

www.kr-magazine.ru

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

6 2010



**ЗАО «Гражданские самолеты
Сухого» - 10 лет**

ВЫСТАВКИ В РАМКАХ ФОРУМА:



TECHNOTEX

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ОБОРУДОВАНИЕ (НАНОТЕХНОЛОГИИ)



AVIANEX

АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



PETROLEX

НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



CHEMINEX

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ELENEX

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА



GEOMINEX

ГЕОЛОГИЯ. ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3-я международная выставка

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ 2010

5-8 октября 2010 г.

© «Крылья Родины»
6-2010 (718)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ
И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербицова

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

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

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

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

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

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Подписано в печать 28.06.2010 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО «ТИПОГРАФИЯ КЕМ»

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

Председатель редакционного совета
Чуйко В.М.

Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.

Генеральный директор
ОАО «Аэропорт Внуково»

Артюхов А.В.

Генеральный директор
ОАО «УМПО»

Бабкин В.И.

Директор департамента авиационной промышленности МПТ

Бачурин Е.В.

Генеральный директор
ОАО «Авиационная компания
«Атлант Союз»

Берне Л.П.

Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Бобрышев А.П.

Президент ОАО «Туполев»

Богуслав В.А.

Президент, Председатель совета директоров ОАО «Мотор Сич»

Власов В.Ю.

Генеральный директор
ОАО «ТВК «Россия»

Гвоздев С.В.

исполнительный Вице-Президент Клуба авиастроителей

Герашенко А.Н.

Ректор Московского Авиационного Института

Гуртовой А.И.

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

Джанджава Г.И.

Президент
ОАО «Концерн «Авионика»

Елисеев Ю.С.

Генеральный директор
ФГУП «ММПП «Салют»

Зазулов В.И.

Первый Вице-Президент Клуба авиастроителей

Иноземцев А.А.

Генеральный конструктор
ОАО «Авиадвигатель»

Кабачник И.Н.

Президент Российской ассоциации авиационных и космических страховщиков (РААКС)

Каждан Я.А.

Генеральный директор
ОАО «121 АРЗ»

Кравченко И.Ф.

Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Крымов В.В.

Директор по науке
ФГУП «ММПП «Салют»

Лапотько В.П.

Исполнительный директор
ООО «УК «ОДК»

Матвеев А.М.

академик РАН

Новиков А.С.

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

Новожилов Г.В.

Генеральный конструктор
ОАО «Ил»

Павленко В.Ф.

первый Вице-Президент Академии Наук авиации и воздухоплавания

Реус А.Г.

Генеральный директор
ОАО «ОПК «ОБОРОНПРОМ»

Ситнов А.П.

Президент, председатель совета директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.

Генеральный директор
ОАО «НПП «Аэросила»

Халфун Л.М.

Генеральный директор
ОАО «МПО им. И. Румянцева»

Шевчук И.С.

Генеральный конструктор
ОАО «Туполев»

Шибитов А.Б.

Генеральный директор
ОАО «Вертолеты России»

ПРИ УЧАСТИИ:



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)



ФГУП «ММПП «Салют»



ОАО «Мотор Сич»



ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»



Внуково
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ

ОАО «Аэропорт Внуково»



ОАО «Туполев»



Московский Авиационный Институт



Российская ассоциация авиационных и космических страховщиков (РААКС)

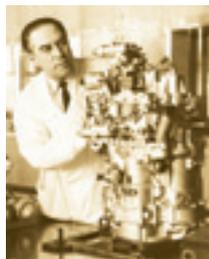


Авиакомпания «Атлант-Союз»

СОДЕРЖАНИЕ



**ЗАО «ГРАЖДАНСКИЕ
САМОЛЁТЫ СУХОГО»
ИСПОЛНИЛОСЬ 10 ЛЕТ**
3



20
Виктор Зазулов
НАДЁЖНЫЙ СОЮЗНИК
МОТОРОСТРОИТЕЛЕЙ
(к 70-летию НПП «ТЕМП»
им. Ф.Короткова)
23



**АВИАКОМПАНИЯ «ЯКУТИЯ»
ОТКРЫЛА НОВОЕ
НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОВ
ИЗ АЭРОПОРТА ВНУКОВО В
АНАДЫРЬ**
10



Ольга Поспелова
«КТО БУДЕТ КЕМ»
В РОССИЙСКОМ
ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ?
26



Сергей Комиссаров
ТРЕТИЙ ВЕРТОЛЁТНЫЙ
САЛОН В МОСКВЕ
13



ТРИДЦАТЫЙ РУБЕЖ МКС.
КТО КОГО «ТЯНЕТ ЗА
ХВОСТ»?
28



Наталья Менькова
ОТ РЕКОРДА К РЕКОРДУ
(к 50-летию со дня первого
полета вертолета Ми-10)
17



Михаил Жирохов
«206-й» В ГОРАХ ГИНДУКУША
35



Евгений Арсеньев
ИСТРЕБИТЕЛИ МиГ-1 и МиГ-3
41



Сергей Комиссаров
«МАЙский взлёт» - это взлёт
МАИ



Александр Чечин,
Николай Околелов
FJ-1 FURY
49

ЗАО «ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЁТЫ СУХОГО» ИСПОЛНИЛОСЬ 10 ЛЕТ



Михаил Асланович ПОГОСЯН
Генеральный директор холдинговой компании «Сухой»

Десять лет тому назад, в 2000 году, в истории конструкторского бюро и авиапромышленного холдинга, носящего имя П.О.Сухого, произошло знаменательное событие – в рамках холдинга была учреждена компания «Гражданские самолёты Сухого» (ГСС). До того времени марка «Сухой» прочно ассоциировалась с военными самолётами, прежде всего истребителями, а гражданский сектор был представлен в основном лёгкими спортивными самолётами семейства Су-26-Су-29-Су-31. Создание ГСС означало существенный поворот в производственной деятельности холдинга, его выход на арену разработки и производства пассажирских авиалайнеров. В середине 1990-х годов руководство холдинга пришло к мысли о необходимости такой диверсификации. Осуществление этих планов мыслилось на путях выхода на международный рынок с конкурентоспособным продуктом, который позволил бы компании и российскому авиапрому в целом завоевать серьёзные позиции в мировом производстве пассажирских самолётов. В этой связи важно было определить, во-первых, соответствующую новым рыночным условиям форму организации этой

деятельности, а во-вторых – тот сегмент в ряду пассажирских самолётов, который позволил бы холдингу «Сухой» успешно конкурировать с прочно утвердившимися международными авиапроизводителями.

Ответом на первый вопрос и стало основание ЗАО «ГСС». Компания была образована в целях создания новых образцов авиационной техники гражданского назначения. Это включает в себя разработку и производство самолётов гражданского назначения, а также маркетинг, продажи и послепродажное обслуживание. Головной офис компании находится в Москве. Основная производственная площадка – в Комсомольске-на-Амуре, где КНААПО производит отсеки фюзеляжа и крылья, а так же осуществляет стыковку фюзеляжа, а собственный филиал компании «Гражданские самолёты Сухого» осуществляет окончательную сборку самолетов. Сегодня штат компании насчитывает более 2000 сотрудников. Тот факт, что разработка гражданских самолётов сосредоточена в рамках специальной коммерческой структуры, обеспечивает возможность оперативного принятия решений по вопросам сотрудничества с деловыми партнёрами, в том числе зарубежными.

Что касается второго вопроса, то было сочтено целесообразным избрать в качестве объекта деятельности создание самолёта для региональных линий. Маркетинговые исследования показывали, что именно в этом сегменте имеется значительный неудовлетворённый спрос как внутри страны, так и на международном рынке. Так появилась концепция Российского Регионального Самолёта.

С самого начала был взят курс на создание нового самолёта в рамках широкой международной кооперации с расчётом, с одной стороны, на использование новейших достижений западной авиационной техники и как следствие – облегчение международной сертификации, а с другой – на надёжность и соответствующее послепродажное обслуживание систем. Была достигнута договоренность с



Владимир Сергеевич ПРИСЯЖНЮК
Президент компании ЗАО «ГСС»

лидером мирового самолётостроения – компанией Боинг, которая взяла на себя роль консультанта проекта. Она была оформлена в виде Меморандума о Взаимопонимании и Протокола к нему по обоснованию возможности создания семейства Российских Региональных Самолётов. Протокол был подписан 20 июня 2001 г., срок его действия был продлён в июле 2002 г. В настоящее время ГСС как дочернее предприятие холдинга «Сухой» является единственным российским КБ, которое в сотрудничестве с иностранными партнёрами несёт ответственность за всю программу российского регионального самолёта, т.е. выступает её системным интегратором.

Для программы Российского Регионального Самолёта с самого начала был характерен беспрецедентно широкий масштаб кооперации с ведущими мировыми поставщиками комплектующих. В частности, было решено, что на нём будет установлен двигатель SaM146 разработки компании Power Jet – совместного предприятия французской компании Snecma (Safran Group) и российского НПО «Сатурн». В число зарубежных поставщиков в проект вошли и такие фирмы, как Thales (комплекс авионики), Liebherr (системы



Производство отсеков фюзеляжа на КНААПО



Производство крыла на КНААПО

управления самолётом и кондиционирования), Honeywell (вспомогательная силовая установка), В/Е Aerospacе (кислородная система, интерьер пассажирского салона и двери), Messier Dowty (шасси), Parker (гидравлическая система, система инертного газа), Intertechnique (топливная система), Vibro-meter (датчики вибрации двигателя), Hamilton Sundstrand (система электроснабжения), Autronics (Curtiss Wright Controls) (противопожарная система), Ipeco (кресла пилотов), Air Cruisers (аварийно-спасательное оборудование), Goodrich (колёса, тормоза, блок обогрева лобовых стёкол), ESE (стеклоочистители, часть внешней светотехники). Всего в программе по созданию нового семейства принимают

участие более 30 ведущих компаний – поставщиков систем и комплектующих со всего мира.

В июле 2006 г. Компания «Сухой» и его дочерняя компания «Гражданские самолёты «Сухого» объявили о новом названии самолёта - Sukhoi Superjet 100. Цифра 100 говорит о 100-местном сегменте, для которого создавалась эта новая платформа.

Стратегическим партнёром ГСС является итальянская компания Alenia Aeronautica, партнёром с разделением рисков – компания Spesma.

История создания стратегического партнёрства с итальянской стороной такова. В июне 2007 года Объединённая Авиастроительная Корпорация, ОАО «Компания «Сухой», итальянская

группа Finmeccanica, «Гражданские самолёты Сухого» и Alenia Aeronautica подписали Генеральное Соглашение, направленное на Стратегическое Партнёрство в рамках проекта создания семейства самолётов Sukhoi Superjet 100, и объявили о создании совместного предприятия. Данное соглашение определило порядок приобретения компанией Alenia Aeronautica 25% + 1 акция компании «Гражданские самолёты Сухого». Кроме этого, в рамках соглашения оговариваются условия участия итальянской стороны в финансировании программы (не менее 25% общих инвестиций в проект).

Сделка по приобретению 25% + 1 акция была закрыта 7 апреля 2009 года. Общая стоимость акций, приобретённых компанией Alenia Aeronautica, превышает 183 млн. долларов США (138 млн. евро), что превратило проект Sukhoi Superjet 100 в крупнейший авиационный альянс между Россией и Европой.

В 2007 году итальянская Alenia Aeronautica, входящая в концерн Finmeccanica, и российский холдинг «Сухой» создали совместное предприятие SuperJet International с головным офисом в Венеции, в котором 51% акций принадлежат Alenia Aeronautica, а 49% - компании «Сухой». В сферу ответственности СП вошли маркетинг и продажи самолётов семейства в Европе, Северной и Южной Америке, Африке, Японии и Океании, а также послепродажная поддержка самолётов семейства SSJ100 по всему миру. Основная цель открытия СП – достижение эффекта синергии при продвижении программы на развитых рынках. Совместное предприятие призвано обеспечить кастомизацию самолётов для западных заказчиков, а также послепродажную поддержку и комплекс сервисных услуг по всему миру.

Нужно сказать, что некоторые критики проекта Sukhoi Superjet 100 считают его недостатком слишком высокую, по их мнению, долю зарубежных комплектующих в составе оборудования SSJ-100. Этим критиков можно было бы понять, однако нужно учесть то, что в философию проекта было заложено использование при его создании новейших технологий как в конструкции агрегатов и оборудования самолёта, так им в самом процессе проектиро-

вания. К сожалению, выяснилось, что многие отечественные предприятия не готовы были работать в соответствии с требованиями, которые выдвигал разработчик самолёта, в частности, не готовы были работать с документацией в цифровом виде и обеспечить требуемый уровень послепродажного обслуживания своих систем. А одной из отличительных черт SSJ100 как раз и было то, что его проектирование впервые в российской практике велось целиком в «безбумажном» виде, на основе электронных технологий.

Именно ориентация на самые передовые конструкторские и технологические решения в расчёте на создание конкурентоспособного продукта предопределила то значение, которое было придано реализации программы Sukhoi Superjet 100 со стороны правительства Российской Федерации, и ту государственную поддержку, которую этот проект получил. В сентябре 2007 г. первый вице-премьер Сергей Иванов назвал SSJ100 первым российским самолётом, отвечающим мировым стандартам, а тогдашний руководитель Федерального агентства по промышленности РФ Борис Алёшин заявил: «Суперджет» - проект, выбранный в качестве базового для российской авиапромышленности, благодаря которому мы предполагаем сохранить компетенцию системного интегратора в гражданской авиации». Sukhoi Superjet 100 включён в федеральную программу «Развитие гражданской авиатехники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года», и эти вложения со стороны государства были сочтены оправданными с тем, чтобы обеспечить его продвижение и хорошие рыночные перспективы, тем более, что большая часть средств на программу была привлечена на открытом финансовом рынке в виде облигационного займа и кредитных ресурсов, а в первое время работа над проектом велась на собственные средства акционера.

На начальном этапе семейство SSJ100 включало в себя 6 типов самолётов. В их число входили три базовых типа SSJ100/60, SSJ100/75 и SSJ100/95 (цифры соответствуют числу пассажиров). Каждый из них планировался в вариантах базовой и увеличенной дальности, соответственно с индексами B (Basic) и LR (Long Range). Базовым



Стыковка фюзеляжа на КНААПО



Цех окончательной сборки

на том этапе считался 75-местный самолёт SSJ100/75. Вариант самолёта SSJ100 на 60 пассажиров получался путём укорачивания фюзеляжа базового варианта SSJ100/75 за счёт вырезания секции фюзеляжа за крылом. Вариант SSJ100/95 на 95 пассажиров получался путём удлинения фюзеляжа базового варианта SSJ100/75 за счёт двух вставок: перед крылом и за крылом. Самолёты семейства базируются на едином крыле и максимально унифицированы между собой по элементам планера, двигателям и оборудованию. В марте 2003 г. по итогам тендера была определена силовая установка – ею стал франко-российский двигатель SaM146 с тягой в диапазоне от 6130 до 8000 кгс. Двигатель должен быть

унифицирован для всех вариантов семейства SSJ100.

В соответствии с пожеланиями рынка и нуждами авиакомпаний основное внимание ГС и её партнёров было сосредоточено на варианте SSJ100/95 вместимостью 95 пассажиров.

В настоящее время семейство Superjet-100 состоит из двух самолётов пассажироместимостью 75 (78) и 95 (98) кресел в конфигурации с базовой – SSJ100/75B и SSJ100/95B и увеличенной дальностью – SSJ100/75LR, SSJ100/95LR.

Sukhoi Superjet 100 – семейство самолётов, в салоне которых пассажиры чувствуют себя так же комфортно, как в салоне магистрального самолёта. Размер сечения фюзеляжа позволил

Первый полет самолета SSJ №95001(взлет)



Самолет SSJ №95001 передают на сертификацию в Хабаровске



увеличить проход между рядами до 510 мм и предложить лучшую в своём классе высоту прохода при расположении по пять комфортабельных кресел в ряд. Высота в проходе до потолка составляет 2120 мм. Ширина кресел – 465 мм.

Уникальность семейства самолётов Sukhoi Superjet 100 заключается в том, что новейшие технологии применяются не только в самом самолёте, но и на всех этапах его создания – от проектирования до сборки. При проектировании кабины были учтены такие перспективные решения современного авиастроения, как «пассивная» боковая ручка и «активные» рычаги управления двигателем.

Использование полностью электродистанционной системы управления полётом, уборкой/выпуском шасси и тормозной системой говорит о высокой эксплуатационной технологичности и весовом совершенстве Sukhoi Superjet 100.

Отказобезопасная архитектура системы дистанционного управления позволила полностью отказаться от механического резервирования.

Управление горизонтальным стабилизатором также осуществляется электродистанционно. Это помогло оптимизировать его размеры для снижения уровня аэродинамического сопротивления и балансировочных потерь. На Sukhoi Superjet 100 впервые применена алгоритмическая защита от касания хвостом ВПП на случай ошибки лётчика при взлёте, что позволило отказаться от использования массивных механических амортизаторов, которыми оборудованы другие самолёты.

Самолёты Sukhoi Superjet 100 интегрируют лучшие решения современного авиастроения. Планируется их сертификация как по российским, так и по международным нормам. Технические и эксплуатационные характеристики Sukhoi Superjet 100 обеспечивают конкурентные преимущества и высокий экспортный потенциал продукта.

Сердцем самолёта, как известно, является двигатель. Самолёты семейства Sukhoi Superjet 100 оснащаются новыми турбовентиляторными двигателями SaM146 разработанными компанией PowerJet (совместным предприятием

компаний Snecma Motors и НПО «Сатурн») с учётом всех требований этого семейства. Французская сторона отвечает за разработку газогенератора и турбины высокого давления, а НПО «Сатурн» – за холодную часть двигателя, вентилятор и турбину низкого давления. Окончательная сборка двигателя SaM146 будет осуществляться в России на мощностях НПО «Сатурн». Большой опыт и совместные усилия французского и российского партнёров позволили использовать современные технологии CFM56 & Tech56 при создании двигателя, обладающего высокими эксплуатационными характеристиками. Отличительными особенностями двигателя стали высокий уровень надёжности, низкие затраты на техническое обслуживание, малый расход топлива, а также полное соответствие существующим и перспективным экологическим требованиям ICAO.

Особое внимание уделяется ремонтупригодности двигателя, например, предусмотрена возможность замены лопаток без съёма двигателя с крыла.

Первый опытный SaM146 был поставлен на испытательный стенд летом 2006 г. Программа создания двигателя развивалась не без осложнений, вызванных в частности, неоднократным срывом срока поставки комплектующих со стороны западноевропейских субподрядчиков, а также длительными перерывами в госфинансировании. Поэтому сроки завершения испытаний и начала поставки серийных двигателей несколько раз сдвигались на более поздний период. Так, в середине 2007 г. предполагалось, что с 2008 года начнётся серийная поставка двигателей SaM146. Планировалось в 2008-2010 гг. передать в ГСС 267 двигателей этого типа. Это сделать, к сожалению, не удалось.

Двигатель SaM146 прошёл испытания на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ. В 2009 году работы с опытными двигателями SaM146 планировалось завершить, однако этот график выдержан не был – работы продолжались и в 2010 году.

По оценке Управляющего директора ОАО «НПО «Сатурн» И.Фёдорова, по состоянию на апрель с.г. отставание от скорректированного графика работ по сертификации двигателя составляло около полугода. Были предприняты

меры по преодолению этого отставания, и, по заявлению И.Фёдорова, на конец мая была намечена сертификация SaM146 по европейским нормам (EASA), а через месяц – по отечественным нормам. В настоящее время расхождение графика выпуска двигателей с графиком выпуска самолётов, отметил он, составляет от 8 до 9 месяцев (в начале мая с.г. в цехе окончательной сборки самолётов на КнААПО стояли фюзеляжи пяти машин без двигателей). Однако в деле выпуска двигателей наметился сдвиг. В июне «Сатурн» должен выпустить первый серийный двигатель, а с июля будет производиться по два двигателя в месяц. К середине 2011 года темп возрастёт до 4-5 двигателей в месяц, а к 2014 году, после запланированного переоснащения производственных мощностей, «Сатурн» сможет выпускать 150 двигателей в год – столько необходимо для обеспечения запланированного ежегодного выпуска 70 самолётов SSJ100.

В целом, по оценке «сатурновцев», создание SaM146 показывает, что Россия начинает выходить на высокий уровень конкуренции на мировом рынке авиационного двигателестроения, когда российские фирмы вступают в конкурентные отношения с такими гигантами, как «Дженерал Электрик», «Пратт энд Уитни».

Ну, а как же развивается программа лётных испытаний и серийной постройки самого самолёта Sukhoi Superjet 100? Она тоже претерпела существенное отставание от первоначальных намёток по срокам, что, впрочем, характерно и для таких ведущих мировых производителей авиатехники, как Boeing и Airbus. Первый лётный самолёт Sukhoi Superjet 100 №SN95001 был представлен публике 26 сентября 2007 г. в Комсомольске-на-Амуре, и там же 19 мая 2008 года он успешно совершил первый полёт. Самолёт активно включился в программу испытательных полётов, в ходе которой он, в частности, совершил серию полётов в районе Архангельска для проверки в условиях естественного обледенения. При этом самолёт показал себя с самой лучшей стороны. В конце октября 2008 года самолёт Sukhoi Superjet 100 был передан на сертификацию.

Второй лётный опытный экземпляр SN95003 поднялся в воздух 24 декабря



Самолеты SSJ №95001 и SSJ №95003 в Толмачево



Самолеты SSJ 100 в Жуковском

2008 года. Наряду с участием в программе лётных испытаний на долю этого экземпляра выпал международный дебют самолёта Sukhoi Superjet 100, который состоялся на авиасалоне в Ле Бурже в июне 2009 года.

25 июля 2009 года в Комсомольске-на-Амуре выполнил свой первый полёт третий самолёт Sukhoi Superjet 100 SN95004. Он стал первым самолётом, на который был установлен полный комплект пассажирского салона, а также сертификационный пакет авионики. Таким образом, во второй половине 2009 года уже три опытных самолёта проходили лётные сертификационные испытания на лётно-испытательном комплексе компании «Гражданские самолёты Сухого» в подмосковном Жуковском.

В феврале 2010 года в Комсомольске-на-Амуре первый полёт выполнил четвёртый опытный самолёт Sukhoi Superjet 100 SN95005. Пилотировали самолёт лётчики-испытатели

компании ГСС» Сергей Коростиев и Александр Иванов. Конфигурация самолёта №95005 включает все доработки, реализованные по результатам программы сертификационных испытаний, и полностью соответствует итоговой стандартной сертификационной конфигурации Sukhoi Superjet 100. 12 апреля 2010 г. самолёт перебазировался на Лётно-испытательный комплекс компании ГСС, расположенный в подмосковном Жуковском. В ходе выполнения программы сертификации на самолёте 95005 проводится оценка всего комплекса бортового оборудования, а также, совместно с 95004, испытания на отказобезопасность систем. На SSJ 100 № 95005 были запланированы испытания противопожарной системы, а также системы нейтрального газа. Sukhoi Superjet 100 – первый российский самолёт, оснащаемый этой системой, использование которой является обязательным требованием американских и европейских авиационных властей



Завершение сделки

в рамках повышения уровня безопасности воздушных судов.

После выполнения основного объёма испытаний по разделу «Полёт», в ходе которых подтверждены заявленные аэродинамические и расходные характеристики самолёта, самолёты Sukhoi Superjet 100 приступили к новому этапу лётных сертификационных испытаний – испытаниям по системам. Начало этому этапу было положено испытаниями комплекса авионики, в том числе инструментальной посадки Cat I и II, которые проводятся в Жуковском на третьем опытном самолёте SSJ100 SN95004 по возвращении самолёта из Якутска. В ходе испытаний в Якутске были успешно отработаны процедуры, связанные с эксплуатацией самолёта при низких температурах.

Важным этапом в программе сертификационных испытаний «Суперджета» стали выполненные в апреле 2009 года первые ознакомительные полёты в составе экипажа пилотов Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA), сертификация по нормам которого идет параллельно с российской. Лётчики-испытатели EASA выполнили полёты на SSJ100 №95001 и № 95003. В обоих случаях на борту были также инженеры по лётным испытаниям EASA.

