноябре 1969 года начальником Школы лётчиков-испытателей стал лётчик-испытатель Лев Васильевич Фоменко. Впервые Школу возглавил её выпускник (Л.В. Фоменко окончил ШЛИ в 1957 году). Новый начальник провёл кадровые изменения в руководстве: заместителем начальника Школы по лётной работе был назначен Александр Харламович Пантюхин, замести-

телем начальника Школы по научно-методической работе – Олег Георгиевич Константинов, помощником начальника Школы по штурманской службе – Борис Александрович Лопухов.

В 1970 году в Школу лётчиков-испытателей был осуществлён набор сразу в три группы: на самолётное отделение (10 человек), на вертолётное отделение (15 человек) и на штурманское отделение (15 человек). Никогда ещё в Школе не обучалось одновременно столько слушателей! В декабре 1970 года состоялся выпуск вертолётчиков, в феврале 1971 года – выпуск штурманов, а в октябре 1971 года – выпуск лётчиков.

Впервые в истории Школы слушателями штурманского отделения стали авиационные инженеры (т.е. люди, не имеющие лётной штурманской подготовки). Эксперимент полностью оправдал себя – из инженеров получились первоклассные штурманы-испытатели, а трое из них (А.А. Артюхин, О.А. Булыгин и В.В. Павлов) впоследствии стали лётчиками-испытателями. Из 15 выпускников второго набора штурманского отделения трое стали Героями Российской Федерации, семеро – заслуженными штурманами-испытателями СССР, и трое – заслуженными лётчиками-испытателями СССР. В последующих наборах штурманского отделения ШЛИ также были авиационные инженеры.

Удачными оказались и выпуски лётных отделений. Среди 10 выпускников самолётного отделения 1971 года – один Герой Советского Союза, семь заслуженных лётчиков-испытателей СССР. К сожалению, пятеро выпускников (каждый второй!) погибли в испытательных полётах. Это – самые большие потери среди всех выпусков ШЛИ за всю историю.



**Фёдор Иванович
БУРЦЕВ**



**Лев Васильевич
ФОМЕНКО**

До 1973 года, когда в Ахтубинске на базе Государственного Краснознамённого научно-испытательного института ВВС был образован Центр подготовки лётчиков-испытателей (готовивший испытателей для ГК НИИ ВВС и военных приёмов авиазаводов), ШЛИ оставалась единственным в стране учебным заведением, готовящих лётчиков- и штурманов-испытателей.

В феврале 1974 года Л.В. Фоменко был назначен



И.М. Пашковский читает лекцию слушателям ШЛИ, сентябрь 1971 года

начальником Управления лётной службы Министерства авиационной промышленности СССР. Его место занял Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР, выпускник ШЛИ первого набора Фёдор Иванович Бурцев. Он руководил Школой 14 лет.

В этот период программа лётного обучения в ШЛИ включала в себя освоение 10-12 типов самолётов с общим налётом 120 часов и содержала: полёты на простой и сложный пилотаж; полёты в сложных метеоусловиях в автоматическом и ручном режимах днём и ночью; полёты по определению лётных характеристик самолётов и двигателей; полёты по определению характеристик маневренности, устойчивости и управляемости; полёты по программам лётных испытаний серийных самолётов и

вертолётов на авиазаводах; полёты на отработку действий лётчика при отказах двигателей на различных режимах полёта, отказах систем управления и т.д.

Выполнению этих полётов предшествовала большая наземная подготовка, в которой принимали участие ведущие инженеры научных подразделений ЛИИ и ЦАГИ. При чтении лекций по разным темам использовались наглядные пособия и стенды научных лабораторий. Кроме теории слушатели изучали и материальную часть самолётов и вертолётов. Лекции слушателям ШЛИ читали такие известные учёные и инженеры ЛИИ, как А.И. Акимов, В.В. Габин, В.А. Котерев, А.А. Крупенин, В.П. Масленников, И.М. Пашковский, В.И. Пипекин, С.В. Петров, М.Д. Романов, С.П. Щербаков. Своим богатым опытом со слушателями делились лётчики-испытатели С.Н. Анохин, М.Л. Галлай, М.М. Громов, В.С. Ильюшин, Г.А. Седов, А.В. Федотов, А.А. Щербаков.

Благодаря поддержке бывшего начальника ШЛИ Л.В. Фоменко, который добился от Правительства выделения средств на строительство, в 1979 году было построено пятиэтажное здание Школы с пристройкой для размещения четырёх тренажёров. Рядом с аэродромом в 1980 году построили девятиэтажное общежитие с отдельными квартирами для слушателей с семьями.

С появлением в ШЛИ тренажёрной базы появилась необходимость привлечь к методической работе лётчиков-и штурманов-испытателей, списанных с лётной работы по медицинским показаниям. В скором времени это было реализовано – на методическую работу в Школу пришли лётчики-испытатели М.К. Агафонов, О.В. Дружинин, А.А. Ефимов, М.М. Котельников, А.Х. Пантюхин и В.М. Пронякин, а также штурманы-испытатели Е.В. Воскресенский, К.П. Иконников, Б.А. Лопухов и В.Ф. Токаев. Этим ветеранам было чем



М.М. Громов (в центре первого ряда) среди слушателей ШЛИ, 1976 год

поделиться с молодым поколением. Они обучали слушателей на тренажёрах и составляли различные методические пособия по выполнению полётов.

Постепенно пришло понимание того, что лётчики-испытатели, работающие в опытно-конструкторских бюро и Лётно-исследовательском институте, обязательно должны уметь излагать свои мысли на бумаге, поскольку никакое оборудование, установленное на самолёте или вертолёте, не даст полной информации о том, что хорошо или плохо на этом воздушном судне вообще и для лётчика в частности. Лётчик-испытатель обязан уметь чётко изложить на бумаге свои требования к разработчикам. Поэтому было принято решение обязать слушателей ШЛИ писать отчёты после первого вылета на новом для них типах воздушных судов.

В сентябре 1982 года Школа лётчиков-испытателей была переименована в Центр подготовки и совершенствования лётного состава МАП. 4 апреля 1984 года при выполнении испытательного полёта на перехватчике МиГ-31 погиб Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР, генерал-майор авиации Александр Васильевич Федотов – выпускник ШЛИ 1958 года. 17 сентября 1984 года Постановлением Совета Министров РСФСР Центру было присвоено его имя. В марте 1988 года, в интересах более точного соответствия выполняемым функциям и исходя из пожеланий лётного состава предприятий авиапромышленности, Школе лётчиков-испытателей было возвращено прежнее наименование.



**Владислав Ильич
ЛОЙЧИКОВ**

После ухода Ф.И. Бурцева на пенсию, летом 1988 года начальником Школы лётчиков-испытателей был назначен Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР, выпускник ШЛИ 1965 года Владислав Ильич Лойчиков. Однако руководить ШЛИ ему довелось недолго...

6 июня 1989 года во время тренировочного полёта на самолёте Л-39, который пилотировали В.И. Лойчиков и слушатель ШЛИ А.Д. Дубель, остановился двигатель. Пришлось совершить вынужденную посадку, совсем немного не долетев до взлётно-посадочной полосы. Владислав Ильич получил тяжёлую травму позвоночника и был списан с лётной работы (ранее у него уже было три катапультирования).

После В.И. Лойчикова Школу лётчиков-испытателей возглавил заслуженный лётчик-испытатель СССР, полковник Владимир Григорьевич Кондратенко. Он возглавлял Школу рекордный срок – 23 года! На период его руководства Школой пришёлся самый сложный период истории нашей страны. В эти годы ШЛИ была вынуждена перейти на полугодовое обучение слушателей, количество выпускников сократилось до 3-5 в наборе (вместо 15-20). И в

том, что Школа лётчиков-испытателей сумела выжить в это сложнейшее время и сохранить свой потенциал – немалая заслуга её начальника и возглавляемого им коллектива.

С 2012 года Школой лётчиков-испытателей руководит Герой Российской Федерации, заслуженный лётчик-испытатель РФ, выпускник ШЛИ 1981 года Александр Валерьевич Крутов. Его заместителем по научной методической части является Елена Владимировна Данилевич, начальником авиационного учебного центра ШЛИ – Василий Иванович Ахрамеев. Лётную часть Школы возглавляет Герой Российской Федерации, заслуженный лётчик-испытатель РФ Венер



**Владимир Григорьевич
КОНДРАТЕНКО**

Мансурович Мухаметгареев (выпускник ШЛИ 1989 года), штурманской подготовкой руководит заслуженный штурман-испытатель РФ Александр Васильевич Евдокимов (выпускник ШЛИ 1985 года).

15 февраля 2013 года авиационному учебному центру Школы лётчиков-испытателей было выдано новое свидетельство соответствия требованиям ИКАО, воздушного законодательства и другим нормативным актам, регламентирующим образова-



**Александр Валерьевич
КРУТОВ**

тельную деятельность в области гражданской авиации по обучению авиационного персонала (пилотов, лётчиков-испытателей, штурманов, радистов и бортиженеров) профессионально-ориентированному английскому языку с выдачей документов установленного образца.

В настоящее время Школа лётчиков-испытателей – уникальное учебное заведение по подготовке лётчиков-испытателей и специалистов – испытателей экспериментальной авиации, необходимых научно-исследовательским институтам, опытно-конструкторским бюро, предприятиям и организациям авиационной промышленности, а также специалистов иностранных государств.

Профессиональное обучение лётных экипажей включает программы теоретической и лётной подготовки. Курс подготовки слушателей составлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к лётчикам-испытателям авиационных организаций экспериментальной авиации, и рассчитан на годичное обучение лётчиков, имеющих высшее образование (высшие лётные училища ВВС или ГА).

Целью теоретического обучения является: изучение основных направлений развития и совершенствования аэродинамики воздушных судов и их силовых установок; изучение методики проведения наземных работ и лётных испытаний, современных воздушных судов, их силовых установок и бортового оборудования; углубление знаний по вопросам воздушной навигации, состава пилотажно-навигационного оборудования, систем автоматического управления, пилотажно-навигационных комплексов, методологии их испытаний; изучение нормативных правовых актов, регламентирующих лётную и лётно-испытательную работу в авиационных организациях экспериментальной авиации; изучение особенностей конструкции, прочности, технической и лётной эксплуатации запланированных для практического освоения типов воздушных судов.

Программа лётной подготовки состоит из следующих разделов: обучение и закрепление навыков пилотирования на новом для слушателя типе воздушного судна при полётах по кругу и в зону; полёты на критических (нестандартных) режимах: продолженный взлёт с выключенным двигателем на взлёте, пилотирование с одним выключенным двигателем; запуск двигателя в воздухе, торможение до сваливания, вывод из сваливания, штопор, посадка с выключенным двигателем и т.д.; полёты по приборам; полёты на определение характеристик устойчивости и управляемости воздушного судна.

По результатам первого полёта на каждом новом типе воздушного судна слушатели пишут курсовую работу по оценке эргономики кабины, качественной оценке характеристик устойчивости и управляемости.

По окончании лётной программы и обработки полётных данных слушатели пишут вторую курсовую работу по определению характеристик устойчивости и управляемости воздушного судна, определению его лётно-технических характеристик по материалам собственных полётов.

В Школе лётчиков-испытателей слушатели получают большой объем теоретических знаний и практического опыта, позволяющих им проводить испытания различных воздушных судов на высоком профессиональном уровне. Проводится профессионально-ориентированная подготовка (переподготовка) до 4 уровня ИКАО по программе «Фразео-



Начальник ШЛИ А.В. Крутов после успешного полёта

логия радиобмена на английском языке» для выполнения полётов на международных воздушных линиях.

В ШЛИ могут пройти периодическую теоретическую подготовку члены лётных и кабинных экипажей воздушных судов Ан-2, Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-74, Ил-76, Як-40, Як-42, RRJ-95B, PC-12, EC-120B, Ка-32 и Ми-8. В Школе осуществляется первоначальная подготовка частных пилотов на лёгкие одномоторные самолёты Як-18Т и Ikarus C42. Также в ШЛИ можно пройти дополнительную подготовку по следующим программам: предотвращение попадания самолёта в сложные положения и вывод самолёта из них; первоначальная и периодическая подготовка лётно-инструкторского состава гражданской авиации; перевозка опасных грузов на воздушном транспорте, TKAS, RVSM, CRM, СРПБЗ, авиационная безопасность. В Школе проводятся курсы повышения квалификации для инженерно-технического состава.

За 70 лет своей работы Школа лётчиков-испытателей подготовила по программе основного набора 872 лётчиков-испытателей и штурманов-испытателей, 11210 авиационных специалистов экспериментальной авиации различного профиля прошли обучение на курсах повышения квалификации. 46 выпускникам ШЛИ было присвоено звание Героя Советского Союза, 42 – Героя Российской Федерации, 2 – Героя Социалистического Труда, а С.Е. Савицкая стала дважды Героем Советского Союза. 224 выпускника удостоены звания заслуженный лётчик-испытатель СССР (РФ), 21 – заслуженный штурман-испытатель СССР (РФ), 11 – заслуженный пилот СССР (РФ). Четверо выпускников Школы (С.Е. Савицкая, И.П. Волк, А.С. Левченко и Т.О. Аубакиров) совершили космические полёты.

113 выпускников Школы лётчиков-испытателей (каждый восьмой!) погибли при исполнении служебных обязанностей. Их именами названы улицы в Жуковском и других городах, им установлены мемориальные доски.

Отмечая свой 70-летний юбилей, Школа лётчиков-испытателей успешно продолжает свою деятельность по подготовке профессионалов, на плечах которых лежит самая сложная задача – на себе отработать всевозможные нештатные ситуации и сделать всё, чтобы они не возникали в будущем.

Материал подготовил **Андрей Симонов**



Слушатели ШЛИ на тренажёре

ЩИТ РОДИНЫ
ДНЕМ И НОЧЬЮ
НА СУШЕ И НА МОРЕ



РОССИЙСКАЯ САМОЛЕТОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ «МиГ»

В СОСТАВЕ

ОАК

www.migavia.ru

АПЗ – завод с мировым именем!

В этом году АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина» исполнилось 60 лет. Оно было образовано по приказу министра авиационной промышленности СССР №176 от 6 мая 1957 года. Первая продукция выпущена 22 мая 1957 года, эта дата и считается днем основания завода.

В настоящее время АПЗ является одним из ведущих предприятий оборонно-промышленного комплекса страны. Завод с мировым именем, выпускающий приборы для авиационной, ракетной, космической отраслей, а также широкий спектр продукции гражданского назначения. За 60-летнюю историю предприятие накопило огромный опыт по проектированию и производству гироскопических приборов, систем управления, бортовых электронно-вычислительных машин, рулевых приводов, контрольно-проверочных комплексов, а также расходомерной и медицинской техники.

Специальный корреспондент журнала «Крылья Родины» **Валерий Агеев** встретился с генеральным директором АПЗ **О.В. Лавричевым** и попросил рассказать о заводе, его достижениях и социальной политике предприятия.



- Олег Вениаминович! Можно ли подвести итоги работы предприятия за 2016 год?

- Конечно, с большим удовольствием. Достигнутые финансово-экономические и производственные результаты демонстрируют только положительную тенденцию роста. Объём товарного выпуска за 2016 год составил почти 9,3 млрд. руб., темп роста к 2015 г. составил 133 %. По итогам работы промышленных предприятий города в 2016 году коллектив общества за высокие социально-экономические достижения занесен на городскую Доску почета города Арзамаса.

Уровень средней зарплаты за 2016 год составил 29 255 руб., что на 13%, больше, чем в 2015 году. Выработка на одного работника по товарному выпуску с учётом услуг выросла на 27 % и составила почти 1,5 млн. руб. Наблюдается положительная тенденция сокращения потребления энергоносителей при постоянно возрастающих объёмах выпуска товарной продукции, что свидетельствует о правильности ранее выбранной стратегии и результативности принятой менеджментом предприятия энергосберегающей программы.

Чтобы уверенно справиться с объёмом производства (план на 2017г. - 12 млрд. руб.), на предприятии проводится работа по оптимизации производственных процессов. С этой целью в декабре мы приобрели дополнительные мощности в г. Рязани, создав новый производственный департамент.

- Какая новая продукция освоена в 2016 году?

- Для решения задач по перспективной загрузке мощностей и формирования потенциала для развития на системной основе ведется разработка новых изделий. За прошедший год на проведение НИОКР было направлено 34,9 млн. руб. собственных средств предприятия. Большой рост работ по линии ОКР, НИИР потребовал создания Арзамасского приборостроительного конструкторского бюро.

За прошедший год гражданское направление разработало и освоило целый ряд новых изделий. В их числе счетчик воды СВК 15-3-2 со встроенным радиомодулем «Стриж», комплекс учёта газа «СГ-Суперфлоу».

- Есть ли на заводе инвестиционная программа?

- Безусловно. В 2016 году по программе техперевооружения 391,5 млн. рублей было направлено на приобретение оборудования и 460,2 млн. руб - на проведение ремонта оборудования, зданий и сооружений.

В рамках общей концепции развития и модернизации производственных площадей предприятия продолжались работы по созданию новых производственных участков с применением современных строительных технологий и эргономики. Приобретены и запущены обрабатывающие центры, токарные станки с ЧПУ, литейный комплекс крупногабаритного литья. Проведена большая работа по модернизации производственных участков механических и сборочных цехов. Заложен участок по регулировке ДНГ-ДП с созданием 30 спецфундаментов, что позволит увеличить выпуск автоматических блоков для ПВО.

Реализация организационно-технических мероприятий по внедрению в производство нового высокопроизводительного оборудования обеспечила снижение трудоёмкости изготовления продукции почти на 48 тысяч нормо-часов.

- Ведется ли на заводе кадровая работа и каковы достижения в социальной сфере?

- Большое внимание на предприятии уделяется подготовке кадров. Около 2000 заводчан ежегодно повышают свою квалификацию. Для подготовки квалифицированного персонала на базе Арзамасского филиала Нижегородского государственного технического университета

им. Р.Е. Алексеева функционирует базовая кафедра «Инновационные промышленные технологии». На базе ГБПОУ «Арзамасский приборостроительный колледж им. П.И. Пландина» открыт Ресурсный центр подготовки кадров для инновационных производств ОПК по выпуску высокотехнологичных систем противоракетной и противовоздушной обороны. Более 50 студентов обучаются по целевому направлению в ведущем техническом вузе региона. Благодаря такой политике молодежь предприятия в возрасте до 35 лет составляет около 40%.

На предприятии большое внимание уделяется созданию достойных, безопасных условий труда. Зарботная плата сотрудников ежегодно индексируется в среднем на 10%.

Все приборостроители обеспечены пенсионным, социальным и медицинским страхованием. На предприятии действуют положения, предусматривающие стимулирующие выплаты, на финансирование которых ежегодно направляется более 40 млн. рублей.

- Любой социально ориентированный бизнес инвестирует в основное достояние страны – человеческий потенциал. Фундамент экономики – здоровое поколение. Какое место в деятельности завода занимает развитие спорта и физической культуры?

- Оно занимает важнейшее место. Я убежден, что на современном предприятии, кроме достойной зарплаты и хороших условий труда, у сотрудников должны быть комфортные условия для отдыха и оздоровления, стремление к самореализации, уверенность в завтрашнем дне. И в этом плане мы предоставляем большие возможности!

На предприятии организовано льготное питание в столовых и буфете. Ежегодно более 2000 сотрудников предприятия проходят бесплатные медицинские осмотры и около 1500 – плановую диспансеризацию.

Более 200 заводчан и 100 ветеранов ежегодно оздоравливаются по льготным путевкам в профилактории «Морозовский» и Алупкинском представительстве АПЗ. Предприятие регулярно организует спортивные турниры по футболу, легкой атлетике, гиревому спорту, лыжным гонкам, настольному теннису, плаванию, рыбной ловле, которые прочно вросли в биографию не только завода, но и города.

В 2016 году АО «АПЗ» награждено почетным дипломом победителя всероссийского конкурса «Предприятие высокой эффективности кадровой деятельности» в номинации «Лучшая кадровая служба – 2016», кроме того, предприятие стало призером областного конкурса «Лучший работодатель Нижегородской области» в номинации «Высокий стандарт», а также призером регионального этапа Всероссийского конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности» в номинациях «За развитие кадрового потенциала», «За формирование здорового образа жизни».

- Каковы перспективы развития предприятия?

- Мы производим приборы и системы управления летательными аппаратами, которые обеспечивают высочайшую точность, маневренность. На основе наших систем создается высокоточное оружие, применяющееся для защиты воздушного пространства нашего государства. И мы видим перспективу развития в расширении этой номенклатуры. Также завод имеет возможность диверсификации производства и привлечения





новых заказчиков благодаря нашим технологическим возможностям, которые мы с 2008 года постоянно обновляем на 400-700 млн рублей в год. Будущее нашего предприятия, безусловно, связано с диверсификацией номенклатурного ряда продукции специального назначения и участием на рынках с современной, конкурентоспособной, высокорентабельной продукцией гражданского и общепромышленного назначения. А также продолжением обновления наших технологических возможностей. В этом я вижу стабильное и надежное положение нашего предприятия на средне- и долгосрочную перспективу.

- Насколько я знаю, вы являетесь инициатором по решению проблем 275-ФЗ «О Гособоронзаказе» в вашем регионе. Так ли это?

- Наверное, по поводу инициатора – это громко сказано. Но я, и этого не скрываю, приложил немало усилий по преодолению ряда противоречий и сложностей в выполнении этого закона.

Моей главной целью стало доведение болевых точек, проблематики промышленников, мешающей работать, до законодателей, Минобороны, президента РФ.

Хочу отметить, что этот закон принимался скороспешно, не обсуждался с промышленным сообществом, поэтому сразу подвергся критике в части тех недоработок, которые не совсем соответствуют практическим реалиям хозяйствующих субъектов.

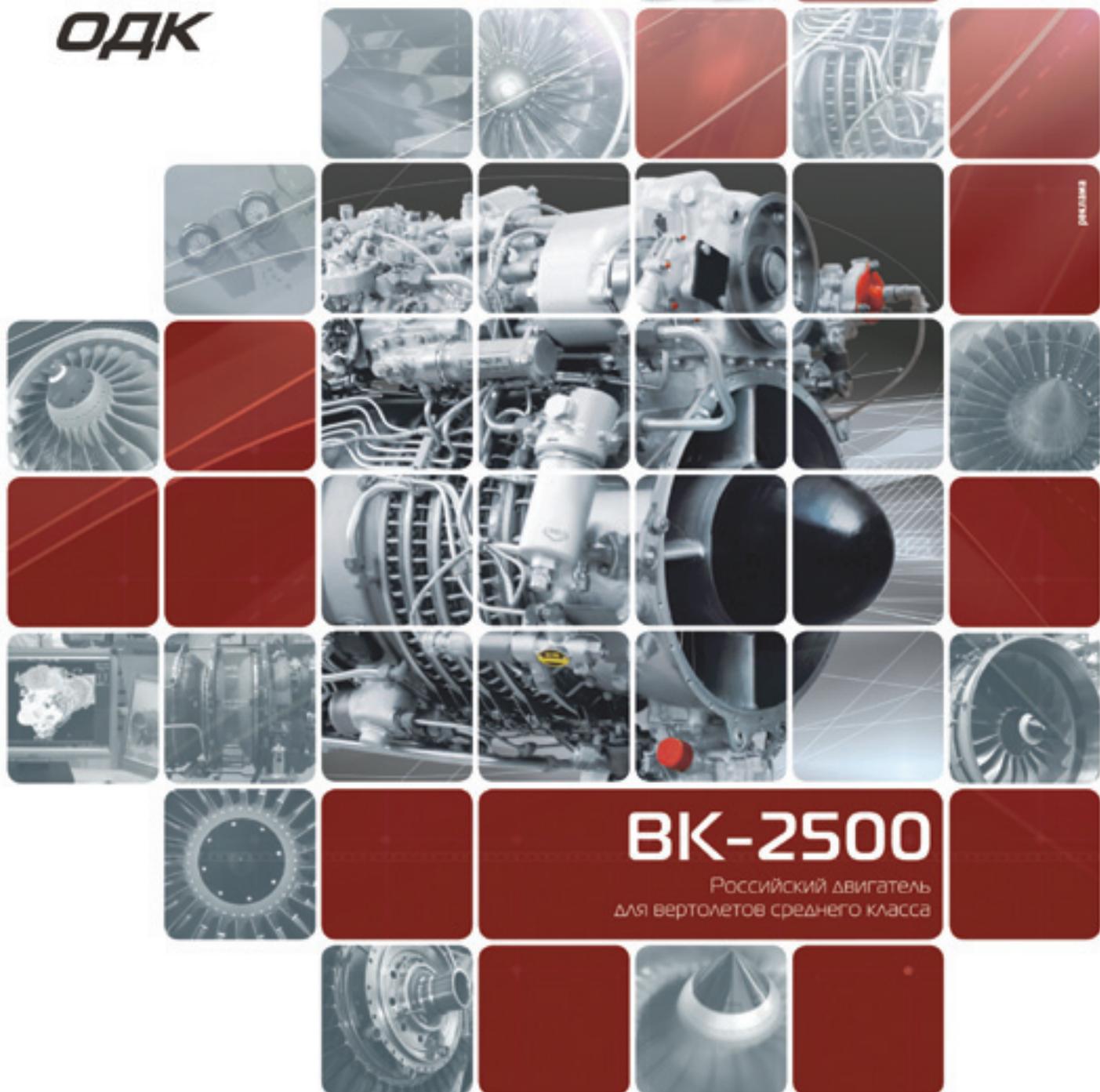
Мы на разных площадках с активным участием Законодательного собрания Нижегородской области и Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей обсуждали положения и нормы этого закона, выходили с различными инициативами в органы федеральной власти, Госдуму РФ – и были услышаны. Некоторые наши формулировки вошли в состав июльских поправок прошлого года. Но работа по корректировке 275-ФЗ продолжается, так как ряд его норм продолжает создавать трудности предприятиям.

2017-й – это юбилейный год для АПЗ. Ровно 60 лет назад здесь была выпущена первая продукция. Журнал «Крылья родины» поздравляет коллектив завода и генерального директора Олега Вениаминовича Лавричева с этой знаменательной датой и желает им дальнейших успехов в работе над укреплением оборонно-промышленного комплекса страны!





**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



ВК-2500

Российский двигатель
для вертолетов среднего класса

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





Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва отмечает 75-летний юбилей.

Многолетние традиции, признанные научно-педагогические школы, современная материальная база – всё это определяет Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва как ведущий учебный, научный и инновационный центр России, активно участвующий в выполнении государственных и региональных программ и постоянно развивающий международное сотрудничество.

Вуз не только готовит квалифицированные кадры для ведущих аэрокосмических предприятий страны, но и работает над уникальными технологиями, которые востребованы при создании изделий как аэрокосмической техники, так и других высокотехнологичных отраслей.

ВКЛАД В МС-21

Один из недавних крупных проектов, где были задействованы студенты вуза, был связан с выполнением большого цикла работ по проектированию оснастки для крупноразмерных элементов крыла и фюзеляжа нового самолета МС-21. Молодые люди работали на базе завода «АэроКомпозит-Ульяновск». Главное, чего ожидали создатели и эксперты от «МС-21» - идеальных аэродинамических поверхностей, полученных с помощью технологий, применяемых при создании изделий из композитных материалов. И студенты с этой задачей справились - они применили все свои знания и умения, чтобы в итоге самолет встал на идеально гладкое крыло.

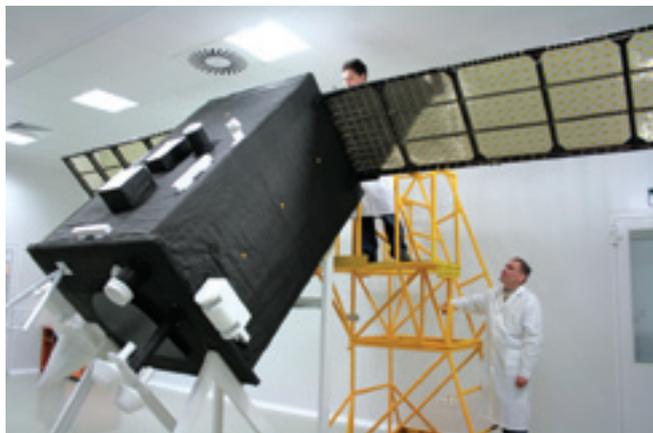
ВЫСОКОПРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АВИА- И РАКЕТОСТРОЕНИЯ

Самарский университет работает над созданием высокопрочных и в то же время легких материалов для авиа- и ракетостроения. В 2020-2025 годах на самарском РКЦ «Прогресс» будут создаваться ракеты-носители принципиально нового класса, и к этому времени вуз должен быть готов рекомендовать для них материалы нового типа. Для решения этой задачи университет совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом авиационных материалов (ВИАМ) создает металлополимерные композиционные материалы на основе алюминий-литиевых сплавов. Вуз разрабатывает

технологии прокатки ленты из алюминий-литиевых сплавов с заданной кристаллографической ориентацией структуры, что позволит снизить скорость развития усталостных трещин, ликвидирует разнотолщинность стенок изделий и, следовательно, устранил связанный с этим повышенный расход металла. А ВИАМ разрабатывает технологии изготовления стеклопластиков и склейки всей конструкции в единый «сэндвич». Все это в результате скажется на итоговом весе конструкции - применяя эти легкие материалы даже на работающих сегодня ракетах-носителях, мы смогли бы увеличить выводимую в космос полезную нагрузку на 100, 200, 500 кг.



<http://geito.livejournal.com/>



ИНТЕРЦЕПТОР ДЛЯ «СУПЕРДЖЕТА»

В вузе завершается оснащение научно-технологического центра композиционных материалов, в котором будут изготавливаться крупноразмерные формы из композитов. Университет ориентирован на развитие композитных технологий во всем цикле – от проектирования изделий до испытаний. К примеру, в кооперации с КНИТУ-КАИ и МАИ Самарский университет выполнял комплексную работу (от проектирования до производства и испытания) по созданию интерцептора для гражданского самолета Sukhoi Superjet 100. На примере таких проектов вуз отрабатывает переход на создание конструкций для авиации из композиционного материала, поскольку за ним будущее.

МИУ ДЛЯ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В авиации и ракетостроении востребованы магнитно-импульсные методы воздействия на металл, которые активно развивают именно в Самарском университете. У технологии обработки материалов с помощью импульсного магнитного поля широкие возможности с точки зрения придания изделиям заданной формы. Она используется для высокоточной штамповки, сборки, сварки заготовок, в том числе крупногабаритных, из алюминиевых и медных сплавов. Воздействуя импульсными магнитными полями на расплав, можно получить сплав с характеристиками значительно лучшими, чем при использовании обычного способа.

Вуз изготавливает компактные магнитно-импульсные установки (МИУ) различных модификаций и поставляет их как на российские, так и зарубежные предприятия. Так, в числе партнеров университета - ПАО «Кузнецов». В 2015 году вуз поставил на предприятие новую установку и инструмент, по сути, полностью обновив участок сборки. Также университет провел модернизацию штамповочного участка на РКЦ «Прогресс», разработал, изготовил, испытал и сдал комиссии завода новую магнитно-импульсную установку для элементов трубопроводных систем.

Помимо этого, ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» заказал, и университет поставил целую линию из 5-ти МИУ для сборки кабелей. Две МИУ вуза стоят на заводе экспериментального машиностроения РКК «Энергия» им. С.П. Королёва - на участке для штамповки корпусных элементов. В конце 2016 года в цехе сборки самолетов на Новосибирском авиационном заводе им. В.П. Чкалова при участии ученых университета был создан специализированный участок для сборки кабелей. Сейчас предприятие заказало университету МИУ для штамповки оболочек самолетов.

БУДУЩЕЕ ЗА АДДИТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

Важно отметить, что Самарский университет является одним из центров компетенций в стране в сфере аддитивных технологий. Сотрудники одноименной лаборатории вуза отработывают технологические процессы изготовления основных деталей газотурбинных двигателей из отечественных металлических порошков жаропрочных сплавов путем их лазерного сплавления и послойной печати на 3D-принтере. По результатам исследований, изготовленные таким образом изделия превосходят по ряду показателей полученные традиционными методами обработки.



Евгений Шахматов, ректор Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королёва:

В Самарском университете действует принцип - обучение через науку и практику. Подготовке квалифицированных кадров уделяется определяющее внимание. Выпускники с дипломами Самарского университета сегодня работают практически во всех главных ракетно-космических центрах страны. Более того, в последние два года наблюдается резкий спрос на студентов и аспирантов вуза. Наши компетенции востребованы многими организациями - к примеру, авиационный комплекс им. Ильюшина привлекал студентов и аспирантов к разработке грузового варианта самолета Ил-96. В наших выпускниках крайне заинтересованы и ОАО ЭМЗ им. Мясищева, и КБ «Туполев», и ПАО «Иркут», и многие другие крупные компании.

Это открывает возможности использования технологии 3D-печати различных узлов для авиадвигателестроения. Здесь университет плотно сотрудничает с самарскими предприятиями - ПАО «Кузнецов», РКЦ «Прогресс», ПАО «Салют», ОАО «Металлист-Самара», АО «НИИ «Экран».

СОБСТВЕННАЯ ГРУППИРОВКА СПУТНИКОВ

Работает вуз и над созданием малых космических аппаратов. Самарский университет - единственный университет в России, обладающий собственной группировкой спутников. Эти космические аппараты созданы в кооперации с ракетно-космическим центром «Прогресс». Сейчас на орбите работают малые космические аппараты научно-образовательного назначения серии «АИСТ». В апреле 2016 года в ходе первой пусковой кампании с космодрома Восточный на орбиту был выведен аппарат «АИСТ-2Д». Помимо целевой аппаратуры дистанционного зондирования Земли на его борту установлено пять комплектов научного оборудования, разработанного в Институте космического приборостроения (ИКП) Самарского университета. Информация, полученная учеными вуза в ходе полета «АИСТа-2Д», в том числе позволит создавать более эффективные и недорогие космические аппараты, а также увеличить срок их службы в космосе.

Статистика по безопасности полетов вертолетов в России



Н.Д. ОСИПОВ,
руководитель
Аналитической группы
Отдела №132 НЦ ПЛГВС
ФГУП ГосНИИ ГА



Т.А. СТЕРЛИКОВА,
старший научный сотрудник
Отдела №132 НЦ ПЛГВС
ФГУП ГосНИИ ГА



В.М. ПОЛЯНСКИЙ,
старший научный сотрудник
Отдела №132 НЦ ПЛГВС
ФГУП ГосНИИ ГА

Во ФГУП ГосНИИ ГА накоплен статистический материал по безопасности авиационной деятельности на вертолетах Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ за период с 1994 по 2016 годы в гражданской авиации России (таблицы 1 и 2). В качестве показателя безопасности использованы K_{100000} - число катастроф на 100000 часов налёта и риск смертельного ранения – РСР, рассчитанный по формуле:

$$PCP = \frac{K + A}{H} \times \frac{П}{Б}$$

где К – число катастроф,
А – число аварий,
Н – суммарный налет,

П – число погибших,

Б – число людей, находившихся на борту при указанных событиях.

Налет на смертельное ранение составляет обратную величину РСР.

Из таблицы 1 и 2 видно, что интегральные показатели безопасности авиационной деятельности вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ существенно отличаются год от года. В этих таблицах выделены итоги по пятилеткам. Пятилетние периоды дают более представительную выборку статистических материалов. Ещё более представительную выборку дают материалы за десятилетний период.

