

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

6 2009

*Ту-22М – краса и гордость
российской Дальней авиации*
(К 40-летию со дня первого полета)



РОСТОВСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД - 70 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ ОТЕЧЕСТВУ!



Степень надежности любой компании оценивается не только по ее сегодняшним, сиюминутным достижениям, но и по продолжительности существования на рынке, что говорит о ее стрессоустойчивости к экономическим катаклизмам. Чем дольше она работает, грамотнее и четче действия ее специалистов, выше уровень взаимодействия с партнерами, тем более качественна продукция. Одним из таких долгожителей в авиастроении является ОАО «Роствертол», входящее в число крупнейших предприятий отечественной вертолетостроительной отрасли. В этом году завод отмечает свой 70-й День рождения!

Иллюстрацией достижений ростовского предприятия стала воздушная часть парада Победы на Красной площади в мае нынешнего года, в котором приняли участие вертолеты Ми-26Т, Ми-28Н и Ми-24. Из 17 винтокрылых машин, пролетевших над Кремлем в ходе воздушной части парада, 10 были произведены в Ростове-на-Дону.

Авиационный завод в городе Ростове был основан 1 июля 1939 года. Производство началось с создания деревянных авиационных винтов для военных и гражданских самолетов. Позже начался выпуск самолетов, которые получили широкое применение во время Второй Мировой войны. До конца 40-х годов производились летательные аппараты деревянной конструкции с поршневыми двигателями. В 1949 на смену им пришла авиационная техника цельнометаллической конструкции с реактивными двигателями. В 1956 году определилось новое направление в производстве – выпуск вертолетов. Именно тогда возникло творческое сотрудничество предприятия и конструкторского бюро под руководством Михаила Леонтьевича Миля. Первенцем семейства винтокрылых машин стал вертолет Ми-1. Опыт его серийного изготовления помог освоить производство таких тяжелых транспортных вертолетов, как Ми-6, Ми-10, Ми-10К. В 1992г. в результате акционирования Ростовский Вертолетный завод изменил название на ОАО «Роствертол».

На сегодняшний день ростовский завод является одним из ведущих производителей как военных, так и гражданских вертолетов. Именно здесь производят боевой вертолет нового поколения Ми-28Н («Ночной охотник») – гордость отечественного вертолетостроения. На предприятии ведется активная работа по серийному производству крупной партии этих уникальных машин в рамках заключенного с МО России контракта.

В Донской столице продолжается также серийное производство знаменитого Ми-24 и различных его модификаций. Эти вертолеты зарекомендовали себя в нескольких десятках военных конфликтов, продемонстрировав высокую надежность, мобильность и боевую живучесть.

Впрочем, продукция ростовского предприятия востребована во многих странах и применяется не только для обеспечения безопасности своих граждан. Не менее эффективно используются вертолеты «Роствертола» и в мирных отраслях: при строительно-монтажных работах, для грузовых перевозок в труднодоступных районах. ОАО «Роствертол» производит многофункциональный вертолет Ми-26Т. Этот винтокрылый гигант способен перевозить до 20 тонн груза. Надо сказать, что в мире пока не существует аналогов этому вертолету. Тем не менее, на предприятии считают, что это не повод почитать на лаврах и для производства конкурентоспособной продукции мало просто идти в ногу со временем – необходимо заглядывать в будущее. Вот почему на ростовском предприятии совместно с МВЗ им. М.Л. Миля сегодня ведется активная работа по модернизации Ми-26Т, а также ряда других машин – в том числе Ми-2.

ОАО «Роствертол» – яркий пример успешного современного предприятия, которое благодаря профессионализму своих сотрудников и грамотному руководству из года в год укрепляет свои позиции на мировом рынке вооружения, являясь одним из символов надежности и стабильности Российской промышленности.



Ми-28Н



Ми-35М



Ми-26Т

© «Крылья Родины»
6-2009 (706)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

Адрес редакции:
109316 г. Москва,
Волгоградский проспект,
д. 32/3 кор. 11.
Тел.: **912-37-69**
e-mail: **kr-magazine@mail.ru**

Для писем:

119270 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 16.4.2009 г.
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО «Привет-Принт»,
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5
Тираж 8000 экз. Заказ № 375

Председатель редакционного совета
Чуйко В.М.

Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генеральный директор
ОАО «Аэропорт Внуково»

Бабкин В.И.
Директор департамента авиационной промышленности МПТ

Берне Л.П.
Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Богуслаев В.А.
Президент, Председатель совета директоров ОАО «Мотор Сич»

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»

Джанджгава Г.И.
Президент «Технокомплекса»

Елисеев Ю.С.
Генеральный директор
ФГУП «ММП «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)

Книгель А.Я.
первый заместитель Председателя Межгосударственного Авиационного Комитета (МАК)

Крымов В.В.
Директор по науке
ФГУП «ММП «Салют»

Матвеев А.М.
академик РАН

Муравченко Ф.М.
Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

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

Пустовгаров Ю.Л.
Вице-Премьер Правительства Башкирии

Реус А.Г.
Генеральный директор
ОАО «ОПК «БОРОНПРОМ»

Ситнов А.П.
Президент, председатель совета директоров ЗАО «ВК-МС»

Халфун Л.М.
Генеральный директор
ОАО «МПО им. И. Румянцева»

Шевчук И.С.
Президент ОАО «Туполев»

Шибитов А.Б.
Генеральный директор
ОАО «Вертолеты России»

ПРИ УЧАСТИИ:



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)



ФГУП «ММП «Салют»



ОАО «Мотор Сич»



ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»



ОАО «Аэропорт Внуково»



ОАО «Туполев»



Московский Авиационный Институт



Российская ассоциация авиационных и космических страховщиков (РААКС)



Авиакомпания «Атлант-Союз»

СОДЕРЖАНИЕ



Ольга Поспелова
ОАКзис В ПУСТЫНЕ
КРИЗИСА
3



Ольга Поспелова
МЭТР МОТОРОВ, НАУКИ И
КАДРОВ
27



НОВОСТИ
РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ
7



“САЛЮТ” -
МЕЖДУНАРОДНОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВУ
32



Сергей Комиссаров.
ВПЕЧАТЛЕНИЯ С
ВЫСТАВКИ HELIRUSSIA-
2009
9



НОВОСТИ МИРОВОЙ
АВИАЦИИ
34



Александр Затучный,
Владимир Ригмант.
ТУ-22М – КРАСА И
ГОРДОСТЬ РОССИЙСКОЙ
ДАЛЬНОЙ АВИАЦИИ
12



ОАО «МОТОР СИЧ»
НА 48-ОМ ПАРИЖСКОМ АВИА-
САЛОНЕ ЛЕ-БУРЖЕ
36



НОВЫЙ Airbus A-330-300
ВО ВНУКОВО
24



Вадим Абидин.
ОТ «ХАРРИЕРА» ДО
«ФОРДЖЕРА»
39



АВИАКОМПАНИЯ
«АТЛАНТ-СОЮЗ»
26



Константин Кузнецов
НЕМЕЦКИЕ ДЕСАНТНЫЕ
ПЛАНЕРЫ DFS-230
46



- Алексей Иннокентьевич, как считаете, справляется ли наша авиапромышленность со своими задачами в «новых» экономических условиях?

- Вопреки всем трудностям работа в авиапроме продолжается. Считаю, это одна из немногих отраслей, которая в текущем году, несмотря на финансово-экономический кризис в мире и у нас в стране, покажет рост. Мы, кстати, его для себя больше считаем окном возможностей, стартовой площадкой, с которой должны начинать рост вверх. Так получилось, что кризис совпал по времени с тем, что мы находимся достаточно низко по сегодняшним показателям. И падать-то особо некуда. А рост и выход на рынок новых продуктов, как раз, совпадет с окончанием мирового финансового кризиса, увеличением числа пассажирских и грузовых перевозок и потребностей глобального рынка в наших военных самолетах. Сейчас ОАК переходит на международную систему отчетности, и в 2009г., по отношению к минувшему, планируется рост объемов производства. Должен сказать, он будет чуть меньшим, чем мы планировали в докризисный период, но достаточно значительным. Даже без учета показателей РСК «МиГ», КАПО и Нижегородского завода «Сокол», которые в этом году станут полноценными участниками ОАК. При этом около 20% составят гражданские

«В финансовую пропасть можно падать бесконечно», - точно отметил герой популярного литературного произведения Ильфа и Петрова. Сколько продлится сложная экономическая ситуация, уже серьезно, считают многие эксперты, «подрезавшая крылья» авиационной отрасли? Не только мировой, но, что для нас более важно, - российской. Тяжело всем. Авиаперевозчикам, аэропортам, авиастроителям. Не остается устойчивых авиакомпаний, кто купит наши самолеты? Для кого теперь их выпускать, и, главное, на какие средства? Нет спроса – не будет производства, и, в итоге, не станет нашего авиапрома?

Об этом сегодня наш разговор с Президентом, Председателем Объединенной авиастроительной корпорации Алексеем Федоровым.

самолеты, остальное – военные, но, тем не менее, мы ожидаем увеличения объемов производства в целом, и, соответственно, гражданских самолетов в общей структуре объемов ОАК.

- На чем основана такая уверенность?

- Говоря о сегодняшнем состоянии и прогнозах развития рынка гражданской авиации, мы проводим глубокие исследования, постоянно анализируем материалы, которые в области маркетинга разрабатывают и выпускают мировые лидеры: «Boeing», «Airbus», другие крупные национальные производители. Вывод очевиден. Рынок огромен, финансовый кризис, что на сегодняшний день бушует, безусловно, явление временное. Мы ведь работаем на долгосрочную перспективу - 20-25 лет и, в рамках этих прогнозов кризис на потребностях мирового рынка пассажирских самолетов существенно не скажется. Естественно, за эту нишу будем бороться. Да и вся идея создания ОАК связана с тем, что государство приняло решение вернуться в элиту производителей гражданской авиатехники и закрепиться в ней надолго.

Что касается выпуска воздушных судов гражданского назначения, наших базовых Ил-96 и Ту-204/214, на фоне «Boeing», «Airbus», даже «Embraer» и «Bombardier», цифры пока достаточно смехотворные. Тем не менее, уже наметился рост объемов производства и поставок самолетов на рынок, и он, безусловно, будет продолжаться. По моделям текущего производства это, прежде всего, Ту-204/214. И, самое главное, с чем мы связываем планы и надежды, - выход на рынок наших

новых моделей. Здесь еще раз стоит отметить военную тематику ОАК, она всем известна. Если говорить о пассажирских воздушных судах, выпуск сейчас идет малыми сериями. Производственные мощности по дальнемагистральным широкофюзеляжным Ил-96 позиционируются в Воронеже. В классе узкофюзеляжных - в Ульяновске и Казани. Ульяновск является одним из центров авиастроения в России. Таким он и останется, а в дальнейшем будет развиваться. Это к тому, что были мнения, в том числе, представителей некоторых авиаперевозчиков о том, что в нынешних условиях целесообразно закрыть большинство авиазаводов, оставив лишь один - два наиболее рентабельных. Совершенно с этим не согласен. Каждый должен заниматься своим делом. Мы знаем нашу стратегию, хорошо понимаем, чем будет заниматься каждое предприятие и какие изделия выпускать. Часть из них, действительно, будет перепрофилирована. Это касается кооперационных поставок и агрегатных производств, но есть достаточно широкий товарный ряд самолетов военной, транспортной и гражданской авиации. Практически все заводы расположены на территории России и сохраняют у себя финальную сборку того или иного вида продукции.

Хотел бы отметить этапы развития ОАК. Они зафиксированы в Стратегии, утверждены Советом директоров и одобрены высшим руководством страны. До 2010г. у нас практически идет реанимационный период, реализация антикризисных мер. Именно он усугубился глобальным финансовым кризисом. 2010-2015гг. – это стаби-

лизация, когда мы должны провести очень много мероприятий. Прежде всего, выход на рынок новых продуктов, которые мы сможем производить по принципиально новым технологиям с существенно сниженной себестоимостью. То есть, сделать наш продукт конкурентоспособным по цене, по техническому уровню не уступающим зарубежным образцам, а за это время организовать систему послепродажного обслуживания мирового уровня. Соответственно, и саму корпорацию надо преобразовать из сегодняшней, практически государственной, в публичную компанию, чтобы иметь доступ к заимствованиям не только из государственных банков, но и на глобальном финансовом рынке. С 2015г. начнется устойчивое развитие с выходом в конкурентную нишу с глобальными лидерами, что, в том числе, связано с появлением наших новых продуктов. Потребные объемы финансирования примерно определены - около 500 млрд. руб. В том числе 300 млрд. руб. – это НИОКРы, связанные с разработкой новых продуктов. Не только гражданского назначения, но военных и военно-транспортных самолетов. Мы должны создать практически новую технологическую модель нашего авиапрома, и большие потребности, обусловленные цифрой в 150 млрд. руб., нужны как раз для технического перевооружения, перехода на новые технологические разработки и производства самолетов.

- Неужели экономический спад на вас совсем не подействовал?

- Общие показатели влияния кризиса известны. Это и падение объемов перевозок, и то, что ряд наших заказчиков, например, «Красэйр» или «Дальавиа», к сожалению, перестал существовать. Причем, вместе с заказами, которые были уже закреплены. Шел разговор об Ульяновске и о Ту-204. Должен сказать, что тот их объем, который ОАК разместила на «Авиастар», пока не подтвержден твердыми заказами от авиакомпаний. И, по сути, с финансовой точки зрения мы делаем рискованную работу. Производим самолеты, осуществлены заказы на материалы и комплектующие изделия, но на весь объем самолетов, запущенный в производство, у нас нет твердых заказов. Пока единственный их твердый покупатель – авиакомпания г-на Лебедева. Остальные или

всячески уклоняются от переговоров и переориентируются на западную авиатехнику, или, имея желание купить наши самолеты, не имеют финансовых возможностей. Платежеспособный спрос на гражданскую продукцию сейчас очень и очень ограничен. Это, кстати, касается и проекта Ан-124.

- Есть ли выход из этого положения?

- В целях поддержки продукта Ту-204, который еще достаточно длительное время должен находиться в производстве и эксплуатации, мы начали работу по глубокой модернизации этого самолета. Программа называется Ту-204СМ. Предусмотрен переход к двучленной кабине, соответственно, очень сильно меняется комплекс авионики. Потому что вместо трех будут работать только два члена экипажа. Модернизированы двигатели, они приведены в соответствие авиационным нормам летной годности ФП-33, установлены новые ВСУ. Внесен еще ряд изменений по самолетным системам, которые позволят снизить взлетный вес самолета (пустого и снаряженного) и в целом поднять его экономические показатели до уровня близкого к Airbus-321 и Boeing-737 в размерности Ту-204. Надо сказать, что исторически нам досталась не очень оптимальная версия Ту-204. Не знаю, каковы были причины выбора такой размерности самолета, но он, не закрывает всю нишу Ту-154. Эта «машина» 200-210-местная, а вот в 150-180-местной нише современного продукта у нас не оказалось. Планы вывода Ту-154 по их техническому состоянию, по ресурсам были более отдаленными – на рубеже 2015-2020гг., но ситуация со стоимостью топлива резко ускорила процесс. Поэтому проект МС-21, который должен войти в нишу Ту-154, или сегодняшних А-319/320 и соответствующих моделей Boeing-737, чрезвычайно важен для нас и востребован. Очень большие усилия концентрируем на том, чтобы он точно и вовремя вышел на рынок, а в последующем смог заменить устаревающий парк Ту-154 и модель Ту-204, которую, по нашим прогнозам, мы будем производить примерно до 2020г.

С этого года ОАК выводит на рынок новые продукты. SSJ-100 проходит сертификационные испытания. Планируем закончить сертификацию к концу этого

года и начать поставки этих самолетов нашим заказчикам. Ан-148 уже находится в серийном производстве в Воронеже, в текущем году 3-4 самолета будут поставлены на рынок. Первый их заказчик – «ГТК Россия».

Важное и перспективное направление - международное сотрудничество. Несмотря на то, что конкурируем, все равно, взаимодействуем с мировыми лидерами «Airbus» и «Boeing». Вместе с тем, укрепляем связи со странами, одновременно являющимися большими рынками сбыта и развивающими свою авиационную промышленность: Китаем, Индией, Ираном.

- А государство помогает?

- По государственной поддержке несколько слов. Она сегодня достаточно масштабная и многоканальная. Например, прямые инвестиции в Уставной капитал ОАК на развитие нашей производственной базы, поддержку существующих и новых продуктов. Это и различные ФЦП, в том числе, «Развитие гражданской авиатехники», «Развитие Оборонно-промышленного комплекса», через которые финансируется авиапром. Есть еще такие средства, как внесение в Уставной капитал прямых государственных средств для финансового оздоровления, и, прежде всего, тех предприятий, которые еще не вошли в корпорацию: РСК «МиГ», Казанское авиационное производственное объединение, чтобы в момент вхождения они не легли финансовым бременем на ОАК, а могли полноценно функционировать. Общая сумма господдержки только в этом году по разным каналам и программам составляет около 40 млрд. руб. Надо сказать, что руководство страны, действительно, уделяет большое внимание развитию авиапрома. Президент, Премьер, Вице-премьер и в целом Правительство, Министерства и ведомства постоянно держат на контроле то, как ОАК решает свои задачи. Мы это внимание чувствуем, в том числе, и очень жесткий контроль результатов нашей деятельности. Могу отметить еще одну меру государственной поддержки. Это субсидирование процентных ставок на кредиты, которые мы получаем на строительство самолетов и на техническое перевооружение. К сожалению, она практически не работает. Доступность кредитов очень мала, и средства, которые были заложены в бюджет 2008г. и

существуют в бюджете 2009г., мы, скорее всего, «выбрать» не сможем. В силу того, что не наберем тех объемов кредитов, которые планировали, для реализации всех наших задач.

- Правительство Москвы не так давно выпустило облигации со сроком погашения один год, что позволило привлечь дополнительные финансовые средства на рынке. Закон об инфраструктурных облигациях почти готов, он должен вступить в силу в июле этого года. Предполагает ли ОАК использование таких инструментов?

- Нам для пополнения оборотных средств нужны привлечения, как минимум, трехгодичные. Потому что цикл производства от заказа материалов, первого авансового платежа до изготовления и сдачи готового самолета составляет не менее 2 лет, а иногда и более, что связано именно с процедурами заказа и финансирования. Если говорить о гражданской авиатехнике, большая часть которой идет через механизм лизинга, там вообще – 15 лет. В чем проблема? На самом деле в банках сейчас достаточно большая ликвидность, и теоретически можно занять очень большие деньги, но «короткие». Стоимость их можно каким-то образом понизить, потому что есть механизм субсидирования процентных ставок. Но «длина» этих денег просто не дает возможности доступа к этим ресурсам. Так что, если ценные бумаги позволяют использовать «длинные» деньги, ОАК с удовольствием рассмотрит такой вариант.

- Правда ли, что распределителями бюджетных средств по долгосрочным целевым программам могут стать вновь создаваемые вертикально-интегрированные госструктуры. Как к этому относятся ОАК?

- Мы сейчас работаем над новой редакцией ФЦП «Развитие гражданской авиатехники», она должна вступить в действие с 2011г. и действовать по 2020г. Вышли с инициативой к Правительству, в частности, это было озвучено на совещании в Ульяновске в сентябре 2008г., с тем, чтобы механизм финансирования ФЦП был существенно изменен. В том числе, чтобы вновь создаваемые интегрированные структуры: ОАК, «Вертолеты России», ОДК, ГК «Ростехнологии», в рамках своих объединений могли свободно

маневрировать этими средствами. Государство в лице Минпромторга, естественно, останется госзаказчиком, но исполнителями, практически единственными и вневеконкурсными, должны стать интегрированные структуры, с правом внутреннего распределения денег. Это связано с тем, что конкурсы, которые сейчас проводятся, с заранее понятным победителем, кроме затяжки процесса и потери времени ничего дополнительно не дают. Это первое. Второе - та структура ФЦП, которая сегодня существует, наполнена некими индикаторами. Они составлялись еще в 2003-2004гг., когда формировалась ФЦП. Например, там написано, сколько в год мы должны сделать самолетов Ил-96 до 2015г. И не дано никакого маневра на изменение рыночных условий. Вот Ил-96 в коммерческом варианте сейчас не является конкурентоспособным, рынок его не воспринимает. Мы пытаемся оставить на рынке хотя бы новую грузовую версию Ил-96-400, но и она идет очень тяжело. В основном делаем этот самолет для государственных нужд, но формально индикаторы не выполняются, и, соответственно, должно быть остановлено обязательное финансирование. Рынок меняется динамично, а программа расписана на 10 лет. Погодично, по маркам самолетов. Поэтому мы предлагаем оставить за интегрированными структурами свои ниши. Условно это региональные турбовинтовые самолеты, региональные реактивные, магистральные узкофюзеляжные, магистральные широкофюзеляжные, дальнемагистральные или ближнемагистральные. Чтобы мы могли моделировать процесс, в том числе, маневрируя конкретными марками самолетов. Такая же позиция в «Вертолетах России», где есть легкие, средние и тяжелые вертолеты.

Следующий вопрос. Хотелось бы, чтобы в реальной ФЦП, в частности, «Развитие гражданской авиатехники», достаточно большой поток денег на науку был нам, если не подконтролен, то, во всяком случае, мы бы четко понимали, на что расходуются эти средства. Часто они затрачиваются на проведение каких-то работ, написание отчетов. Отчеты складывают «на полку», владельцем этого материала является Министерство промышленности, а мы формально даже не имеем к нему доступа. Понятно, есть какие-то работы, связанные с фундаменталь-

ными исследованиями, и мы поддерживаем, чтобы это финансировалось со стороны государства. Но в большей части исследования должны быть прикладными, привязанными к конкретным проектам и результатам, то есть, коммерциализованными. И это направление научных исследований, финансируемое государством, должно быть нами аттестовано в виде формирования технического задания и принятия отчетности. Дальнейшее будет происходить уже в конкретном бизнесе и при строительстве самолета.

Теперь относительно долей участия бюджета и внебюджетных источников. В действующей ФЦП закладывалось, что это будет 50% со стороны государства, 50% - внебюджетные источники. Реальная жизнь показала, что мы не в состоянии выполнить эти условия. Особенно сейчас. Внебюджетных источников просто нет. А собственные возможности ОАК на НИОКР, научные работы, даже на подготовку производства и техническое перевооружение минимальны. Поэтому на этом этапе развития соотношение бюджетных ассигнований и внебюджетных должно быть изменено. В среднем мы предлагаем сделать 80 x 20. По некоторым направлениям 70 x 30. Начали обсуждать этот проект с Минпромторговли и Минэкономразвития. До фиксации всех решений еще очень далеко, но дискуссия идет и, я бы сказал, достаточно деловая. Позиция государства на сегодняшний день кажется достаточно разумной, взвешенной, и думаю, мы все придем к согласованному решению.

- Недавно был продлен срок действия «нулевых» пошлин на ввоз в Россию самолетов свыше 300 мест. Говорят, это почти «добило» Ил-96. Планируется ли ввести нечто подобное в нише от 50 до 300 пассажирских кресел?

- Напомню, что заградительные или протекционистские меры по ввозу импортной авиатехники государство приняло давно, когда ОАК еще не было. И действовали они на весь товарный ряд авиационной техники. После формирования корпорации мы оценили свои возможности. Провели анализ и оценку сегментов, в которых будем работать, определив, что наша ниша на ближайшие 15 лет – от 50 (начиная с турбовинтовых региональных самолетов) и до 300

пассажирских мест. И честно заявили Правительству, что до 50 мест и свыше 300 пока производить не будем. Ил-96 – прекрасный самолет, надежный, он еще долго будет востребован в каких-то нишах, но по топливной эффективности, а, следовательно, по экономике в эксплуатации в любом случае будет проигрывать Airbus и Boeing. Хотя бы потому, что они летают на двухдвигательной схеме, а мы – на четырех. ОАК планирует вернуться в нишу дальнемагистральных широкофюзеляжных самолетов, но на рубеже 2020г. Ставить наших авиаперевозчиков в невыгодные условия нецелесообразно, поэтому, мы хоть и не были инициаторами, но открыто согласились на то, чтобы ниши до 50 и более 300 мест были по пошлинам обнулены.

Еще один нюанс вызывает бурные обсуждения. А что такое 300 мест и выше? Мы понимали, что это максимальное количество, возможное на данном самолете и записанное в сертификате. Самолеты, ввозимые сейчас, например, «Аэрофлотом» (А-330, будущие А-350, Boeing-787) попадают в эту нишу. Но они заказаны в 2х и 3х-классной компоновке, и реально там получается 250-280 мест. ФТС трактует это очень просто, по принципу «veni, vidi, vici». Вошли, посчитали кресла и сказали: «Не подходит. Платите пошлину». Я четко и ясно высказываю позицию ОАК. 300 мест – имелись в виду как раз и эти самолеты. Если в сертификате записано максимально 300 мест и более, то они попадают под обнуление пошлин. Кто-то скажет самолет с одним диваном, но 350-местный, и, что, два места будет в его салоне? Удивительно. Думаю, надо как можно быстрее разъяснить это в нормативных актах, может быть, и «Росавиацию» попросить. Кто-то ведь должен быть инициатором. Идет «перетусовка» между ведомствами, и каждый пишет то, что понимает, надо просто открыто об этом сказать. Сохранится ли вообще эта пошлина на 250-300-местные самолеты? Если Правительство посчитает необходимым поддерживать протекционистские меры, для того чтобы российский авиапром поднялся, значит, она будет действовать, и это не является какой-то эксклюзивной ситуацией только для России. Многие страны, например Китай, делают точно также. С другой стороны мы понимаем, эти меры точно не вечны и должны закончиться

тогда, когда мы создадим конкурентоспособный продукт. Новый. Когда мы сможем реально конкурировать по ценам, качеству, по уровню услуг и сервиса послепродажного обслуживания с ведущими зарубежными компаниями и с лучшими образцами авиатехники, которые они производят. Выйдем на равные условия и снимем эти пошлины. Ну а сейчас, как мы можем конкурировать, если в Европе и Америке в авиапром приходили огромные субсидии. Напрямую и косвенно. Через государственные, оборонные заказы и т.д. А у нас – 15 лет – ноль, и, конечно, теперь мы проигрываем в этой конкурентной борьбе. Уверен, правильно делает государство, давая нам «передышку». С одной стороны, делая определенную протекцию с пошлинами, с другой – финансируя, вкладывая средства в отечественный авиапром.