В общей сложности опытные лётные самолёты уже выполнили свыше 700 полётов, набрав более 1700 лётных часов. За это время самолёты уже эксплуатировались на шести типичных для России и СНГ региональных полосах в широком диапазоне экс-

плуатационных условий. Испытания на практике подтвердили возможность беспрепятственной и безопасной эксплуатации в российских условиях самолётов, выполненных в выбранной ГСС аэродинамической схеме – низкоплан (критики проекта утверждают, что плохое состояние ВПП российских аэродромов создаёт для таких самолётов повышенный риск засасывания посторонних предметов в двигатель). Ранее аналогичные результаты были получены по итогам обширной работы ЗАО ГСС и PowerJet при поддержке ЦАГИ и ЦИАМ, направленной на обеспечение защищённости двигателей SSJ100 от попадания посторонних предметов.

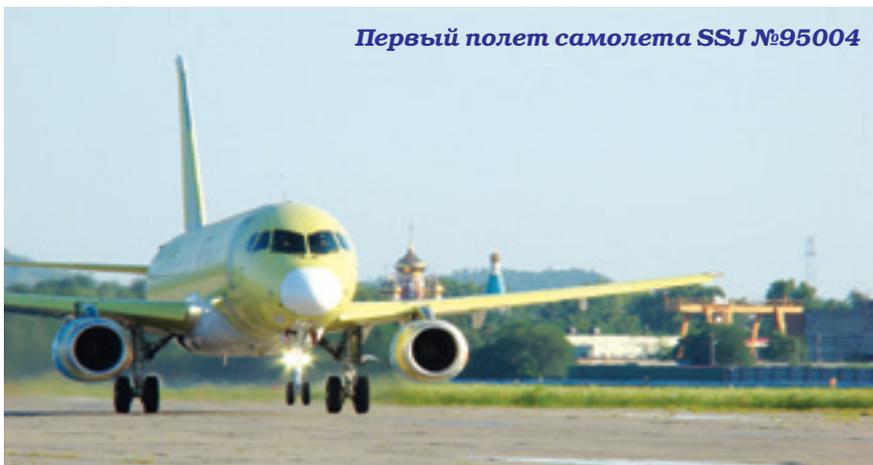
На статическом самолёте SSJ 100 №95002 в ЦАГИ полностью завершены статические испытания на эксплуатационный объём нагрузок. В Новосибирске на завершающую стадию вышел первый этап ресурсных испытаний самолёта SSJ 100 № 95006. Объём

лабораторных полетов на ресурсном самолёте уже выполнен, что практически закрывает объём испытаний, необходимый для получения российского сертификата.

25 марта 2010 г. в рамках российской сертификации самолёта Sukhoi Superjet 100 Сертификационный центр Авиационного регистра МАК выдал заключение о соответствии технологии изготовления самолёта SSJ100 требованиям российских авиационных правил.

Перспективы сбыта самолётов Sukhoi Superjet 100 выглядят достаточно оптимистично. По состоянию на май 2010 г. имеются 122 «твёрдых» заказа на Sukhoi Superjet 100, включая 30 самолётов для стартового заказчика, каковым является «Аэрофлот».

По состоянию на середину апреля 2010 г. в цехе окончательной сборки Sukhoi Superjet 100 уже находились 5 серийных самолётов. В связи с переносом сроков сертификации и поставок силовой установки SaM146 наземные отработки первых серийных самолётов в рамках Лётно-испытательной станции планируется вести с использованием опытных двигателей. Первый серийный самолёт SSJ 100 №95007 уже поставлен под ток. На SSJ 100 №95008 и SSJ 100 №95009 завершались монтажно-сборочные работы, четвёртый – SSJ 100 №95010 – находился в стенде стыковки крыла с фюзеляжем, а фюзеляж пятого – SSJ 100 № 95011 – находился на первом участке, где устанавливались элементы топливной системы и гидросистем, а также двери. Фюзеляж шестого серийного самолёта (95012) был к тому времени состыкован и готовился к передаче в цех окончательной сборки. Фюзеляж седьмого серийного самолёта (95013)



Первый полет самолета SSJ №95004

находился на стыковке отсеков. Всего 14 серийных самолётов находились в производстве в разной степени готовности, а заказа на производство деталей размещены на самолёты SSJ 100 до №95024, т.е. до 18-го серийного экземпляра.

ГСС приступит к поставкам SSJ100 до конца 2010 года. Об этом заявил на пресс-конференции в начале мая губернатор Хабаровского края Вячеслав Шпорт, уточнив при этом, что в 2010 году к поставке заказчикам будут готовы три самолёта (два самолёта «Армавиа» и один – «Аэрофлоту»). По словам губернатора, ГСС рассчитывает выйти на темп выпуска 35 самолётов в год, а затем нарастить производственные мощности до запланированного в бизнес-плане объёма 70 машин в год. На КнААПО, отметил он, проведено техперевооружение, и предприятие готово обеспечить выпуск этого количества.

Как же вырисовываются перспективы продажи самолётов Sukhoi Superjet 100 на ближайшие годы?

По совместным с Alenia Aeronautica оценкам, объём рынка для самолётов семейства оценивается в 1040 самолётов до 2026 года, в то время как прогнозируемый спрос на самолёты этого класса на аналогичный период достигает 6100 единиц.

По состоянию на конец декабря 2008 года консервативный бизнес-план продаж ЗАО «ГСС» предусматривал реализацию 800 самолётов SSJ100 (из них 300 на рынке России и стран СНГ). Оптимистический прогноз включал в себя уже 1200 машин, а с учётом бизнес- и грузовых версий самолётов семейства SSJ100 оптимистический план компании ГСС включал в себя 1800 машин, которые планируется поставлять заказчикам в России, Азии, Европе и США.

Любой пассажирский самолёт в ходе своей программы выпуска претерпевает дальнейшее развитие. Перспективы такого рода для семейства самолётов Sukhoi Superjet 100 затрагивал гендиректор холдинговой компании «Сухой» Михаил Погосян в беседе с журналистами в декабре 2008 года. Сегодня речь идет о разработке на существующей платформе самолета большей вместимости – до 130 мест. Вариант на 75 мест, сказал он, получит развитие только в том случае, если на

него будет достаточное количество заказов. Кроме того, планировалось создание бизнес-варианта с VIP-салонном и увеличенной дальностью полёта. Необходимо отметить, что технические решения, заложенные

на этапе проектирования, позволяют наращивать платформу в сторону увеличения вместимости без ущерба для экономики и комфорта пассажиров при сохранении значительной унификации семейства в целом.

Самолет SSJ №95003 в Ле Бурже-посадка



.. в Якутске



Демонстрационный полет на МАКС-2009 в сопровождении истребителей Су-27



В статье использованы фото О. Каюковой, М. Лысцевой, М. Алешковского

АВИАКОМПАНИЯ «ЯКУТИЯ» ОТКРЫЛА НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОВ ИЗ АЭРОПОРТА ВНУКОВО В АНАДЫРЬ



19 мая авиакомпания «Якутия» открыла полеты из аэропорта Внуково в административный центр Чукотского автономного округа – город Анадырь. Данное направление стало новым как для авиакомпании, так и для аэропорта Внуково. Регулярные рейсы выполняются два раза в неделю на самолетах Boeing 757-200 в двухклассной компоновке (бизнес- и экономкласс). Вылет из Внуково по понедельникам и средам в 19:10 мск, прибытие в Анадырь в 11:50 по местному времени. Обратный рейс: вылет из аэропорта Анадыря – по вторникам и четвергам в 14:30 по местному времени, прибытие в Москву – в 14:50 мск.

Перед началом регистрации на первый рейс Москва – Анадырь в терминале внутренних линий состоялась торжественная церемония, посвященная открытию нового направления. В мероприятии приняли участие заместитель руководителя Департамента транспорта и связи города Москвы Владимир Мишанин, генеральный директор ОАО «Аэропорт Внуково» Василий Александров, первый заместитель генерального директора авиакомпании «Якутия» Павел Удод, заместитель губернатора Чукотского

автономного округа Сергей Кисляков, первый заместитель Постоянного представителя Республики Саха (Якутия) при Президенте РФ Борис Лапардин.

Участники презентации в своих выступлениях выразили уверенность в том, что новое направление будет востребовано у пассажиров, а благодаря широкой маршрутной сети аэропорта Внуково создаст новые возможности для путешествий жителям Чукотского автономного округа. Кроме этого, открытие нового рейса стало подтверждением надежных партнерских отношений между авиакомпанией «Якутия» и аэропортом Внуково.

Первым пассажиром, зарегистриро-

вавшимся на рейс Москва – Анадырь, стала жительница поселка Беринговский Чукотского автономного округа Надежда Волобуева. Ей были вручены памятные подарки от авиакомпании и аэропортового комплекса, а также предоставлена возможность воспользоваться услугами бизнес-зала аэропорта Внуково.

Анадырь входит в число дальневосточных направлений, по которым авиакомпания «Якутия» в рамках постановления Правительства РФ осуществляет субсидированные перевозки льготных категорий пассажиров – жителей Дальнего Востока в возрасте до 23 лет включительно и свыше 60 лет.



Авиакомпания «Якутия» была создана в 2002 году на базе авиакомпаний «Сахаавиа» и «Якутские авиалинии» и сегодня является ведущим авиаперевозчиком Республики Саха (Якутия).

В настоящее время «Якутия» входит в пятерку крупнейших авиаперевозчиков аэропорта Внуково, активно развивая свою маршрутную сеть и увеличивает частоту рейсов по действующим направлениям. Авиакомпания «Якутия» выполняет в аэропорт Внуково регулярные рейсы из таких городов, как: Якутск, Магадан, Благовещенск, Краснодар, Улан-Удэ, Братск, Нерюнгри, Петропавловск-Камчатский. Кроме этого, перевозчик осуществляет чартерные рейсы из аэропорта Внуково в Хургаду и Шарм-Эль-Шейх (Египет), Агадир (Марокко) и города Европы.

С момента начала выполнения авиаперевозчиком регулярных рейсов во Внуково, в октябре 2004 года, аэропортом обслужено более 970 тыс. пассажиров авиакомпании «Якутия». При этом ежегодно перевозчик демонстрирует стабильный рост объемов пассажирских перевозок. Так, если в 2005 году Внуково обслужил 59 тыс. пассажиров авиакомпании, в 2007 году – 140 тыс. пассажиров, то в 2009 году – уже более 300 тыс. пассажиров.

Значительный рост авиаперевозок, осуществляемых «Якутией», отмечен после пополнения парка воздушными судами Boeing-757. Это позволило авиакомпании упрочить свои позиции на рынке чартерных авиаперевозок, в первую очередь, на европейских маршрутах. Сегодня перевозчик эксплуатирует пять самолетов Boeing-757-200, постепенно заменяя ими Ту-154М и Ан-24 на своих маршрутах. Помимо этого, «Якутия» является первым российским эксплуатантом нового регионального



самолета Ан-140, который хорошо зарекомендовал себя на перевозках внутри республики и за ее пределами. В настоящее время в парке компании насчитывается три лайнера данного типа, а в 2011 году это число планируется увеличить до семи.

Аэропорт Внуково – один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в аэропорту

обслуживается более 130 тыс. рейсов около 200 российских и зарубежных авиакомпаний. Карта полетов из аэропорта охватывает большинство регионов России, а также страны ближнего зарубежья, Западной Европы, Азии и Африки.

*Материал подготовлен
пресс-службой аэропорта Внуково
www.vnukovo.ru*



НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРИ ОПТИМАЛЬНОЙ СТОИМОСТИ

Weihei Guangtai Airport Equipment Co., Ltd.

Крупнейший в КНР производитель спецтехники и оборудования для наземного обслуживания воздушных судов.

18 лет на рынке наземной аэродромной техники и оборудования

Сертификация в СС ВТ РФ

Использование высокотехнологичных материалов и новейшего программного обеспечения Внедрение передовых технологий производства

- установки для противообледенительной обработки ВС
- контейнерные/паллетные перегружатели
- ленточные самоходные перегружатели
- тягачи аэродромные для буксировки ВС
- тягачи для буксировки, багажной, контейнерной механизации и спецоборудования;
- установки наземного электропитания
- установки воздушного запуска
- установки для преобразования напряжения
- лифты подачи бортового питания
- амбулаторные лифты
- машины для заправки ВС питьевой водой
- машины для обработки туалетных отсеков ВС
- перронные автобусы
- установки для подогрева салонов и двигателей ВС
- топливозаправщики емкостью от 10 до 45 тысяч литров
- сервисеры
- трапы пассажирские
- спецмашины для содержания ВПП и РД
- пожарные машины
- багажная и контейнерная механизация

ООО «ВЭЙХАЙ ГУАНГТАЙ АЭРПОРТ ЭКВИПМЕНТС РУС», дочернее предприятие компании «Weihei GuangTai Airport Equipment Co., Ltd.» в России и странах СНГ, производит поставку, ввод в эксплуатацию и последующее обслуживание спецтехники и оборудования для наземного и технического обслуживания ВС.

С 2009 г. Компания является членом Российско-Китайской Палаты по содействию торговле машинно-технической и инновационной продукцией

125581, г. Москва ул. Флотская, дом 13, корпус 3, строение 1

+7 495 453 0478,

+7 495 649 0685

www.guangtai.ru

info@guangtai.ru



Третий вертолётный салон в Москве

Сергей Комиссаров

С 20 по 22 мая 2010 года в Москве в выставочном комплексе «Крокус Экспо» состоялась Третья Международная выставка вертолётной индустрии HeliRussia 2010. В ней приняли участие свыше 150 компаний и организаций из 14 стран, в том числе более сотни – из России.

Год, прошедший со времени предыдущей выставки, ознаменовался проведением ряда мер со стороны государства по поддержке предприятий, занимающихся разработкой и производством вертолётной техники. Благодаря субсидиям и иной государственной помощи отрасль с минимальными потерями преодолела мировой финансово-экономический кризис. Показатели российского вертолётостроения впечатляют. Объём поставок за прошедшие 3-4 года вырос в 2,5 раза. По отношению к 2009 году рост поставок планируется в размере около 30 процентов. Как отмечал гендиректор ОАО «Вертолёты России» Андрей Шибитов, в 2009 году с учётом переходящих заделов было поставлено 189 машин, а на 2010 год в плане 214 машин. К 2015 году запланирован выход на уровень производства порядка 240-260 машин.

Как и прежде, на первом плане в экспозиции HeliRussia 2010 была гражданская вертолётная техника. Холдинг «Вертолёты России» представил на своём стенде модельный ряд вертолётных, предлагаемых российским компаниям-эксплуатантам. Это вертолёты Ми-34С1, «Ансат», Ка-226Т, Ка-32А11ВС, Ка-62, Ми-38, популярные вертолёты типа Ми-8/17 и тяжёлые Ми-26Т. Натурными образцами были представлены Ми-34С1 (полноразмерный макет) и «Ансат», а также доработанный Ми-2 с VIP-салонном. Упор был сделан на первоочередную реализацию проектов, способных в самое ближайшее время принести ощутимую практическую отдачу.

Речь идёт о программах создания Ми-171М, Ми-38, Ка-62, завершении работ над Ка-226Т, Ми-26Т2. Были названы предполагаемые сроки. Так, первый опытный образец Ми-26Т2 – модернизированного Ми-26 с сокращённым составом экипажа из 2 человек – будет построен до конца текущего года. Продвигается вперед программа Ми-38. Второй опытный экземпляр с канадским двигателем PW127T/S уже собран и должен выйти на наземные испытания в конце июня, за ними последуют и лётные испытания. До конца года совершит вылет первый прототип, оснащённый российскими двигателями ТВ7-117В разработки ОАО «Климов». В производстве находится ещё одна машина, тоже оснащаемая российскими двигателями. Гражданская модификация машины с российским двигателем получит обозначение Ми-38-2. Серийное производство вертолётной планируется на 2015 год, причём будут востребованы машины как с российскими, так и с канадскими двигателями.

В рамках одобренной холдингом программы глубокой модернизации вертолётной Ми-8 МВЗ им. М.Л.Миля создаёт на базе Ми-171 вариант с рабочим названием Ми-171М,



Ми-28НЭ у входа на выставку



Ка-226Т со спецоборудованием (модель)



Модель Ка-62 в новом виде



Макет Ми-34С1



Макет вертолёта EC 175



Вертолёт AW 139



Вертолёт MD520N



Вертолёт A600 Talon

который после сертификации будет называться Ми-171А2.

Состоялась презентация программы восстановления серийного выпуска вертолёта Ми-34 в модернизированных вариантах, а именно: Ми-34С1 с новым поршневым двигателем М9ВФ и Ми-34С2 «Сапсан» с газотурбинным двигателем Argius-2F. Реализацией этого проекта занимаются ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» и ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И.Сазыкина. Директор этого проекта Дмитрий Родин выразил уверенность в том, что модернизированный Ми-34С1 при активной маркетинговой работе имеет шансы потеснить на мировом рынке безусловного лидера среди лёгких вертолётов – машину R44 фирмы Robinson. Конёк Ми-34С1 – высокая манёвренность. Это единственный в мире вертолёт лёгкого класса, способный выполнять все фигуры высшего пилотажа. Благодаря четырёхлопастному винту Ми-34С1 имеет преимущество в устойчивости в сравнении с R44 с его двухлопастным винтом, что важно при использовании вертолёта в качестве учебного. Холдингом «Вертолёты России», сказал Родин, поставлена задача – занять 15% ниши лёгких вертолётов. Ми-34С1 ориентирован в первую очередь на российский рынок и страны СНГ. В последующем ставится задача продвижения этого вертолёта в Африку, Латинскую Америку и некоторые страны азиатского региона. Западная Европа и Северная Америка – на самой последней очереди.

По словам Родина, первый лётный образец Ми-34С1 будет представлен на московском авиасалоне МАКС в 2011 году, начало серийного производства планируется на 2012 год. Поршневой двигатель М9ВФ для нового вертолёта будет выпускаться Воронежским механическим заводом, в комплектации авионики будут участвовать компания «Транзас» и ульяновское приборостроительное предприятие.

В ходе выставки руководство холдинга подчёркивало, что российское вертолётостроение призвано сыграть важную роль в решении проблемы транспортной доступности российских регионов с учётом произошедшего в последние два десятилетия резкого сокращения сети местных аэродромов. Возникающие в этой связи практические вопросы были обсуждены в ходе проведённой на выставке конференции «Российские вертолёты для региональной авиации».

Не забыта и объявленная ранее программа создания перспективного скоростного вертолёта. Глава холдинга «Вертолёты России» Андрей Шибитов сообщил журналистам, что два КБ – Миля и Камова – продолжают работу над анонсированными проектами Ми-Х1 и Ка-92. Предварительно решено, что в начале 2011 года холдинг остановится на одном из этих проектов для дальнейшей разработками силами обоих КБ.

Визитной карточкой военного сектора выставки стал боевой вертолёт Ми-28НЭ, выставленный перед входом в павильон. Как известно, Ми-28Н уже поставляется в войска; сейчас ведутся работы над его модернизированным вариантом Ми-28НМ и учебно-боевым Ми-28УБ. «Рособоронэкспорт» представил на своём стенде информацию о продвигаемых на внешний рынок образцах российской военной вертолётной техники. Наряду с Ми-28НЭ, к их числу относятся многоцелевые Ми-17 и Ка-226Т, противолодочные Ка-28, спасательный Ка-27ПС, транспортно-боевой Ми-35П, военно-транспортный Ми-171Ш, тяжёлый транспортный Ми-

26Т и другие. Сегодня ФГУП «Рособоронэкспорт» участвует в ряде тендеров с высокими шансами на победу в них. Наиболее крупные из них проводятся в интересах Вооружённых сил Индии. С Ми-28НЭ Россия участвует в тендере на поставку 22 боевых вертолётов; с Ми-26Т2 – в тендере на поставку 15 тяжёлых транспортных вертолётов, с лёгким многоцелевым Ка-226Т (производства КумАПП) – в тендере на поставку 197 лёгких вертолётов наблюдения и разведки. Россия с Ка-226 осталась в шорт-листе (короткий список участников) вместе с «Еврокоптером». Победитель индийского тендера получит заказ на поставку в эту страну 97 машин и организацию лицензионного производства ещё 100 машин на территории самой Индии. Вне зависимости от результатов тендера маркетологи холдинга «Вертолёты России», в который входит КумАПП, рассчитывают продать на внешнем и внутреннем рынке не менее 800 Ка-226Т в ближайшие 15 лет. «Рособоронэкспорт» также продолжает борьбу за победу в тендерах на модернизацию 108 средних многоцелевых вертолётов типа Ми-17 и 11 противолодочных вертолётов Ка-28.

Сохраняется большой спрос на вертолёты семейства Ми-17. В 2009 году эти вертолёты были поставлены в 23 страны. Партия из 32 вертолётов Ми-171Е, контракт на которую был заключён с КНР в 2009 году, будет поставлена Улан-удэнским авиазаводом до конца 2011 года. В настоящее время успешно выполняется контракт на поставку вертолётов Ми-35М в Бразилию. Глава делегации «Рособоронэкспорта» на выставке HeliRussia 2010 Владислав Корнев сообщил, что в 2010 году Россия увеличит на треть экспортные поставки вертолётов и реализует контракты на 500-600 млн. долларов (в 2009 году выручка по вертолётам составила 380 млн. долларов).

Успехи на внешнем рынке дополняются радикальным улучшением ситуации с внутренними заказами на военные вертолёты. В текущем году был получен обширный заказ от Минобороны России на вертолёты для армейской авиации. Как отмечал Андрей Шибитов, «с этого года мы вышли на объём поставок для Минобороны, сопоставимый со всеми экспортными поставками боевых и ударных вертолётов».

Как стало известно в ходе выставки, российские ВВС решили закупить крупную партию боевых Ми-35М (глубокая модернизация Ми-24), ранее поставлявшихся только на экспорт. Сделан военный заказ и на Ка-226Т.

Широко были представлены на выставке вертолётные двигатели. Свои экспозиции развернули Объединённая двигателестроительная корпорация (Россия) и Корпорация Ивченко совместно с ОАО «Мотор Сич» (Украина). Одним из главных экспонатов на стенде «Мотор Сич» был двигатель ТВЗ-117ВМА-СБМ1В, предназначенный для вертолётов семейства Ми-8/17, боевых вертолётов Ми-24/25/35, Ми-28Н и Ка-52. Изюминка двигателя в том, что он сохраняет максимальную мощность в условиях, в которых все существующие двигатели её теряют. Примечательно, что как раз накануне открытия выставки HeliRussia 2010, 19 мая в Конотопе на ГП «Авиакон» состоялись лётные испытания вертолёта Ми-8МТВ с двигателем ТВЗ-117ВМА-СБМ1В. В ходе испытаний вертолёт установил мировой рекорд, поднявшись на высоту 8,1 км за 13 минут, при этом максимальная мощность в 2000 л.с. поддерживалась в течение 30 минут. Сейчас «Мотор Сич» работает над созданием модификации ТВЗ-117ВМА-СБМ1В серии 1 с системой FADEC, использо-



Вертолёт Hummingbird 260L



Двигатель VK-2500 («Климов»)



Двигатель MS-14BK («Мотор Сич»)



На стенде ОАО «Мотор Сич»



Генеральный конструктор ГП «Ивченко Прогресс» И.Ф. Кравченко (справа) на стенде журнала «Крылья Родины»



Автожир МАИ-208



Автожир ГиРос-2

вание которой приведёт к дальнейшему улучшению характеристик и двигателя, и вертолёта.

Выставка HeliRussia 2010 характеризовалась представительным международным участием. Одним из спонсоров выставки выступила компания Eurocopter, которая активно продвигает свою продукцию на российский рынок. Её главным экспонатом стал полноразмерный макет многоцелевого вертолёта нового поколения EC175, опытный образец которого сейчас проходит испытания. Эта двухдвигательная машина среднего класса, вмещающая до 16 пассажиров,

выполнена из композиционных материалов. Вертолёт будет выпускаться в различных вариантах, в том числе в варианте для перевозки вахтовых смен на нефтегазовые платформы.

Ещё одним ведущим партнёром российского авиапрома и авиатранспортной отрасли является итальянская компания AgustaWestland. Она представила натуральный образец 12-местного многоцелевого вертолёта AW139, лицензионную сборку которого планируется развернуть в России. Для этой цели создано смешанное предприятие HeliVert. В первый день выставки ОПК «Оборонпром» и компания AgustaWestland подписали техническое задание на строительство сборочного центра вертолётов AW139 в подмосковных Панках. Первые AW139 российской сборки должны появиться в 2011 году.

Компания «Авиасервис» заключила с AgustaWestland первый в России контракт на поставку AW139 и рассчитывает получить его до конца года.