Таблица 1

Статистика безопасности полетов вертолетов типа Ми-8Т за период с 1994 по 2016 год

Год	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	Число погибших (П)	Число людей на борту (Б)	K_{100000}	РСР	Налет на смертельное ранение
1994	211 187	1	5	84	2514	84	1	67	0,47	$0,04 \cdot 10^{-5}$	2 500 000
1995	127 649	3	5	101	1264	34	19	85	2,35	$1,4 \cdot 10^{-5}$	71 429
1996	127 237	1	8	83	1533	83	12	117	0,79	$0,73 \cdot 10^{-5}$	136 986
1997	109 112	4	4	81	1347	20	19	67	3,67	$2,08 \cdot 10^{-5}$	48 077
1998	167 159	4	9	78	2143	20	15	146	2,39	$0,80 \cdot 10^{-5}$	125 000
Итого:	742 344	13	31	427	1739	33	66	482	1,75	$0,82 \cdot 10^{-5}$	121 951

Год	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	Число погибших (П)	Число людей на борту (Б)	K_{100000}	РСР	Налет на смертельное ранение
1999	170 392	4	8	63	2705	16	27	111	2,35	$1,71 \cdot 10^{-5}$	58 480
2000	162 219	-	5	71	2285	-	-	52	-	-	-
2001	183 731	3	5	76	2418	25	23	75	1,63	$1,34 \cdot 10^{-5}$	74 627
2002	195 786	-	4	80	2447	-	-	44	-	-	-
2003	232 868	1	1	64	3639	64	20	27	0,43	$0,64 \cdot 10^{-5}$	156 250
Итого:	944 996	8	23	354	2669	44	70	309	0,85	$0,74 \cdot 10^{-5}$	135 135
2004	249 920	3	9	47	5317	16	22	124	1,20	$0,85 \cdot 10^{-5}$	117 647
2005	236 429	2	3	54	4378	27	7	35	0,85	$0,42 \cdot 10^{-5}$	238 095
2006	261 348	2	0	64	4084	32	6	31	0,77	$0,15 \cdot 10^{-5}$	666 667
2007	309 267	2	1	65	4758	33	12	17	0,65	$0,68 \cdot 10^{-5}$	147 059
2008	283 221	1	0	77	3678	77	9	16	0,35	$0,20 \cdot 10^{-5}$	500 000
Итого:	1 339 237	10	13	307	4362	31	56	223	0,75	$0,43 \cdot 10^{-5}$	232 558
2009	232 378	0	3	57	4077	-	0	14	-	-	-
2010	271 267	2	0	84	3229	42	7	28	0,74	$0,18 \cdot 10^{-5}$	555 556
2011	282 177	3	3	45	6271	15	7	52	1,06	$0,29 \cdot 10^{-5}$	344 828
2012	284 424	1	3	61	4660	61	1	59	0,36	$0,02 \cdot 10^{-5}$	5 000 000
2013	285 466	2	3	62	4602	31	33	84	0,70	$0,69 \cdot 10^{-5}$	144 928
Итого:	1 355 712	8	12	309	4387	39	48	237	0,59	$0,30 \cdot 10^{-5}$	333 333
2014	253 024	2	2	84	3012	42	5	41	0,79	$0,2 \cdot 10^{-5}$	500 000
2015	267 140	4	2	65	4110	16	22	81	1,5	$0,6 \cdot 10^{-5}$	166 666
2016	264 481	1	1	59	4483	59	19	37	0,38	$0,38 \cdot 10^{-5}$	263 160

Таблица 2

Статистика безопасности полетов вертолетов Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ за период с 1994 по 2016год

Год	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	Число погибших (П)	Число людей на борту (Б)	K_{100000}	РСР	Налет на смертельное ранение
1994	11 987	1	1	8	1435	8	8	28	8,34	$4,77 \cdot 10^{-5}$	20 964
1995	12 612	-	-	9	1401	-	-	-	-	-	-
1996	18 623	-	-	14	1330	-	-	-	-	-	-
1997	20 865	2	1	12	1739	6	4	14	9,59	$4,11 \cdot 10^{-5}$	24 331
1998	18 398	-	-	3	6133	-	-	-	-	-	-
Итого:	82 485	3	2	46	1782	14	12	42	3,64	$1,73 \cdot 10^{-5}$	57 803
1999	15 876	1	0	8	1985	8	13	13	6,30	$6,3 \cdot 10^{-5}$	15 873
2000	26 997	-	-	15	1800	-	-	-	-	-	-
2001	22 674	1	0	17	1334	17	5	5	4,41	$4,41 \cdot 10^{-5}$	22 676
2002	39 725	1	1	15	2648	15	8	30	-	-	-
2003	41 623	-	-	27	1542	-	-	-	-	-	-
Итого:	146 895	3	1	82	1791	27	26	48	2,04	$1,47 \cdot 10^{-5}$	68 027
2004	48 243	1	0	18	2680	18	24	24	2,07	$2,07 \cdot 10^{-5}$	48 309
2005	52 400	-	1	15	3493	-	-	4	-	-	-
2006	54 657	-	-	16	3416	-	-	-	-	-	-
2007	54 947	2	0	19	2892	10	4	14	3,64	$1,04 \cdot 10^{-5}$	96 154
2008	54 900	2	0	31	1768	16	13	19	3,64	$2,49 \cdot 10^{-5}$	40 000

Год	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	Число погибших (П)	Число людей на борту (Б)	К ₁₀₀₀₀₀	РСР	Налет на смертельное ранение
Итого:	265 147	5	1	99	2678	20	41	61	1,89	1,52·10⁻⁵	65 789
2009	55 169	2	0	23	2393	12	22	27	3,63	2,96·10 ⁻⁵	33 784
2010	68 231	-	-	33	2068	-	-	-	-	-	-
2011	77 972	-	1	32	2437	-	-	13	-	-	-
2012	84 483	-	-	39	2166	-	-	-	-	-	-
2013	77 963	1	1	34	2293	34	4	8	1,28	1,28·10 ⁻⁵	78 125
Итого:	363 818	3	2	161	2259	54	26	48	0,82	0,74·10⁻⁵	135 135
2014	78 904	1	1	51	1547	51	16	31	1,27	1,31·10 ⁻⁵	76 336
2015	81 296	-	1	37	2197			22			
2016	85 395	-	-	46	1792						

В таблицах 3 и 4 представлены указанные ранее материалы, сгруппированные по десятилеткам. Из таблиц 3 и 4 наглядно видно, что безопасность авиационной деятельности за двадцатилетний период возросла для вертолетов Ми-8Т более чем в два раза, для вертолетов Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ в полтора.

2014 – 2016 годы дали материалы для формирования так называемых скользящих десятилетий – 2005...2014, 2006...2015 и 2007...2016 (таблицы 5 и 6). Эти материалы показывают улучшение интегральных показателей

безопасности авиационной деятельности вертолетов обоих типов в ГА России.

Поскольку никаких существенных конструктивных изменений не произошло ни на одном типе вертолетов, улучшение показателей безопасности можно объяснить только наведением элементарного порядка в отрасли – резко сократилось количество незаявленных полетов, отклонений от маршрутов и количества посадок, не предусмотренных заданием.

Таблица 3

«Скользящие десятилетия» вертолетов Ми-8Т

Период	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	П	Б	К ₁₀₀₀₀₀	РСР	Налет на смертельное ранение	%К
1994-2003	1 687 340	21	54	781	2160	37	136	791	1,24	0,76·10 ⁻⁵	131 600	28
2004-2013	2 694 949	18	25	624	4318	35	104	460	0,67	0,36·10 ⁻⁵	278 000	42
2005-2014	2 698 053	17	18	634	4256	35	87	377	0,63	0,30·10 ⁻⁵	333 300	49
2006-2015	2 729 712	19	17	664	4111	35	102	423	0,70	0,30·10 ⁻⁵	333 333	53
2007-2016	2 732 845	20	18	659	4147	33	115	429	0,73	0,37·10 ⁻⁵	270 270	53

Таблица 4

«Скользящие десятилетия» вертолетов Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ

Период	Налет	К	А	И	Налет на инцидент	И / К	П	Б	К ₁₀₀₀₀₀	РСР	Налет на смертельное ранение	%К
1994-2003	229 380	6	3	128	1792	21	38	90	2,62	1,66·10 ⁻⁵	60 000	67
2004-2013	628 965	8	3	261	2410	32	67	109	1,27	1,08·10 ⁻⁵	92 600	72
2005-2014	659 626	8	4	287	2298	35	59	116	1,21	0,93·10 ⁻⁵	107 500	66
2006-2015	688 522	8	4	312	2206	39	59	134	1,16	0,77·10 ⁻⁵	129 870	66
2007-2016	719 161	9	5	296	2429	33	59	134	1,25	0,85·10 ⁻⁵	117 650	64

% К – процент катастроф от общего числа авиационных происшествий

Показатели безопасности вертолетов Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ примерно в два раза хуже показателей вертолетов Ми-8Т.

Отмеченное обстоятельство, по нашему мнению, объясняется тремя следующими факторами:

- около 20% парка вертолетов типа Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ работает за пределами России, вдали от основных

баз, как правило, в более сложных условиях эксплуатации (при недостаточном контроле со стороны авиационных властей, разработчика и изготовителя, при повышенных температурах, в горных условиях и др.). В России такие условия достаточно редки. Подтверждением сказанного является тот факт, что 50% всех авиационных происшествий с вертолетами этого типа приходится на эти 20% парка;

- летчики при переходе с вертолета Ми-8Т на Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ чаще нарушают РЛЭ, интуитивно используя большую энерговооруженность вертолетов Ми-8МТВ-1и Ми-8АМТ;

- последствия авиационных происшествий на вертолетах типа Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ существенно тяжелее, чем на вертолетах типа Ми-8Т. Половина происшествий на вертолетах Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ сопровождается пожарами, а на вертолетах Ми-8Т только 15% (таблицы 5 и 6). При пожарах на вертолетах Ми-8Т выживает половина из находившихся на борту людей, а на вертолетах Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ немногим более трети. Причина - скорость возникновения пожара. Большинство вертолетов типа Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ оборудованы верхними дополнительными баками, которые расположены рядом с горячими частями двигателей.

Данные таблиц 5 и 6 наглядно подтверждают последний вывод.

Таблица 5

Влияние «пожара» на выживаемость на вертолетах типа Ми-8Т

Событие	К	А	АП	Б	П	Выживаемость, %
Всего	39	79	118	1248	258	79,3
с пожаром	11	7	18	192	100	47,9
без пожара	28	72	100	1056	158	85,0

Таблица 6

Влияние «пожара» на выживаемость на вертолетах типа Ми-8МТВ-1и Ми-8АМТ

Событие	К	А	АП	Б	П	Выживаемость, %
Всего	14	6	20	199	105	47,2
с пожаром	9	1	10	102	67	34,3
без пожара	5	5	10	97	38	60,8

Кроме основных показателей безопасности полетов вертолетов типа Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ, в ГА России за последние 23 года, из таблиц 1 и 2 можно выделить соотношение аварий и катастроф (таблица 7).

Таблица 7

Количество аварий и катастроф вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ

Периоды	Ми-8Т			Ми-8МТВ-1(АМТ)		
	А	К	А/К	А	К	А/К
1994...1998	31	13	2,4	2	3	0,66
1999...2003	23	8	2,9	1	3	0,33
2004...2008	13	10	1,3	1	5	0,2
2009...2013	12	8	1,5	2	3	0,66
всего	79	39	2,0	6	14	0,43

Из 39 катастроф вертолетов типа Ми-8Т по результатам их расследования 36 катастроф отнесены к так называемому «человеческому фактору». Этот факт в совокупности с существенным снижением отношения числа аварий к числу катастроф позволяет сделать веское предположение о падении квалификации летчиков.

И тем не менее, безопасность авиационной деятельности на вертолетах Ми-8Т в ГА России находится на высоком мировом уровне.

Что касается вертолетов типа Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ, у которых отношение числа аварий к числу катастроф меньше единицы, то можно утверждать, что культура безопасности авиационной деятельности на вертолетах этого типа в гражданской авиации России находится существенно ниже.

За время с 1994 по 2016 год на вертолетах типа Ми-8Т в ГА России было зафиксировано 1605 инцидентов, на вертолетах типа Ми-8МТВ-1 и Ми-8АМТ – 522 инцидента.

Необходимо отметить, что под инцидентом здесь понимается любое событие, произошедшее с вертолетом, которое требует от экипажа, инженерного или организационного персонала авиакомпании дополнительных действий. Таким образом, к инцидентам были отнесены такие события, которые обычно квалифицируются как «чрезвычайное происшествие (ЧП)» или «повреждение воздушного судна (ПВС)». Основной причиной такого подхода было то, что повреждение воздушного судна любого происхождения (например, штормовой ветер, град и т.п., неосторожные или злоумышленные действия), не будучи своевременно обнаружено и устранено, может привести к авиационному происшествию.

Особое место в общем количестве инцидентов занимают инциденты, связанные со срабатыванием систем сигнализации пожара и стружки в двигателях или трансмиссии. Их количество составляет примерно 25%, при этом почти половина из них (около 49%) – это ложное срабатывание указанных систем.

Анализ причин инцидентов, связанных со срабатыванием системы сигнализации пожара и стружки, показывает, что основной их причиной является недостаточная герметичность блоков ССП, ШРов, качества проводки, повышенная чувствительность пробок–сигнализаторов, которые реагируют даже на приработочную пыльцу.

Таким образом, эти два простых и «лежащих на поверхности» примера свидетельствуют, что имеется существенный «технический» резерв в повышении надежности эксплуатируемых вертолетов и, следовательно, в повышении безопасности авиационной деятельности в гражданской авиации России.

Наведение элементарного порядка в отрасли не решает проблемы безопасности. Необходимо разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению мастерства летчиков и повышению надежности техники.

КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОЭИР НАЗЕМНОЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ВС

Дизельные источники питания серии АПА:

- AC 1...4 выхода 400 Гц, 50 Гц 5...180 кВА;
- DC 1...4 выхода 28,5 В, 24/48 400...800 А.



Подсамолетные бункерные системы
ЕАРПТ

АС 1...2 выхода 400 Гц, 120 кВА

Зарядно-разрядные устройства для
авиационных аккумуляторных батарей



Аэродромные нагрузочные устройства
EAL-28, EAL-400

ООО «ЭлектроЭир»
192029 г. Санкт-Петербург,
ул. Ткачей, 11, лит.А
Тел.: +7 812 643 66 10
air@electroair.ru



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД- УСПЕШНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

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.

RIAT-2017: своими глазами

Дмитрий Комиссаров, Ефим Гордон



WAH-64D борт ZJ230 на фоне «стены огня»

По давней традиции, в июле на британской авиабазе Фэйрфорд (графство Глостершир) состоялось военное авиашоу «Ройял интернэшнл эйр татту» (Royal International Air Tattoo – королевский международный слёт). В этот раз оно пришлось на 14-16 июля, не считая прилётов в четверг и отлётов в понедельник.

В воздушном празднике приняли участие вооружённые силы 27 стран Европы (Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Нидерланды, Польша, Словения, Украина, Финляндия, Франция, Швейцария, Чехия и Швеция), Азии (Турция, Пакистан и Япония), Северной Америки (США и Канада) и Ближнего Востока (Израиль, Иордания и Катар) и Океании (Австралия). Самолётов и вертолётов, представленных военными участниками, было 255 единиц (включая девять машин, которые стартовали с других авиабаз для участия в лётной программе), а вкуче с авиатехникой, принадлежащей производителям и гражданским владельцам, набралось ни много ни мало 297 машин – и это не считая «визитёров», которые прилетали и улетали до начала шоу.

Как и было обещано год назад, заглавной темой RIAT-2017 стало 70-летие ВВС США. Предваряя возможные недоумённые вопросы, поясним: речь о ВВС США как о самостоятельном роде войск. Таковым (United States Air Force) они стали лишь 18 сентября 1947 г.; до этого они подчинялись Армии США и назывались United States Army Air Force (а ещё раньше – United States Army Air Corps, Военно-воздушный корпус Армии США). По такому случаю американцы расстарались; конечно, такого размаха, какой был бы на «домашних» авиашоу, ожидать не приходилось, но кое-что особенное они показали. Во-первых, среди 14 машин ВВС США (плюс одного самолёта ВМС США) в наземном показе был редко появляющийся на публике высотный разведчик Lockheed U-2S (кстати, перед началом шоу авиабазу Фэйрфорд посетили ещё две таких машины).

Во-вторых, на RIAT-2017 выступала пилотажная группа ВВС «Тандербёрдз» (Thunderbirds) на истребителях Lockheed Martin F-16C/F-16D Fighting Falcon, которая последний раз появлялась в Англии аж десять лет назад. И в-третьих, в лётную программу входил мини-парад самолётов ВВС США – истребители F-16CM, McDonnell Douglas F-15C Eagle и истребители-бомбардировщики F-15E Strike Eagle, заправщик Boeing KC-135R Stratotanker с выпущенной топливopедающей штангой, транспортный самолёт Lockheed Martin C-130J. А в воскресенье американцы преподнесли сюрприз, дополнив парад «малозаметным» бомбардировщиком Northrop B-2 Spirit, который выполнил два прохода над полосой в сопровождении пары F-15C. К слову, размеры этого самолёта производят обманчивое впечатление: если сам по себе он кажется здоровенным, то рядом с истребителями становится видно, что B-2 не так уж и велик. Впрочем, к лётной программе мы ещё вернёмся.

Среди истребителей-бомбардировщиков наиболее широко традиционно были представлены Eurofighter Typhoon и F-16 различных модификаций, в меньшем количестве – SAAB Gripen (одноместные JAS 39C и «спарка» JAS 39D), McDonnell Douglas F/A-18C Hornet, вышеупомянутые F-15 и истребитель пятого поколения Lockheed Martin F-22A Raptor. Впрочем, присутствовали также «старички» – доживающие свой век McDonnell Douglas F-4E Phantom II ВВС Греции – и «новички». На отгороженном участке поля, куда пускали только VIP-ов и журналистов, стоял итальянский родственник нашего Як-130 – учебно-тренировочный самолёт Leonardo (экс-Aermacchi) T-346 Master в новейшем варианте M-346FA (Fighter/Attack – ударный истребитель), дебютировавшем на прошлогоднем авиасалоне в Фарнборо (с набором вооружения). Везти на RIAT настоящий истребитель пятого поколения Lockheed Martin F-35B Lightning II ни американцы, ни англичане в этот раз не сочли нужным (не говоря уж о голландцах и

прочая, и прочая) – «Лайтнинг» снова был представлен только в виде макета.

Среди ударных самолётов снова главенствовали Panavia Tornado – британский Tornado GR.4, итальянский A-200A (он же Tornado IDS) и немецкий разведчик Tornado ECR. Британские «Торнадо» тоже дослуживают своё – в марте нынешнего года их начали выводить из эксплуатации, а в 2019 г. планируют снять с вооружения окончательно. Tornado GR.1/GR.4 находится в строю уже четверть века; в честь этого британский экземпляр был покрашен в розовый пустынный камуфляж (по типу машин, воевавших в Ираке), а на хвосте красовались цифры «25» и список боевых операций, в которых участвовали эти самолёты. Американцы же, не оставляя попыток продать в Старом Свете лёгкий ударно-разведывательный самолёт Textron AirLand Scorpion, уже в третий раз привезли его на RIAT, а заодно известный многоцелевой самолёт Cessna 208B Super Caravan с элементами конструкции, демонстрирующими возможность переделки его в лёгкий штурмовик.

В секторе тяжёлой техники доминировали стратегические бомбардировщики Rockwell B-1B Lancer и Boeing B-52H Stratofortress, причём к последнему в пятницу был свободный доступ, и посетители имели возможность заглянуть в открытый бомболюк. В числе военно-транспортных самолётов были тяжёлые реактивные McDonnell Douglas C-17A Globemaster III ВВС США и Вооружённых сил Канады (у канадцев самолёт имеет отдельное обозначение – CC-177) и турбовинтовые Airbus Military A400M Atlas; последних было сразу четыре – два британских (Atlas C.1), один немецкий и принадлежащий фирме Airbus опытный экземпляр. Традиционно были и «Геркулесы» – старые Lockheed Martin C-130E из Пакистана, C-130H из Иордании и длинный C-130H-30 из Нидерландов, C-130J (MC-130J Commando II Корпуса спецназа США и стандартные машины ВВС Катара и ВВС Сил самообороны Израиля). Кстати, израильтяне участвовали в RIAT впервые. Из лёгких ВТС можно отметить финский Airbus Military 295M, а среди совсем лёгких – Let L-410UVP ВВС Словении и пару Beechcraft King Air 300 ВВС Великобритании и ВМС Великобритании (морской учебный вариант именуется Beechcraft Avenger T.1). Впрочем, похоже, «король умер, да здравствует король» – британские ВВС начинают заменять турбовинтовые King Air бразильскими реактивными деловыми самолётами лёгкого класса Embraer Phenom 100, и один из них присутствовал в наземном показе.

Среди учебно-тренировочных самолётов можно отметить строевой T-346 Master ВВС Италии, участвовавший в показательных полётах, турбовинтовой самолёт начального обучения Grob G 120TP и турбовинтовой УТС Beechcraft T-6C Texan II. Последние две машины были в обозначениях британских ВВС; G 120TP, который поступает на вооружение под названием Prefect T.1, должен заменить другой «гроб» – поршневого УТС G 115T Tutor, и 23 заказанные машины поначалу будут квазигражданскими. Что касается T-6C (американизированного варианта швейцарского УТС Pilatus PC-9M), он придёт на смену самолёту Shorts Tucano T.1; первые 10 машин ВВС Великобритании заказали в прошлом году.

Среди самолётов специального назначения можно отметить заправщики из Великобритании (Airbus Military



F/A-18C ВВС Испании (борт С.15-14/код 15-01) в «тигровой» окраске



L-159B борт 6053 ВВС Чехии, покрашенный «под Спутфайр»



DH.9 борт E8894 и автостартёр Ford Model T



C-130J борт 667 ВВС Израиля



**Учебный вертолёт Airbus Helicopters Jupiter HT.1
борт ZM502**

Voyager KC.3 на базе пассажирского A330-200), США (Boeing KC-135R) и Японии (Boeing KC-767J). Как и пять лет назад, возле KC-767J в субботу и воскресенье проходило шоу японских барабанщиков, пользовавшееся успехом у публики. Датчане прилетели на административно-деловом самолёте Bombardier CL604 Challenger, дооборудованном для радиотехнической разведки. Морская тематика была представлена противолодочным самолётом Boeing P-8A Poseidon ВМС США, патрульным самолётом Dornier 228-212 береговой охраны Нидерландов и патрульным самолётом PZL M28B-1R Wryza ВМС Польши (к слову, тем же экземпляром, расписанным а-ля британский бомбардировщик, что и год назад). ВВС Австралии показали на шоу самолёт ДРЛО Boeing E-7A Wedgetail на основе авиалайнера Boeing 737-700, а британцы – тихоходный турбовинтовой Britten

Norman BN-2T Turbine Islander, переделанный в самолёт радиолокационного дозора по программе CASTOR (Corps Airborne Stand-Off Radar – корпусной, т.е. армейский, самолётный радар для удалённого наблюдения). При взгляде на гротескно раздутый нос этого самолёта с антенной радара сразу вспомнилась частушка: «У моего у милого аккуратненький носок – восемь курочек садятся и девятый петушок». К слову, рядом с ним стоял ещё один BN-2T – со стандартным носом, но в вооружённом варианте Defender.

Среди вертолётов в этот раз выделялись три машины. Одна – новый транспортный Boeing Vertol CH-47F Chinook (нынешний серийный вариант) ВВС Канады. В своё время канадцы ради экономии продали свои тогдашние вертолёты CH-47D голландцам, о чём пожалели, когда в 2006 г. пришлось снарядить экспедиционный корпус в Афганистан для борьбы с «Аль-Каидой» и «Талибаном». Тогда за неимением лучшего ВВС Канады пришлось арендовать вертолёты Ми-17В-5; ждать поставки новых «Чинуков» пришлось аж до 2014 г. Вторая и третья – «Юнона» и «Авось»... тьфу, «Юпитер», то бишь Airbus Helicopters Juno HT.1 и Airbus Helicopters Jupiter HT.1 в характерной чёрно-желтой окраске Вертолётной школы Минобороны Великобритании (DHFS – Defence Helicopter Flying School). Так в войсках именуются соответственно лёгкие вертолёты EC135T3 и EC145T2, которыми с декабря прошлого года начали заменять хорошо послужившие Eurocopter AS350 Squirrel HT.1 и Bell 412EP Griffin HT.1 соответственно.

Одним из «гвоздей» программы стали украинцы – и не только по очевидной причине политических симпатий Запада: они вернулись на RIAT после шестилетнего перерыва. Вооружённые силы Украины были представлены

**Шоу японских барабанщиков возле заправщика KC-767J
(борт 87-3601)**



двумя истребителями Су-27 и «транспортником» Ил-76МД. Последний оказался старым знакомым – борт 78820 уже несколько раз участвовал в RIAT; в 2011 г. он «отличился» при вылёте из Фэйрфорда, устроив «громкий бах» (экипаж поспешил с уборкой шасси на отрыве, что привело к взрыву двух пневматиков). На сей раз самолёт был в наземном показе и гордо нёс англоязычное имя Martlet (Ласточка). Истребители же были примечательны тем, что прошли модернизацию на Запорожском АРЗ «МиГремонт», получив обновлённое БРЭО и «пиксельный» камуфляж. Двухместный Су-27УБ1М также находился в наземной экспозиции, а одноместный Су-27П1М принял участие в показательных полётах.

По традиции, хватало и самолётов во всевозможных спецраскрасках – как правило, по случаю какого-нибудь юбилея или учений. Так, у одного из бельгийских F-16A (MLU) в честь 100-летия 1-й эскадрильи ВВС Бельгии на хвосте был нарисован чертополох, а на подвесных баках написан девиз шотландского рыцарского ордена Чертополоха – *Nemo me impune lacessit* (Никто не уязвит меня безнаказанно – или, проще говоря, «не лезь, а то получишь!»). Рядом был целый тигрятник из самолётов, участвовавших в учениях Tiger Meet – испанский «Хорнет», немецкий «Торнадо», немецкий же «Тайфун». У одного из греческих F-4E на киле был нарисован призрак в шляпе и плаще – эмблема, прочно связанная с «Фантомом» – и написано «*Η ΤΑΝ ΗΕΡΙ ΤΑΣ*» (буквально «кили с ним, или на нём», т.е. «со щитом или на щите»). У пакистанского «Геркулеса» опять был расписной хвост, но на сей раз в честь миротворческих операций. А грузовой Transall C.160D из 61-й транспортной эскадры ВВС Германии (LTG 61) в серебристой окраске и с жутким монстром на киле, в котором с трудом угадывалась серна с полковой эмблемы, был покрашен так в ознаменование 60-летия части.

Нельзя не упомянуть и самолёты-ветераны, неизменно являющиеся украшением праздника. Почётное место в центре поля занимал лёгкий бомбардировщик de Havilland DH.9 времён Первой мировой войны, рядом с которым стоял автостартёр на базе легкового Ford Model T. Хотя DH.9 строился в большом количестве (свыше 2000 штук) и ещё долго оставался в строю после войны, в самой Великобритании не уцелело ни одного экземпляра. Лишь в 1995 г. энтузиасты авиационной истории нашли в Индии три DH.9 (из числа 60 подаренных в своё время тогдашней метрополией тогдашней колонии) в плачевном состоянии. После многих лет переговоров и торга с прижимистыми индийцами останки всех трёх машин удалось выкупить в 2005 г. Один самолёт восстановили как статический экспонат для Имперского военного музея в Даксфорде. Но команда реставраторов поставила перед собой куда более масштабную задачу – восстановить другой DH.9 (борт E8894 1918 года выпуска) до лётного состояния. Кропотливая работа продолжалась больше 10 лет; многие детали планера пришлось изготовить заново, зато двигатель Siddeley Puma на самолёте подлинный и в отличном состоянии. К началу RIAT-2017 полностью отреставрированный борт E8894 ещё не летал – поднять его в воздух собираются в ближайшее время. Без сомнения, он станет одной из звёзд RIAT-2018.



Выступление пилотажной группы «Найт Хокс»



Выступление пилотажной группы «Тандербёрдз»



Су-27П1М борт 58-синий ВВС Украины выполняет «бочку»

Были в экспозиции и ветеран другой великой войны (Hawker Hurricane I), и послевоенные «олдтаймеры» – в частности, отполированный до зеркального блеска двухмоторный поршневого Beechcraft G18S, французский реактивный UTC Fouga CM.170 Magister с характерным оперением-бабочкой, лёгкий штурмовик ВАС Strike-master Mk 82A в обозначениях ВВС Туниса и забавный английский вертолёт-корректировщик Saro Skeeter AOP.12.



Westland Sea King Mk.48 борт RS-02 BBC Бельгии



«На честном слове и на одном крыле...» B-17G «борт 41-24485» (код DF-A) выполняет полёт с имитацией боевых повреждений

Естественно, авиашоу – это в первую очередь показательные полёты. В RIAT-2017 приняли участие семь групп высшего пилотажа. Прежде всего это всеприсутствующие «Ред Эрроуз» (Red Arrows) на UTC British Aerospace Hawk T.1A; кстати, в воскресенье «красные стрелы»

успели слетать и на автодром Силверстоун (графство Нортгемптоншир), чтобы выполнить традиционный проход над прямой «старт-финиш» перед началом Гран-при Великобритании (этапа чемпионата формулы 1). Далее, это уже упомянутые «Тандербёрдз» в составе шестёрки F-16, которые запомнились двойным встречным пилотажем на пересекающихся под прямым углом курсах и курьёзным моментом: у самолёта №5, выполнявшего обратный пилотаж, стартовый номер был нарисован вверх ногами. Также выступали финская группа «Миднайт Хокс» (Midnight Hawks – Полуночные ястребы) на UTC British Aerospace Hawk Mk 51 в обновлённой окраске, швейцарская «Патруй Сюисс» (Patrouille Suisse) на истребителях Northrop F-5E Tiger II, ещё один завсегдатай – иорданская «Ройял Джордэниэн Фалконз» (Royal Jordanian Falcons) на пилотажниках Extra EA-300/L, французская «Куто Дельта» (Couteau Delta – «нож дельта») на двух истребителях Dassault Mirage 2000D и даже турки на истребителе F-16C, которые хоть и выполняют только сольный пилотаж, но гордо именуют себя группой «Солотюрк» (Solotürk). Про французов стоит отметить, что эта группа – преемница пилотажной пары «Рамэкс Дельта» (RAMEX Delta), которая тоже появлялась на RIAT, но в конце прошлого года была расформирована. Даже самолёты почти такие же – у предшественников были двухместные Mirage 2000N (если позволить себе некоторую вольность, можно сказать, что если Mirage 2000N – это Носитель ядерного оружия, то Mirage 2000D – просто Двухместный).

Разумеется, был и сольный пилотаж. Однако свои коррективы в программу полётов внесла и пресловутая английская погода, и техника, которая временами подводила. В субботу с утра зарядил дождь, и из-за низкой облачности некоторые «солисты» сочли за благо отменить полёт, ограничившись рулением по полосе перед зрителями. Более того, в пятницу сломался и не взлетел лёгкий транспортный самолёт Alenia C-27J Spartan, на котором пилоты Лётно-испытательного центра BBC Италии (RSV – Riparto Sperimentale Volo) выполняют эффектный пилотаж с бочками и горками. Его быстро починили, но наутро сломался уже F-22A, который должен был выполнить пролёт в паре с истребителем времён Второй мировой North

Самолёт радиолокационного дозора Britten-Norman BN-2T CASTOR



American P-51D Mustang, дабы подчеркнуть преемственность традиций; поднимать резервный «Рэптор» почему-то не стали, и пришлось «Мустангу» летать в одиночестве.

Среди «солистов» были, в частности, итальянский «Торнадо» из того же RSV и французский истребитель Dassault Rafale C (оба – в спецраскрасках). Лётчик ВВС Словении выполнял пилотаж на турбовинтовом УТС Pilatus PC-9M. ВВС Чехии были представлены многоцелевым истребителем «Грипен» и лёгкими боевыми самолётами Aero L-159B ALCA (Advanced Light Combat Aircraft – перспективный ЛБС), представляющими собой развитие хорошо знакомого УТС L-39C «Альбатрос». 14 «Грипенов» (12 одноместных и две «спарки» JAS 39D) были взяты ВВС Чехии в лизинг у производителя в 2005 г.; в 2014 г. срок их аренды продлили до 2027 г. Что касается L-159B, два из них в стандартном камуфляже участвовали в лётной программе, имитируя удар по наземной цели (с пиротехническими эффектами), а третий экземпляр в наземном показе был покрашен под истребитель Supermarine Spitfire Vb (борт AD572). Сделали это неспроста: оный «Спитфайр» принадлежал 312-й эскадрилье британских ВВС, которая во время Второй мировой войны была укомплектована чешскими лётчиками.

Как обычно, в программе полётов участвовала мемориальная эскадрилья британских ВВС «Битва за Британию» (BVMF – Battle of Britain Memorial Flight), но этот раз был особенным – в нынешнем году BVMF, созданная 11 июля 1957 г., отмечает 60-летний юбилей. Эскадрилья летала в составе пятёрки – бомбардировщик Avro Lancaster B.1, который в прошлом году прошёл ремонт, сопровождали Hawker Hurricane IIb и три «спитфайра» разных вариантов (Spitfire IIa, Spitfire PR.XIX и Spitfire LF.XVIe).

Следом в небе появился другой знаменитый бомбардировщик той войны – Boeing B-17 Flying Fortress с аэродрома Даксфорд, единственный в Европе летающий экземпляр этого самолёта. На самом деле это B-17G-95-VE локхидовской постройки (борт 44-85784), но в 1990 г. машина была перекрашена для киносъёмки, изображая прославленный в боях B-17F-10-BO боинговской постройки с именем собственным Memphis Belle («Красотка из Мемфиса», борт 41-24485), и в таком виде она летает до сих пор. «Крепость» демонстрировала открытый бомболюк и даже пускала дым, изображая подбитый самолёт.

Из винтокрылой техники можно отметить американский транспортный конвертоплан Bell/Boeing CV-22B Osprey, демонстрировавший различные режимы полёта с поворотом винтов, и многоцелевой вертолёт-амфибию Westland Sea King Mk 48 ВВС Бельгии, который демонстрировал спасение пострадавших. Бельгия – одна из последних европейских эксплуатантов «Си Кинга» и использует его в основном именно как поисково-спасательный. Но, пожалуй, всех затмил ударный вертолёт AgustaWestland WAH-64D (он же Apache AH.1) британской армии, который демонстрировал атаку наземной цели и уклонение от зенитного огня – опять же с применением пиротехники; полет завершился эффектной «огненной стеной».

Разумеется, на RIAT и помимо авиации было на что посмотреть и чем заняться. Были различные аттракционы для взрослых и детей (в т. ч. «смертельный номер» – гонки



Бомбардировщик B-2A-30 борт 93-1087 в сопровождении пары F-15C



Dassault Rafale C борт 4-GL ВВС Франции после посадки



Взлетает F-4E борт 01508 ВВС Греции

на мотоциклах по вертикальной стене), ретро-городок с атмосферой 40-х годов прошлого века, армейская колёсная техника и спортивные автомобили.

Напоследок скажем, что в следующем году столетие будут отмечать уже ВВС Великобритании, основанные 1 апреля (!) 1918 г. Так что RIAT-2018 обещает быть ещё более красочным – как говорится, положение обязывает.

Фото авторов, Питера Дэвисона и Колина Култарда

ПЕРВЫЕ СВЕРХЗВУКОВЫЕ

55 лет назад, 8 августа 1962 года летчик-испытатель Е.С. Соловьев на заводе в Новосибирске выполнил первый полет на первом серийном экземпляре истребителя-перехватчика Су-11 (Т-47). Самолет был оснащен двигателем АЛ-7Ф-1 – модификацией знаменитого АЛ-7Ф, первого массового двигателя легендарного конструктора авиационных двигателей А.М. Люльки, принесшего ему мировую известность.



Архип Михайлович Люлька

В конце 1940-х начале 1950-х годов прошлого века в СССР назрела необходимость в новых и более надежных истребителях, способных развивать сверхзвуковые скорости и перехватывать высотные разведывательные самолеты возможных противников. Исследования специалистов ЦАГИ, проведенные во время военного конфликта между Северной и Южной Кореей, помогли определить несколько оптимальных аэродинамических схем для реактивных истребителей нового поколения.

В 1954 году ОКБ П.О. Сухого приступило к проектированию фронтового истребителя со стреловидным крылом С1 (заводской индекс Су-7) и перехватчика с треугольным крылом Т-3 (открытое обозначение Су-9). Руководство страны поставило перед Павлом Сухим невероятно сложную для того времени задачу: самолеты должны развивать скорость не менее 1800 км в час при высоте 18 тысяч метров (в те годы предел истребительских скоростей составлял 1500 км в час). Павел Осипович обращается в Опытно-конструкторское бюро им.

А.М. Люльки, которое в марте 1953 года создало уникальный мотор – двигатель АЛ-7, давший начало целому семейству очень удачных реактивных двигателей.

Научно-технический задел, необходимый для создания двигателей второго поколения, фирма А. Люльки начала формировать еще в 1951 г. Вместе с ЦИАМ решаются вопросы создания сверхзвуковых ступеней и их практического применения. Разрабатывается экспериментальный перспективный компрессор ТР-11, обладающий высокой производительностью и напорностью. Он успешно проходит испытания на автономной установке в ЦИАМ, и в 1952 г. на его базе изготавливают экспериментальный двигатель З-М. «Архип Михайлович обладал феноменальной конструкторской интуицией и как будто предугадывал будущее», – отметит в своих воспоминаниях о том периоде один из ближайших сподвижников Архипа Люльки, лауреат Государственной премии С.П. Кувшинников.