Что касается самолетов вместимостью от 50 до 300 мест – эта ниша наша, и мы хотели бы в ней иметь протекцию в виде финансовой помощи от государства и защиты от наших конкурентов. А Правительство пусть принимает решение. Не хочу за него прогнозировать, но мне кажется, логично дать нам возможность создать новый продукт и встать в реальную конкурентную среду с мировыми лидерами.

Вместе с авиакомпаниями ОАК вышла с рядом предложений к Правительству, в том числе, по снижению, а, может быть, и обнулению пошлин на запчасти. Во-первых, для российских самолетов, поставленных за рубеж. Во-вторых, для импортных, которые у нас эксплуатируются. Во всяком случае, в нише до 50 и свыше 300 пассажирских мест их точно надо обнулить. Раз самолеты ввозятся беспошлинно, то и запчасти для них должны ввозиться беспошлинно. Здесь надо активно работать с Минэкономразвития, потому что оно формирует тарифную идеологию. Составить фиксированный перечень, каталоги и получить протекцию от наших комитетов и комиссий.

- Более года обсуждается вопрос о запуске серийного производства многостворчатого Ту-334 на КАПО. Что-нибудь изменилось?

- Тяжелая тема. И изначально была тяжелой. Потому что, когда мы начали создавать ОАК, в наследство нам досталось аж три самолета в одной

нише: «Сухой-Суперджет-100», Ан-148 и Ту-334. Решение-то принималось, когда еще ОАК не было. Конечно, нелогично в одной самолетостроительной компании делать такое количество воздушных судов практически одного класса. Мы провели большой анализ конкурентоспособности, возможностей той или иной модели присутствовать на рынке. В том числе, маркетинговые исследования и переговоры с авиакомпаниями. Ситуация на сегодняшний день следующая. По двум проектам – SSJ-100 и Ан-148 – у нас есть портфель твердых и мягких заказов, протоколов намерений в объеме, подтверждающем необходимость их запуска в серийное производство и поставок на рынок. Существует фиксированный стартовый заказ, который дает экономическую целесообразность запуска этих моделей. Как я уже сказал, разворачивается их серийное производство, и с этого года планируем начать поставки на рынок. По Ту-334 у нас нет ни одного твердого заказа. Мягкие заказы, которые были в виде протоколов намерений, при более детальном анализе показывают, что за ними либо стоят неплатежеспособные компании, либо они, мягко говоря, «высосаны из пальца». Поэтому судьба Ту-334 остается под вопросом, а решение о запуске его производства на КАПО – открытым. В том числе, мы посчитали затраты, необходимые для организации серийного выпуска. По нашим расчетам, это около \$8 млрд. С одной стороны – достаточно большие инвестиции, с другой – неподтвержденный спрос на этот самолет. Не хочу говорить, что мы ставим «точку» и забываем эту тему. Она остается открытой, под вопросом. Решения о запуске, то есть, начале серийного производства, мы еще не принимали. Что касается объявленного ранее правительственного заказа на 6-8 Ту-334 для административных нужд, финансово он пока не подтвердился.

- Не хочется завершать на грустной ноте...

- Еще раз подчеркну, что мы, несмотря на все сложности, с оптимизмом смотрим в будущее и рассчитываем на то, что выход на рынок новых продуктов ОАК совпадет с окончанием мирового кризиса, подъемом экономики и, соответственно, потребностями авиаперевозчиков в наших новых самолетах.

«РОСАВИА» ЗАИНТЕРЕСОВАЛАСЬ САМОЛЁТАМИ ИЛ-114-300

На рынок авиаперевозок выходит новый перевозчик – авиакомпания «Росавиа», создаваемая правительством Москвы совместно с ГК «Ростехнологии». Решение о создании «Росавиа» было принято в 2008 году, когда члены альянса AiRUnion оказались на грани банкротства. «Росавиа» должна была взять на себя обеспечение рейсов разорившихся перевозчиков, а пять авиакомпаний AiRUnion – войти в состав холдинга. Базой для создания «Росавиа» стали московский «Атлант-Союз», ГТК «Россия» и ряд государственных авиакомпаний. Предполагается, что «Росавиа» станет одним из крупнейших авиаперевозчиков в России.

В конце мая ГК «Ростехнологии» и Объединённая авиастроительная корпорация (ОАК) подписали соглашение о поставках отечественной техники для этой авиакомпании. В ближайшие шесть лет «Росавиа» планирует закупить у ОАК в общей сложности 63 машины. Речь идёт в первую очередь о самолётах Ан-148, 100 и Ту-204. Наряду с этим, «Росавиа» заинтересовалась самолётами Ил-114-300. Это следует из итоговой версии протокола мартовского заседания совместной рабочей группы «Ростехнологий» и ОАК. По сообщению газеты «Коммерсантъ», в документе говорится о возможной покупке 42 Ил-114-300. Сборка Ил-114 осуществляется на Ташкентском авиационном производственном объединении. Петербургскому ОАО «Авиабалт» (компания, созданная для продвижения самолётов Ил-114 на рынок авиаперевозок) дано поручение проработать с «Росавиа» возможность поставки этих самолётов.

Ил-114-300 представляет собой вариант Ил-114 с модернизированными российскими двигателями ТВ7-117СМ и доработками по оборудованию, рассчитанный на перевозку 52 пассажиров

в базовом варианте компоновки. (по материалам газеты «Коммерсантъ», сайтов avia.ru и Lenta.ru)

ИНДИЯ ПОЛУЧИЛА ПЕРВЫЙ САМОЛЁТ ТИПА AWACS НА БАЗЕ ИЛ-76

ВВС Индии получили первый из трёх заказанных в Израиле самолётов раннего оповещения на базе российских транспортных машин Ил-76, оборудованных израильскими радарными Phalcon. Самолёт А-50ЭИ, аналогичный по назначению натовским системам AWACS, позволяет контролировать воздушное пространство в районе нескольких сотен километров.

Как сообщила газета The Times of India, первый индийский самолёт радиолокационного дозора приземлился на территории авиабазы Джамнагар в штате Гуджарат 25 мая 2009 года. В пути его сопровождали три самолёта МиГ-29 и такое же количество истребителей Jaguar индийских ВВС.

Контракт на поставку трёх самолётов был заключён между индийской и израильской сторонами в феврале 2004 года. Он оценивается примерно в 1,1 миллиарда долларов. Сделка была одобрена кабинетом безопасности Израиля и американским руководством. Против неё выступили власти Пакистана, заявившие, что появление в Индии самолётов раннего оповещения нарушит баланс вооружений в регионе.

Реализация указанного контракта затянулась по сравнению с перво-

начальным графиком на 18 месяцев. Первый из заказанных самолётов Индия должна была получить к декабрю 2007 года, однако передача несколько раз переносилась из-за задержки, связанной с постройкой фюзеляжей в ТАПОиЧ, а также невыполнением графика поставок субподрядчиками компании IAI.

Поставляемые самолёты А-50ЭИ оборудованы четырьмя российскими двигателями ПС-90А-76, РЛС с фазированной антенной решёткой, изготовленной компанией «Рейтеон», бельгийскими 20-дюймовыми жидкокристаллическими экранами, системой радиоэлектронной защиты израильской компании «Элбит», а также системами индийского и французского производства. Экипаж каждого самолёта составляет 18 человек.

Поставка двух оставшихся самолётов ожидается к концу 2009 г. и в середине 2010 г. (называются и другие, чуть более отдалённые сроки). Как планируется, второй самолёт Ил-76 будет передан МАК «Ильюшин» израильской компании в течение ближайших месяцев, третий планируется передать до конца текущего года. Поставленные Индии машины будут базироваться в Агре.

Индийские ВВС высказали намерение приобрести ещё три самолёта с системой «Phalcon». В случае принятия индийским МО положительного решения по этому вопросу поставка всех шести систем ДРЛОиУ может быть завершена к 2012 году. В западных СМИ, однако, проходят утверждения, что при покупке дополнительных



А-50ЭИ ВВС Индии

самолётов ДРЛОиУ индийская сторона может отдать предпочтение самолётам западного производства. (по материалам сайта Lenta.ru и АРМС-ТАСС на сайте www.avias.com)

ДВА ТУ-214СР ПЕРЕДАНЫ ПРЕЗИДЕНТСКОМУ АВИАОТРЯДУ

1 июня 2009 г. ОАО «Казанское авиационное производственное объединение имени С.П.Горбунова» (КАПО) передало специальному авиаотряду управления делами президента (УДП) РФ два самолёта Ту-214СР (бортовые номера RA-64515 и RA-64516). Заказ на изготовление на КАПО шести самолётов специального назначения УДП разместило в 2005 году, а в октябре 2006 года был подписан контракт на поставку первых двух лайнеров. Сборка самолётов была начата в 2007 году.

В ходе официальной церемонии передачи генеральный директор ОАО «КАПО» Васил Каюмов и вице-президент ОАО «ОАК» по стратегической и специальной авиации, генеральный конструктор ОАО «Туполев» Игорь Шевчук вручили символические ключи от самолётов заместителю главного инженера по новой технике ГТК «Россия» Владимиру Кочегарову и начальнику отдела специальных перевозок транспортного управления делами президента РФ Александру Зуеву.

Как сообщалось ранее, самолёты Ту-214СР представляют собой самолёты-ретрансляторы, предназначенные для обеспечения прави-



Антенна спутниковой связи на Ту-214СР

тельственой связи. Они оснащены бортовым радиотехническим комплексом связи, о чём свидетельствует «щетина» антенн над носовой частью фюзеляжа и на вершине киля, а также большой обтекатель антенны спутниковой связи над средней частью фюзеляжа. Установка дополнительных топливных баков увеличивает дальность полёта до 10,5 тыс. км. (по материалам сайта «АвиаПорт.Ру»)

ДВИГАТЕЛЬ ПС-90А2 ОТРАБОТАЛ 150 ЧАСОВ НА СТЕНДЕ

На предприятии ОАО «Авиадвигатель» завершено 150-часовое сертификационное стендовое испытание двигателя ПС-90А2. Это испытание, главная цель которого

– подтверждение надёжности и работоспособности двигателя в эксплуатации – проводилось с максимально допустимыми значениями температур газа и частот вращения роторов и поддержанием взлётной тяги двигателя. Такое испытание было проведено впервые в истории отечественного двигателестроения.

Испытание проводилось в соответствии с правилами АП-33, которые максимально гармонизированы с американскими нормами FAR-33. В соответствии с правилами двигатель отработал с поддержанием тяги, максимальных частот вращения ротора и температур газа перед турбиной в течение 18 часов 45 минут.

Данному 150-часовому испытанию предшествовал ряд специальных испытаний, направленных на проверку работы новых узлов и систем двигателя ПС-90А2.

В настоящее время ПС-90А2 ждёт ещё ряд испытаний, после чего состоятся лётные испытания на самолёте Ту-204. До конца года планируется завершить сертификацию двигателя ПС-90А-2.

Напомним, что двигатель ПС-90А2 в сравнении с базовым вариантом ПС-90А отличается повышением надёжности в 1,5-2 раза, значительным снижением стоимости жизненного цикла, уменьшением трудоёмкости обслуживания в эксплуатации в 2 раза. Двигатель будет отвечать требованиям перспективных норм по эмиссии загрязняющих веществ и шуму. (по материалу ИА «ADVIS.RU» на сайте www.avias.com).



Самолёт Ту-214СР

Впечатления с выставки HeliRussia-2009

Сергей Комиссаров

21–23 мая 2009 г. в Москве в выставочном центре “Крокус Экспо” состоялась Вторая Международная выставка вертолётной индустрии HeliRussia-2009. В работе выставки приняли участие почти 130 фирм и организаций из 17 стран мира – России, Украины, Белоруссии, Латвии, США, Великобритании, Германии, Франции, Италии, Швеции, Швейцарии, Польши, КНР, Японии, Колумбии, Новой Зеландии и ОАЭ. Россию представляли свыше 100 фирм и организаций, число зарубежных фирм составило около 30. Выставке было уделено должное внимание со стороны правительства РФ. В её открытии принял участие заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров.

Военная вертолётная техника на выставке не фигурировала. Из этого принципа, однако, было сделано исключение. На площадке перед входом на выставку посетителей встречал предсерийный экземпляр вертолётa Ка-52, принимаемого сейчас на вооружение российской армии.

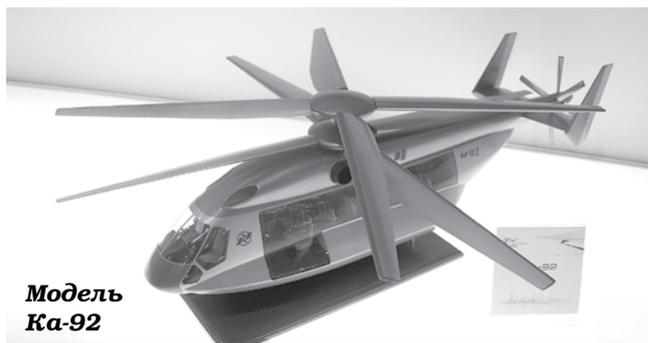
Внутри павильона разместились свыше полутора десятка натуральных экспонатов. Российская техника была представлена машинами Ми-171, Ка-226, «Ансат» в санитарном варианте, Ми-2 с пассажирским интерьером. Из новинок обращали на себя внимание макет лёгкого вертолётa АП-55, автожир МАИ-208 и экспонат фирмы «КБ Маслова» – продувочная модель лёгкого вертолётa RUMAS 245. Ведущие фирмы российского вертолётостроения – МВЗ им. М.Л.Миля и ОАО «Камов» – были представлены на стенде ОАО «Вертолётa России». На этом стенде фигурировали в виде моделей перспективные разработки обеих фирм – скоростные вертолётa Ми-Х1 и Ка-92. Там же впервые были показаны модели двух беспилотников соосной схемы – Ка-135 фирмы «Камов» и аппарат «Коршун» в грузовом варианте с контейнерами по бокам фюзеляжа.

Выступая на выставке, глава корпорации «Оборонпром» Андрей Реус заявил, что российские авиастроители уверенно набирают темпы производства вертолётной техники. Только в этом году предприятия холдинга планируют выпустить 200 новых вертолётов, а к 2015 году они рассчитывают занять 15% мирового рынка винтокрылых машин. По словам Реуса, портфель заказов на вертолётa российского производства достигает 400 единиц со сроком их выполнения в течение ближайших нескольких лет. Возможно, к концу года удастся преодолеть планку в 500 машин. Как отметил в интервью генеральный директор ОАО «Вертолётa России» Андрей Шибитов, на предприятиях этого холдинга в 2008 году было построено 169 вертолётов – на 60% больше по сравнению с 2007 г..

Руководители различных КБ в ходе презентаций приводили интересные факты о перспективных разработках. Одной из наиболее актуальных тем стала разработка перспективных скоростных вертолётов новой концепции. Генеральный конструктор фирмы «Камов» Сергей Михеев отметил, что в рамках программы ПСВ (перспективного



Ка-52 у входа на выставку



Модель Ка-92



Ми-171



Макет вертолётa АП-55



Вертолёт RUMAS 245 в рекламе



Модель беспилотника Ka-135

скоростного вертолёта) ведётся работа над двумя проектами – Ка-92 в ОАО «Камов» и Ми-Х1 на МВЗ им. М.Л.Миля. Михеев выразил надежду, что удастся избежать нездоровой конкуренции между этими двумя проектами. Как рассматривает Михеев, соответствующая комиссия своевременно выберет наиболее эффективное из прорабатываемых в настоящее время технических решений по ПСВ, сосредотачивая силы и ресурсы на единой концепции. Вместе с тем, по его мнению, каждое из двух исследуемых камовцами и милевцами технических решений имеет право на существование, и разработка альтернативной концепции может осуществляться на внебюджетные средства.

Камовцы рассказали на выставке о программе дальнейшего совершенствования вертолёта Ка-32. Планируется применить новые лопасти несущего винта, заменить двигатели ТВЗ-117 на более мощные ВК-2500. Это повысит грузоподъёмность машины до 7 тонн и обеспечит базирование машины на барометрических высотах более 4000 м. Для повышения дальности по-

лёта на вертолёте будут установлены два дополнительных топливных бака по 500 литров каждый. Нынешняя штатная ВСУ будет заменена на более совершенную ВСУ-14. Планируется замена электро-механической группы приборов на электронную индикацию.

«Камов» работает над новым 20-местным пассажирским вертолётom Ка-32-11, на котором применены силовая установка, несущие воздушные винты, главный редуктор и другие силовые агрегаты от Ка-32А11ВС, но изменён фюзеляж.

ОАО «Камов» готовит модернизированный вертолёт Ка-226Т с двигателями «Ариус-2G1» разработки французской компании «Турбомека» к оценочным испытаниям в рамках тендера Минобороны Индии на закупку 197 лёгких вертолётom в варианте разведки и наблюдения. Фирма представила индийской стороне свои предложения и рассчитывает получить приглашение тендерного комитета на участие в оценочных испытаниях. Ка-226Т вызвал интерес и у ряда российских ведомств и имеет шанс занять важное место в производственной программе фирмы «Камов».

МВЗ им. Миля, наряду с перспективным скоростным Ми-Х1, провёл на выставке презентацию модернизационной программы «Проект Ми-8М», в рамках которой проектируются вертолётom Ми-171М/172М. Предусматривается модернизация фюзеляжа, несущей системы и топливной системы, улучшение лётных и экономических характеристик вертолётom, повышение надёжности, расширение возможностей вертолётom при полётах на морские

буровые платформы и т.д. Важное место в планах милевской фирмы по-прежнему отводится вертолётom Ми-38, который успешно проходит испытания. Решение канадской фирмы «Пратт-Уитни Канада» отказаться от дальнейших поставок стоящего на Ми-38 двигателя вынуждает руководство МВЗ переориентироваться на использование на этом вертолётom отечественных двигателей ТВ7-117В, что само по себе может даже иметь определённые плюсы, однако может вызвать задержку в программе почти на два года.

Казанский вертолётный завод показал на выставке вертолёт «Ансат» в медико-эвакуационном варианте. Зам. гл. конструктора КВЗ А.Гарипов сообщил на выставке, что завод поставит Минобороны России партию из 6 вертолётom «Ансат-У» в конце года. Он добавил, что КВЗ уже подписал контракты на поставку вертолётom «Ансат» в Лаос и Казахстан. В настоящее время уже эксплуатируется более 15 вертолётom «Ансат».

Фирма «КБ Маслова», созданная в 2007 г., впервые заявила о себе на нынешней выставке, представив проект необычной машины – лёгкого 5-6 местного вертолётom RU MAS 245 продольной двухвинтовой схемы. Наряду с необычностью применения этой схемы на лёгком вертолётom, изюминкой проекта является применение в нём отстреливаемого в случае аварии и спускаемого на парашюте отсека с пассажирами и пилотом. На выставке был представлен пилотажный стенд – по существу макет носовой части этого вертолётom.

Фирма ЗАО «Авиа-Проект» представила на HeliRussia-2009 свой соосный вертолётom АП-55 на 3-4 пассажира, макет которого уже был показан год назад. На этот раз демонстрировался новый макет, отражающий изменения в проекте. В частности, решено взять ГТД Роллс-Ройс 250 вместо ранее указанного французского поршневого двигателя.

Впервые был показан созданный в ОСКБЭС МАИ двухместный автожир МАИ-208 взлётной массой всего в 505 кг. В автожире использован с некоторыми изменениями фюзеляж лёгкого самолётom МАИ-223, на который вместо крыла поставлен

несущий винт. Представленный экземпляр после некоторых доработок выйдет на испытания. В дальнейшем он может найти, в частности, применение в сельхозавиации.

Среди иностранных производителей вертолётов в натурной экспозиции наиболее заметно была представлена фирма «Eurocopter», которая показала вертолёты EC-145, BK-117C1, EC-120 «Колибри», AS-350. Моделями были представлены новые машины – EC 135 и EC 175 (последний – в обозначениях авиакомпании UTAir, заказавшей 15 вертолётов этого типа).

Популярные в России вертолёты Robinson R44 были представлены на выставке в четырёх экземплярах. Изюминкой стал экземпляр, оснащённый аппаратурой для сельскохозяйственного применения. Химбак производства новозеландской фирмы может быть подвешен под вертолётom, не требуя специальной доработки фюзеляжа. По мнению российской фирмы-дистрибьютора, этот вариант, уступающий по размерности сельхозварианту вертолётa Ми-2, но превосходящий различные агроварианты сверхлёгких самолётov (Авиатика-МАИ-890СХ и т.п.), займёт свою нишу и будет пользоваться спросом.

Впервые на выставке японская фирма “Дженкорп” устроила видеопрезентацию индивидуального вертолётa GEN H-4, выполненного по схеме с двухлопастными соосными винтами (подробнее о нём см. Новости мировой авиации).

Выставка HeliRussia-2009 стала форумом для предметного обсуждения актуальных проблем отечественного и мирового вертолётостроения и эксплуатации вертолётov. Состоялся ряд семинаров, круглых столов и конференций. Большой интерес вызвала конференция «Надёжность и безопасность российских вертолётov». Представленная в её ходе объективная информация опровергла пущенные кое-где в оборот утверждения о низкой надёжности Ми-8, подтвердила высокую надёжность и безопасность этого заслуженно популярного во всём мире вертолётa. Участниками конференции были намечены пути дальнейшего повышения уровня надёжности и безопасности отечественных вертолётov. Состоялась также Международная конференция «Рынок вертолётov: реалии и перспективы». Анализ российского вертолётного рынка на 2009 и 2010-2014 гг. показал, что в 2009 г. потребуется 88 вертолётov, включая 55 лёгких, 30 средних и 3 тяжёлых, а в течение 2010-2014 гг. – не менее 505 вертолётov, включая 370 лёгких, 120 средних и 15 тяжёлых. Прошёл круглый стол, посвящённый применению на вертолётax из семейства Ми-8 сжиженного пропана и нового топлива АСКТ (авиационное сконденсированное топливо).

Резюмируя, можно сказать: выставка показала, что у вертолётостроения России есть будущее, невзирая на все трудности, которые переживает сейчас авиационная отрасль и экономика страны в целом.



Модель беспилотника "Коршун"



Автожир МАИ-208



Модель вертолётa EC175



Robinson R44 с химбаком

Ту-22М – краса и гордость российской Дальней авиации

(К 40-летию первого полета самолета Ту-22М)

Александр Затучный, Владимир Ригмант

30 августа 1969 года с аэродрома Казанского авиационного завода ушел в первый полет самолет опытный Ту-22МО. В этом году российская авиационная общественность отмечает сорокалетие этого важного события в истории нашей авиации. Мы предлагаем нашим читателям материал, посвященный самолету Ту-22М, истории его создания и развития.

Разработанное в 50-е и в 60-е годы в ОКБ А.Н.Туполева (в настоящее время ОАО «Туполев») семейство сверхзвуковых дальних самолетов Ту-22 (разведчик-бомбардировщик Ту-22Р, ракетоносец Ту-22К, самолет-постановщик помех Ту-22П и учебно-тренировочный самолет Ту-22У), вы-

пускавшиеся серийно в сравнительно небольших количествах, не смогли ни количественно, ни качественно, с учетом новых требований выдвигаемых к самолетам дальней авиации, полноценно заменить в ВВС дальний дозвуковой бомбардировщик Ту-16 и его целевые модификации и тем самым

решать на новом техническом уровне задачи, которые ставило командование ВВС перед самолетами данного класса.

Большой объем работ по проектам "106" и "125", проведенный ОКБ, не дал необходимого результата. В обоих этих проектах делалась ставка

Руководители работ по самолетам семейства Ту-22М



А.Н. Туполев



Д.С. Марков



С.М. Егер



А.А. Туполев



И.С. Шевчук



А.Л. Пухов



В.П. Борисов

на создание скоростного высотного однорежимного ударного самолета, тактическая ценность которого к середине 60-х годов вызвала все больше и больше сомнений, а практическая конструктивная реализация, во всяком случае по Ту-125, требовала освоения сложных и дорогих технологий, явно не соответствующих ожидаемому эффекту от новой ударной авиационной системы. Постепенно в умах разработчиков и военных вызревали принципиально новые подходы к проблеме. Прежде всего отказались от концепции однорежимного сверхзвукового самолета, на новом этапе развития средств ПВО мало эффективного и весьма дорогого. Изучив особенности боевого применения самолетов дальней авиации, состояние и перспективы развития систем бортового вооружения, радиоэлектронных комплексов навигации и управления самолетом и его системами, а так же состояние и направления совершенствования техники ПВО, ОКБ совместно с ВВС принимают концепцию многорежимного самолета-истребителя. Подобный самолет, за счет своих конструктивных особенностей, должен был быть приспособлен для выполнения сверхзвуковых высотных полетов, дальних полетов на дозвуковых скоростях и низковысотных полетов на трансзвуковых скоростях, при этом самолет должен был иметь лучшие, чем его предшественники, взлетно-посадочные характеристики. Требования достаточно противоречивые. Наиболее полно достижению всей



Б.И. Веремей

этой совокупности летно-тактических данных в одной конструкции на тот период развития авиационной технике отвечал самолет с изменяемой в полете стреловидностью крыла.