Компания Bell Helicopters обозначила своё присутствие демонстрацией вертолёта VIP-класса Bell 407 RA-01894. В ходе выставки стало известно, что линейные центры обслуживания вертолётов этой фирмы откроются в июле в Москве и Санкт-Петербурге. В настоящее время ремонтом и поддержкой эксплуатации вертолётов марки «Белл», эксплуатируемых в Казани, Москве и Санкт-Петербурге, занимается сервисный центр на базе ОАО «Казанское авиационное предприятие».

Популярные вертолёты R44 американской фирмы Robinson фигурировали в четырёх экземплярах, принадлежащих российским операторам. Robinson продвигает на российский рынок и свой новый вертолёт R66 с газотурбинным двигателем.

Компания MD Helicopters была представлена вертолётом MD520N российского эксплуатанта – компании «Челавиа».

Впервые на выставке был показан лёгкий вертолёт A600 Talon американской фирмы RotorWay International. Это развитие известной модели Exec 162F, которая импортировалась в Россию. Машина продаётся как в виде кит-набора, так и в полностью собранном виде.

Новинкой выставки стал также лёгкий четырёхместный вертолёт Hummingbird 260L американской фирмы Vertical Aviation Technologies, собранный в России из кит-набора фирмой-дистрибьютором «Авианяня».

Впервые на HeliRussia 2010 была устроена специальная экспозиция автожиров. Она включала два аппарата фирмы «ГиРос» («Гирос-1» и «Гирос-2»), автожир МАИ-208 Московского авиационного института и аппарат с названием «Инспектор» фирмы «Автожир». У автожиров есть свои горячие сторонники, которые считают, что этот вид авиационной техники имеет свои преимущества как перед самолётами, так и перед вертолётами в определённых областях применения – например, на авиационных работах. Дискуссии по вопросу об оправданности использования автожиров в народном хозяйстве стала темой одного из круглых столов, проведённых в рамках выставки.

Подводя итог, можно отметить, что выставка HeliRussia 2010 подтвердила своё реноме крупнейшей в России и СНГ экспозиционной площадки компаний вертолётостроения и продемонстрировала обнадёживающие перспективы развития российской вертолётной индустрии.

ОТ РЕКОРДА К РЕКОРДУ (к 50-летию со дня первого полета вертолета Ми-10)



М.В. КОРОТКЕВИЧ
 Исполнительный директор
 ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля»

Тяжелым вертолетам марки «Ми», разработанным специалистами конструкторского бюро ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», в мире нет равных.

Тяжелое вертолетостроение началось в 50-х гг. с вертолета Ми-6. Все попытки как отечественных, так и зарубежных фирм построить столь крупную винтокрылую машину успеха не имели. Вскоре после первого полета вертолета Ми-6 на основе его агрегатов, частей и деталей были разработаны и построены первые вертолеты-краны Ми-10, Ми-10К, уникальный вертолет-гигант Ми-12 и современный, самый грузоподъемный вертолет в мире Ми-26Т.

В июне 2010 года у милевцев очередной юбилей - 50 лет со дня первого полета вертолета Ми-10.

Постановление правительства СССР о создании вертолета-крана последовало в январе 1958 года. Опыт использования винтокрылых машин для перевозки крупногабаритных грузов на внешней подвеске привел специалистов конструкторского бюро под руководством Генерального конструктора М.Л. Миля к созданию вертолета-крана Ми-10. Силовая установка, несущий и рулевой винты, трансмиссия, основные схемы системы управления и гидравлической системы вертолета были полностью заимствованы у его предшественника - вертолета Ми-6.

Согласно замыслу, проект машины позволял отказаться от больших размеров кабины и, следовательно, фюзеляжа, что значительно облегчало и упрощало конструкцию. Фюзеляж Ми-10 был спроектирован заново. В носовой части располагалась кабина экипажа. Под фюзеляжем находилась камера, которая подавала сигнал в кабину, где находилась специальная телевизионная установка, которая помогала наблюдать за грузом во время полета и погрузки. Также рассматривалась возможность подвески под фюзеляжем разнообразных специализированных контейнеров, предназначенных для выполнения конкретных заданий:



А.Г. САМУСЕНКО -
 Генеральный конструктор
 ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля»

пассажирского салона, грузового контейнера, топливного бака, санитарно-операционного пункта, передвижной лаборатории и т. п. Кроме того, вертолет должен был «наруливать» или «садиться верхом» на груз, что значительно сокращало и упрощало погрузку. Машина получила заводское обозначение В-10 (изделие 60). Вертолет предназначался для перевозки крупногабаритных грузов массой 12 т на расстояние 250 км и массой 15 т - на более короткие расстояния.

15 июня 1960 года вертолет В-10, получивший обозначение Ми-10, впер-



Вертолет Ми-10

Вертолет Ми-6



Ми-10К при выполнении работ



Вертолет Ми-12

вые поднялся в воздух. В ходе летных испытаний 23 сентября 1961 года экипаж Г.В. Алферова установил абсолютный мировой рекорд грузоподъемности, подняв груз массой 15 000 кг на высоту 2 326 м. и груз массой 15 103 кг на высоту 2 000 м.

Вертолет Ми-10, разработанный и созданный специалистами конструкторского бюро, заслужил уважение и почет как уникальная машина, способная осуществлять наислож-

нейшие строительно-монтажные работы.

50 лет - серьезная дата для техники. Полвека - это показатель ее живучести, надежности, а главное, необходимости.

Более поздние модели тяжелых вертолетов - Ми-10К, Ми-12 и, наконец, Ми-26Т - подтверждают те лучшие качества, которые были заложены их предшественниками, и то, что вертолеты марки «Ми» - это действительно МИровые вертолеты.

Вертолет Ми-26 достойное продолжение тяжелых вертолетов марки «Ми», в том числе Ми-10. Если на Ми-26 установить дополнительное оборудование - универсальную внешнюю подвесную кабину оператора, то можно выполнять высокоточные крановые работы. Преимущество крановой кабины в том, что она может быть установлена на любой вертолет Ми-26/Ми-26Т, монтируется в проеме двери, легко-съемная и оборудована механической системой управления.

Вертолет Ми-26 - в настоящее время рекордсмен, самый грузоподъемный винтокрылый аппарат в мире.

Потребность в технике подобного рода испытывают многие страны. Недавние события 2009-2010 гг. показали, что за помощью с использованием нашей техники обращаются многие государства. Вертолеты Ми-26 неоднократно эвакуировали в Афганистане американские вертолеты «Чинук», вертолеты Ми-26ТС проявили себя с самой лучшей стороны во время землетрясения в китайской провинции Сычуань, регулярно участвуют в гуманитарных миссиях ООН.

Да и строительно-монтажные работы особой сложности не обходятся без участия винтокрылых гигантов.

Единственное, в чем уступал вертолет Ми-26 машинам западного производства - это отсутствие современной авионики. И вот эта проблема решена: теперь Ми-26 сможет работать и днем, и ночью, в любых погодных условиях.

В этом году планируется продемонстрировать вертолет Ми-26Т2. Это абсолютно новый облик тяжелого вертолета Ми-26Т с совершенно новыми возможностями - с цифровым бортовым радиоэлектронным оборудованием (БРЭО)

Шесть лет назад по инициативе головного разработчика ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля» была предложена модернизированная версия вертолета Ми-26, которая получила обозначение Ми-26Т2. Это вертолет с сокращенным числом членов экипажа - там всего два летчика, как на большинстве современных летательных аппаратах. Кажется, что сократить рабочие места штурмана и бортового инженера просто, однако, это сопряжено с созданием совершенно новой компоновки кабины летчиков и созданием бортового комплекса оборудования, который позволяет двум летчикам безопасно и эффективно выполнять разнообразные полетные задания.

Вертолеты имеют свою особенность в сравнении с гражданским магистральным самолетом, который летит, как правило, на автопилоте на определенном эшелоне, и летчики берутся за управление в момент взлета и посадки, или, когда возникает турбулентность. Вертолет, обычно, летает на небольших высотах, и летчику освободить управление весьма сложно. Поэтому требовалось создание интерфейса «экипаж - оборудование» для обеспечения безопасного полета - одна из серьезнейших задач, которая стояла перед разработчиками. На Московском вертолетном заводе им. М.Л. Миля ее решили, и в настоящее время в Ростове-на-Дону строится такой вертолет, который будет продемонстрирован в 2010 году, по всей вероятности, за рубежом.

В начале 2000-х гг. объединенный штаб НАТО разработал набор требова-



Вертолет Ми-26Т авиакомпании «ЮТэйр»

лого вертолета - Ми-26Т2.

Модернизация направлена на повышение технических и экономических характеристик, а также расширение сфер и условий эксплуатации. В частности, разрабо-

лета, а также точность висения, что особенно важно при выполнении работ с использованием внешней подвески.

Благодаря комплексу, полеты могут осуществляться в любое время суток, в простых и сложных метеоусловиях, в том числе и над водным пространством. Еще одним преимуществом является сокращение времени планирования полета, снижение нагрузки на экипаж в полете, в том числе за счет автоматического контроля параметров работы бортовых систем. Автоматизация контроля, современные средства навигации и связи, позволяют уменьшить количество членов экипажа до двух человек (или трех при работе с внешней подвеской). Это, в свою очередь, снижает прямые эксплуатационные расходы и повышает эксплуатационную готовность. За счет всех перечисленных факторов конкурентоспособность подобной машины существенно возрастает.

Вертолет Ми-26Т2 может использоваться при транспортировке крупногабаритных грузов и техники в грузовой кабине или на внешней подвеске. В случае чрезвычайных ситуаций в нем можно перевозить 82 десантника или 60 раненых (больных). С помощью вертолета также можно выполнять строительно-монтажные работы различной степени сложности. Кроме того, могут осуществляться: оперативная доставка топлива (керосина, дизельного топлива) и автономная заправка топливом на земле различной техники, тушение пожаров, трелевка леса и всевозможные транспортные работы.

Наталья Менькова

ний к тяжелому вертолету для сил быстрого реагирования. Понятно почему: нужна современная машина, которая могла бы прийти на смену тяжелым вертолетам западного производства. Несмотря на глубокую модернизацию, предпринятую разработчиками, эксплуатирующиеся в настоящее время зарубежные вертолеты не смогут обеспечить транспортировку всей наземной техники, необходимой для стран НАТО.

В рассмотрении вертолетной техники для НАТО приняли участие европейские и российские специалисты. Наши специалисты предложили европейским коллегам рассмотреть возможность адаптации вертолета Ми-26 к современным требованиям НАТО.

Создание тяжелого транспортного вертолета в Европе – задача весьма тяжелая, прежде всего по экономическим причинам, поэтому приобретение Ми-26 – абсолютно здравый подход.

С представителями Китайской Народной Республики ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» плотно работало два последних года. Некоторая приостановка в работе объясняется тем, что китайская сторона в настоящее время уточняет требования к вертолету. Но этот вопрос не закрыт, и к нему обязательно вернуться. Кроме того, Китайская Народная Республика признала сертификат типа и покупает у ОАО «Роствертол» вертолеты Ми-26ТС.

МИ-26Т2

ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» были разработаны различные проекты переоборудования Ми-26: противоминный тральщик, пассажирский вертолет-салон, противопожарный вертолет с водометной пушкой и штангами водосбора, вертолет экологической разведки. И вот очередной вариант тяже-

тан проект вертолета круглосуточного применения Ми-26Т2, с сокращенным количеством членов экипажа и современной авионикой на основе комплекса бортового радиоэлектронного оборудования БРЭО-26, разработки Раменского приборостроительного КБ.

Модернизация преимущественно касается состава оборудования. В основу БРЭО-26 входит навигационно-пилотажный комплекс НПК90-2, состоящий из системы электронной индикации, пульта управления, бортовой цифровой вычислительной машины, спутниковой навигационной системы, цифрового пилотажного комплекса. Кроме того, поставлена круглосуточная обзорная система ГОЭС, интегрированная система резервных приборов, современный комплекс связи, бортовая система контроля – это новшества Ми-26Т2. В качестве дополнительного оборудования предлагаются очки ночного видения. Применение комплекса БРЭО-26 на Ми-26Т2 повышает надежность и безопасность полета, улучшает устойчивость и управляемость верто-

Летно-технические характеристики

Основные данные	
Экипаж, чел	2 + 1
Взлетная масса, кг.	
Нормальная с грузом в кабине	49600
Максимальная с грузом в кабине (или на внешней подвеске)	56000
Скорость полета при нормальном взлетном весе на высоте 500м, км/ч	
Крейсерская скорость	255
Максимальная	270
Динамический потолок, м.	4600
Дальность полета, км	
Без доп. баков	800
Перегоночная (с доп. баками)	1905
Двигатели	2 x Д-136
Масса груза в грузовой кабине или на внешней подвеске, кг	20000

«МАЙСКИЙ ВЗЛЁТ» - ЭТО ВЗЛЁТ МАИ

Сергей Комиссаров



В марте нынешнего года исполнилось 80 лет со дня основания Московского авиационного института (государственного технического университета). Одним из мероприятий, посвящённых этому юбилею, стал фестиваль под названием «Майский взлёт», который состоялся 22 мая на поле Тушинского аэродрома. Организаторы подготовили интересную программу, которая включала в себя концерты, спортивные соревнования, встречи с интересными людьми, показ технического творчества и многое другое.

В середине дня Тушинское поле стало заполняться народом. Это в основном была молодёжь, на которую, собственно, и был ориентирован этот праздник. Ведь его устроители преследовали цель привлечь к МАИ внимание тех, кто, окончив школу, решает для себя вопрос – в какой вуз пойти, какую дорогу избрать в жизни. Руководство и студенты МАИ сделали всё для того, чтобы в наилучшем виде продемонстрировать молодым людям, пришедшим на этот фестиваль, ожидающие их перспективы в случае, если они решат связать свою судьбу с МАИ и с авиацией вообще. На поле выстроились длинной шеренгой лёгкие палаточные павильоны,



представляющие в отдельности каждый факультет или другое специализированное подразделение МАИ. Они предлагали будущим студентам буклеты, брошюры и другие информационные материалы о профиле факультета и тех возможностях для получения образования, которые он даёт. Рядом с ними в таких же павильончиках расположились представительства ведущих российских КБ аэрокосмической отрасли, которые тоже предлагали рекламные и информационные материалы о своей деятельности. Такое соседство, конечно же, имело вполне очевидный смысл – ведь все эти учреждения являются «клиентами» МАИ, пополняя за счёт выпускников института свой кадровый состав. Как известно, МАИ – это кузница кадров для нашего авиапрома. Молодые люди, размышляющие о по-

ступлении на учёбу в МАИ, могли тут же познакомиться и с теми предприятиями, на которых им, возможно, придётся работать по окончании института.

Одна из сильных сторон МАИ – это предоставляемые его студентам возможности проявить себя в техническом творчестве, заниматься практической конструкторской работой. Иллюстрацией этих возможностей стала развернутая рядом с информационными палатками небольшая выставка авиационной техники, созданной в студенческом КБ МАИ. Она включала сверхлёгкий самолёт МАИ-223 «Китёнок», популярный лёгкий самолёт МАИ-890 и автожир МАИ-208. Разумеется, этими тремя аппаратами отнюдь не исчерпывается перечень летающей техники, созданной молодыми конструкторами-энтузиастами в стенах МАИ. За период с 1930 года в МАИ было спроектировано более 200 типов летательных аппаратов и авиационных двигателей, в том числе 26 самолётов, 25 винтокрылых ЛА, 24 планера, 30 дельтапланов и мотодельтапланов, 29 дистанционно пилотируемых ЛА.

Устроители праздника решили познакомить посетителей не только с тем, чему и как будут обучаться студенты, но и с их жизнью за пределами учебного процесса. Одной из важных частей этой жизни является спорт. И вот на поле в рамках миниатюрных игровых площадок силами Спортклуба МАИ разыгрываются соревнования по регби, волейболу, баскетболу и другим видам спорта между факультетскими командами, через динамики оглашаются результаты игр и имена победителей.

Ну, а разве можно себе представить студентов без музыки, песни? На большой эстраде был организован концерт, в котором выступили как приглашенные известные певцы (группа «Сплин», группы Александра Ф.Скляра, Сергея Галанина, Гарика Сукачёва), так и участники художественной самодеятельности из Дома культуры МАИ. Выступления артистов и художественных коллективов перемежались с выступлениями иного рода. Так, например, была проведена под спонсорством известных КБ имени А.И.Микояна и П.О.Сухого викторина на тему о творческой деятельности этих конструкторских коллективов. Зрителям, собравшимся на поле перед сценой, предлагалось ответить на ряд вопросов, выбрав правильный ответ из нескольких вариантов. Победителям были вручены от имени спонсоров памятные подарки, в том числе майки с надписью «Я поступаю в МАИ». Со сцены фестиваля выступили с приветствиями генеральные конструкторы и директора предприятий отечественной авиакосмической и оборонной отраслей, выдающиеся выпускники МАИ, лётчики-космонавты, лётчики-испытатели и др.

Тем временем на специально отведенной площадке разворачивалось действо, особенно интересное для любителей технического творчества – выступления авиамodelистов. При МАИ существует клуб авиационного моделизма, члены которого продемонстрировали своё мастерство в пилотировании моделей различных классов. Азартно выглядели «воздушные бои» кордовых моделей, когда противники стремятся зайти в хвост друг другу и обрубить винтом прикреплённую к хвосту модели ленту. Этот вид



МАИ-223 и МАИ-208



Авиатика-МАИ-890



Стенд ОАО «Энергомаш»



Макет лунохода возле стенда НПО им. Лавочкина



Они ведут «воздушный бой»



«Японский истребитель» уходит в небо



Модель вертолётa летит «вниз головой»



В полёте модель Extra 260

соревнований был дополнен выступлениям и в сравнительно новом «жанре». Речь идёт о «воздушном бое» между свободно летающими радиоуправляемыми моделями. В отличие от кордовых пилотажных моделей, далёких по внешнему облику от реального самолёта-истребителя, во втором случае моделям было придано сходство с конкретными типами боевых самолётов (японские истребители периода Второй мировой войны, истребитель Рипаблик Р-47 ВВС США, советские штурмовики Ил-2). Нужно сказать, что зрелище такого «воздушного боя» впечатляет своей реалистичностью. Если кордовые пилотажники своими бешеными скоростями и резкостью манёвров (в сравнении со своими размерами) никак не напоминают поведение реальных самолётов, то радиоуправляемые пилотажные модели двигались более плавно, их относительные скорости и радиусы разворотов были масштабно близки к той картине воздушного боя, которая многим знакома по кадрам военной кинохроники. Кстати, реалистичность дошла до того, что в таком «воздушном бою» одна из машин протаранила (ненамеренно, конечно) другую – «японский истребитель» своим винтом обрубил конец крыла истребителю Р-47! Обе модели успешно приземлились, так что «жертв», пусть даже символических, не было.

Захватывающим зрелищем был пилотаж радиоуправляемого вертолётa, способного вытворять такие чудеса высшего пилотажа, какие и не снились реальным винтокрылым машинам. Чего стоит, например, длительный полёт «вниз головой», да ещё на такой низкой высоте, что несущий винт чуть ли не стрижёт траву! Каскады головокружительных фигур, конечно же, свидетельствовали не только о техническом совершенстве модели, но и о мастерстве оператора, от которого требовалась исключительная точность и скоординированность движений органами радиоуправления.

Не менее впечатляющими были и «танцы», показанные радиоуправляемой моделью-копией пилотажного самолёта Extra 260. Большая тяговооружённость модели, превышающая единицу, позволяла самолёту «по-вертолётному» висеть в вертикальном положении, а при небольшом отклонении от вертикали перемещаться горизонтально с невероятным для реального самолёта углом тангажа. Впечатление усиливалось тем, что такие манёвры выполнялись в непосредственной близости от земли.

Хочется выразить надежду, что маёвцам удалось в этот день зажечь своим энтузиазмом и «обратить в авиационную веру» многих из тех, кто побывал в этот день на поле Тушинского аэродрома. Хочется пожелать руководителям, преподавателям и студенческому коллективу МАИ всяческих успехов в ходе начавшего свой отсчёт девятого десятилетия их славного института.

НАДЕЖНЫЙ СОЮЗНИК МОТОРОСТРОИТЕЛЕЙ (к 70-летию НПП «ТЕМП» им. Ф.Короткова)

*Виктор Зазулов,
Главный конструктор –
Генеральный директор МАКБ «Темп» /
НПП «ЭГА» с 1984 по 2004 г.,
д.т.н., профессор,
лауреат Государственной премии*



В 2010 году предприятие НПП «Темп» им. Ф.Короткова отмечает 70-летие своего существования. Бросим взгляд на историю его создания и развития.

Конец тридцатых годов прошлого века. На фоне событий в Испании (1936-1939 гг.) и нарастающей мощи фашистской Германии стала очевидной необходимость ускоренной модернизации самолетных и моторных заводов в СССР. В моторостроении был создан ряд самостоятельных ОКБ, активно включившихся в создание новых отечественных типов авиационных двигателей. Однако при этом возникли серьезные трудности в обеспечении разрабатываемых моторов отечественными карбюраторами.

В мае 1940 г. было принято решение о выделении конструкторского отдела завода 33 (ныне завод им. Румянцева) в самостоятельное предприятие ОКБ-33. Руководителем этого ОКБ был назначен Федор Амосович Коротков – блестящий инженер, прекрасный организатор, ставший впоследствии фактически создателем отечественного агрегатостроения. За короткое время ОКБ-33 разработало и внедрило в серийное производство целый ряд карбюраторов для двигателей М-71, М-82, М-90 и др.

Вскоре после начала Великой Отечественной войны Правительством СССР было принято Постановление от 27.07.1941 г. о резком увеличении выпуска боевых самолетов. Перед ОКБ

была поставлена задача проведения ускоренной разработки и, совместно с серийными заводами, организации выпуска карбюраторов для двигателей главных конструкторов Швецова А.А., Климова В.Я., Микулина А.А., Чаромского А.Л.

18 июля 1941 года ОКБ в составе 307 человек было эвакуировано в г. Пермь, на предприятие, которое впоследствии стало называться завод им. М.И.Калинина. ОКБ надлежало обеспечить массовый выпуск карбюраторов для оснащения необходимого фронту двигателей. Уже через несколько месяцев руководитель завода Солдатов А.Г., совместно с Ф.А.Коротковым, обеспечили комплектацию двигателей карбюраторами. Одновременно ОКБ-33 обеспечило выпуск новых разработок.

Весной 1943 года ОКБ было эвакуировано в Москву, где ему присвоили наименование «предприятие п/я 4022». Основной костяк коллектива (Артемьев А.А., Мушенко Г.И., Процеров Б.А., Дзарданов А.Б. и др.) под руководством Ф.А.Короткова приступили к организации, фактически заново, механических сборочных цехов, испытательной станции, конструкторского отдела. Уже с октября 1943 г. серийному заводу № 315 был передан на освоение в серийном производстве ряд новейших разработок.

Следует отметить, что карбюраторы для всего парка отечественных моторов, участвующих в Великой

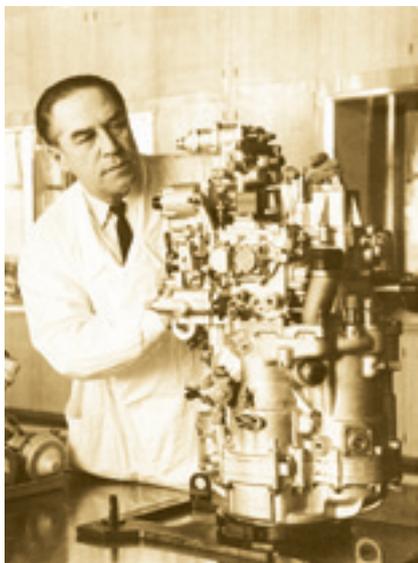
Отечественной войне, были разработаны первым и единственным в то время ОКБ по разработке агрегатов во главе с Ф.А.Коротковым.

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

Первые отечественные реактивные двигатели РД-500, РД-45 и ВК-1, предназначенные для самолетов МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17, Ла-15, Ил-28 и Як-23, были оборудованы агрегатами разработки предприятия п/я 4022, серийный выпуск которых был освоен заводом № 315 уже в 1949 году.

В начале 50-х годов в ОКБ В.Я.Климова был создан двигатель ВК-1Ф. На нём была установлена форсажная камера, управление расхода топлива которой обеспечивали агрегаты АН-14 и АРТ-14 разработки п/я 4022.