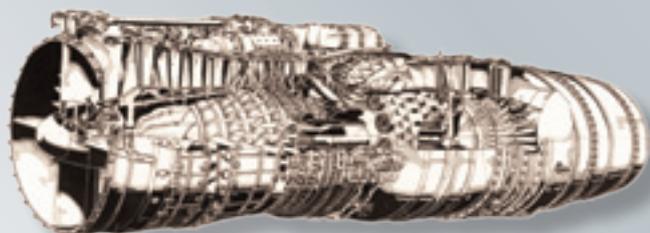


**С.П. Кувшинников,
ведущий конструктор
по двигателям
АЛ-7Ф-1 и АЛ-7Ф-2**

В АЛ-7 нашли свое отражение оригинальные технические решения, появившиеся в процессе доводки двигателя АЛ-5. По мнению специалистов, в начале 1950-х этот двигатель с тягой 5030 кгс и ресурсом в 200 часов являлся одним из лучших моторов в мире.

Архип Люлька и его соратники считали, что двигатель для сверхскоростных самолетов должен быть малогабаритным и легким, с минимальным удельным весом на килограмм тяги. АЛ-7 имел тягу 6830 кгс и состоял из 9-ступенчатого одновального

Двигатель АЛ-7



Двигатель АЛ-7

компрессора, кольцевой камеры сгорания, 2-ступенчатой турбины и нерегулируемого конического сопла. «Люльковцы» разработали и реализовали наиболее подходящий вариант высоконапорного компрессора. Сверхзвуковая ступень, сделанная по предложению А.М. Люльки и ЦИАМ, стала основной отличительной особенностью АЛ-7. Заменявшая несколько дозвуковых, она позволила упростить конструкцию. Но газодинамическая нагруженность сверхзвуковой лопатки была выше, что сделало ее очень напряженной. По этой причине процесс доводки АЛ-7, первого двигателя 2-го поколения фирмы А. Люльки, оказался очень непростым как в стендовых, так и в летных условиях. Ветеран труда ОКБ им. А. Люльки Е.В. Комаров рассказывал: «Добиться гармоничного сочетания первой сверхзвуковой ступени с дозвуковой частью компрессора было непросто. Прежде всего, потребовалось за первой ступенью устанавливать двойной направляющий аппарат. А из-за крутого подъема втулочной части лопатки канал за ней имел перелом. Этот участок проточной части компрессора двигателя АЛ-7 имел весьма странный, и я бы сказал, экзотичный, вид. Главный специалист американской фирмы Дженерал Электрик Мак



Ла-250



Ту-110



Бе-10



Двигатель АЛ-7Ф

Су-7БМК





Э.Э. Лусс, главный конструктор по двигателям АЛ-7Ф-1 и АЛ-7Ф-2

Брайд как-то спросил Архипа Михайловича: «Почему у вас на двигателе компрессор горбатый?». Архип Михайлович улыбнулся и шутя ответил: «Он от рождения такой». Очевидно, ему вспомнилось, сколько сил мы потратили тогда на то, чтобы освободиться от этого «горба», какие варианты только не рассматривали. Но все было тщетно: без «горба» компрессор не хотел работать». Вот так и остался компрессор двигателя АЛ-7 на всю свою жизнь «горбатым».

Новый двигатель был апробирован на бомбардировщике Ил-54 и заслужил высокую оценку самолетчиков. Вскоре появились варианты АЛ-7, выпускаемые малой серией до 1962г. – для первого прототипа реактивного межконтинентального пассажирского лайнера Ил-62 (АЛ-7ПБ), пассажирского самолета Ту-110 и реактивной летающей лодки Г.М. Бериева М-10 (АЛ-7ПБ). На этой лодке в 1961 г. было установлено 13 мировых рекордов скорости, высоты и грузоподъемности.

Однако для самого Архипа Михайловича стало очевидно, что будущее за сверхзвуковыми самолетами с форсажем. Испытания двигателей АЛ-7 в составе самолетов ОКБ Сухого подтвердили необходимость увеличения тяги двигателя. Конструкторы ОКБ им. А. Люльки достигают желаемого результата, усовершенствовав отдельные узлы двигателя и повысив энергонапряженность путем сжигания дополни-

тельного топлива за турбиной в форсажной камере. «Всю сложную работу по разработке и созданию двигателей выполняли всего 220 конструкторов. Каждый из них – личность, многофункциональный специалист, способный на самоотверженный труд. Это были блестящие наставники, патриоты в самом высоком значении этого слова, которые трудились на совесть, работая без принуждения и не считаясь со временем. Мы гордились нашей профессией, работой и успехами», – рассказывал М.М. Гойхенберг, тогда – главный конструктор по перспективной тематике ОКБ.

С увеличением объема работ назрела необходимость в большой испытательной станции, на которой можно было бы проводить весь комплекс необходимых исследований, экспериментов и доводочных работ. Небольшой завод №165 (прежнее название ОБК им. А. Люльки) находился в густонаселенном столичном квартале, и жители соседних домов жаловались на шум, возникавший во время «гонок» двигателей. Испытательную базу решили построить неподалеку от подмосковного города Лыткарино. Так появился Лыткаринский машиностроительный завод, отметивший в 2015 году свой 60-летний юбилей.



Двигатель АЛ-7Ф-1

Государственные 100-часовые испытания двигателей АЛ-7, АЛ-7Ф и их модификаций завершились в августе 1955 г. За создание модификаций АЛ-7 с форсажной камерой А.М. Люльке 12 июля 1957 г. присваивают звание Героя Социалистического труда.

Су-9



Первым форсажным вариантом АЛ-7 стал АЛ-7Ф, форсированный по взлетной тяге на 30 процентов и имеющий форсажную камеру с регулируемым соплом. В мае 1955 г. появился первый экземпляр АЛ-7Ф. Под эти моторы проектировались бомбардировщики Ил-54 и Ту-98, истребители-перехватчики П-1, Т-3, И-7У, И-75, Ла-250. На воздушном параде в Тушино, состоявшемся в июне 1956 г., новые самолеты П.О. Сухого и С.В. Ильюшина с двигателями А.М. Люльки произвели фурор.

9 июня 1956 года Герой Советского Союза, летчик-испытатель В.Н. Махалин в испытательном полете с форсированным двигателем АЛ-7Ф достиг на самолете Су-7 (С-1) впервые в СССР скорости 2070 км/ч, значительно превысив заданную тактико-техническими требованиями к этому самолету скорость. А в 1957-м Герой Советского Союза, Заслуженный летчик-испытатель Н.И. Коровушкин на Су-7 впервые в стране достиг высоты более 19 тыс. м.

В дальнейшем АЛ-7Ф устанавливался на истребители-перехватчики Ла-250 и крылатых ракетах Х-20 и Х-20М.

Результатом доводки АЛ-7Ф стал двигатель АЛ-7Ф-1 с увеличенной на 50 процентов степенью форсирования, с взлетной мощностью 9200 кгс. Рост тяги был обеспечен увеличением диаметра форсажной камеры, из-за чего «потолстела» и хвостовая часть самолетов. Двигатель АЛ-7Ф-1 имел высоконапорный осевой компрессор, двухступенчатую турбину. Форсажная камера была прямоточной, с разделением потока на два контура, с кольцевыми стабилизаторами пламени и противовибрационным экраном. Для регулирования подачи топлива, стабилизации режима горения ее снабдили специальным агрегатом. Примечательно, что сопло АЛ-7Ф-1 было сделано двухпозиционным. Вот отрывок из воспоминаний Е.В. Комарова: «Ни в отечественной, ни в зарубежной практике не было известно поворотных сопел диаметром около метра для газа с высокой температурой и реакцией выходной струи около 8 тонн.



Только в гидромониторах применяли поворотные сопла со сравнительно большим усилием струи. Как выполнить заданные условия для турбореактивного двигателя – было трудно представить, и поначалу задача казалась невыполнимой».

Архип Люлька ежедневно приходил в бригаду перспективных разработок и подолгу задерживался у кульманов: обсуждались разные варианты компоновки поворотного сопла. Большинство сходилось на том, что за основу конструкции гибкой трубы надо взять тип металлического гибкого шланга. Особое внимание уделялось подвижным соединениям колец – важно было выполнить подвижные соединения колец так, чтобы не было утечек газа, и не произошло заклинивание при нагреве. По словам перспективщиков, Архип Михайлович удивительно точно находил оптимальное направление, по которому должна развиваться конструкция.

Компоновка потребовала газодинамических расчетов поворота струи, характеристик тяги, подъемной силы и прочностных расчетов горячих и нагруженных деталей. «Сложным оказался механизм поворота сопла почти на 90 градусов. С этой задачей справились, применив силовые гидроцилиндры и поворотные цапфы крепления от убирающихся шасси. Это был первый случай использования тяги ТРД как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, с изменением этих направлений с помощью дистанционного

Су-11





Москва, Кремль, 1957 г. А.М. Люлька после награждения орденом Ленина и Золотой медалью «Серп и Молот»

устройства. В дальнейшем ТРД с поворотными соплами стали широко применяться в самолетах с вертикальным взлетом и посадкой», – рассказывал С.П. Кувшинников.

Еще один примечательный факт: для изготовления деталей АЛ-7Ф-1 были впервые использованы титановые сплавы, которые позволили значительно снизить расчетный вес двигателя. «Помню наше первое знакомство с этим металлом. Как-то летом 1955 года Архип Михайлович принес образец металлического титана. Это был небольшой конец поковки высотой примерно 15 см и диаметром около 3,4 см. Болваночка была покрыта тонким желтым налетом окиси. В руке она казалась намного легче стальной, но тяжелее алюминиевой. Мы задумались: вот появится новый металл, что из него делать... Он легкий, мало окисляется, но как сделать лист? Как его сварить, какие сплавы он может дать – было совершенно неизвестно. Да и сама возможность его производства тогда была весьма ограничена. Сравнительно быстро эти вопросы были разрешены, и сплавы из титана стали применяться», – говорил другой легендарный «люльковец», выдающийся конструктор И.Ф. Козлов.

Для полетов со скоростями, превышающими скорость звука, диапазон устойчивой работы компрессора АЛ-7 оказался недостаточным. Как обеспечить работу двигателя без срывов, помпажей на самых сложных режимах? Решение предложил один из самых талантливых сотрудников ОКБ им. А. Люльки – Р.А. Майков, отвечавший за аэродинамику компрессора. Оно было необычным: сделать кольцевой перепуск воздуха над рабочим колесом первой ступени. Многие авторитетные специалисты по компрессорам выражали сомнение в эффективности такого устройства, но Архип Люлька верно оценил потенциал этой идеи и не побоялся рискнуть. Как показали испытания, с перепуском воздуха из кольцевой щели срывные явления в компрессоре АЛ-7Ф возникали на более низких оборотах, чем без перепуска, что позволяло двигателю устойчиво работать на максимальных скоростях полета без значительного снижения тяги.

На самолетах ОКБ П.О. Сухого с АЛ-7Ф-1 в начале 60-х было установлено четыре мировых рекорда высоты и скорости полета. В 1960 году АЛ-7Ф-1 запустили в серийное производство на Рыбинском моторном заводе и Московском заводе «Салют». Этот двигатель разрабатывался для истребителей и устанавливался на истребители-бомбардировщики Су-7Б и истребители-перехватчики Су-9. Результатом модернизации АЛ-7Ф-1 стал АЛ-7Ф-2 с повышенной тягой и сниженным удельным расходом топлива, предназначенный для истребителей-перехватчиков Су-11 и Ту-128.



Двигатель АЛ-7Ф-2

Логика развития семейства АЛ-7Ф привела к созданию в середине-конце 1960-х гг. ТРД АЛ-21Ф, который мировая авиационная общественность «окрестила» бестселлером третьего поколения.

Материал подготовлен ОКБ им. А. Люльки





**ЕДИНСТВО
ВО МНОЖЕСТВЕ**



НК-33

Российский двигатель для ракетносителей
легкого и среднего класса

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



ПРЕРВАНЫЙ ПОЛЕТ

(К 125-летию со дня рождения Петра Ивановича Баранова)

*Валерий Владимирович Агеев,
корреспондент журнала «КР»*

*Сегодня мало кто помнит имена основателей рабоче-крестьянского воздушного флота РККА Советской России. Одним из них был **Петр Ионович Баранов**, которому в этом году исполнилось бы 125 лет.*

Он родился 6 сентября 1892 года в Санкт-Петербурге в семье ломового извозчика. Баранов окончил Черняевские общеобразовательные курсы. В 1912 году вступил в РСДРП (б). В следующем году он был арестован по делу Центрального бюро профсоюзов, а затем был выслан из Петербурга и лишён права жительства в крупных городах России за участие в революционной деятельности.



ВОЕННЫЕ ГОДЫ И РЕВОЛЮЦИЯ

В 1915 году Пётр Ионович Баранов был мобилизован в русскую армию, но в 1916 году за революционную агитацию был арестован и приговорён военно-полевым судом к восьми годам каторги. Правда, после Февральской революции был освобождён.

В сентябре 1917 года П.И. Баранов работал председателем фронтового отдела Совета солдатских депутатов Румынского фронта, а с октября 1917 года являлся членом Революционного комитета и комитета РСДРП (б) 8-й армии. В 1918 году вступил в ряды Рабоче-крестьянской Красной Армии.

В том же году командовал 4-й Донецкой армией, отражавшей наступление австро-германских войск и белоказаков на Донбасс.

С 1919-го по 1920 годы последовательно был членом Революционного военного совета 8-й ар-

мии, Южной группы Восточного фронта, Туркестанского фронта, 1-й и 14-й армий.

В 1921 году П.И. Баранов работал начальником политотдела войск Украины и Крыма. С 1921-го по 1922 годы был членом Революционного Военного совета Туркестанского фронта и Среднеазиатского бюро ЦК ВКП (б). Командовал войсками Ферганской области. Руководил частями Красной Армии в военных действиях против басмачества. В 1923 году Пётр Ионович Баранов был назначен начальником и бронесил Рабоче-крестьянской Красной Армии.

НА СЛУЖЕНИИ АВИАЦИИ РОССИИ

В августе того же года он был назначен на должность заместителя начальника, а в декабре 1924 года - на должность начальника Военно-воздушных сил СССР. В последней должности проработал до июня 1931 года. Одновременно с 1925-го по 1931 годы являлся членом РВС СССР.

26 июля 1930 года во время сборов ВВС Московского военного округа на воронежском аэродроме Леонидом Миновым был выполнен показательный прыжок с парашютом, вслед за ним свои первые прыжки выполнили ещё несколько лётчиков. Выслушав доклад о ходе сборов, Пётр Баранов предложил **продемонстрировать выброску группы вооружённых парашютистов для диверсионных действий на территории «противника».**

2 августа того же года десант был выброшен в составе двух групп по 6 человек, первой группой руководил Минов, другой - его помощник Яков Мошковский. Этот день считается сегодня днём рождения Воздушно-десантных войск РККА.

Баранов был руководителем авиационного сектора Осоавиахима, инициатором развития планеризма и легкомоторной авиации, одним из организаторов среднего технического и высшего авиационного образования в СССР. По его инициативе созданы Московский, Харьковский и Казанский авиационные институты.

При его поддержке в СССР были начаты работы по созданию стратостатов, на которых были совершены рекордные полёты. Экипажи стратостатов выполняли исследования, как по военной тематике, так и научные работы.

С.С. Каменев, Г.К. Орджоникидзе, Я.И. Алкснис, П.И. Баранов и М.Н. Тухачевский также поддержали «пионерские» работы в области реактивной техники. При их активной поддержке в Осоавиахиме была создана ГИРД - группа изучения реактивного движения, в свою очередь положившая начало развитию ракетной, а в будущем и космической техники.

НА КОМАНДНЫХ ДОЛЖНОСТЯХ

С 6 июня 1931 года Пётр Баранов являлся членом президиума ВСНХ СССР и начальником Всесоюзного авиационного объединения. В январе 1932 года был назначен на должности заместителя наркома тяжёлой промышленности и начальника Главного управления авиационной промышленности. Произошло это по настоянию наркома тяжёлой промышленности Серго Орджоникидзе. Он лично убедил в необходимости этого перевода Ворошилова, а потом и Сталина.

Петр Баранов становится вхож в узкий круг высших руководителей государства. В августе 1933 г. он, к примеру, присутствовал на даче Сталина на неформальном совещании по развитию авиации. На таких «вечеринках» за игрой в городки решались важнейшие вопросы. В частности, в тот раз по предложению Баранова было решено закупить зарубежную лицензию на авиационный двигатель воздушного охлаждения.

Баранов принял участие и в судьбе одного из самых известных летчиков, Валерия Чкалова. Тот слыл «воздушным хулиганом». Одно из самых громких своих «ху-

лиганств» Чкалов совершил в 1933 году в Ленинграде – пролетел на самолете под Кировским (Троицким) мостом через Неву. При этом машина задела линию электропередачи и получила повреждения. Результатом стала «посадка» в Брянский исправительный дом. Вызволял Чкалова, конечно, Петр Ионович, тогдашний заместитель наркома тяжелой промышленности. С помощью М.И. Калинина Баранову удалось встретиться со Сталиным, и тот согласился на перевод «воздушного хулигана» в Авиапром на должность летчика-испытателя.

Вот что вспоминал Степан Акимович Красовский, советский военачальник, маршал авиации, Герой Советского Союза.

- Мне часто приходилось встречаться с начальником ВВС, а затем заместителем наркома тяжелой промышленности Петром Ионовичем Барановым. Однажды, когда я прилетел в Москву из Иванова, дежурный сообщил мне, что на Центральном аэродроме находится Баранов. Я представился Петру Ионовичу, беседовавшему с начальником Ленинградской авиационно-технической школы Ф.И. Жаровым. Несмотря на то, что у Баранова было мало времени - он улетал в Белорусский военный округ, - у нас состоялась короткая, но очень важная беседа. Начальник ВВС расспросил меня о боевой учебе летчиков отряда, дал несколько рекомендаций и советов, просил в случае необходимости обращаться лично к нему.

Когда он улетел, Федор Иванович Жаров сказал:

- Сколько в нем неумной энергии! Понимаешь, приезжает в нашу школу и говорит: «Хочу вместе с механиками изучать мотор М-5. Дайте мне комбинезон...» Вместе с механиками каждый день в девять утра появлялся в мастерских. Не чурался никакой черной работы, зато мотор изучил лучше иного инженера. Вот уж истина: чтобы спросить с других, сначала поучись сам.



А вот воспоминания маршала авиации Федора Алексеевича Астахова:

– В Москве, на Центральном аэродроме, базировалась в 1924 году «Тренировочно-показательная эскадрилья». Командовать ею доверили мне. Приехал я на аэродром, а там – ни души, хоть числилось в эскадрилье несколько сот человек. К ангарам не подойти – кучи грязи и мусора.

Разыскал я дежурного, спрашивает:

– Где народ?

Тот усмехнулся:

– Народ здесь бывает два раза в месяц. Двадцатого числа гроши получает, а первого – пайки.

Вот так «показательная эскадрилья»!

Была война, и я разного насмотрелся. Тогда летчикам многое прощалось. Бензина, масла не хватало, и нередко вместо бензина заливали в моторы спирт, вместо масла – касторку. И такое бывало, что шла та касторка и на смазку мотора и на поджарку гнилой картошки или горсти зерна. Но почему сейчас, да еще под боком у самого Начвоздухфлота Розенгольца, развели «анархию – мать беспорядка»?

Розенголец выслушал меня и небрежно отмахнулся:

– Есть сейчас помощник по политической части. Недавно прислали. Пусть и разбирается.

Пошел я к «помполиту Начвоздухфлота». Это и был Баранов.

– Как вы сами намерены действовать? – спросил Баранов, внимательно выслушав меня. – Ваше мнение? Ваше решение?

– А чего тут решать? Гнилой нарыв. Без хирургии не обойтись. Присмотрюсь к людям, а там для пользы дела негодных предложу уволить в запас. Невзирая на прошлые заслуги. И всем ясно станет, где и зачем они служат.

Задумался Баранов. «Уж не очень ли крут новый комэск». Однако заверил меня, что тот может рассчитывать на полную поддержку, если наведет в эскадрилье должный порядок.

Через день была получка. Летчики собрались у кассы, а ее не открывают. Вместо кассира пришел дежурный по аэродрому и велел всем построиться.

– Это зачем?

– Новый комэск приказал всем взяться за грабли, метелки и расчистить дорожки к ангарам.

Зашумел народ. Одни хохочут, другие злятся и в крепких выражениях «крестят» нового командира, не подозревая, конечно, что он стоит рядом. Почему-то все решили, что новый комэск – «комиссар из пехоты» и его надо просветить.

– Ступай к этому чудаку, – говорит один летчик дежурному, – и растолкуй ему, кто мы такие и что такое есть на свете летчик.

Я выступил вперед и тоже обратился к дежурному:

– Растолкуй ему так. Сначала бог. Потом две тысячи метров, а потом летчик. И нет никого выше. – Круто повернулся к примолкнувшей толпе: Я – новый командир эскадрильи. Болтовню прекратить! Отправляйтесь на по-

строение. Языки почесали – теперь поработаем лопатой, граблями.

Жалобщики побежали к Баранову и... получили взыскание за неподчинение приказу нового комэска. Собрав коммунистов эскадрильи, Баранов сказал им, что новый комэск хотя и беспартийный, лучше иных понимает: дисциплина в авиации – дело политическое.

Через полтора года, когда Астахов уже командовал школой воздушного боя в Серпухове, опять поступила на него жалоба. Писали Баранову, что начальник Серпуховской школы чрезмерно строг, некоторым выпускникам задерживает представление к званию «военный летчик». При очередной проверке школы Баранов спросил Астахова, не слишком ли сурово обошелся он с теми, кто вынужден на него жаловаться.

– Нет! – решительно заявил Астахов. – Вы присылаете сюда людей, умеющих летать. А мы должны их научить бомбить, стрелять и драться в воздухе. Для того и существует наша школа. Если хотите знать, то при всем своем уважении к военной дисциплине я терплю некоторых озорников – в воздухе они показали себя настоящими бойцами. Чкалов, например, за шесть месяцев учебы не раз побывал на гауптвахте, но это же настоящий военный летчик! А бывают и такие: умеют взлетать да утюжить воздух... Зачем они армии?

И вторую жалобу Петр Иванович оставил без последствий.

При третьей встрече произошел между ними крупный и малоприятный для обоих разговор. Начался он в Оренбурге, закончился в Москве.

Прежде чем командовать Оренбургским авиационным училищем, куда перебазировались Серпуховская и Ленинградская школы, Астахову пришлось заняться строительством. Баранов приехал в Оренбург к торжествам по случаю открытия училища.

Праздник прошел хорошо, успехи курсантов радовали Петра Ивановича, а похвалить начальника училища он не мог, ибо уже знал, что жалоба на этот раз имеет веские основания. Астахов перерасходовал большую сумму денег на строительство. Заводам-подрядчикам он выдал авансы при заключении договоров, но, чтобы рассчитаться с ними после выполненных работ, денег не хватило. На Астахова подали в суд.

– Видимо, товарищ Астахов, с финансовой дисциплиной вы не в ладах, – сурово сказал Петр Иванович. – Подрядчики подали в суд, и придется вам держать ответ перед военным трибуналом.

Астахов мог возразить, что незаконно или в корыстных целях лишней копейки не потратил. Но не за это упрекал его начальник Военно-воздушных сил. Суда, видимо, не избежать...

Промолчал Астахов.

А суд так и не состоялся. На заседании трибунала была доказана правомерность перерасходов и просьба Астахова о дополнительных ссудах, которых он так и не получил. Когда Астахов явился к Баранову, тот уже знал о решении трибунала.

– Все хорошо, что хорошо кончается, – сказал Петр Ионович. – Но ведь вы знали, что у вас не будет денег рассчитаться с подрядчиками, что это грозит вам серьезными неприятностями. А продолжали строить. Ну? – повторил он, ожидая ответа.

– Знал, – ответил Астахов. – Сознательно шел на риск. Вы мне приказали к десятилетию Октября открыть училище. Приказ выполнен. Что по сравнению с этим значит один Астахов, если бы даже его осудили?

Теперь уже Петр Ионович промолчал. Не мог он примириться с тем, что судьба одного человека так мало значит в сравнении с делом, которому этот человек служит. . .

– Почему я вспомнил эти с виду незначительные эпизоды? – спросил маршал Астахов. – Ведь были и куда более радостные события! Да только для того, чтобы биограф Петра Ионовича и читатели книги о Баранове знали, как мы строили свою авиацию, и как нелегко нам было начинать.

ПРЕРВАННЫЙ ПОЛЕТ

Пётр Ионович Баранов погиб 5 сентября 1933 года в результате катастрофы самолёта АНТ-7 (Р-6). Самолёт потерпел катастрофу в районе станции Лопасня, южнее города Подольск, Московской области.

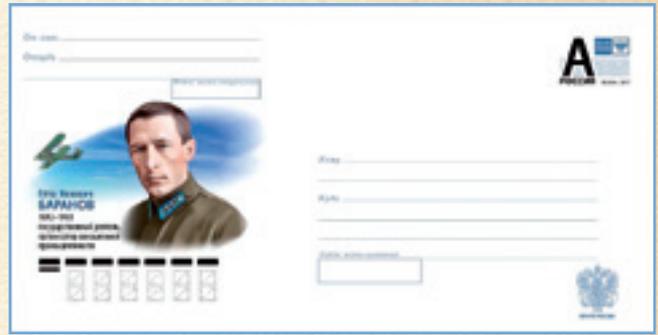
Работник завода, ставший впоследствии академиком АН СССР, Борис Черток вспоминал:

– Опытный вариант Р-6 был изготовлен заводом в единственном экземпляре. С самолета убрали все вооружение. В фюзеляже разместили восемь кресел для пассажиров. Кабину экипажа остеклили. Самолет сделал первые пробные полеты в районе нашего аэродрома. Неожиданно пришло распоряжение подготовить его к дальнему перелету, установить дополнительные бензобаки. 5 сентября 1933 года на этом самолете вылетели в Крым Горбунов, начальник Глававиапрома Баранов, начальник управления ГВФ при Совете министров Гольцман, его заместитель Петров, член президиума Госплана Зарзар и жена Баранова, упросившая мужа взять ее с собой к детям, отдохавшим в Крыму. Самолет не был оборудован приборами для слепого полета ночью и в условиях плохой видимости.

– Пролетая над Подольском почему-то на бреющем полете, – писал Черток, – самолет колесами оборвал и утащил за собой канатик любительской антенны, укрепленной на высоких шестах. Затем задел элероном левой плоскости за верхушку высокой ветлы. Левая консоль крыла отвалилась, а самолет носовой частью ударился о землю и рассыпался. Все пассажиры и экипаж погибли.

Авиапромышленность и гражданская авиация СССР остались без своих главных руководителей. Газеты, без преувеличения, оплакивали погибших ценнейших товарищей:

– Нелепая и чудовищная катастрофа самолета вырвала из среды руководителей, организаторов и строителей советского воздушного флота ценнейших людей. Гражданский воздушный флот утратил своего начальника.



Сталин, отдохавший в Сочи, писал Лазарю Кагановичу: – Надо запретить под страхом исключения из партии полеты ответ работников - не летчиков без разрешения ЦК. Надо строжайше проводить в жизнь запрещение и обязательно исключать провинившихся, невзирая на лица.

Политбюро срочно составило и утвердило у Сталина список постов, обладатели которых лишались права свободного полета – от членов ЦК до начальников главных управлений наркоматов. Чуть позднее подготовили и обширный список мероприятий, которые должны были обеспечить безопасность полетов. Так, в СССР ввели ежегодную проверку квалификации летчиков, чего прежде не делалось.

Авиапром обязали комплектовать каждый самолет всеми приборами, необходимыми для слепых полетов. А всем авиапредприятиям запретили переделывать машины по собственному разумению. Тем же постановлением категорически запрещалось перевозить пассажиров на не испытанных полностью самолетах.

Но главное, в стране появились навигационная, метеорологическая и штурманская службы. А также обязательное оснащение высоких объектов, таких как радиоантенны, сигнальными огнями. Произошедшая катастрофа также ускорила создание Воздушного кодекса.

Однако никакое постановление не могло вернуть авиапромышленности опытных руководителей, таких как П.И.Баранов.

Но страна его не забыла П.И Баранова. В его честь были названы ЦИАМ, Омский моторный завод, Нижегородский авиационно-технический колледж, Центральный водно-моторный клуб, улица в Московском районе Нижнего Новгорода (недалеко от авиазавода «Сокол»), улица в Омске, улица в Монино и одна из площадей Рыбинска.

В поселке Монино Московской области в 1967 году по решению начальника гарнизона маршала авиации Красовского С. А. на улице Баранова в честь создателя современных ВВС установлен бюст-памятник. Бюст авиатора, установленный перед авиационно-техническим колледжем, украшает и улицу Чаадаева в Московском районе г. Нижнего Новгорода. ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» выпустил марку и конверт в честь 125-летия П.И. Баранова.

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ БЕЛАРУСИ И МОЛДОВЫ

Сергей Валериевич Дроздов

БЕЛАРУСЬ

Белорусская ССР в составе Советского Союза занимала пятое место по численности населения (10.2 млн. чел.) и шестое – по площади (207.6 тыс. км²), что в целом выводило её на седьмую позицию среди союзных республик по плотности населения (48.9 чел./км²).

По состоянию на конец 1991 года в республике имелись 74 города и 126 посёлков городского типа.

На тот же период времени парк белорусской гражданской авиации был пятым по численности в СССР – 385 ВС (269 самолётов – 5-е место в СССР и 118 вертолётов – третье место). Самолётный парк был представлен 23 Ту-154, 21 Ту-134, 19 Ан-24, 9 Як-40 и 7 Ан-26, а вертолётный – 44 Ка-26 и 74 Ми-2. Также в его составе имелись и 190 Ан-2.

Особенностями белорусской авиации являлись наличие значительного количества Ту-134 (третий по численности парк среди республик СССР) и Ту-154 (пятый по численности парк). По количеству Ка-26 Белорусское УГА занимало 4-е место в СССР, а по Ми-2 – третье.

Интересно отметить, что до 1 января 1990 года в составе Белорусского УГА находился и Калининградский ОАО (380-й ло на Ту-134 и Ан-2), который затем передали во Внуковское ПО.

Кроме указанных выше аэродромов, в ведении Белорусского УГА находились основные аэродромы Пинск, Полоцк (Бецкое), Мозырь и Пионерский.

По итогам 1991 года аэропорты Белоруссии обслужили около двух миллионов пассажиров, а воздушные суда Белорусского УГА перевезли около 17.5 тыс. тонн грузов и почты и выполнили АХР на площади около 2.3 млн. гектаров.

Также на территории Беларуси размещались Минское авиационно-техническое училище ГА и 407-й АРЗ ГА (Минск-1), на котором ремонтировали Ту-134, Як-40 и Як-42.

Забегая вперёд, стоит отметить, что в 1996 году из состава Минобороны в ведение Государственного комитета по авиации Республики Беларусь был передан 517-й АРЗ в Орше, освоивший ремонт вертолётов Ми-8/17. В 1997 году было создано объединение «Белавиаремонт», а Оршанский АРЗ приступил к освоению ремонта пассажирских самолётов.

27 июля 1990 года принята Декларация о государственном суверенитете Белорусской ССР, а 19 сентября следующего года БССР была переименована в Республику Беларусь. 26 декабря 1991 года, уже после подписания Беловежских соглашений о прекращении существования СССР как государства, Беларусь пошла теперь уже собственной дорогой...

Почти весь 1992 год теперь белорусские гражданские самолёты и вертолёты продолжали летать ещё в «союзной» окраске, и только ближе к осени на них появились крупные надписи «БЕЛАРУСЬ» и маленький бело-зелёный флаг. Но логотип «Аэрофлот» на ВС пока оставался, правда, сильно уменьшившись в размерах. Со временем самолёты и вертолёты стали получать национальный префикс EW-, а надпись «Аэрофлот» начали затирать...

С 1993 года Беларусь – член ИКАО. В том же году в стране создан Государственный комитет по авиации Республики Беларусь, который в июле 2006 года переименовали в Департамент по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.



Аэропорт Минск-1 во времена СССР

Структурно в состав Белорусского УГА по состоянию на конец 1991 года входили десять лётных отрядов (ло):

ОАО	Номер лётного отряда		Аэродром базирования	Типы эксплуатируемых ВС			
Брестский	310	ло	Брест	Ан-2	Ми-2		
Витебский	423	ло	Витебск (Восточный)	Ан-2	Ми-2		
Гомельский	105	ло	Гомель	Ту-134	Ан-24	Ан-26	
Гомельский	409	ло	Гомель	Ан-2			
Гродненский	431/10	ло	Гродно	Ан-2			
Минский №2	353	ло	Минск-1	Як-40	Ан-24	Ан-26	Ан-2
Минский №2	272	ло	Минск-1	Ка-26			
*	437	ло	Минск-2	Ту-154			
*	104	ло	Минск-2	Ту-134			
Могилевский	330	ло	Могилёв	Як-40	Ан-24	Ан-2	

* – в составе аэропорта Минск-2.

Правопреемницей Белорусского УГА объявили Белорусское объединение гражданской авиации Белавиа (с 5 марта 1996 года – Национальная авиакомпания **Белавиа**), в составе которой в 1993 году и появились первые самолёты в национальных цветах и с новой регистрацией, т.к. им приходилось выполнять полёты в Западную Европу.

В 1995-1997 гг. авиакомпанией были открыты рейсы в Ларнаку, Лондон, Пекин, Рим и Стамбул, а с 12 августа 1997 года «Белавиа» стала действительным членом Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA).

В 1998 году произошло объединение Белавиа с авиакомпанией **Минскавиа**, а в 2000 году – с **Могилёвавиа**, в результате чего флот первой из них пополнился Ан-24, Ан-26 и Як-40 и достиг значения в 90 ВС. Правда, состояние большинства из них оставляло желать лучшего...



www.avsim.ru

Основным типом самолётов в авиапарке Белавиа являются Боинг737

лизинг три Боинг737 и два CRJ-200. Её парк на тот момент был представлен четырьмя Ту-154М, восемью Боинг737 и тремя CRJ-200. В 2010 году прибыли ещё один Боинг737-500 и один CRJ-200LR.

В октябре 2013 года в составе авиакомпании находились 3 Ту-154М, 6 Боинг737-300, 6 Боинг737-500, один Боинг BBJ2 (используется руководством страны, стал первым подобным лайнером на просторах бывшего СССР), один CRJ 100ER, три CRJ 200ER, два Embraer175, один Bombardier Challenger 850 (VIP), также использующийся руководством страны. Интересно отметить, что некоторое время для перевозки Президента страны использовался и Боинг767 (куплен в мае 2012 года в Туркменистане, в настоящее время находится в лизинге).

В январе 2014 года Республиканское унитарное предприятие «Национальная авиакомпания «Белавиа» реорганизована в ОАО «Авиакомпания «Белавиа».

По состоянию на июль 2017 года в составе авиакомпании имелось 19 Боинг737 (в т.ч. 6 – Боинг737-800), 5 CRJ 200 и по два Embraer 175 и Embraer 195 – всего 28 самолётов. В июне 2017 года Белавиа подписала контракт с фирмой-производителем на поставку в 2018 году ещё по одному Embraer 175 и Embraer 195.

Постепенно расширяется и география полётов авиакомпании Белавиа – так, с 12 сентября 2016 года она начала выполнение рейсов в подмосковный Жуковский. Начаты полёты в литовскую Палангу и украинский Львов.

В 2010 году Белавиа перевезла 968 тыс. пассажиров, что на 29% больше, чем в 2009 году. В 2011 году обслужено уже 1.036 млн. пассажиров и 1586 тонн груза, почты и платного багажа. В 2015 году самолётами авиакомпании перевезено чуть более 2 млн. пассажиров, а в 2016-м – уже 2.5 млн.

По состоянию на июль 2017 года компания «Белавиа», с учётом летних рейсов, выполняла прямые рейсы в 48 городов мира 29 стран, в т.ч. 9 – постсоветских.

Что касается других авиакомпаний, то в 2011 году прекратила операционную деятельность АК **Гомельвиа**, созданная в 1996 году и ранее выполнявшая регулярные и чартерные рейсы. Одним из основных видов деятельности была 15-летняя перевозка белорусских нефтяников-вахтовиков в Западную Сибирь. В парк авиакомпании входили 5 Ан-24, 4 Ту-134 и 3 Ил-76.