Теоретические работы и летные эксперименты показали следующие преимущества тяжелых ударных самолетов с подобным крылом: среднее за полет значение аэродинамического качества существенно возрастало в связи с ростом аэродинамического качества на дозвуковом режиме при умеренной стреловидности крыла, что увеличивало дальность полета; возможность взлета и посадки при положении крыла, соответствующем минимальной стреловидности, позволяла значительно улучшить взлетно-посадочные характеристики; при больших углах стреловидности самолет становился оптимизированным для полетов на больших сверхзвуковых скоростях; в положении максимальной стреловидности крыла уменьшалось время разгона и прохода через трансзвуковой участок, уменьшались перегрузки в вертикальной плоскости вблизи земли, что позволяло выполнять полеты на малых и сверхмалых высотах. Однако за все надо платить. Большие тактические преимущества применения крыла с изменяемой в полете стреловидностью влекли за собой увеличение массы пустого самолета за счет введения в конструкцию планера дополнительных элементов поворотного узла (шарниров, приводов, силовых нервюр и т.д.).



А.Д. Бессонов

Общее увеличение массы оценивалось в пределах 3,5-4%, в зависимости от класса самолета и совершенства применявшихся технологий. В плане создания такого крыла необходимо было разработать конструкции легких и прочных шарнирных соединений, легкие и мощные привода поворотных частей крыла, эффективные смазки для узлов шарнира, системы электронной автоматики поворота крыла и т.д. Определенные трудности при применении такого крыла возникали в плане обеспечения устойчивости и управляемости самолета при изменении стреловидности. Проблема была успешно решена совместно с ЦАГИ, благодаря использованию эффекта сохранения практической неизменной фокуса крыла изменяемой стреловидности за счет введения корневого наплыва и размещения оси поворота шарнира в определенном месте (поворотные консоли). Исследования, проведенные в ЦАГИ, подтвердили возможность создания универсальной компоновки, дававшей положительные результаты для самолетов различных типов.

Концепция тяжелого дальнего многорежимного ударного самолета нашла свою практическую реализацию в СССР во второй половине 60-х и в 70-е годы в ходе проектирования, постройки, доводок и освоения самолета Ту-22М, в логическом развитии его конструкции и его летно-тактических характеристик в нескольких его модификациях.

Работы над проектом дальнего многорежимного ракетносца начались в ОКБ в 1965 году. На начальном этапе ОКБ вело проектирование в инициативном порядке. Правительственное постановление на разработку самолета появилось лишь в конце 1967 года, а на первом этапе по теме существовало только совместное Решение Министра авиационной промышленности П.В.Дементьева и Главкома ВВС П.С.Кутахова, получившее поддержку Д.Ф.Устинова, отвечавшего в ЦК КПСС за деятельность военно-промышленного комплекса страны. Поскольку работы в ОКБ шли на "полулегальном" основании и, видимо, из-за требований секретности, тема на всех уровнях декларировалась как глубокая модернизация серийного самолета-ракетносца Ту-22К, и если в начале работ над проектом это более-менее соответствовало действительности, то в ходе развития проекта общего у них осталось тактическое назначение, да осевая линия на схеме общего вида. В результате первоначальный проект самолета "145", получивший официальное обозначение Ту-22М ("ЮМ", "АМ", "45") в ходе своего развития превратился в совершенно новую машину, конструктивно имевшую мало общего с исходным Ту-22К.

Облик Ту-22М сложился не сразу, было несколько промежуточных переходных проектов, в которых использовалась часть наработок по семейству самолетов Ту-22. Осенью 1965 года в отделе техпроектов ОКБ подготавливается техническое предложение по первому варианту самолета "145". За основу для этого раннего проекта взяли проект "106Б" (один из вариантов развития Ту-22). От него позаимствовали общую компоновку

фюзеляжа, схему размещения двигателей, размещение ударного вооружения и систему обороны. Согласно проекту, самолет выполнялся по схеме высокоплана с крылом изменяемой в полете стреловидности и с неподвижной средней частью крыла. Неподвижная средняя часть крыла имела угол стреловидности 65 градусов. Поворотные части крыла могли занимать три фиксированных положения: 20, 65 и 72 градусов. Каждое из положений соответствовало оптимальной аэродинамической конфигурации самолета для определенного режима полета: 20 градусов - для взлета, посадки и полета на максимальную дальность на дозвуковом режиме; 65 градусов - для полета на дальность на сверхзвуке; 72 градуса - для полета на околозвуковых скоростях на малых высотах. Два турбовентиляторных двухконтурных двигателя с форсажными камерами (вариант ТРДДФ НК-144) устанавливались над задней частью фюзеляжа в общей большой мотогондole с отдельными воздухозаборниками с общим вертикальным клином. Применение крыла изменяемой стреловидности значительно улучшило основные расчетные характеристики самолета "145" по сравнению с исходным "106Б". Интересно сравнить проектные данные самолета "106Б" и "145", как самолетов одного класса, но использующих разные конструктивные решения для реализации основных летно-тактических характеристик. Взлетная масса "145" выросла на 7% и достигла 105 тонн, а масса пустого самолета выросла на 5% и достигла 51,5 тонн. Взлетно-посадочные характеристики улучшились и позволяли эксплуатировать самолет "145" с грунтовых полос (для проекта "106Б" только с бетонных полос).

При этом длина разбега для взлетной массы 105 тонн составляла 1450 м (у "106Б" - 1800-2000 м). Максимальные расчетные скорости полета на высоте 50-100 м составляли 1100 км/ч (для "106Б" такой

режим полета был не доступен), при полете на высоте 14500 м - 2500-2700 км/ч (для "106Б" - 2200 км/ч). Крейсерская сверхзвуковая скорость равнялась 2200 км/ч (для "106Б" - 1800 км/ч). Практическая дальность полета на дозвуковой скорости равнялась 10000 км (для "106Б" - 6300-6500 км), на крейсерском сверхзвуковом режиме - 4000 км (для "106Б" - 3000-4000 км), при полете у земли - 3800 км.

Основным вариантом боевого применения самолета "145" являлся вариант ударного самолета, способный атаковать цели на средних и больших высотах во всем диапазоне достижимых скоростей полета. В условиях сильной ПВО самолет должен был действовать как маловысотный носитель ракет или бомбардировщик, преодолевая зону ПВО на высотах до 200 м со скоростью 1200 км/ч, что гарантировало ему высокую неуязвимость от основных средств ПВО того периода и возможность с большой точностью поражать малоразмерные неподвижные и подвижные цели бомбами или ракетами (самолет можно было использовать для борьбы с шахтными или мобильными ракетными установками). Обладая значительной дальностью полета на сверхзвуковой и дозвуковой крейсерской скоростях, самолет мог использоваться в условиях локального размещения средств ПВО как высотный ракетоносец-носитель одной ракеты типа Х-22 с различными типами ГСН (самолет "145К"), в том числе и с пассивными ГСН для уничтожения стационарных и мобильных РЛС, а в некоторых случаях также самолетов ДРЛО. Предусматривалась возможность создания на базе ударных вариантов Ту-145: самолета-разведчика "145Р", постановщика помех "145П" и самолета ПЛО. Этому способствовали широкий диапазон изменения реализуемых летных характеристик самолета, большая величина полезной нагрузки, большие размеры грузоотсека, а также большая установленная мощность бортовых источников электроснабжения. Размещение и состав экипажа оставался прежним, как в Ту-22К - три человека, размещенных один за другим по длине самолета.

В течение двух лет изначальный проект дорабатывался и развивался с учетом проработок ОКБ и совместной работы с другими организациями и предприятиями. В ходе этих по-



Первый опытный экземпляр самолета Ту-22МО

исков оптимума двигателя силовой установки переместились в заднюю часть фюзеляжа, появились боковые воздухозаборники с вертикальным клином и длинные воздушные каналы подвода воздуха к двигателям, оптимизированные под двигателя, изменились углы установки крыла, экипаж, учитывая большую дальность полета и сложность оборудования, увеличился до четырех человек (два пилота и два штурмана-оператора) и т.д.

После двух лет работы ОКБ над проектом тема, наконец, получает официальный статус. 28 ноября 1967 года выходит правительственное постановление по Ту-22М, согласно которому перед ОКБ ставилась задача спроектировать модификацию Ту-22К - Ту-22КМ с крылом изменяемой стреловидности и двумя ТРДДФ НК-144 (НК-144-2). Постановлением самолет задавался как дальний ракетноноситель одной ракетой типа Х-22. Максимальная скорость оговаривалась 2300-2500 км/ч, дальность полета на дозвуковой скорости с одной ракетой - 7000 км, длина разбега и пробега не должна была превышать 1600 м. Совместные государственные испытания Ту-22М намечалось начать во втором квартале 1969 года.

ВВС еще в сентябре 1967 года, еще до выхода постановления, подготовили свои требования к модернизированной авиационно-ракетной системе К-22М. Особое внимание ВВС обращало на способность самолета-носителя Ту-22М выполнять полеты на малых высотах. Учитывая технические трудности создания современной эффективной ударной системы с высокими характеристиками самолета-носителя и, в частности, сложности с практическим освоением техники низковысотного полета, ВВС предлагало проводить разработку системы в два этапа. На первом этапе допускалось использование ТРДДФ НК-144-22 (изделие "ФМ") с максимальной статической тягой 20000 кгс и удельным расходом топлива на крейсерском дозвуковом режиме 0,85 кг/кгс ч, на втором этапе силовая установка переводилась на НК-144-2 ("ФМА") с максимальной статической тягой 22500 кгс. По первому этапу пилотажно-навигационное и прицельное оборудование соответствовало Ту-22, на втором этапе намечалось перейти на современное оборудование с элемен-

тами комплексирования (АБСУ и т.д.). ВВС настаивали на расширении ударных возможностей самолета-носителя: кроме одной ракеты, предусматривалась нормальная бомбовая нагрузка до 3 тонн и максимальная - до 11,0 тонн. В рамках модернизации ставилась задача по созданию модификации ракет типа Х-22, с расширением ее возможностей по поражению целей за счет улучшения их летных характеристик и разработки новых более точных и помехоустойчивых систем наведения различного типа. Традиционно ВВС настаивали на построении системы обороны, за счет введения кормовой дистанционной стрелково-пушечной установки с радиолокационным и телевизионными прицелами, в сочетании с введением современной системы бортовой РЭП. Требования военных были приняты. ОКБ проработало два варианта построения обороны самолета с кормовой пушечной установкой и с хвостовым унифицированным отсеком с аппаратурой РЭП.

В ходе проектирования и проведения совместных испытаний заказчик выставлял все новые и новые требования по расширению ударных возможностей комплекса, что приводило к постоянным работам по модернизации конструкции самолета. В результате к моменту завершения испытаний самолет значительно отличался от того, что закладывалось в его конструкцию на начальном этапе проектирования. Увеличились количество ракет и бомбовая нагрузка. На самолете установили навигационный комплекс, автоматическую бортовую систему управления, новое приборное оборудование, радиолокационное и пилотажное оборудование, все это значительно расширило возможности Ту-22М, но привело к значительному увеличению времени на отработку новых агрегатов самолета и комплекса, а также на доведение основных летных характеристик самолета до требований, оговоренных в постановлении 1967 года. Реально этот процесс охватил почти десять лет и не ограничился планировавшимися двумя этапами.

**Серийный самолет Ту-22М1
авиации ВМФ**



Макетная комиссия по Ту-22М проводилась в ОКБ в октябре-ноябре 1967 года. По результатам ее и материалам эскизного проекта решили строить первую небольшую серию Ту-22М в варианте с двигателями, оборудованием и вооружением по программе первого этапа - самолет Ту-22М0 ("45-00"). Как почти двадцать пять лет назад, когда шло освоение Ту-4, для ускорения процесса освоения самолета в серийном производстве, строительство первой партии Ту-22М, в том числе и первой машины, развернули на Казанском авиационном заводе им.Горбунова (ныне КАПО им. С.П.Горбунова). Руководство работ по теме Ту-22М А.Н.Туполев возложил на Главного конструктора Д.С.Маркова. (Д.С.Марков руководил темой до своей смерти в 1992 году, после его смерти руководство темой возложили на зам. главного конструктора Б.Е.Левановича - ближайшего помощника Маркова, а после смерти Левановича работами по данной теме в ОКБ руководит Главный конструктор А.Л.Пухов).

К середине 1969 года в Казани закончили постройку первого опытного самолета Ту-22М0 с двигателями НК-144-22. После трехнедельной отработки систем, проверок и гонок двигателей экипаж в составе командира корабля летчика-испытателя В.П.Борисова, помощника командира летчика-испытателя Б.И.Веремея, штурмана навигатора Л.С.Сикачева и штурмана-оператора К.А.Щербакова 30 августа 1969 года поднял в первый полет опытный Ту-22М0. Начались испытания и доводки новой машины. Одновременно в Казани шло производство серийных самолетов Ту-22М0, в основном предназначенных для доводки и отработки систем нового самолета и нового комплекса. Всего



**Серийный самолет Ту-22М2
Дальней авиации**

до конца 1972 года построили 9 Ту-22М0, пять из которых поступили в Рязань в Центр боевой подготовки и применения Дальней авиации, где они использовались для переучивания экипажей и наземного персонала на новую технику. Результаты летных испытаний Ту-22М0 показали, что самолет требует дальнейшей модернизации, как в части улучшения летных данных, так и в части совершенствования оборудования. С одной подфюзеляжной ракетой, с опытными двигателями НК-144-22 (максимальная тяга - 20000 кгс, удельный расход топлива на дозвуке - 0.917 кг/кгс ч), при взлетной массе 121 тонн, Ту-22М0 показал на испытаниях дозвуковую дальность полета 4140 км, максимальную скорость - 1530 км/ч и длину разбега - 2600 м. Без ракеты самолет выходил на скорости соответствующие 2М, но этот режим был по конструктивным соображениям на Ту-22М0 ограничен.

Летно-тактические характеристики Ту-22М0 не могли удовлетворить ни ВВС, ни ОКБ, поэтому еще до начала летных испытаний самолета началась работа по дальнейшей его модернизации. В декабря 1969 года в рамках второго этапа доводки Ту-22М принимается решение по модернизации Ту-22М0 в Ту-22М1 ("45-01"). Проектирование Ту-22М1 проводилось в ОКБ в течение 1970 года с учетом опыта проектирования и испытаний Ту-22М0. В ходе модернизации усилили наиболее слабые места в конструкции планера, одновременно провели ревизию конструкции самолета с целью облегчения массы пустого самолета. В результате удалось снизить массу самолета на 3 тонны. Улучшили аэродинамику некоторых частей самолета. Доработали конструкцию возду-

хозаборников: изменили форму их передней части, увеличили длину клина, изменили размещение и конструкцию створок подпитки и перепуска воздуха. Размах крыла вырос на полтора метра, изменились закрылки, уменьшились и облагородились обтекатели агрегатов крыла в средней его части. В систему управления решено было внедрить автоматическую систему управления (АБСУ-145).

К лету 1971 года на КАЗ-е закончили изготовление первого Ту-22М1 с НК-144-22. 28 июля 1971 года начались его летные испытания. Самолет испытывал экипаж летчика-испытателя Б.И.Веремея. Одновременно, еще до окончания испытаний, решают начать с 1971 года его серийный выпуск. До конца 1972 года в Казани построили девять самолетов типа Ту-22М1. На пяти из них до конца 1975 года провели большой объем испытаний по доводке, испытаниям систем навигационного и прицельного оборудования, ракетного, бомбового вооружения и РЭП, проводились испытания доработанных двигателей. Из девяти построенных самолетов пять передали в Центр боевой подготовки морской авиации, в строевые части Ту-22М1 не поступал. Запускать в крупную серию Ту-22М1 не стали, так как его основные летные характеристики, полученные на испытаниях, оказались ниже требуемых. С двигателями НК-144 -22 и с одной ракетой, при взлетной массе 122 тонны самолет смог обеспечить максимальную дальность на дозвуке 5000 км и на сверхзвуке - 1560 км. Максимальная скорость, зафиксированная на испытаниях равнялась 1660 км/ч. В крупной серии решено было строить Ту-22М2 - дальнейшее

развитие Ту-22М1 с двигателями НК-22, на котором удалось избавиться от многих недостатков предыдущих вариантов Ту-22М.

Работы над дальнейшим развитием Ту-22М, с целью улучшения его летно-тактических характеристик и приближения их параметров к требованиям постановления 1967 года продолжались. В русле этих работ началось проектирование новой модификации Ту-22М2 ("45-02"). Ту-22М2 в крупной серии собирались строить с улучшенными двигателями НК-22 (22000 кгс, 0,85 кг/кгс ч). Предусматривалась возможность взаимозаменяемости двигателей НК-22 с более мощными и более экономичными двигателями НК-25. За счет конструктивно-технологических мероприятий массу самолета предполагалось снизить приблизительно на 1400-1500 кг. Улучшалась аэродинамика самолета. Самолет должен был строиться в серии как дальний ракетносец-бомбардировщик с современным оборудованием, позволявшим решать широкий круг задач. Оборудование было структурировано в несколько взаимосвязанных бортовых систем различного назначения (навигационный комплекс, автоматическая бортовая система, обзорно-прицельная радиолокационная станция и связанный с ней оптический бомбардировочный прицел с телевизионной приставкой, стрелковый радиолокационный прицел и телевизионный прицел, развитая индивидуальная система РЭП и т.д.). В варианте ракетносеца Ту-22М2 мог нести от одной до трех ракет типа Х-22Н с различными типами ГСН. Переоборудование в бомбардировщик предусматривалось в условиях войсковых частей, при этом максимальная нагрузка, состоявшая из обычных, ядерных бомб и мин, равнялась 24 тоннам. Серийные Ту-22М2 начали выходить из ворот серийного завода весной 1973 года. Головной Ту-22М2 совершил первый полет 7 мая 1973 года, совместные испытания и доводки проводились на нескольких машинах до 1975 года. По сравнению с Ту-22М1, летные характеристики Ту-22М2 практически остались на прежнем уровне: с одной подфюзеляжной ракетой дозвуковая дальность равнялась - 5100 км, на сверхзвуке - 1630 км, максимальная скорость - 1660-1700 км/ч (без ракеты

- 1800 км/ч), длина разбега - 2300 м. Преимуществом новой модификации было то, что она, практически полный требуемый комплекс оборудования, в том числе и целевого, была более надежна по двигателям, системам и агрегатам. На основании полученных результатов летных испытаний Ту-22М2, а также большого объема проведенных доводок и испытаний систем оборудования и вооружения, комплекс К-22М с Ту-22М2 в августе 1976 года принимается на вооружение Дальней авиации и авиации ВМФ. Ту-22М2 находился в серийном производстве до 1983 года. В апреле 1974 года первые четыре Ту-22М2 поступили в Рязань, в этом же году Ту-22М2 начали получать строевые полки. В целом освоение в частях ДА и авиации ВМФ новых Ту-22М проходило более спокойно чем его предшественника Ту-22. Сказались доведенность и надежность конструкции. Общая оценка нового самолета со стороны летного и технического состава была положительная. Современное пилотажно-навигационное оборудование с широкими функциональными возможностями, а также введение второго пилота и более продуманная эргономика рабочих мест экипажа, позволили более качественно решать задачи пилотирования, навигации и управления ударным и оборонительным вооружением, поднять уровень безопасности полетов, уменьшить утомляемость экипажа при выполнении длительных полетов. Чувство уверенности у летных экипажей к новому самолету добавляла система аварийного покидания с катапультированием кресел вверх, снявшая ограничения по минимальной высоте аварийного покидания самолета, присущие Ту-22.

Появление в СССР нового дальнего ракетноносца-бомбардировщика Ту-22М

вызвало большую озабоченность у руководства стран НАТО. Первая информация о разработке советского дальнего бомбардировщика с крылом изменяемой стреловидности просочилась на Запад в конце 60-х годов. В 1969 году в авиационных журналах появились рисунки и схемы самолета, очень схожие с первоначальным проектом "145". В начале 70-х годов на Западе появляется информация о первых Ту-22М. Анализируя предполагаемые летнотактические данные Ту-22М, а может быть имея на руках данные по проекту "145", западные аналитики приписывают самолету качества межконтинентального носителя, способного наносить удары по территории США. В результате Ту-22М стал одним из "камней преткновения" в переговорах по сокращению стратегических вооружений между СССР и США в 70-ые годы. После долгих и тяжелых переговоров СССР пошел на договоренность с США в рамках ОСВ-2, по которому судьба Ту-22М решила не лучшим образом для этого авиационного комплекса: со всех Ту-22М, находившихся в строю, сняли оборудование заправки топливом в полете, что значительно ограничило возможности всего авиационно-ракетного комплекса. Кроме того, по договору, США добились от СССР ограничения серийного производства Ту-22М на уровне тридцати машин в год.

Обеспечение заданных со стороны ВВС требований к Ту-22М давалось ОКБ и предприятиям занятым в программе создания и совершенствования самолета и комплекса весьма нелегко - особенно достижение необходимых параметров по максимальной дальности и максимальной скорости, а также по дальнейшему повышению надежности работы элементов комплекса. Помимо

внедрения новых двигателей, в ОКБ продолжали настойчиво работать над дальнейшим уменьшением массы пустого самолета за счет мероприятий конструктивного и технологического характера. Имелись также резервы по улучшению аэродинамики самолета. Эти и некоторые другие весьма перспективные направления работ по дальнейшему развитию самолета привели к созданию наиболее совершенной серийной модификации Ту-22М - самолета Ту-22М3 («45-03»).

В январе 1974 года принимается решение по дальнейшей модификации Ту-22М2 под двигатели НК-25. В ходе проработки возможных путей модификации ОКБ, основываясь на своих наработках, предлагает не ограничиваться только заменой двигателей, а провести дополнительные улучшения в конструкции и аэродинамике самолета. В результате 26 июня 1974 года вышло постановление правительства, определявшее развитие Ту-22М с двигателями НК-25, с улучшенной аэродинамикой планера, со сниженной массой пустого самолета и с улучшенными тактическими и эксплуатационными характеристиками. Новая модификация Ту-22М получила официальное обозначение Ту-22М3 ("45-03").

Помимо применения двигателей НК-25, ОКБ провело следующие конструктивные мероприятия, значительно изменившие самолет: заменили воздухозаборники с вертикальным клином на воздухозаборники с горизонтальным клином; увеличили максимальный угол отклонения поворотной части крыла до 65 градусов; ввели новую удлиненную носовую часть фюзеляжа с измененной штангой топливозаправки; заменили спаренную двухпушечную кормовую установку



Серийный самолет Ту-22М3

на однопущечную с улучшенной аэродинамической формой; облагородили съемные узлы, уплотнили щели, заменили обтекатели и т.д. Провели мероприятия по снижению массы пустого самолета: облегчили основные стойки шасси (перешли на другой тип колес, отказались от раздвижной системы в средней паре колес), ввели облегченный стабилизатор и укороченный руль направления, конструкцию средней части крыла сделали неразъемной, перешли на титан в конструкции противопожарных перегородок и хвостовых стекателей, изменили тип теплоизоляляции и герметиков, нипельные стыки труб заменили на паяные, заменили гидронасосы и генераторы стабильной частоты в системе электроснабжения переменным током и перешли на бесконтактные генераторы в системе постоянного тока, сняв с борта тяжелые и громоздкие электромашинные преобразователи, перешли на более теплостойкие электропровода, облегчили агрегаты СКВ, элементы, изготовлявшиеся штамповкой и литьем, стали делать с минусовыми допусками. Все мероприятия по уменьшению массы, даже с учетом увеличившейся массы новых двигателей, должны были обеспечить общее снижение массы пустого самолета на 2300-2700 кг. Провели изменения в элементах навигационного комплекса. Рассматривали вопросы по расширению вариантов ударного вооружения и по модернизации РЭП. В результате всех проведенных улучшений в конструкции самолета его летно-тактические характеристики должны были значительно улучшиться.

В ходе проектирования провели изменения в элементах навигационного комплекса. Был поднят вопрос о внедрении на Ту-22М нового ПрНК, новой бортовой РЛС типа «Обзор», введении вместо разрозненных элементов аппаратуры РЭП нового современного комплекса РЭП, внедрении новых ракет, в том числе аэробаллистических и крейсирующих дозвуковых.

Новый проект модернизации вызвал большой интерес со стороны ВВС: появилась реальная возможность значительно улучшить летно-тактические характеристики самолета и эффективность всего авиационного ударного комплекса. Учитывая предполагаемый качественный скачок в развитии

семейства Ту-22М, ВВС на начальном этапе существования проекта Ту-22МЗ присвоило ему новое обозначение Ту-32. В дальнейшем из-за затяжки в развитии многих перспективных модернизационных направлений по комплексу оставили привычное обозначение Ту-22МЗ.

Слаженная работа ОКБ и серийного завода позволила в кратчайшие сроки провести глубокую модернизацию самолета и подготовить к летным испытаниям первый опытный Ту-22МЗ, который совершил первый полет 20 июня 1977 года (экипаж летчика-испытателя А.Д.Бессонова).

Перспективы развития комплекса Ту-22МЗ были связаны с модернизацией бортового оборудования, довооружением перспективными типами вооружения, в том числе и высокоточными системами, обеспечением необходимых ресурсов и сроков службы планера самолета-носителя, его систем и оборудования.

Помимо основных вариантов дальнего ракетноносца-бомбардировщика, вооруженного бомбами и ракетами типа Х-22, ОКБ проводило работы по дальнейшему расширению возможностей комплекса и созданию новых модификаций самолета, отличавшихся от базовых составом вооружения и оборудования. Например, введение в состав прицельного комплекса аппаратуры разведки и целеуказания позволило довооружить Ту-22М противорадиолокационными ракетами.

В 1976 году в рамках мероприятий по дальнейшему развитию комплекса принимается решение по оснащению Ту-22М2 аэробаллистическими ракетами в различных вариантах исполнения. В ходе работ по данной тематике был переоборудован один из серийных Ту-22М2 под опытный комплекс с аэробаллистическими ракетами малой дальности. Новый комплекс успешно прошел испытания и был рекомендован к принятию на вооружение, однако в дальнейшем решено было этот ракетный комплекс внедрить на более совершенную мо-



Самолет-разведчик Ту-22МР

дификацию самолета.