Вообще 50-е годы были отмечены бурным развитием реактивной авиации, для которой был создан целый ряд двигателей, таких как АЛ-5, АЛ-7 в ОКБ А.М.Льюльки, АМ-3, АМ-5, Р11-300, в ОКБ А.А.Микулина, НК-6, НК-12 в ОКБ Н.Кузнецова, АИ-20, АИ-24 в ОКБ А.Г.Ивченко, ТВ2-117 в ОКБ Климова



Федор Амосович КОРОТКОВ

и др. Всю топливо-регулирующую аппаратуру для этих двигателей разработали и внедрили в серийное производство специалисты предприятия п/я 4022. Техническое руководство этими разработками обеспечивали т. Армеев А.А., Мушенко Г.И., Макаров Н.А., Сегаль Д.М., Кузин А.Н., Иванов И.С., Пресняков С.И., Добрынин А.Н. и др.

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

Благодаря такому слиянию возникло мощное ОКБ, сочетающее в себе специализацию двух прежних конструкторских бюро. Если КБ Короткова Ф.А. было мастером в деле создания плунжерных и форсажных насосов, а также сложных гидромеханических регуляторов, то КБ Тарасова П.Н. обладало большим опытом разработки и доводки шестеренчатых насосов, а также создания агрегатов, работающих на воздухе, таких, как АК-150, серийное производство которого продолжается на заводе «Знамя» по настоящее время.

В дальнейшем этот объединенный опыт был прекрасно использован

при создании систем топливопитания двигателей III и IV поколений, где в зависимости от требований по обеспечению потребного расхода, уровня давления, величины допустимого подогрева топлива и заданного ресурса, были использованы все три типа насосов. Интеграция двух ОКБ позволила создать мощную производственную и экспериментальные базы и, что особенно важно - создать конструкторский коллектив, который блестяще проявил себя при разработке новых САУ ГТД.

При разработке двигателей III поколения возникла необходимость решать задачу управления направляющими аппаратами компрессора, а также управления приемистостью по внутривдвигательным параметрам. Решение этих задач было найдено в виде метода записи программы управления приемистостью на металллическом, так называемом «пространственном» кулачке, для чего потребовалось создать комплекс специализированного обрабатывающего и контрольного оборудования для нужд опытного и серийного производства.

В 60-е годы МАКБ «Темп» разработало САУ для двигателей АЛ-21, Р-27-300, НК-8-2, НК-144, РД-36-51, НК-86, НК-25, предназначенных для самолетов Су-17, Су-24, МиГ-23, Ту-22М, Ил62, Ту-154, Ил-86. Наряду с перечисленными выше техническими руководителями, большой вклад в эти разработки внесли конструкторы Колонов Н.Н., Зуев В.В., Вальденберг Б.С., Агронский Ю.С., Мамаев Ф.М., Берналь В.С., Шеваин В.В., Иванов Д.И., Чиков А.А., Челкак В.Д., Буханов Б.П., Пономарев П.К., руководители производства Жаров В.И., Степанов А.Н., Мерзон М.Ц. и главные технологи Пылев Б.Б., Шварский В.В., главный металлург Борисов М.В., главный контролер Кинтиков М.И. и многие другие.

В начале 70-х годов перед МАКБ «Темп» была поставлена задача – разработать САУ для двигателей IV поколения (АЛ-31, РД-133, НК-32) и ряда ракетных систем. Высокие требования по количеству выполненных функций, минимальному весу и подогреву топлива потребовали принципиально нового подхода к проектированию САУ. Была поставлена задача – провести «миниатюризацию» узлов, вхо-



Виктор Иванович ЗАЗУЛОВ

дящих в состав САУ. Над этим работали 14 конструкторских бригад.

В результате через 1,5 года (в 1975 г.) были разработаны агрегаты систем «59» и «31», которые были почти в два раза легче агрегатов предыдущего поколения. Талантливыми конструкторами Колоновым Е.Н. и Смородиновым Л.Л. были сконструированы агрегаты основного (НР) и форсажного (РСФ) контуров, которые до настоящего времени являются вершиной отечественного агрегатостроения и успешно эксплуатируются во многих странах мира на самолетах Су-27 и МиГ-29 всех модификаций.

В начале 70-х годов появилась информация о проведении за рубежом работ по созданию электронных блоков, работающих совместно с гидравликой. В СССР первый электронный ограничитель РРД-15-300 был разработан в г.Саратове (ныне КБ «Электроприбор») для двигателя Р15Б-300. Работы по созданию электронных устройств для САУ ГТД велись в Уфе (ныне ФГУП УНПП «Молния») и в Перми (ныне ОАО «Стар»).

В 1978 году в МАКБ «Темп» было проведено заседание выездной коллегии МАП, решением которой было поручить Короткову Ф.А. разработать программу по развитию на предприятии электронного направления. Однако программа, разработанная Коротковым Ф.А. и Хариенко Г.И., не была принята министром авиационной промышленности Силаевым И.С., а средства, выделенные на эти работы,

были направлены на развитие ОКБ в г.Перми (ныне «Стар»).

К развитию электронного направления на предприятии приступили после проведения коллегии МАП в 1985 году. Уже через 1,5 года на предприятии были созданы экспериментальная и производственная базы для разработки электронных частей САУ ГТД. Отдел электроники, которым руководил Пейсахович А.И., совместно с предприятием г.Зеленограда, за сравнительно короткий период разработал 16 БМК (базовых матричных кристаллов) специально для решения задач управления ГТД. Первый электронный блок ЭЦР-10 вышел на испытания во второй половине 1990 г. Предприятие, по специальному решению, было переименовано в НПП «ЭГА» (электронно-гидравлическая автоматика). Позднее, в 2007 году, предприятию было возвращено его историческое название, и оно стало именоваться «НПП «Темп» им. Ф.Короткова». По состоянию на начало 1991 г. предприятие имело государственных заказов в интересах ВВС в объеме 95% располагаемой мощности.

Пришел 1991 г., рухнул Зеленоград, прекратилось финансирование Госзаказа. Началась трудная борьба за выживание предприятия. Были развернуты работы по конверсионным программам с автомобильной промышленностью (система непосредственного впрыска для автомобиля «Москвич»), Мосгазом – разработка и производство, вместо применяемых бытовых газораспределительных пунктов (ГРП), надомных газораспределительных шкафов (ШБДГ), проведение работ с Газпромом по созданию газовых дозаторов. Однако конверсионные программы не могли «прокормить», а тем более дать развитие НПП «ЭГА».

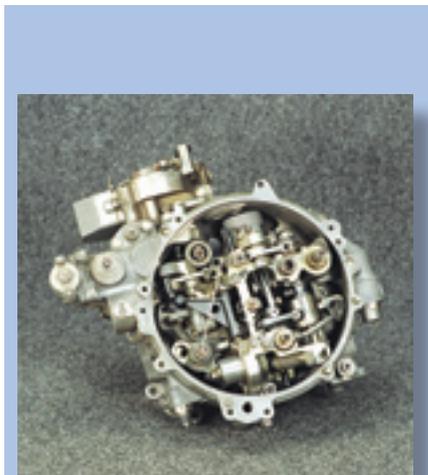
Как и двигателисты, мы понимали, что источники финансирования необходимо искать «за кордоном». Совместно с ОКБ им. А.И.Микояна (Р.А.Беляков) и заводом им. В.Я. Климова (А.А.Саркисов) мы включились в работу по адаптации двигателя РД-33 и его САУ к французскому самолету «Мираж III». Кроме того, были налажены контакты с фирмами США (Элайд Сигнал), Франции (Снекма), Англии (Лукас, Даути), Индии (Бан-

галор, Лакнау), Китая (Сиань, Уси, Шеньян). Обладая большим опытом по созданию гидромеханических САУ ГТД, мы понимали, что только заимствование зарубежного опыта по созданию электронных систем на импортной элементной базе позволит нам подготовиться к грядущему, в этом не было сомнения, возрождению отечественного двигателестроения. НПП «ЭГА», по заказу ММП «Салют», был разработан и передан в серийное производство цифровой КРД-99Ц для модификации двигателя АЛ-31. Совместно с серийными заводами «Знамя Революции» и «Агрегат» (г. Сим) разработаны модификации агрегатов систем «59» и «31» применительно к эксплуатации в тропических условиях (руководитель зам. гл. конструктора Павлов И.Д.), а также произведена разработка системы для двигателя «39» (АЛ-31ФН) с нижним расположением агрегатов.

По заказу ММП «Салют» разработана САУ-235 с электроникой без гидравлического дублирования. В настоящее время предприятие участвует в создании САУ для двигателя «117», а также продолжает работы с иностранными заказчиками.

Принятые в последнее время Правительством решения о государственной поддержке авиационной промышленности позволяют надеяться на возрождение отечественной авиации. Созданы корпорации ОАК и ОДК, перед которыми поставлена задача обеспечить конкурентоспособность отечественных летательных аппаратов. Проводится большая структурная перестройка авиационной промышленности.

Учитывая, что в каждом ГТД трудоемкость и стоимость агрегатов САУ составляет от 10 до 30%, а технический уровень разработки САУ во многом определяет технический уровень двигателя в целом, руководству ОДК и Министерству промышленности и торговли РФ следует подумать о структурной перестройке агрегатовостроения, с созданием, аналогично ОАК и ОДК, корпорации отечественного агрегатовостроения (КОАгр), которой должна быть оказана соответствующая государственная поддержка.



Продукция ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова»

«КТО БУДЕТ КЕМ» В РОССИЙСКОМ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ?

Ольга Поспелова



Лозунг минувшего салона «Двигатели-2010»: «От модернизации и интеграции – к возрождению» точно определил цели, задачи и приоритеты деятельности моторостроителей, а одним из главных вопросов выставки, волнующим всех ее участников и посетителей, стала дилемма: «Хорошо это или плохо – дальнейшее масштабное объединение?».

Ведь изначально идея интеграции базировалась на достижении здоровой конкуренции внутри отрасли с целью создания современных и наиболее конкурентоспособных продуктов в области газотурбинной техники. Теперь, однако, все чаще в среде моторостроителей звучат мнения о том, что создаваемые, согласно Указам Президента РФ, двигателестроительные «гиганты»: Научно-производственный центр газотурбостроения на базе ФГУП «ММПП «Салют» и «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация» в составе «ОПК «Оборонпром» (входит в ГК «Ростехнологии») в итоге, возможно, сольются воедино, тем самым, объединив свои технические и технологические возможности, интеллектуальный и кадровый потенциалы для решения общих задач. Поговаривают даже, что соответствующий Указ Президента РФ уже подготовлен и рассматривается компетентными экспертами.

Перспективы и возможные последствия такого развития событий активно обсуждались в ходе салона «Двигатели-2010». Особенно после объявления о назначении генерального директора ФГУП «ММПП «Салют» Юрия Елисеева

заместителем генерального директора ОДК. Формирование интегрированной структуры «Салюта», в которую входит, помимо головного, более десяти региональных предприятий, по словам Юрия Елисеева, должно завершиться в текущем году (с присоединением ОМО им. П.И. Баранова), и в настоящее время назначение на новую должность он рассматривает, скорее, как расширение потенциальных возможностей сотрудничества с ОДК.

Тем не менее, большинство специалистов сходятся во мнении, что подобные кадровые перемены, в первую очередь, вызваны необходимостью форсирования работ по созданию двигателя пятого поколения для перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА) и оптимизации предложенного Объединенной двигателестроительной корпорацией продуктового ряда газотурбинной техники, планируемой к производству в будущем. Напомним, что в рамках конкурса по созданию двигателя пятого поколения для боевой авиации, объявленного Минобороны РФ в 2007г., пройдено два основных этапа. Первый из них предполагал создание и демонстрацию отдельных деталей, второй – узлов и газогенератора новой силовой установки. За право стать головным предприятием по разработке двигателя для ПАК ФА боролись два основных конкурента: интегрированная структура ФГУП «ММПП «Салют» и НПО «Сатурн» (вошедший теперь в ОДК).

В июне 2009г. подведены итоги второго этапа конкурса: демонстратор

элементов силовой установки, представленный «Салютом», принят специальной комиссией военного ведомства, а результаты работ рекомендованы к использованию при создании двигателя пятого поколения. Предприятию здесь, как пояснил Юрий Елисеев, в рамках пресс-конференции, состоявшейся в ходе салона «Двигатели-2010» действительно, есть, что предложить нового и усовершенствованного: «от разработки до поставки узлов: компрессор низкого давления, камеру сгорания, турбину высокого давления, всеракурсное сопло с изменяемым вектором тяги. Хорошие результаты получены по системам управления двигателем, которые будут использоваться на АЛ-31ФМ2 и соответствуют всем требованиям двигателя пятого поколения». По мнению Юрия Елисеева, одной из важнейших задач ММПП «Салют» сейчас является постепенная модернизация серийно выпускаемых двигателей АЛ-31Ф. И главная ее цель – «одновременно удержать рынок, и сохраниться на нем самому предприятию». Поэтому двигатель АЛ-31ФМ1 имеет не только повышенную на тонну тягу, но и увеличенный до 1000 часов межремонтный ресурс при назначенном ресурсе 2000 часов, в то время как серийные двигатели АЛ-31Ф имеют межремонтный ресурс 500 часов при назначенном ресурсе 1500 часов.

«Никто в мире уже не приобретает двигатели с ресурсом 300 или 500 часов. И надо иметь в виду, что стоимость проведения ремонта двигателя можно оценить в один миллион долларов», – пояснил руководитель предприятия.

Говоря о модернизации двигателей серии АЛ-31Ф с поэтапным внедрением в их конструкцию элементов перспективного авиадвигателя пятого поколения, Юрий Елисеев отметил, что ММП «Салют» ставил перед собой ряд практических задач. Одной из них является возможность установки на истребителях Су-27, находящихся на вооружении российских ВВС, новых модернизированных двигателей с элементами следующего поколения. «Никто не откажется прямо в строевой части, эксплуатирующей истребители Су-27, заменить штатный двигатель АЛ-31Ф тягой 12500 модернизированным АЛ-31ФМ1 тягой 13500 кг, а затем в ходе дальнейшей эксплуатации снять «с крыла» двигателя АЛ-31ФМ2 и поставить более совершенные АЛ-31ФМ3 тягой уже порядка 15 тонн», - пояснил он. Тем более что все модификации АЛ-31Ф: АЛ-31ФМ1, АЛ-31ФМ2 и АЛ-31ФМ3 (в отличие от изделия 117С) вписываются в габариты воздухозаборников самолетов Су-27 и без значительных доработок планера могут быть установлены на истребителях непосредственно в строевых частях. С модернизированными двигателями АЛ-31ФМ1 сегодня летает авиаполк Су-27СМ российских ВВС. Эти двигатели успешно прошли испытания на Су-34: боевая эффективность самолетов повысилась на 10-15%, потолок увеличился более чем на километр, упростились работы по их обслуживанию и эксплуатации. Кроме того, Юрий Елисеев особо подчеркнул, что работы по созданию и испытаниям АЛ-31ФМ1, принятого на вооружение ВВС России в 2007г., были проведены ФГУП «ММП «Салют» без привлечения бюджетного финансирования. Второй этап модернизации АЛ-31ФМ2 предусматривает дальнейшее увеличение взлетной тяги двигателя до уровня 14,5 т (напомним - тяга АЛ-31Ф - 12,5 т). В настоящее время двигатель проходит стендовые испытания и отработку. В ходе стендовых испытаний подтверждены расчетные параметры и уже получена тяга 14600 кг при температуре наружного воздуха +14°С. Третьим этапом модернизации АЛ-31Ф станет двигатель АЛ-31ФМ3, который будет иметь еще более высокий показатель взлетной тяги - до 15000 кг, и также будет вписываться в габариты воздухозаборника Су-27.

Несмотря на определенные Минобороны РФ ранее конкретные сроки проведения конкурса по созданию двигателя для ПАК ФА, его третий этап пока не объявлен, что, очевидно,

могло стать стимулом к рассмотрению вариантов совместной работы по проекту обеих интегрированных структур: «Салюта» и ОДК. Юрий Елисеев, не комментируя возможного развития событий, рассказал о том, что удалось сделать предприятию в этом направлении за два минувших года: «Мы не стоим на месте. Сделали аванпроект двигателя пятого поколения, представили его на обсуждение в 30й НИИ Минобороны. Есть заключение, что он соответствует требованиям технического задания, которое, возможно, еще будет дополнено. Но те результаты, которые получены по программе «Енисейск-Б», говорят о том, что по основным узлам параметры, которые мы закладывали (начиная от компрессора, камеры сгорания, уровня турбин, температуры газа рабочей лопатки турбины) позволяют выполнить все поставленные задачи с гарантией».

Иными словами, на данном этапе обретение ОДК «Салюта» как постоянного союзника и партнера может значительно облегчить продвижение проекта ПАК ФА и, кроме того, несет в себе ряд других преимуществ. В их числе – расширение перспектив российско-украинского сотрудничества в области двигателестроения. Не случайно в профессиональных «кулуарах» специалистами сейчас активно обсуждается идея привлечения предприятий ОДК к работам по двигателю АИ-222-25 для УТС/УБС Як-130, созданием и производством которого «Салют» достаточно успешно занимается в кооперации с ведущими украинскими предприятиями: ОАО «Мотор-Сич» и ЗМКБ «Ивченко-Прогресс». Потенциальный объем заказов на Як-130 в ближайшем будущем эксперты оценивают в более чем 100 самолетов для нужд ВВС РФ и около 200 самолетов на экспорт. И если в 2009г. произведено 12 двигателей АИ-222-25, то в 2010г. запланирован выпуск не менее 58 единиц. «В ближайшей перспективе наша задача – выйти вместе с «Мотор-Сич» на производство минимум 100 двигателей в год», - отметил Юрий Елисеев, - «Задача, которую я вижу для себя в должности заместителя генерального директора ОДК – это участие в долгосрочном планировании. Есть много вопросов, которые должны решаться коллегиально, и где «Салют» должен быть активным участником. Например, в становлении и возрождении Самарского моторостроительного «куста», производящего двигателя для стратегической авиации».

Еще один совместный российско-украинский проект – производство

в кооперации двигателей Д-436 для самолетов Ан-148, Бе-200 и Ту-334 также является значительным вкладом в «послужной список» отечественного моторостроения. У «Салюта» есть и ряд перспективных проектов, достойных внимания. Например, двигателя для возвращения первой ступени ракет по заказу космической отрасли, силовой установки для самолета СМ-92 пограничных войск, двигателя Д-27 для военно-транспортного самолета Ан-70, двигателей для ракет морского базирования по заявке «Рособоронэкспорта» и итальянской стороны.

Вместе с тем, газотурбинный двигатель - продукт высокотехнологичный и стратегический, от которого во многом зависит обороноспособность страны. Это и решение транспортных проблем: двигатели для железных дорог, морских и речных судов, автомобильного транспорта. Технологии газотурбостроения находят применение во многих сферах, связанных, например, с газификацией углеродсодержащих материалов и переработкой твердых бытовых отходов. Важное направление работы «Салюта» - создание установок для опреснения воды. «Ученые предсказывают, что уже к 2015 г. 2/3 населения, возможно, будут проживать в регионах с острым дефицитом пресной воды. Например, в установке для опреснения воды одним из важнейших узлов является высокоэффективный компрессор с высоким КПД. Через 5-6 лет этот бизнес станет даже более прибыльным, чем авиационный», - считает Юрий Елисеев. По его словам, по опреснительным установкам у «Салюта» есть успехи: подписаны контракты с Саудовской Аравией на \$4 млн., и это только начало большого пути. «Есть заявка от Португалии, и в октябре мы должны поставить туда небольшую установку опреснения воды производностью около одна тонна в час. По нашим оценкам, уже сегодня рынок Ближнего Востока по опреснительным установкам составляет \$5-7 млрд. в год, и эта потребность со временем будет только увеличиваться», - подчеркнул руководитель «Салюта».

В области работ по промышленным энергетическим установкам предприятие, в основном, ориентируется на создание и производство энергетических установок мощностью до 60 МВт. Такие установки уже успешно работают в Москве, Ямбурге, на Сахалине. И в случае интеграции (как де-факто, так и де-юре) ИС «Салюта» в ОДК все это может стать общим корпоративным достоянием.



Близкая перспектива объединения российского и украинского авиапромов напрямую затронула интересы двигателестроения. Пока «самолетчики» (так называют самолетостроителей в среде «двигателистов»), тщательно обдумывают планы по дальнейшему взаимовыгодному сотрудничеству, моторостроители России и Украины заняты решением общих отраслевых проблем.

МЫ ВАМ - ЭТО, А ВЫ НАМ - ШО?

Кооперационные связи в этой области авиапромышленности не прекращались даже во времена самых жестоких политических «штормов», а совместные проекты по созданию и производству силовых установок остаются в числе передовых мировых достижений. АИ-222-25 для УТС Як-130, Д-436 (для Ту-334, Ан-148, Бе-200), Д-27 (для Ан-70) – все это плоды совместного труда запорожских ОАО «Мотор-Сич» и ГП «Ивченко-Прогресс» (ныне образовали Корпорацию «Ивченко») и российских двигателестроителей (ФГУП «ММПП «Салют», УМПО) в сотрудничестве с ведущими отраслевыми НИИ (ЦИАМ и ВИАМ), множеством предприятий-производителей агрегатов и поставщиками ПКИ обеих стран.

Запорожские «двигателисты» производят и поставляют двигатели Д-18Т для сверхтяжелых транспортников Ан-124 («Руслан»), задействованы в программе создания нового двигателя ПД-14 для гражданского самолета

МС-21 (в кооперации с пермским ОАО «Авиадвигатель» и другими российскими предприятиями), принимают активное участие в реализации проектов по созданию и производству современных вертолетных двигателей (с Санкт-Петербургским заводом им. В.Я. Климova, ныне входящим в состав ОДК).

Поэтому любые перемены в отечественном авиастроении (в том числе и интеграционные процессы), прежде всего, отражаются на ходе реализации совместных российско-украинских проектов в области двигателестроения.

1 июня 2010г. в Запорожье под эгидой АССАД (Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения») состоялось тридцатое юбилейное заседание Межгосударственного Координационного Совета по сотрудничеству между Россией и Украиной в области авиадвигателестроения.

Руководители двигателестроительных предприятий подвели итоги выполнения решений предыдущего засе-

дания МКС, оценили ход и перспективы реализации основных кооперационных программ, подготовили предложения по укреплению и расширению взаимодействия в сфере создания и производства двигателей для передачи их профильным министерствам обеих стран. Задач с учетом предстоящего укрепления сотрудничества российско- и украинского авиапромов только добавилось. Де-юре идею объединения в своей отрасли моторостроители братских государств пока не рассматривают, несмотря на явный рост интеграции российских двигателестроительных предприятий «под крылом» ОДК. Но де-факто совместная работа давно идет, и большинство из них признают, что дальнейшее плодотворное сотрудничество сильно зависит от хода реализации российско-украинских проектов по созданию и производству авиатехники. То есть, в том числе планов ОАК и ГАК «Антонов».

Одной из «болевых точек» российского авиапрома, считает генеральный

КТО КОГО «ТЯНЕТ ЗА ХВОСТ»?



директор ХГАПП Анатолий Мялица, является усиление «экспансии» на рынки России и стран СНГ самолетов иностранного производства в классе региональных «машин». Так, по данным ГосНИИГА, приведенным на недавнем совещании в Якутии, состав парка коммерческих региональных самолетов России сегодня насчитывает 705 «машин», из которых лишь 391 находится в состоянии летной годности, а в классе самолетов, рассчитанных на 40-60 мест, числится 250 «машин», и только 154 из них реально летает. Объем пассажирских перевозок на региональных самолетах класса 40-60 мест в 2009г. снизился на 15%, основными «рабочими лошадками» по-прежнему остаются Ан-24, «возраст» которых уже близок к критическому. Но и они обеспечивают лишь около 57% потребности воздушных перевозок в этом сегменте.

При этом сложно объяснить довольно жесткую позицию некоторых руководителей «от авиации» по отношению к увеличению заказов на Ан-140 для нужд российских авиакомпаний, тем более что опыт его серийного производства уже был опробован в Самаре. Казалось бы, ситуация на заводе «Авиакор» давно поменялась, вроде бы теперь ОАК в сотрудничестве с ХГАПП – и «карты

в руки». Ведь с каждым днем все большую долю этого рынка занимают самолеты ATR и Embraer (кстати, часто далеко не новые), хотя Ан-140, например, не уступает второму в топливной эффективности, являясь, правда, чуть более «прожорливым», чем ATR. В этой связи одна из актуальных задач «двигателистов» (как российских, так и украинских) – повышение топливной эффективности и совершенствование характеристик двигателей Д-36 и ТВЗ-117ВМА-СМБ1, предназначенных для Ан-140.