В середине 1992 года у Белавиа появился и первый конкурент: им стала негосударственная авиакомпания **Белэйр**, первоначально специализировавшаяся на



Aviaforum.ru

Ан-24 в аэропорту Витебска

В 2003 году Белавиа получен первый самолёт западного производства – Боинг737-500, а в феврале 2007 года поставлен первый CRJ-100LR. Также в 2003 году озвучивались планы по закупкам для Белавиа 50-местных бразильских Эмбраер-145, но они так и остались нереализованными.

Все самолёты иностранного производства авиакомпания приобрела на условиях лизинга: если в отношении CRJ-100LR это был финансовый лизинг, по истечении сроков которого самолет переходил в собственность компании, то для Боинг – операционный.

В настоящее время Белавиа является основным авиационным перевозчиком в Беларуси, выполняя полёты как по территории страны, так и по СНГ, в Европу и на Ближний Восток.

Постепенно выводя из эксплуатации советскую авиатехнику, в 2009 году Белавиа взяла в операционный



http://www.peoples.ru

Непродолжительное время в Беларуси летал и Боинг767. Сейчас он находится в лизинге

чартерных перевозках и располагавшая парком из двух Ил-76, двух Ту-134 и одного Як-40. Один из Илов (EW-76836) 31 декабря 1994 года выкатился при посадке в Сараево и подломал переднюю стойку. Восстанавливать его не стали, поэтому там же и в самом начале 2000-х годов и утилизировали. А сама Белэйр просуществовала до 1999 года.

Ещё интересным «кну-хау» Беларуси стало формирование в середине 1992 года на базе 334-го втап на Ил-76, дислоцировавшегося в Витебске, транспортной авиакомпании **ТрансАвиаЭкспорт** (до этого не додумались ни в России, ни в Узбекистане, ни на Украине). К 1994 году туда передали 16 самолётов, затем в авиакомпании оказались практически все из 28 витебских самолётов. Сюда же перешли их бывшие военные лётные и технические экипажи. Белорусским военным оставили всего несколько машин.

Со временем количество Ил-76 в её парке уменьшалось, и по состоянию на осень 2013 года их было 8, из которых летало только четыре. Ещё 8 находились на хранении в Национальном аэропорту Минск. Два Ил-76 с разницей всего в две недели потеряли в 2011 году в Сомали из-за огневого воздействия с земли.

По состоянию на июль 2017 года в эксплуатации находилось 4 машины данного типа, кроме того, в настоящее время авиакомпания эксплуатирует и два грузовых Боинг747. Первый из них получен Трансавиасервисом в июне 2015 года.

В составе авиакомпании **Гродно**, созданной в 2007 году, имеется три Ан-12, по одному Ан-32 и Ан-30, а также 11 Ан-2. Кроме того, согласно своему сайту, авиаперевозчик эксплуатирует и три Ан-24, но какие регистрационные номера имеют эти самолёты и где их эксплуатируют, автору найти так и не удалось – возможно, информация на сайте слегка устарела...

Минская авиакомпания **Гепех** имеет в своём составе два Ан-26, а до этого эксплуатировала L-410 и Ан-2. **Рубистар** (создана в 2002 году) оперирует двумя Ил-76 и двумя Ан-12. А в минской **Регул** летают Ан-2. В **Дженерал Лайн**, созданной в 1998 году, эксплуатировали 3 Ка-26, на которых выполняли АХР. В настоящее время они выведены из парка авиакомпании.

После ликвидации авиакомпании Гомельавиа других пассажирских авиаперевозчиков, кроме Белавиа, в стране не осталось. Однако в 2011 году в Витебске была зарегистрирована частная авиакомпания **Витавиа**, сделавшая ставку на региональные перевозки на двух L-410, которые планировалось закупить прямо с завода, и на грузовые –



YouTube.com

Авиакомпания Рада эксплуатирует грузовой Ил-62

на одном Ил-76. Кроме того, частный инвестор обещал построить транспортно-логистический центр и гостиницу в аэропорту Витебск, а также – модернизировать его аэровокзальный комплекс.

Однако уже в конце 2012 году началась процедура ликвидации указанной выше авиакомпании, т.к. средств за построенные в Чехии самолёты она так и не перечислила. А ряд СМИ вообще назвали этот бизнес-проект «Нью-Васюками XXI века»...

В 2013 году при Оршанском авиаремонтном заводе создана авиакомпания **Орша Эйр**, в состав которой вошли один Ми-8 и один Ми-2 (в настоящее время здесь летает Як-40). В 2015 году создана авиакомпания **Рада**, которая выполняет полёты на грузовом Ил-62Гр и одном Ан-26.

Размеры Белоруссии (650x560 км) и уровень доходов ее граждан выглядят не слишком привлекательно для внутри-республиканских перевозок. Но ныне несуществующая компания Гомельавиа выполняла полеты по единственному внутригосударственному маршруту, который соединял Минск с Гомелем. На момент действия расписания цена билета составляла чуть больше шести долларов США. Однако убыточность рейса привела к большим финансовым издержкам. Так, у авиакомпании образовалась большая задолженность перед аэропортом «Минск-1».

Идеи создать лоу-костовую компанию, в т.ч. и для внутренних рейсов, «витали в воздухе», но платить по 45-50 евро за рейсы между Минском, Гомелем, Брестом и Витебском белорусские пассажиры не готовы.

Ряд авиакомпаний прекратил свою операционную деятельность:

Авиакомпания	Годы существования	Типы эксплуатируемых ВС
АХМОС-1	.	.
Аэроконцепт	1999-2000	Ил-76
BAS - Белавиасервис	1995-2002	Як-40
Бел флайт	.	.
Белэйр (Белорусские авиалинии)	1991-1999	Ил-76, Ту-134, Як-40
Брестский ОАО	1998-1999	Ан-2
Геликоптер	.	Ми-2
Гомельавиа	1996-2011	Ту-154, Ту-134, Ан-24
Минскавиа	1996-1998	Ан-24, Ан-26, Як-40
Минский ОАО №1	1996-2000	.
Могилёвавиа	1996-2002	Як-40
ТехАвиасервис	1994-1999	Ан-12
Вингз Эйр	1993-1998	Ан-12



news.tut.by

Длительное время основным самолётом в авиапарке Трансавиаэкспорт был Ил-76



В 1996 году на базе Белорусского авиазавода Министерства лесного хозяйства РСФСР создано Унитарное предприятие авиационной охраны лесов «Беллесавиа». Первоначально в его составе насчитывалось 34 вертолёта Ми-2 и 20 самолётов Ан-2, из них летающих: 2 Ми-2 и 2 Ан-2. В последующем удалось восстановить 19 ВС и закупить 4 Ил-103.

В апреле 2002 года предприятие преобразовано в Республиканское унитарное предприятие авиационной охраны лесов «Беллесавиа». Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 сентября 2003 года № 1198 «Беллесавиа» передана из подчинения Министерства лесного хозяйства в подчинение МЧС.

По состоянию на начало 2015 года в составе «Беллесавиа» имелось 9 Ан-2, 8 Ми-2 и 4 Ил-103. Правда, не все – в лётном состоянии.

Теперь о том, как Беларусь распорядилась доставшимся ей от СССР авиапарком.

Из 23 белорусских Ту-154 один потеряли в аварии 13.10.92 г. во Владивостоке, 6 списали в 1994-96 гг., ещё 3 – в 1997-2001 гг. С 2002 по 2006 год из эксплуатации вывели 7 Ту-154, а в 2007-11 – ещё 4. В 2007 году одну из машин повредили на земле.

В продолжение ещё союзных поставок в 1992 году в Беларуси получили новый Ту-154М, а в 2005 году новую машину поставили с Самарского авиазавода и для правительственного отряда. На октябрь 2013 года в парке Белавиа числилось три самолёта этого типа, к настоящему времени в её составе остался всего один правительственный Ту-154М.

Из 21 Ту-134, доставшихся Беларуси, три машины продали в Россию (в 2002, 2003 и 2004 гг.), одну – на Украину (в 1996 году). В 1992-96 гг. списаны 4 машины данного типа, в 1997-2001 гг. – ещё 5, в 2002-06 и 2007-11 гг. – ещё по 4.

Судьба 19 белорусских Ан-24 выглядит следующим образом: один самолёт в 1995 году продали в Россию, один потеряли в 1998-м в Шри-Ланке (АК Lionair). Первый из них вывели из активного парка в 1998 году, в 2002-06 гг. списаны 9 машин данного типа, а в 2007-11 гг. – ещё 6. По состоянию на октябрь 2013 года в активном парке числился один Ан-24, затем и его вывели из эксплуатации.

Из девяти Як-40 два продали в Россию (1993 год), в 1997-2001 году списали два самолёта, в 2002-06 гг. – ещё три, а крайний – в 2008 году. Год вывода из эксплуатации ещё одного Як-40 установить не удалось.



http://transinfonews.by

В настоящее время Трансавиаэкспорт имеет в своём флоте и грузовые Боинг747

Из семи Ан-26 два в 1999 году продали в Литву, ещё один в 1992 году – в Россию. Две машины списали в 1997 году и одну – в 1999-м. Ещё один Ан-26 в 1996-м передали в состав коммерческой авиакомпании, где он так и не «стал на крыло». Крайний белорусский Ан-26 вывели из активного парка в 2007-м.

Интересно отметить, что в 1994-96 гг. в составе Белавиа в лизинге находился Ил-86 (получил регистрацию EW-86062), принадлежавший Ульяновской ШВЛП. На нём предполагалось начать полёты в США и Китай, но планы так и остались планами...

После 1991 года белорусские авиакомпании получили из болгарской Balcan 1 Ту-154, из ВВС ГДР – 1 Ту-134, а из Чехии – 1 Як-40. В России куплены 1 Ту-134, 1 Ил-76, 2 Ан-26, 1 Ан-30, в Эстонии – 2 Ту-134.

В отличие от большинства постсоветских стран, Беларусь не публикует для общего доступа государственный реестр гражданских воздушных судов. Впрочем, «сведя» информацию из нескольких источников, можно примерно его составить. Это: 1 Боинг 767, 20 Боинг 737, 1 CRJ-100, 5 CRJ-200, 2 ERJ-175, 2 ERJ-195, 1 Ту-154М, 1 Як-40; 5 Ан-12, 3 Ан-26, 1 Ан-32, 1 Ил-62Гр, 11 Ил-76, 2 Боинг747F; около 15 Ан-2, 1 Ан-30, 3 Ил-103; около 10 Ми-2, несколько Ми-8 – всего около 80 ВС. Конечно, не все они «на крыле». К этому числу стоит добавить и около 160 ЛА из числа авиации общего назначения – самолёты, планеры, воздушные шары, мотодельтапланы (в 2010 году таковых было всего около 70). Из самолётов наиболее популярными являются Cessna 172 или Cessna 150, а также чешский Zlin.

В настоящий момент гражданской авиацией Беларуси используются следующие аэродромы:

Аэродром	Размеры ВПП	Покрытие	Примечание
Брест	2620x42	Асфальтобетон	Международный
Витебск	2606x42	Асфальтобетон	Международный
Гомель	2569x43	Асфальтобетон	Международный
Гродно	2560x42	Бетон	Международный
Могилёв	2566x42	Асфальтобетон	Международный
Минск-1	2000x60	Асфальтобетон	Для АРЗ
Национальный аэропорт «Минск»	3641x60 666x28	Бетон Асфальтобетон	Международный



http://www.euroline.by

В составе Беллесавиа летали и Ил-103

Всего же в Беларуси имеется 67 ВПП, из которых 36 – с твердым покрытием.

Национальный аэропорт Минск и аэропорт Минск-1 функционируют в качестве самостоятельных предприятий, а областные аэропорты Гомель, Гродно, Могилеве, Витебск, Брест входят в структуру государственного предприятия Белаэроавиация и являются его филиалами. «Вес» Национального аэропорта в объемах аэропортового обслуживания в целом по Республике Беларусь – 90-95 %.

Аэропорт Минск-1 первоначально практически полностью перевели на обслуживание бизнес-авиации, с 29 октября 2012 года все регулярные рейсы в нём прекращены и перенесены в Национальный аэропорт Минск. В декабре 2015 года аэропорт Минск-1 закрыли, однако его ВПП и далее будет эксплуатироваться АРЗ.

Остальные аэропорты (Гомель, Брест, Гродно, Магилев и Витебск) для регулярных пассажирских перевозок практически не используются. Исключение составляет летний период, когда Белавиа выполняет регулярные рейсы из Бреста, Витебска, Гродно и Гомеля в Калининград, а также – чартерные рейсы в Болгарию, Египет, Турцию, Черногорию.

В основном, областные аэропорты используются для посадок Ил-76 и Ан-12 различных авиакомпаний, Из них наиболее востребован аэропорт в Гомеле, где за 2016 год обслужено около 1000 ВС.

На протяжении многих лет на круглогодичной основе из Гомеля выполняются чартерные рейсы по перевозке вахтовиков-нефтяников в российские Ноябрьск, Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Новый Уренгой и Нягань.

Впрочем, отсутствие «регулярки» не мешает выполнять реконструкцию их ВПП и аэровокзальных комплексов, как это сделали в Магилёве и Витебске (это позволило аэропорту принимать Ил-76).

Особенностью ГА Беларуси является то, что аэропорты страны включены в структуру государственного предприятия Белаэроавиация.

В 2016 в аэропорту Минск началось строительство новой ВПП длиной 3700 м, которая сможет принимать все типы пассажирских лайнеров, включая А380. Её введение в эксплуатацию намечено на 2018 год.

По итогам 2015 года аэропорт Минск и Минск-1 обслужили 2,78 млн. пассажиров, что было на 7% больше, чем в предыдущем году. Аэропорты Брест, Гомель, Могилев, Витебск и Гродно обслужили в сумме 92 тыс. человек, что на 108% больше, чем в 2014-м. В 2016-м услугами белорусских аэропортов воспользовались уже 3.5 млн. пассажиров, из них 3.42 млн. пришлось на аэропорт Минск (а это на 3,4% больше, чем в 2015 году, и в 5 раз больше, чем в 2006 году).



<http://brestcity.com>

Самолёты правительственного авиаотряда в аэропорту Минск. На заднем плане - президентский Боинг 767

Стоит отметить, что в 2008 году аэропортом впервые за постсоветский период обслужено более 1 млн. пассажиров.

В том же 2016 году белорусские авиакомпании перевезли 2.5 млн. пассажиров, что на 19% больше, чем в 2015 году. В 2016-м отмечен и рост на 68% (до 48.2 тыс. т) массы перевезенных белорусскими авиакомпаниями грузов и почты. Из этого числа 17.3 тыс. тонн пришлось на внутренние авиаперевозки. Для сравнения, в 2014 году белорусские авиаперевозчики перевезли около 2.0 млн. пассажиров и 40.9 тыс. тонн грузов.

За первые 4 месяца 2017 года аэропорт Минск обслужил 1.03 млн. пассажиров, продемонстрировав рост на 29% по сравнению с аналогичным периодом 2016 года.

По состоянию на июль 2017 года из аэропорта Минск выполнялись рейсы в 29 стран мира, в т.ч. в 9 постсоветских: Азербайджан, Армения, Грузия (Батуми, Тбилиси), Казахстан (Астана, Караганда, Костанай), Латвия, Литва, Россия (Калининград, Краснодар, Москва, Нижний Новгород, Санкт-Петербург, Сочи), Туркменистан, Узбекистан и Украина (Запорожье, Киев/Борисполь, Киев/Жуляны, Львов, Одесса, Харьков).

После 25 октября 2015 года, когда руководством Украины было принято решение о запрете полётов российских самолётов над её территорией, белорусская гражданская авиация, сама того не ожидая, получила «авиационный бонус». Он заключался в том, что украинские пассажиры, желающие долететь до России, теперь делали это не напрямую, а через Минск, который стал неким «хабом» на данном направлении. По итогам 2015 года был отмечен рост в 1.8 раза числа транзитных пассажиров по сравнению с предыдущим годом. Да и Белавиа в связи со сложившейся ситуацией увеличила частоту своих рейсов на Украину.

В то же время несколько специфически складываются «авиаотношения» между Беларусью и Россией. Первоначально, до конца 00-х годов имелись серьёзные проблемы с доступом российских авиакомпаний в Минск – вместо этого им предлагали выполнять полёты в другие аэропорты страны. В последующем между странами заключили достаточно либеральное соглашение о воздушном сообщении: не было ограничений ни по числу авиаперевозчиков, ни по направлениям, ни по частоте полётов. Но, как всегда есть «нюансы»: всё указанное выше не касается аэропортов



<http://allby.tv>

Единственный белорусский Ан-32 находится в лизинге

Москвы (здесь установлена чёткая «квота»), а цена за аэронавигационное обслуживание самолётов Белавиа в российском воздушном пространстве почти в 5 раз больше, чем для российских авиакомпаний. И это при том, что Россия и Беларусь входят в единое союзное государство... Это, на определённом этапе, привело к тому, что белорусский авиаперевозчик прекратил выполнение рейсов в часть аэропортов России: Екатеринбург, Новосибирск, Самару.

Указом Президента Республики Беларусь от 04.04.1995 года № 126 в 1996 году было создано Республиканское унитарное предприятие по аэронавигационному обслуживанию воздушного движения Белаэронавигация. В 2012 году им обслужено более 195 тыс. внутрисоюзных и международных полётов. В 2016 году таких было 277,7 тысяч (в 2015 году – 262,4 тыс., в 2014-м – 253,7 тыс.).

Обслуживание воздушного движения осуществляется на площади 207.6 тыс. кв.км, а протяженность воздушных трасс над территорией страны составляет 27630 км.

Кадры для гражданской авиации Беларуси готовит Минский государственный высший авиационный колледж (создан 22.01.1991 года приказом Министра гражданской авиации СССР №18 на базе Минского авиационного технического училища ГА, ведущего свою историю с 1974 года). С 15 апреля 1994 года учебное заведение получило название Минский государственный авиационный колледж, а с 3 мая 1995 года оно передано в подчинению Государственному комитету по авиации Республики Беларусь.

С 1997 года в колледже открыта подготовка авиационных специалистов с высшим образованием. С апреля 2001 его название изменено на Минский государственный высший авиационный колледж.

В конце 2000-х годов возникла идея о реорганизации колледжа в Белорусскую государственную академию авиации, однако она воплотилась в жизнь только с 1 апреля 2015 года.

В начале 10-х годов в ВУЗе по 6 специальностям высшего уровня и 6 специальностям среднего уровня училось более 3000 человек. Каждый год на его базе больше 1300 человек проходят курсы повышения квалификации. При этом обучение проходят не только граждане Беларуси, но и иностранцы.

В то же время собственной системы подготовки пилотов в Белоруссии нет: их на основании договора с Россией готовят в Ульяновском высшем лётном училище, не более десяти ежегодно...



<http://safamiuk.livejournal.com>

Списанные белорусские самолёты



<http://matsam.livejournal.com>

Национальный аэропорт Минск

По данным МАК, в период с начала 1992 года по середину 2017 года с ВС (в т.ч. и АОН), носившими белорусскую регистрацию, произошло 34 авиационных происшествия, из них десять катастроф. Из них самым тяжёлым стало происшествие с Ан-26 EW-46465 авиакомпании LionAir, произошедшее 29 сентября 1998 года в Шри-Ланке, когда погибло 55 человек.

Что касается особенностей развития белорусской гражданской авиации, таковых можно отметить несколько. В начале 90-х в ней не проводилась приватизация, как это было во многих постсоветских странах, что позволило оставить предприятия и структуры ГА в государственной собственности. Долгое время гражданская авиация страны «варилась в собственном соку» – были налицо замкнутость и консервативность в развитии, больше напоминавшие «особый советский путь». Здесь более 10 лет после распада СССР осуществлялась эксплуатация самолётов только советской разработки – первый лайнер западного производства в парке белорусских авиакомпаний появился только в октябре 2003 года. Но и после этого они активно «держались» за советское наследие: вместо закупок «иномарок» здесь планировали приобретать Ан-140, Ил-114 и Ту-204/214... Кроме субъективных причин, была и объективная – санкции, введёнными западными странами против Беларуси.

Стоит отметить и зависимость белорусской ГА от объёмов доступа на российский авиационный рынок и от поставляемых Россией энергоносителей, в первую очередь, авиационных топлив.

В отличие от других постсоветских стран, после распада СССР располагавших парком военно-транспортных самолётов, в Беларуси подошли к их эксплуатации более взвешенно и рачительно, трезво оценив перспективы их эксплуатации у себя в стране и сомнительную выгоду от их продажи и сумев извлечь из их наличия и финансовые «бонусы».

Учитывая размеры страны, в ней никогда не было много авиакомпаний, осуществляющих пассажирские авиаперевозки, со временем вообще осталась только одна – Белавиа. А небольшое количество других авиаперевозчиков предпочитают работать на рынке грузовых перевозок, прежде всего, за пределами страны.

МОЛДОВА

Занимая в составе СССР четырнадцатое, предпоследнее, место по размеру территории (33.7 тыс. км²) и девятое – по численности населения (4.3 млн.чел.), Молдавская ССР обладала самой высокой плотностью населения в Советском Союзе – 128.2 чел./ км². Проживало оно в двадцати городах и 29 посёлках городского типа.

По состоянию на конец 1991 года парк молдавской гражданской авиации занимал в СССР десятое место – 138 ВС. По числу самолётов (46) он был четырнадцатым, а вот по вертолётам – четвёртым (92 машины). Последнее объяснялось просто – в республике было развито виноградарство, а для обеспечения высокого урожая на АХР активно использовались именно вертолёты.

Самолётный парк республики включал 8 Ту-154, 12 Ту-134, 7 Ан-24 и 4 Ан-26, а вертолётный – 56 Ка-26 и 36 Ми-2. Также в его составе имелись и 15 Ан-2.

Особенностями молдавской авиации являлись наличие значительного количества Ка-26 (третий по численности парк после РСФСР и УССР). Кроме того, она была единственной союзной республикой, не имевшей собственных Як-40.

Кроме указанных ниже аэродромов, в ведении Молдавского УГА находились следующие основные аэродромы: Бендеры, Кагул, Каменка, Сороки, Тирасполь и Чадыр-Лунга.

На территории Молдавии размещался 425-й АРЗ ГА, на котором ремонтировались Ка-26.

В конце 80-х годов ежегодно воздушными судами Молдавского УГА перевозилось около 1 млн. пасса-



Aviaforum.ru

Загрузка черешни в Ан-26. Аэропорт Кишинёв 1985 г.

жиров, при этом выполнялись рейсы по 40 направлениям за пределами республики и около 30 – в её пределах. В 1990 году открыли и первую международную линию Кишинёв-Франкфурт.

Независимость Республики Молдова де-юре провозглашена 27 августа 1991 года, де-факто это произошло после подписания Беловежских соглашений 8 декабря того же года.

С 1992 года Молдова – член ICAO, с 1996 года – член ЕСАС, став первым постсоветским государством, вступившим в неё. В 2000 году страна вошла в Евроконтроль. С 2012 года она присоединилась к «Единому Европейскому небу». С 2014 года введён безвизовый режим Молдовы со странами ЕС, что также позитивно сказалось на сфере авиационных перевозок.

Молдавское УГА, в отличие от других республиканских бывшего СССР, просуществовало дольше всех. Если в большинстве постсоветских стран национальные авиакомпании возникли в конце 1991 – начале 1992 года, то в Молдове это произошло только в начале 1993 года – ею стала **Air Moldova**. Указ о её создании Президент страны подписал 12 января 1993 года. С 1994 года её самолёты получили фирменную окраску. В эти же годы руководство авиакомпании вело переговоры о взятии в аренду DC-10, но они завершились безрезультатно.

В 2000 году государственная авиакомпания Air Moldova стала германо-молдовским акционерным обществом, однако с ноября 2002 года она снова государственная. В



Aviaforum.ru

Ту-134 в аэропорту Кишинёва

Структурно в состав Молдавского УГА входили четыре лётных отряда (ло):

ОАО	Номер лётного отряда		Аэродром базирования	Типы эксплуатируемых ВС		
Бельцкий	281	ло	Бельцы (Лядовены)	Ан-2	Ми-2	
*	253	ло	Кишинёв	Ан-26		
*	269	ло	Кишинёв	Ту-154	Ту-134	
*	407	ло	Кишинёв	Ан-24	Ан-2	Ка-26

* – в составе аэропорта Кишинёв.

<http://travelsaleavia.ru>


E190 авиакомпании Air Moldova

2001 году ею в аренду взяты Embraer 120 и Embraer 145, с сентября 2003 года её флот пополнился A320. В мае 2006 года компания в числе первых в СНГ начала продажу электронных билетов на свои рейсы.

В 2010 году на долю Air Moldova приходилось 50% авиаперевозок. В то время в состав её авиапарка входили 3 A320, по одному Embraer190 и Embraer120.

По состоянию на середину 2013 года авиапарк компании включал в себя два A320-200 и по одному Embraer190 и Embraer120. К июлю 2017 года он вырос ещё на 4 самолёта и в настоящее время составляет: 3 Embraer190, по два A320 и A319, а также один A321. В августе 2016 года Embraer190 Air Moldova эксплуатировались наиболее интенсивно в мире: в каждый из дней того месяца средний налёт на один самолёт данного типа составил 15.1 ч. А вот турбовинтовой Embraer120 (достаточно редкая машина на территории постсоветских стран), на котором выполнялись рейсы в Киев и Бухарест, вывели из эксплуатации в феврале 2015 года.

По итогам 2012 года авиакомпания перевезла 506 тыс. пассажиров, а за 2016-й впервые в своей истории «перешагнула» годовой рубеж в 1 млн. пассажиров. Этому во многом способствовало прекращение прямого авиасообщения между Украиной и Россией с 25 октября 2015 года, что переориентировало часть пассажиров на полёты из Кишинёва в Москву и обратно. А всего по состоянию на середину 2017 года авиакомпанией выполнялись рейсы по 25 направлениям, в т.ч. в Москву, Санкт-Петербург и Краснодар.

Но уже в 1993-94 гг. объём пассажирских авиаперевозок в стране сократился почти в шесть раз, что привело к тому, что большинство магистральных самолётов попросту простаивали на земле, а часть летала в аренде в авиакомпаниях других стран. В 1993 году из-за проблем с закупкой топлива в течение двух недель ни один молдавский самолёт не поднимался в воздух.

В июле 1994 года образована первая частная молдавская авиакомпания **Moldavian Airlines**. Свой первый рейс она выполнила 19 августа того же года. Компания первоначально эксплуатировала взятые в лизинг Як-42 (на Украине) и Як-40 (в России). Затем её авиапарк расширился за счёт взятых в аренду SAAB340, SAAB2000 (2003 год) и Fokker100 (2005 год). В ноябре 1999 года авиакомпания стала швейцарско-молдавской,

сформировав тесное сотрудничество с румынской Carpatair. В 2005-08 гг. ежегодно ею перевозилось 45000-89000 пассажиров. В 2010 году доля авиакомпании на рынке авиаперевозок Молдовы составляла около 20%. В середине 2013 года флот авиакомпании включал в себя по одному SAAB2000 и Fokker100, однако уже в следующем году она прекратила операционную деятельность.

С 1995 года к выполнению международных рейсов приступила авиакомпания **Air Moldova International**, первоначально выделенная в качестве авиаотряда из АК Air Moldova. В ней сделали ставку на перевозку пассажиров из региональных центров России и Украины, не имеющих прямого сообщения с Европой, в аэропорт Кишинёв с дальнейшей «стыковкой» рейсов. Первоначально это работало, однако в 2000 году ситуация с полётами в Европу в России и на Украине изменилась в лучшую сторону для пассажиров, что в 2002 году привело к проблемам у Air Moldova International и её поглощению АК Air Moldova.

Благодаря либеральным законам в сфере авиаперевозок, уже во второй половине 90-х молдавскую регистрацию получили не только десятки авиакомпаний, но и сотни воздушных судов, большинство из которых «бороздили небо» Африканского континента, находясь далеко не в идеальном техническом состоянии. А часть из них, к сожалению, так там навсегда и остались...

Так, например, через авиакомпанию Renan Airlines, в общей сложности, «прошло» 3 Ан-74, 5 Ан-72, 4 Ил-18, 2 Ан-12, 18 Ан-32, 1 Ан-26, 2 Ан-24, 1 Ил-76 и 4 Як-40, большинство из которых работало далеко за пределами страны.

Это продолжительное время вызывало критику международных организаций в сфере гражданской авиации, однако до поры до времени власти Молдовы практически ничего не предпринимали в данной сфере. Но и их терпению пришёл конец...

В июне 2007 года Госавиаадминистрация Молдовы по согласованию с Европейским комитетом по безопасности изъяла сертификаты у семи авиационных компаний, деятельность которых не соответствовала положениям законодательства в области гражданской авиации. Кроме


<http://rim5000.livejournal.com>

В Молдове эксплуатировали и достаточно редкий для постсоветских стран Эмбраер E120

того, из государственного регистра Молдовы исключили около 80% летательных аппаратов, принадлежавших им. После этого на авиационном рынке осталось всего 4 молдавских авиакомпании: Air Moldova, Moldavian Airlines, Tandem Aero и Nobil Air.

Tandem Aero, созданная в 1998 году, ранее эксплуатировавшая пассажирские самолёты советской разработки, в настоящее время специализируется на перевозках пассажиров и грузов в Израиль на самолётах A320 и Эмбраер E190. В авиапарке **Nobil Air** имеется один бизнес-джет Learjet 60.

Авиакомпания **Moldaeroservice**, работавшая в сфере сельхозавиации, располагала парком из 15 Ми-2 и 10 Ан-2. По состоянию на июль 2017 года в её парке оставались только 6 Ми-2. Она выполняет АХР и другие авиационные работы и базируется в городе Балти.

В апреле 2016 года начала свою операционную деятельность авиакомпания со 100%-ным частным капиталом – **Fly One**, получившая сертификат эксплуатанта в марте того же года. И уже вскоре два её A320 выполняли рейсы по одиннадцати международным направлениям. Кроме того, было заявлено об открытии рейсов в Россию: сначала – в Воронеж, а затем – в Москву и Санкт-Петербург. Но уже вскоре после начала полётов авиакомпанией на неё «посыпались» жалобы от пассажиров о плохом техническом состоянии вверенного её авиапарка («возраст» самолётов – 24 года). А затем последовал и шквал негатива в СМИ, представители которых доказывали коррупционную составляющую при создании и функционировании авиакомпании Fly One. Но это не мешает авиакомпании в настоящее время на своих трёх A320 выполнять рейсы по 18 направлениям (включая чартерные). При этом ею осуществляются рейсы по расписанию и в Москву.

У **Terra Avia**, начавшей операционную деятельность в феврале 2017 года, имеется один A320, который эксплуатируется на пассажирских линиях в Афганистане. А в **SkyPrim Air**, работающей в Судане, летает и «старичок» Ил-18. По крайней мере, в мае 2017 года он был ещё «на крыле».

В состав **Aerotrans Cargo**, созданной в 2012 году, входят 3 грузовых Боинг747, в авиакомпании **Fly Pro** (2016) – две машины данного типа. В **Air Stork** (2016)



http://www.resboiu.ro

Ка-32 авиакомпании Pecotox-Air

летают 2 Ил-76, а в Oscar Jet (2016) в парке числятся 4 таких самолёта.

В **Valan international cargo charter** (Valan ICC), созданной ещё в 1998 году, числятся 8 Ми-8/17 и 3 Ан-26, в **Aim Air** – 6 Ан-26, 9 Ми-8 и один R44 (эксплуатируются в Афганистане). Также милевские «восьмёрки» летают в **MEGAviation** (в 2014-15 гг. здесь эксплуатировали и Як-42).

В авиакомпании **Pecotox-Air**, созданной в 2001 году, до 2007 года, когда её сертификат был аннулирован молдавскими авиационными властями, успели «позэксплуатировать» Ан-32, Ан-26, Ан-24, Як-42 и даже Ми-26. Впрочем, со временем она «восстала из пепла» под тем же самым брендом, имея в своём авиапарке два грузовых A300, 4 Ка-32 и один Ми-8.

Ряд авиакомпаний прекратил свою операционную деятельность:

Авиакомпания	Годы деятельности	Парк ВС
Aeriantur-M Airlines	1996 - 2007	Ан-12, Ан-26
Aerocom (Aeroportul International Marculesti)	1998 - 2007	Ан-12, Ан-24, Ан-26
Aerom	2006 - 2007	Ан-26
Aeronord	2006 - 2007	Ан-12
Aeroportul	2004 - 2007	Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-72
Air Amder	2004 - 2006	.
Air Bessarabia	2003	Як-42
Air Bridge	1997 - 2004	Ан-12
Air Service International	2002 - 2006	
Air Wings	2004 - 2006	
Airline Transport	2002 - 2006	Ил-76
Air Wings	2004-2006	Як-42



ok.ru

Ми-2 авиакомпании Moldaeroservice



Авиакомпания	Годы деятельности	Парк ВС
Alir	2001-2002	
Agroavia	.	Ка-26
Ariantur-M	.	Ан-12, Ан-26
Asterias	2004 - 2006	Ан-12
Cirus Aero	2001 - 2004	Ан-26
Galata Aviacharter	2001 - 2001	Ан-32
Grixona	2005 - 2007	Ан-12, Ил-18
ICS Air	2006-2007	
Jet Line International	2002 - 2007	Ил-76, Ан-26
Jet Stream Airlines	2006 - 2007	
MTA (Moldtransavia)	1999 - 2003	Ил-76, Ту-154
NisTranAir	.	
Renan Airlines	1994 - 2003	Ан-74, Ан-72, Ил-18, Ан-12, Ан-32, Ан-26, Ан-24, Ил-76, Як-40
Shemair	2002 - 2006	Ан-72
South-West Avia	1991-1998	
Sud Aerocargo	1994 - 2001	Ан-12, Ил-18, Ан-26
Tepavia Trans (Tepaviatrans)	1999 - 2007	Ан-12, Ан-28
Tiramavia	1998 - 2007	Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-32, Ту-134, Ан-74, Ил-76, Ан-2
Trans Air Valeologia	1991 - 2001	Ан-72, Ан-74
Valan International Cargo Charter (Air Company)	1999 - 2007	Ан-12, Ан-26, Ан-24, Ан-32, Ми-8
Vichi Airlines (Air Company)	1993 - 2004	Ту-134, Ил-22



http://samoley.org

A320 авиакомпании Fly One

году 4 продали в Россию, один – в Казахстан, ещё три были списаны.

Девять из двенадцати Ту-134 списали в 1998-2003 гг., один самолёт в 1994 году продали в Кыргызстан. Ещё две машины списали после 2013 года, одна из них принадлежала правительственному авиаотряду (списана в 2016 году).

Все семь молдавских Ан-24 списаны в 1999-2008 гг. Два из четырёх Ан-26 продали Украине в 1999 и 2000 годах, одну машину списали в 2001 году. Ещё один самолёт, находившейся в коммерческой авиакомпании, потерян в 2007 году.

Как видно из информации, приведённой выше, молдавские самолёты практически не продавались за пределы страны, как это было в других постсоветских странах (исключение составляли только Ту-154 и Ан-26).

В то же время, после 1991 года молдавские авиакомпании получили из румынской TAROM 3 Ил-18, 4 Ан-24, 1 Ан-26. В России куплены 15 Ан-24, 3 Ан-28, 2 Ил-18, 4 Як-40, 2 Л-410, 8 Ан-12, 12 Ан-26, 14 Ан-32, 6 Ил-76, на Украине – 1 Ан-24 и 3 Ан-26, в Латвии – 1 Ан-24, в Узбекистане – 1 Ан-12 и 1 Ан-24 – всего 73 самолёта.

В настоящий момент в Молдове функционируют следующие аэродромы ГА.

Название аэропорта	Размеры ВПП, м	Покрытие ВПП	Статус аэропорта
Бельцы	2240x43	Бетон	Международный
Кагул	1703x35	Асфальтобетон	Международный
Кишинёу	3590x45	Бетон	Международный
Маркулешты	2510x39	Бетон	Международный

В 2003 и 2004 годах услугами аэропорта Кишинёу воспользовались примерно по 300 тысяч пассажиров, в 2005-м – почти 400 тысяч человек, в 2006-м – 580 тысяч и в 2007 году – 689 тысяч человек. В 2011 году эта цифра составила 1,04 млн. пассажиров, а в 2015-м – 2,2 млн.