В декабре 1985 года начались летные испытания дальнего самолета-разведчика Ту-22МЗР, спроектированного на базе Ту-22МЗ. Новый разведчик предназначался для замены в строевых частях самолетов Ту-22Р. Новый самолет-разведчик оснащался современным комплексом фото и радиотехнической разведки, который в сочетании с высокими летными качествами самолета-носителя обеспечивал значительное увеличение эффективности воздушной разведки. Бортовой комплекс разведки обеспечивает решение задач оперативно-стратегической разведки на сухопутных и морских театрах военных действий и включает в себя современные бортовые средства фото, радиотехнической, радиолокационной, инфракрасной и радиационной средствами воздушной разведки. В 1989 году самолет-разведчик под обозначением Ту-22МР передали в серийное производство (в эксплуатации с 1994 года).

Для замены самолетов-постановщиков помех Ту-22ПД, в 70-е годы была предпринята попытка создания постановщика на базе Ту-22М. В ходе этих работ переоборудовали в постановщик серийный Ту-22М2. Самолет, получивший обозначение Ту-22МП, проходил испытания, но в серию и на вооружение не передавался из-за недоведенности комплекса РЭП.

В 1992 году ОКБ совместно с ЛИИ и ЦАГИ на базе одного из первых серийных Ту-22МЗ создало летающую лабораторию Ту-22МЛЛ, предназначенную для проведения широкого круга натурных летных аэродинамических исследований. Помимо перечисленных построенных вариантов Ту-22М в ОКБ

прорабатывались несколько проектов модификаций и модернизаций самолета, работы по которым не вышли из начальных стадий проектирования.

В 1972 ОКБ для авиации ВМФ подготовило техническое предложение по кардинальной модернизации Ту-22М. Проект получил обозначение "45М". Согласно проекту, "45М" должен был оснащаться двумя двигателями НК-25 или НК-32 и иметь оригинальную аэродинамическую компоновку, в какой-то степени напоминающую компоновку американского разведчика SR-71, сочетаемую с крылом изменяемой стреловидности, ударное вооружение - две ракеты.

Существовали проекты создания на базе различных модификаций Ту-22М дальнего перехватчика Ту-22ДП (ДП-1), способного бороться не только с ударными самолетами на больших удалениях от защищаемых объектов, но и с самолетами ДРЛО, соединениями транспортных самолетов, а также выполнять ударные функции.

Специально для поставок за рубеж в ОКБ в 90-е годы разработало экспортный вариант самолета Ту-22МЗ - Ту-22МЗЭ, имевший некоторые отличия от базовой модели по составу вооружения и оборудования, учитывающие последние улучшения серийных Ту-22МЗ по составу БРЭО, другие требования потенциальных заказчиков, а также международных обязательств, принятых на себя СССР и Российской Федерацией. В качестве потенциальных покупателей рассматривались такие страны, как Индия, Китай, Ливия и др. Комплекс, помимо использования экспортного варианта ракет Х-22МЭ, должен был иметь возможность использовать ракеты, принятые на вооружение в этих странах. Например, ракет типа «Брамос», разработанных совместно индийскими и российскими специалистами.

В рамках программы конверсии в ОКБ во второй половине 90-х годов рассматривались проекты СПС административного класса Ту-344 на 10-12 пассажиров, создание которых предполагалось на базе Ту-22М2 и Ту-22М3.

Помимо перечисленных, существовали и другие проекты дальнейшего развития Ту-22М на основе применения модернизированных двигателей, новых систем оборудования и вооружения (проекты Ту-22М4 и Ту-22М5).

Основными целями данных модернизаций было:

- расширение боевых возможностей комплекса;
- повышение оборонительных возможностей самолета при выполнении боевого задания;
- повышение точности навигации;
- повышение надежности и помехозащищенности бортового комплекса связи;
- обеспечение эффективности применения ракетного вооружения нового поколения.

Краткое техническое описание Ту-22МЗ

Особенностью комплекса Ту-22МЗ являются: использование много-режимного самолета-носителя, с широким диапазоном реализуемых ЛТХ; возможность многоцелевого применения; потенциальная высокая эффективность комплекса в военных конфликтах различного типа и различной интенсивности; высокая боевая живучесть за счет современного бортового комплекса обороны (пушечное вооружение с различными типами снаряжения снарядов, эффективный комплекс РЭП), возможность прорыва зоны ПВО противника на малых и сверхмалых высотах с высокими дозвуковыми скоростями, сравнительно невысокие для данного типа и класса самолетов значения ЭПР, ИК-сигнатуры

ТРДДФ и оптимизации работы антенно-фидерной системы и режимов работы аппаратуры; большая боевая нагрузка; хорошие взлетно-посадочные характеристики; хорошие показатели эксплуатационной технологичности, сочетаемые с простотой обслуживания в строевых частях ВВС.

По своей компоновочно-конструктивной схеме Ту-22МЗ представляет собой двухдвигательный цельнометаллический низкоплан с двумя ТРДДФ, установленными в задней части фюзеляжа, с крылом изменяемой в полете стреловидности и стреловидным хвостовым оперением, с трехопорным шасси с передней опорой. В конструкции планера и его агрегатов используются в основном алюминиевые и титановые сплавы, высокопрочные и жаропрочные стали, неметаллические конструкционные материалы.

Крыло состоит из неподвижного центроплана - средней части крыла (СЧК) и двух поворотных частей (ПЧК) - консолей, имеющих следующие фиксированные положения по углу стреловидности: 20, 30 и 65 градусов. Угол поперечного "V" крыла - 0 градусов. Поворотная консоль имеет геометрическую крутку, угол крутки - 4 градуса. Стреловидность СЧК по передней кромке - 56 градусов. Центроплан двухлонжеронный с задней стенкой и несущими панелями обшивки. Поворотные консоли крепятся к центроплану с помощью шарнирных узлов поворота. Механизация крыла состоит из трехсекционных предкрылков и двухщелевых закрылков на консолях и поворотного закрылка на центроплане. Предусмотрена блокировка выпуска закрылков и предкрылков при углах стреловидности более 20 градусов. Консоли оснащены трехсекционными интерцепторами для управления по крену (элероны на само лете отсутствуют). Поворот консолей крыла

САМОЛЕТ ТУ-22МЗ



Схема размещения экипажа, оборудования и вооружения в фюзеляже самолета Ту-22МЗ

осуществляется с помощью электрогидравлической системы гидроприводами с шариковинтовыми преобразователями, связанными между собой синхронизирующим валом.

Фюзеляж полумонококовой конструкции, усилен мощными продольными балками (бимсами) в районе грузоотсека. В носовой части фюзеляжа размещены РЛС, кабина экипажа, отсеки оборудования, ниша передней стойки шасси. Рабочие места экипажа оснащены катапультируемыми креслами КТ-1М. В средней части фюзеляжа - топливные баки, ниши основных стоек шасси, грузоотсек, каналы воздухозаборников. В задней части фюзеляжа - двигатели и отсек тормозного парашюта.

Вертикальное оперение состоит из форкиля и технологически отъемного киля и руля направления. Стреловидность киля 57 градусов. Горизонтальное оперение состоит из двух цельноповоротных консолей со стреловидностью 59 градусов. Управление консолями гидравлическое с помощью рулевых приводов.

Шасси трехопорное, носовая опора - двухколесная, убирается назад по полету. Основные опоры трехосные шестиколесные, убираются в крыло и частично в фюзеляж. Колеса основных опор оснащены гидравлическими дисковыми тормозами и устройствами антиюзовой автоматики. Колеса основных опор имеют размер 1030x350, передней - 1000x280.

Силовая установка включает в себя: два двухконтурных турбовентиляторных двигателя с форсажными камерами НК-25; регулируемые многорежимные воздухозаборники с горизонтальным управляемым клином и створками-подпитками; бортовую вспомогательную установку; топливную и масляную системы; системы управления и контроля агрегатов силовой установки. Вспомогательная силовая установка обеспечивает запуск двигателей на земле, питание бортовой сети переменного и постоянного тока на земле и в отказных случаях в полете, питание самолетных систем воздухом на земле и в некоторых оговоренных случаях в полете. Топливо размещается в фюзеляжных и крыльевых (центроплан и консоли) протектированных топливных баках, оснащенных систе-

мой заполнения нейтральным газом, а также в форкиле.

Цифровой пилотажно-навигационный комплекс самолета с инерциальными навигационными системами обеспечивает: автоматическое решение навигационных задач; ручной, автоматический и полуавтоматический маршрутный полет в горизонтальной плоскости с обеспечением предпосадочного маневра и захода на посадку; выдачу необходимой информации для автоматического выхода самолета в заданный район в заданное время; выдачу необходимой информации экипажу самолета, а также в системы комплекса.

Самолет оборудован бортовыми средствами дальней и ближней радионавигации (РСДН и РСБН), автоматическим радиоконпасом, прицельно-навигационной РЛС типа ПНА, сопрягаемой с системой управления ракет. Самолет оснащен системой слепой посадки, радиовысотомерами больших и малых высот. Связь с землей и самолетами осуществляется с помощью УКВ и КВ приемопередающих радиостанций. Внутрисамолетная связь между членами экипажа осуществляется с помощью самолетного переговорного устройства.

Первыми из строевых частей в Дальней авиации Ту-22М получил 185-й Гвардейский ТБАП в Полтаве. Личный состав полка переучивался на Ту-22М2 с Ту-16. Полк достаточно быстро освоил новые машины и комплекс. В том же 1974 году Ту-22М2 начали поступать в строевые части авиации ВМФ. В течение 70-х и 80-х годов еще несколько полков ДА и авиации ВМФ перешли на Ту-22М2 и Ту-22М3. На 1990 год в Европейской части СССР базировалось 257 Ту-22М2 и Ту-22М3, которые состояли на вооружении 12 полков ДА и авиации ВМФ, еще около 60 машин эксплуатировалось в полках, находившихся в Азиатской части СССР. После распада СССР Ту-22М остались только в составе ВВС России и Украины. Самолеты Ту-22М2 и Ту-22М3 участвовали в боевых действиях в ходе Афганской войны и ограниченно Ту-22М3 приняли участие в боевых действиях в ходе антитеррористических операций на Северном Кавказе.

Многолетняя успешная эксплуатация комплекса Ту-22М3, его высокий модернизационный потенциал, а также достигнутые в ходе его многолетнего поэтапного развития летные и тактиче-

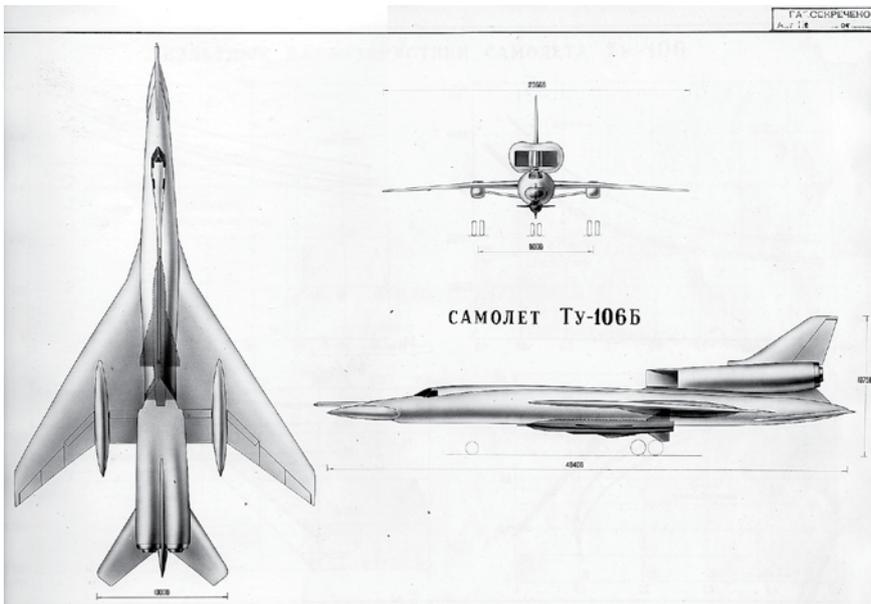
ские характеристики позволяют говорить о нем как об уникальном средстве борьбы на сухопутных и морских театрах военных действий, в том числе и как об эффективном средстве борьбы с авианосными ударными группами, а также как средстве доставки современных авиационных средств поражения для уничтожения широкого диапазона целей в оперативно-тактической глубине боевых порядков, как в случае локальных конфликтов, так и в случае глобального конфликта с использованием средств массового поражения, в условиях противодействия со стороны современных средств ПВО.

Все это стало возможным не только благодаря многим конструктивным особенностям, заложенным ОКБ в базовую конструкцию и развитым в ходе развития комплекса, но и реализованным в строю высоким эксплуатационным характеристикам, как по самолету, так и по всему комплексу в целом. Например, в эксплуатации Ту-22М3 можно использовать более чем с десятью вариантами вооружения. Причем переход от одного варианта к другому обеспечивается в эксплуатации в кратчайшие сроки.

Многократное проведение летно-тактических учений с использованием Ту-22М3 в различных регионах нашей страны показало, что самолет может эксплуатироваться с оперативных аэродромов с минимальными затратами на подготовку оборудования и вооружения. Все это было наглядно продемонстрировано в ходе боевых действий и учений, в которых участвовали эти самолеты. Успешному использованию комплекса способствовала отработанная система войсковой эксплуатации. Отработанная система эксплуатации комплекса позволяла проводить подготовку самолета на базовом аэродроме с применением стационарных средств наземного обслуживания. Все это дает возможность эффективно использовать комплекс Ту-22М3 на любом театре военных действий, в различных климатических условиях.

Многолетняя успешная эксплуатация комплекса Ту-22М3 в частях Дальней авиации и авиации ВМФ, перспективы его дальнейшего развития позволяют с уверенностью утверждать, что этот авиационный комплекс российских ВВС продолжает оставаться грозной боевой единицей в их составе.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

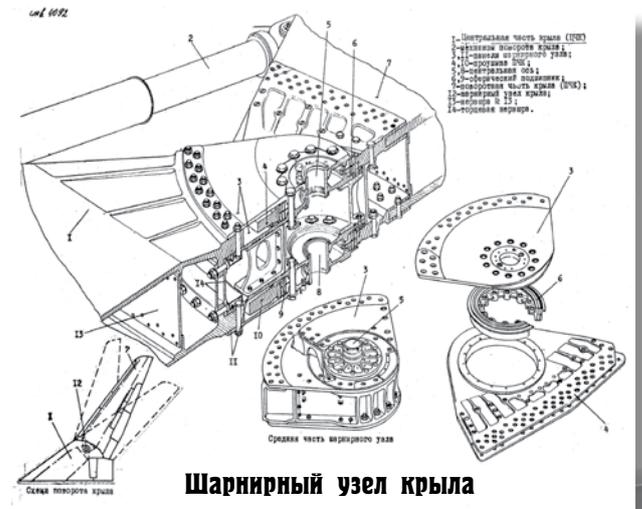


Проект самолета «106Б»



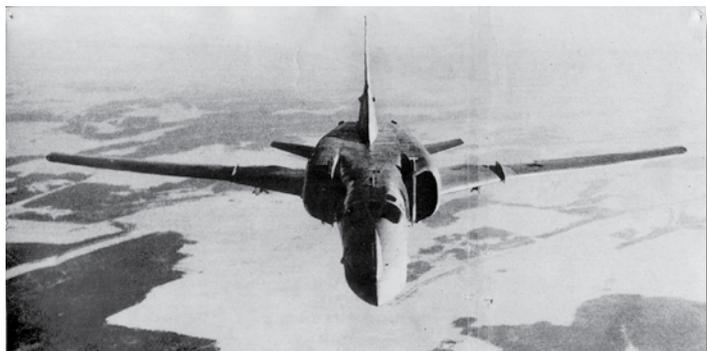
Проект самолета «145»

Самолет Ту-22М0

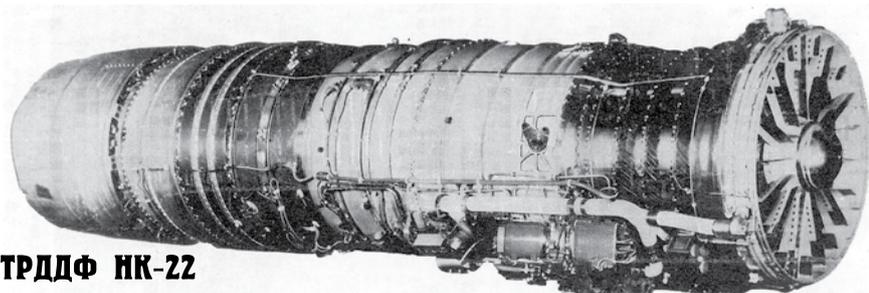


Шарнирный узел крыла

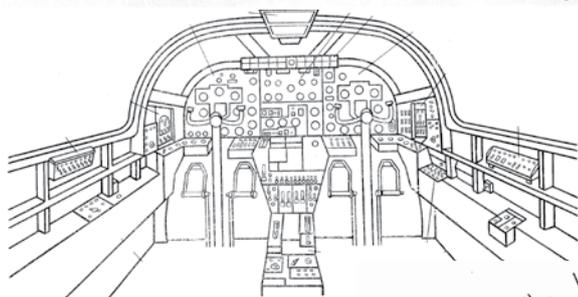
Самолет Ту-22М1



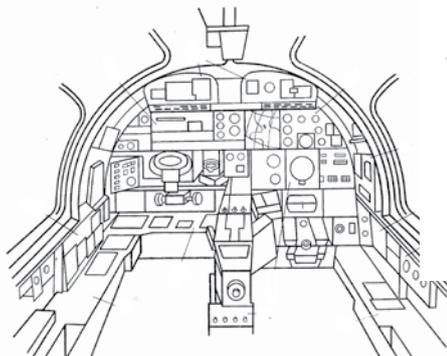
Самолет Ту-22М2



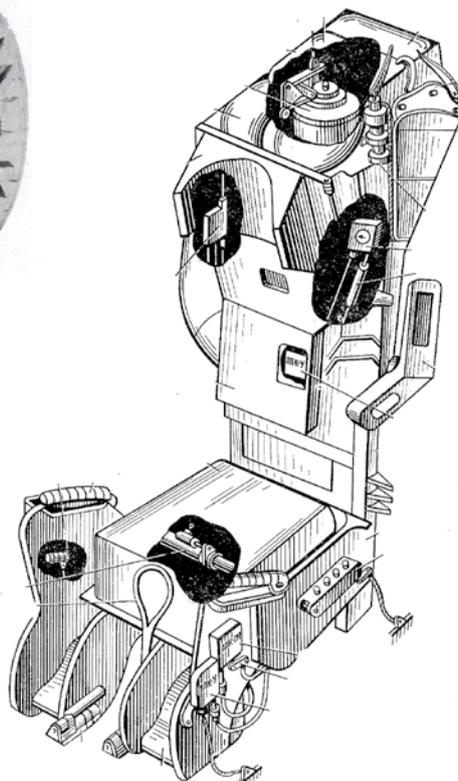
ТРДДФ НК-22



Кабина летчиков

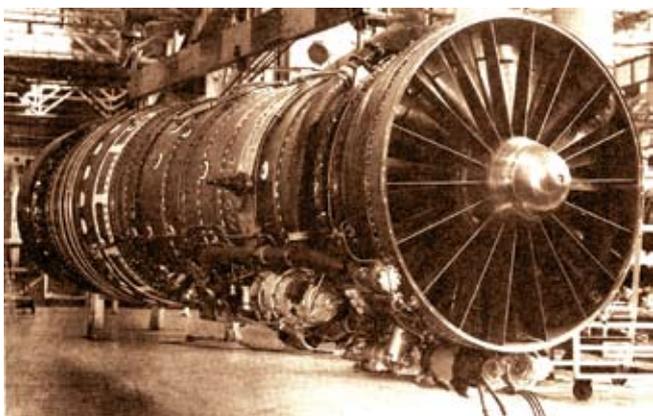


Кабина штурманов



**Катапультируемое
кресло КТ-1М**

Самолет Ту-22М3



ТРДДФ НК-25

Кабина летчиков

Новый Airbus A-330-300 во Внуково



Презентация первого самолета Airbus A-330-300 авиакомпании «Владивосток Авиа» состоялась в международном аэропорту Внуково 9 июня 2009 года. В мероприятии приняли участие руководители аэропортового комплекса Внуково, авиакомпании «Владивосток Авиа», а также представители средств массовой информации.

В рамках мероприятия на аэродромном комплексе Внуково состоялась торжественная встреча нового самолета А-330-300, прибывшего из Владивостока. По авиационной традиции, на рулежной дорожке лайнер проследовал сквозь «водную арку», организованную с помощью пожарных машин.

Перед началом регистрации на рейс Москва – Владивосток, который был выполнен на новом лайнере, в терминале аэропорта Внуково состоялся пресс-брифинг. Перед журналистами выступили начальник аэровокзального комплекса ОАО «Аэропорт Внуково» Геннадий Прощикин, заместитель генерального директора ОАО «Внуково Хэндлинг» Алексей Одинцев, заместитель генерального директора ОАО «Владивосток Авиа» Геннадий Белоусов.

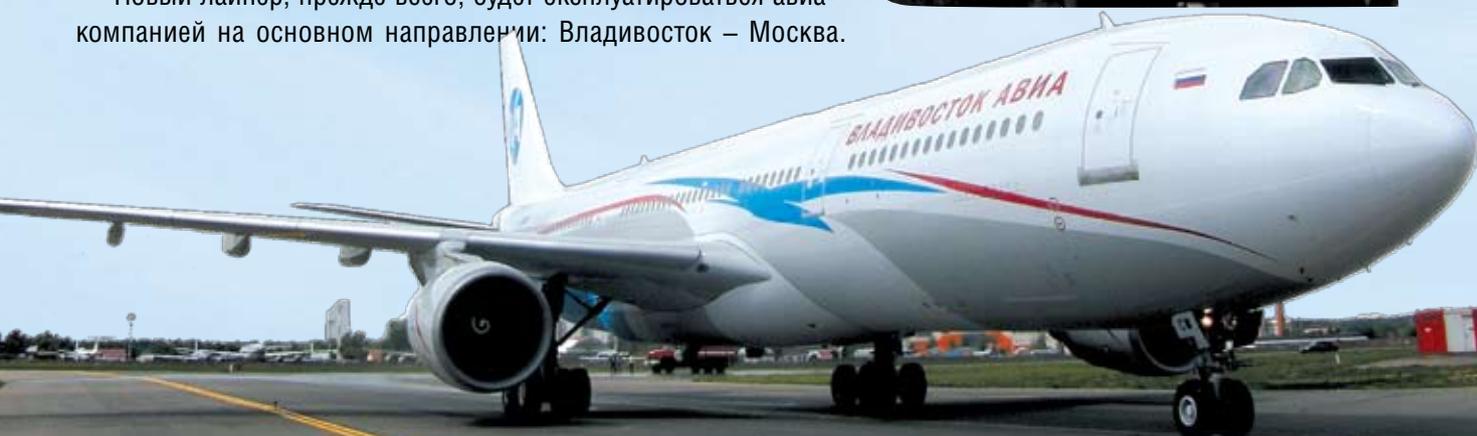
Первым трем зарегистрировавшимся на рейс пассажирам – Анатолию Сорудиеву, Элле Сорудиевой, Анне Ишугиной – были вручены памятные сувениры от аэропорта Внуково и авиакомпании «Владивосток Авиа». По завершении презентации А-330-300 совершил свой первый пассажирский рейс по маршруту Москва – Владивосток. Новый самолет в дальнейшем будет также эксплуатироваться на зарубежных маршрутах авиакомпании.

«Владивосток Авиа» сегодня – единственный в стране эксплуатант самолетов

А-330-300. По сравнению с другими авиалайнерами сходных размеров, серия А-330-300 отличается более высокой топливной эффективностью, удобной компоновкой пассажирского салона, большой грузоподъемностью.

Пассажиры авиакомпании на беспосадочных рейсах между Москвой и Владивостоком смогут оценить все достоинства данного типа самолета, среди которых: низкий уровень шума во время полета, большое расстояние между креслами, два центральных прохода, улучшенная система кондиционирования воздуха, видео- и аудиоразвлечений. В самолете А-330-300 применяются новые технологии: установлены цифровая система управления полетом Fly-by-Wire, джойстики вместо штурвалов, кабина пилотов с многофункциональными LCD дисплеями, первые секции фюзеляжа из композиционных материалов. В самолете используется два двигателя General Electric GE CF6-80E1A2, которые сертифицированы по ETOPS-180. Авионика и кабина управления в целом унифицирована с сериями А-340, А-320.

Новый лайнер, прежде всего, будет эксплуатироваться авиакомпанией на основном направлении: Владивосток – Москва.



Российская столица имеет большое значение в маршрутной сети авиакомпании – сегодня через аэропорт Внуково, который является крупнейшим стыковочным узлом авиакомпании «Владивосток Авиа», выполняются регулярные рейсы в Екатеринбург, Абакан, Кемерово, Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Владивосток, а также чартерные перевозки в Барселону (Испания), Ираклион (о.Крит, Греция), Хургаду и Шарм-эль-Шейх (Египет).

Авиакомпания «Владивосток Авиа» планирует приобрести еще 2 самолета данного типа (второй А-330 поступит в октябре 2009 года, третий – в марте 2010 года).

ОАО «Владивосток Авиа» – крупнейший авиаперевозчик Дальнего Востока России, обладает авиационным парком, состоящим из воздушных судов следующих типов: Ту-204-300, Airbus A-320, Ту-154М, Як-40, Ми-8. В аэропорту Внуково «Владивосток Авиа» является одним из лидеров по количеству обслуженных пассажиров. С момента перевода всех своих рейсов в аэропорт Внуково – с февраля 2005 года – авиакомпания выполнила более 11 тыс. рейсов и перевезла порядка 1 млн 200 тыс. пассажиров.

Материал подготовлен пресс-службой ОАО «Аэропорт Внуково»





АТЛАНТ-СОЮЗ



АВИАКОМПАНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

По итогам прошедшего 27 мая 2009 года общего собрания акционеров ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз» и Совета директоров общества, генеральным директором авиакомпании назначен Евгений Викторович Бачурин.