Определенные меры в этом направлении предпринимаются ОАО «Мотор-Сич» и ГП «Ивченко-Прогресс», что привело на сегодняшний день к некоторому улучшению результатов. Так, если в 2006г. средний налет Ан-140 составлял 144 часа, то в 2009г. он достиг 1290 часов. При столь малом внимании российского авиапрома к Ан-140 удивляет то, что большинство специалистов, «близко знакомых» с его характеристиками в один голос утверждают: самолет-то, цитата, «хороший», и положительно зарекомендовал себя в эксплуатации. Два Ан-140 состоят в авиапарке авиакомпании «Мотор-Сич», пять летает в Иране. Три «машины» использует авиакомпания

«Якутия», эксплуатанты ими довольны и собираются приобрести в Украине еще два новых самолета с намерением рассмотреть опцион на следующие два. Без Ан-140, как полагают его производители, воздушные перевозки в Зауралье могут стать сильно ограниченными, к тому же, ему нет альтернативы в северных регионах России, где этот самолет подтвердил свои возможности при эксплуатации в условиях низких температур (до -50°C). Один Ан-140, как рассказал Главный конструктор ОАО «Антонов» Виктор Ищук, заказали российские военные, и если этот опыт окажется удачным, то потребность ВВС России в классе подобных «машин» может составить 50-60 самолетов – на смену Ан-24 и Ан-26, постепенно выходящим из эксплуатации.

«Таким образом», – поясняет Президент ОАО «Мотор-Сич» Вячеслав Богуслаев, – «Ан-140 как бы «застолбил», и надо быть готовым к его серийному производству». В связи с такой постановкой вопроса производители двигателей для этого самолета определяют ряд основных задач по совершенствованию силовой установки. «Мотор-Сич», например, сделано два варианта новых редукторов. Одним из «узких мест» называют проблему низ-

кого ресурса РСВ (регулятора винта) и самих винтов. Процедура повышения ресурса первого, согласно правилам авиационного регистра, жестко привязана к наработке агрегата двигателя, а вторых – к количеству летных часов самолета. Производители агрегатов и рады бы заявить больший ресурс на свою продукцию, но возникает парадокс: сначала самолету надо налетать требуемое количество часов. То же происходит в связи с отсутствием точной информации у «агрегатчиков» по количеству часов стендовых испытаний двигателя, но и в этом случае агрегат не должен быть заменен другим. Вот так и ходят «двигателисты» и «агрегатчики» «по замкнутому кругу», прочно скрепленному бюрократической волокитой.

Пока еще есть претензии и к поставщикам агрегатов топливных систем двигателей для Ан-140 – в основном по качеству продукции (количеству отказов). И в целом деловые взаимоотношения «самолетчиков» и производителей двигателей с поставщиками ПКИ по ряду причин пока далеки от «безоблачных». Не случайно несколько лет назад российские и украинские двигатели- и самолетостроители воспользовались услугами американской фирмы «Кулайт» по поставкам датчиков давления, ряда самолетных систем и ПКИ, устав от поисков необходимых компонентов с требуемыми характеристиками у отечественных производителей. «У нас на протяжении многих лет», – иронизирует Президент АССАД Виктор Чуйко, – «агрегатчики» «держат за хвост» «двигателистов» и не дают им прийти к тому, чтобы все-таки по надежности, по долговечности, у нас все было нормально».

Помимо недостаточного ресурса ряда агрегатов российского и украинского производства «камнем преткновения» на пути самолетостроителей стала и проблема непрозрачного ценообразования. ХГАПП, например, сотрудничает более чем с 300 предприятиями и, по словам Анатолия Мялицы, многие поставщики двигателей, шасси и авионики в последнее время увеличили цены на свою продукцию в 2-3 раза. «Я ратую за объединение авиапромов России и Украины и выработку единой ценовой политики», – подчеркнул он. Но подобное объединение само по

себе вряд ли может стать панацеей для оптимизации цен. Ведь аналогичный ценовой прессинг испытывают на себе и российские авиастроители. Генеральный директор ФГУП «ММПП «Салют» Юрий Елисеев отмечает, что при всем желании использовать в производстве авиадвигателей агрегаты отечественного производства, он сильно обеспокоен ростом цен на них: от 12% до 20% с 2006г. по 2010г. Все это не так давно усугублялось колебаниями курсов валют, в которых были заключены экспортные контракты, удорожанием энергоносителей, а также резким взлетом цен на металлы и жаропрочные сплавы, используемые в авиа- и двигателестроении. Приводя пример (контракт с Китаем по поставкам двигателей АЛ-31ФН), руководитель «Салюта» с сожалением отметил, что за два года, составивших срок выполнения контракта (2005-2007гг.), каждый из изготавливаемых двигателей принес убыток в сумме 18 млн. руб. То есть, только из-за курсовой разницы предприятие недополучило в доход около 1,5 млрд. руб. И такой контракт не был единственным. Остается только догадываться, почему структура, отвечающая в России за заключение экспортных контрактов по этим видам продукции, не предусмотрела вариант хеджирования сделки на случай возможного колебания курсов валют.

Памятуя о возможных негативных последствиях, Юрий Елисеев теперь, и не без оснований, предлагает украинским партнерам, в кооперации с которыми работает «Салют» по созданию и производству ряда двигателей, при заключении любых контрактов действовать по принципу «партнерского разделения рисков» с учетом всех вышперечисленных факторов. А многие российские предприятия, наученные горьким опытом, в том числе и производители агрегатов, попросту стали проводить политику супертонкого реагирования на любые ценовые «коллизии», часто стараясь действовать «на шаг вперед». В итоге получилось то, что следовало ожидать. Внутри страны возникла банальная «цепная реакция» повышения цен на продукцию: металлы и материалы – поставщики ПКИ – двигатели- и самолетостроители. Добавим к этому «снежный ком» НДС на каждом этапе этого своеобразного «конвейер-

ра», плюс сложности, возникшие у предприятий в период экономического кризиса с получением долгосрочных кредитов и процентной ставкой, ставшей «неподъемной» для большинства из них. В итоге авиаперевозчики удивляются: «Пошто у нас такие дорогие самолеты? И неизбежно будут брать подержанные, но более дешевые самолеты (даже с учетом таможенных платежей) у производителей из дальнего зарубежья».

В российско-украинских взаимоотношениях, как выяснилось в ходе заседания МКС, таможня играет далеко не самую последнюю роль. О том, что в этом направлении необходимы радикальные перемены, пояснил участникам МКС Вячеслав Богуслаев. Соответствующие предложения уже подготовлены и будут направлены в Минпромторговли России и Минпромполитики Украины. «Надо решить вопрос по таможне», – подчеркнул Президент «Мотор-Сич», – «сегодня своевременно доставить запасную деталь из Харькова в Самару или в обратном направлении практически невозможно: часто процедура таможенного оформления занимает до полутора месяцев, а летную готовность самолета в части двигателей мы, согласно договору, должны обеспечить эксплуатанту в течение трех дней. В противном случае самолет находится «на земле», что приводит к простоям и убыткам».

НОВОСТИ ХОРОШИЕ И ПЛОХИЕ

И все же, главной темой МКС стало обсуждение хода реализации основных совместных российско-украинских проектов в области двигателестроения. Один из них – создание и производство в кооперации двигателя АИ-222-25 для УТС Як-130 (разработчик – ГП «Ивченко-Прогресс», изготовители – ОАО «Мотор-Сич» и ФГУП «ММПП «Салют»).

В 2009г. АИ-222-25 успешно прошел государственные испытания, а в конце минувшего года был подписан акт государственных испытаний самолета Як-130. «В начале 2010г. мы передали 4 самолета в Липецкий центр», – рассказал вице-президент по НИР ОАО «Корпорации «Иркут» Владимир Дмитриев, – «и что касается АИ-222-25, в целом идет обычная нормальная

система отработки двигателя». Особое внимание «мотористов» сейчас обращено на две системы: АВРР (автоматического восстановления работы) и СПЗ (система противопомпажной защиты), а также программу по увеличению ресурса АИ-222-25, которую надо форсировано выполнять.

Примечательно, что АИ-222-25 был создан практически на собственные средства предприятий, входящих в кооперацию, без бюджетного финансирования. «На сегодняшний день по этой программе серийно изготовлено 30 двигателей», - рассказал Генеральный конструктор ЗМКБ «Прогресс» Игорь Кравченко, - «наработка двигателя на стендах составила более 3000 часов и около 3000 часов в летной эксплуатации. Суммарная наработка двигателей достигает 6300 часов». На сегодняшний день АИ-222-25 имеет по госиспытаниям межремонтный ресурс 300 часов и назначенный – 600 часов. Ведутся работы и завершён первый этап испытаний по увеличению ресурса. Двигатель прошел успешные испытания на ресурс 750 часов без ремонта. «Впервые создается FADEC (цифровая система управления двигателем с полной ответственностью) для боевого самолета», - сообщил Игорь Кравченко, - «В настоящее время основные функции для безопасности полетов FADEC выполняет, и сейчас есть ряд вопросов: мы «шлифуем» противопомпажную систему. Готовится новая

версия этой системы для испытаний FADEC на самолете». Совместно с ЦИАМ ЗМКБ «Прогресс» проводит мероприятия по доведению ресурса АИ-222-25 до 600 часов и 1500 часов (межремонтный и назначенный соответственно). «Як-130 превосходит всех зарубежных конкурентов, и думаю, что Министерство обороны Украины присмотрится к этому самолету. Если поставят такую задачу, то мы готовы рассмотреть модификацию двигателя (уже есть определенные наработки) и работать по увеличению тяги АИ-222-25 до 2800 кг. Но для этого необходимо провести комплекс испытаний, НИОКР, получить заказ «самолетчиков» и дополнительное финансирование», - добавил Генеральный конструктор ЗМКБ «Прогресс».

Российскую сторону кооперации в работе по АИ-222-25 представляет ФГУП «ММПП «Салют», и, большинство специалистов, задействованных в проекте, иллюзий по поводу перспектив финансирования этой передовой программы уже давно не имеют. При всем уважении к планам военного ведомства и руководителям авиапромышленности, факты остаются фактами. Если разработка АИ-222-25, действительно, проводилась за счет средств предприятий, входящих в кооперацию, то на его подготовку к серийному выпуску и само производство худо-бедно, но предусмотрены деньги из федерального бюджета РФ. Конечно, они учтены в объеме средств, выделяемых на из-

готовление Як-130. Но, во-первых, по мнению всех участников кооперации, этого не вполне достаточно. Во-вторых, даже эти финансы крайне медленно поступают производителям двигателей. Так, из 80% аванса, перечисленного Минобороны РФ Нижегородскому авиазаводу «Сокол» на выпуск Як-130, до «двигатelistов» дошла лишь малая толика, и они по-прежнему вынуждены изыскивать собственные резервы теперь уже для выпуска запланированного количества АИ-222-25. «Говорят, что предприятия делают прибыль и т.д.», - прояснил ситуацию генеральный директор «Салюта» Юрий Елисеев, - «Докладываю официально, что ни одного рентабельного контракта по двигателю АИ-222-25 для «Салюта» нет. Все убыточные. Контракт был подписан в 2006г. Но с тех пор произошло значительное увеличение цен на материалы, комплектующие и электроэнергию. Что касается технической стороны, предприятием совместно с КБ «Ивченко» и по всей нашей кооперации обеспечено выполнение всех испытаний по программе ГСИ в Жуковском и Ахтубинске. В рамках программы испытаний АИ-222-25 до первого капремонта – 1200 часов завершены ресурсные испытания двигателя на 750 часов. Сегодня он находится в стадии дефектации, и серьезных нареканий пока нет. Есть полная уверенность в том, что следующий (второй двигатель) подтвердит межремонтный ресурс на





750 часов и назначенный – 1300 часов. Ожидаем, что второй двигатель будет иметь ресурс 750 и 1500 часов соответственно. Программу финансирует в том числе и Министерство обороны РФ, но практически все эти деньги пошли на создание САУ. На освоение серийного производства АИ-222-25 «Салют» затратил около 3 млрд. руб. Средства Минобороны составили в 10 раз меньше». В рамках выполнения договоров с украинскими партнерами по серийному выпуску АИ-222-25 «Салют» должен изготовить 46 комплектов, но пока с «Мотор-Сич» подписан только контракт на 23 комплекта двигателей для Як-130 для «алжирского заказа». «Первые двигатели по «алжирскому контракту мы поставили в 2008г., а деньги за них получим только примерно к концу 2011г.», - уточнил Юрий Елисеев.

Еще более откровенно высказался о проблемах, связанных с финансированием выпуска АИ-222-25, Президент ОАО «Мотор-Сич» Вячеслав Богуслаев, призвав обратить на них особое внимание представителей Минпромторговли РФ, присутствовавших на заседании МКС. По его словам, система оплаты через «Рособоронэкспорт» за изготовление двигателей окончательно устарела, и ее уже не назовешь ни европейской, ни азиатской. «Аванс в лучшем случае составляет не более 10%, вместо требуемых 50%. А «Мотор-Сич» должен оплачивать поставки агрегатов из России, где тоже есть свой

цикл изготовления ПКИ», - пояснил Вячеслав Богуслаев. Условие 50%-ного аванса – это не ультиматум украинским партнерам, а вполне обоснованная необходимость, так как именно эта сумма требуется для покрытия цены материалов и ПКИ для производства АИ-222-25. «Переложили всю ответственность за создание двигателя для этого самолета на Украину, а потом на «Салют», которому уже полгода не дают кредитов», - рассказывает Вячеслав Богуслаев, - «и никакие разговоры с руководством ОАК, отвечающим за это направление, не приносят положительных сдвигов. «Не будете делать «222-ой», мы закажем АЛ-55», - отвечают они. Что за шантаж? Мы вложили деньги, а теперь получается, что сидим на двух стульях».

В связи со сложившейся ситуацией, руководитель «Мотор-Сич» предложил участникам заседания обратиться в Минобороны РФ с просьбой обратить внимание на финансирование проекта и принять меры к переходу на 50% авансирование работ. Иного выхода нет, тем более, что существующий порядок оплаты готовой продукции просто «ставит в тупик» всю цепь предприятий, входящих в кооперацию по производству АИ-222-25. Взяв кредиты в банках под немалые проценты, они выпускают запланированное количество двигателей и передают их производителям самолетов (цикл составляет 4-5 месяцев). Затем надо ждать (около трех месяцев), пока самолеты будут

реализованы. Еще месяца два уходит на «брожение» денег по сетям мировой банковской системы. В итоге с момента передачи двигателей заказчику до получения оплаты за них проходит около полугода, а с учетом времени, затраченного на производство и поставки – почти год. Такая система финансирования, естественно, никого устроить не может. Кредиты ведь надо вернуть, плюс проценты по ним. К тому же часть прибыли неизбежно «съедает» инфляция и растущие цены на ПКИ и энергоносители. «Программа «222-го» двигателя

– на грани срыва», - констатировал Вячеслав Богуслаев, - «и вот почему. В 2010г. мы изготовили 4 комплекта для «Салюта», на остальные нашли свои деньги. То есть, «Мотор-Сич» заплатил за 15 комплектов заготовок. Аванс не был перечислен вообще. 15 плюс 4 - получается 19 комплектов, а требуется – 46. У «Салюта» с финансированием не легче. Наверное, надо собраться в Минпромторговли (ведь Як-130 и АИ-222-25 – это лицо страны) и, пригласив туда ответственных за эти проекты (для Минобороны РФ, Алжира, Ливии и т.д.), поставить вопрос серьезно: «Будем мы делать этот учебный самолет, или нет?».

Не очень торжественное настроение у моторостроителей отмечается и по поводу развития другого российско-украинского проекта: создания и производства двигателя Д-27 для самолета Ан-70. Новый транспортник давно бы мог чертить винтами километры воздушных трасс многих стран мира, судя по количеству потенциальных заказов на него, но, по признанию экспертов, за многие годы споров вокруг начала производства этого самолета, он уже превратился из Ан-70 в Ан-НЕТ, в буквальном и переносном смысле. В бытность Главкомом ВВС РФ Владимира Михайлова, выпуск Ан-70 признали нецелесообразным. Российской армии он стал нужен лишь несколько лет спустя, когда Минобороны РФ было принято решение о финансировании этого проекта и реализации его авиапромами России и Украины на паритетной осно-

ве (включая права на интеллектуальную собственность). Однако, несмотря на присутствие Ан-70 в госпрограмме вооружения и очевидные экспортные перспективы этого самолета (в нем были заинтересованы даже некоторые страны НАТО), серийное его производство так и не началось.

«Двигателисты» же не устают верить в светлое будущее Д-27 и продолжают работы по совершенствованию характеристик этого мотора. Генеральный конструктор ЗМКБ «Прогресс» Игорь Кравченко считает, что в развитии проекта Ан-70 ключевую роль должны сыграть государственные службы (как России, так и Украины). «Мы в свое время имели технику, которая на 30 лет опережала мировые образцы. Лимит еще не потерян, но это может произойти, если в ближайшие 3 года не выведем на рынок этот самолет. Он может дать огромную прибыль и России и Украине. Ведь даже тот транспортный самолет, который делают сейчас в Европе, существенно уступает Ан-70 по ключевым характеристикам», - оценивает ситуацию Игорь Кравченко. По самым скромным подсчетам стоимость одного Ан-70 составляет около \$100 млн., и от реализации каждого самолета обе страны могли бы получить не менее \$25 млн. Для завершения работ, по оценкам специалистов,

предприятиям кооперации требуется господдержка в размере около \$130 млн., при условии увеличения количества заказов на самолет. Поскольку существующая программа выпуска Ан-70, предусматривающая изготовление 200 самолетов, не сможет окупить всех затрат, необходимо довести их количество минимум до 500 для обеспечения рентабельности производства. «Надо, чтобы министерства и кабинеты министров наших стран обратили на это внимание, потому что Ан-70 – один из немногих прорывных продуктов, созданных Россией и Украиной за последнее время», - подчеркнул Генеральный конструктор ЗМКБ «Прогресс».

«Конструктивный профиль двигателя Д-27 на сегодняшний день определен, и в рамках сложившейся кооперации «Мотор-Сич» и «Салют» свои обязательства полностью выполняют», - рассказал Игорь Кравченко, - «Три двигателя для проведения госиспытаний будут готовы в срок. Россия начала финансировать работы по этому проекту, и дело теперь за Украиной». Несмотря на долговременное отсутствие финансирования, предприятиями кооперации проведен значительный объем работ по модернизации Д-27: системе управления и винтам, снижению веса двигателя (на 75 кг), повышению экономичности (на 5-7%).

Найдены решения по существенному упрощению агрегатов, при этом использован ряд решений, применяемых на Ан-148. Представители ЗМКБ «Прогресс» уверены, что при условии начала финансирования проекта Д-27 в 2010г., в 2011г. госиспытания двигателя будут завершены. Для этого потребуется около \$35,5 млн.

Программу Д-27 считает одним из приоритетов в развитии российско-украинского сотрудничества и генеральный директор ФГУП «ММП «Салют» Юрий Елисеев. «Даже в самый критический период, когда в России говорили, что самолет Ан-70 не нужен, работа в кооперации по двигателю продолжалась», - отметил он, - «Мы из этой программы никогда не выходили, и делали узлы, закрепленные за «Салютом». На сегодняшний день предприятием освоен один из самых сложных узлов - редуктор винта, а также изготовлены 3 комплекта необходимых узлов для проведения госиспытаний».

Вячеслав Богуслаев, признавая необходимость продолжения работ по Д-27, отметил ряд основных трудностей, связанных с реализацией этой программы, обращаясь к первому замминистра промышленной политики Украины, сопредседателю МКС Константину Кучеру. «Мы много раз давали свои предложения, завод



«Мотор-Сич» свою часть Д-27 делать не готов», - заявил он, - «Совершенно не проводилось техперевооружение предприятия под этот проект. Необходимо порядка \$60 млн. для закупки оборудования: у нас два пятикоординатных станка, а надо – 12, и каждый из них стоит около \$2 млн.». Программа создания и производства Д-27 тесно связана с самолетом Ан-70, но пока финансирование работ по двигателю (государственное) осуществляет только российская сторона. «С украинской стороны никаких инвестиций ни через ЗМКБ «Прогресс», ни напрямую нет», - резюмировал руководитель «Мотор-Сич», - «и это дает негативный эффект. Есть Первомайск, Одесса, Харьков, Днепропетровск – агрегатные заводы, которые вовлечены в проект. Им тоже надо давать деньги на закупку оборудования. Одним словом, эта программа должна быть серьезно рассмотрена и в нашем министерстве».

В том, что работы по Д-27 не должны прерываться, нет сомнений и у ряда представителей руководства авиапрома России. Кроме уже известного самолета Ан-70, этими двигателями могут быть оснащены современные самолеты радиолокационного дозора и наведения корабельного базирования. Такой вариант ранее рассматривался в процессе оценки возможностей модернизированной версии Як-44Э. В конце 2009г. на уровне высшей государственной власти РФ принято решение о воссоздании корабельной авиации в рамках реализации программы строительства новых авианесущих кораблей. «Сейчас ведутся работы по разработке авианосца водоизмещением 60-70 тысяч тонн», - прокомментировал представитель одного из предприятий авиапромышленности, - «в этой связи запланировано создание самолета РЛДН на конкурсной основе». Известно, что одна из предлагаемых позиций в тендере – самолет РЛДН с двумя двигателями Д-27, при создании которого будут использованы наработки ОКБ Яковлева с учетом перехода на современный уровень авиационной техники. Прорабатываются также и варианты установки Д-27 «на крыло» А-42ПЭ и Ту-95МС.

Третий совместный проект моторостроителей России и Украины – двигатель Д-436, различные мо-

дификации которого (Д-436-148, Д-436ТП, Д-436Т1/Т2) предназначены для оснащения самолетов Ан-148, Бе-200 и Ту-334. Сейчас более или менее успешно развивается сотрудничество по выпуску Д-436-148, в связи с наличием заказов на самолеты Ан-148. Предприятие-разработчик этого двигателя – ГП «Ивченко-Прогресс» в сотрудничестве с ЦАГИ и КБ «Антонова» продолжает вести работы по совершенствованию характеристик мотора, в том числе предполагается дальнейшее повышение его экономичности (как минимум на 2,5-3%). ОАО «Мотор-Сич» и ФГУП «ММПП «Салют», по словам Вячеслава Богуслаева, справляются с изготовлением этих моторов, но не так давно ОАК объявил об уменьшении программы производства Ан-148 на 2010г. (с 9 до 6 самолетов), несмотря на то, что КиАЗ «Авиант» и ВАСО способны выпускать до 12 самолетов в год. Причину такого секвестра заказов (на треть от запланированного объема) никто не поясняет, но в авиационных кулуарах уже стараются понять: «С чем же останутся российско-украинские авиастроители и, тем более, производители моторов, если один из самых успешных проектов – серийный выпуск Ан-148 будет «урезан» в связи с «необходимостью увеличения финансирования других проектов российского авиапрома?»

Руководитель ФГУП «ММПП «Салют», в состав которого вскоре должно официально войти ОМО им. П.И. Баранова, уже задействованное в программе производства АИ-222-25, предлагает организовать на территории омского моторостроительного предприятия выпуск самолетов Ан-3, предназначенных для местных авиалиний. «На сегодняшний день сделано 26 экземпляров Ан-3 с двигателями ТВД-20, но у предприятия «Полет» сейчас много других заказов, и там считают производство Ан-3 нецелесообразным. Хотелось бы с КБ Антонова проработать вариант выпуска этих самолетов с более экономичными двигателями на ОМО им. П.И. Баранова. Ведь самым лучшим образом страны и народы объединяет взаимовыгодный бизнес, и надеюсь, что самые главные и интересные дела у нас впереди», - оптимистично заявил Юрий Елисеев.

Генеральный директор ВИАМ Евгений Каблов считает, что одной из самых перспективных совместных программ



Академик Евгений Каблов

мотористов России и Украины, помимо выпуска продукции для нужд самолетостроения, может стать создание и производство современных вертолетных двигателей, крайне необходимых сегодня отечественной вертолетной индустрии. Одновременно он внес предложение о реализации идеи придать ЦАГИ, ЦИАМ и ВИАМ статус межгосударственных научных центров с целью решения задач, связанных с развитием авиапромышленности обеих стран. «Недавно по моему обращению Премьер-министр России Владимир Путин дал согласие на создание Национального исследовательского центра в области материалов», - сообщил Евгений Каблов, - «сейчас готовятся соответствующие документы. Хотел бы отметить, что ЗМКБ «Прогресс» и ОАО «Мотор-Сич» всегда с очень большим интересом и желанием откликаются на самые передовые наши разработки. Если бы не было такого интереса со стороны промышленности, эти работы не смогли бы реализоваться».