В 2000 году завершена реконструкция аэропорта Кишинёу, обошедшаяся заказчику в 12 млн. долл. В течение 2007-12 гг. аэропорт становился лауреатом конкурса «Лучший аэропорт стран СНГ» в различных номинациях. В 2013 году воздушная гавань сдана в

Авиакомпания **Continental Airways**, созданная в 2014 году, планировала начать эксплуатацию грузовых Боинг747, однако операционную деятельность она так и не начала.

По состоянию на конец июня 2017 года в реестре гражданских ВС Молдовы числились 81 ВС, в том числе 1 А300, 2 А319, 5 А320, 5 Боинг747 (грузовые версии), 3 Эмбраер Е190, 1 Е120, 1 Ан-2, 8 Ан-26, 2 Ан-72, 6 Ил-76, 1 Як-40, 6 Ми-2, 20 Ми-8, 4 Ка-32, 1 R44, 3 Цессны, 1 DA-42, 1 Як-18Т.

Что касается судьбы авиапарка бывшего Молдавского УГА, то из восьми Ту-154, доставшихся Молдове, в 1998

концессию компании ОАО «АВИА ИНВЕСТ», которую ряд СМИ связывают с российскими учредителями.

В марте 2017 года в аэропорту Кишинёу началось строительство новой ВПП длиной 2400 м, которое планируется завершить к маю 2018 года. Главная цель этого проекта – обеспечить нормальное функционирование аэропорта на период реконструкции существующей в настоящее время ВПП длиной 3590 м. Её планируется начать после мая 2018 года. Интересно, что ВПП№2 создадут на основе рулёжной дорожки, для чего последнюю удлинит и усилят. Стоимость проекта «из РД – в ВПП» оценивается в 15-16 млн. евро. После окончания всего объёма реконструкции в аэропорту Кишинёв будет две ВПП.

В летнем расписании аэропорта Кишинёв заявлены полёты в Австрию, Англию, Бельгию, Грецию, Израиль, Ирландию, Испанию, Италию, Кипр, Польшу, Португалию, Румынию, Турцию, ФРГ, Францию и Черногорию, а также на Украину (Киев) и в Россию (Москва, Санкт-Петербург и Краснодар).

В июне 2017 года заявлено о начале переговоров с представителями США по вопросу прямого сообщения с этой страной.

Из других аэропортов Молдовы выполняются чартерные и грузовые перевозки.

5 февраля 1993 года на базе Молдавского УГА создана Государственная Администрация Гражданской Авиации Республики Молдова, просуществовавшая 19 с небольшим лет. С 1 июня 2012 года её официально ликвидировали, а функции передали новой структуре – Органу гражданской авиации Республики Молдова, подчиняющемуся Министерству транспорта и дорожной инфраструктуры.

В аэропорту Кишинёв находится филиал компании **FLY LEVEL**, которая, в числе прочих услуг, производит и обучение пилотов на Piper PA42.

15 июня 1994 года службу УВД реорганизовали в Государственное предприятие MoldATSA – молдовскую службу организации воздушного движения. По итогам 2013 года ею обслужено 240,4 тыс. полётов в воздушном пространстве страны, в 2014 году – 131,0 тыс., в 2015 – 73,8 тыс., а в 2016-м – 59,8 тыс. полётов. Итогом падения трафика стало то, что молдовским авиадиспетчерам в



<http://m.glav.su>

Ил-18 авиакомпании Sky Prim Air на авиабазе Бенина (Лувия). Май 2017 года

2015 году снизили зарплату на 40%. Осенью 2016 года это, повышение зарплаты и выплата непонятных премий руководящему составу компании, ещё ряд странных решений топ-менеджмента структуры даже вывели авиадиспетчеров на акции протеста, которые продолжались несколько месяцев.

По итогам первого полугодия 2017 года MoldATSA обслужила 30,5 тыс. полётов, что на 17,1% больше, чем за аналогичный период 2016-го.

По данным МАК, в период с начала 1992 года по середину 2017 года с ВС (в т.ч. и АОН), носившими молдовскую регистрацию, произошло 26 авиационных происшествий, из них 12 катастроф. Большинство из них имели место на Африканском континенте. Однако самая тяжёлая из них произошла не здесь, а в Ираке, где катастрофа Ан-26Б-100 9 января 2007 года унесла жизни 34 человек.

Достаточно долго «раскачиваясь», Молдова получила первую авиакомпанию, осуществляющую пассажирские перевозки, только в начале 1993 года, а в последующем сделала «ставку» на предоставлении лицензий авиакомпаниям и национальной регистрации – воздушным судам большого количества грузовых авиакомпаний, работающим далеко за её пределами.

В процессе реформирования ГА страны её авиационные власти не стали «растекаться по древу», а сосредоточили усилия на развитии одного аэропорта и одной национальной авиакомпании, что со временем дало свои «плоды» в виде стабильного роста авиаперевозок. Впрочем, в 2016 году в стране появилась и частная авиакомпания, выполняющая пассажирские авиаперевозки.

Безусловно, на развитии ГА Молдовы сказываются и небольшие размеры страны – 350 x 150 км, что практически делает нецелесообразным использование авиации на внутренних пассажирских маршрутах – населению проще воспользоваться наземным транспортом.

В то же время падение числа транзитных полётов через территорию страны привело к проблемам в MoldATSA, с которыми, впрочем, со временем удалось, в большинстве своём, справиться.

Также стоит отметить, что Молдова стала членом основных европейских структур в сфере гражданской авиации в числе первых из постсоветских стран.

wiki-turizm.ru



Современный вид аэропорта Кишинёу



V Национальная
выставка
инфраструктуры
гражданской
авиации

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



РОСАВИАЦИЯ

7-8 февраля 2018

Крокус Экспо, Москва

www.nais-russia.com

ИДЕАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

ООО «РЕЛКС»
РЕКЛАМА

- **Форум**
- **Выставка**
- **Переговорная программа**
- **Отраслевые премии**

Организатор:  Reed Exhibitions®



Боевой вылет длиной в 76 лет

**Иван Евгеньевич Горбунов,
поисковик поискового отряда «Вечность»
Тверского военно-патриотического центра «Подвиг»**

*Светлой памяти погибших экипажей 1 СБАП
и всех не вернувшихся из боевых вылетов,
посвящается*

ПРОЛОГ

Когда началась эта история?

Может быть, в мае 1938 года, когда из личного состава 44-й авиационной бригады Сибирского военного округа в Красноярске был сформирован Первый скоростной бомбардировочный авиаполк. А может быть, в июне 1939 года во время начала боевого пути полка на Халхин-Голе, в огненном небе Финляндии, или во время забытой сейчас Иранской кампании, начавшейся в августе 1941 года, когда экипажи полка выполнили с аэродрома Гарган 65 боевых вылетов.



Летчики 1 СБАП Иван Михайлов, Иван Горбунов и Федор Тупица. Красноярск, 1940 г.

на фронт в 38 АД оставалось всего 10 самолетов, из них 6 истребителей. Так что ни о каком серьезном прикрытии бомбардировщиков истребителями не было и речи. По всем законам войны полк должен был в самое ближайшее время стать легкой добычей немецких истребителей.

Однако полк не торопился записывать себя в безвозвратные потери. Было решено последовать примеру немецких самолетов, которые, пользуясь облачностью, залетали далеко в наш тыл. Командир полка С. Донченко

предложил летать на боевые задания под прикрытием облаков. На практике это выглядело так: по своей территории самолет шел под кромкой облаков, линию фронта проходил уже в облаках, над территорией противника периодически выходил из облаков для ориентировки и обнаружения цели. После выполнения задания над целью самолет снова уходил в облака и резко менял курс. Осуществлению такой тактики помогла привычка немцев двигаться большими колоннами, которые можно было легко обнаружить, даже периодически выныривая из облаков над землей.



Самолет СБ в воздухе

Скорее всего, она началась 18 октября 1941 года, в день, когда 1 СБАП в составе двух эскадрилий (20 самолетов СБ) и 181 человека личного состава, после тяжелейшего перелета по маршруту Гарган – Кизил-Арват – Мары – Ташкент – Джусалы – Актюбинск – Чкалов – Энгельс – Егорьевск, завершил перебазирование под Москву и вошел в состав 38 авиадивизии.

На момент прибытия 1 СБАП

Летали одиночными машинами. В боевую работу, кроме нанесения бомбовых ударов по коммуникациям вермахта, входила также разведка. Экипажи полка выполнили 284 боевых вылета, уничтожили до 400 автомашин, 21 танк, 126 орудий и минометов, 2080 солдат противника, вызвали 16 взрывов и 52 пожара. Действовали в основном по дорогам в окрестностях городов: Калуга, Таруса, Алексин.

Однако и 1 СБАП нес тяжелые потери. Гитлеровцы быстро раскусили «облачную» тактику. Их зенитная артиллерия стала действовать намного внимательнее. Истребители противника стали намного активнее, зная тактику советских бомбардировщиков и встречая их под облаками и в разрывах между облачностью. Вдобавок ко всем неприятностям, ближе к зиме дни все чаще стояли ясные и солнечные. Все чаще в списке безвозвратных потерь стали появляться скорбные строки «Не вернулся с боевого задания». И все чаще под атакой истребителей СБ выбрасывали траурный шлейф черного дыма и с натужным воем шли к земле, а летчик торопливо тянул петли открытия фонаря или ложился обмякшим телом на штурвал, а по комбинезону расплывались красные пятна - СБ не имел броневой защиты кабины экипажа.

В таких условиях 25.10.1941 года экипаж лейтенанта Горбунова Ивана Николаевича в составе командира корабля, лейтенанта Горбунова И. Н., штурмана лейтенанта Плохова А.С. и стрелка-радиста сержанта Ренке А.М. произвел взлет с аэродрома «Егорьевск» и ушел на боевое задание, с которого не вернулся. Это был их третий боевой вылет под

Москвой. В полку ждали возвращения боевых товарищей, но всему бывает предел, и полетели похоронки по адресам родных не вернувшегося экипажа.

Тем сильнее была радость, когда спустя 3 недели нашлся в Каширском госпитале командир корабля Горбунов И.Н., обгоревший, но живой. Он и сообщил в полк, что штурман Плохов А.С. и стрелок-радист Ренке А.М. погибли.

Командир корабля Горбунов И.Н. уже 26.11.1941 года снова начал летать на боевые вылеты в родном полку с новым экипажем. Прошел всю войну и 9 мая 1945 года, гвардии капитаном, встретил на немецком аэродроме Обер-Глогау. В августе 1945 года гвардии майором вернулся в СССР. Служил на разных должностях. С 1954 года командовал бомбардировочным авиаполком в Африканде. С 1958 года командовал 218 бомбардировочной авиадивизией. В 1960 году вышел в отставку и вернулся в родной Красноярск. Работал начальником штаба аэроклуба, преподавал в политехническом институте, а затем занимался полярной авиацией в Красноярском Управлении гражданской авиации, откуда и вышел на пенсию в 1977 году.

А для погибшего 25.10.1941 года экипажа наступило забвение, растянувшееся на долгих 76 лет, и казалось, что именно так и закончилась история того давнего боевого вылета.

ИСТОРИЯ ПОИСКА

Но прошло 75 лет, и в июне 2016 года на аэродроме «Большое Грызлово», что расположен в Серпуховском районе Московской области, судьба свела людей, неравнодушных

к истории Второй мировой войны и авиации в частности, собственника аэродрома Дмитрия Киселева и поисковика из поискового отряда «Вечность» Тверского военно-патриотического центра «Подвиг» Ивана Горбунова.

В разговоре Дмитрий Киселев упомянул о том, что недалеко от аэродрома, в лесу рядом с деревней Демшинка стоит заросшая пирамидка со звездой, а рядом большая воронка.



Заросшая пирамидка в лесу у деревни Демшинка

На табличке, закрепленной на пирамидке, было написано, что здесь покоятся останки экипажа бомбардировщика, погибшего осенью 1941 года в бою над деревней Демшинка (штурман и стрелок-радист). Ни имен, ни типа самолета указано не было.

Друзья приняли решение попытаться установить имена погибшего экипажа и выяснить историю этого воздушного боя.



Экипажи 1-го скоростного авиаполка, прилетевшего из Ирана на защиту Москвы, готовятся к вылету на самолетах СБ

Начали поиск упоминаний об этом месте в сети интернет и наткнулись на статьи краеведа из города Пущино Василия Демидова, собиравшего информацию по истории заокского края во время Второй Мировой войны. В одной из статей он писал, что старушки из деревни Демшинка каждый год на 9 мая приходили к пирамидке, клали цветы и вспоминали обстоятельства воздушного боя 25.10.1941 года так: «Осенью 1941 года со стороны Каширы летел самолет. Когда он подлетал к Демшинке, к нему приблизились со стороны Липиц (там был советский аэродром) два истребителя и атаковали его. Самолет давал красные и зеленые ракеты, чтобы по нему не стреляли, но его все равно сбили. Один летчик выпрыгнул с парашютом вовремя и спасся. Двое других прыгнули слишком поздно и разбились вместе с самолетом, который упал на краю оврага возле Демшинки и загорелся. Спасшегося летчика раненого отвезли в больницу, а двух погибших похоронили в воронке, оставшейся от падения самолета, завернув тела в парашюты». Кроме того, местные жительницы были уверены в том, что тела двух погибших летчиков никуда не были вывезены и похоронены именно на этом месте, в воронке рядом с пирамидкой. К сожалению, опросы были произведены слишком поздно. По словам местных жительниц, бабушка, которая помнила имена погибших летчиков, умерла буквально за год до приезда Василия Демидова в Демшинку.

Во время встречи с Василием он с радостью согласился помочь в поисках. Таким образом в команде появился еще один человек.

Дальнейшая история поисков настолько удивительна по своему содержанию, по количеству совпадений, что заслуживает отдельной книги.

Первым делом было принято решение провести повторный опрос старожилов из деревни Демшинка. Одна из старожилов подтвердила информацию, полученную от Василия Демидова, и в дополнение рассказала, что председатель колхоза достал из кармана погибшего штурмана документы и передал их командиру пехотной

части, проходящей к фронту. Она вспомнила, что вроде бы фамилия штурмана была Плахин, а звали его Александр, и был он из Горьковской области. Несмотря на то, что время не щадит человеческую память, решено было начать именно с этих данных.

По базам данных, размещенных в сети (известные общественные ресурсы Подвиг народа и База данных Мемориал), штурмана с такой фамилией не нашлось. Предстояло искать фамилии или похожие эпизоды в массивных списках личного состава авиаполков и авиадивизий, копая огромное количество интернет-страниц. Начать решили с ресурса allaces.ru, где был опубликован, хотя и неполный, списочный состав и истории советских летчиков, воевавших на фронтах Великой Отечественной войны.

Это была непростая задача. В списках на каждый полк было до нескольких сот фамилий. Предстояло искать отдельные боевые эпизоды, похожие на историю демшинского самолета. По предварительным оценкам, время, необходимое на этот поиск – 2 месяца. Без гарантии кого-либо найти. Но начинать надо было с того, что есть.

Какого же было удивление, когда в первом же списке личного состава 1 Скоростного бомбардировочного авиаполка поисковики нашли фамилию штурмана Плохов. Вот только имя было указано Алексей. И дата гибели 25.10.1941 года. Также было указано, что 25.10.41 г., во время третьего боевого вылета СБ летчика И.Н.Горбунова был сбит немецким истребителем. Стрелок-бомбардир лейтенант А.С. Плохов и стрелок-радист сержант А.М. Ренке погибли, а летчик спасся с парашютом. Также было описание боевых действий полка в октябре 1941 года: «с 18 октября 1941 года самолеты действовали с аэродрома в Егорьевске по коммуникациям вермахта в районе Таруса-Калуга-Алексин».

Проверили данные «ОБД Мемориал». По ним значилось, что штурман Плохов и стрелок-радист Ренке похоронены на воинском мемориале в городе Серпухов.

Необыкновенно, первая строка в поиске, и столько совпадений. Даже район совпадает, только фамилия Плохов, а не Плахов. И имя Алексей, а не Александр. И похоронены летчики не под Демшинкой, а в Серпухове. Но память может подводить старожилов. А тела могли быть перезахоронены, хотя поисковики сильно в этом сомневались – уж очень были уверены жительницы Демшинки, что члены экипажа лежат именно в воронке на месте падения самолета, недалеко от установленной пирамидки. Да и по опыту поисковики знали, что зачастую место захоронения солдат по документам на воинском мемориале, а на самом деле



На месте падения самолета СБ 1 СБАП



Полевая экспедиция на месте падения самолета

они до сих пор лежат там, где их застала смерть – по оплывшим окопам, воронкам, блиндажам, в кабинах сгоревшей или утонувшей техники.

Ощущение было такое, что все это неспроста. Не бывает такого, чтобы поиск погибших во время войны вдруг давал зацепку в первой же строке.

На сайте allaces.ru под текстом о летчике 1 СБАП Горбунове И. Н. были указаны литературные источники, среди которых книга «Небо без границ», среди соавторов которой была указана некая Л. И. Горбунова.

Через Красноярских друзей-летчиков из ООО «АвиаСтарт – Сибирь» Виктора Игошина и Дмитрия Карнаухова смогли найти экземпляр этой книги и доставить его в Москву.

И тут опять начались удивительные совпадения. Из всех боевых эпизодов 1 СБАП в книге был максимально полно описан именно тот третий боевой вылет Горбунова И.Н., в ходе которого он попал в госпиталь, а штурман и стрелок-радист погибли.

Удалось найти через звонки в Красноярск и Российский союз ветеранов Людмилу Ивановну Горбунову. Она оказалась дочерью летчика Ивана Николаевича Горбунова, того самого.

Поисковики встретились в Москве с Людмилой Ивановной, ныне журналистом и писателем, которая передала им свою новую книгу с полным описанием эпизода падения самолета, сделанным рукой ее отца (его уже не было в живых на тот момент).

Краткая выдержка из книги «Небо без границ»: На аэродроме Егорьевск загрузили бомбы. Задание было – работа по немецким коммуникациям в районе Калуга, Алексин, Таруса. При подходе к Серпухову подошли наши истребители. Штурман Плохов дал две ракеты (сигнал опознавания). Истребители проводили нас до линии фронта и ушли на аэродром базирования. После пересечения линии фронта дал команду стрелку-радисту

Ренке усилить наблюдение за воздухом. Вышли на дорогу Серпухов-Калуга. Обнаружили колонну немецких войск. Зашли с прямой и отбомбились по колонне. После отхода с левым разворотом от колонны были атакованы парой Ме-109, вывалившихся из облаков. Загорелся правый двигатель. Вошли в облака и сумели оторваться от истребителей противника. На горящем самолете пересекли линию фронта в районе Таруса. После пересечения линии фронта дал команду штурману и стрелку-радисту покинуть горящий самолет, но они не отзывались. У меня заклинил фонарь кабины, и я какое то время пытался его открыть. Горели уже унты на ногах. Наконец я смог сдернуть фонарь, в этот момент самолет сорвался в левый штопор. Я выпрыгнул в сторону вращения (влево), после отделения от самолета ударило о стабилизатор, потерял сознание. Очнулся на земле, вокруг меня были женщины и дети. Меня отвезли в районную больницу, потом переправили в Каширский госпиталь. Из госпиталя я вернулся в полк.

Рассказ летчика поразительно точно совпадал с воспоминаниями местных жителей, даже в той части, где штурман пускал сигнальные ракеты при приближении двух советских истребителей. Но, к сожалению, точное упоминание места падения в описаниях летчика отсутствовало. И, по словам Людмилы Ивановны, это были единственные сохранившиеся в рукописях летчика строки.

Теперь поисковики были уверены в том, что бомбардировщик, упавший возле Демшинки, это самолет И.Н.Горбунова. Оставалось только доказать это проведением полевой экспедиции на месте падения самолета.

В августе 2016 года Горбунов Иван и его товарищи из поискового отряда «Вечность» Тверского ВПЦ «Подвиг» Виктор Новиков и Андрей Нечаев, вместе с коллегами и друзьями с аэродрома «Большое Грызлово» Дмитрием Киселевым, Денисом Линчевским, Владимиром Дягелем провели полевую экспедицию на месте падения самолета.



Приказ УК ВВС КА № 011/проп от 15 февраля 1942 года.

Пока работали на месте падения самолета, расчистили просеку к пирамидке, так как добраться к ней было проблематично – все заросло лесом.

С учетом собранных косвенных (непрямых), доказательств и результатов проведенной поисковой экспедиции, с большой вероятностью можно было предположить, что в районе Демшинка-Коптево находится место падения самолета СБ 1 СБАП Горбунова И.Н. и обнаружены останки членов его экипажа: штурмана, лейтенанта Плохова А.С. и стрелка-радиста, сержанта Ренке А.М.

На Плохова Александра Сергеевича удалось найти в ЦАМО РФ послужную карту и установить, что он уроженец г. Горький, Подневеское п/о, деревня Кузьминка. В послужной карте изначально стояла отметка «Пропал без вести», но потом 28.11.1941 года была исправлена на «Погиб». Скорее всего, информацию исправили после возвращения Горбунова И.Н. (командира корабля) в полк.

На стрелка-радиста Ренке А.М., к сожалению, в ЦАМО РФ никаких документов обнаружить не удалось.

Перед поисковиками встала непростая задача попытаться найти родственников погибших членов экипажа, так как для точной идентификации найденных останков лучше всего было провести генно-молекулярное исследование ДНК.

После опубликования статьи «Тверские поисковики разыскивают семьи погибших членов экипажа бомбардировщика Плохова и Ренке» на сайте Бессмертного

полка, с помощью коллег из Нижегородского поискового отряда «Курган» Федора Дроздова и Андрея Чеканова была найдена внучка штурмана корабля – Королева Надежда Александровна.

После получения у внучки штурмана согласия на проведение анализа ДНК поисковики начали поиск лаборатории, которая взялась бы провести сложнейшее генно-молекулярное исследование. Сложность исследования обуславливалось тем, что останки были в очень плохом состоянии после нахождения в агрессивной среде, плюс, все-таки, 75 лет прошло с момента падения самолета.



Обновленная пирамидка на месте падения самолета

За проведение исследования взялся Российский центр судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Финансирование проведения генно-молекулярного исследования ДНК взяли на себя Иван Горбунов, Дмитрий Киселев и руководитель Финам-Аэро Сергей Ахапкин.

Полтора месяца работы замечательного специалиста – судебного эксперта-генетика Бинько Инны Анатольевны – увенчались успехом. По заключению генетиков от 03.05.2017 года, с вероятностью 99,85% костные останки одного из мужчин, найденных 10.08.2016 года в Серпуховском районе Московской области поисковым отрядом «Вечность» при проведении полевой поисковой экспедиции на месте падения самолета СБ, принадлежат дедушке Королевы Н. А. по отцовской линии – штурману 1 СБАП Плохову Александру Сергеевичу, не вернувшемуся из боевого вылета 25.10.1941 года. Это была победа.

Администрация города Протвино дала разрешение на захоронение членов экипажа на мемориале «Рубеж обороны» в городе Протвино 22 июня 2017 года, где планировалось захоронение 10 павших советских солдат, найденных другими поисковыми отрядами.

Времени оставалось очень мало, а еще необходимо было облагородить пирамидку на месте падения самолета и установить там памятный знак, разработать эскиз памятника и воплотить его в граните для установки на место захоронения экипажа на воинском мемориале.

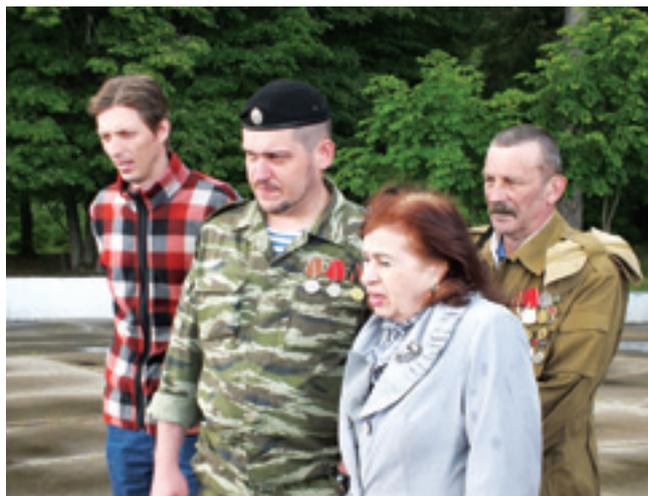
После согласования эскизов таблички на место падения самолета и самого памятника с внучкой штурмана Королевой Н.А. закипела работа.



Те, кто своим трудом вернул экипаж из небытия

Еще один из друзей пилотов - Дмитрий Степин изготовил табличку на место падения самолета. Поисковики Иван Горбунов и Евгений Войдаков облагородили место падения самолета.

Ребята сами собрали денежные средства на изготовление памятника. 20 июня 2017 года памятник был готов, и в тот же день произвели его установку на мемориале «Рубеж обороны».



Дочь командира корабля Горбунова Людмила Ивановна перед памятником экипажу ее отца на мемориале «Рубеж обороны»



Памятник штурману Плохову А.С. и стрелку-радисту Ренке А.М., установленный на месте захоронения - мемориале «Рубеж обороны» в городе Протвино



22 июня 2017 года на мемориале собрались все, кто принимал участие в поисковой экспедиции, установлении имен экипажа, изготовлении памятника и организации захоронения. Это и командир поискового отряда «Вечность» Владимир Соловьев и его бойцы Виктор Новиков, Андрей Нечаев, Иван Горбунов, Евгений Войдаков, Валерий Содовников. И собственник аэродрома «Большое Грызлово» Дмитрий Киселев, и его брат, руководитель компании «Финам-Аэро» Сергей Ахапкин. И командир поискового отряда «Курган» Андрей Чеканов. И краевед из города Пущино, равнодушный к истории своего края Василий



Поклониться памяти павших воинов пришло много равнодушных людей

Демидов. А самое главное, приехала дочь командира погибшего экипажа Горбунова Людмила Ивановна. Внучка штурмана корабля Королева Надежда Александровна не смогла приехать на захоронение, но, к сожалению, жизнь вносит свои коррективы в наши планы.

На захоронение собралось большое количество жителей города Протвино и гостей. Само захоронение провели с соблюдением воинского ритуала. Батюшка провел отпевание погибших воинов. Салютная группа троекратным залпом проводила погибших героев, знаменная группа и почетный караул прошли торжественным маршем по главной аллее мемориала, а летчики частной пилотажной группы «Первый полет» отдали последние почести погибшему экипажу по старой традиции авиаторов – выполнили проход и роспуск над местом захоронения.

Дочь командира корабля, Горбунова Людмила Ивановна, поклонилась членам экипажа своего отца, нашедшим покой на Серпуховской земле, и не могла сдерживать слез.

После окончания мероприятий по захоронению поисковики заехали на место падения самолета. Горбунова Людмила Ивановна возложила цветы к пирамидке, установленной у воронки на месте падения самолета. Увидела то место, где погиб экипаж ее отца, а сам он, обгоревший, опускался без сознания под куполом парашюта.

ЭПИЛОГ

Вот так и закончилась эта история. Одна из многих.

Экипаж самолета СБ 1 СБАП (скоростного бомбардировочного авиаполка) лейтенанта Горбунова Ивана Николаевича в составе штурмана лейтенанта Плохова Александра Сергеевича и стрелка-радиста сержанта Ренке Александра Михайловича вернулся из боевого вылета протяженностью 76 лет и упокоился под тем небом, за которое погиб, сражаясь в далеком 1941 году.

Внучка штурмана Плохова Александра Сергеевича обрела место захоронения своего деда, где можно поклониться его памяти и рассказать его историю детям и внукам.

Дочь командира Горбунова Ивана Николаевича узнала место, где чуть не погиб ее отец и где лежат его товарищи по оружию, его экипаж. И что-то подсказывает нам, что еще не раз она приедет в эти места, вместе со своими родными и близкими.

Люди, пришедшие на захоронение, и те, кто еще придут на мемориал, или, уйдя в лес за грибами и ягодами, выйдут к синей пирамидке с красной звездой на краю воронки, будут знать историю одного из экипажей 1 СБАП и самое главное – ПОМНИТЬ.

А поисковики, пойдут дальше, открывать неизвестные страницы войны и возвращать погибших солдат из небытия.

Летняя война: авиация в гражданской войне в Йемене, 1994 год.

Михаил Александрович Жирохов

Начало 1990-х годов ознаменовалось целой серией войн и локальных конфликтов по всему миру. Некоторые из них продолжают оказывать серьезное влияние на обстановку в своих регионах и поныне. Одним из таких почти забытых сегодня конфликтов является короткая, но кровавая гражданская война в Йемене в 1994 году.

Появление такого государства, как Йемен, связано с тектоническими подвижками в результате Великой войны 1914 - 1918 гг. и распада сразу трех империй. Так, на карте мира в результате распада Османской империи появился Северный Йемен. При этом Южный Йемен до 1967 года оставался под британским протекторатом. Оставленная Лондоном, эта часть страны сразу же после провозглашения независимости была «подобрана» Советским Союзом - на этой территории была провозглашена Народно-демократическая Республика Йемен. Стоит ли говорить, что следуя логике «холодной войны», северный Йемен вскоре попал под американское влияние и стал Йеменской Арабской Республикой.

Интересно, что СССР активно развивал военные связи с обеими странами, поставляя в кредит или безвозмездно оружие. Так, по с 1956 по 1990 г. СССР поставил сюда 34 пусковые установки оперативно-тактических и тактических ракет, 1325 танков, 206 боевых машин пехоты, 1248 бронетранспортеров, 693 реактивных систем залпового огня и другую военную технику на сумму около \$7 млрд.

После двух десятилетий ожесточенного соперничества две страны в 1990 г. объединились в Йеменскую Республику со столицей в Сане.

При объединении Йемена в его вооруженные силы были включены без переформирования по экстерриториальному принципу как соединения и воинские части северян (примерно 30 тыс. человек), так и

южан (примерно 30 тыс. человек). И те и другие имели на вооружении преимущественно советскую технику. Причем после объединения по приказу сверху ряд соединений южан был оторван «от корней» и передислоцирован на север страны, и наоборот, несколько соединений северян оказались на юге.

Что касается авиации, то в итоге ВВС страны представляли собой причудливую смесь техники как советского, так и западного производства. Так, основу истребительной авиации составляли 60 МиГ-21 и 6 китайских J-7М, наиболее многочисленным был истребительно-бомбардировочный компонент, представленный 45 Су-20, 35 МиГ-17 и 11 F-5E Tiger II. В строю было 28 транспортных самолетов, в том числе 3 Ан-12, 9 Ан-24, 4 Ан-26, 2 С-130Н «Геркулес», 2 F-27, 2 Skyvan 3М, 4 Ил-14. Учебная авиация была немногочисленной, ввиду того, что основная подготовка летчиков осуществлялась за рубежом, однако йеменцы располагали 3 МиГ-15УТИ, парой двухместных Су-22, парой F-5В, а также шестью МиГ-21УМ.

Относительно современным и многочисленным был вертолетный компонент, который был представлен как советскими Ка-26 и Ми-8Т, так и западными АВ.204 и АВ.206.

Однако уже при объединении были заложены основы будущего гражданского противостояния - в одно государство был сведен «социалистический» Юг (его население оценивалось в 3 млн. человек) и «капиталистический» Север (где проживали 10 млн. человек), щедро приправленный родоплеменными отношениями.

Война в Заливе в 1990-1991 годах сильно подорвала экономику страны - связано это было прежде всего с депортацией из Саудовской Аравии во время кувейтского кризиса 800 тыс. йеменцев, из-за этого резко упал объем денежных переводов из-за границы - они были основной статьей доходов Йемена.

Гражданской войне предшествовал ряд вооруженных столкновений - наиболее масштабное из них произошло в конце апреля 1994 г. близ города Амран на севере страны, когда северяне внезапно стали блокировать бронетанковую бригаду южан, что привело к бою, в результате которого, по официальным данным, с обеих сторон погибли около 80 солдат и офицеров, 120 получили



F-5 ВВС Йемена в полете



Йеменский Су-22 проходит полевой ремонт

ранения. По неофициальным данным, потери составили свыше 400 человек убитыми и 85 танков. Фактически еще до начала гражданской войны южане потеряли одну из лучших своих танковых бригад, что в дальнейшем сказалось на ходе войны в целом.

К 3 мая 1994 г. с обеих сторон условной границы между севером и югом Йемена Сана и Аден сосредоточили имевшиеся в их распоряжении войска. К этому времени глава Йемена А. А. Салех заявил, что «готов сражаться, если этого потребуют интересы сохранения единства страны».

Сложность ситуации усугублялась тем, что отдельные части северян к этому моменту оставались на территории Юга, и наоборот. 4 мая стало известно, что зенитные средства одной из частей северян, дислоцированной на юге страны, сбили истребитель-бомбардировщик южан (информация впоследствии не подтвердилась).

5 мая бои вспыхнули в районах и на улицах сразу пяти крупных городов - Адена, Дамара, Мариба, Ярима и Саны. В тот же день глава Президентского совета Йемена А. А. Салех объявил о введении чрезвычайного положения для «обуздания сепаратистов» в лице южан сроком на 30 дней.

К началу войны у южан оказалось превосходство в воздухе - в их распоряжении оказалась техника сразу трех бригад: 9-й, вооруженной МиГ-21, 10-й на Ми-8Т и 15-й - на Су-22. В то же время северяне располагали достаточным количеством средств ПВО, что не могло не сказаться на общем ходе боевых действий.

Одной из первых акций гражданской войны стали обоюдные удары авиации по стратегическим объектам. Так, самолеты северян подвергли бомбардировкам аэропорт и морской порт Адена, электро- и радиостанцию, нефтеперерабатывающий завод. Южане утверждали, что в ходе этих налетов сбили три самолета северян. В свою очередь, ВВС южан атаковали президентский дворец в Санае, аэропорт, другие объекты. Северяне утверждали, что сбили пять самолетов южан.

Уже 7 мая южане применили оперативно-тактические ракеты «Скад» - по крайней мере пять таких ракет поразили города Санау и Таиз. Ракетный обстрел вызвал панику среди мирного населения этих городов.

Сложная ситуация сложилась вокруг «столицы южной Йемена» - Адена, который атаковали дислоцировавшиеся неподалеку части северян. Одновременно южане атаковали Санау. Северяне утверждали, что за четыре дня боев им удалось сбить 12 (!) самолетов противника, в боях с обеих сторон погибли сотни человек. Естественно, что такие катастрофические потери авиации не подтверждаются никакими независимыми источниками.

Фактически за 7-10 мая были сбиты два самолета южан (МиГ-21 и Су-22М4) и один МиГ-21 Северного Йемена.

К 10 мая южанам удалось оттеснить войска северян к линии бывшей границы, то есть на расстояние до 100 км от Адена.

10-11 мая южане резко интенсифицировали ракетный обстрел Саны. По городу было выпущено около 20 ракет, жертвами которых стали до 25 человек. Северяне подвергли воздушным ударам Аден, нанеся ущерб аэропорту и нефтеперерабатывающему заводу.

После первой неудачной попытки захватить столицу южан командование северян решило перегруппировать свои силы с тем, чтобы пополнить свое ударное соединение - элитную бригаду «Аль-Амалика».

Для обеспечения численного превосходства над южанами северяне мобилизовали в армию подростков в возрасте от 13 до 14 лет, а также заключенных.

23 мая 1994 г. войска северян заняли богатую нефтью южнотийеменскую провинцию Шабва, а день спустя они отрезали Аден от основных нефтяных месторождений страны в провинции Хадрамаут. Во многом первые военные успехи северян были обусловлены поддержкой, оказанной Санае некоторыми арабскими столицами, и прежде всего - Багдадом, Хартумом и Амманом. В свою очередь, Эр-Рияд начал оказывать политическую поддержку Адену.

За эти несколько дней в руки северян попали две крупнейшие авиабазы противника.

Так, 23 мая была захвачена авиационная база Атак. Среди трофеев были два самолета - МиГ-21УМ и МиГ-21бис, а также большое количество ракет класса «воздух-воздух», «воздух-земля» и авиационных бомб.



Долгое время основу ВВС Йемена составляли вертолеты фирмы Миль



Летчик ВВС Йемена на фоне МиГ-29

А 25 мая войсками Северного Йемена взята под полный контроль авиационная база Аль-Анад в 56 км от Адена. Отсюда южане успели вывести всю базировавшуюся там технику 9-й и 10-й авиационных бригад, за исключением одного МиГ-21МФ, находившегося на техническом обслуживании. Также среди трофеев оказались ЗРК С-75 и ЗРК «Квадрат». Известно, что при эвакуации базы был потерян вертолет Ми-8Т 10-й авиационной бригады, пилотируемый экипажем полковника Али Талиб Мутана. Непосредственно на базе погибли вертолётчики 10-й бригады капитаны Нассер Мохаммед Хуссейн аль-Хураби и Мохсен Хадид Мохаммед (пропал без вести).