Согласно заявлению Евгения Бачурина, в течение ближайшего месяца будет подготовлена и представлена совету директоров стратегия развития компании. Основное внимание в документе будет уделяться расширению сегмента регулярных перевозок, развитию парка воздушных судов, повышению уровня обслуживания пассажиров.

Евгений Бачурин имеет более чем 13 летний опыт работы в авиационной отрасли и репутацию высокопрофессионального менеджера. До сегодняшнего назначения Евгений Бачурин занимал пост руководителя Федерального агентства воздушного транспорта.



Авиакомпания «Атлант-Союз» создана в 1993 году, является официальным перевозчиком Правительства Москвы. Парк пассажирских самолетов авиакомпании состоит из Ту-154М, Ил-86, Боинг-737-300, Боинг 737-800 и Эмбраер-120. Базовым аэропортом авиакомпании является аэропорт «Внуково».

Бачурин Евгений Викторович, родился в 1964 г. в Москве.

В 1986 году окончил Московский государственный педагогический институт иностранных языков им. Мориса Тореза. Кандидат экономических наук.

После окончания службы в рядах Советской армии работал переводчиком испанского языка в Республике Куба.

В 1996—1999 гг. работал в авиакомпании KLM.

С 1999 по 2000 год – советник первого заместителя генерального директора по финансово-экономической и коммерческой деятельности ОАО «Аэрофлот - российские международные авиалинии».

С 2000 по 2001 год - директор департамента по управлению доходами ОАО «Аэрофлот - российские международные авиалинии», с 2001 по 2006 год – коммерческий директор ОАО «Аэрофлот - российские авиалинии».

С 2006 г. по апрель 2007 г. – заместитель руководителя Федерального агентства воздушного транспорта.

С апреля 2007 г. по октябрь 2008 г. – руководитель Федерального агентства воздушного транспорта. 27 мая 2009 года решением Совета директоров назначен Генеральным директором ОАО «Авиационная компания «Атлант-Союз».

Действительный государственный советник РФ 3 класса.

Награжден медалью «70 лет Вооруженных Сил СССР», нагрудными знаками «Отличник Аэрофлота», «Отличник воздушного транспорта», «85 лет гражданской авиации».

МЭТР МОТОРОВ, НАУКИ И КАДРОВ

Ольга Поспелова

Стоял погожий летний денек, столица жила привычной жизнью июньской жары, а на территории московского машиностроительного предприятия «Салют» работа в цехах шла, как принято говорить у двигателестроителей, в штатном режиме. Лишь перед зданием заводского института по подготовке кадров - ИЦПС царило необычное оживление. Стайки молодых людей и девушек с книгами и конспектами в руках явно торопились на какое-то важное мероприятие, бойко спорили, перелистывали блокноты, стараясь еще раз повторить сложные формулы, заметно волновались. Предстояла защита дипломных работ, и, подойдя ближе, я вдруг неожиданно ощутила, что их настроение передалось и мне. Машинально стала прокручивать в голове вопросы и, одновременно, возможные ответы на них. Шутка ли? Мне предстоял совсем непростой разговор с Директором по науке, профессором, доктором технических наук, В.В. Крымовым, который 22 июля 2009г. отметит свой 75-летний юбилей. Он -Заслуженный моторостроитель Российской Федерации, лауреат двух премий Совета Министров СССР, Почетный авиастроитель. 55 лет производственной деятельности, отданных на благо завода, не одна руководящая должность, десятки событий, сотни встреч, людей и судеб. Что спросить, с чего начать? Более полувека достойной трудовой биографии человека предстояло уместить всего в 50 минут интервью. Но, оказалось, все не так страшно. Суровый и требовательный, но справедливый, по словам студентов, он оказался приятным и интересным собеседником. Мэтром науки и кадров «Салюта», по доброму называют его между собой сотрудники предприятия. И каждый его рабочий день, рассчитанный буквально по минутам, подтверждает это народное звание.



- Валентин Владимирович, предприятую скоро исполнится 97 лет, и Вы прошли вместе с ним без малого больше половины пути. С чего начал, можно сказать, потомственный «Салютовец»?

- Действительно, с «Салютом» связана вся моя жизнь, с детских лет. Здесь 45 лет работал мой отец, вместе с заводом во время Великой Отечественной войны он пережил эвакуацию в Куйбышев, потом вернулся в Москву, и снова - на предприятие. Долгое время был мастером в цехе № 20, очень любил свою работу. Мама тоже трудилась до войны на заводе, затем моя сестра и даже племянница. Вот такая у нас сложилась династия. Часто к нам домой приходили друзья отца, они всегда горячо обсуждали какие-нибудь рабочие вопросы, часто спорили о том, что можно улучшить в производстве, отмечали успехи. И я, тогда совсем юный мальчишка, не пере-

стал удивляться: «Надо же – изготовление деталей, сплошные технические подробности, а столько бурных эмоций и переживаний, энтузиазма!». Все это, наверное, накрепко отложилось в детской памяти, впиталось, что ли, в душу и в мысли. Мне всегда было интересно их слушать, хотелось самому принять участие в этом процессе, познать, как все происходит на практике. Поэтому, по окончании 7 классов, я твердо решил поступать в Московский авиационный моторостроительный техникум (раньше его называли заводским). Да и окружающая обстановка к тому располагала. Мы жили в доме напротив заводской проходной, и все рядом было как бы продолжением «Салюта»: стадион, Дом культуры, комбинат питания. Молодежь тогда усиленно интересовалась техникой, особенно авиацией. Это считалось престижным, я, все мои друзья и приятели по двору увлекались тем же, с интересом осваивали разные техни-

ческие премудрости. Словом, сомнений в выборе профессии не было, даже не собирался искать что-то другое. Только МАМТ и моторостроение.

- Вспоминая ваши первые годы работы на «Салюте», какие впечатления были?

- Это, может быть, покажется странным, но я сразу понял: «Это – мое». В смысле специальности и предприятия. Не ошибся, когда по окончании техникума в 1954г. сам попросил направить меня именно на завод № 45, так тогда назывался «Салют». Трудовой путь начал в цехе рабочим-мотористом в ремонтно-эксплуатационном отделе (ЭРО) и рад, что сложилось именно так. Смог изнутри прочувствовать производство, изучить традиции коллектива, наладить отношения с коллегами. Все это в дальнейшем пригодилось в работе и в жизни. Правда, признаюсь, сначала мне было сложно. Дело в том, что мне сразу присвоили шестой разряд мото-



риста. Я окончил отделение МАМТ по холодной обработке металла, а первая командировка была в г. Новосибирск, где производили самолеты МиГ-17, для которых наш завод серийно выпускал двигатели ВК-1А. Там я и понял, что очень многого еще не знаю и не умею, в том, что касается знаний конструкций двигателей, систем управления ими. Надо было еще долго учиться на практике и подробно изучать массу вопросов, чтобы соответствовать столь высокой квалификации. Вернувшись в Москву, занялся образованием, чтобы не отставать от ведущих специалистов отдела. Тогда и появилась мечта – поступить в институт, поработать самостоятельно, более глубоко изучить специальность. Но подошел срок службы в армии – в то время он составлял 3 года. Я попал в ВВС, что, в принципе, только еще более укрепило во мне уверенность, что для реализации творческих начинаний и технических идей человека авиация – самое подходящее поле деятельности, интересное и заманчивое дело. Появилось желание подробно познать все, что с ней связано, и после армии я поступил в институт, совмещая учебу на вечернем отделении и работу конструктором на заводе.

- В период конструкторской деятельности что больше всего запомнилось?

- Я работал конструктором по технологическому оснащению производства, проектировал технологическую оснастку. Точно могу сказать, что именно сочетание учебы и практической работы помогало в освоении многих предметов и программ в институте. Когда начали проходить специальные дисциплины, мне было значительно легче, чем остальным студентам, ведь я уже многое знал. С другой стороны, даже полученных знаний и навыков иногда не хватало в производственной деятельности, и, чувствуя это, я решил поступать в аспирантуру. К тому времени у меня уже был довольно значительный опыт работы: конструктором, начальником лаборатории резания, начальником центральной технологической лаборатории предприятия, опубликовано несколько собственных научных трудов. Мы занимались исследованием новых технологий, поиском решения актуаль-

ных задач механической обработки. Словом, в аспирантуру я шел с хорошим заделом, будучи уже в какой-то мере неплохим специалистом в своей области. Тем не менее, не хватало обобщения опыта, полученного за время работы на заводе. Окончил аспирантуру при НИАТ (Научно-исследовательском институте авиационных технологий), защитил диссертацию. И сегодня вспоминается работа над ее темой. Ведь тогда вообще впервые в технике начали шлифовать лопатки компрессора из титановых и жаропрочных сплавов алмазными кругами вместо ранее существовавшего ленточного шлифования. Это был колоссальный эффект, можно сказать, инновации того времени. Проводилась модернизация станочного оборудования, новые технологии широко внедрялись в промышленность. По результатам исследований в сотрудничестве с киевским институтом были созданы совершенно новые круги, которые позволяли обрабатывать титановые сплавы.

- Какой период работы на «Салюте» Вы считаете для себя наиболее сложным?

- Наверное, 1981-85гг. когда осуществлялись постановка в производство авиадвигателя 4-го поколения АЛ-31Ф, его доводка и предъявление после большого количества конструктивно-технологических доработок на государственные испытания. Все это потребовало технического переоснащения производства, внедре-



ния целого ряда новых технологических процессов. Например, освоения сложного литья лопаток турбины высокого давления с циклонно-вихревой матрицей охлаждения профиля пера лопаток, что позволяло уйти от усталостно-термических трещин, когда необходимо было создание новых участков литейного цеха.

Уже в конце 70х годов «Салют» начал готовиться к выпуску изделия АЛ-31Ф. Вместе с тем предприятие занималось серийным производством двух авиадвигателей – большого количества Р-15Б-300 конструкции С.К.Туманского для самолетов МиГ-25 и АЛ-21Ф конструкции А.М. Люльки для Су-17М, Су-22, Су-24. Завод был загружен полностью, суммарно мы делали более 550 двигателей в год, плюс около 140 ремонтов. Кроме того, выпускали продукцию гражданского назначения, товары народного потребления. Предприятие работало практически на пределе. И в это время вышел приказ министра авиационной промышленности И.С. Силаева о закреплении за заводом серийного производства АЛ-31Ф. Для коллектива «Салюта» это было трудное время, несмотря на огромную помощь Министерства авиационной промышленности. Согласно разработанному плану нам выделяли деньги на техническое переоснащение, поставляли оборудование Ржевский и Владимирский заводы, но трудно было с рабочими кадрами, их не хватало. Дело в том, что в те годы я работал главным инженером предприятия, и на мне персонально лежала огромная ответственность, в том числе за сроки освоения и серийной доводки этого очень сложного по тем временам мотора. Иной раз приходилось и министру авиационной промышленности откровенно все высказать, и ответить за работу всего коллектива перед высоким начальством. Всегда буду помнить случай, когда Ю.Н. Блощицына – тогда директора нашего завода – срочно отозвали из заслуженного отпуска, в кото-



ром он не был до этого три года. Прямо с черноморского побережья доставили его в Москву на совещание в МАП.

В итоге в министерстве было решено освободить завод от производства двигателей АЛ-21Ф, передать его в г. Омск, где тогда тоже выпускали эти моторы. Однако процесс затянулся, и несколько лет, пока вопрос не был решен полностью, завод работал в очень напряженном режиме. Шел контроль обработки практически каждой детали, каждого узла авиадвигателей, ежедневно рано утром и поздно вечером проводились оперативные совещания, рабочие трудились в две смены. Вместе с тем приятно вспомнить, что эти трудности коллективом предприятия были преодолены. Мы освоили ту часть комплектации – горячую часть двигателя, которая была закреплена за «Салютом», уже в 1982г. полностью вошли в график и провели в том числе и испытания двигателя нашей сборки. Длительные испытания. Это, безусловно, была большая победа всего коллектива. В октябре 1982г. завод был награжден вторым орденом Трудового Красного Знамени за освоение и производство новой авиационной техники.

Но это было только начало большой работы. Требовалось повысить надежность, ресурс нового мотора. В то время мы выпускали двигатель с ресурсом 100 часов, затем пришлось его снизить. Нужны были новые лопатки. Доводкой АЛ-31Ф после кончины А.М.

Люльки занимались специалисты КБ «Сатурн» под руководством В.М. Чепкина. Действительно, за 2-3 года было сделано очень много по исследованию причин недостаточной стойкости лопаток турбины, да и всего мотора в целом. Было проведено большое количество модификаций. Достаточно сказать, что количество изменений в несколько раз превышало количество деталей в двигателе. АЛ-31Ф уже находился в серийном производстве, но постоянно шло его совершенствование, и к 1985г. были проведены его государственные испытания, в том числе летные и войсковые. В сентябре 1985г. самолет Су-27 с двигателями АЛ-31Ф был принят на вооружение государственной комиссией, но и после этого совершенствование авиамотора продолжалось. Проводились работы по увеличению его ресурса, пошли модификации, в том числе с нижним расположением коробки агрегатов. Даже сегодня «Салют» работает над тем, чтобы продлить жизнь этому уникальному изделию. Салютом создана его современная модификация АЛ-31ФМ1, которая позволила повысить тягу на 800 кг, а соответственно, и все удельные показатели. Продолжается работа по созданию модификаций АЛ-31Ф с условными обозначениями М2 и М3, планируется довести тягу двигателя до 15 тонн, а это уже моторы с новыми характеристиками, во многом приближающимися к двигателям



следующего поколения. Современные модификации АЛ-31ФМ1 установлены на Су-35, ими в процессе модернизации оснащены Су-27СК (шесть таких самолетов уже летает).

- Вы работали главным инженером «Салюта» с 1981 по 2000гг. 19 лет – большой срок. Наверное, часто приходилось решать и кадровые проблемы, помогать многим людям?

- Я считаю, неважно в каком ранге находится человек, какой пост занимает, главное, он всегда должен оставаться человеком. Если у тебя нормальное отношение к людям, это проявится на любой должности. А если нет, наоборот, усугубится: чем выше занимаемый пост, тем дальше будешь отстраняться от понимания людей. Мне нравятся добрые и понимающие люди, независимо от того руководитель это или нет. Есть свои определенные критерии. Я всегда требовательно относился и к себе и к другим. Задача главного инженера – создать на предприятии такие условия, в которых бы каждый сотрудник был доволен работой. Это и техническое перевооружение, и освоение новых изделий. От этого зависит зарплата сотрудников, их социальное положение. А оценку деятельности главного инженера можно дать по тому, что сделано на заводе для коллектива в целом. Это прямая обязанность и ответственность руководителя.

- В 90х годах отечественная авиационная промышленность переживала период резкого спада производства. Тяжелое было время?

- Да, это был настоящий удар по промышленности вообще и по авиационной отрасли в частности. Его последствия ощущаются и сегодня, по прошествии 10 лет. Говорить, что мы восстановили все в тех объемах, которые были раньше, пока, думаю, преждевременно. А ведь наша страна не так давно занимала одно из ведущих мест в мире по производству авиационной техники. Мы выпускали самолеты всех типов, как военных, так и гражданских. Более 30% пассажирских авиаперевозок в мире выполнялись на самолетах советского производства. В 90е годы произошло резкое сокращение объемов выпуска авиационной продукции, снизилось число заказов, в том числе и для ВВС России. На «Салюте» оставалось работать всего 4600 человек, и так продолжалось до 1996г. Изменения в лучшую сторону произошли, но не за счет того, что мы вдруг стали востребованы в своем государстве, а в основном потому, что продукция предприятия была конкурентоспособной на мировом рынке. Достаточно было приложить некоторые усилия организационного порядка, чтобы заключить крупные контракты

с зарубежными партнерами, например, Китаем и другими странами. Более 80% продукции, выпускаемой «Салютом» в последние годы, поставилось на экспорт. За счет этого мы смогли восстановить производство, технически переоснастить предприятие и сделать его одним из лучших в стране с точки зрения технологий и оборудования. Удалось создать собственное конструкторское бюро, освоить новые направления деятельности, в том числе, «наземную» тематику - производство газотурбинных установок для промышленных нужд и энергетики. Есть и целый ряд других перспективных разработок. С приходом на должность генерального директора предприятия Ю.С. Елисеева, грамотного и талантливого руководителя,

понимающего и чувствующего потребности рынка, завод заметно преобразился. На «Салюте» много людей, выросших здесь профессионально, и он – один из наиболее ярких тому примеров. Начиная трудовую деятельность рабочим, затем работая мастером, заместителем начальника цеха, начальником ряда цехов, заместителем главного инженера. И всегда в нем чувствовался большой потенциал. На каком бы производственном участке он ни работал – всегда оставлял свой след в хорошем смысле этого слова. Будь то новое оборудование, ремонт цехов или, например, освоение новой продукции. И главное - постоянная забота о коллективе, нестандартное мышление и интуиция, применение эффективных методов в решении производственных задач и проблем.

- Если бы пришлось снова начать трудовой путь, карьеру, поменяли ли бы что-нибудь в своей жизни?

- Вопрос сложный, жизнь ведь не поддается сослагательному наклонению. Всем ли я доволен? Пожалуй, да. У меня любимая работа, семья: жена, дочь, внук – все есть. Друзей всегда было много. И люди относились ко мне с уважением. В процессе работы, тем более, когда руководишь большим коллективом, например, техническими

службами завода, безусловно, есть не только мечты или цели, но и конкретные планы, которые воплощаются в жизнь. И когда эти планы реализованы, например, что-то вновь создано, улучшились технологии изготовления продукции, запущены новый участок или производственный цех, появилось больше станков с ЧПУ, конечно, от этого испытываешь большое удовлетворение. Потому что в этом заложены твои мысли и твоя работа, в каком-то смысле это и твое достижение, твое детище. В том числе это относится к освоению новой продукции, где ты принимал участие.

Сказать, что у меня было большое стремление идти дальше в организационном плане – этого не было. Больше всегда тянуло к научным делам, и я доволен, что смог в какой-то мере себя реализовать, уже оставив должность главного инженера и работая в основном с молодежью. Мне хотелось бы, чтобы большой объем знаний и опыта, накопленный мной за 55 лет работы на предприятии, за время обучения в институте и аспирантуре, был востребован и реализован в системе подготовки кадров «Салюта». Именно это мне сегодня приносит удовлетворение. А мечтать, например, о создании космического аппарата мне никогда в голову не приходило. Я всегда жил земными делами.

Моей целью всегда было достижение максимальных результатов в работе, а не найти место получше, или занять кресло повыше. Усилия были направлены на создание новых технологий, освоение новых двигателей, техническое перевооружение предприятия. Сейчас занимаюсь подготовкой кадров, и моя задача – делать это эффективно. Я никогда не ставил себе цели, например, стать министром, всегда был удовлетворен тем уровнем, на котором работал, и старался выполнять свои должностные обязанности как можно лучше на данном месте и в данное время.

- У многих людей, особенно в авиастроении, есть мечта иметь своих учеников, продолжающих дело наставника. Ваши ученики Вам благодарны?

- Я часто вспоминаю тех людей, с которыми работал. Они были выдающимися личностями, старше меня и выше по должности, многое дали

мне в профессиональном плане. Директор предприятия А.И. Горелов, главный инженер М.М. Томашевский, главный конструктор Ф.В. Шухов (он очень помогал мне на первом этапе) и многие другие.

В какой-то мере всех, кто обучается в ИЦПС, пользуется благами предприятия и института, оканчивает наше вечернее отделение, мы можем считать своими учениками. Сегодня как раз будет защита дипломов, в том числе тех студентов, у которых я являюсь руководителем дипломных проектов. До этого момента с ними приходится много работать в процессе преддипломной практики. Чтобы все свои знания они смогли обобщить в конкретном деле, проявили себя как специалисты, знающие не просто отдельные дисциплины, а всю совокупность создания конкретного технологического проекта. Многие оканчивают заводской институт с красным дипломом, но даже когда с новыми знаниями идут работать на производство, все равно, нет-нет, да и приходят к нам за советом.

- Вы, наверное, уже и не мыслите свою жизнь без «Салюта», так много он для Вас значит?

- Завод для меня, прежде всего, – жизненная школа. Все, чего мне удалось достичь, и научные труды, и научные звания, связано именно с этим предприятием. Во-вторых, – это коллектив, в котором очень много людей не просто знакомых, а намного ближе. Когда занимаешься с ними одним делом, ставишь единые цели, они становятся, есть такое понятие, друзьями по работе. С ними можно редко встречаться вне предприятия, но на производстве они – надежные товарищи, и, в общем-то, друзья. В-третьих, – это та часть жизни, которая тебе приносит большое удовлетворение. В том, что жизнь не прошла попусту, бесцельно или бессмысленно. Как говорят: «Что жил, что не жил». Ведь для человека самое главное – это то, что дает ему внутреннее удовлетворение, самодостаточность, и, может быть, в какой-то степени самооценку. Все это делается в коллективе. Поэтому если отбросить эту часть жизни, трудно представить себе всю остальную.

- Говорят, кто хорошо работает, тот должен уметь отдыхать.

Есть ли такое место, где вы чувствуете себя лучше всего, любимые занятия, хобби?

- Вот уже 20 лет, это стало традицией, обязательно каждый отпуск провожу дней десять в Смоленском поозерье. Очень красивое место, на небольшой территории – 38 озер. Есть такой поселок Пржевальск, там было имение знаменитого путешественника и исследователя, расположенное на берегу озера Сопшо, а сейчас работает музей. Н. Пржевальский называл это озеро Байкалом в миниатюре. Холмы, покрытые лесом, ожерелья тростника вокруг озера, прекрасные пляжи, хорошая рыбалка и совершенно чистая вода. В районе 100 км нет никаких промышленных предприятий. Мне доставляет большое удовольствие побывать на такой природе, сделать красивые фотографии, посидеть на берегу с удочкой или вечером в кафе с друзьями. Словом, отдохнуть и набраться сил. Что касается хобби, раньше занимался спортом – большим теннисом, сейчас очень люблю рыбалку.

- И такой, извините, очень личный вопрос. Что Вам импонирует в людях, и что, наоборот, не нравится?

- В людях ценю три качества: дисциплинированность, целеустремленность в достижении целей и порядочность. Категорически не приемлю фальши, или когда что-то делается за твоей спиной, не открыто, а как бы исподтишка. В общем, того, что не входит в понятие порядочных отношений, будь они деловые на работе или товарищеские. И не люблю лукавства.

Беседа завершилась, и, покидая заводской институт, я невольно задумалась о том, насколько, должно быть, самодостаточным ощущает себя человек, когда у него есть любимое дело, он точно знает для чего живет и какой след хочет оставить после себя на Земле. Хочется пожелать Валентину Владимировичу в день его 75-летия исполнения всех намеченных планов, крепкого здоровья, успехов в достижении поставленных целей и благодарных учеников, многим из которых заводской институт «Салюта» без преувеличения дал возможность получить путевки в профессиональную и научную жизнь.

«САЛЮТ!» - МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

В апреле 2009г. в рамках развития и укрепления международного сотрудничества, обмена опытом ФГУП «ММПП «Салют» посетила делегация из Германии во главе с Обербургомистром Дюссельдорфа Дирком Эльберсом. В число гостей входили руководитель аппарата Обербургомистра Франк Шольц, заместитель Обербургомистра Вильфрид Крузе, руководитель Департамента культуры Дюссельдорфа Ханс Георг Лоэ, руководитель Департамента международных отношений и связей с общественностью Магистрата Дюссельдорфа Кай Шумахер, руководитель управления по содействию экономическому развитию Дюссельдорфа Уве Керкманн и другие официальные лица.

В одном из цехов завода – механическом, где производят наиболее сложные детали и узлы для современных ГТД, делегатов ознакомили с технологиями производства газотурбинной техники. Их приятно удивил процесс работы в цехе, уровень технической оснащенности производства. С неподдельным интересом они рассматривали и оценивали образцы продукции «Салюта». Ведь в процессе технического перевооружения в последние годы предприятие ориентировалось в том числе на приобретение большого количества современного оборудования ведущих немецких фирм. Было закуплено более 100 единиц оборудования с числовым программным управлением компаний: «Беренгер», «Хоффман», «Махо», «Октон» и других на сумму более 45 млн. евро, что позволило повысить производительность труда почти в 2 раза.

В сборочном цехе представители немецкой делегации подолгу рассматривали макеты авиадвигателей, представленные в реальном масшта-

бе. Им рассказали, что двигателями АЛ-31Ф оснащаются боевые самолеты семейства Су: Су-27, Су-30, корабельные истребители Су-33, фронтовые бомбардировщики Су-34. Современные модификации двигателя, созданные на «Салюте», предназначены для установки на новый многофункциональный истребитель Су-35. Одно из основных достоинств этой силовой установки – всеракурсное сопло с управляемым вектором тяги, способное отклоняться на 20° в любую сторону, что придает самолету сверхманевренность. Истребитель может зависать в воздухе, поворачивать под прямым углом, приобретает дополнительные преимущества, особенно в ближнем бою. Это качество новых моторов, как показывает опыт, особо востребовано зарубежными заказчиками. В числе постоянных импортеров продукции ММПП «Салют»: Индия, Китай, Эфиопия, Вьетнам, Венесуэла. Специально для этих стран в конструкцию авиадвигателей внесены соответствующие изменения с учетом эксплуатации в условиях тропического климата, высоких температур воздуха и влажности. Для КНР предприятие – единственное в России - поставляет АЛ-31ФН с нижним расположением коробки агрегатов.

Представители немецкой делегации заинтересовались применением ИПИ-технологий и информационной поддержкой жизненного цикла изделий ММПП «Салют». Достижение полной компьютеризации производства – одна из стратегических задач предприятия. Сегодня на предприятии более 600 единиц высококлассного оборудования с числовым программным управлением, 4500 компьютеризированных рабочих мест. Использование ИПИ-технологий позволило «ММПП «Салют» за короткое время

создала полноценную организацию производства промышленных ГТУ. Кроме того, они помогли созданию эффективной системы управления предприятием как Федеральным научно-производственным центром.