Как бы то ни было, все планы и задуманные перспективные проекты могут быть проверены только реальностью и временем. Следующее, 31-е заседание МКС пройдет в ноябре 2010г. на территории ФГУП «ММПП «Салют» в Москве. Тогда появится возможность оценить, насколько сильное влияние окажут на развитие взаимодействия авиапромышленностей двух стран апрельские договоренности Президентов России и Украины в Харькове.

Ольга Поспелова

«206-й» В ГОРАХ ГИНДУКУША

Михаил Жирохов



Стоянка Су-25-х 206-го ошп

Применение советской авиации в ходе афганской войны 1979 -89 годов всегда вызывало повышенный интерес у читателей. За последние годы появилось немало достойных материалов, однако некоторые аспекты все же еще остаются малоисследованными. В их числе применение штурмовиков Су-25. И если в целом о машине сказано достаточно много, то об отдельных эпизодах сказано немного. Об одном из полков, воевавших на этих машинах в Афганистане, и пойдет речь в данной статье.

Сразу после достаточно успешных боевых испытаний нового на тот момент штурмовика Су-25 в период с апреля по июнь 1980 г. в ДРА по программе под кодовым наименованием «Ромб» в Союзе началось формирование штурмовых авиаполков. Таким образом, спустя четверть века после упразднения возродился отдельный род фронтовой авиации – штурмовая авиация.

Первой частью на Су-25 стал сформированный в феврале 1981 года на аэродроме Ситал-Чай (ЗакВО) 80-й отдельный штурмовой авиационный полк. На основании положительного заключения о боевой эффективности штурмовиков в ходе испытаний в «особых условиях» и крайней заинтересованности сухопутных войск и командования 40 Армии в дальнейшем использовании Су-25 в ДРА, руководством МО была поставлена задача - на базе полка сформировать отдельную штурмовую эскадрилью для работы в ДРА.

Таким образом, первые 12 поставленных в полк штурмовиков в апреле-мае 1981 года вошли в состав эскадрильи, получившей действительный номер 200. После

интенсивной подготовки в июле 1981 года 200 ошп перебазировался в Афганистан на аэродром Шинданд, где приступает к выполнению операции «Экзамен», ставшей по существу неофициальным войсковым испытанием самолета.

Масштабы войны в Афганистане росли буквально на глазах, и к 1984 году боевые действия против бандформирований развернулись на территории всей страны. Требовалось усиление авиационной группировки, в том числе и ее штурмовой части и на основании Директивы ГШ ВВС от 5 ноября 1984 года на аэродроме Баграм был сформирован 378-й отдельный штурмовой авиационный полк под командованием полковника Бакушева А.В. На укомплектование полка придавался личный состав и техника 200 ошп с дислокацией на Баграм, управление полка и одна эскадрилья 80 ошп.

В Союзе в это время полным ходом шло формирование штурмовых полков. На Су-25 стал летать 90 ошп из Арциза (ОдВО), переданный из ПВО в ВВС и переучившийся в 1983 году с Су-15 на Су-25, практически сразу после освоения нового типа

задействованный в выполнении «интернационального долга». В Прикарпатском ВО формируется 368 ошп (Калинов), в Приморье - 187 ошп (Черниговка), на западных границах Союза в Белорусском ВО полки в Кобрине и Пружанах. По мере освоения новой матчасти и подготовки для ведения боевых действий в горно-пустынной местности личный состав частей ежегодно, по программе «Эстафета», менял авиаторов 378-го полка в Афганистане.

В августе 1985 года на аэродроме Пружаны-Западные (военный городок Засимовичи) в соответствии с Директивой министра обороны СССР от 10 января 1985 года началось формирование 206-го отдельного штурмового полка. Это был второй штурмовой полк, сформированный в Пружанах. Первым был 357 ошп, созданный в октябре 1984 года и осенью 1985 года перебазированный в ГСВГ на аэродром Брандис (16 ВА). В принципе и 206 ошп формировался также с целью уйти дальше в Европу – Чехословакию, Венгрию. Однако обстановка в Европе стала меняться (все прекрасно помнят времена «гласности» и «перестройки»), и полк

остался, что называется «дома».

Первым командиром части стал подполковник Николай Иванович Азаров. По штату полку полагалось иметь три эскадрильи, 40 боевых и 6 учебно-боевых самолетов, 219 офицеров, 78 прапорщиков, 104 солдата и 9 сержантов, 26 сверхсрочников и троих гражданских служащих. Но, как водится, на первых порах техники и людей не хватало.

В целом основу летного и инженерно-технического состава полка составили лучшие специалисты, направленные на формирование из частей истребительной и истребительно-бомбардировочной авиации БелВО. Управление полка и эскадрилий, командиры звеньев – в основном это были летчики 1-ого и за редким исключением 2-ого классов, пришедшие на Су-25 с различных типов самолетов – МиГ-21бис, МиГ-23, Су-7.

Первая техника – шесть чешских учебных Л-39 «Альбатрос» и пять боевых Су-25 поступили в полк только 4 ноября 1985 года.

В конце ноября на пополнение прибыла целая группа (24 человека)

выпускников Борисоглебского ВВАУЛ. Переучивание проходили в Липецке на базе 4 ЦБП и ПЛС. Обучение было теоретическое, курс по воспоминаниям ветеранов очень хороший. Практически самолет осваивали уже дома, в Пружанах. Переучивание особых сюрпризов не принесло, по отзывам летного состава Су-25 для подготовленного летчика не представлял трудности. Самолет был простым в плане захода на посадку, построения расчета и самой посадки. Единственная трудность – это руление, взлет и пробег при посадке – на машине очень узкая колея и большая база. Дело в том, что рулить на Су-25 можно только со включенным МРК (механизмом разворота колеса). А на всех предыдущих самолетах МРК использовался на рулении, но перед взлетом выключался, и колесо удерживалось по оси только демпфером. На Су-25 даже при оторванном носовом колесе, при даче педали колесо разворачивалось. При посадке если педали не находятся в нейтральном положении (посадка со скольжением), при касании возникает разворачивающий

момент. При разбеге при неверной дозировке педалей происходило раскачивание самолета, вследствие чего можно было задеть законцовкой бетонку.

В Пружанах, благодаря высокому уровню профессиональной подготовки летчиков старшего звена обошлось без эксцессов. Больше всего нареканий летного состава вызывали негерметичная кабина и отсутствие САУ – предполагалось, что при работе в прифронтовой зоне на большие высоты «забираться» не придется и для работы в свойственных самолету непосредственной поддержки войск режимах система автоматического управления – излишество. К 1 декабря 1985 года полк был полностью

укомплектован личным составом согласно штатам – этот день и считается с тех пор Днем части.

19 декабря 1985 года под руководством подполковника Азарова состоялись первые полеты. Открывая их, в небо поднялись заместитель командира полка А. Воронин и старший летчик-инспектор отдела боевой подготовки ВВС БВО полковник В. Сычев. В 1986 году полк активно осваивал штурмовики Су-25. Самолетов по-прежнему не хватало, за год к первой пятерке добавилось еще всего лишь 17. «Спарок» пока еще не было, после Л-39 вылетали сразу же на боевом. Несмотря на это, за год полк налетал 2555 часов, на новый самолет были переучены 49 летчиков, 11 из которых были подготовлены в полном объеме согласно КБП ИБА и ША. Все 24 молодых пилота самостоятельно вылетели на Су-25 и начали полеты на боевое применение. Лучшей по итогам 1986 года была признана 2-я эскадрилья. Главной опорой командира полка были авиаторы, уже имевшие опыт боевой работы в Афганистане: подполковники А. Ховрин, В. Якушин, А. Крамаревский, майор В. Бондаренко, капитаны В. Повесма, И. Маловичко, А. Рогачев, старший лейтенант А. Мельников. Все знали, что скоро наступит и их черед лететь в Афганистан, поэтому к боевой учебе относились очень серьезно.

А к тому времени обстановка в ДРА была довольно сложной. Во время визита в США в декабре 1987 года М. С. Горбачев заявил о принятии политического решения о выводе советских войск из Афганистана. Вскоре в Женеве за стол переговоров сели делегации СССР, США, Афганистана и Пакистана с целью выработки политического решения афганской проблемы. 14 апреля 1988 года были подписаны основополагающие документы по вопросам регулирования политической обстановки вокруг Афганистана. Согласно этим договоренностям, которые вступали в силу 15 мая 1988 года, советские войска должны покинуть территорию Афганистана.

США и Пакистан обязались полностью прекратить финансирование афганских мятежников. Советский Союз



**Фото на память у своего "борта".
Обратите внимание на знак "Отличный экипаж" и звездочки боевых вылетов**

начал выполнять взятые на себя обязательства, и уже к 15 августа 1988 года была выведена половина Ограниченного контингента. Для вывода были определены направления: на западе - Кандагар-Шинданд-Кушка, на востоке - объединявшиеся в Кабуле маршруты из Газни, Гардеза и Джелалабада, далее через перевал Саланг в Пули-Хумри и Термез.

Летом 1988 года советские войска были выведены из таких гарнизонов, как Джелалабад, Газни, Гардез, Кандагар, Лашкаргах, Файзабад и Кундуз. Вместе с тем боевые действия против отрядов оппозиции не прекращались...

Осенью 1988 года истек срок командировки «черниговской», и хотя времени уже почти не оставалось (на носу был окончательный вывод войск), требовалось сформировать замену. Основная тяжесть боевой работы штурмовой авиации ВВС 40А в силу известных причин легла на авиаторов из Ситал-Чая, Арциза и Калинова. Из других полков, успевших освоить новый тип и более или менее сносно боевое применение, во всех ВВС Союза оставалась лишь пара ошاپ-ов из БелВО. 206-ой из Пружан формировался на год раньше «кобринского» 397-ого, и посему выбор пал на него...

Директива о предстоящей отправке в ДРА пришла где-то за полгода до назначенной даты. Вплотную подготовкой 206-й ошاپ



Майор Стрижак на фоне своего Су-25

занялся в январе 1988 года, готовили управление полка, 1 и 2 эскадрильи, ТЭЧ. Летали по четыре летных смены в неделю: учились работать звеном, восьмеркой, эскадрилей, основательно «утюжили» Ружанский полигон, тренировались взлетать по крутой «спирали» и садиться «колом».

1 июля 1988 года командующий 26-й ВА БелВО генерал-майор авиации Сергей Седов вручил 206-му ошاپ Боевое Знамя, а уже 29 сентября управление, 1-я и 2-я аз полка, ТЭЧ полка во главе с командиром подполковником Николаем Азаровым согласно директиве Главного штаба ВВС от 16 июля 1988 года № 123/3/01800

убыли в распоряжение командующего ВВС 40-й армии в Афганистане.

Первая остановка – в г. Чирчик, в 1038-м Центре боевой подготовки 73-й ва ТуркВО. Подготовкой к Афгану в центре занималась 372 отдельная инструкторская штурмовая эскадрилья. «Учеба» длилась месяц – отрабатывали крутую глиссаду, атаки с большими углами, боевое применение на полигоне Чирчик-Горный.

22 октября началось перебазирование подразделений 206-го ошاپ в Республику Афганистан. 29 октября 1-я и 2-я аз на Ил-76 перелетели на аэродром Баграм и вошли в состав 378-го ошاپ. Их

На стоянке штурмовики всегда прикрывались вертолетными патрулями



**Неудачная посадка одного из штурмовиков полка.
Дату фотографии установить не удалось**



усилили двадцатью экипажами Су-25, прибывшими из 90-го ошاپ (аэр. Арциз). Третья эскадрилья 378-го ошاپ базировалась на аэродроме Шинданд и состояла из летчиков, инженеров и техников 368-го ошاپ (аэр. Калинов, ПрикВО). 378-й ошاپ, который возглавил подполковник Азаров, имел полуторный комплект летно-технического состава, что позволило вести боевые действия с очень высокой интенсивностью.

Технику приняли «местную» – 378 полка. Следует отметить, что Су-25 находились в ДРА на «постоянной основе» и заменялись по мере износа, выработки ресурса и потерь. Отработавшие ресурс самолеты (в среднем хватало на год-полтора работы в ДРА) перегонялись на АРЗ в Союз, на их место пригоняли новенькие

машины из Тбилиси. После прохождения капитально-восстановительного ремонта самолеты обратно не возвращались, передавались в штурмовые полки Союза. От предшественников досталась довольно новая техника – самолеты 10-ой серии, которые поступали в полк с июля-августа 1987 года. Стоит сказать, что эти машины конструктивно отличались от самолетов предыдущих серий, так как были доработаны по результатам боевого применения в рамках программы повышения боевой живучести.

4 ноября 1988 года состоялся первый боевой вылет «пружанской» смены. В связи с постоянными обстрелами аэродрома в Кабуле 12 ноября туда перелетели сначала звено, а затем и восьмерка Су-25. Задача: прикрывать своими «телами» столицу Афганистана.

С этого дня они день и ночь «висели» в небе Кабула в готовности к нанесению удара по пусковым ракетным установкам бандитов. В воскресенье 13 ноября 1988 года ракета попала в модуль – ленкомнату 4-й вертолетной эскадрильи 50-го отдельного смешанного авиаполка, базировавшегося в Кабуле. В одно мгновение погибли 11 человек, еще 46 были ранены.

Умело действовал в этот трагический момент начальник воздушно-огневой и тактической подготовки штурмового полка майор Александр Иванков (ныне полковник, командир 206-й шаб ВВС Беларуси.). Вот как об этом говорится в его представлении к ордену Красного Знамени: *«Особо отличился 13 ноября 1988 года при обстреле мятежниками г. Кабул реактивными снарядами. В сложной, критической обстановке, под интенсивным обстрелом сумел вывести самолет из зоны поражения. Возглавив пару самолетов Су-25, тактически грамотно нанес бомбо-штурмовой удар по огневым точкам мятежников, в результате которого уничтожено 4 пусковых установки, 20 реактивных снарядов к ним и около 15 бандитов. Благодаря смелым и решительным действиям старшего ударной группы самолетов Су-25 мятежникам нанесен значительный урон, предотвращен дальнейший обстрел аэродрома и г. Кабул и дана возможность беспрепятственного вылета в СССР правительственной делегации».*



Еще одно фото аварии

Сам Александр Петрович рассказывал: *«Только прилетели, и я с 12 на 13 ноября уехал в Кабул. А утром начался знаменитый обстрел. Кобринская эскадрилья погибла там вся. РС попал в модуль где находились летчики. Они телевизор смотрели и не пошли в убежище, которое там было потому, что обстрелы там были каждый день. Ракеты земля-земля прямо на треногу ставили, подносили батарею, прицелившись на глаз, и с опытом получали очень неплохие результаты. И вот как раз только мы приехали, еще ничего не знаем, а тут трупы кровь прямо на глазах. Мне пришлось взлететь. Нашел я эту огневую точку и нанес удар по ней. За это и получил первую Красную звезду. Садился я на другой аэродром, а на следующий день вернулся в Кабул».*

Основная работа в ДРА строилась на уничтожении заранее заданных целей. Летчики получали задачу накануне, то есть почти за сутки. Целями при этом как правило являлись скопление банд-формирований, склады оружия, укрепленные районы мятежников. Готовились, намечали маршрут, выходили в район и в заданное время наносили удар. Использовались обычные бомбы и объемно-детонирующие калибром 500 кг, НАР С-13, С-24, С-25. В основном перешли на тактику нанесения значительного урона противнику. Точечных целей не было, работали по «площадям». По отзывам летчиков это было не самое эффективное использование авиации, так как координаты поступали за сутки (разведанные еще раньше), и часто удары наносились по тем местам, где уже никого не было. В Кандагаре «сидела» 3-я авиационная эскадрилья, и ее предназначением было взаимодействие со спецназом, то есть перекрытие всех караванных путей, которые шли из Пакистана. Особенностью

эскадрильи было наличие на постоянной основе дежурного звена на аэродроме и вылет по команде. Это было крайне необходимо, так как с десантниками была отработана тактика, при которой та группа спецназа, которая досматривает караваны, получая отпор от сопровождавших караван боевиков, вызывает штурмовики, которые уничтожают караван. Это была работа, эффективность которой была видна сразу. Фактически, это была «работа по вызову».

Еще один вид способ боевого применения штурмовой авиации – разведывательно-ударные действия (РУД), появился при подготовке вывода войск из ДРА. Целями при этом являлись караваны с оружием и места стоянок. «Зарядка» при этом применялась, как правило, универсальная – пара пятисоткилограммовых бомб или РБК и пара блоков НАР Б-8 или УБ-32. Поиск цели осуществлялся днем вдоль основных караванных путей. При обнаружении колонны запрашивали КП, получали ответ, что наших войск в данном районе нет, и «добро» на удар, цель уничтожали. После месяца такой работы дневные передвижения караванов по ДРА прекратились. Днем РУД были эффективны, когда требовалось подавить огневые точки, которые обстреливали аэродромы и позиции наших войск.

Грачи «висели» в воздухе, определяли направления, откуда

начинался обстрел аэродрома или наших позиций, и наносили удары. Зачастую это были пуски с импровизированных самодельных установок (сколоченные из досок направляющие – одна или две ракеты, блок питания, часовой механизм). Схема пусков была следующей – установка примерно нацеливалась, а через заданное время срабатывал часовой механизм, и ракета уходила в сторону цели. Летчики обнаруживали пуск, наносили удар по установкам, но там оставались лишь пустые направляющие...

Эффективность таких ударов была низкой. Работа ночью имела свои особенности, командование ВВС 40-й армии вводило ограничения. Не летали ночью на боевые задания летчики 3-го класса, хотя уровень подготовки их был достаточен. Вся тяжесть боевой работы ложилась на летчиков 1-го и 2-го класса. «График» боевых вылетов в среднем выглядел следующим образом: 3 вылета днем, короткий отдых с 12 часов до обеда, потом до 17 часов подготовка и 3-4 вылета ночью. Естественно, при такой интенсивной работе летчики нормального отдыха не имели.

В составе 378-го ошпа личный состав 206-го ошпа участвовал в боевых действиях до самого окончания вывода советских войск с территории Афганистана. За этот период летчиками было выполнено



Склад боепитания Баграма



Фотографии летчиков перед вылетом очень редки - слишком сильны суеверия в летной среде

6628 боевых вылетов (из них 812 – ночью) с общим налетом в 7300 часов.

К сожалению, потери не обошли стороной «пружанцев». За достаточно короткое время 206 ошاپ потерял одного летчика - летчика 1-й эскадрильи старшего лейтенанта Бориса Гордиенко (награжденного посмертно орденом Красного Знамени). Эта потеря стала последней среди штурмовиков (за всю войну 378-й ошاپ потерял 10 летчиков и 29 самолетов Су-25). Летчик погиб 7 января 1989 года в ходе боевого вылета на РУД при невыясненных обстоятельствах. Возможно, причиной гибели явились неполадки кислородного оборудования (по воспоминаниям одного из летчиков полка - Иванкова, он несколько раз летал на этом самолете (б/н 21), и ему становилось плохо из-за дефектов, приведших к кислородному голоданию и потере сознания, либо летчик потерял работоспособность по какой-то другой причине. Место гибели обнаружили вертолетчики 50 ошаса по воспоминаниям ветеранов полка: «То ли в декабре 1988, то ли в январе 1989 года нас подняли на поиски пропавшего Су-25 с Баграма. Место его падения мы обнаружили высоко в горах (не менее 4000 м). На белоснежном склоне пятно как клякса - всё что осталось от самолёта и пилота. Ни имени не знаю, ни обстоятельств гибели, ни того - проводилась ли наземная поисковая операция¹». Останки

летчика не смогли достать, потерю по документам провели как боевую, так как в противном случае семье без вести пропавшего военнослужащего не полагалась пенсия.

Эскадрилья тогда участвовала в прикрытии масштабной операции по переброске оружия и боеприпасов в окруженный на тот момент мятежниками Кандагар, получившей условное обозначение «Воздушный мост». Дело в том, что после вывода основной части советских подразделений моджахеды решили быстро захватить Кандагар и сформировать оппозиционное правительство. В этих условиях советское командование решило оказать действенную помощь 2-му афганскому армейскому корпусу. Для этого планировалось 21 января 1989 года пятью самолетами Ан-12 перебросить первый эшелон десанта, состоящий из разведчиков, связистов, оперативной группы армий и средств охраны. За две-три последующие ночи, наращивая усилия, перебросить главные силы 650-го отдельного разведбата (около 600 человек) для удержания под своим контролем территории аэродрома Кандагара, куда до 4 февраля обеспечивать прием самолетов и выгрузку грузов в интересах 2-го афганского армейского корпуса. Однако спецназ натолкнулся на серьезное противодействие противника, и вскоре к ударам были привлечены все имеющие силы авиации: эскадрилья

378-го ошаса на Су-25, 274-й апиб на Су-17М4, плюс звено 120-го иап (МиГ-23МЛД), базировавшиеся на аэродром Шинданд. Кроме того, на заключительной стадии операции (в последние дни января) была привлечена и дальняя бомбардировочная авиация из Союза, которая сбросила в районе Домана (скопление «духов») трехтонные бомбы.

Вывод войск из Афганистана штурмовики прикрывали, действуя с аэродромов Баграм, Мазари - Шариф, Шинданд, выполняя вылеты на РУД, БШУ, минирование караванных путей, а также прикрытие взлета и посадки «литерных» воздушных судов.

Всего за период ведения боевых действий в Афганистане было награждено 176 человек. Двумя боевыми орденами награждены полковники Иванков А.П., Миллер Н.Г., орденом Красной Звезды награждены подполковники Зимин А.Б. и Каширин Л.Н., подполковник запаса Алексеев А. П.

В феврале – марте 1989 года 378-й ошаса был выведен в Поставы, а в конце марта часть «пружанцев» вернулись в «родной» 206-й ошаса.

После развала Союза полк входит в состав ВВС Беларуси, а после убийства 1 гвардейской бомбардировочной авиационной дивизии на территорию Российской Федерации с 21 июля 1993 года 206 ошаса из Пружан перебазировался на аэродром Лида, где переформировывается в 206-ю штурмовую авиабазу. В 1995 году очередное преобразование - 378 шаб в Поставах расформировывается и организационно вливается в состав 206 шаб. Несмотря на все экономические трудности, 206 штурмовая авиационная база, зародившись на белорусской земле, продолжает охранять мирное небо Беларуси.

Автор выражает благодарность Андрею Короткову и Сергею Бурдину за оказанную помощь при подготовке статьи.

¹ Несмотря на то, что не указана точная дата – потерь среди летчиков Су-25 в декабре 1988 года не было, поэтому эти воспоминания можно смело отнести к указанному случаю.

Истребители МиГ-1 и МиГ-3

(Продолжение, начало в КР №5-2010 г.)

Евгений Арсеньев



В ГОДЫ СУРОВЫХ ИСПЫТАНИЙ. ЧАСТЬ 1.

22 июня 1941 г. гитлеровские войска без объявления войны вторглись на территорию СССР. Внезапное нападение привело к огромным потерям со стороны Красной Армии и особенно её военно-воздушных сил. Этому во многом способствовала практически беспрепятственная воздушная разведка, а также работа немецкой резидентуры, что позволило противнику к началу войны наиболее полно изучить положение дел в приграничных военных округах Советского Союза и в первую очередь состояние ВВС КА.

Ещё в начале января 1941 г. от берлинской резидентуры НКГБ пришло сообщение, в котором отмечалось, что штабом авиации Германии дано распоряжение о начале широкомасштабных разведывательных полётов над территорией СССР с целью рекогносцировки пограничной полосы, в том числе Ленинграда, путём фотосъёмок и составления точных карт. Самолётам, снабженным усовершенствованными фотоаппаратами, предписывалось перелетать советскую границу на большой высоте.

Чем ближе был срок нападения Германии на Советский Союз, тем интенсивней проходила разведывательная деятельность. В сообщении НКВД о нарушениях государственной границы в период с ноября 1940 г. по 10 июня

1941 г., направленном 12 июня в ЦК ВКП(б) и СНК СССР, отмечалось, что за это время со стороны Германии нашу границу нарушили 185 самолётов. Особо подчёркивался рост нарушений за последние 1-1,5 месяца. Только за май и 10 дней июня границу нарушил 91 германский самолёт. Причём нарушения не носили случайный характер, что подтверждалось направлением и глубиной полётов над нашей территорией. В ряде случаев немецкие самолёты пролетали до 100 км и более, особенно в направлении районов, где возводились оборонительные сооружения, и над пунктами расположения крупных гарнизонов Красной Армии.