28 мая, после более чем трех недель ожесточенных боев, в Йемене наступило относительное затишье. К этому времени ни одна из сторон не смогла достичь военной победы. Они периодически лишь использовали ракеты Р-17Э и «Точка» для нанесения ударов по Адену и Сане. К этому времени жертвами боевых действий стали до 50 тысяч человек. Материальный ущерб от войны превысил 10 млрд. долл. Стороны практически выбили друг у друга кадровые армии. При этом из-за непопулярности войны Сана не решилась призвать в армию резервистов и объявить всеобщую мобилизацию. Главными действующими силами в боевых действиях стали выступать вооруженные милиции различных политических партий.

2 июня Совет Безопасности ООН призвал к немедленному прекращению огня в Йемене, а также к прекращению поставок вооружений в эту страну.

Эта резолюция никак не изменила обстановку на фронте, где продолжились ожесточенные бои. Войска северян продолжали рваться к Адену, южане оказывали им ожесточенное сопротивление. К этому времени войска северян контролировали лишь около 17% территории Южного Йемена.

В тот же день Аден объявил, что из неназванных «дружественных стран» южане получили морем крупную партию вооружений, в том числе танки и ракеты. Позднее эту информацию дополнил лидер северян А. А. Салех: согласно его заявлениям, из Болгарии и Венгрии южане получили боевые самолеты и самоходные орудия. Со своей стороны Венгрия опровергла эту информацию. Юг успел

также закупить в Молдавии четыре истребителя МиГ-29 и семь РСЗО «Ураган», а Болгарии – 56 танков Т-62 и шесть Т-55. Однако значительная часть этой техники не успела попасть в войска до окончания войны.

С другой стороны для поддержания боеготовности ВВС северян широко использовались возможности арабских союзников. Так, парк истребителей американского производства F-5 удавалось поддерживать только благодаря налаженному каналу поставок запчастей из Иордании.

В этой связи крайне интересна история с молдавскими МиГ-29. После распада СССР новой республике достались в числе прочего и 31 фронтальной истребитель МиГ-29 (7-типа «9-12» и 24-типа «9-13») из состава бывшего 86-го истребительного полка авиации Черноморского флота СССР, который базировался на аэродроме Маркулешты. В 1992 году эти машины использовались в войне в Приднестровье, где 1 самолет был сбит российскими зенитчиками 14-й армии. И вот в 1994 году машины были предложены Южному Йемену. Кроме поставок техники, в страну на Ан-12 вылетели через Каир также 32 представителя маркулештской авиабригады и 9 – из артиллерийской бригады Унген. Как вспоминал полковник Валерий Лука: «По идее, мы должны были собрать технику, облетать и вернуться. Но, как оказалось, никто нас не собирался забирать домой: целью министерства обороны было не только продать самолеты и вооружение, но и заставить нас участвовать в боевых действиях. Крянгэ [министр обороны Молдовы] хотел, чтобы мы сами приняли это решение, из-за этого задача наша была так размыта.

Не поддавшись на провокацию, мы попали в немилость как собственного руководства, так и представителей Южного Йемена. Хозяева всячески прессовали нас: отобрали паспорта, которые с большим опозданием доставило Минобороны РМ [Республики Молдова], перестали выдавать продукты и бензин, лишили транспорта. Деньги долго не выдавали, потом дали кому сто долларов, кому полтора, и мы купили самое необходимое. Жара была за 50 градусов, йеменские летчики находились в помещениях с кондиционерами, мы же – под открытым небом, в недостроенном здании без окон и дверей спали на полу».



Двухместный МиГ-29УБ на аэродроме Сана



По всей видимости, молдавские летчики все-таки выполнили несколько боевых вылетов, так как западные источники утверждают, что первый вылет истребителей, базировавшихся в аэропорту Эль-Райан, произошел 30 июня, а уже 5 июля обе машины были захвачены войсками мятежников. Однако до этого молдаване все таки успели сбежать из аэропорта. Причем история спасения в изложении очевидцев вообще тянет на приключенческий детектив: «Случайно, находясь на радиосвязи, я услышал в эфире знакомый голос товарища, летчика-испытателя, героя Советского Союза Сергея Максимова [Максимов Сергей Васильевич. Погиб 10 февраля 1995 года в Бородянском районе под Киевом во время испытаний Ан-70.], с которым вместе учились. Он летел в Канаду через Болгарию, я по радио перехватил его в воздухе. Максимов развернулся и в сумерках сел на наш аэродром. Мы быстро организовали разгрузку около 10 тонн стрелкового оружия, которое он вез, решив взлетать на рассвете.

Спали на бетоне. Утром сели в самолет и под видом того, что запускаемся, дабы освободить полосу, взлетели. Через 40 минут, сев в Омане, узнали, что на нашем аэродроме уже высадился десант «северных»... Долетели до Бургаса 6 июля. Связались с начальством, получили команду: мол, ждите самолет. В этот же день по радио услышали, что война в Йемене закончилась полной капитуляцией «южных».

Почти через двое суток из Кишинева прислали Ил-18, в два часа ночи мы были в столичном аэропорту, смогли прийти в себя и осмыслить происшедшее».

Отметим также, что МиГ-29 «приглянулся» йеменцам, и впоследствии машины этого типа составили основу ВВС страны. Так, летом 2002 года в дополнение к «молдавским» были куплены два двухместных учебно-боевых и 14 боевых одноместных МиГ-29СЭ, а в 2004–2005 годах - еще шесть МиГ-29СМТ.

5 июня войска северян прорвали передовые оборонительные рубежи на подступах к Адену. Стремясь вывести из строя системы жизнеобеспечения столицы южан, авиация северян наносила непрерывные бомбовые удары по побережью Аденоского залива западнее Адена, где находились электростанции и комплексы по опреснению морской воды.

Начиная с 9 июня, северяне внезапно для противника начали наступление на Аден, а также на провинции Абьян и Лахдж. Буквально за сутки им удалось продвинуться на 10 км к столице южан, войдя в зону эффективного артиллерийского обстрела города. Однако сам штурм города поначалу был неудачным.

К 15 июня положение гражданского населения в заблокированном с трех сторон Адене стало критическим - в городе отсутствовали питьевая вода, продовольствие и электричество.

В конце июня – начале июля 1994 г. боевые действия развернулись на подступах к Адену.

29 июня танки северян прорвались в район Мадинат-Шааб – города-спутника Адена, расположенного в 10 км к востоку от порта южнотиморской столицы. Для ликви-



Транспортный Ан-26 – «рабочая лошадка» гражданской войны

дации прорыва командование южан бросило туда все свои резервы, оголив в значительной степени северный фронт. Этим немедленно воспользовались наступавшие войска северян, которые смогли захватить ключевые позиции на этом направлении.

С 5 июля ожесточенные бои развернулись непосредственно в столице южан, которая пала через три дня. Одновременно северяне захватили город Эль-Мукалла в провинции Хадрамаут.

К середине июля 1994 г. боевые действия прекратились, войска южан потерпели полное поражение, их остатки ушли в Оман.

Так, 7 июля в Оман перелетел один вертолет Ми-8Т 10-й бригады ВВС Южного Йемена, при этом экипажу пришлось совершить вынужденную посадку на побережье у н.п. Далькут, где аппарат был брошен и постепенно разбит волнами. Второй такой же вертолет перелетел в Джибути.

Вооруженный конфликт между Северным и Южным Йеменами стал одной из первых войн переходного типа, в ходе которой ее участники придерживались как традиционных, классических форм ведения боевых действий с обязательной линией фронта, так и новых на тот момент форм с широким использованием мобильных батальонно-тактических групп. При этом роль авиации была достаточно скромной.



Истребитель-бомбардировщик Су-22 ВВС Йемена

АВИАЦИЯ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ

Известные потери авиации в ходе гражданской войны в Йемене, 1994 г.

Дата	Тип ЛА	Принадлежность	Обстоятельства
07.05.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Сбит противником в районе н.п. Керш. Летчик п-к Мохаммед Радуан Ахмед Мохсен погиб.
09.05.94	МиГ-21	ВВС Сев. Йемена	Сбит огнем ПВО во время налета аэродром Аль-Анад. Летчик п-к Мохаммед Али аль-Шарафи погиб.
10.05.94	Су-22М4	ВВС Юж. Йемена	В ходе боевого вылета столкнулся с землей в районе н.п. Каатаба округа эд-Дали. Летчик капитан Абдельсалам Салех Абид (Краснодарское ВВАУЛ-89) погиб.
13.05.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Подбит средствами ПВО над провинцией Таиз в горном районе Джабаль Сабер, после чего летчик капитан Ахмад Фадль Абдалла аль-Шахири (Краснодарское ВВАУЛ-85) был вынужден катапультироваться над территорией противника в р-не н.п. аль-Рахида. Из-за поврежденного колена не смог скрыться и был пленен. По настоящее время числится пропавшим без вести.
17.05.94	Ми-8Т	ВВС Юж. Йемена	Экипаж п-ка Салах Мухаммеда Авада был сбит при выполнении атаки на передовые позиции противника. Вертолет упал и сгорел. Все находившиеся на борту погибли.
22.05.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Обстоятельства неизвестны.
24.05.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Обстоятельства неизвестны.
25.05.94	Ми-8Т	ВВС Юж. Йемена	Экипаж п-ка Али Талиб Мутана был сбит при эвакуации авиабазы Аль-Анад.
28.05.94	F-5E	ВВС Сев. Йемена	Подбит ПВО ВМС Южного Йемена во время атаки в р-не Абьян. Летчик м-р Мохаммед Яхья аль-Шахири погиб.
??.06.94	Су-22	ВВС Юж. Йемена	Сбит огнем ПВО в р-не Абьян - Дуфас. Летчик бригадир Ахмед Абдалла аль-Маддах (Фрунзенское ВВАУЛ) погиб.
15.06.94	МиГ-21УМ	ВВС Юж. Йемена	Сбит средствами ПВО в р-не Салах аль-Дин, около Адена. Экипаж (п-к Хамза Аббас Галиб и ст.л-т Ахмед Мохаммед Салем) погиб.
20.06.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Сбит в воздушном бою с F-5E ВВС Северного Йемена прямо над авиабазой Аль-Анад. Упал в пределах периметра базы и взорвался. Летчик (к-н Салах Абдул Хабиб Джормен) погиб.
22.06.94	МиГ-21	ВВС Сев. Йемена	Обстоятельства неизвестны.
29.06.94	МиГ-21	ВВС Сев. Йемена	Сбит ВО ВМС Южного Йемена во время атаки в р-не Рас-Омран у порта Аден. Самолет упал в море, летчик (к-н Абдалла Али аль-Табаб) погиб.
03.07.94	МиГ-21	ВВС Юж. Йемена	Упал в горном районе Хадрамут. Причина неизвестна. Летчик (п-к Галиб аль-Саккаф) погиб.
07.07.94	Су-22	ВВС Юж. Йемена	После полного израсходования топлива летчик Али Мохаммад Али катапультировался над морем на траверзе н.п. Мукалла. Был подобран местными рыбаками и доставлен в госпиталь. Далее был арестован и пропал без вести.

Вышла в свет красочно оформленная иллюстрированная монография «Авиация в музеях России. Самолёты, вертолёты, двигатели». В этом уникальном издании содержатся сведения о 36 музеях и почти тысяче сохраняемых в них подлинных летательных аппаратах и двигателях. Эти сведения дают возможность в полной мере оценить вклад нашей страны в развитие мировой авиационной техники.

Монография выпущена Ассоциацией содействия развитию научно-технических музеев «АМНИТ» и Институтом истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук.



Приобрести книгу можно в павильоне № 26 на ВДНХ, где расположена экспозиция Политехнического музея.

Контакты:

Директор АМНИТ Роман Артеменко,
тел. +7-916-008-12-01, e-mail: amnit2015@bk.ru

Секретарь Татьяна Глушкова
Тел.: +7-916-008-12-05

«Тетушка Ю» (транспортный самолет Ju 52)

*Александр Анатольевич Чечин,
Николай Николаевич Околелов*



Ju 52/3т на аэродроме

Гуго Юнкерс заинтересовался авиацией в возрасте пятидесяти лет, к этому времени у него была своя фирма, занимавшаяся производством паровых котлов и сопутствующего оборудования. За достижения в развитии техники его избрали профессором Технического университета в Аахене. И хотя авиация только начинала свое развитие, Юнкерс заметил ее большие перспективы и стал одним из пионеров внедрения металла в конструкцию самолета. В 1910 он запатентовал цельнометаллическое крыло с металлической, приваренной точечной сваркой, обшивкой. Такая конструкция обладала большой прочностью и была достаточно легкой. Позже она стала визитной карточкой всех самолетов Юнкерса. В 1914 году Юнкерс строит первую аэродинамическую трубу в Германии и приступает к разработке самолетов. Через год нанятые его компанией конструкторы Отто Рейтер и Отто Мадер строят первый цельнометаллический самолет с обозначением J 1. Эта машина обладала достаточно высокими скоростными характеристиками и в скором времени превратилась в более совершенный одноместный истребитель J 2. Следующим цельнометаллическим самолетом стал штурмовик-биплан J 4 – одна из первых машин подобного назначения в мире, разработанная в 1917 году конструкторами Отто Мадером и Фрицем Бранденбургом. За ней последовал целый ряд боевых самолетов, производимых совместно с компанией Fokker, среди которых моноплан J 6 – первый самолет с полностью гофрированной обшивкой.

После первой мировой войны Юнкерс реорганизовал фирму в компанию Junkers Flugzeugwerke A.G. и начал работать над гражданскими самолетами. В середине 1919 года в воздух поднялся наиболее известный самолет J 13 (F 13). Он воплотил в себе все достижения авиационной науки того времени: ферменная конструкция фюзеляжа, многолонжеронное крыло с закрылком по всему размаху и шарнирным соединением с фюзеляжем (еще один патент Юнкерса). Жесткость и прочность всей конструкции обеспечивала гофрированная обшивка. J 13 серийно строился

более 13 лет, и общее количество построенных самолетов достигло 322 штук.

Упадок в послевоенной Германии отрицательно сказался на финансовом положении компании Junkers, руководству пришлось уволить около 70% рабочих. Запрет на постройку больших самолетов заставил Юнкерса уничтожить недостроенный образец четырехдвигательного моноплана G 1 и для сохранения квалифицированных кадров перевести производство за границу. Были открыты филиалы компании в Швеции и СССР. Поступление денежных средств из-за рубежа позволило Юнкерсу создать моторостроительную фирму Junkers Motorenbau G.m.b.H. и авиакомпанию Junkers-Luftverkehrs A.G. Зарубежные филиалы строили не только гражданские самолеты. Более выгодным стало для них производство разведчиков, истребителей и бомбардировщиков. Самолеты Юнкерса появились даже в Японии.

В 1927 году в авиакатастрофе погибает главный конструктор компании Карл Плаут (Karl Plauth), его сменяет малоизвестный Эрнст Циндель. Компанию начинает охватывать финансовый кризис. Приход к власти Гитлера несколько оживляет экономику, некоторые крупные предприятия национализируются. В их число попадает и компания Юнкерса. Генеральным директором всех его предприятий назначают Генриха Коппенберга. Дела постепенно налаживаются, начинается разработка и выпуск новых самолетов с возможностью их легкой переделки в боевые машины для секретных Люфтваффе. Смерть Гуго Юнкерса в 1935 году не повлияла на дальнейшую историю компании. Через год все предприятия Юнкерса были объединены в единый концерн с сохранением названия Junkers, который стал крупнейшим в мире производителем самолетов.

Одной из наиболее интересных машин, построенных Junkers в конце 20-ых годов, стал транспортно-пассажирский самолет Ju 52.

В начале проектирования самолета специалисты стремились достичь оптимального соотношения между стоимостью и эффективностью использования машины.

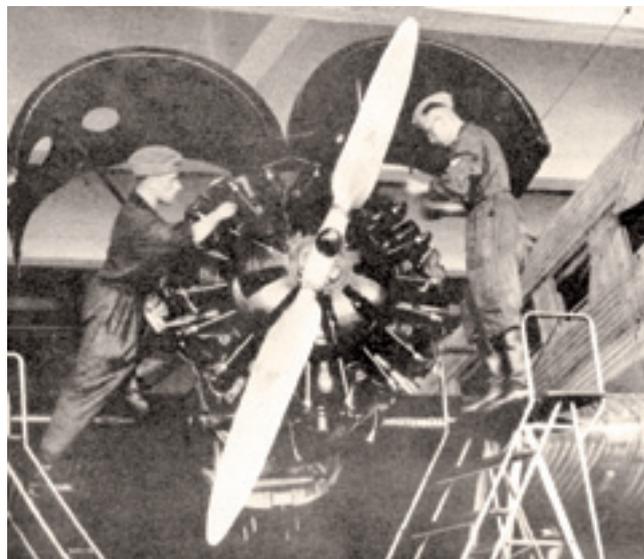


Для транспортного самолета главным считалась стоимость перевозки груза, а для пассажирского – скорость и безопасность перевозки пассажиров. Эрнст Циндель решил разработать два различных варианта: одномоторный транспортный самолет и трехмоторный пассажирский.

Заказчик на транспортный самолет нашелся довольно быстро. Им стал Хайо Фолкертс (Hajo Folkerts), зять Юнкерса, владевший небольшой грузовой авиакомпанией. Самолет проектировали под еще не построенный мотор Junkers L 88 с рядным расположением цилиндров и мощностью 700 л.с. В качестве временной замены на собираемый планер ставили двигатель BMW VIIaU мощностью 685 л.с. Грузовая кабина самолета размерами 1,65 x 1,9 x 5,5 м имела широкую погрузочно-разгрузочную дверь (1,7 x 1,3 м) в хвостовой части фюзеляжа и люк в его верхней части (1,7 x 0,9 м) для загрузки с помощью крана. Естественно, что в основе цельнометаллической конструкции лежали традиционные «юнкерсовские» решения: ферменный фюзеляж, гофрированная обшивка и т.д. Большие закрылки навешивались чуть ниже задней кромки крыла, создавая дополнительную подъемную силу в убранном положении. При выпуске таких закрылков, посадочная скорость снижалась на 20-30 км/ч по сравнению с применением обычных закрылков. Топливные баки находились в полости крыла. Хвостовое оперение состояло из кила с рулем поворота с роговой компенсацией и подкосных стабилизаторов с рулями высоты. Шасси трехстоечное с хвостовым колесом. Два пилота находились в отдельной кабине. При желании, в состав экипажа мог включаться радист или рабочий, сопровождающий груз.

Первый прототип самолета, обозначенного Ju 52/1mba (1m – 1 мотор, заводской номер 4001), собрали на головном заводе в Дессау в конце сентября 1930. В самый последний момент подоспел его «родной» мотор Junkers L 88, и его поставили на машину перед первым полетом. 13 октября флюккапитан Вильгельм Циммерман поднял Ju 52/1mba в воздух.

Проблемы с балансировкой и системой управления не позволили быстро закончить летные испытания. 10 февраля 1931 самолет получил регистрационный номер D-1974. Руководство фирмы хотело использовать прототип с рекламными целями и пыталось организовать перелет в



Обслуживание двигателя на самолете Ju 52/3m

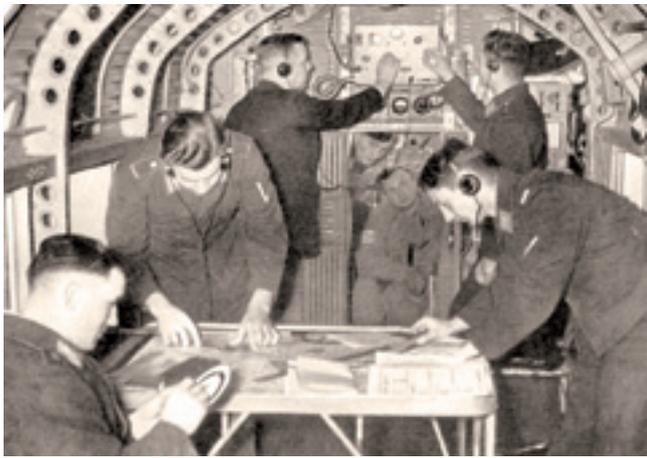
Тегеран, но от этой идеи отказались в пользу перелета по маршруту Будапешт - Бухарест - София - Белград - Афины - Вена – Прага, протяженностью 6000 км. Самолетом заинтересовался французский военный атташе, подозревавший о возможности военного использования машины, ведь самолет осматривался представителями Рейхсвера 4 ноября 1930 года.

Во время испытаний однодвигательного варианта началась постройка трехдвигательной пассажирской модификации. Через некоторое время на D-1974 установили макеты двух дополнительных двигателей на крыло и провели серию испытательных полетов для исследования летных характеристик.

Второй прототип Ju 52/1mde (заводской номер 4002) закончили в январе 1931 года. Основными его отличиями были: усиленное крыло, улучшенные закрылки и двигатель «Леопард» фирмы Armstrong Siddeley мощностью 800 л.с. Поставки двигателя задерживались. Конструкторы ждали аж до 10 марта, а после установили испытанный BMW VIIaU. Вскоре после начала испытаний, в качестве эксперимента, машину поставили на цельнометаллические поплавки, превратив ее в гидросамолет. 17 июля 1931 года Циммерман взлетел на ней с поверхности реки Эльба и



Самолеты Ju 52/3m авиакомпании Lufthansa в Берлинском аэропорту



Оборудование грузовой кабины самолета Ju 52/3m в варианте для тренировки штурманов

остался доволен ее характеристиками. Самолету присвоили регистрационный номер D-2133 и перегнали в Травемюнде для дальнейших испытаний.

Третий опытный экземпляр Ju 52/1mсе (4003) поднялся в воздух 10 августа 1931 года. Построенный и облетанный четвертый самолет в сентябре 1932 года попал в школу пилотов в Варнемюнде и использовался там для тайной подготовки немецких военных летчиков. На нем проводились работы по установке и испытанию авиационного вооружения, в частности, торпед. Машине присвоили военное обозначение K 45.

Пятый самолет выпустили как рейсовую пассажирскую машину на 15 посадочных мест с двигателем BMW IX мощностью 800 л.с.

Шестой экземпляр, тоже оборудованный поплавками, продали одной из канадских авиакомпаний. Передача машины заказчику состоялась в октябре 1931 года. Ее перевезли в Канаду морским путем в октябре того же года. Самолет использовался на различных маршрутах в условиях сурового климата до 1947 года.

Последний однодвигательный Ju 52/1mсе построили 15 ноября 1935 года. Самолет некоторое время был буксировщиком мишеней для морской стрельбы.

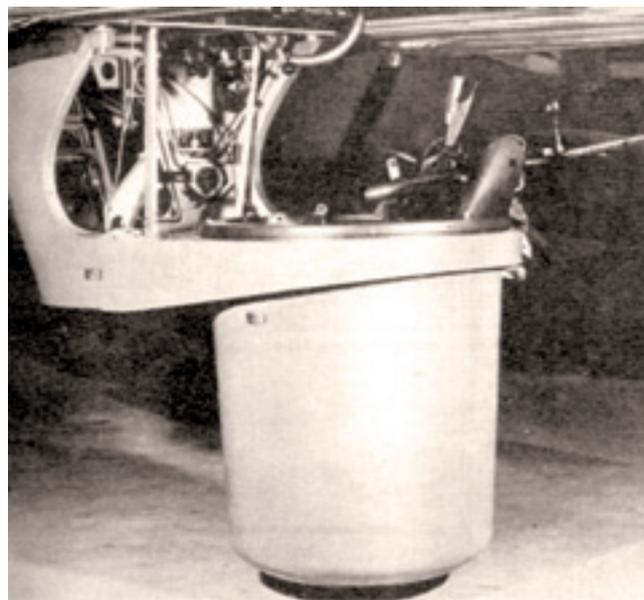
На фирме Junkers находилось еще пять недостроенных однодвигательных прототипов с 4008 по 4012, работы по которым прекратили в связи с переводом производства на выпуск трехдвигательной модификации, обозначенной Ju 52/3m.

В апреле 1931 года поднялся в воздух первый трехмоторный Ju 52/3m, созданный на базе самолета 4007 с моторами Pratt and Whitney Hornet мощностью 600 л.с. Безопасность и высокая тяговооруженность трехдвигательного варианта придавали самолету большую потенциальную коммерческую ценность, и вероятность его продажи была выше, чем у однодвигательного. Заказы не заставили себя долго ждать. Один из первых поступил из Колумбии, где два немца основали авиакомпанию "Кондор". Кроме этого, в транспортном самолете нуждалась колумбийская армия, для нее Юнкерс предложил поплавковый трехдвигательный вариант. Пока официальные лица Колумбии решали, покупать им самолеты или нет, Юнкерс продал два трехдвигательных самолета в Боливию, воевавшую с Парагваем.

Этими самолетами оказались переделанные в кратчайшие сроки машины 4008 и 4009 с моторами Hornet. На них не успели поставить капоты двигателей и обтекатели колес шасси. Самолетам присвоили собственные имена "Juan Valle" и "Huanuni". В 1932 году машины официально передали в боливийскую авиакомпанию "Lloyd Aero Boliviano". На самом деле их использовала боливийская армия для доставки грузов в труднодоступные места и нанесения бомбовых (через боковую грузовую дверь) ударов по противнику. В ходе войны были закуплены еще два самолета "Chorolque" и "Bolivar". После окончания войны Ju 52 начали возить пассажиров на боливийских авиалиниях.

Успешное использование самолетов Юнкерса в Боливии убедило колумбийское правительство в необходимости их закупки. Сначала купили три машины с заводскими номерами 4010, 4011 и 4012, а в марте 1934 года еще три. Два самолета потеряли в процессе эксплуатации, оставшиеся самолеты продолжали летать до 1943 года. По некоторым источникам, один самолет продолжали использовать до 1966 года.

Основные конструктивные отличия трехдвигательного Ju 52/3m от Ju 52/1m состояли в дополнительных двух двигателях на крыле, которые располагались под углом к строительной оси самолета, что позволяло компенсировать несимметричность тяги при отказе одного из моторов. Девять цилиндров каждого из двигателей на первых экземплярах самолета не закрывались капотами. Правда, для Колумбии на крыльевые моторы установили кольца Тауненда, что привело к увеличению скорости на 40 км/ч. Готовясь к крупносерийному производству, инженеры Юнкерса интенсивно использовали аэродинамическую трубу для снижения лобового сопротивления самолета. Рассматривались разные варианты капотов двигателя, обтекатели колес шасси и различные формы выхлопных патрубков, не мешающих охлаждению цилиндров.



Подфюзеляжная стрелковая точка с пулеметом MG15



Гитлер выходит из своего Ju 52/3m. Польша, 1939 год

JU 52 МЕЖДУ ВОЙНОЙ И МИРОМ

Первые восемь самолетов, с номерами от 4013 до 4020, можно рассматривать как предсерийные образцы. Первый из них, Ju 52/3m с именем “Освальд Бёлке” D2201, полетел в начале весны 1932 года. Он участвовал и победил в международном соревновании транспортных самолетов в Цюрихе 1932 года. Во время одного из полетов, на высоте 250м самолет попал в серьезную аварию, столкнувшись с опытным образцом самолета Udet U 12 „Fleming”. От удара Ju 52 развернуло на 90°, пилотам удалось выровнять машину и посадить ее. На Ju 52 были повреждены левая консоль крыла и борт фюзеляжа. Несмотря на это, самолет восстановили.

Второй Ju 52/3m (4014) с двигателями Pratt and Whitney Hornet строился специально для Финляндии. Конструкция его шасси позволяла легко заменять колеса на поплавки.

Третий самолет с регистрационным номером D-2202 и именем “Рихтгофен” испытывался в полетах по маршруту Мюнхен – Милан – Рим, который проходил над Альпами и считался довольно сложным.

Единственным в своем роде стал самолет 4016. Он строился специально для президента Международной авиационной федерации (FAI) румынского принца Бибеско. На нем стояли V-образные рядные двигатели Hispano. В носовой части - Hispano 12Mb мощностью 750 л.с., на крыльях - Hispano 12Nb по 575 л.с. Важность персоны подчеркивал роскошный салон и регистрационный номер CV-FAI.

Самолет 4017 строился для гражданской авиации Швеции и был идентичен машине 4014 для Финляндии.

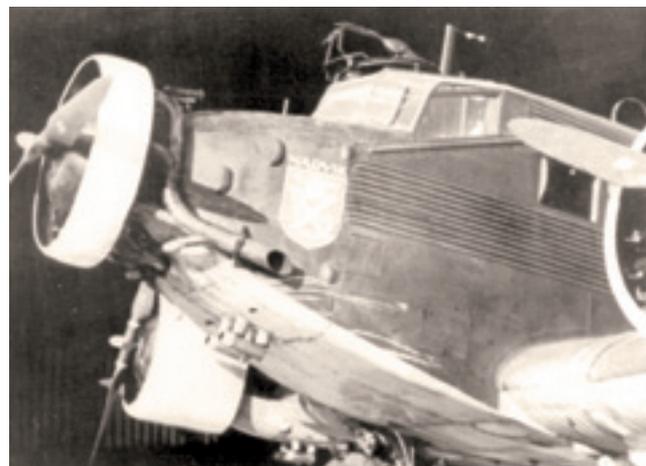
В январе 1933 года крупнейшая авиакомпания Германии Lufthansa заказала 10 самолетов Ju 52 по цене 275000 рейхсмарок каждый. Первым самолетом из этого заказа стала машина 4019, получившая гражданский регистрационный номер D-2468. Следующий поставленный самолет отличался капотами НАСА на крыльевых двигателях и обтекателями колес, что в комплексе, по утверждению специалистов Юнкерса, понижало лобовое сопротивление на целых 40%. Силовая установка состояла из трех двигателей BMW 132A3 (лицензионный Hornet) взлетной мощностью 660 л.с. Кроме этого, изменилось остекление фонаря кабины.

На двух самолетах из этого заказа проходили испытания тормозные парашюты, которые укладывались в два фанерных контейнера, размещенных в верхней части фюзеляжа. Испытания проведенные в Рехлине показали что, Ju 52 с посадочным весом 9500 кг и выпущенными парашютами диаметром 11 м, имел скорость на пробеге 95 км/ч, а его посадочная дистанция сократилась до 150 м. Но это техническое решение намного опередило свое время и на практике никогда не использовалось.

После прихода к власти Гитлера значительно выросли заказы на Ju 52 для нужд Германии, и впервые они превысили поставки самолетов на экспорт.

В то время каждый самолет рассматривался как потенциально военная машина, не стал исключением и сугубо гражданский самолет Юнкерса. По указаниям Эрхарда Мильха, бывшего руководителя Lufthansa, Ju 52 стали переделывать в эрзац-бомбардировщик, который должен был находиться до начала крупных поставок настоящих бомбардировщиков. Это оказалось довольно сложной задачей. Особенности конструкции не оставляли места под бомбоотсек с горизонтальным расположением бомб, лонжероны крыла пронизывали фюзеляж и стояли слишком близко друг к другу. Единственным выходом стала вертикальная установка бомб. Разработанная конструкция бомбоотсека могла вместить в себе 1500 кг бомб в следующих комбинациях: 6 бомб по 250 кг, 24 бомбы калибром 50 кг, 96 бомб по 10 кг. Для защиты от атак истребителей, на Ju 52 поставили две пулеметные установки с пулеметами MG-15. Одну сверху в хвостовой части фюзеляжа, прикрытую спереди прозрачным козырьком, с боезапасом 1050 патронов, а другую снизу, с боезапасом 750 патронов. Нижняя установка, которую стрелки прозвали “Мусорное ведро”, могла складываться. Кроме стрелка ею пользовался и штурман-бомбардир для прицеливания во время бомбометания. Экипаж самолета мог состоять из 3 или 5 человек. Радиус действия в 500 км на крейсерской скорости 245 км/ч и высоте в 1000 м, обеспечивал запас топлива 2475 л.

Первый бомбардировщик получил обозначение Ju 52/3mge(k) и был переделкой обычного пассажирского варианта, а остальные машины строились с 1935 года по новому проекту Ju 52/3mg3e (с двумя дополнительными топливными баками в крыле) на заводах Юнкерса в Дассау,



Носовая часть самолета Ju 52/3mg4e

и фирмах ATG и "Weser Flugzeugbau". Всего построили около 450 машин Ju 52/3mg3e.

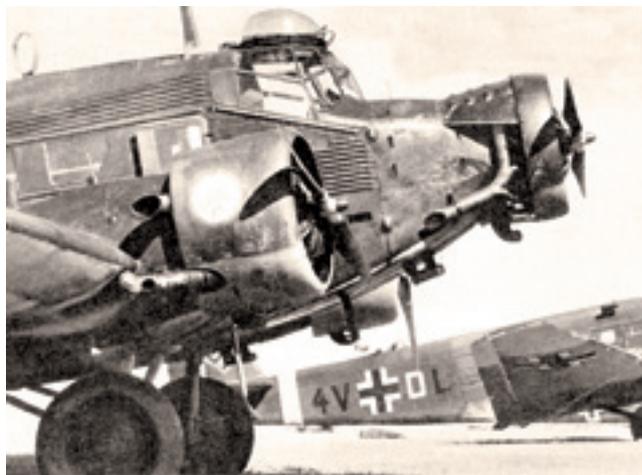
Новые бомбардировщики сразу поступали на вооружение бомбардировочных групп люфтваффе. В каждой из 12 групп две эскадрильи были оснащены Ju 52/3m и только одна Do-23g. Части располагались: I/KG.153 в Мерсебурге, II/KG.153 в Финстервальде, III/KG.153 в Альтенбурге, I/KG.154 в Ганновере, II/KG.154 в Вунсторфе, I/KG.155 в Гибельштадте, II/KG.155 в Ансбахе, III/KG.155 в Швабиш-Халле, I/KG.253 в Готе, II/KG.253 в Эрфурте, III/KG.253 в Нордхаузене и I/KG.254 в Дельменхорсте.

Один из самолетов Ju 52 (4021) авиакомпании Luft Hansa с регистрационным номером D-2600 был арендован нацистами и передан в распоряжение Адольфа Гитлера во время его избирательной кампании. Эта машина имела собственное имя Immelmann II, как и все самолеты Luft Hansa того времени. Пилотом самолета стал бывший летчик авиакомпании, ветеран нацистской партии Ганс Баур. После избирательной кампании Ju 52 D-2600 стал первым личным самолетом Гитлера, а Баур – его личным пилотом. С 1933 года Баур занимался формированием специальной эскадрильи для перевозки высших чинов рейха. Гитлер вообще летал только с Бауром, отказываясь от услуг других пилотов и даже считал его своим доверенным лицом. Во время визита Гитлера в Италию, Баур давал "поручить" самолетом фюрера итальянскому диктатору Бенито Муссолини.

Ju 52 возил фюрера до 1939 года, пока на его смену не пришел более комфортный Fw-200. Баур дослужился до штандартенфюрера СС (полковник). В 1945 году Баура арестовали в Берлине, приговорили к 25 годам лагерей и отправили в Сибирь. В 1955 году его вместе с другими военнопленными амнистировали и отправили в Германию, где он и умер в возрасте 95 лет.

В конце 1935 года четыре машины типа Ju 52/3mg3e получили австрийцы.

После начала мятежа в Испании Ju 52/3mg3e на ряду с транспортными машинами принимали активное участие в боевых действиях на Пиренейском полуострове. За все время боевых действий они провели в воздухе около 13000 часов, сбросили 6000 т бомб. По официальным данным националистов, потери Ju 52 составили восемь самолетов. Пять из них сбили в воздухе, два самолета захватили республиканцы и один был уничтожен на земле. На самом деле потери были большими, но точных данных по этому вопросу нет.