От начала проектирования закрепленных за «Салютом» узлов авиадвигателя для УБС Як-130 до подготовки его производства и испытаний прошло два года и три месяца. Без применения информационных технологий этот процесс занял бы более 5 лет. Всеракурсное сопло с регулируемым вектором тяги благодаря ИПИ-технологиям тоже было сделано в максимально сжатые сроки, газодинамические и прочностные расчеты проведены с помощью компьютерных программ.

Внедрение информационных технологий в проектировании и производстве обеспечивает высокое качество обработки деталей и сокращает цикл создания узлов в 8-10 раз. За счет автоматизации труда инженеров и рабочих в 2-3 раза снижаются трудозатраты, в том числе, на подготовку производства.

Сборочно-испытательный комплекс «Салюта» состоит из нескольких цехов: ремонтно-сборочного, сборки, испытаний, экспедиции и отправки двигателей и насчитывает около 20 испытательных стендов. «Здесь проходили испытания АЛ-31ФМ1», - рассказал зарубежным гостям начальник испытательной станции А.А. Дьяконов, - «АИ-222-25 прошел испытания в феврале 2008г. и будет принят на вооружение для Як-130. Два двигателя серийной продукции «Салюта» проходят испытания в Нижнем Новгороде на летающей лаборатории. В этом году планируется серийный выпуск более 30 единиц АИ-222-25. 14-16 двигателей для нужд ВВС России, остальные для Иркутского авиационного завода в рамках контракта с Алжиром. Финальная сборка в основном уже производится на базе «Салюта», часть узлов поставляет Украина. Что касается АЛ-31ФМ1 ММПП «Салют», сделано 4 новых двигателя для ВВС РФ, в планах текущего года – проведение на базе ремонта последних модификаций АЛ-31Ф их модернизации в АЛ-31ФМ1, ресурс которых в связи с этим будет значительно увеличен. Большинство узлов в их составе будут новыми, а часть ремонтных, но модернизированных. Определенное количество



этих двигателей будет поставлено в Комсомольск-на-Амуре для оснащения Су-27СМ. Есть потенциальные заказы для установки АЛ-31ФМ1 на Су-34 и заинтересованность ВМФ России в их поставках для истребителей палубной авиации. Представителям немецкой делегации продемонстрировали один из испытательных стендов, предназначенный для испытания полноразмерных авиадвигателей, как с верхним расположением коробки агрегатов, так и с нижним. Кроме серийной продукции, на нем проводятся экспериментальные работы по научным разработкам силовых установок. В 2005г. на стенде проходил испытания двигатель с поворотным соплом. Стенд рассчитан как на сдаточные, так и на контрольные испытания, его современное оборудование позволяет осуществлять регистрацию до 1500 параметров.

В завершение визита представителей делегации из Германии подробно ознакомили с системой подготовки и повышения квалификации кадров ММП «Салют». С целью решения кадровых вопросов на предприятии создан Институт целевой подготовки специалистов в области двигателестроения (ИЦПС) - структура МАТИ им. К.Э. Циолковского. На его базе действуют 11 филиалов кафедр ведущих технических ВУЗов Москвы, где ежегодно без отрыва от производства получают высшее образование более 200 сотрудников «Салюта». ИЦПС сотрудничает с 12 ВУЗами Москвы: МГУ, МФТИ, МГТУ им. Баумана, МАИ, МАТИ, МИСиС, МАМИ, СТАНКИН, МИИГА, МГУПИ, РГУИТП, МЭИ. Каждый год в заводском институте через все виды обучения проходят около 3 тысяч ИТР и 1,5 тысяч рабочих и контролеров. Ведутся работы по расширению Центра ускоренной подготовки рабочих, обучению новым, особо востребованным промышленностью специальностям – шлифовщиков и операторов станков с ЧПУ, программистов.

Многолетний опыт и результаты деятельности учебно-производственного центра (УПЦ) ФГУП «ММП «Салют» подтверждают целесообразность создания подобных центров при крупных машиностроительных предприятиях. УПЦ «Салюта» объединяет 6 подшефных общеобразовательных школ, 2 базовых профильных колледжа: ПК-19 (регионального подчинения) и МКАМ (федерального подчинения). Колледжи расположены на площадях и в зданиях предприятия. Недавно предприятием внесено предложение о создании на базе ИЦПС и УПЦ «Салюта» ресурсного

центра профессиональной подготовки рабочих начального и среднего звена. С проектом ознакомили представители Департамента Науки и Промышленности Правительства Москвы, Торгово-промышленной Палаты, Департамента по труду и занятости столичной столицы. Он признан пилотным и может быть завершен к концу 2010г., включает в себя привлечение кадров из числа молодежи, проживающей в Подмоскowie, строительство гостиницы для учащихся, разработку и утверждение нормативно-правовой базы по созданию ресурсного центра, совершенствование материально-технического обеспечения учебных процессов, закупку нового оборудования, оптимизацию, а во многом и унификацию учебных программ.

Организационная и учебная работа с персоналом предприятия проводится на двух факультетах ИЦПС: №1 – факультет подготовки и повышения квалификации ИТР и №2 – факультет подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров. За последние 3 года в заводском институте прошли обучение более 10 тысяч человек, включая студенческие практики и курсы повышения квалификации.

В ИЦПС работают четыре компьютерных класса, где ежегодно 400-500 работников и молодых специалистов обучаются работе с конкретными программами, необходимыми затем для производства.

Для облегчения адаптации молодых специалистов на предприятии разработана и действует программа: «Каждому инженеру – две рабочие профессии». Есть специальный учебный цех, где на практике пробуют силы студенты технических ВУЗов, с которыми сотрудничает «Салют». На первом курсе, например, за 35 дней производственной практики они получают специальность станочника третьего разряда. Вторая часть, тоже около 30 дней – операторы-наладчики станков с ЧПУ. Опыт «Салюта» по подготовке кадров успешно используется на 54 предприятиях авиапромышленности Москвы. За создание инновационной системы подготовки и повышения квалификации персонала промышленного предприятия ИЦПС в 2008г. награжден



золотой медалью 9 Международного Форума «Высокие технологии XXI века».

Тема подготовки кадров явилась для гостей из Германии, пожалуй, одной из самых важных и близких, тем более было с чем сравнивать. Делегация от «Салюта» в минувшем году побывала в Дюссельдорфе. В рамках обмена опытом специалисты предприятия изучали кадровые вопросы в немецкой промышленности, методы и пути их решения, посетили ремесленные училища и торгово-промышленную палату. Гости внимательно слушали рассказ о системе непрерывной подготовки кадров, разработанной и применяемой «Салютом»: «Школа-колледж-ВУЗ-предприятие», нашли много общего в российской системе двухступенчатой подготовки рабочих и техников с программами обучения подмастерьев и мастеров в своей стране. Им понравилась идея создания заводского ресурсного центра по подготовке рабочих начального и среднего звена, они с интересом рассматривали учебные аудитории, лаборатории с макетами авиадвигателей в реальном масштабе и компьютерные классы ИЦПС, библиотеку методической и научно-технической литературы. Гости делились впечатлениями от увиденного, давали советы, например, предложили перенести немецкий опыт по увеличению количества практических занятий на реальных промышленных предприятиях при подготовке рабочих кадров и инженеров в российские учебные программы.

«Салют» - успешно развивающееся предприятие реального сектора отечественной экономики, имеющее широкие перспективы, и оно по-прежнему может оставаться надежным стратегическим партнером для международного сотрудничества. Такое мнение увезли с собой в Германию иностранные гости, покидая Москву.

НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ

УКРАИНА ПРЕДЛАГАЕТ ЛИВИИ ПАРТНЁРСТВО В ПРОИЗВОДСТВЕ САМОЛЁТОВ

В ходе своего визита в Ливию в конце мая премьер-министр Украины Юлия Тимошенко затронула в переговорах с руководством страны тему сотрудничества в области авиастроения. Украина и Ливия, сказала она, имеют хороший потенциал для партнёрства в проекте совместного производства и реализации украинских самолётов. «Мы предлагаем организовать совместную деятельность по освоению рынков, в том числе в Африке и странах арабского мира», – заявила Тимошенко. Как можно понять из поступивших сообщений, речь идёт о возможном участии ливийской стороны в инвестиционной и маркетинговой составляющей авиационного производства. По мысли Юлии Тимошенко, проведённые нынешним правительством Украины меры по финансовому и организационному оздоровлению авиационной отрасли должны сделать предлагаемый проект сотрудничества достаточной привлекательным для ливийских партнёров. Тимошенко выразила уверенность в том, что для ливийских инвестиционных компаний и фондов этот проект обеспечит широкие рынки сбыта и будет высококорентабельным. «Я хотела бы найти организационную форму, которая сделала бы нас партнёрами в этом проекте – от производства до реализации», – подытожила она.

Указанные заявления главы украинского правительства были сделаны на фоне состоявшихся ранее и предстоящих в будущем поставок в Ливию украинских самолётов. Так, за несколько дней до визита Украина передала Ливии один из трёх самолётов Ан-74, которые Ливия заказала у Украины 4 года тому назад. Речь идёт о бизнес-варианте самолёта Ан-74ТК-300, предназначенном для перевозки первых лиц государства. Ожидается, что ещё два самолёта из этого заказа будут переданы Ливии в



Самолёт Ан-124 ливийской авиакомпани

течение года. Сопровождавший Юлию Тимошенко председатель правления государственного авиастроительного концерна Украины «Антонов» Дмитрий Кива заявил: «Мы готовы поставлять в Ливию новые самолёты, такие как Ан-148, который их очень интересует. Мы будем разговаривать о модернизации самолёта Ан-124, а также об Ан-26, который уже используется Ливией, и Ан-74, который интересует Ливию в разных версиях» (как известно, один Ан-124-100 эксплуатируется авиакомпанией Libyan Air Cargo). (по материалам сайтов www.avia.ru и www.avias.com)

ПОЛЁТ ГИПЕРЗВУКОВОГО X-51A ОЖИДАЕТСЯ В КОНЦЕ ГОДА

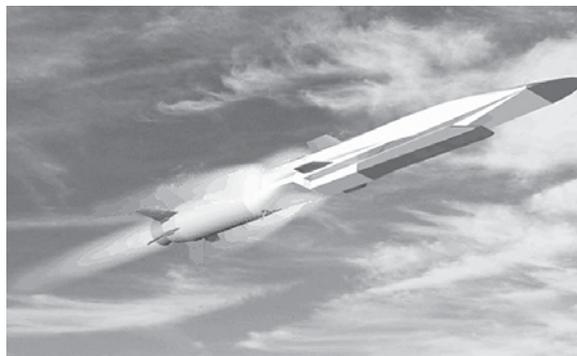
Три американские организации в настоящее время сообща разрабатывают программу лётных испытаний гиперзвукового самолёта Boeing X-51A Wave Rider, работы над которыми ведутся уже несколько лет. Это чисто экспериментальный беспилотный аппарат, предназначенный для отработки гиперзвукового прямоточного реактивного двигателя. Ожидается, что он выполнит свой первый полёт на

скорости, соответствующей числу $M=6$, в четвёртом квартале 2009 г. Об этом сообщили СМИ официальные лица программы, за которую отвечает консорциум трёх организаций – исследовательской лаборатории ВВС США AFRL (Air Force Research Laboratory), компаний Boeing и Pratt & Whitney. Работы ведутся на авиабазе Эдвардс (США).

Boeing и Pratt & Whitney завершили наземную отработку двигателя, включая и топливную систему.

До начала лётных испытаний предусматривается подвесить экспериментальный самолёт X-51A под бомбардировщик В-52Н (самолёт-носитель) для проверки совместимости электронных систем самолётов. После этого самолёту В-52Н предстоит выполнить несколько полётов с подвешенным X-51A.

В сентябре должна состояться «генеральная репетиция» пуска, возможно, с участием самолётов ВМС США Р-3С для телеметрии. Месяц спустя после этого должен состояться первый из четырёх запланированных самостоятельных полётов X-51A. На высоте свыше 15 км произойдёт отцепка X-51A от самолёта В-52 и включение разгонного блока, который за 30 секунд горения сообщит



Гиперзвуковой аппарат Boeing X-51A (рисуюнок)

аппарату скорость, соответствующую числу $M=4,8$, и поднимет его на высоту около 20 км. Затем произойдёт отделение разгонного блока и включение прямоточного двигателя. В течение 300 секунд своей работы этот двигатель поднимет самолёт X-51 ещё выше – на высоту более 24 км. Самолёт пролетит по горизонтали свыше 480 км. Следующий полёт гиперзвукового аппарата сможет иметь место через один-два месяца после этого, если не обнаружится каких-либо проблем.

Гиперзвуковые прямоточные двигатели рассматриваются в качестве относительно дешёвого средства вывода грузов на околоземную орбиту, а также как силовые установки гиперзвуковых аппаратов различного, в т.ч. транспортного назначения. *(по материалам сайта «АвиаПорт.Ру»)*

АНТК ИМ. О.К.АНТОНОВА СОВЕРШЕНСТВУЕТ САМОЛЁТЫ АН-148

АНТК им. О.К.Антонова работает над дальнейшим развитием модели самолёта Ан-148. В частности, на его основе разработан удлиненный Ан-158, способный принять на борт до 99 пассажиров по сравнению с 85-ю местами на Ан-148-100. Кроме того, «Антонов» разрабатывает ряд новых вариантов с повышенным комфортом, объединённых общим названием Ан-168 (ранее подобные разработки проходили под названием АВЖ – Antonov Business Jet). Они смогут перевозить от 8 до 40 пассажиров на расстояние до 7000 км. В распоряжении VIP-персон на борту будет всё необходимое для работы во время полёта, а также для полноценного отдыха. К преимуществам АВЖ можно отнести возможность полётов не только по международным, но и по внутренним линиям, в любые аэропорты страны благодаря высокому расположению двигателей на крыле и наличию дверей-трапов. Потребность в самолётах такого класса до 2015 года оценивается в 60 единиц, а до 2025 г. – более чем в 120. *(по материалам сайта «АвиаПорт.Ру»)*.

BOEING СОЗДАЁТ НОВЫЙ ВАРИАНТ F-15

Фирма Boeing стремится продлить жизнь истребителям F-15, ещё остающимся на вооружении ВВС США и ряда зарубежных стран, создавая новые модификации этого самолёта. Последний проект такого рода – создание варианта F-15SE (Silent Eagle), в котором, в частности, применена технология «стелс». Boeing ведёт переговоры с несколькими американскими и зарубежными компаниями для создания консорциума по совместному финансированию разработки этой новой модификации. Прототип самолёта F-15 Silent Eagle был представлен корпорацией 17 марта 2009 года. Истребитель оснащён конформными подвесными топливными баками, конструкция которых позволяет использовать их для размещения боеприпасов. За счёт этого F-15SE сможет нести несколько дополнительных видов вооружения. Однако при этом дальность полёта истребителя сокращается по сравнению с прежними модификациями. Внесены изменения в вертикальное оперение – кили поставлены с развалом для уменьшения радиолокационной заметности.

Новой разработкой американской корпорации уже заинтересовались ВВС Израиля, которые рассматривают вариант модернизации стоящих на вооружении F-15 до уровня Silent Eagle вместо покупки дорогостоящих новых F-35.

Корпорация Boeing намерена в перспективе продать 190-200 модернизированных истребителей. В качестве потенциальных покупателей прежде всего рассматриваются страны, на вооружении которых уже стоят F-15. Помимо Израиля, это Япония, Южная Корея, Сингапур и Саудовская Аравия. *(по материалам сайта vpk.name)*



Прототип истребителя F-15SE

СООСНЫЙ ВЕРТОЛЁТ-МАЛЫШ ИЗ ЯПОНИИ



Вертолёт GEN H-4

На недавней выставке HeliRussia-2009 в Москве японцы рекламировали самый маленький в мире вертолёт GEN H-4. Его конструкция весит всего 70 кг и уже занесена в книгу рекордов Гиннеса. Машина была создана в 1998 г. главой японской фирмы Engineering Systems Co по имени Gennai Yanagisawa. Вертолёт поставляется по заказу в разобранном виде и, согласно рекламе, может быть собран самостоятельно за 30-40 часов.

Вертолёт выглядит как кресло на треноге-шасси; на стойке над головой пилота крепится колонка двух соосных двухлопастных винтов и силовая установка, состоящая из четырёх двухцилиндровых двигателей. По словам разработчиков, даже на двух двигателях вертолёт может совершить безопасную посадку.

Вертолёт может подниматься на высоту до 1000 м и летать со скоростью до 90-100 км/ч. Утверждается, что вертолёт чрезвычайно прост в управлении, и его можно освоить за два часа.

ОАО «Мотор Сич»

на 48-ом парижском авиасалоне Ле-Бурже



Богуслав В.А.
Председатель совета директоров
ОАО «Мотор Сич»

Запорожское открытое акционерное общество «Мотор Сич», отметившее в 2007 году свое столетие, является одним из крупнейших предприятий,

реализующих полный цикл создания современных авиационных двигателей от маркетинговых исследований, разработки и производства, до сопровождения в эксплуатации и ремонта.

За 100 лет своей деятельности предприятие завоевало уважение и авторитет среди заказчиков и успешно сотрудничает с ведущими фирмами ближнего и дальнего зарубежья.

В настоящее время завод выпускает и осваивает серийное производство авиационных двигателей различных типов и назначения для летательных аппаратов всемирно известных самолет- и вертолетостроительных фирм.

Это более 60 моделей и модификаций современных и надежных двигателей.

К основным достоинствам всех двигателей можно отнести: высокую надежность, низкий удельный расход топлива и малую удельную массу, экологичность, простоту технического обслуживания и высокую эффектив-

ность системы контроля и диагностики, низкие эксплуатационные расходы.

Качество и надежность выпускаемой предприятием продукции подтверждается ее успешной эксплуатацией более чем в 120 странах мира.

ОАО «Мотор Сич» является активным проводником политики партнерства и взаимовыгодного сотрудничества.

Начальный период истории ОАО «Мотор Сич» тесно связан с французскими авиастроительными фирмами, образовавшими в послевоенные годы компанию «Спестра».

Это и лицензированное производство в двадцатые годы прошлого столетия мотора «Испано-Сюиза» 8FB (M-6), и последующее приобретение у фирмы Гном-Рон лицензий на двигатели Бристоль «Юпитер» VI (M-22) и «Мистраль Мажор» 14K (M-85).

Именно работы по созданию на базе 14K ряда моторов с увеличенной мощностью (с 850л.с. у 14K до 2000л.с. у M-90) способствовали



Самолет Ан-148

Двигатель Д-436-148

Двигатель
АИ-450 МС

становлению коллектива заводских конструкторов.

Сегодня список наших двигателей, находящихся в серийном производстве и на различных этапах создания для пассажирских, транспортных и военно-транспортных самолетов, охватывает турбовинтовые и турбовентиляторные двигатели мощностью от 400 до 14000 л.с., а также двухконтурные с тягой от 1500 до 23400 кгс.

Из их числа необходимо выделить двигатель Д-436-148 для пассажирских самолетов семейства Ан-148. Этот двигатель является очередной модификацией Д-436Т1. Он соответствует современным требованиям ИКАО по эмиссии и обеспечивает уровень шума самолета Ан-148 ниже установленных норм. По своим характеристикам этот серийно выпускаемый двигатель не уступает зарубежным аналогам, которые еще находятся на этапе создания.

Для различных модификаций Ан-148 и других пассажирских и транспортных самолетов с маршевыми двигателями семейства Д-436 на ОАО «Мотор Сич» создан двухвальная вспомогательный газотурбинный двигатель АИ-450-МС. Он обеспечивает запуск маршевых двигателей, а также подачу сжатого воздуха и электроэнергии в бортовые системы самолета при неработающих маршевых двигателях.

Высокая эффективность применения ВГТД АИ-450-МС достигается за счет низкого удельного расхода топлива, являющегося следствием высоких параметров термодинамического цикла, высоких КПД узлов и выбора схемы с отбором воздуха от служебного компрессора, а также за счет низких эксплуатационных расходов.

Самолет Ан-148-100 в различных модификациях обеспечивает перевозку 80 пассажиров на дальность от 2 до 5,2 тысяч километров с высоким уровнем комфорта. По соотношению стоимость/качество он превосходит все аналоги. Превосходные летно-технические характеристики самолета, возможность его использования на далеко не идеальных аэродромах за счет высокого расположения двигателей над взлетной полосой и небольшая стоимость жизненного цикла позволяют надеяться, что этот самолет



**Як-130
с двигателем
АИ-222-25**

привлечет внимание авиакомпаний многих стран мира.

В настоящее время ведутся работы по созданию на базе Ан-148 транспортных и военно-транспортных самолетов, способных доставить 20 т груза на дальность до 2 тыс. км, а 15 т – на дальность 3,2 тыс. км.

Все возрастающая роль боевой авиации предъявляет повышенные требования как к подготовке новых летчиков, так и к поддержанию летных навыков и тренировке пилотов строевых частей в применении авиационных средств поражения. В связи с этим учебно-тренировочные (УТС) и учебно-боевые самолеты (УБС) занимают важное место в ВВС любой страны.

Летно-технические характеристики самолета во многом определяются характеристиками его двигателя.

К о р п о р а ц и я « Н а у ч н о - производственное объединение «А. Ивченко», включающее наше предприятие и ГП «Ивченко-Прогресс», на протяжении 80 лет специализируется на создании и производстве двигателей для УТС и УБС.

С 1927 г. по 1953 г. мы поставляли поршневые моторы для самолетов По-2,

УТ-1, УТ-2, Ш-2, Як-18 и других, а затем реактивные двигатели РД-45, АИ-25ТЛ/ТЛК для МиГ-15УТИ, Л-39 и К-8Ж.

Для чешского УБС L-59 был создан двигатель DV-2, который серийно производился в Словакии.

Сейчас более трех тысяч УТС и УБС с газотурбинными двигателями нашего предприятия эксплуатируются в 39 странах мира.

Продолжая эту традицию, мы в настоящее время участвуем в создании совместно с ГП «Ивченко-Прогресс» двигателей семейства АИ-222. Они могут обеспечить максимальную тягу от 2200 до 3000 кгс, а при установке форсажной камеры – до 5000 кгс.

Сегодня начато серийное производство двигателя АИ-222-25 с максимальной тягой 2500 кгс для учебно-боевого самолета Як-130, который в ближайшее время начнет поступать в центры подготовки пилотов ВВС России, а также Алжира.

В 2007 г. ОАО «Мотор Сич» получило сертификат типа на новый вертолетный двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В, созданный конструкторами предприятия. Этот двигатель идет на замену двигателям предшествующих модификаций



**Ми-24
с двигателем
ТВ3-117**

семейства ТВ3-117. В зависимости от типа вертолета он имеет взлетную мощность от 2000 л.с. до 2500 л.с., что достигается соответствующей настройкой системы автоматического управления и обеспечивает ее поддержание до более высоких температур наружного воздуха. Так взлетная мощность 2200 л.с. поддерживается до +44°C. В случае эксплуатационного повреждения одного из двигателей второй двигатель переводится на режим 2,5-минутной мощности равной 2800 л.с., при этом его 30-минутная мощность равна взлетному режиму. Двигатель также позволяет выполнять запуск и полеты на больших высотах (6000 и 9000м соответственно), чем его предшественники.

ТВ3-117ВМА-СБМ1В имеет увеличенные ресурсные показатели – ресурс до первого капитального ремонта и межремонтный – 3000 часов/циклов и назначенный ресурс – 9000 часов/

циклов. В настоящее время заканчиваются работы по увеличению ресурсов до первого капитального ремонта и межремонтного до 4000 часов/циклов и назначенного до 12000 часов/циклов.

ТВ3-117ВМА-СБМ1В имеет такие же массово-габаритные характеристики и присоединительные к вертолетным узлам подвески размеры, что и двигатели на вертолетах «Ми» и «Ка». Это позволяет без доработок по планеру вертолета и его системам, а следовательно при незначительных затратах и в короткий срок, ремоторизовать вертолеты «Ми» и «Ка», что обеспечит значительное улучшение характеристик вертолетов при их эксплуатации в условиях высокогорья и жаркого климата.

ОАО «Мотор Сич» предлагает на мировой рынок продукцию, обладающую высокими функциональными характеристиками, выпускаемую на сертифицированной производствен-

ной базе. Изготовление современных двигателей, а также ремонт всех ранее выпущенных сертифицированы Авиационным регистром межгосударственного авиационного комитета и Государственной авиационной Администрацией Украины.

Система качества предприятия отвечает требованиям международных стандартов серии ISO 9001:2000, что подтверждает сертификат соответствия фирмы Bureau Veritas Certification.

Нами накоплен огромный опыт работ с заказчиками по обеспечению обслуживания двигателей в течение всего срока эксплуатации. Предприятие непрерывно взаимодействует со своими представителями по всему миру.

ОАО «Мотор Сич» накопило большой опыт работы с предприятиями ближнего и дальнего зарубежья и может предложить рынку широчайший спектр новых изделий по самолетным и вертолетным двигателям перспективных направлений

Наша цель – производить долговечные и надежные изделия, в полной мере удовлетворяющие требованиям заказчиков и создающие максимальные удобства потребителям. Мы стремимся к дальнейшему укреплению сложившегося позитивного имиджа нашего предприятия, характеризующего «Мотор Сич» как надежного, солидного делового партнера.



ОАО «Мотор Сич»

**пр. Моторостроителей, 15
г. Запорожье, 69068, Украина
тел. (38061) 720-48-14
факс (38061) 720-50-05
E-mail: eo.vtf@motorsich.com**

От «Харриера» до «Форджера»

Часть 1

Вадим Абидин



Харриер GR.7



Як-38

Если сравнивать по снимкам «накачанный» и вооруженный до зубов «Харриер» с «худым» на его фоне и слабовооруженным «Яком», может сложиться впечатление, что последний вообще может поднять только самого себя. На самом деле, все было как раз наоборот. При вертикальном взлете «Як» поднимал в полтора-два раза больше полезной нагрузки, чем «Харриер» и при взлете с коротким разбегом (ВКР) с палубы Авианесущий крейсер (АНК) сохранял превосходство над ним по этому показателю

На первый взгляд, чем-то похожие, в действительности, эти два самолета - англо-американский «Харриер» («Лунь» - хищная болотная птица) и советский Як-38, получивший в НАТО кодовое наименование «Форджер» («Кузнец») - имеют очень большие различия не только в конструкции, но и в концепции, целях создания и областях применения.