Конечно же, первостепенное значение имели разведанные о советской авиации. В директиве 3-го управления НКО СССР от 18 апреля 1941 г. до начальников особых отделов военных округов доводилась информация об активизации подрывной деятельности иностранных разведок на территории СССР. В части, касающейся военной авиации, в директиве отмечался их интерес к состоянию бомбардировочной и истребительной авиации, количеству боевых машин, их типу и вооружению, а также к точному расположению подземных ангаров, бензохранилищ и характеру маскировки последних. Вместе с этим подчёркивалось, что в ряде случаев иностранным разведкам удавалось получить довольно точные

данные по интересующим вопросам. Отмечалась особая активность немецкой разведки, которая около 70% всех заданий давала по Красной Армии.

Большое внимание со стороны Германии уделялось приграничным аэродромам, а также изучению организации ВВС КА, с тем, чтобы наилучшим образом и с минимальными затратами решить вопрос с советской авиацией в случае начала боевых действий. Например, по данным штаба ВВС ПриОВО за 15-20 дней до войны немецкие самолёты-разведчики сфотографировали все аэродромы на территории округа. А в полученном 9 июня от берлинской резидентуры НКГБ сообщении отмечалось, что составление карт расположения советских аэродромов должно было закончиться к середине месяца.

Кстати регулярность разведки позволяла также отслеживать динамику строительства оборонительных сооружений и других объектов, в том числе строительство новых аэродромов и реконструкцию старых. Кроме этого не мог остаться незамеченным рост объёмов поставки к западным границам новой техники и увеличение темпов переучивания на неё личного состава строевых частей. Также вполне вероятно, что помимо разведки немецкие лётчики на деле изучали, а затем отрабатывали наилучшие подходы к советским аэродромам и другим стратегическим объектам, особенно

Большинство МиГов, имевшихся к началу войны в приграничных военных округах, были потеряны в течение первых дней войны в основном на земле



накануне начала боевых действий.

Надо отметить, что советское руководство получало информацию о проблемах в организации ВВС КА, которые в наибольшей степени интересовали немцев. Уже в апреле 1941 г. вместе с сообщением о результатах работы германской авиационной комиссии в Москве из Германии были получены данные не только о предполагаемых целях для бомбардировки, но и о слабых сторонах советской авиации:

«Штаб германской авиации на случай войны с СССР наметил к бомбардировке первой очереди ряд пунктов на советской территории с целью дезорганизации подвоза резервов с востока на запад и нарушения путей снабжения, идущих с юга на север. В этот план включены следующие железнодорожные узлы: Киев, Харьков, Валуйки, Лиски, Львов, Курск, Касторное, Воронеж, Брянск, Елец, Грязи, Мичуринск, Тула, Вязьма, Сухиничи, Гомель. Военные действия против СССР предполагают начать с бомбардировки этих пунктов при активном участии пикирующих бомбардировщиков. Кроме этого бомбардировке в первую очередь должны подвергнуться советские аэродромы, расположенные по западной границе СССР.

Немцы считают слабым местом обороны СССР наземную службу авиации и поэтому надеются путём интенсивной бомбардировки аэродромов сразу же дезорганизовать её действия.

Вторым несовершенным звеном обороны считается служба связи авиации Красной Армии, которая в силу своей тяжеловесности, излишнего радирования и сложности ключей затрудняет оперативность руководства боевыми действиями».

Таким образом, благодаря хорошей осведомлённости, немецкая авиация после начала боевых действий непрерывными налётами на советские аэродромы смогла дезорганизовать действия ВВС КА и практически в течение первого дня вывести из строя большую часть боевых самолётов, имевшихся на западных границах СССР. Причём в первую очередь немцы «выбивали» дивизии, которые получили на вооружение новую материальную часть.

Большие потери обусловлены главным образом тем, что большинство советских аэродромов находилось на незначительном удалении от границы. Стремительно наступавшие наземные войска противника не позволяли нашим авиачастям прийти в чувство после непрерывной бомбардировки и должным образом подготовить исправную технику к полётам, а не исправную к эвакуации. Зачастую личный состав авиаполков покидал аэродромы, когда к ним в плотную подходили немецкие подразделения, при этом не всегда удавалось уничтожить оставшиеся на аэродроме самолёты, чтобы они не достались врагу. В сложившейся ситуации командиры частей в первую очередь спасали личный состав, так как подготовка лётчика или техника требовала значительно большего времени и затрат, чем изготовление самолёта.

В таких условиях необязательно было добиваться непосредственного уничтожения боевых самолётов на аэродроме. Достаточно было хорошо «распахать» бомбами лётное поле или ещё лучше уничтожить бензохранилище или автопарк со спецтехникой – топливо- и водомаслозаправщиками, автостартерами, компрессорными

станциями и другими средствами обеспечивающими функционирование аэродрома. Ведь без всего этого любой боевой самолёт невозможно подготовить к боевому вылету.

Пожалуй самые большие потери понесли ВВС ЗапОВО – в первый день войны было потеряно 538 самолётов, на следующий ещё 125. К концу июня потери ВВС округа составили 1163 самолёта. Особенно пострадала 9-я смешанная авиадивизия, четыре истребительных авиаполка которой первыми были перевооружены Мигами (41-й, 124-й, 126-й и 129-й иап). Из 233 самолётов МиГ-1 и МиГ-3, имевшихся в дивизии на 22 июня, в течение первых дней войны она потеряла большую их часть, в основном на аэродромах. 25 июня 9-я сад прекратила своё существование, а её командир Герой Советского Союза генерал-майор авиации С.А. Черных был арестован и 16 октября 1941 г. расстрелян.

Между тем, несмотря на большие потери, советские лётчики с первых дней войны дали врагу достойный отпор. Уже в первые часы налёта противник стал нести серьёзные потери. Немалая заслуга в этом принадлежит и пилотам, воевавшим на Мигах. Так, 22 июня 124-й иап потерял все 68 МиГов, а также все другие самолёты. Причём в воздушных боях было сбито всего две машины: МиГ-3 и И-16. Такому разгрому в немалой степени способствовало то, что во время налёта совершённого в 10 ч 20 мин противник смог уничтожить бензохранилище и большое количество автотранспорта. До этого наши лётчики одержали две победы: в 4 ч 30 мин командир звена мл. лейтенант Д.В. Кокорев у г. Замбрув тараном сбил истребитель Vf 110, а в 8 ч 20 мин заместитель командира полка капитан Н. Круглов, прикрывая свой аэродром Высоке-Мозовецк, сбил бомбардировщик Do 215.

126-й иап в первый день войны потерял 27 из 50 МиГ-3 и четыре И-16. В этот же день в 8 ч 30 мин командир эскадрильи мл. лейтенант Е.М. Панфилов в воздушном бою над аэродромом Долубово таранил истребитель Vf 109. В середине дня на аэродром Кватеры смогли перелететь только восемь исправных МиГов. Во время взлёта последней машины, лейтенанта Романова, завя-

зался воздушный бой с истребителями Вф 109, во время которого Романов сбил два самолёта противника, сам был подбит, но смог посадить свою машину. Всего в воздушных боях 22 июня лётчики 126-го авиаполка сбили два Не 111 и четыре Вф 109. При отходе с аэродрома Кватеры пришлось сжечь семь машин, а одну перегнать в Барановичи. На ней на следующий день лейтенант Платонов в двух воздушных боях сбил До 17 лично и Ju 88 в группе с другими лётчиками 9-й сад. Однако 24 июня в результате налёта на аэродром Барановичи на земле был уничтожен последний МиГ 126-го авиаполка.

Судьба 129-го иап была аналогичной. В течении двух дней он потерял все самолёты, в том числе 57 МиГ-3, на аэродромах Тарново, Кватеры, Барановичи и Заблудово. Тем не менее лётчики полка совершили 125 боевых вылетов и провели 14 воздушных боёв, в которых (22 июня) сбили один Не 111 и два Вф 109. Отличились ст. политрук А.М. Соколов, мл. лейтенанты В. Николаев и В.А. Цебенко. В боях полк потерял один И-153.

К вечеру 22 июня в 41-м иап осталось 14 из 56 МиГов, правда через два дня полк пополнили 21 самолётом. К концу месяца из 35 МиГов полк потерял шесть машин, в том числе три на земле. Остальные самолёты передали в другие части, а 10 июля с завода №1 в адрес 41-го иап прибыл 31 МиГ-3. Всего в июне полк совершил 818 самолёто-вылетов, провёл 83 воздушных боя, в которых сбил 24 самолёта противника, в том числе девять Вф 109, два Вф 110, один До 17, семь Ju 88 и один Не 111.

В ПриОВО большие потери понесла 8-я смешанная авиадивизия, два истребительных авиаполка которой были укомплектованы самолётами МиГ-1 и МиГ-3. К началу войны 15-й иап имел 61 МиГ, 15 И-153, восемь И-16 и четыре И-15бис, а 31-й иап – 52 МиГа и 18 И-16. На 28 июня в первом осталось шесть МиГов (10 машин было передано в другие части), два И-153 и один И-16, а во втором – шесть МиГ-3 и один И-16. Наибольшие потери оба полка понесли на земле: 15-й иап лишился 38 МиГов, пять И-153, шесть И-16 и четыре И-15бис, а 31-й иап – 37 МиГов и 12 И-16. Лётчики этих полков в первый день войны совершили 202 и 120 боевых вылетов, в которых сбили девять и три само-

лётца противника соответственно. В воздушных боях отличились лётчики 15-го иап капитан М.В. Кузнецов, ст. лейтенанты А.А. Дмитриев, П.Т. Тарасов и А.А. Шемяков, ст. политрук И.В. Подгорный, а в 31-м иап – командир полка майор П.И. Путивко, капитан Викторов, лейтенант В.Д. Кладов, мл. лейтенант К. Привалов и другие.

С первых дней войны самоотверженно сражались лётчики 23-го и 28-го иап из 15-й сад и 149-й иап из 64-й иад ВВС КОВО, имевших на вооружении истребители МиГ-3. Только 22 июня лётчики 23-го иап совершили 145 боевых вылетов, провели 12 воздушных боёв, в которых сбили один Ju 88 и три Вф 109, свои потери составили два самолёта: МиГ-3 и И-153. В боях отличились капитан Н.А. Сурнов, ст. политрук В.В. Власов, лейтенант В.Г. Чопов и мл. лейтенант А.М. Мурашко. Лётчики 28-го иап в этот же день совершили 114 боевых вылетов и сбили два До 215 и четыре Вф 109, свои потери составили два МиГ-3. В боях отличились ст. лейтенанты И.С. Бундюк, Д.И. Илларионов, лейтенанты Н.Б. Тимохин, А.П. Подпрятков, А.Т. Прокофьев. В свою очередь лётчики 149-го иап сбили один Ju 88 и два Вф 109, а свои потери составили два МиГа. В то же время в результате бомбардировок в 23-м иап на аэродроме Адамы было уничтожено четыре

МиГ-3 и четыре И-16, повреждено шесть МиГ-3 и три И-16, в 28-м иап на аэродроме Чунёв повреждено девять МиГ-3, а в 149-м иап на аэродроме Черновицы уничтожено 15 МиГ-3.

В ОДВО МиГаи накануне войны были перевооружены 4-й и 55-й иап из 20-й сад и 146-й иап из 21-й сад (до начала боевых действий 146-й иап подчинялся непосредственно командованию ВВС ОДВО). И хотя пилоты 4-го иап только перечивались на новую технику, войну они встретил в полной боевой готовности. 22 июня в 4 часа утра противник внезапным налётом на аэродром полка не смог вывести из строя ни одного самолёта. В течение дня лётчики полка отразили 10 вражеских налётов без потерь, как в личном составе, так и в материальной части. При этом в ходе воздушных боёв командир полка майор В.Н. Орлов сбил бомбардировщик «Бленхейм», свои потери составили один МиГ-3. В первые дни войны в боях также отличились капитан А.Г. Карманов, ст. лейтенант А.А. Морозов и лейтенант В.Е. Носов. При отражении одного из последующих налётов восемь МиГ-3 во главе с майором В.Н. Орловым разогнали 26 Ju 87 прикрываемых 12 Вф 109 и в очередной раз спасли материальную часть полка от уничтожения. При этом они сбили три самолёта противника, а сами потерь не имели.



Лётчик 55-го иап капитан А.И. Покрышкин после выполнения очередного боевого вылета на истребителя МиГ-3

**Истребитель МиГ-3 №5015,
вооружённый двумя 12,7 мм пулемётами
УБС и двумя пусковыми установками
ЗРОБ-82 для стрельбы реактивными
снарядами РОС-82**



55-й иап, который также занимался переучиванием на новую матчасть, в результате бомбёжки аэродрома Бельцы потерял четыре МиГ-3, пять И-153 и один И-15бис. В воздушных боях лётчики полка сбили два Ju 88 и один Bf 109, свои потери – два МиГ-3. Помимо борьбы в воздухе, 55-й авиаполк успешно выполнял задачи по разведке и бомбардировке наземных войск противника. Штурмовые действия полка отличались большой эффективностью, и по отзывам пленных немецких солдат и офицеров его действия были очень удачными. Так, в районе Ямполь-Рыбница лётчики 55-го иап уничтожили склад боеприпасов немецкой дивизии, и её артиллерия в течение трёх дней бездействовала из-за отсутствия снарядов. В воздушных боях отличились капитан Ф.В. Атрашкевич, ст. лейтенант К.Ф. Ивачёв, лейтенант К.Е. Селивёрстов, мл. лейтенанты Л.Л. Дьяченко, В.А. Фигичев и другие. На МиГ-3 одержал свою первую воздушную победу и воевавший в составе полка будущий прославленный советский ас А.И. Покрышкин.

Лётчики 146-го иап, который одним из первых в ВВС КА приступил к переучиванию на МиГ-1 и МиГ-3, также в первые дни войны оказались на высоте. 22 июня мл. лейтенант Я.В. Чижов сбил самолёт PZL P.24. До конца месяца лётчики полка одержали ещё 24 воздушных победы, они сбили девять Bf 109, пять Ju 88, четыре PZL P.24, четыре He 111, один Do 17 и один SET.7. Ещё четыре бомбардировщика Савойя-Маркетти SM.79 были уничтожены при штурмовке аэродрома Буззу. В боях отличились

лётчики капитаны П.А. Ремезов и О.М. Фарафонов, ст. политрук В.Н. Буянов, ст. лейтенанты А.М. Жарин, К.П. Оборин и П.Т. Окара, лейтенанты А.И. Никишин, В.Е. Сизов, Х.И. Юнглин и А.И. Яловый, мл. лейтенанты Дубилевский, В.М. Зайцев, В.М. Мякошин и Тарута. Свои потери в воздушных боях в период с 22 июня по 17 августа составили девять МиГ-3 и четыре И-16, ещё один МиГ-3 не вернулся с боевого задания. Наши лётчики умело защищали свой аэродром, поэтому в результате воздушных налётов на Тарутино противнику лишь в июле удалось уничтожить на земле два МиГ-3 и один И-16. Всего за время нахождения в составе 21-й сад, до 17 августа, лётчики полка совершили 689 боевых вылетов, в том числе 267 на штурмовку, и в воздушных боях сбили 38 самолётов противника. За успешные боевые действия 146-й иап получил благодарности от командующего ВВС 9-й армии.

Несомненно, истребители МиГ-3 сыграли заметную роль в воздушных боях, особенно на начальном этапе войны. Причём стоит отметить, что в полках имевших смешанный состав (МиГ-3, И-153, И-16) в большинстве случаев победы одерживали лётчики, воевавшие на МиГах. Например, 20 августа 1941 г. три И-153 из 153-го иап в сопровождении трёх МиГ-3 вылетели на патрулирование в районе Лахденпохья, где встретили три Ju 88, которые бомбили наши войска. Имевшие большую скорость МиГи в воздушном бою сбили один бомбардировщик, а за другим погнались «Чайки», однако

догнать его они не смогли.

А вот что отметили представители Ставки Главного Командования на Западном фронте Маршалы Советского Союза К.Е. Ворошилов и Б.М. Шапошников в своём докладе, направленном 30 июня в СНК СССР: «МиГов» только 11 и они целый день в работе, они являются грозным оружием для немцев. Сегодня, 29 июня, два наших «МиГа» при встрече сразу сбили трёх «мессершмиттов»...

Интересно и мнение немецкого унтер-офицера Эмиля Фроста из бомбардировочной группы II/KG 3. 1 сентября 1941 г. его Ju 88А-4 №881312 сбили южнее Курска, и он с двумя членами своего экипажа был взят в плен. При допросе в разведотделе штаба 13 армии Фрост сообщил, что его подразделение за время войны понесло большие потери, и в общей сложности группа потеряла 30-35 самолётов. Правда, пополнение новыми машинами шло очень быстро. На вопрос, какие потери больше – от истребительной авиации или зенитной артиллерии, он ответил: «Потери от истребительной авиации больше». И добавил к этому, что «русский истребитель МиГ является лучшим истребителем».

В ходе войны конструкцию МиГ-3 продолжали совершенствовать. С 10 июля в серию внедрили автоматические предкрылки (с самолёта №3760 19-й серии), благодаря которым заметно улучшилась управляемость самолёта при потере скорости и как следствие этого упростилась техника пилотирования. Кроме того, во второй половине 1941 г. МиГи получили систему заполнения топливных баков нейтральным газом (с самолёта №3530 16-й серии), мотор АМ-35А с редукцией 0,732, вместо 0,902 (с самолёта №3800 19-й серии) и вместо ВИШ-22Е винт АВ-5Л-123 (с самолёта №3586 17-й серии), а затем АВ-5Л-110 (с самолёта №4583 26-й серии), подвесные топливные баки (с самолёта №4431 25-й серии). Все эти мероприятия также позволили улучшить лётные и эксплуатационные характеристики истребителя МиГ-3, а также повысить его живучесть.

Помимо этого, учитывая замечания строевых частей о неудовлетворительной конструкции капотов с замками

«Дзус» и сложности их эксплуатации, на машине №2554 был отработан новый капот на стяжных замках, по типу истребителя Вф 109. Данный капот внедрили в производство с самолёта №3451 16-й серии. Одновременно с этим для предотвращения попадания песка и пыли во всасывающие патрубки нагнетателя на последних установили автоматические заслонки, открывавшиеся при уборке и закрывавшиеся при выпуске шасси.

Для повышения эффективности боевого применения истребителя МиГ-3 в соответствии с приказом НККАП №752 от 27 июля завод №1 должен был перейти на выпуск самолётов с тремя огневыми точками, включающими два крупнокалиберных БСа и один ШКАС. В ходе отработки стрелкового вооружения испытали три варианта: первый – два пулемёта БС и два ШКАСа, второй – два БСа и один ШКАС, и третий – два БСа. С 20 сентября 1941 г. в производство с машины №4902 27-й серии запустили двухточечный вариант МиГ-3, как наиболее оптимальный. При этом за счёт пулемёта ШКАС боезапас БСов увеличили с 300 до 700 патронов. До эвакуации завод изготовил 315 само-



Техники и механики 401-го иап ОН готовят МиГ-3 к вылету по боевой тревоге

лётков вооружённых двумя пулемётами, БС, кроме того, 215 из них оборудовали двумя встроенными пусковыми установками ЗРОБ-82 для стрельбы реактивными снарядами РОС-82.

Также совместно с НИИ-13 и ОКБ завода №235 ещё с конца 1940 г. проверялась возможность установки на истребителях МиГ-1 и МиГ-3 двух синхронных пушек. В результате изучения конструкции всех авиационных пушек калибра 20 и 23 мм по рекомендации НИИ-13 была выбрана пушка ШВАК, как наиболее освоенная

промышленностью. Однако начавшаяся война и последующая эвакуация не позволила усилить вооружение МиГов в 1941 г. Кроме этого проблему усугубляло отсутствие надёжного синхронизатора, который гарантированно исключал бы попадание снарядов в лопасть винта при синхронной стрельбе.

Начало войны, безусловно, внесло свои коррективы в деятельность завода №1. Для условий военного времени в технологический процесс внесли некоторые изменения. В частности был разработан и внедрён сокращённый вариант техпроцесса

по защитным покрытиям, освоены малоцианистое цинкование вместо кадмирования, быстросохнущие покрытия для внутренних поверхностей агрегатов, а также внедрена предварительная пропитка деревянных конструкций антисептиком, предохраняющим дерево от грибковых разрушений. При этом качество самолётов МиГ-3 не снизилось. Если в июле из строевых частей поступило три рекламации, то с августа таких уже не было.

С целью обороны завода №1 от воздушных налётов на его территории организовали 10 импровизированных зенитных установок с 12,7 мм пулемётами БС, а для их обслуживания подготовили команду местной противовоздушной обороны (МПВО) в составе 35 человек. Кроме этого приказом начальника МПВО г. Москвы для обороны завода с воздуха из заводских лётчиков-испытателей сформировали дежурную эскадрилью, которую возглавил Н.Н. Иноземцев. Большую помощь в организации эскадрильи оказало военное представительство, которое не только выделило трёх воентехников для обслуживания истребителей МиГ-3, но и помогло в налаживании её работы. Наряду с этим из лётчиков-испытателей военного представительства сформировали ещё одну эскадрилью, в задачу которой входила перегонка принятых военпредами самолётов МиГ-3 непосредственно в строевые части ВВС КА.

Хочется отметить и боевую деятельность 401-го и 402-го истребительных авиаполков особого назначения, которые были сформированы после начала войны из лётчиков-испытателей по



Лётчик 402-го иап ОН майор Г.М. Матвеев рассказывает своим товарищам о результатах боевого вылета, осень 1941 г.



Лётчик 34-го иап сержант Т.Г. Белоусов 9 августа 1942 г. на высоте 9500 м таранил бомбардировщик Ju 88. Всего за время войны на истребителях МиГ-3 было совершено около 70 таранов

инициативе Героя Советского Союза С.П. Супруна.

401-й иап ОН под командованием подполковника С.П. Супруна воевал на Западном фронте, куда вылетел 27 июня в составе 32 самолётов МиГ-3. В полку сражались такие известные лётчики-испытатели НИИ ВВС КА как В.Н. Хомяков, М.Ф. Кабанов, А.Г. Кубышкин, Л.М. Кувшинов, В.Е. Голофастов, лётчики-испытатели авиазавода №1 К.К. Коккинаки, Е.Г. Уляхин и другие. 4 июля 1941 г. при сопровождении бомбардировщиков в неравном бою погиб С.П. Супрун. Командование полком принял капитан К.К. Коккинаки.

18 июля 1941 г. полк отозвали с фронта для пополнения и получения новой матчасти. Оставшиеся самолёты перед этим передали в распоряжение 23-й авиадивизии. С 24 июля боевая деятельность 401-го иап ОН возобновилась и продолжалась до 16 августа когда он был преобразован в 263-й иап. В период с 27 июня по 8 августа 1941 г. полк произвел 1573 боевых вылета, провёл 62 воздушных боя, в которых сбил 56 самолётов противника и ещё 17 уничтожил на аэродромах.

402-й иап ОН под командованием подполковника П.М. Стефановского воевал на Северо-западном фронте, куда вылетел 30 июня в составе 26 самолётов МиГ-3. В полку сражались лётчики-испытатели НИИ ВВС КА Ю.А. Антипов, К.А. Груздев, А.Г. Прошаков, Г.Я. Бахчиванджи, лётчик-испытатель авиазавода №1 Н.П. Баулин и другие. С 15 июля полк возглавил майор К.А. Груздев. В период со 2 июля по 23 сентября 1941 г. лётчики полка произвели 1936 боевых вылетов, в 98 воздушных боях они сбили 68



Вручение знамени 12-му гвардейскому иап, который входил в состав 6-го ИАК ПВО г. Москвы, март 1942 г.

самолётов противника и ещё 12 уничтожили на аэродромах.