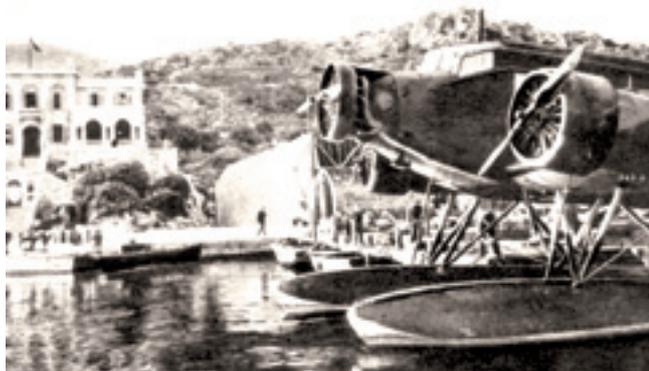
Носовая часть самолета Ju 52/3mg7e

На фирму Юнкерс продолжали поступать заказы из-за рубежа. Интерес к самолету проявила Швеция. Заказанные ею шесть самолетов отличались трехлопастными винтами изменяемого шага Hamilton, системой обогрева карбюраторов и противообледенительной системой. Двигатели Pratt and Whitney "Wasp" S3H1-G мощностью 550 л.с. с капотами NACA стояли параллельно строительной оси фюзеляжа. Это позволило снизить уровень вибрации обшивки фюзеляжа при полете на высоте 3000 м с максимальной мощностью двигателей. Во время испытательных полетов по маршруту Стокгольм - Берлин (800 км) и Копенгаген - Амстердам (633 км) машина показала себя прекрасно. Самолетам присвоили обозначение Ju 52/3mL. По сравнению с другими пассажирскими машинами Ju 52/3mL выглядел машиной класса люкс. В кабине пилотов стоял авиагоризонт и гироскопический компас, а над дизайном салона работал профессиональный художник Линдстром.

Подготовка Германии к войне сказалась на темпах выпуска самолетов Юнкерса. Ju 52 выкатывались из сборочных цехов с частотой 11-12 самолетов в неделю. Общее количество построенных трехмоторных самолетов на 1939 год достигло 1600 единиц. Для нужд армии у компании Lufthansa было реквизировано 59 машин.

Следующей военной модификацией стал Ju 52/3mg4e, созданный на базе g3e. Конструкторы изменили интерьер грузовой кабины, поставили большую боковую загрузочную дверь и удалили нижнюю стрелковую установку. Вместо хвостового костыля закрепили колесо. Возросший на 1 тонну взлетный вес заставил усилить основные стойки шасси. Для придания самолету универсальности были разработаны семь специальных модернизационных комплектов для быстрого изменения назначения самолета в полевых условиях:

- Комплект E – транспортный самолет;
- Комплект F – самолет для парашютистов;
- Комплект G – транспортный самолет для перевозки техники;
- Комплект H – самолет для обучения с комнатой для проведения занятий;
- Комплект R – связной самолет;
- Комплект S – санитарный самолет;



Ju 52/3m в поплавковом варианте



- Комплект С – штабной самолет;

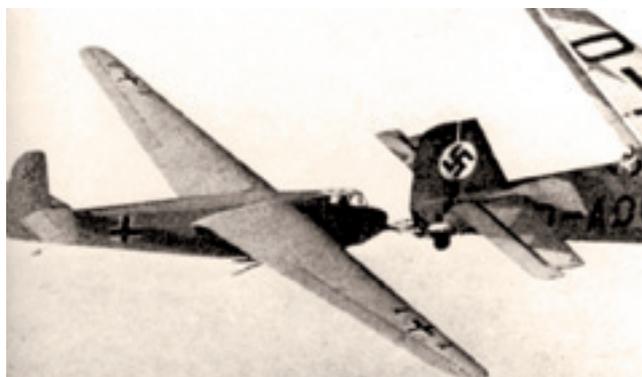
Во всех комплектах (кроме санитарного) имелась возможность усиления оборонительного вооружения за счет установки дополнительных пулеметов в иллюминаторах грузовой кабины. В 1941 году двенадцать Ju 52/3mg4e превратили в своеобразные “летающие крепости” поставив на них дополнительные башни с 13-мм пулеметами MG-131 (на нескольких машинах стояли даже пушки MG-151/15) и закрепив под фюзеляжами, хорошо знакомые по Испании “мусорные ведра”. Все эти машины использовали для сопровождения групп транспортных самолетов летящих в Африку над Средиземным морем.

Три самолета Ju 52/3mg4e продали в Швейцарию для ее ВВС. Все они сохранились до настоящего времени. Один самолет находится в музее, а две машины летают, катая туристов в авиакомпания “Ju-Air”.

Пятая модификация Ju 52/3mg5e создавалась для использования в условиях холодного климата. Она заключалась в установке двигателей BMW 132T-2 с мощностью 830 л.с. и двухлопастными воздушными винтами с изменяемым шагом. Антиобледенительная система использовала горячие выхлопные газы двигателя для нагрева передних кромок крыла и стабилизатора. Конструкция шасси позволяла легко менять колеса на лыжи для посадки на снег, или на поплавки двух типов, первый объемом 9,5 м³ и второй - 11 м³. Второй тип поплавков оборудовался специальным килем для ломания тонкого льда. Оборонительное вооружение было усилено до четырех-пяти пулеметов MG-15 калибром 7,92-мм и, иногда, один пулемет ставился в башенке над кабиной пилотов. Такая установка называлась “Чепец кондора”.

Модификация Ju 52/3mg6e с двигателями BMW-132T считалась исключительно транспортной с улучшенным радиооборудованием. Ее дальнейшим развитием стала седьмая модификация Ju 52/3mg7e с более широкой трехстворчатой грузовой дверью в борту фюзеляжа, в ее грузовой кабине стояли 12 откидных кресел. Ее основным внешним отличием от своих предшественников стала постоянная верхняя стрелковая установка “Чепец кондора”, ставшая теперь фактическим стандартом для всех последующих Ju 52. Пилотирование самолета в длительных полетах облегчалось за счет установки автопилота фирмы Siemens.

В 1940 году на базе шестой и седьмой модификации фирма Junkers создала специальный самолет для уничтожения магнитных мин Ju 52/3m(MS) с огромной, диаметром 14,3 м, электромагнитной катушкой под крылом. Электромагнитная катушка состояла из шестидесяти четырех витков много-



Ju 52/3m буксирует десантный планер DFS 230

жильного алюминиевого провода и создавала магнитное поле, по силе сравнимое с полем корабля небольшого водоизмещения. Для электропитания магнитной установки использовался генератор мощностью 150 кВт с приводом от дополнительного поршневого двигателя. Общий вес дополнительного оборудования составлял 1136 кг. Несколько Ju 52/3mg7e могли “работать” и по минам с акустическим взрывателем, сбрасывая небольшие заряды взрывчатки.

Особенный интерес представляет боевое применение противоминного “Юнкерса”. Самолет летел над морем на высоте нескольких метров со скоростью 200 км/ч с включенной катушкой, имитируя проплывающий корабль. Оптимальной высотой полета, при глубине траления 30м, считалась высота 10 м. Взрыватель магнитной мины срабатывал практически мгновенно, и взрыв происходил почти под самолетом, угрожая развалить машину на части. Несмотря на то, что конструкторы продували модель самолета с катушкой в аэродинамической трубе и подбирали ее местоположение и профиль, управлять самолетом было очень трудно. Тем не менее, противоминные Ju 52 простояли на вооружении минно-тральных авиагрупп до конца войны, вместе с аналогичными самолетами BV-138MS и Do-23g.

Особенности двух предыдущих модификаций объединил в себе восьмой вариант Ju 52/3mg8e. На него установили новые двигатели BMW-132Z и усилили оборонительное вооружение.

С 1942 года началось серийное производство модификации Ju 52/3mg9e с усиленным шасси, пылевыми фильтрами на карбюраторах и крюком для буксировки планеров. Ее поплавок модификация получила обозначение Ju 52/3mg10e. Что касается буксировки планеров, то это назначение самолета было не новым для Ju 52. Еще в 1939 году любимая летчица Гитлера – Ханна Райч продемонстрировала высшему руководству армии и ВВС десантный планер DFS230 предназначенный для высадки специальных подразделений. Он буксировался за Ju 52 на жесткой сцепке, мог перевозить 15 солдат и был способен выполнять пикирование под большим углом для ухода от огня ПВО и ускорения высадки десанта. Первое боевое применение этих планеров отмечено во Франции, где девять DFS230 высадили десант захвативший важный форт Эбен Эмаэль. Высадка произошла настолько быстро, что защитники форта не смогли оказать организованное сопротивление и сдались через два с половиной часа.

Одиннадцатая модель самолета почти полностью соответствовала 3mg10e, отличаясь наличием противообледенительной системы.



Ju 52/3m в полете

Ju 52/3m12e строился небольшой серией. На нем стояли двигатели BMW-132 T/L мощностью 660/800 л.с. Кабина экипажа имела бронирование.

Последней модификацией стал Ju 52/3m14e, запущенный в производство с 1943 года. Его встроенное вооружение состояло из "Чепца кондора", двух пулеметов в окнах грузовой кабины и одного пулемета на верхней турели для защиты задней полусферы.

Серийное производство Ju 52 продолжалось до середины 1944 года на заводах в Германии, Венгрии и во Франции на фирме Amiot. Всего построили 3225 самолетов военных модификаций. Общее количество выпущенных Ju 52 составляет 4845 штук. После войны во Франции построили еще 400 самолетов под обозначением AAC.1 Toucan, а в Испании выпустили 170 самолетов под обозначением CASA C-352-L.

Гражданские модификации Ju 52/3m работали в авиакомпаниях 30 стран:

Аргентина, Aeroposta Argentino – 4 самолета.

Австралия, Gibbes Sepik Airways – 3 самолета.

Австрия, Osterreichische Luftverkehrs – 3 самолета.

Бельгия, Sabena – 9 самолетов.

Бразилия:

Syndicato Condor – 17 самолетов;

Varig – 1 самолет;

VASP – 3 самолета.

Германия, Lufthansa – 231 самолет.

Китай, Eurasian Aviation Corporation – 5 самолетов.

Колумбия – 3 самолета.

Чехословакия, CSA – 4 самолета.

Дания, DDL – 3 самолета.

Эквадор, SEDTA – 2 самолета.

Эстония, AGO – 1 самолет.

Финляндия, Aero O/Y – 5 самолетов.

Франция:

Air France – 87 самолетов.

Air Atlas – 10 самолетов.

Aigle Azur – 2 самолета.

SANA – 8 самолетов.

Ste Aero-Cargo – 2 самолета.

TAI – 7 самолетов.

Великобритания:

British Airways – 3 самолета.

Railway Air Services – 1 самолет.



Ju 52/3m в полете

British European Airways – 10 самолетов.

British Overseas Airways – 1 самолет.

Греция, SHCA – 3 самолета.

Венгрия, Malert – 5 самолетов.

Италия, Ala Littorria – 5 самолетов.

Ливия, Air Liban – 3 самолета.

Мозамбик, DETA – 3 самолета.

Норвегия, DNL – 8 самолетов.

Перу – 1 самолет.

Польша, LOT – 1 самолет.

Португалия, Servicas Aereos Portugueses – 1 самолет.

Румыния, LARES – 1 самолет.

Испания, Iberia – 16 самолетов.

Швеция, A.B. Aerotransport – 7 самолетов.

Южная Африка, South African Airways – 15 самолетов.

Уругвай, CAUSA – 2 самолета.

Семь самолетов Ju 52 летают до сих пор: один (D-AQUI Luft Hansa) - в Германии, два (Ju-Air) - в Швейцарии (третий самолет в музее тоже в летном состоянии), один - в ЮАР, два Ju 52/3m и один летающий Ju 52/1m - в Канаде. Еще один, найденный в Норвегии, восстанавливается до летного состояния в Португалии.

БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ JU 52/3M В ИСПАНИИ

26 июля 1936 года Эрхард Мильх (Erhard Milch) организовал специальный штаб "W" (Sonder – stab W). Штаб возглавил Хельмут Вильберг (Helmuth Wilberg). Задачей штаба стала координация и руководство немецкими поставками националистам.

Первой задачей, поставленной перед штабом, стала переброска в Испанию 20-ти транспортных самолетов Ju 52/3m, шести самолетов – истребителей He-51 и двадцати зенитных орудий калибра 20 мм.

Самолеты Ju 52 формально принадлежали к спешно образованной компании (товариществу) HISMA (Compania Hispano – Marroqui de transportes Tetuan – Sevilla). 29 июля в Dobentz прибыл 91 немецкий "доброволец" (25 офицеров и 66 солдат) Люфтваффе, из которых составляли летные экипажи самолетов и технический наземный персонал. По версии прикрытия всю группу переправили в Берлин, а почту для них знакомые и близкие должны были отправлять на фиктивный адрес: Max Winkler. Berlin S.W. 68.



Носовая часть Ju 52/1m



Первый Ju 52/3m (с регистрационным номером D-AROK) под управлением капитана Хенке (Henke) с 27 июля начал переброску марокканских солдат из Tetuanu в Jerez de la Frontera, расположенный на территории Испании. Следующая группа из 10 Ju 52/3m приземлилась в Испанском Марокко 9-го августа 1936 года. Командовал группой лейтенант Рудольф Моро (Rudolf von Moreau).

Экипажи Ju 52, осуществлявшие воздушную переброску марокканских войск, столкнулись с множеством трудностей. Полностью отсутствовали карты района полетов, не хватало авиационного бензина. Технический персонал не располагал необходимым количеством инструмента для качественного обслуживания самолетов. Ко всему прочему, самолеты летали практически без истребительного прикрытия, рискуя подвергнуться атакам республиканских самолетов. Но даже не подвергаясь воздействию со стороны республиканской авиации, количество исправных Юнкерсов постоянно сокращалось. Так, если в первую неделю полеты совершали семь машин, то во вторую уже пять, а еще через неделю в строю осталось только четыре самолета. Такое резкое уменьшение исправных самолетов объяснялось отсутствием даже самого необходимого оборудования и инструмента.

В таких условиях экипажи Юнкерсов выполняли по 3-4 вылета в день. За счет уменьшения топлива на борту (полетное время из Марокко до побережья Испании составляло всего 30 минут), самолеты перевозили по 40 вооруженных солдат вместо положенных 17. Рекордом стала перевозка за один день самолетом капитана Henke 243 марокканских солдат. Всего за время существования воздушного моста, с 27 июля по 11 октября 1936 года, Ju 52 перебросили 13528 солдат и 270000 кг военных грузов и снаряжения.

Одновременно с выполнением задач по переброске марокканских войск, немцы приступили и к обучению испанских экипажей управлению самолетами. В одном из таких полетов на взлете был разбит один самолет, в результате погибли два немецких инструктора, находившиеся в составе экипажа - пилот Schulze и бортмеханик Zechu, стали первыми немецкими пилотами, погибшими в Испании.

С целью снятия блокады побережья Испании республиканским флотом немцы предприняли ряд попыток атак на корабли республиканского флота. С этой целью



Один из немногих летающих Ju 52/3m, принадлежащий швейцарской авиакомпании JU AIR



Авиашоу с участием Ju 52/3m

на два самолета установили комплекты бомбовых кассет и прицельное оборудование, переоборудовав их в бомбардировщики. Все необходимые работы выполнили к 11 августа, и командование приняло решение при первой же возможности испытать бомбардировщики в воздухе.

В этом качестве Ju 52 выступили 13-го августа 1936 года. В этот день пара бомбардировщиков Ju 52/3m под командованием капитана Henke атаковала республиканский крейсер Jame I на рейде Малаги. Самолеты несли по шесть бомб калибра 250 кг.

Первый самолет, управляемый Henke, взлетел с аэродрома в 04:10, второй в 04:15. Полет и выход на цель, в связи с плохими погодными условиями выполнялся отдельно каждым экипажем. После пятидесяти минут полета Henke снизился с 2000 до 500 метров, и пролетев над Гибралтаром, взял курс к Малаге. Штурман – бомбардир Hoyos точно вывел самолет на цель и прицельно, с одного захода, сбросил бомбы. Атака оказалась успешной. Через несколько секунд после сброса бомб две из них разорвались на палубе крейсера, и он сел на грунт. При этом погибло пятьдесят членов экипажа. Второй самолет в условиях плохой погоды не смог выйти на цель и вернулся на свой аэродром в Тетуан с бомбами на борту.

Но это еще не было официальным использованием самолета в качестве бомбардировщика. Начало этому положил приказ Гитлера от 28 августа 1936 года. После чего из шести самолетов Ju 52/3m сформировали два бомбардировочных звена по три машины в каждом, одно из которых получило название Pedro, а другое – Pablo. Первое звено возглавил лейтенант Moreau, а второе – лейтенант Rudolf Joester. С этого времени самолеты использовались исключительно в качестве бомбардировщиков. Оба звена очень активно использовались в налетах на Мадрид и на крепость Алькасар, расположенную на окраине Толедо. Большим успехом бомбардировщиков Ju 52/3m стало уничтожение топливных складов, расположенных в больших емкостях под Алькасаром.

18 августа Ju 52/3m, управляемый Henke, впервые выполнил боевой вылет ночью. В начале сентября впервые приступила к боевым вылетам «Escuadra В», укомплектованная подготовленными испанскими экипажами.

В течение последующих месяцев, где бы ни действовали войска националистов, Ju 52 оказывали им поддержку. Постепенно все находившиеся в Испании Юнкерсы переоборудовали в бомбардировщики. Часть из них пошла на



Ju 52/3m Испанских ВВС в полете

комплектование испанских эскадрилий. На Ju 52/3m летала эскадра 4 – E – 22 и группы 1 – G – 22, 2 – G – 22.

В ноябре 1936 года Франко и Гитлер заключили соглашение, результатом которого стало создание немецкого авиационного корпуса, получившего название Legion Condor. Датой его создания считается 7 ноября 1936 года, когда пароход Fulda отошел от пирса балтийского порта Штеттин, увозя на своем борту 700 немецких военнослужащих, направлявшихся в Испанию в составе Легиона. 31 ноября на борту Ju 52 в Испанию прибыл Хуго Шперле (Hugo Sperrle), который под псевдонимом Sander закончил формирование легиона. В состав легиона вошло бомбардировочное соединение K/88 (Kampfgruppe), на вооружении которого состояли самолеты Ju 52/3mG3e.

Чтобы отличить машины националистов от немецких самолетов, летавших в составе Legiona Condor, первые несли белый Андреевский крест на бортах фюзеляжа. Успехи Юнкерсов закончились 4 ноября 1936 года с появлением в испанском небе советских истребителей И-15 и И-16. 4 ноября И-15 сбили первый Ju 52. Погиб первый немецкий летчик – бомбардировщик лейтенант Kolbitz.

В первое время своего существования Legion Condor переживал трудные времена. Авиация националистов утратила господство в воздухе, но интенсивность использования Юнкерсов из состава соединения K/88 не снижалась. Первые потери K/88 понесла 8 декабря. В этот день были сбиты два Ju 52/3mG3e, пять членов экипажей самолетов погибли. В 1-й эскадрильи K/88 погиб лейтенант Liegnitz.

Несмотря на небольшую скорость, Ju 52 оказался очень живучим самолетом. Известно несколько случаев, когда в составе экипажей возвратившихся машин практически все имели ранения, сам самолет имел значительные повреждения, но полет успешно завершился. На живучесть самолета указывали в своих отчетах и советские летчики. Для того, чтобы поджечь Юнкерс, истребитель должен был сближаться с самолетом противника на небольшое расстояние, а в этом случае представляло опасность оборонительное вооружение бомбардировщика. В аналогичной ситуации стрелку одного из Ju 52 удалось поджечь самолет командира эскадрильи И-15 Павла Рычагова.

26 апреля 1937 года самолеты Легиона совершили варварский налет на баскский город Герника на севере Испании. В третьей волне самолетов приняли участие и Ju 52/3mG3e из состава Legion Condor.

С начала 1937 года Ju 52g3e стали использоваться в основном в качестве ночных бомбардировщиков. Налеты на республиканские объекты совершались в течение всей ночи одиночными самолетами. Первые налеты проходили безнаказанно, но в ночь с 25 на 26 июля советский летчик М. Якушин на своем И-15 сбил первый Ju 52/3mG3e. На следующую ночь воздушную победу над Ju 52/3mG3e одержал командир эскадрильи И-15 А. Серов.

С этого момента для Ju 52 небезопасными стали и ночные полеты над линией фронта. 14 сентября 1937 года в ночном бою над Сарагосой республиканский И-15 сбил Ju 52 (бортовой номер 22 – 61), в составе экипажа которого находился русский летчик, бывший царский офицер, Георгиевский кавалер В. М. Марченко.

Ju 52 националистов действовали на протяжении всей Гражданской войны в Испании, и их действия, особенно на первом этапе войны, можно назвать одним из решающих факторов в успехе Франко. Последний боевой вылет они совершили 26 марта 1936 года. После окончания войны в строю еще оставалось 25 Юнкерсов.

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА JUNKERS JU 52/3M

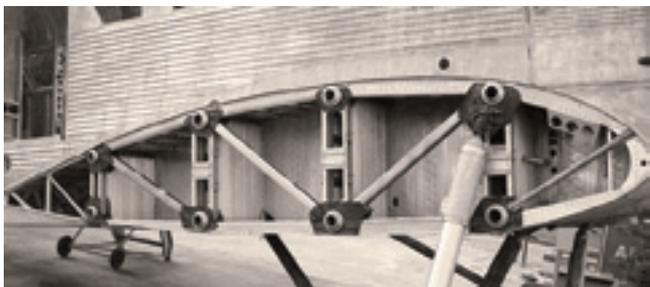
Трехмоторный цельнометаллический самолет Junkers Ju 52/3m выпускался в трех основных модификациях: пассажирской, транспортной и бомбардировочной. За время серийного производства наиболее массово выпускались транспортные модификации самолета.

Фюзеляж самолета прямоугольного сечения со сводчатым верхом, имел цельнометаллическую конструкцию. Поперечный силовой набор состоял из 21 шпангоута, выполненного из штампованных стальных профилей. Продольный силовой набор состоял из четырех стальных коробчатых силовых лонжеронов и швеллерных профилей стрингеров.

Технологически фюзеляж разделялся на три части (отсека). В передней части фюзеляжа устанавливался двигатель, размещался его масляный бак и агрегаты топливной и масляной систем. Средняя часть фюзеляжа включала в себя кабину экипажа и переднюю часть грузовой кабины. Заканчивалась средняя часть шпангоутом №8. Эта часть фюзеляжа выполнялась заодно с центропланом крыла, единой секцией. Задняя часть фюзеляжа включала в себя часть грузовой кабины и хвостовую секцию. На хвостовой секции фюзеляжа имелись узлы, к которым крепилось хвостовое оперение (киль и стабилизатор), а также хвостовой костыль или стойка хвостового колеса.



Республиканцы позируют на фоне захваченного Ju 52/3m



Узел крепления крыла Ju 52/3m

Передняя часть фюзеляжа закрывалась гладкими дюралевыми листами на быстросъемных болтах. Кабина экипажа имела сдвоенную систему управления. На центральной панели располагались рычаги управления двигателями, закрывками, устанавливались пилотажно-навигационные приборы и приборы контроля работы двигателей. Левое кресло занимал летчик – командир экипажа, правое – бортмеханик. Между ними устанавливалось складное сиденье бортрадиста. В пассажирском варианте салон разделялся на две части: переднюю с четырьмя креслами – для курящих, и заднюю для некурящих с тринадцатью креслами. Пассажирский салон оборудовался кондиционером и системой подогрева воздуха. За пассажирской кабиной размещались места для обслуживающего персонала, багажное отделение для ручной клади и туалет. Под полом пассажирского салона и кабины обслуживающего персонала имелись багажные отделения. В багажном отделении можно было перевозить грузы массой до 930 кг. Один багажник для ручной клади рассчитан на багаж общим весом до 150 кг. Входная дверь в пассажирский салон располагалась на левом борту фюзеляжа самолета за задней кромкой крыла.

В варианте бомбардировщика самолет имел под фюзеляжем, между подкосами стоек шасси, убирающуюся гондолу, в которой располагались бомбардир или стрелок. В ней на шкворневой установке устанавливался пулемет для защиты нижней задней полусферы, а также бомбардировочный прицел. Бомбовая нагрузка размещалась только внутри фюзеляжа на специальных кассетных бомбодержателях. Сверху хвостовой части фюзеляжа, в специально сделанном вырезе, устанавливалась турель с пулеметом. От набегающего воздушного потока стрелка защищал прозрачный козырек.

В транспортном варианте самолет не имел нижней подфюзеляжной гондолы. В грузовой кабине для перевозки людей вдоль бортов устанавливались облегченные съемные скамейки. При перевозке раненых устанавливались двухъярусные кровати. В грузовом варианте скамейки демонтировались, и кабина полностью освобождалась. Для загрузки грузов использовалась специальная грузовая двухстворчатая дверь, расположенная по правому борту самолета. Нижняя створка двери использовалась как погрузочная рампа. Объем грузовой кабины составлял 19,6 м³.

Крыло самолета свободнотонущее, имело относительно толстый обуюдовыпуклый профиль. Технологически крыло состояло из трех частей: небольшого, прямоугольного в плане центроплана и двух отъемных трапециевидных в плане консолей. Стреловидность по передней

кромке консолей – 9°, поперечное “V” консолей крыла – 7°. Четыре лонжерона крыла, три из которых главные, а последний четвертый – вспомогательный, ферменной конструкции. Каждый лонжерон изготовлялся из двух стальных труб (верхняя и нижняя), соединенных между собой вертикальными и диагональными стойками. Нервюры крыла также ферменной конструкции. Обшивка крыла выполнялась из гофрированных листов дюрала. Шаг гофра меньше, чем у обшивки фюзеляжа. На верхней и нижней поверхностях крыла имелись эксплуатационные лючки. Соединялись центроплан и отъемные консоли крыла при помощи восьми шаровых соединений, запатентованных фирмой Junkers. Хорда крыла в центропланной части 5,50м, на законцовке – 1,83м.

По всему размаху задней кромки крыла навешивались двухсекционные щелевые закрывки и элероны. При взлете закрывки отклонялись на угол +25°, на этапе набора высоты – на +10°. В горизонтальном полете закрывки выпускались на угол -2,5°, а при посадке на угол +40°. Внешние секции закрывков выполняли роль элеронов и могли отклоняться на углы, отличные от углов отклонения закрывков. При этом они могли отклоняться вверх на угол 16° и вниз на угол 26,5°. Закрывки и элероны не вписывались в главный профиль крыла и навешивались на качалки, вынесенные на некоторое расстояние вниз от задней кромки крыла. Такая конструкция крыла, запатентованная фирмой Junkers, носила название “двойное крыло”. Конструкция являлась очень простой и технологичной, позволяла получить отличные взлетно-посадочные характеристики. Проводка управления закрывками и элеронами – жесткая. Качалки и тяги управления размещались на нижней поверхности закрывков и элеронов. Элероны имели роговую компенсацию. Пространство между вторым и третьим лонжеронами крыла занимали топливные баки (по шесть в каждой консоли крыла). На каждой консоли крыла монтировались мотогондолы, на которых крепились крыльевые двигатели. В мотогондолах устанавливались маслобаки. На законцовках крыла устанавливались АНО, на левой консоли – красный, на правой – зеленый. На левой консоли крыла устанавливалась штанга ПВД.

Хвостовое оперение самолета стандартное, цельнометаллическое, состояло из подвижных и неподвижных поверхностей. Стабилизатор и киль закреплялись на фюзеляже. Предусматривалась возможность изменения угла установки стабилизатора в диапазоне от +3,5° до -2,5°. Руль высоты имел роговую компенсацию и мог отклоняться вверх и низ на угол 30°. Руль поворота навешивался на киль и мог отклоняться



Ju 52/3m легиона "Кондор" совершил вынужденную посадку на поле



Ju 52/3m швейцарской авиакомпании JU AIR в полете

вправо и влево на угол в 27°. На руле поворота устанавливался габаритный огонь. Обшивка хвостового оперения – гофрированная, с шагом гофра, как и на крыле самолета.

Шасси самолета трехопорное, включало в себя два основных и хвостовое колесо (или костыль). Колеса основного шасси снабжались воздушными колодочными тормозами. Стойки основного шасси трапециевидные состояли из трех опор, одна из которых являлась амортизатором. Устанавливалось основное шасси на центроплане. Узлы крепления располагались на первом и третьем лонжероне. Амортизатор масляно-воздушного типа. Колеса основного шасси имели размер 1300×300мм, давление от 3,2 до 4,8 атм. Хвостовое колесо размером 500×150мм накачивалось до давления 3,25 атм. Расстояние между основными колесами (колея) составляла 4,0 м, Расстояние между основными колесами и хвостовым колесом (база) – 12,85 м. На ранних модификациях самолета основные колеса закрывались обтекателями. Предусматривалась возможность установки на самолет лыжного шасси. На некоторых модификациях имелась возможность установки поплавков.

Силовая установка состояла из трех звездообразных девятицилиндровых двигателей воздушного охлаждения BMW 132 различных модификаций и различной мощности (от 660 до 850 л.с.). Двигатели комплектовались двухлопастными металлическими винтами изменяемого шага фирмы Junkers. Некоторые экземпляры самолета, эксплуатировавшиеся после войны, комплектовались трехлопастными винтами. Масса двигателя менялась, в зависимости от модификации, от 480 до 520 кг. Центральный двигатель устанавливался на мотораме в носовой части фюзеляжа и закрывался капотом в виде кольца Тауненда. Двигатели, установленные на крыльевых мотогондолах, закрывались капотами НАСА. С целью компенсации разворачивающего момента при отказе одного из двигателей они были развернуты вправо и влево от оси самолета.

Топливная система включала в себя двенадцать топливных баков (по шесть в каждой консоли крыла) и расходный бак в левом центроплане (в стыке центроплана с фюзеляжем). Все топливные баки изготавливались из алюминиевых листов толщиной 1,2 мм. На военных вариантах самолета все топливные баки (за исключением расходного) протектировались. Подача топлива к каждому двигателю осуществлялась

отдельной топливной помпой IVMO. В кабине экипажа имелась ручная аварийная помпа, с помощью которой можно было подавать топливо ко всем трем двигателям. В состав топливной системы входили: жесткие и гибкие топливные трубопроводы, топливные фильтры, обратные клапаны, перекрывные краны, помпы непосредственного впрыска топлива, указатели расхода топлива и топливомеры.

Масляная система спроектирована таким образом, что каждый двигатель имел свою собственную автономную масляную систему. В фюзеляже и мотогондолах, за противопожарными перегородками, монтировались маслобаки емкостью по 102 литра каждый. В состав каждой масляной системы входили: трубопроводы, масляная помпа, масляные фильтры, масляные радиаторы, указатели температуры, указатели расхода масла (уровня масла). Маслорадиаторы использовались в зависимости от температуры масла.

Воздушная система для управления закрылками и тормозами колес шасси состояла из воздушных баллонов со сжатым воздухом, воздушных трубопроводов, обратных клапанов, воздушных кранов и вентилялей. Рабочее давление в системе поддерживалось на уровне 5 атмосфер.

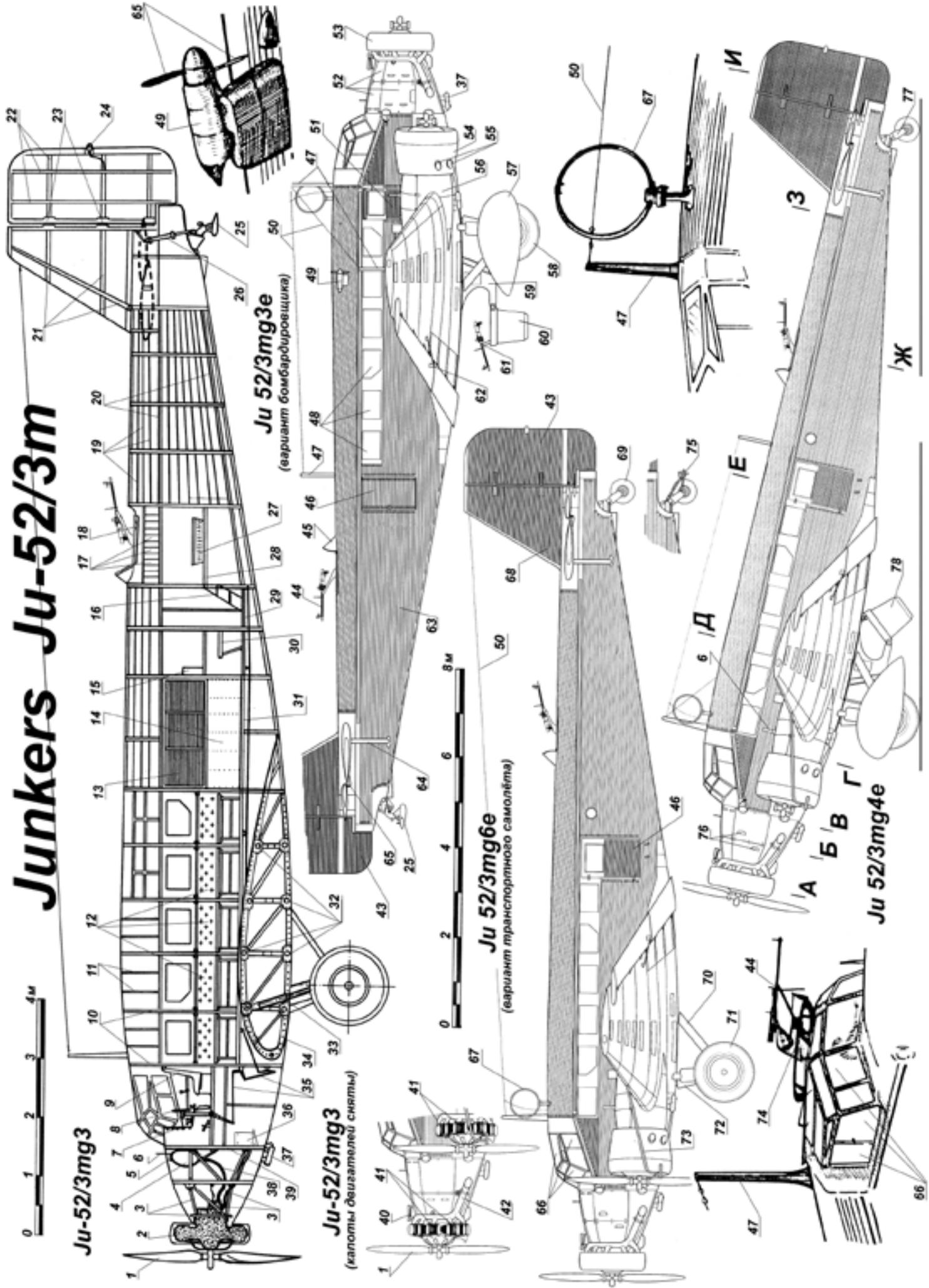
Электросистема постоянного тока. В состав электросистемы входили три аккумулятора постоянного тока для запуска двигателей и генератор, работающий от ветрянки, для питания приборов освещения кабины и грузового отсека, а также для питания ламп АНО.

Противопожарная система включала в себя огнетушители фирмы “Wintrich”. На двигателях устанавливались огнетушители типа FI-6, которые приводились в действие пожарным краном из пилотской кабины. В пассажирской (грузовой) кабине размещались два ручных огнетушителя типа “А”. Один из них закреплялся на правом борту, а другой на левом.

Радиооборудование самолета включало в себя радиостанцию ближнего радиуса действия фирмы Telefunken типа FuG III с антенной PeilG I и радиостанцию дальнего действия фирмы Lorenz типа LS 170-VP 250, автопилот Siemens K4u. На большинстве самолетов стоял радиополукомпас с рамочной антенной.

Вооружение самолета в варианте бомбардировщика состояло из бомбардировочного и стрелкового. Бомбардировочное вооружение размещалось только в фюзеляже. На кассетных бомбодержателях DSAC/250 можно было разместить 10 бомб SC 50 калибра 50 кг, две бомбы SC 250 калибра 250 кг. Максимальная бомбовая нагрузка самолета составляла 1500 кг. Стрелковое вооружение включало в себя один турельный пулемет MG 15 калибра 7,9 мм, установленный сверху хвостовой части фюзеляжа с круговым обстрелом и боекомплектом 1050 патронов. Второй пулемет MG 15 с боекомплектом 750 патронов устанавливался на шкворневой установке в подфюзеляжной выдвижной гондоле. Из пулемета можно было вести огонь назад и вниз в секторе 85°. Бомбардировочный вариант самолета с запасом топлива в 2060 литров с полной бомбовой нагрузкой при скорости в 246 км/час на высоте 1000 метров обладал тактическим радиусом в 498 км. В транспортном варианте нижняя стрелковая установка демонтировалась и оставалась только верхняя. В зависимости от модификации на самолете могло устанавливаться дополнительное стрелковое вооружение.