Поэтому их корректное сравнение между собой по эффективности решения типовых задач в составе соответствующих боевых систем и группировок может быть выполнено лишь в очень узких областях взаимного совпадения и с применением серьезного аналитического аппарата и системного подхода.

Для этого необходимы экспериментальные или полученные расчетом по единым методикам аэродинамические характеристики самолетов и высотно-скоростные характеристики их двигателей, характеристики БРЭО и оружия, которые на сегодня отсутствуют.

Тем не менее, на фоне «аналитического голода» приведенный ниже упрощенный, качественный экспертный сравнительный анализ двух главных на сегодня направлений развития технологии ВВП/КВП даже на основе ограниченных данных может представлять известный интерес как первый шаг на этом пути.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЛИКА

«Харриер»

Первое свободное висение первого прототипа «Харриера», СВВП Р.1127, состоялось 19 ноября 1960 г., т.е. почти за год до принятия правительственного Постановления о начале разработки первого советского СВВП Як-36 и почти за 4 года до его первого свободного висения.

СВВП Р.1127 разрабатывался инженерами английской фирмы Хоукер Сиддли почти в прямом смысле слова «вокруг» изобретенной французским инженером М. Вибо и «доведенной» за американские деньги до более-менее приемлемого вида на английской фирме Бристоль Сиддли, единой СУ необычной конструкции, состоящей из одного собранного из узлов разных двигателей двухконтурного подъемно-маршевого двигателя с системой из четырех поворотных сопел с «крылатым» названием «Пегас».

К этому проекту очень подходят слова популярной песенки:

Я его слепила из того, что было.

А потом что было, то и полюбила.

Прежде всего, следует отметить, что создававшийся, как экспериментальный СВВП, самолет Р.1127 смог вертикально взлетать только с очень небольшой полезной нагрузкой. Более того, практически с момента своего рождения и до наших дней, несмотря на более, чем двукратное увеличение взлетной тяги ПМД «Пегас», самолеты этого семейства, ставшего всемирно

известным под названием «Харриер», считать «СВВП» можно лишь с большой натяжкой. На самом деле, «Харриер» (как и перспективный истребитель F-35В), по-существу, является самолетом короткого взлета и вертикальной посадки (КВВП).

«Харриер» не может взлетать вертикально с полезной нагрузкой, достаточной для эффективного боевого применения.

А для боевого самолета переход от ВВП к КВВП означает резкое сужение его боевых возможностей, которые для СВВП в основном определяются гибкостью базирования. И для «Харриеров» это всегда было одним из важнейших минусов.

Единственным средством для обеспечения приемлемого взлетного веса «тяжелого на подъем» «Харриера» стало крыло, чьим аэродинамическим характеристикам уделялось особое внимание и которое прибавляло к вертикальной тяге ПМД свою существенную подъемную силу, но только при взлете с коротким разбегом (ВКР).

Главным «системообразующим» элементом самолетов семейства «Харриер» все годы была единая СУ на основе ТРДД «Пегас». И основной задачей инженеров фирмы Хоукер Сиддли, похоже, было сначала скомпоновать летательный аппарат, напоминающий привычный самолет, взяв за основу двигатель, причем не вписать его в общую компоновку, а описать его самолетными обводами, научить летать, а уж потом год за годом улучшать



Западногерманский СВВП с комбинированной силовой установкой VAK-191B - несостоявшийся конкурент «Харриера» и «Яка» - на летных испытаниях



Из-за широкой колеи вспомогательных опор шасси и нескладывающегося крыла даже на корабельных вариантах самолета, «Харриерам» требовались для руления и разбега вдвое более широкие дорожки, чем «Якам». В ангарах и укрытиях они также занимали вдвое больше места, чем «Яки».

и улучшать свое производство. С этим они великолепно справились, и за почти 50 лет своего существования в отсутствие конкуренции «гадкий утенок» Р.1127 превратился в доведенную почти до совершенства стаю «жирных уток» под общим названием «Харриер».

Поскольку создание Р.1127 при отсутствии тактико-

технических требований к самолету и конкуренции изначально не предполагало выбора СУ, то на сравнение единой СУ «Харриера» с другими возможными типами СУ СВВП было, видимо, наложено «табу». Во всяком случае, опубликованные примеры такого сравнения неизвестны.

Зато известно, что применение единых СУ на дозвуковом СВВП с относительно небольшой требуемой максимальной крейсерской тяговооруженностью приводит к значительной переразмерности двигателя по тяге, весу и габаритам и, следовательно, к аналогичной переразмерности уже самого самолета, ухудшению его аэродинамических характеристик и повышению требуемой максимальной крейсерской тяговооруженности.

Поэтому «Харриеры», при взлетной тяговооруженности значительно больше единицы, т.е. на уровне истребителей 5-го поколения, с трудом преодолевают звуковой барьер. Это с самого начала лишало данную схему сверхзвуковой перспективы. А при требуемой для околозвукового полета в полтора раза большей, чем у обычного самолета, максимальной тяге вообще экономичный двухконтурный двигатель «Пегас» расходует на километр такого полета больше топлива, чем даже неэкономичный ТРД, имеющий в полтора раза меньшую тягу.

Тем не менее, и у переразмеренного «Пегаса», тяги для ВВ самолета с полными баками не хватало, даже при кратковременном взлетном форсировании впрыском воды.

С учетом явной неоптимальности СУ «Харриера», в начале 1970-х гг. жесткую конкуренцию на Западе ему мог составить близкий по размерности и

характеристикам западногерманский СВВП VFW-1262, больше известный, как VAK-191B, который победил в конкурсе НАТО с участием Р.1127.

По внешнему виду и аэродинамической схеме самолет напоминал Р.1127 с его велосипедным шасси и подкрыльными вспомогательными опорами. Он был оснащен установленным в центре массы двухконтурным подъемно-маршевым двигателем англо-германской разработки RB.193-12, выполненным по схеме ТРДД «Пегас» с четырьмя поворотными соплами и двумя ПД RB.162-81, установленными спереди и сзади ПМД. Благодаря комбинированной силовой установке, проект имел минимальный взлетный вес, объем, массу и габариты силовой установки, что значительно улучшало его аэродинамику и возможности внутренней компоновки, по сравнению с Р.1127.

Правда, установка маленького «Пегаса» с торчащими с обеих сторон соплами в центре фюзеляжа, как на «Харриере», привела бы к невозможности развития этого самолета, как и «Харриера», в направлении создания сверхзвуковой модификации. Однако до этого не дошло, т.к. в середине 1970-х гг. из-за экономических проблем разработка многообещающего VAK-191B в ФРГ была прекращена на этапе летных испытаний, и «Харриер» остался вообще без конкурентов на Западе.

Связанная с конструктивной компоновкой СУ исключительно плохая аэродинамика «Харриеров», еще терпимая на дозвуковом самолете, в дальнейшем, при попытках создания сверхзвуковых модификаций показала свою явную несостоятельность и выявила бесперспективность развития СУ сверхзвуковых СВВП в данном направлении.

Последним случаем применения облагороженных и усложненных единых СУ стал конкурс по программе ударного истребителя 5-го поколения (JSF). Тогда от провала единые СУ спасли лишь низкие требования к сверхзвуковым режимам полета этих самолетов ($M_{\max}=1,6$ и отсутствие сверхзвукового крейсерского режима полета), которые весьма далеки от требований к настоящему истребителю ($M_{\max} \geq 2,0$ и сверхзвуковой крейсерский режим полета).

Постепенно обнаруживались и другие отрицательные свойства единой СУ «Харриера». Так, из-за близкого расположения передних и задних сопел двигателя относительно ц.т. самолета

и отсутствия возможности отдельного регулирования их тяги, управление самолетом по всем осям на вертикальных и переходных режимах полета производилось только с помощью системы струйного управления за счет значительного отбора воздуха от двигателя в струйные рули, что существенно снижало взлетную тягу двигателя.

При обстреле «Харриера» УР с инфракрасными головками самонаведения (ИК ГСН) близкое расположение задних горячих сопел двигателя к центру фюзеляжа приводило к подрыву боеголовок таких ракет вблизи от расположенных там же важнейших систем самолета, что повышало вероятность нанесения самолету опасных боевых повреждений.

Связанная со схемой размещения сопел велосипедная схема шасси с разнесенными почти по размаху крыла вспомогательными опорами ограничивала возможности безопасного руления, взлета и посадки самолета на узкие дорожки, или вблизи от борта полетной палубы. И даже уменьшение колеи этих опор (только на «Харриерах» второго поколения, кроме «Си Харриеров») с 6,7 до 5,18 м не решило эту проблему.

Отсутствие складного крыла на палубных вариантах «Харриера» затрудняло его размещение в ангарах и на полетных палубах авианесущих кораблей.

Наиболее ярко о возможной гибкости применения и посадочных характеристиках самолетов В/КВП свидетельствует случай, происшедший с молодым пилотом корабельного истребителя «Си Харриер» 6 июня 1983 г. в небе над Северной Атлантикой. Во время одиночного патрулирования на самолете мл. лейтенанта Джена Уотсона, имевшего к тому времени только двухнедельный опыт полетов с авианосца, возник отказ навигационной системы и радиосвязи. Обнаружить свой авианосец «Илластриес» не удалось.

Когда топлива осталось на 6 минут полета, он увидел на экране бортового локатора какое-то судно на расстоянии около 130 км. Оказалось, что это, небольшой испанский контейнеровоз «Альрайго» водоизмещением около 2000 т, на палубе которого вдоль одного борта в два ряда установлены стандартные грузовые контейнеры.

Приняв решение садиться на эти контейнеры, Уотсон снизился и, приблизившись к рубке, попытался жестами объяснить это капитану. Тот, желая облегчить летчику посадку, приказал застопорить ход, что напротив, затруднило посадку,



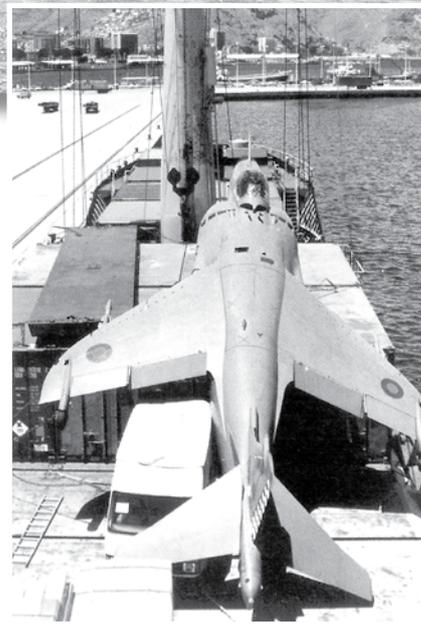
так как увеличило качку судна.

Однако, топлива оставалось только на одну минуту, и Уотсон, не теряя времени, зашел на группу из четырех контейнеров и произвел вертикальную посадку на эту импровизированную площадку шириной 4,88 м и длиной 12 м, расположенную на высоте 2,5 м от поверхности палубы. В тот день высота волны составляла около 3,5 м, а скорость ветра около 10 м/с.

Из-за качки самолет начал скользить по гладкой поверхности контейнера к борту. Более того колея вспомогательных опор «Си Харриера» была значительно шире импровизированной площадки, и самолет мог накрениться на один борт и запросто свалиться с контейнеров в воду. Поэтому Уотсон убрал основную опору шасси, и самолет лег фюзеляжем на контейнеры.

После нескольких недель вынужденного морского путешествия самолет, практически не получивший повреждений, был возвращен в строй, летал еще около 20 лет и сейчас является экспонатом авиационного музея.

Ясно, что летчик обычного па-



«Си Харриер» Джена Уотсона после посадки на контейнеровоз «Альрайго»

лубного истребителя в аналогичной ситуации был бы вынужден катапультироваться с надеждой на то, что его своевременно обнаружат в воде по сигналу аварийного радиомаяка и спасут. Самолет стоимостью несколько десятков миллионов долларов, конеч-



Джен Уотсон рядом со своим «Си Харриером» на контейнеровозе «Альрайго» и после возвращения в Англию с уже отремонтированным самолетом



Из-за недостаточной емкости внутренних топливных баков (у первого поколения «Харриеров» - 2295 кг) большинство боевых задач «Харриеры» решают с двумя так называемыми «боевыми» подвесными баками общей емкостью 725 кг на внутренних подкрыльевых узлах. Начиная с 1990-х гг. «Харриеры» второго поколения, имеющие большую емкость внутренних баков, часто используют и подвесные баки большей емкости. Емкость внутренних топливных баков «Яка» (2750 кг) была почти, как у «Харриера», но его разработанные и испытанные подвесные баки в строевых полках так и не появились

но, был бы потерян.

По свидетельству летчиков, вертикальная посадка, благодаря околонулевым скоростям полета и отсутствию такого острого дефицита времени для принятия решений, как при посад-

ке обычного самолета, вообще значительно безопаснее обычной посадки на ВПП, а для корабельной авиации при ограниченных пространствах полетной палубы авианосца и находящихся на ней в период полетов для заправки и вооружения самолетах и палубных расчетах это утверждение еще более справедливо. Поэтому, последствия даже аварийных вертикальных посадок также менее серьезны.

Этим объясняется и то, что, уверенные в хорошей управляемости самолета на вертикальных и переходных режимах, разработчики «Харриера» оснастили его системой автоматического управления на этих режимах только по требованию ВВС в середине 1970-х гг.

Безопасность летчика на этих режимах, благодаря близкому расположению векторов тяги относительно ц.м., также не вызвала серьезных опасений у разработчи-

ков. Военные тоже сначала были довольны тем, что можно не вкладывать средства в разработку автоматической системы катапультирования летчика. А потом, когда поняли ошибку, добиться такого финансирования уже не смогли

и до сих пор расплачиваются за это жизнями летчиков.

Особенно это было заметно в первый период освоения «Харриеров» и «Яков». Так, к 6 мая 1978 г. в Вооруженные силы Англии и США было поставлено 215 «Харриеров» первого поколения, а в ВМФ СССР – 45 Як-38. Из них потеряно 46 «Харриеров» и 6 Як-38. Погибло 19 английских и американских летчиков. Из 27 катапультирований только 19 были успешными (из 9 катапультирований на вертикальных режимах успешными были только два). У нас все четыре катапультирования были успешными, и ни один летчик не был потерян.

В конце 2002 г. в крупнейшей американской газете «Лос Анджелес Таймс» была опубликована и перепечатана многими СМИ серия скандальных разгромных статей о «Харриерах» Корпуса Морской пехоты (КМП) США. Похоже, что после публикаций 1960–70-х гг. о «летающих гробах» «Старфайтерах», такого еще не было.

Журналисты, непрофессионалы в авиации, но профессионалы в своей «второй древнейшей профессии», проанализировав массу материалов от частных интервью до дебатов в Конгрессе, били в самое больное место этих самолетов – высокий уровень аварийности по сравнению с другими боевыми самолетами ВМС США. На «Харриерах» уже более 30 лет гибнут лучшие наши летчики, а КМП снова хочет принять на вооружение такие же опасные самолеты КВВП F-35В (хотя на F-35В, наконец, предусмотрели систему автоматического катапультирования) – вот лейтмотив этих статей.

И, несмотря на заметную специалистам необъективность аргументов,



Взлет с коротким разбегом для «Харриеров» считается основным. Поэтому, при базировании на авианосцах и УДК для разбега используют каждый метр палубы и перед разбегом стараются установить самолеты как можно ближе к кормовому срезу, даже при взлете с трамплина. Для такой точной установки самолетов используются палубные тягачи



При ВКР группы «Харриеров» с АНК с максимальным взлетным весом они устанавливались полукругом рядом с кормовым срезом палубы и поочередно вытаскивали на кормовую стартовую позицию

которая придает статьям оттенок заказных, и менее талантливые, но от души, отклики летчиков КМП, летающих на «Харриерах», статьи имели большой резонанс, и журналистам даже присудили Пулитцеровскую премию в области журналистики за 2003 г.

Действительно, аварийность «Харриеров» во всех странах в разы выше, чем аварийность аналогичных обычных боевых самолетов в авиации соответствующих видов вооруженных сил.

И это связывают не только с экстремальными режимами их применения, сложностью пилотирования на вертикальных и переходных режимах полета, но и с недостаточной надежностью жизненно важных систем (двигателей «Пегас», системы катапультирования и системы управления закрылками), а также с ошибками техников на земле и самих летчиков в воздухе. Последнее объясняют недостаточным налетом летчиков, которые по разным причинам вместо положенных 15-20 часов в месяц часто имеют вдвое меньший налет. Знали бы они налет летчиков «Яков»!

Только в КМП США (в который было поставлено около половины всех серийных «Харриеров») с момента принятия на вооружение в 1970 г. до конца 2002 г. (за 31 год эксплуатации), в авариях и катастрофах (исключая боевые потери) на «Харриерах» всех модификаций погибло 45 строевых летчиков и было потеряно 143 самолета. На «Яках» с 1975 по 1991 г. (16 лет эксплуатации) погибло 11 строевых летчиков.

Многие из летчиков «Харриеров» могли бы остаться живы, если бы на этих самолетах стояла система автоматического катапультирования, как на «Яках». Только с апреля 1975 г. по июль 1985 г. в аварийных ситуациях на Як-38 было спасено 80% летчиков, а на английских и американских «Харриерах» только 50%.

Основными достоинствами «Харриера» на взлетно-посадочных режимах стали отличный разгон и торможение, что сокращает время и расход топлива на взлетно-посадочных режимах, а

также удачное взаимное расположение «холодных» и «горячих» струй, при котором передние «холодные» струи блокируют прямое распространение задних «горячих» по поверхностям площадки и планера вперед, в сторону воздухозаборников самолета.

Это не отменяет, но упрощает борьбу с рециркуляцией горячих газов в воздухозаборники при строго вертикальных взлетах и посадках на необорудованные площадки. Однако, это преимущество исчезало в сверхзвуковых проектах при повышении тяги «Пегаса» путем организации форсажа в его передних соплах.

Аналогичное блокирование распространения задней горячей струи холодной передней существует и в схеме нового истребителя КВВП F-35В.

Достоинства «Харриера» в полете – это высокие разгонные характеристики, благодаря избыточно высокой тяговооруженности, а также возможность быстрого, с угловой скоростью около 90 °/с, одновременного разворота векторов тяги всех четырех сопл, что для ВВП не нужно, но позволяло максимально приблизить к оптимальному режим ВКР, а также резко и быстро искривлять траекторию на боевых режимах полета – при маневрировании в воздушном бою, преодолении ПВО и уклонении от препятствий при полете на сверхмалых высотах.

Важнейшим качеством истребителей КВВП является возможность управления векторами тяги для повышения эффективности боевого маневрирования на дозвуковых режимах полета. Особенно эффективно такое управление на скоростях полета от околонулевых до око-

лозвуковых, т.к. в этом диапазоне скоростей обычные истребители вообще неуправляемы, и некоторая управляемость появляется при оснащении их двигателями с отклоняемым на угол $\pm 15-20^\circ$ вектором тяги. Наибольший опыт боевого маневрирования с отклонением векторов тяги был накоплен на дозвуковых истребителях и штурмовиках семейства «Харриер». Первые сообщения об исследованиях в этой области относятся к середине 1970-х гг.

А в 1980-81 гг. летчики только сформированной 801-й эскадрильи авиации английских ВМС (позже, в 1982 г. участвовавшие в боях над Фолклендскими островами) выиграли с разгромным счетом серию одиночных и групповых учебных воздушных боев на самолетах «Си Харриер» против летчиков, пилотирующих обычные истребители разных типов. Наибольший интерес представляют результаты таких боев против летчиков эскадрильи самолетов F-15 ВВС США со счетом 3:1, причем, личный счет командира эскадрильи «Харриеров» Найджела Уорда составил 7:1.

Здесь необходимо пояснить, что легкие палубные истребители «Си Харриер» первого поколения были предназначены для перехвата советских стратегических бомбардировщиков, оснащались сравнительно маломощным бортовым локатором и вооружа-

Для ВКР группы «Харриеров» с АНК с максимальным темпом взлета, они устанавливались по осевой линии друг за другом на минимально безопасном (с точки зрения попадания горячих газов в воздухозаборники) расстоянии и последовательно взлетали





Для обладавших большей взлетной энергией «Яков» основным до середины 1980-х был вертикальный взлет. При групповом взлете до шести самолетов выруливали на шесть штатных площадок, расположенных на расстоянии около 25 м друг от друга, и взлетали по очереди через одного, сразу после взлета отворачивая за левый борт. После взлета первые шесть их место занимали следующие



Перед групповым ВКР «Яки», обычно, размещались на кормовой технической позиции и оттуда выруливали или буксировались тягачами на стартовые позиции на пятой или шестой площадках, расположенных, соответственно, на расстоянии 50 и 25 м от кормового среза

лись ракетами малой дальности, что в сочетании с большой удельной нагрузкой на крыло не позволяло вести эффективный воздушный бой с обычными истребителями на традиционных режимах полета. Истребитель F-15, который был в то время лучшим западным истребителем завоевания господства в воздухе, имел отличный по тем временам локатор и был вооружен ракетами средней и малой дальности.

Начиная сближение с противником на дистанциях более 70 км, т.е. вне дальности обнаружения своего бортового локатора, летчики «Харриеров» ориентировались только по указаниям наземных станций наведения, находясь при этом в зоне обнаружения локаторов истребителей F-15. Тем не менее, «Харриерам», как правило, удавалось с помощью заранее отработан-

ного маневра срывать атаку F-15-х со средних дистанций и навязывать им ближний маневренный бой. Ближние бои «Харриеры» обычно выигрывали, применяя отклонение вектора тяги двигателя для резкого торможения и искривления траектории, уменьшения радиуса и повышения угловой скорости разворота, особенно при маневрировании на малых скоростях.

Поэтому заслуживает серьезного внимания заявление лейтенанта Дэвиса, представлявшего на авиационной выставке «Фарнборо-94» истребитель «Си Харриер» второго поколения, оснащенный современным локатором и ракетами средней дальности. В своем коротком интервью Дэвис выразил готовность сразиться в воздухе и победить даже такой сверхсовременный истребитель, как Су-35, имеющий двигатель с отклоняемым вектором тяги. К сожалению, такая «дуэль» так и не состоялась.

Кроме того, поскольку «Харриер» так и не стал СВВП, для него первостепенное значение имели характеристики ВКР. И быстрый разворот векторов тяги при высокودинамичном ВКР позволял достаточно точно совмещать момент отрыва от палубы с проходом ее среза.

Для «Яка» с приоритетом вертикального взлета, который не является настолько динамичным, как ВКР, динамика изменения векторов тяги СУ не была так важна, как для «Харриера». Поэтому, сначала и управление поворотом векторов тяги ПД осуществлялось в узком диапазоне углов, и угловая скорость поворота сопел ПМД была около 15 %/с, т.е. значительно меньше, чем у «Пегаса».

В дальнейшем, с расширением использования ВКР, планировалось

значительно увеличить максимальный угол отклонения векторов тяги ПД и угловую скорость поворота сопел ПМД, что приблизило бы показатели разбега «Яка» к показателям «Харриера».

«Як»

Общей отличительной чертой всех советских СВВП было их изначальное боевое, а не экспериментальное назначение. Они вписывались в концепцию, при которой они должны были вести боевые действия, взлетая преимущественно вертикально.

В советской программе разработки боевых СВВП тоже был свой «харриер» – самолет с единой СУ – Як-36. Правда, не с одним, а с двумя установленными рядом подъемно-маршевыми ТРД и двумя поворотными соплами около ц.м. самолета. И так же, как «Харриер», он имел фюзеляж малого удлинения с большой площадью миделя, что даже при тяговооруженности больше единицы не позволяло ему преодолеть звуковой барьер.

Уже в ходе создания этого самолета стало ясно, что для околозвукового СВВП единая СУ даже теоретически является переразмеренной не только по горизонтальной тяге, но и по габаритам и, главное, по весу. Причем, для ВВ с требуемой боевой нагрузкой и топливом тяги так же, как «Харриеру», не хватало. Не спасало и форсирование двигателей на взлете впрыском воды.

С появлением специально разработанных малоресурсных облегченных ТРД, которые имели в среднем вдвое меньшие веса и объемы, их стали использовать как подъемные или подъемно-разгонные, и естественно, что для таких СВВП наиболее рациональными стали комбинированные СУ.

Действительно, если околозвуковому ударному самолету для горизонтального полета не нужна тяговооруженность более 0,5, выгоднее половину и более вертикальной тяги при взлете получать от легких подъемных двигателей, чем от относительно тяжелых подъемно-маршевых. Объем и масса такой комбинированной СУ примерно на 25% меньше, чем у единой СУ, благодаря чему снижается и масса планера самолета. Кроме того, улучшается компоновка СУ, уменьшается площадь миделя фюзеляжа, т.е. его аэродинамическое сопротивление.

Если учесть, что по весовому совершенству отечественные ТРД и разработанные на их базе ПМД в то время значительно отставали от мирового

уровня, применение комбинированной СУ позволяло за счет легких ПД, которые по удельному весу в нашем случае были не вдвое, в три раза легче ПМД, не только полностью компенсировать это отставание в сравнении с тем же «Харриером», но даже получить относительно более легкую СУ.

Показатель весового совершенства двигателя (СУ) – удельный вес двигателя (СУ). Это вес двигателя (СУ), отнесенный к соответствующей тяге.

Для единой СУ «Си Харриера» $1708 : 9750 = 0,175$.

Для ПМД Як-38 $1525 : 5900 = 0,258$. Этот показатель был значительно хуже мирового уровня. Компенсировать это можно было только применением ПД.