Полки, вооружённые МиГами, стали гвардейскими одними из первых в ВВС КА. Например, 23-й иап, переименованный в середине сентября в 526-й, принимал активное участие в битве за Москву, имея на вооружении истребители МиГ-3. С 3 октября по 18 ноября 1941 г. полк произвёл 977 боевых вылетов и уничтожил 16 самолётов противника, шесть танков, 18 орудий, семь минометных батарей, 348 автомашин и 2000 человек пехоты. За отличное выполнение боевых заданий в Московской операции приказом НКО №348 от 6 декабря 526-й иап был преобразован во 2-й гвардейский. Также в числе первых гвардейские звания присвоили 7-му, 55-му, 120-му и 129-му истребительным авиаполкам, которые стали соответственно 14-м, 16-м, 12-м и 5-м гвардейскими. В годы войны 27 лётчикам, воевавшим на МиГах, было присвоено высокое звания Героя Советского Союза.

Особая роль принадлежит истребителям МиГ-3, защищавшим небо Москвы и Ленинграда в составе авиации ПВО. В начале 1941 г. организация противовоздушной обороны города Москвы была возложена на 1-й корпус ПВО, а 19 июня на базе 24-й иад началось формирование 6-го истребительного авиакорпуса. В него вошло 11 авиаполков, имевших в своём составе 389 самолётов, в том числе 83 МиГ-3,

82 Як-1 и 10 ЛаГГ-3. Истребительная авиация располагалась на аэродромах вокруг столицы в радиусе до 100-120 км, и стала главным средством борьбы с воздушным противником. Уже 9 июля ГКО принял Постановление №77 «О противовоздушной обороне Москвы», в соответствии с которым войска ПВО значительно усилили. К 30 июля в составе 6-го ИАК насчитывалось 13 авиаполков и две отдельных авиаэскадрилий. На их вооружении находилось уже 495 самолётов, в том числе 127 МиГ-3, 37 ЛаГГ-3, 91 Як-1, 168 И-16 и 72 И-153.

Первый налёт на город противник предпринял в ночь на 22 июля. В нём участвовало около 250 бомбардировщиков. Однако к Москве прорвалось лишь несколько самолётов. До конца 1941 г. немецкая авиация совершила 122 воздушных налёта, в которых участвовало 8383 самолёта. Из них до столицы смогли долететь только 229. К 10 января 1942 г. в составе 6-го ИАК ПВО насчитывалось 29 авиаполков с 483 самолётами. Истребители МиГ-3 (187 машин) были на вооружении 15-ти из них. Всего за годы войны вражеская авиация произвела на Москву

136 массированных налётов, в которых участвовало 8595 самолётов. Из них к городу прорвались лишь 243. При отражении вражеских налётов войска ПВО г. Москвы уничтожили 1392 самолёта противника, в том числе истребительная авиация – 1075 (991 в воздушных боях и 84 на аэродромах).

Не менее успешно действовали лётчики 7-го ИАК ПВО г. Ленинграда. По состоянию на 24 июня в него входило восемь истребительных авиаполков, которые имели в своём составе 70 самолётов МиГ-3, 178 И-16 и 26 И-153. Лётчики 7-го ИАК ПВО в 1941-1942 гг. уничтожили 653 самолёта противника. В 1943 г. они сделали 5664 боевых вылета и сбили 210 самолётов, а 7 июля этого же года 7-й ИАК был преобразован во 2-й гвардейский Ленинградский ИАК ПВО. За время войны войска ПВО г. Ленинграда отразили свыше 270 воздушных налётов, уничтожили в общей сложности 1561 самолёт противника, в том числе истребительная авиация – 1044 самолёта.

Всего за время Великой Отечественной войны истребительная авиация ПВО в воздушных боях сбила 3930 самолётов противника, в том числе

710 самолётов (18%) сбили лётчики, воевавшие на истребителях МиГ-3. На долю истребителей Як-1 приходится 632 вражеские машины (16,1%), на долю И-16 – 563 (14,3%) и на долю Як-7Б – 436 (11,1%). На остальные истребители ПВО приходится менее 10% сбитых самолётов противника на каждый тип: Ла-5 – 319 (8,1%), ЛаГГ-3 – 315 (8%), Киттихаук Р-40 – 255 (6,5%), Харрикейн – 252 (6,4%), Як-9 – 231 (5,9%), И-153 – 122 (3,1%) и Аэрокобра Р-39 – 95 (2,4%).

Анализ документов 1941 г. показывает, что в начале войны МиГи показали хорошие результаты, особенно в летний период. И, несмотря на ряд недостатков, они получили у военных высокую оценку. Вот, например, как истребитель МиГ-3 характеризовало командование 8-й иад в отчёте о боевой работе дивизии в составе Северного и Ленинградского фронтов за период с 15 августа по 15 сентября 1941 г.: «Самолёт МиГ-3 за время войны показал в эксплуатации и воздушном бою хорошие качества... В эксплуатации МиГ-3 оказался наиболее крепкой и выносливой машиной из числа новых типов истребителей. Вооружённый



Истребители МиГ-3 из состава 7-го ИАК ПВО г. Ленинграда пролетают над Петропавловской крепостью

бомбами и РСами МиГ-3 будет хорош в применении для штурмовки войск». Однако к концу года положение изменилось – потери стали расти, а побед в воздушных боях стало меньше. Стало больше и нареканий со стороны наших лётчиков в адрес машины. Этому способствовало несколько причин.

Во-первых, когда немецкие лётчики столкнулись в небе с МиГами, они толком ничего не знали о новом русском истребителе, разве только слышали о прекрасных отзывах германской авиационной делегации, которые, как уже отмечалось, оставили удручающее впечатление в штабе Люфтваффе. Поэтому в бой с ними они вступали в основном только при численном преимуществе. В противном случае либо бой не принимали, либо после нескольких атак ретировались. И это неудивительно. Это сейчас легко рассуждать, какой истребитель на какой высоте лучше, и какой скорей всего выйдет из боя победителем, имея под рукой исчерпывающие данные о любой машине. А когда перед тобой современный истребитель, а ты о нём практически ничего не знаешь, есть над чем задуматься. Это все равно, что идти по минному полю – с картой расположения мин или без неё.

После захвата на советских аэродромах уцелевших машин и проведения их лётных испытаний немцы смогли оценить сильные и слабые стороны МиГа. Тем более к концу года появился и некоторый опыт ведения боевых

действий на восточном фронте. Это позволило скорректировать тактику ведения воздушного боя. Например, если при встрече с МиГами немецкие лётчики старались увести бой на низкие высоты, то в бою с И-16 они, наоборот, старались уйти на большие высоты. Правда этому наши пилоты нашли свою альтернативу. Они создавали смешанные группы из МиГ-3 и И-16. Последние в случае завязывания воздушного боя вели его на виражах, одновременно прикрывая хвосты МиГов. В свою очередь МиГи при взаимодействии с И-16 вели бой, как правило, на догоне. При входе в вираж истребителей Vf 109 самолёты И-16 благодаря своей манёвренности быстро заходили им в хвост. По мнению командира 88-го иап майора А.Г. Маркелова при таком взаимодействии МиГ-3 и И-16 потерь с нашей стороны не было.

Во-вторых, если летом и в начале осени погода в основном позволяла МиГам оперировать высотой, то поздней осенью и зимой 1941 г. сложные метеоусловия прижали авиацию к земле, и МиГи были вынуждены работать исключительно в невыгодных для себя условиях.

В-третьих, истребители, помимо своих основных задач, выполняли задачи по содействию частям Красной Армии авиационной подготовкой наступления, взаимодействуя с другими родами авиации, подавляя огневые точки в узлах сопротивления противника и препятствуя подходу тактических и оперативных резервов. Одновременно

с этим они штурмовали отступающие колонны и боевые порядки врага в период развития успеха. Наконец, истребители выполняли штурмовые атаки аэродромов, железнодорожных эшелонов, мотомехколонн и переднего края обороны противника. Наряду с этим они вели и разведку, особенно при плохой погоде.

Истребители стали всё больше и больше выполнять несвойственные им задачи в конце года, когда немецкие войска подошли вплотную к Москве и из-за нехватки штурмовиков на уничтожение наземных частей противника были брошены все силы ВВС КА. Привлекли даже устаревшие И-5. Не были исключением и МиГи. Всё это также заставляло их работать на низких высотах.

Между тем уже в ходе первых месяцев войны высокую эффективность в борьбе с бронетанковыми частями противника показали штурмовики Ил-2. Вот, например, как эту машину оценивало командование 8-й иад в упомянутом выше отчёте о боевой работе: «Самолёт Ил-2 – отличный штурмовик с богатейшим вооружением – первоклассная мировая машина. Вооружённый пулемётами, пушкой, РСами, бомбами калибра от АО-2,5 до ФАБ-50 с возможностью применения ампул КС, бронированный, этот самолёт представляет из себя самое грозное оружие для действия по войскам и аэродромам противника».

Однако штурмовиков ещё не было в должном количестве, поэтому наряду с Ил-2 для уничтожения противника на земле привлекали и истребители. К примеру, в той же 8-й иад в период с 15 августа по 15 сентября 1941 г. воевавшие на МиГах лётчики 15-го иап из 778 боевых вылетов 243 совершили на штурмовку войск и аэродромов противника. В то же время лётчики 46-го иап, воевавшие на ЛаГГ-3, на штурмовку выполнили 138 боевых вылетов из 509. Всего же в 8-й иад в указанный период из 1601 боевого вылета 504 приходилось на штурмовые действия, то есть практически треть. Причём доля Ил-2 составляла всего 75 вылетов. Это наглядно показывает, что авиация Красной Армии остро нуждалась в штурмовиках.



Истребители МиГ-3, доставленные в испытательный центр в Рехлине (Германия) для проведения лётных испытаний

Окончание следует



XFJ-1 №39053 на испытаниях в Морском испытательном центре

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Одноместный реактивный истребитель FJ-1 Fury представлял из себя моноплан с прямым низкорасположенным крылом и однокильевым хвостовым оперением.

Фюзеляж самолета овального сечения типа полумонок, конструктивно состоял из трех частей: носовой, средней и хвостовой. В носовой части находилась кабина летчика, оборудование, вооружение и ниша носовой стойки шасси. Под лобовым воздухозаборником стояла небольшая рулевая фара. В средней части размещался топливный бак и двигатель. В хвостовой части проходила удлинительная труба ТРД, механизмы выпуска прямоугольных тормозных щитков и посадочного крюка. Крюк полностью убирался в нижнюю часть фюзеляжа.

Зацепление самолета за челнок корабельной катапульты производилось при помощи бриделя - стального троса. Петля троса зацеплялась за стальной крюк, находящийся сразу за нишей носовой стойки шасси.

Для облегчения посадки летчика в кабину, по левому борту

фюзеляжа имелась откидная подножка и две ступеньки, прикрытые подпружиненными створками. Фонарь кабины каплевидный. Система открывания фонаря пневматическая.

Крыло прямое, трапециевидное с ламинарным профилем. Силовой набор крыла состоял из лонжерона и набора нервюр. Обшивка крыла выполнялась из минимального числа листов и крепилась заклепками с потайными головками. Эти конструктивные решения позволили добиться высокого аэродинамического качества. Механизация крыла включала элероны и закрылки. Для снятия усилий с ручки управления

и балансировки самолета в полете, в корневой части элеронов имелись триммеры. В корневой части крыла находился небольшой треугольный наплыв для улучшения характеристик обтекания при полете на околозвуковых скоростях.

Хвостовое оперение состояло из кили с рулем направления и неподвижных стабилизаторов с рулями высоты. Все органы управления оснащались триммерами.

Шасси классической трехстоечной схемы с носовым управляемым колесом. Носовая стойка снабжена гидравлическим компенсатором колебаний типа

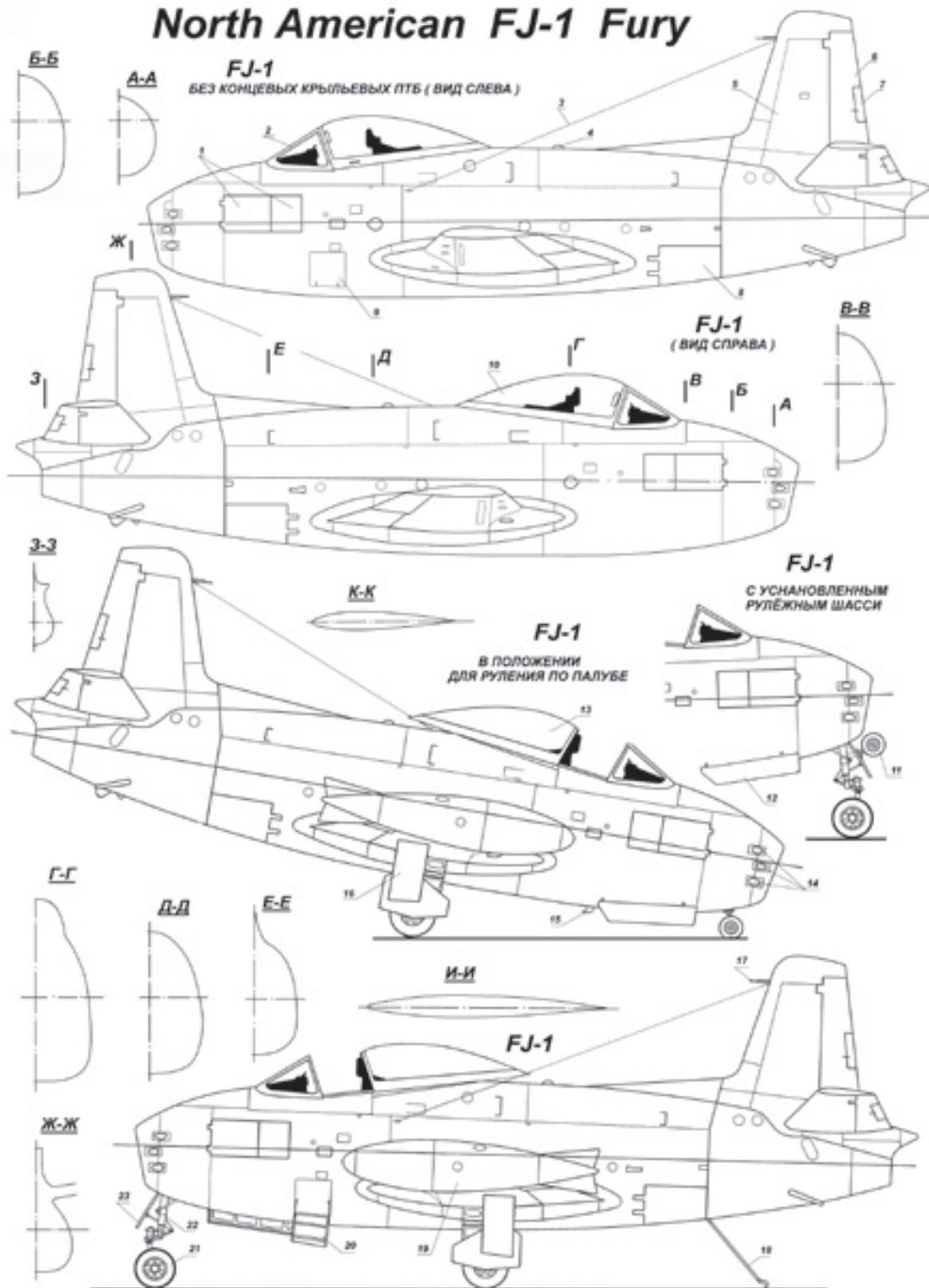


Передняя стойка шасси FJ-1



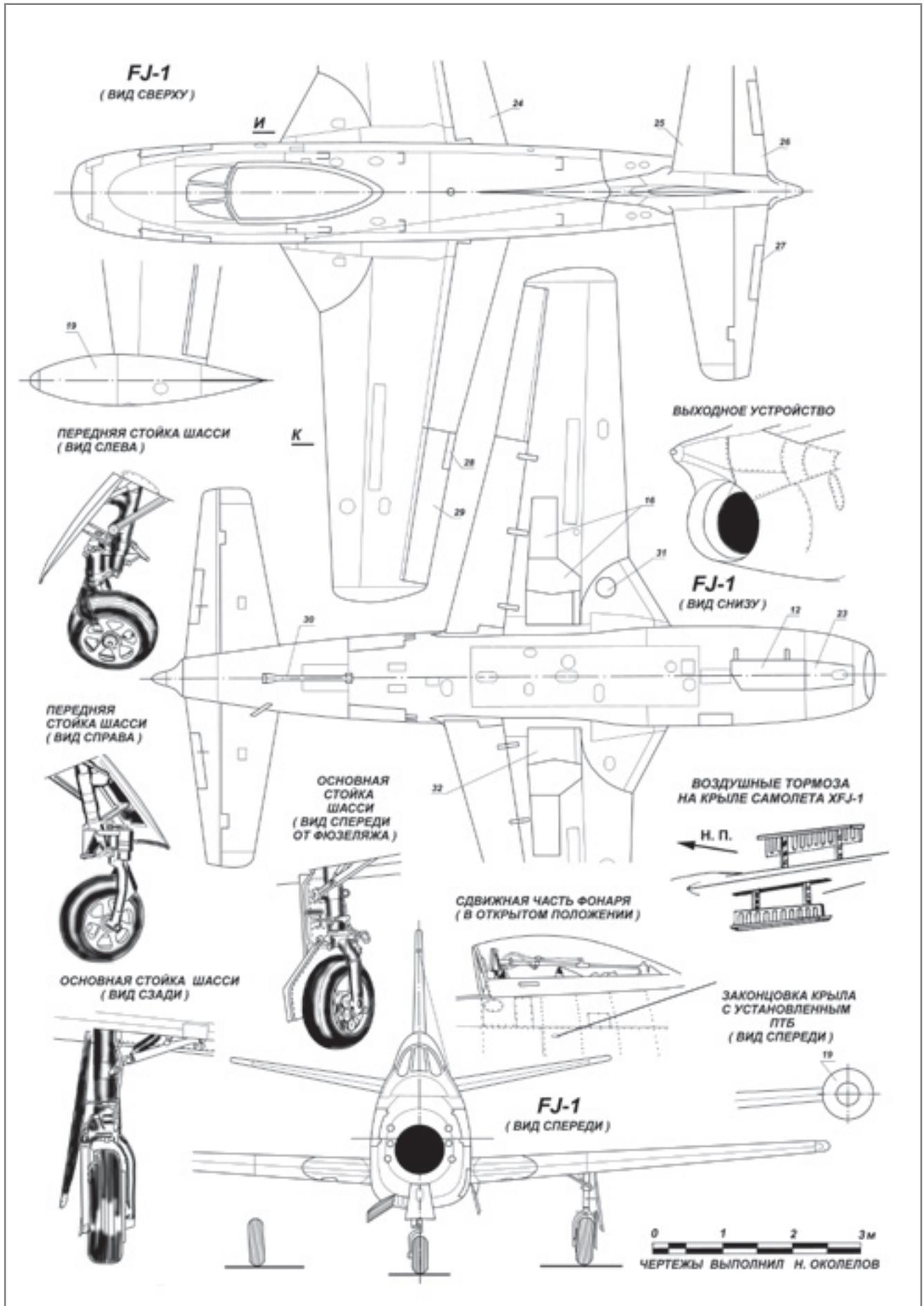
Механик устанавливает рулевые колеса

North American FJ-1 Fury



Обозначения к чертежу FJ-1 Fury

- | | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Люки доступа к патронным ящикам. | 12. Створка ниши уборки носового колеса. | 23. Щиток передней (носовой) стойки шасси. |
| 2. Козырек фонаря кабины. | 13. Сдвигающая часть фонаря в открытом положении. | 24. Закрылок. |
| 3. Тросовая антенна радиостанции. | 14. Порты пулеметов. | 25. Стабилизатор. |
| 4. Проблесковый АНО. | 15. Гак подцепки троса катапульты. | 26. Руль высоты. |
| 5. Киль | 16. Щиток стойки основного шасси. | 27. Триммер руля высоты. |
| 6. Руль поворота. | 17. ПВД. | 28. Триммер элерона. |
| 7. Триммер руля поворота. | 18. Тормозной гак в выпущенном положении. | 29. Элерон. |
| 8. Тормозной щиток | 19. Концевой крыльевой ПТБ. | 30. Посадочный гак. |
| 9. Откидная подножка (в убранном положении). | 20. Откидная подножка в рабочем положении. | 31. Посадочная фара (только на правом крыле). |
| 10. Сдвигающая часть фонаря в закрытом положении. | 21. Колесо основной стойки шасси. | 32. Щиток ниши уборки основного колеса. |
| 11. Установка рулежного шасси. | 22. Стойка носового колеса. | |





Воздухозаборник самолета FJ-1



Хвостовая часть истребителя



Крыльевой бак с посадочной фарой



Клапан аварийного слива топлива на крыльевом баке



Приборная доска в кабине летчика FJ-1



Фонарь кабины истребителя FJ-1

шимми. Основные стойки шасси убирались в корневую часть крыла. Система уборки шасси гидравлическая. Основные стойки шасси оборудованы дисковыми пневматическими тормозами.

Топливная система состояла из основного фюзеляжного бака емкостью 1760 л и двух консольных крыльевых баков по 626 л топлива каждый. Заправочная горловина основного бака выходила на правую сторону фюзеляжа, прямо за кабиной летчика. В носовой части консольных подвесных баков устанавливались дополнительные посадочные фары. Основная посадочная фара находилась на нижней поверхности корневой части левого крыла. Трубка, выступающая с правого борта в хвостовой части фюзеляжа, служила для аварийного слива топлива.

На серийных самолетах устанавливался турбореактивный двигатель J35-A-4 фирмы Allison с максимальной тягой 2270 кг. Этот двигатель серийно производился с сентября 1946 года. Компрессор осевого типа с 11-ю ступенями подавал воздух в трубчатые камеры сгорания. Турбина одноступенчатая. Двигатель мог работать на керосине или на 100-м бензине. Охлаждение двигательного отсека и выхлопной трубы осуществлялось набегающим потоком воздуха через четыре небольших воздухозаборника в верхней части фюзеляжа. Ресурс двигателя - 35 часов.

Оборудование самолета включало в себя УКВ радиостанцию, оптический прицел и все необходимые приборы для пилотирования и контроля силовой установки. Кабина пилота негерметичная. Кресло летчика некатапультируемое.

Вооружение состояло из шести пулеметов калибром 7,62 мм с общим боезапасом 1500 патронов. Питание пулеметов ленточное. Установка патронных ящиков и обслуживание оружия осуществлялось через крупные лючки по бортам фюзеляжа. Подвесное вооружение на самолете не предусматривалось.

Вооружение состояло из шести пулеметов калибром 7,62 мм с общим боезапасом 1500 патронов. Питание пулеметов ленточное. Установка патронных ящиков и обслуживание оружия осуществлялось через крупные лючки по бортам фюзеляжа. Подвесное вооружение на самолете не предусматривалось.

Летно-технические характеристики FJ-1 Fury

Размах крыла, м –	8,59
Длина, м –	10,49
Высота, м –	4,52
Площадь крыла, м ² –	20,5
Вес, кг	
- пустого самолета –	3979
- максимальный взлетный –	6862
Максимальная скорость (на высоте 2743 м), км/ч –	880
Максимальная скороподъемность, м/с –	23,8
Практический потолок, м –	9754
Радиус действия, км –	870
Перегоночная дальность полета с подвесными баками, км –	2414

Fiat CR.32 из XIII группы, эскадрилья
"Asso di Bastoni", Испания, 1938 год



Fiat CR.32 из XVI группы,
полет Гарсиа Морато
Испания, 1937 год



Fiat CR.32 из XVI группы "La escuadrilla",
Испания, 1937 год



Художник В. Чижов



70 ЛЕТ ТРУДОВЫХ ПОБЕД



От стационарной авиаремонтной мастерской до многофункционального авиационного ремонтного комплекса, от легендарных ПО-2 до авиационной техники третьего поколения - таков путь профессионального становления нашего предприятия.

70-летний юбилей - это повод подвести некоторые итоги и вспомнить важнейшие вехи истории одного из крупнейших авиационно-ремонтных предприятий России. На протяжении многих десятилетий труженики завода верой и правдой служили Родине, самоотверженным трудом крепили ее могущество и обороноспособность. Трудовые традиции заводчан стали примером и нравственным ориентиром для нынешнего поколения авиационных специалистов-ремонтников. Сегодня, располагая высокопрофессиональным персоналом, полным комплексом производственных, испытательных и вспомогательных площадей, применяя современную организацию труда и новейшие технологии, коллектив завода способен осуществлять качественный ремонт сложнейшей авиационной техники. Мы помним прошлое, но все наши помыслы устремлены в будущее.

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

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

175201, Новгородская обл., г. Старая Русса, квартал Городок
тел.: (81652) 36-800; факс: (81652) 59-493,
E-mail: avla@avla.novgorod.com