Junkers Ju-52/3m



Ju-52/3mg3

Ju-52/3mg3
(капоты двигателей сняты)

Ju 52/3mg3e
(вариант бомбардировщика)

Ju 52/3mg6e
(вариант транспортногo самолёта)

Ju 52/3mg4e

И

Д

Б

В

Г

Ж

Е

А

Б

В

Г

Д

Е

Ж

З

И

К

Л

М

Н

О

П

Р

С

Т

У

Ф

Х

Ц

Ч

Ш

Щ

Ъ

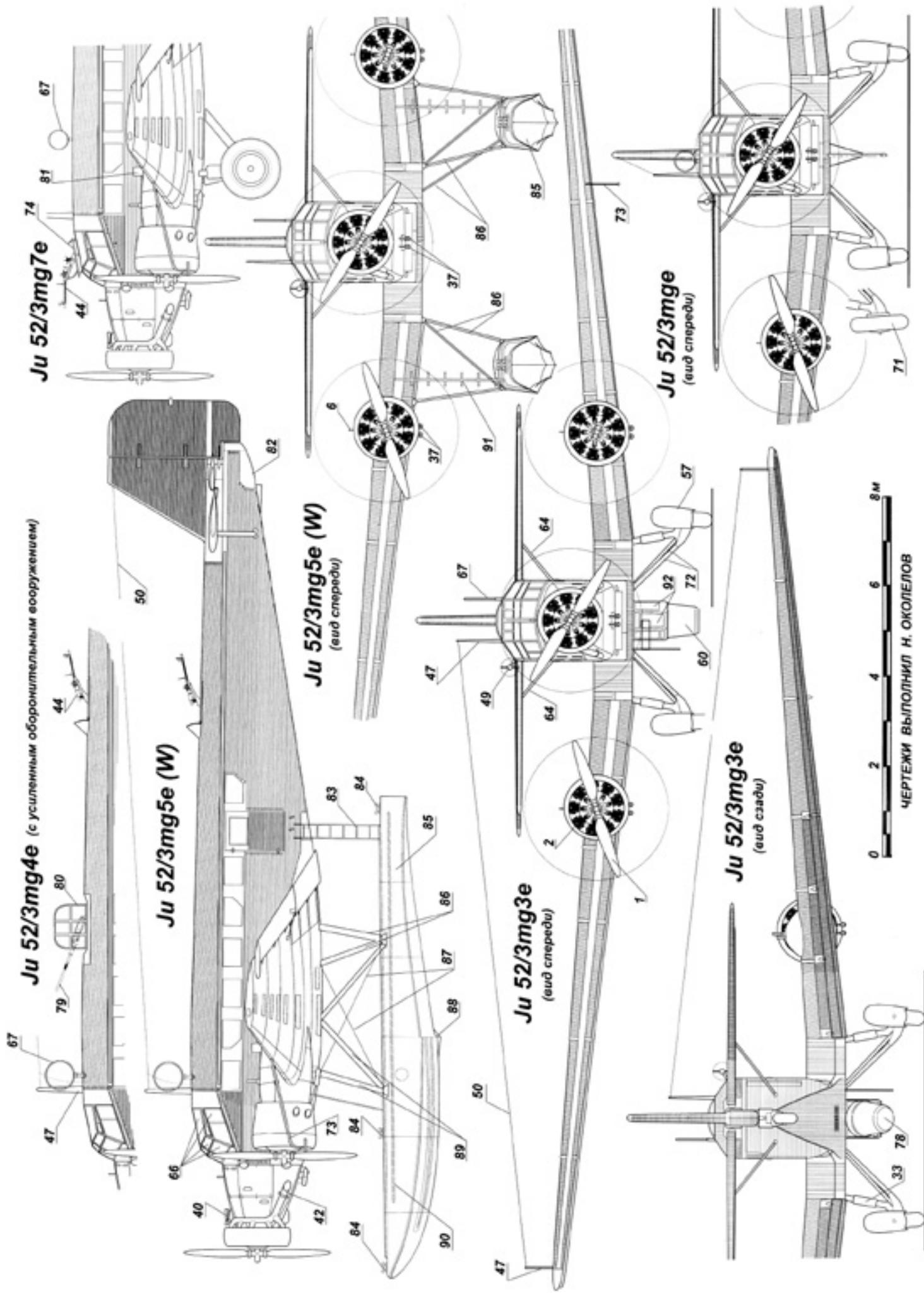
Ы

Ь

Э

Ю

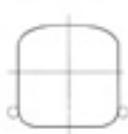
Я



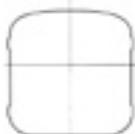
A-A



Б-Б



В-В



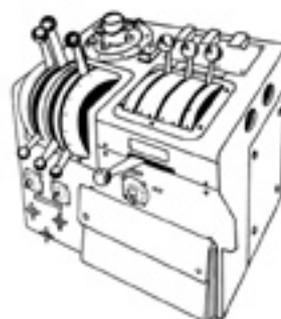
Г-Г



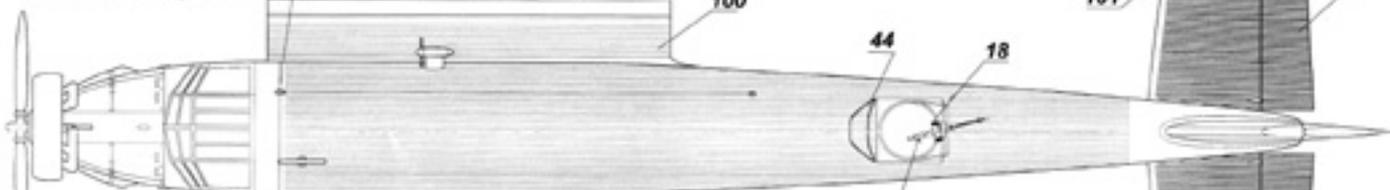
Кабина пилота Ju 52/3mg4e



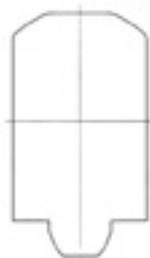
Пульт управления двигателями



Ju 52/3mg4e



Д-Д



Л

**Подфюзеляжная гондола
(рабочее место штурмана-бомбардира)**



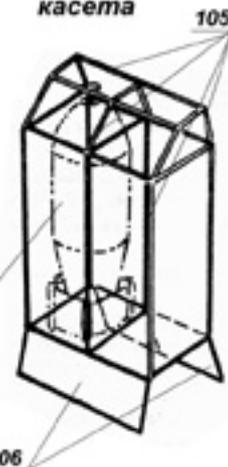
Е-Е



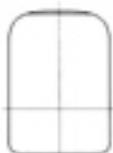
И-И



**Бомбовая
кассета**

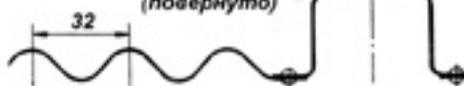


Ж-Ж



К-К

(повёрнуто)



З-З



6

93

94

95

96

95

К

97

98

99

100

44

18

45

102

101

103

104

73

107

105

106

32



Летно-технические характеристики трехмоторных самолетов семейства Ju 52

Характеристики	Модификации самолета					
	Ju 52/3m прототип	Ju 52/3m ge	Ju 52/3m g3e	Ju 52/3m W	Ju 52/3m g4e	Ju 52/3m g7e
Год выпуска	1931	1933	1933	1933	1934	1941
Тип двигателя	Hornet A	BMW 132 A	BMW 132 A	BMW 132 T	BMW 132 A	BMW 132 T
Мощность двигателя, л.с.	600	658	658	830	658	840
Экипаж + количество пассажиров	2 + 15	3 + 15	4	3 + 15	4	3 + 17
Размах крыла, м	29,25	29,25	29,25	29,25	29,25	29,25
Длина, м	18,50	18,90	18,90	19,20	18,90	18,90
Высота, м	4,65	6,10	6,10	7,30	6,10	6,10
Площадь крыла, м ²	110,5	110,5	110,5	111,20	110,5	110,5
Масса пустого самолета, кг	5360	5900	5725	7116	6590	6560
Масса полезной нагрузки, кг	3640	4100	4783	3470	3910	3955
Масса взлетная (максимальная), кг	9000	10000	10508	10987	10500	10515
Нагрузка на крыло, кг/м ²	81,5	90,5	95,1	99,4	95,0	95,2
Скорость максимальная, км/час	235	300	305	262	260	295
Скорость крейсерская, км/час	185	270	240	208	210	220
Посадочная скорость, км/час	92	104	110	110	110	110
Скороподъемность, м/сек	3,2	3,5	3,3	4,0	4,0	3,5
Время набора высоты 1000м, мин	5,2	4,1	4,0	4,3	4,5	4,2
Потолок, м	4800	6600	6000	5060	5100	5500
Максимальная дальность полета, км	925	1500	1500	1200	1200	1290
Длина разбега, м	290	300	280	340	300	270
Длина пробега, м	240	270	270	290	270	270
Продолжительность полета, час	5,0	5,5	6,0	5,6	5,5	5,0

ОБОЗНАЧЕНИЯ К ЧЕРТЕЖУ JU 52/3M

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Двухлопастной металлический винт изменяемого шага фирмы Junkers. | 39. Силовой шпангоут (противопожарная перегородка). | 78. Нижняя огневая точка в убранном положении. |
| 2. Двигатель BMW 132. | 40. Трубка Винтури. | 79. Пушка MG 151. |
| 3. Стальная Моторама. | 41. Цилиндры двигателя. | 80. Остекление. |
| 4. Маслобак. | 42. Выхлопной патрубков. | 81. Место крепления указателя заправки топливом. |
| 5. Заливная горловина маслобака. | 43. Руль поворота. | 82. Обтекатель. |
| 6. Поплавковый указатель уровня масла («солдатик»). | 44. Пулемет MG 15. | 83. Стационарная стремянка. |
| 7. Приборная доска. | 45. Защитный козырек. | 84. Швартовочный узел. |
| 8. Штурвал. | 46. Входная дверь. | 85. Поплавок. |
| 9. Кресло пилота. | 47. Мачта антенны радиостанции. | 86. Задние стойки поплавка. |
| 10. Шпангоуты. | 48. Иллюминаторы грузовой кабины. | 87. Расчалки поплавка. |
| 11. Поддерживающие элементы конструкции. | 49. Электрогенератор. | 88. Редан. |
| 12. Разборные сиденья. | 50. Тросовая антенна радиостанции. | 89. Передние стойки поплавка. |
| 13. Верхняя створка грузового люка. | 51. Аварийная дверь. | 90. Ребро жесткости. |
| 14. Нижняя створка грузового люка. | 52. Съемные эксплуатационные панели. | 91. Подножка. |
| 15. Сумка с дополнительным боекомплектом. | 53. Капот центрального двигателя (кольцо Тауненда). | 92. Остекление кабины штурмана. |
| 16. Лестница. | 54. Капот крыльцевого двигателя НАСА. | 93. Крыльцевой АНО. |
| 17. Запасные магазины к пулемету. | 55. Выхлопные патрубки. | 94. Роговой компенсатор. |
| 18. Турель. | 56. Мотогондола. | 95. Узлы навески элерона - закрылка. |
| 19. Поддерживающие стрингеры. | 57. Обтекатель колеса основного шасси. | 96. Элерон – закрылок. |
| 20. Силовые шпангоуты. | 58. Колесо основного шасси. | 97. Узлы навески внутренней секции закрылка. |
| 21. Силовой набор килья. | 59. Рабочее место (кабина) штурмана-бомбардира. | 98. Внутренняя секция закрылка |
| 22. Силовой набор руля поворота. | 60. Убирающаяся огневая точка. | 99. Съемная панель крыла. |
| 23. Узлы навески руля поворота. | 61. Шкворневая пулеметная установка. | 100. Центроплан. |
| 24. Хвостовой АНО. | 62. Качалка элерона. | 101. Стабилизатор. |
| 25. Хвостовая костыльная опора. | 63. Гофрированная обшивка фюзеляжа. | 102. Роговой компенсатор руля высоты. |
| 26. Амортизатор хвостовой опоры. | 64. Подкос стабилизатора. | 103. Руль высоты. |
| 27. Место стрелка. | 65. Качалка руля высоты. | 104. Съемные эксплуатационные панели. |
| 28. Пол пулеметного отсека. | 66. Остекление кабины пилота. | 105. Каркас бомбовой кассеты. |
| 29. Пол кабины стрелка. | 67. Антенна радиоконюаса. | 106. Створки бомболюка (в открытом положении). |
| 30. Сиденье стрелка. | 68. Киль. | 107. Установка бомбы калибра 250 кг. |
| 31. Пол грузового отсека. | 69. Хвостовое колесо. | 108. Поворотные узлы хвостового кюстыля. |
| 32. Шаровые узлы крепления консоли крыла. | 70. Задний подкос основного шасси. | 109. Хвостовой кюстыль. |
| 33. Амортизатор основной стойки шасси. | 71. Колесо основного шасси без обтекателя. | 110. Швартовочная серьга. |
| 34. Концевая нервюра центроплана. | 72. Передний подкос шасси. | 111. Створки бомболюка (в закрытом положении). |
| 35. Тяги управления. | 73. Штанга ПВД. | 112. Эксплуатационные лючки. |
| 36. Аккумулятор. | 74. Турель. | 113. Топливный кран. |
| 37. Воздушный фильтр. | 75. Узел крепления буксировочного троса планера. | 114. Указатель заправки топлива. |
| 38. Маслопровод. | 76. Щель выпуска охлаждающего воздуха. | 115. Крышка заправочной горловины маслобака. |
| | 77. Вилка хвостового колеса. | 116. Хвостовая лыжа. |
| | | 117. Лыжа основного шасси. |

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 III

Отметим, что вертолеты и самолеты перечисленных авиационных подразделений активно привлекались к несению службы по охране советско-китайской границы. В ходе вооруженных конфликтов на советско-китайской границе в 1969 г. на о. Даманском и у озера Жаланашколь впервые в боевых условиях были применены вертолеты Ми-4 пограничной авиации.

Следует напомнить, что советско-китайские отношения резко осложнились в конце 1960-х годов, и из многолетних дружественных они переросли во враждебные. Неурегулированность ряда вопросов по территориальному разграничению позволила Китаю заявить свои притязания на огромную советскую территорию и развернуть враждебную кампанию против СССР, вплоть до вооруженных выступлений. Невооруженные конфликты на советско-китайской границе начались еще в 1963 г. К 1967 г. провокации приняли крупномасштабный характер. Китайцы выходили на границу организованными группами от 50 до 1500 человек. А в 1969 г. произошли первые крупные вооруженные столкновения. К концу года число инцидентов достигло почти 4,5 тыс. Боевые действия, развязанные Китаем против СССР из-за острова Даманский (2 и 15 марта 1969 г.), оказались неожиданными не только для советского народа, но и для большей части мирового сообщества. Многие политологи прошлого и современности так и не нашли объяснения этой яростной вспышке вооруженного противостояния между соседними народами, еще недавно



Экипаж вертолета Ми-4 капитана Казина на мысе Дежнёва. Чукотская оаз. 1967 г.

клявшимися в вечной дружбе, более того - исповедовавшими одну и ту же миролюбивую марксистско-ленинскую идеологию. Также до сих пор нет ясного ответа и на вопрос, почему именно о. Даманский стал поводом для нападения.

Вот как оценил причины советско-китайского вооруженного конфликта на острове Даманском генерал армии В. Матросов, в те годы начальник штаба Пограничных войск КГБ при СМ СССР: «Даманский же останется в памяти как символ ошибки, символ недальновидной политики... Мы получили конфликтную ситуацию из-за невооруженности нашего лидера. Мне рассказывали осведомленные товарищи, как поссорились Хрущев и Мао Цзэдун. Поссорились из-за ерунды, походя... Мао в частной беседе с Никитой Сергеевичем как-то высказывал мысль, что пора, мол, разделяться: одним, наиболее экономически развитым (т.е. нам), - строить социализм, другим (т.е. им) - заниматься теорией коммунизма. Хрущев, забыв, что рядом переводчик, в очень резкой и непосредственной форме возразил. Естественно, реплику немедленно перевели Мао. И - все, как черная кошка пробежала. Вот какие «штучки» порождает история. В данном случае это отыгралось на горбу пограничников...»¹.

В силу темы настоящей статьи, не стремясь описать все детали этого конфликта, следует сказать, что в ходе боестолкновений с китайцами 2 и 15 марта 1969 г. погибло 49 советских пограничников. Ранения различной степени тяжести получили 35 военнослужащих. Один из пограничников, ефрейтор П. Акулов, в бессознательном состоянии был захвачен в плен, где от ран скончался².

В ходе этого вооруженного конфликта впервые в боевых условиях были применены вертолеты Ми-4 Владивостокского авиаполка. В 1969 г. Владивостокская отдельная авиаэскадрилья была переформирована в отдельный авиаполк. И в этом же году 2, 14 и 15 марта экипажи полка принимали непосредственное участие в отражении китайской вооруженной провокации в районе о. Даманский.

Правда, вертолеты Ми-4 не были оснащены бортовым вооружением, поэтому они применялись прежде всего для воздушной разведки, доставки донесений и боеприпасов. Особенно важной оказалась помощь вертолетчиков при эвакуации раненых непосредственно с поля боя. Такая практика применялась впервые. Экипажи выполняли полеты не только днем, но и ночью, что также было нововведением. Этому способствовало установленное на Ми-4 оборудование для «слепого» полета. Практически все машины, летавшие

¹ Боярский В.И. Генерал армии Матросов: портрет на фоне границы. - М.: Граница, 2002. С. 127-128.

² См.: На страже границ Отечества. Пограничные войска России в войнах и вооруженных конфликтах XX в.

над полем боя, получили пробоины от пуль и осколков противника, но показали хорошую живучесть. Ни один Ми-4 не был потерян в ходе боев. Экипажами самолетов и вертолетов полка выполнялись ответственные задачи, связанные с воздушной разведкой, эвакуацией раненых из района боевых действий, десантированием укрупненных пограничных нарядов, перевозкой личного состава, медицинского персонала, оборудования, командования, боеприпасов и снаряжения. При выполнении поставленных перед частью задач в этот период особо отличались экипажи майоров А. Авилова, И. Антипова, капитанов В. Полетавкина, В. Курлыкова и лейтенанта К. Тищенко. Так, 2 марта 1969 г. майор А. Авилов выполнял полет на разведку с задачей определения положения наших пограничников на острове Даманский и уточнения численности противника, вторгшегося на нашу территорию. Выполнив разведывательный полет под огнем противника, экипаж совершил посадку в непосредственной близости от поля боя на лед реки Уссури вблизи острова Даманского, высадил группу офицеров и принял на борт тяжелораненых пограничников.



Вертолет Ми-4 Владивостокского авиаполка совершает разведывательный полет над островом Даманским. Март 1969 г.

В середине марта экипаж капитана В. Полетавкина выполнил три разведывательных полета в условиях обстрела противником нашей территории артиллерийским и минометным огнем, эвакуировал 15 раненых пограничников. Все экипажи, принимавшие участие в отражении нападения, как и их старшие товарищи в годы войны, показали высокий уровень профессиональной подготовки и лучшие нравственные и боевые качества. Родина достойно отметила труд авиаторов границы. Майор Л. Авилов был удостоен медали «За боевые заслуги», капитан В. Полетавкин - ордена Красной Звезды, а капитан В. Курлыков - медали «За отвагу», 11 пограничников были награждены медалью «За отличие в охране государственной границы СССР»³.

Однако после о. Даманского последовали другие события. 13 августа 1969 г. нашу страну и весь мир облетело название небольшого казахского села. В боевую летопись погранвойск, а также погранавиации была вписана еще одна из ярких ее страниц.

После 10 августа 1969 г. в Семипалатинской области Казахстана, на участке Уч-Аральского погранотряда, охранявшего Джунгарский выступ, группы вооруженных китайцев в ночь с 12 на 13 августа по заранее намеченным ориентирам вышли к высоте, получившей в дальнейшем название «Каменная», что примерно на удалении 600-700 м от линии госграницы на нашей стороне. Пограничники через мегафон потребова-



На льду реки Уссури. Вертолеты Ми-4 Владивостокского авиаполка доставили оперативную группу офицеров пограничного округа на о. Даманский. Март 1969 г.



Вертолет Ми-4 Владивостокского авиаполка в готовности к вылету по обстановке на границе о. Даманский. Март 1969 г.



После вылета на о. Даманский. Командир экипажа вертолета Ми - 4 Владивостокского оап капитан Курлыков, генерал - лейтенант Ионов, полковник Сечкин, бортовой техник ст. лейтенант Крутоус, летчик - штурман лейтенант Левин. 16.03.1969 г.

³ См.: Исторический формуляр 10 отдельного авиаполка ТОПО.



Посадка вертолета Ми-4 Владивостокского авиаполка на корабль



Постановка задачи экипажу вертолета Ми-4 на поиск нарушителя госграницы. Хабаровск. 1970-е гг.



Взаимодействие вертолета Ми-4 с пограничным сторожевым кораблем в процессе охраны морской границы



Высадка пограннаряда с вертолета Ми-4 с помощью бортовой лебедки



Подъем пограннаряда на борт вертолета Ми-4 с помощью бортовой лебедки

ли покинуть советскую территорию. Но нарушители не реагировали. Завязался бой, в результате которого китайцы были вытеснены с нашей территории. Погибли два пограничника, несколько человек ранены. Было взято в плен 3 китайца, 19 китайцев было убито. Не один вылет совершил под огнем противника экипаж вертолета Ми-4 (старший лейтенант В. Галицкий, лейтенанты В. Ключ, Н. Дворник), доставляя в район боя боеприпасы и эвакуируя раненых. Вертолетами к месту боя были доставлены начальник штаба пограничного отряда подполковник П. Никитенко и начальник политотдела отряда подполковник В. Ослин⁴.

В период обострения обстановки на советско-китайском участке границы экипажи и других пограничных авиачастей, дислоцированных в этом регионе, неделями, месяцами находились в готовности №2, №3, а значительное время и в готовности №1. Потребовалась большая сила воли, физическая выносливость летного состава для выполнения поставленных задач по надежному прикрытию границы. Так, например, существенно выросла интенсивность и результативность полетов Читинской эскадрильи. В 1969 г. общий налет вновь созданной эскадрильи составил уже около 2700 ч. За год самолета-



Командир вертолета Ми-4 Е.П. Лютиков, вывозивший раненых пограничников с о. Даманский

⁴ На страже границ Отечества». - М.: Граница, 1998. С. 521.



Высадка пограннаряда с вертолета Ми-4 в труднодоступной, пересеченной местности

ми и вертолетами перевезено 154 пограннаряда, 1448 пограничников, различных грузов - 35614 кг, эвакуировано и доставлено в лечебные учреждения 55 тяжелообольных военнослужащих. С участием экипажей задержано 3 нарушителя госграницы и 20 нарушителей погранрежима. Как свидетельствуют воспоминания ветеранов, а также строки исторического формуляра части, в числе лидеров тех лет чис-

лились экипажи вертолетов Ми-4 капитана Михалеви́ч П.Н., капитана Скобликова В.В., капитана Казакова В.В.

После первых боестолкновений с китайскими вооруженными группами на о. Даманском 2 и 15 марта 1969 г. вновь наращивается численность погранвойск, их техническая оснащается, в том числе пограничники дополнительно из Минобороны СССР получили 4 вертолета Ми-4, а Министерство гражданской авиации передало еще 26 вертолетов Ми-4⁵.

Следует также подчеркнуть, что увеличение количества вертолетов в авиационных подразделениях погранвойск, рост интенсивности их применения в охране границы, расширение спектра решаемых задач, а наряду с этим и отсутствие достаточного опыта эксплуатации вертолетов в различных условиях выполнения полетов, обусловили появление авиационных инцидентов, аварий и катастроф с вертолетами Ми-4. Так, например, в Сахалинском отдельном авиаотряде, имевшем в 1960 г. в штате 3 вертолета Ми-4, в 1962 г. произошла авария вертолета Ми-4, совершенная командиром звена вертолетов. Выполняя полет на предельно малой высоте, экипаж попал в нисходящий поток воздуха и в этих условиях с управлением вертолета не справился. Вертолет столкнулся с поверхностью земли, что привело к его поломке. К счастью, жертв не было, получил перелом ноги старший техник авиазвена. В 1965 г. в этом же авиаотряде при высадке пограничного наряда в районе населенного пункта Новиково также произошла авария вертолета Ми-4, в результате которой вертолет получил серьезные повреждения, в результате чего был списан авиаремонтным заводом. 4 ноября 1969 г. при полете по маршруту: Озерский-Хомутово-Зональное-Александровск вертолет Ми-4 потерпел катастрофу. Погиб экипаж в составе - командир экипажа капитан Андреянов А.К., штурман лейтенант Бочкарев А.А., старший бортовой техник лейтенант Захарченко Ю.П., авиационный механик рядовой Андрияш В.Г., моторист рядовой Долгов В.В.

Во второй половине 1960-х – 1970-х годах наряду с уже упомянутым ранее наращиванием состава, сил и средств авиации пограничных войск на восточных и дальневосточных рубежах, шел процесс укрепления авиационных группировок и в других регионах нашей страны. Вновь формируемые,



Совместный поиск нарушителя границы конным пограннарядом и экипажем вертолета Ми-4. Уч.Арал. 1970-е гг.



Высадка усиленного пограннаряда с вертолета Ми-4 с помощью веревочной лестницы



Задержание нарушителя госграницы при взаимодействии вертолета Ми-4 и пограннаряда



Эвакуация больного пограничника с удаленной заставы с помощью вертолета Ми-4

⁵ Пограничный округ: ретроспективный анализ (1960-1991)/Боярский В.И., Маслов К.Н., Нэх В.Ф. и др./ФСБ России, ПНИЦ ФСБ России. М.: Граница; ПНИЦ ФСБ России, 2015. С. 126.



Спасатели прибыли. Экипаж вертолета Ми-4 спасает рыбаков, терпящих бедствие на море. Картина неизвестного художника



Экипаж вертолета Ми-4 Сахалинского авиаполка, принимавший участие в спасении рыбаков. аэродром Озерск. 1974 г.



Возвращение Ми-4 с охраны госграницы на базовую площадку. Мары. Конец 1960-х гг.

существенно укрупняемые авиационные подразделения также получали на вооружение новую авиационную технику, прежде всего, вертолеты. Так, например:

- в 1967 г. создается Отдельная Арктическая аэ (г. Воркута)⁶. В 1990 г. эскадрилья будет реформирована в ОАап. Первым командиром ОААЭ назначается майор Рохлов Н.А.

Уже 25 апреля 1968 г. экипаж в составе: командира части майора Н.А. Рохлова, старшего летчика-штурмана, начальника штаба эскадрильи майора А.С. Колокольникова и бортового техника, инженера части капитана С.И. Зносок на авиазаводе в г. Казани получает, а 27 апреля 1968 г. перегоняет из Казани через Киров, Сыктывкар в Воркуту первый вертолет Ми-4 с двумя дополнительными баками внутри грузовой кабины. К слову сказать, именно этот вертолет спустя 15 лет после его списания будет установлен в качестве памятника на аэродроме Воркутинского авиаполка.

Названный состав экипажа и будет первым осваивать на вертолетах Ми-4 северные воздушные трассы Арктики: Воркута, Каменный, Диксон, Эклипс, Челюскин. Полет с посадками для дозаправки продолжался 15 ч. После этих первых вылетов начались практически еженедельные полеты как на самолетах, так и вертолетах с Воркуты до Тикси и Черского, Челюскина и Нарьян-Мара⁷;

- 1966 г. - 15-й (Петрозаводский) оао преобразован в 15-ю оаз, которая в 1977 г. будет развернута в 14-ый отдельный авиаполк;

- 1969 г. - 7-й (Чукотский) оао реформируется в 7-ю оаз;

- 1969 г. - 2-й (Камчатский) оао преобразован во 2-ю оаз, с 1977 г. – развернута в 15-й отдельный авиаполк;

- 1969 г. - 14-й (Сахалинский) оао переформируется в 14-ю оаз, с 1978 г. – реформирован в 16-й отдельный авиаполк;

- 1965 г. - в пгт. Пришиб Азербайджанской ССР формируется 17-й оао, который в 1968 г. перебазирован в г. Тбилиси, а в 1969 г. - переформируется в 17-ю оаз. В 1972 г. эскадрилья реорганизуется в 12-й отдельный учебный авиаполк.

Усиливается авиационная составляющая также в Прибалтике:

- в 1970 г. на базе авиазвена от 15 оаз в г. Раквере формируется 20-я отдельная авиаэскадрилья, командиром которой назначен майор В. Мироненко.

Происходят изменения в организационно-штатном составе авиационных подразделений в Средней Азии и Казахстане:

- в 1969 г. 4-й (Марыйский) оао переформируется в 4-ю отдельную авиаэскадрилью⁸;

- в 1978 г. формируется 22-я оаз с местом дислокации в г. Уч-Арал (Казахская ССР).

В 1977 г. разворачивается 21-я оаз с местом дислокации в г. Магадане⁹.

Приказом председателя КГБ при СМ СССР в 1978 г. формируется авиаподразделение центрального подчинения в Москве: отдельный авиаотряд погранвойск (с 1978 г. – ОАО СН). В составе отряда самолеты Ту-134, Ил-76, Ан-72 (в перспективе - с 1987 г. – вертолеты Ми-8 различных модификаций).

⁶ ЦПА ФСБ России. Ф.14. Оп 89. Ед.хр.29а. Л.7-8.

⁷ ЦПА ФСБ России. Ф.14. Оп 89. Ед.хр.29а. Л.7-8.

⁸ Часовые южной границы. Ташкент, 1970. С.53. С. 152.

⁹ ЦПА ФСБ России. Ф.14. Оп 172. Ед.хр.3. Л.164-165.

Как видно из далеко не полной информации, происходящие во второй половине 1960-х -1970-х годах кардинальные изменения в составе авиации и организационно-штатной структуре авиаподразделений погранвойск позволили принципиально изменить техническое оснащение этих подразделений. Как свидетельствуют источники, к 1971 г. оснащенность погранвойск (по сравнению с 1966 г.) по самолетам увеличилась на 136%, вертолетам – на 204%¹⁰.

Создание отдельных авиаполков и авиаэскадрилий повлекло за собой изменение тактики пограничной службы. Теперь вертолеты, действуя группами, участвовали в поиске нарушителей границы, доставляли резервы и десант, материальные средства. Мобильность пограничных соединений и частей значительно повысилась. Время доставки сил и средств в районы блокирования значительно сокращалось. Кроме того, существенно сузились и сами районы блокирования, что значительно уменьшило количество привлекаемых для этого сил и средств.

Существенно возросла результативность применения вертолетов в охране границы. Вот некоторые характерные примеры использования вертолетов в службе по охране госграницы и умелых действий членов экипажей в те годы.

Так, 29 мая 1969 г. японское судно вошло в советские территориальные воды. Его заметил наблюдатель 10-й заставы и доложил об этом на боевой информационный пост отряда. В район обнаружения цели был выслан вертолет Ми-4. Экипаж вертолета (командир капитан Шернов), осмотрев береговую полосу, достиг шхуну и доложил данные о ней на пограничный корабль. Тот вышел в указанный район. По команде, поданной с вертолета, судно подошло к берегу. Посадив вертолет на площадку погранзаставы, капитан Шернов с группой пограничников высадился на борт для досмотра. С прибытием пограничного корабля судно-нарушитель было отконвоировано на фильтрационный пункт.

13 апреля 1968 г. на участке Кяхтинского пограничного отряда в районе населенного пункта Заргол были обнаружены признаки нарушения госграницы. Экипаж вертолета Ми-4 капитана Михалеви́ч П.Н. был поднят по тревоге для поиска нарушителя границы. Приняв на борт поисковую группу, вертолет вылетел в район нарушения границы, где поисковая группа была высажена, вертолет во взаимодействии с группой производил поиск с воздуха. В результате нарушитель был обнаружен и задержан. Этот же экипаж вертолета Ми-4 в составе: капитана Михалеви́ч П.Н., старшего лейтенанта Ольхова И.Ф., старшего лейтенанта Меликян К.П. обнаружил китайское судно – нарушитель, принял участие в задержании нарушителя государственной границы и 6 нарушителей режима границы.

Нередко вертолетчики, демонстрируя превосходное мастерство пилотажа и личное мужество, приходили на помощь пограничникам, оказавшимся в экстремальных ситуациях, а также местным жителям, спасая их жизни.

19 февраля 1974 г. во второй половине дня у Юго-восточного побережья Сахалина усилился береговой ветер. Припай, образовавшийся из шуги и смерзшегося снега, дал трещины и вскоре превратился в плавающие островки, их



Посадка вертолета Ми-4 Марьинской авиаэскадрильи на госгранице у наблюдательной вышки



Приземление первого вертолета Ми – 8 Владивостокского авиаполка на аэродроме «Озерные Ключи». Владивосток. 24.07.1972 г.



Учебные полеты на вертолете Ми-4. Уч-Арал

¹⁰ ЦПА ФСБ России. Ф.14. Оп 5. Ед.хр.4 Л.61.



Экипажи вертолетов Ми-4 Читинской оаз в оперативной командировке по охране госграницы. Хабаровский край, п. Сковородино



Памятник первому пограничному вертолету Ми-4 в Арктике. Воркута. 1982 г.



Памятник вертолету Ми-4 в Уч-Аральской авиаэскадрилье

уносило в море. Сотни рыбаков - любителей оказались в опасности, особенно те, кто находился на подледном лове в районе сел Охотское, Лесное, Стародубское, Советское. Среди потерпевших бедствие были женщины и дети.

По просьбе местных Сахалинских органов об оказании помощи, в небо были подняты вертолеты, пилотируемые подполковником Вороновым, майором Третьяковым и капитаном Тибеж. Более 3 часов непрерывно продолжались полеты. Это были очень тяжелые и напряженные минуты, летчики делали все возможное, чтобы спасти жизнь сотням людей. В результате самоотверженности авиаторов - пограничников удалось спасти жизнь 280 жителям Сахалинской области.

За мужество и героизм, проявленные при спасении рыбаков, терпящих бедствие, медалью «За спасение утопающих» были награждены: подполковник Воронов, капитан Тибеж, лейтенант Суханов, майор Третьяков, майор Ларин.

Вертолечники границы наращивали свой профессионализм, летное мастерство. Так, в 1972 г. в газете «Правда» в очерке Б. Миронова «45 секунд полета» рассказывалось об умелых и слаженных действиях экипажа Читинской авиаэскадрильи в составе офицеров И. Ольхова, Н. Ищенко, В. Ермоленко: «Был субботний день. Летчики строили планы семейного отдыха в такие не частые для них выходные дни. Но поступил сигнал, и экипажу вновь пришлось занять места в вертолете. Курс на дальнюю заставу для спасения тяжелообольного пограничника. Вдруг на высоте 700 метров отказал двигатель. В небе они были не новичками, все трое классные специалисты, но в такой ситуации оказались впервые. Пошел счет 45 секундам их полета к земле, 45 секундам, подвергшим испытанию опыт и летные качества экипажа, который произвел посадку в единственно возможном месте, показал при этом высокие морально-психологические качества, организованность и отличное пилотирование, что обеспечило благополучный исход в сложной ситуации».

Не обошлось в те годы и без трагических событий с вертолетами. Так, 26 июля 1970 г. в 23 ч 25 мин при выполнении полета по охране государственной границы, в районе устья р. Жиргода потерпел катастрофу, взорвался и сгорел вертолет Ми-4 Читинской авиаэскадрильи. Экипаж в составе командира экипажа капитана В. Скобликова, летчика-штурмана лейтенанта В. Шевелева, бортового техника лейтенанта В. Голощапова погиб¹¹.

В целом же к 1970 г. результативность служебной деятельности пограничной авиации, в составе которой все большую роль играли вертолеты, ощутимо возросла. Так, в справке о работе авиаотдела ГУПВ в 1970 г. и задачах на 1971 г. отмечалось, что налет авиачастей составил 40620 ч.¹² Указывалось, что непосредственно экипажами и с помощью авиации задержано 147 иностранных судов, 64 нарушителя госграницы, 597 нарушителей погранично режима, выдворено из наших вод 84 иностранных судна, десантировано 3396 пограннарядов, сфотографировано на территории сопредельных государств 220 объектов, эвакуировано 185 больных пограничников. Перевезено: 34845 служебных пассажиров, 1868 т. грузов.

¹¹ См. Исторический формуляр 18 оаз Забайкальского погранокруга.

¹² ЦПА ФСБ России. Ф. 14. Оп. 76. Ед.хр. 5. Л. 251-254.

14-я Международная выставка
испытательного
и контрольно-измерительного
оборудования

 **Testing & Control**

24–26 октября 2017
Москва, Крокус Экспо



Итоги 2016 года:

102 компании-участника из **8** стран мира

10 237 посетителей-специалистов из **21** страны мира



Организатор
Группа компаний ITE
+7 (499) 750-08-28
control@ite-expo.ru

Получите электронный билет
на сайте testing-control.ru





**С ДНЕМ
ВОЗДУШНОГО
ФЛОТА!**