Для комбинированной СУ Як-38 $(1525 + 414) : (5900 + 5800) = 0,166$.

Таким образом, даже при слишком тяжелом ПМД, весовое совершенство СУ Як-38 выше, чем у «Си Харриера». А при ПМД одного технического уровня эта разница значительно больше.

Более того, если учесть также, что советские СВВП, в отличие от «Харриеров», были реальными СВВП, т.е. в стандартных атмосферных условиях взлетали вертикально с полной заправкой и нормальной боевой нагрузкой, то переразмеренность единой СУ была бы еще больше.

Наконец, грамотное применение комбинированной СУ открывало для такого самолета сверхзвуковую перспективу. Это видно из сравнения двух самолетов с комбинированными СУ – Як-36М (Як-38) и уже упоминавшегося VAK-191В.

Главным и принципиальным отличием этих самолетов был выбор схемы комбинированной силовой установки. Конструкторы фирмы VFW поставили на первое место безопасность летчика при отказе любого из двигателей СУ и решали эту задачу за счет установки ПМД в ц.м., а двух ПД – симметрично по обе стороны от ПМД.

Несмотря на аналогичные требования по безопасности полетов, содержащиеся и в ТТТ к Як-36М, конструкторы ОКБ А.С. Яковлева приняли другое, тогда, возможно, не всем понятное, необычное, но более смелое и перспективное решение. ПД и ПМД были разнесены по разные стороны от ц.м., что позволило максимально приблизить компоновку СВВП к компоновке обычного самолета.

Кроме того, это давало возможность управлять самолетом по тангажу на вертикальных и переходных режи-



Для максимального использования всей длины ВПП АНК «Харриерам» было важно быстро перевести сопла во взлетное положение в самом конце разбега и выполнить отрыв одновременно со сходом с передней кромки палубы

мах полета с помощью дифференциального изменения тяги ПД и ПМД, сокращая тем самым отбор воздуха в струйную систему управления и снижение тяги ПМД.

Для гарантированного спасения летчика на вертикальных и переходных режимах полета, особенно вблизи земли, когда быстрое развитие аварийной ситуации может не оставить летчику времени на оценку и принятие решения о катапультировании, на Як-36М, как и Як-36, предусматривалась автоматическая система катапультирования, которой не было ни на «Харриере», ни на VAK-191В.

Надо сказать, что в этом отношении, как показала эксплуатация, все СВВП ОКБ А.С. Яковлева – Як-36, а за ним Як-38, Як-38М и Як-141, независимо от их



Изобретательный, неутомимый и требовательный командир 801-й эскадрильи «Си Харриеров» Найджел Уорд – «организатор и вдохновитель» побед английской палубной авиации в воздухе над Фолклендами. На его личном счету четыре сбитых аргентинских самолета. Но, оказалось, что смелость, инициатива и решительность были нужны только на войне, а в мирное время больше ценится гибкость, и вскоре после блестящей победы этот командир был уволен в запас

технической надежности – оказались самыми безопасными СВВП в мире.

После этого, как сейчас сказали бы «сильного хода», появилась возможность использовать более перспективную схему комбинированной СУ, которая, к сожалению, не была реализована на планировавшихся сверхзвуковых модификациях самого Як-38 с установкой ТРДФ, но воплотилась в новом сверхзвуковом истребителе Як-141.

Как показало развитие технологии сверхзвуковых истребителей ВВП/КВВП, и в этом случае наилучшей по энергетическим, массо-габаритным и компоновочным характеристикам из известных на сегодня СУ для таких истребителей остается несимметричная комбинированная с расположенными в носовой части фюзеляжа ПД и в хвостовой части – ПМД.

Приоритет ЛТХ самолета, конечно, потребовал решения проблем взаимодействия горячих струйных течений с планером, СУ и посадкой при вертикальных взлетах и посадках, которые на обычном «Харриере» с холодными передними соплами решались проще. Но те же проблемы необходимо было решать и для перспективных сверхзвуковых истребителей с высокотемпературными СУ.

Зато исследование и опыт решения большинства проблем несимметричной комбинированной СУ на первом в мире самолете с такой СУ Як-38 позволили значительно сократить сроки и стоимость разработки сверхзвукового Як-141, которая началась еще до окончания ГСИ Як-38. А после принятия Як-141 на вооружение – его преимущество по отношению к Як-38 сократила бы стоимость и сроки его освоения в серийном производстве и летно-техническим составом в частях.

И в этом отношении «Харриер» также оказался непродуктивен, поскольку его линия так и не получила дальнейшего развития в сверхзвуковом направлении.

Продолжение следует

Немецкие десантные планеры DFS-230

(Окончание, начало в КР №4,5-2009г)

Константин Кузнецов

БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНЕРОВ DES-230

Транспортные планеры применялись в десантных и транспортных операциях в течение всей II Мировой войны, как Германией, так и Союзниками, но пионером в их применении по праву считается Германия.

Осенью 1938 г, в составе 7-й воздушной дивизии была сформирована небольшая планерная команда на базе предсерийных DFS-230. Команда занималась освоением планерной техники и тактики, прежде чем планеры поступили на оснащение десантных войск 9-го воздушного корпуса. По мере роста производства DFS-230 в начале 1940 г был сформирован 1-й полк 1-й воздушно - десантной эскадры. После успешного захвата форта Эбен Эмэйл, в мае 1940 г, были сформированы 2-й и 3-й десантные (планерные) полки. Всего в 1940 г. Люфтваффе имело 455 десантных планеров версий DFS-230 А-1 и DFS-230 В-1 и DFS-230 В-2 (с двойным управлением). Всего к началу II Мировой войны, стараниями командира воздушно – десантных войск Курта Штудерта, было подготовлено 4500 десантников с отличной подготовкой, такой, что в обычных войсках, они безусловно стали бы офицерами.

ЗАХВАТ ФОРТА ЭБЕН ЭМЕЙЛ НА ГРАНИЦЕ БЕЛЬГИИ

После нападения Германии на Польшу, 1 сентября 1939 г, началась II Мировая война. Через пару недель Польша была оккупирована. (СССР при этом освободил Западную Украину и Западную Белоруссию). Англия и Франция, как союзники Польши, объявили войну Германии. Войну-то они объявили, но никаких действий не предпринимали. Правящие круги Англии и Франции пытались умиротворить Гитлера, пожертвовав Польшей, а может быть надеялись направить агрессию Германии против СССР. Этот период в истории получил название «Странная война». Действительно, война странная: В течение нескольких месяцев не было произведено

ни одного выстрела по немецкому солдату. Надежды Союзников рухнули 10 мая 1940 г, когда на их территорию начали сыпаться немецкие бомбы, и Вермахт перешёл в наступление. Тогда же произошёл боевой дебют десантных планеров.

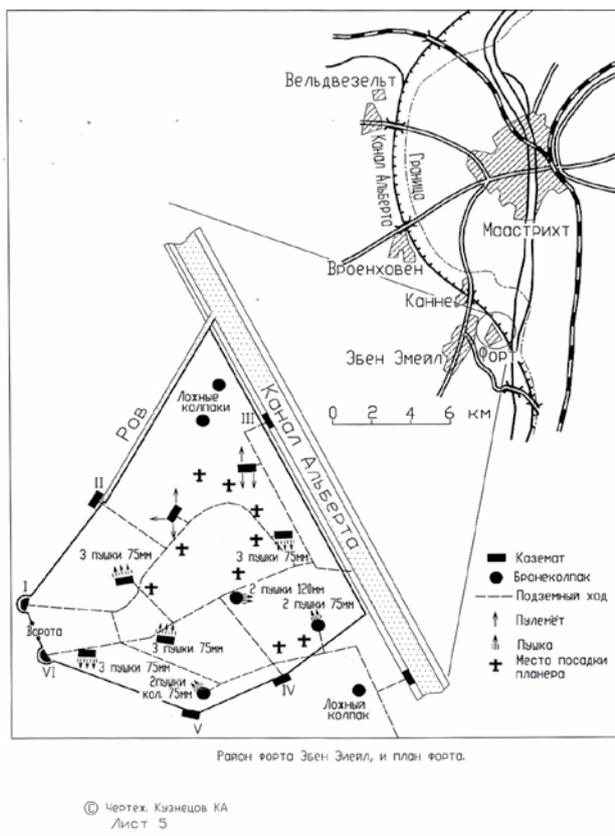
Ранним утром 10 мая 1940 г с аэродрома Остхейм, Германия, взлетели 11 буксировщиков Ju-52 с планерами DFS-230 на буксирах. Вслед за ними взлетели три группы транспортных Ju-52 с парашютистами на борту. Операция готовилась в обстановке глубочайшей секретности – никто из десантников не знал цели высадки, вплоть до погрузки на самолёты и планеры. Германия решила не атаковать в лоб «Линию Мажино», а обойти её с севера, через территорию Бельгии. Для этого нужно было захватить три моста через канал им. Альберта, возле города Маастрихт. При этом большое значение имел форт Эбен Эмейл, господствовавший над ними и способный своими пушками как защитить мосты в случае нападения,

так и разрушить их при угрозе захвата противником.

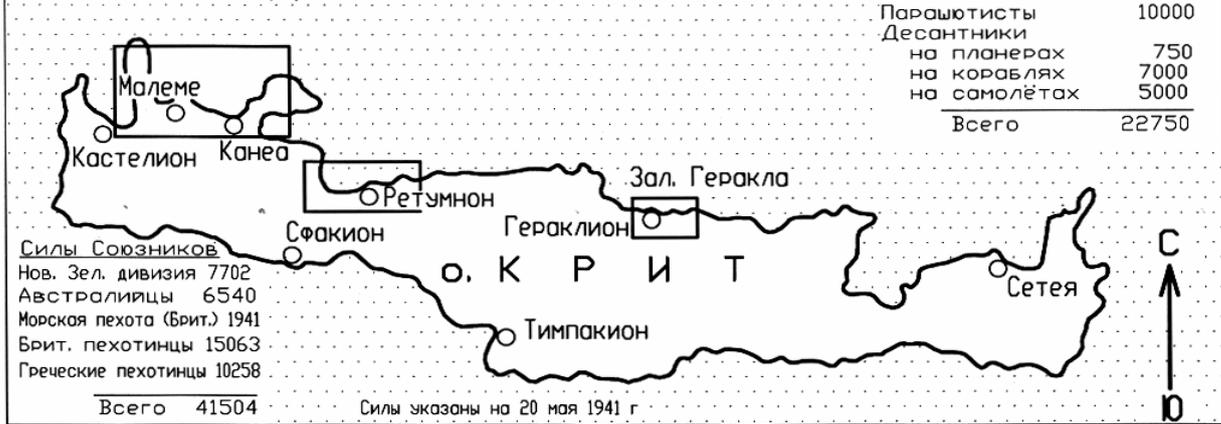
Соответственно, три группы парашютистов, должны были захватить три моста через канал Альберта (Вельдвезельт, Вроенховен и Канне), а планерный десант должен был нейтрализовать форт Эбен Эмейл, чтобы он своими пушками не уничтожил парашютный десант в момент высадки. Десантники должны были продержаться до подхода основных сил.

Этот форт был построен в 1932... 1935 гг, исходя из опыта I Мировой войны. Тогда именно здесь наступали немцы. Укрепив этот участок границы, бельгийцы надеялись сохранить свой нейтралитет. Форт имел протяжённость с севера на юг – 900 м, а с запада на восток – 800 м. С восточной стороны он защищался каналом Альберта, а с трёх других сторон был опоясан противотанковыми рвами. Он должен был оборонять район с помощью пушек, установленных в поворотных бронеколпаках и в железобетонных казематах. Две пушки, калибром 120 мм,

располагались в поворотном колпаке в южной части форта, вблизи от его середины, а далее на юг были сделаны два выдвигающихся из земли бронеколпака с противотанковыми пушками кал. 75 мм. Четыре размещённых на территории форта каземата были вооружены 12 пушками кал 75 мм (по 3 пушки на каземат). Противотанковая пушка и пулемёты, для обороны самого форта, размещались в других блиндажах на территории форта и на его границах. Два блиндажа с миномётами и с пулемё-



СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ



Районы высадки на острове (обведены прямоугольниками)

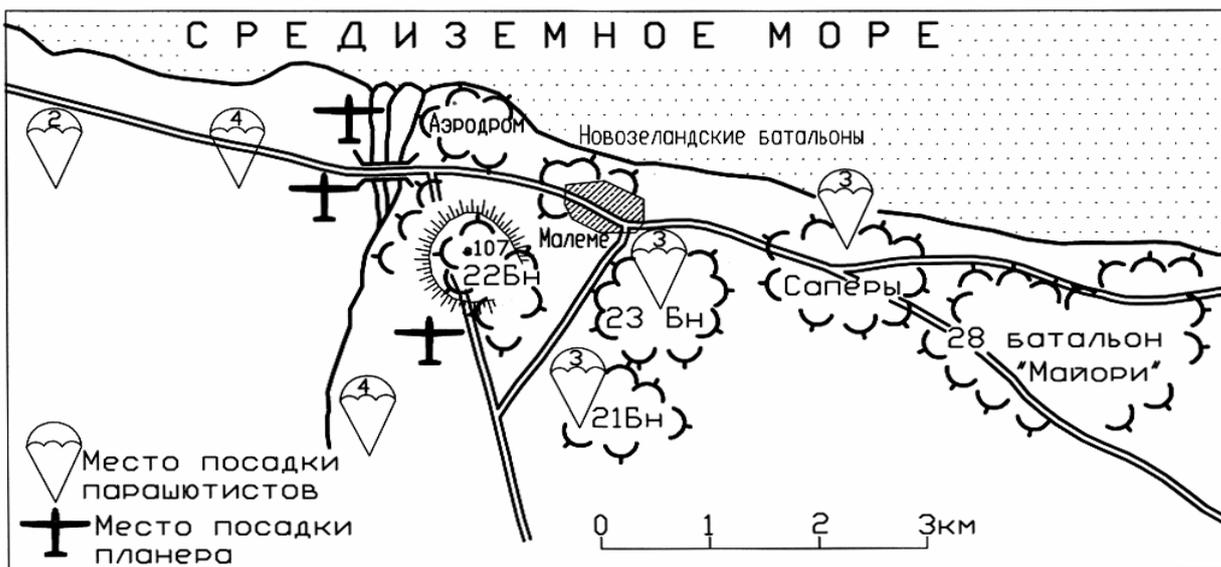


Схема высадки десанта возле г. Малме.

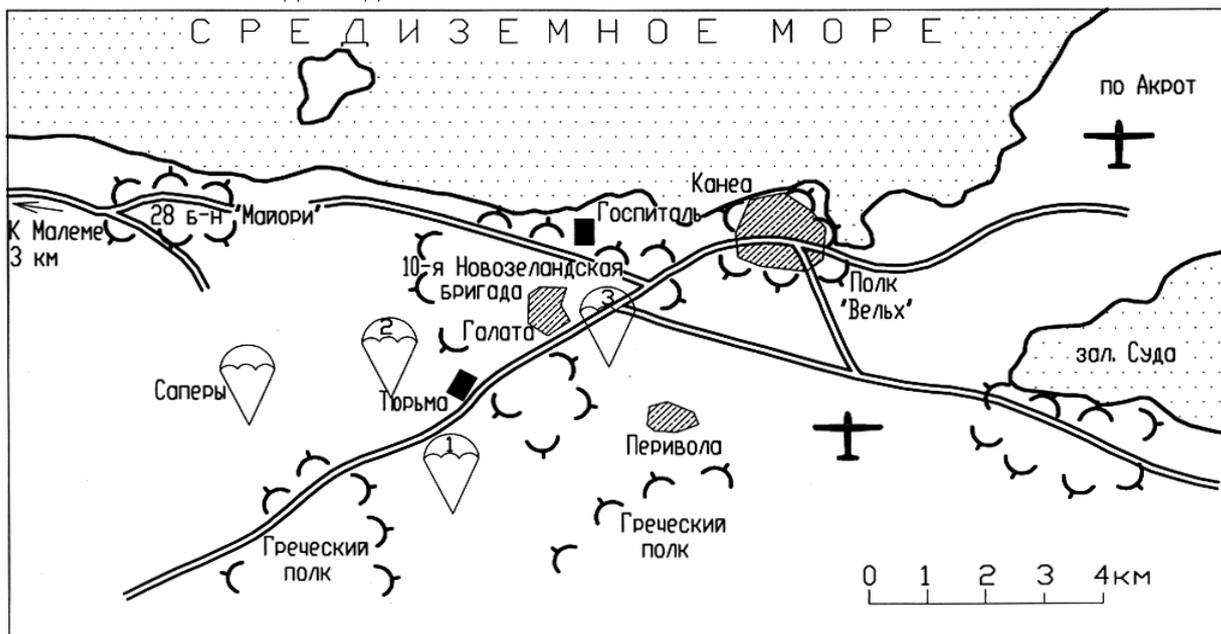


Схема высадки десанта возле г. Канеа.

© Чертех. Кузнецов КА
Лист 6

тами контролировали канал. Эти сооружения были связаны сетью подземных ходов и наружных траншей. Форт не был оборудован средствами противодесантной обороны и не имел средств ПВО. Караульная служба и наблюдение, как показали последующие события, были не на высоте. Гарнизон составлял 1200 человек, но в момент нападения на территории форта было 700 солдат, остальные квартировали поблизости в городках Вонк и Эбен Эмейл.

Из 11-и взлетевших планеров девять сели на территории форта в 4-15 утра. Планер командира десантников сорвался с буксира и сел на территории Германии. Позже он был подобран специально высланным буксировщиком Ju-52 и доставлен в район операции. Ещё один планер сел вдали от форта. Семьдесят десантников, вооруженных лёгким стрелковым оружием и новейшими инженерными кумулятивными зарядами (12,5 и 50 кг весом), несмотря на потерю командира, начали выполнение боевой задачи. Они атаковали бронеколпаки и казематы с помощью зарядов. Десантники устанавливали заряды на входные двери и подрывали их, а потом забрасывали внутрь гранаты и подрывные заряды. Другие выходы при этом блокировались автоматным огнём. Гарнизон форта понёс потери, был деморализован и не смог организовать сопротивления, не зная, какие силы их атаковали, с какой стороны, и какие выходы на поверхность ещё свободны.

Экипаж планера №8 заминировал бронеколпак, расположенный на юго-восточном краю форта. Взрыв не пробил обшивку колпака, но заклинил его механизм поворота, сделав его пушки бесполезными. Другой заряд весом 12,5 кг обрушил запасной выход, откуда вёлся огонь по наступающим гитлеровцам. Отделение из планера №5 атаковало блиндаж IV на южной границе форта, бойницы которого были направлены на юг. Немцы попали под пулемётный огонь, но сумели подавить его и зарядами повредили пушки, находящиеся в блиндаже.

Экипажи планеров 3 и 1 уничтожили пушки двух казематов, направленные на север. Использовались заряды весом 50 кг. Этим же способом был разрушен бронеколпак с двумя пушками

кал. 120 мм. Экипажи планеров 4 и 9 захватили неповреждённый блиндаж с пулемётами, расположенный в средней части форта. Западный каземат с тремя пушками кал. 75 мм, не был атакован, так как пушки были направлены на юг, а этот сектор не интересовал немцев. Однако расположенный в южной части форта бронеколпак не был уничтожен ни кумулятивными зарядами, ни пикирующими бомбардировщиками, и вёл огонь в направлении Канне, вплоть до окончательного падения форта. Основную часть боевых задач немцы выполнили в течение 20 минут после высадки.

На следующий день десантники получили подкрепление из батальона сапёров, прибывшему по суше, по захваченным мостам, который и завершил разгром форта. Гарнизон вынужден был капитулировать. Немцы потеряли составили 6 убитых и 15 раненых, потери оборонявшихся – 23 убитых и 59 раненых.

Одновременно с высадкой на форт три группы парашютистов высадились возле мостов через канал Альберта.

Два северных моста: Вельдвезельт и Вроенховен были захвачены парашютистами, которые сумели заминировать и подорвать караульные помещения возле мостов. Караул, охранявший мост Вельдвезельт, продержался дольше и вполне мог его взорвать, но было потеряно управление – командование долго принимало решение на подрыв. А когда приказ был отдан, выполнить его было некому – мост был захвачен, ценой 7 убитых и 18 раненых (со стороны немцев). Что касается моста Канне, то парашютисты не смогли высадиться вблизи цели и добивались туда в пешем порядке. Но, достигнув моста, они без сопротивления его захватили. Караулы, охранявшие мосты, принадлежали гарнизону форта Эбен Эмейл, а в самом форте, во время боёв и не подозревали, что главной целью операции был захват мостов, что открывало дорогу для наступления Вермахта.

Успех с захватом форта тщательно изучался специалистами Союзников и послужил толчком к развитию планерных сил в этих странах.

БОЙ ЗА КОРИНФСКИЙ МОСТ

Весной 1941 г немцы напали на Грецию. Мощный натиск принудил

греческую армию капитулировать 23 апреля. Войска Союзников, состоявшие из британских, новозеландских и австралийских частей, а так же из остатков греческой армии, оказались в трудном положении. Они отступали на юг, на остров Пелопоннес, чтобы эвакуироваться по морю, используя порты острова. Поэтому огромное значение имел Коринфский мост, перекинутый через одноимённый канал, отделяющий Пелопоннес от материковой Греции. Канал очень глубокий, берега скалистые, в районе моста он имел ширину 36 м. Коринфский мост был заминирован и охранялся греческой частью и несколькими отдельными британскими отрядами. Они должны были обеспечить прохождение войск Союзников, а при угрозе прорыва немцев – взорвать мост.

Гитлеровское командование решило захватить мост с помощью десанта на планерах. 26 апреля с аэродрома Лариса взлетели 6 буксировщиков Ju-52 с планерами DFS-230. Они должны были сесть вблизи моста, захватить его, и разминировать. Одновременно взлетели 40 самолётов Ju-52 с парашютистами. Они должны были высадиться на прилегающих высотах и обеспечить действия планерного десанта.

В 7-00 началась бомбардировка позиций возле моста. В 7-30, на высоте 2000 м, планеры были отцеплены. При посадке один из планеров ударился о береговую устой моста, и один десантник получил травму. Внезапная высадка и дерзкая атака застала врасплох обороняющихся. После короткого боя десантники захватили мост и удалили детонаторы из зарядов. Было взято 80 пленных и захвачено 6 пушек Бофорс. Заряды удалены не были, так как в случае не удачи десантники имели приказ взорвать мост. Однако бой продолжался, и по мосту открыло огонь британское орудие, находящееся на позиции в 250 м от моста. Один из снарядов попал в заряд взрывчатки, и мост взлетел на воздух. Таким образом, десантная операция своей цели не достигла.

ЗАХВАТ ОСТРОВА КРИТ

К весне 1941 г гитлеровские войска оккупировали почти всю Грецию. Свободным оставался о. Крит. Захватив его, немцы получили бы важнейшую

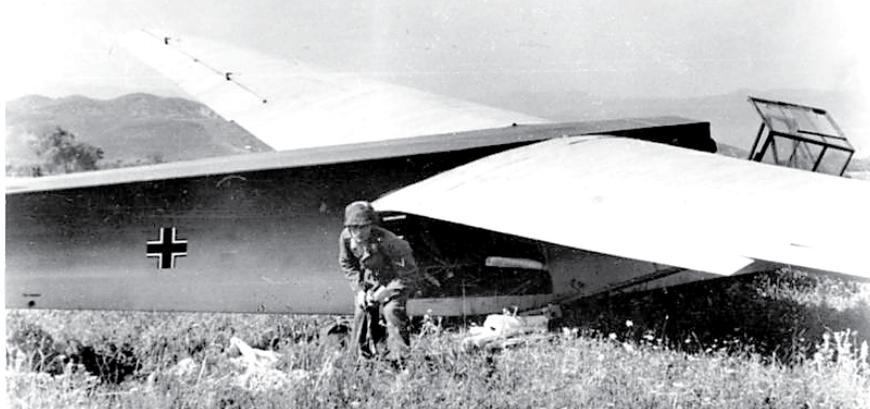
базу с портами и аэродромами в восточном Средиземноморье. Захватить остров с помощью морской десантной операции было проблематично – на море господствовал флот «Владычицы морей» - Англии. Поэтому захватить остров решили с помощью воздушно – десантной операции.

Замысел состоял в том, чтобы высадить десанты в районах трёх, действующих на острове аэродромов, захватить их и удерживать в течение всей операции. На захваченные аэродромы с помощью транспортных самолётов, посадочным способом, быстро перебрасывать основные войска. В дальнейшем, по мере расширения плацдармов, наращивание сил предполагалось осуществлять морским транспортом.

Для реализации этой операции был выделен XI Воздушный корпус (его костяк составляла 7-я Воздушная дивизия). В качестве резерва был придан VIII Воздушный корпус. Основные силы для захвата Крита состояли из 5-й Горной дивизии. Весь наряд сил включал 15750 человек, из них 8100 парашютистов и десантников на планерах. Для их перевозки были выделены 80 планеров DFS-230 и не менее 493 Ju 52/3m. Наиболее критическая, начальная фаза операции (по захвату аэродромов) должна была быть выполнена парашютистами и десантниками на планерах.

В оценке противостоящих сил, немцы допустили крупную ошибку, приведшую к большим потерям. Они считали, что о. Крит обороняют порядка 5000 солдат (тогда немцы имеют 3-х кратное преимущество). На самом деле, кроме греческого гарнизона, на острове скопилось множество частей Союзников, отступивших из материковой Греции и с о. Пелопоннес. Всего там было порядка 40000 солдат, из них 14000 солдат принадлежали 6-й Австралийской и 2-й Новозеландской дивизиям. Были там и британские части, в количестве 15000 человек. И хотя эти части были плохо вооружены, в основном лёгким оружием (не считая 20 устаревших танков), плохо взаимодействовали, из за недостатка средств связи и имели небольшой запас боеприпасов, значительный численный перевес делал из них большую силу, способную оказать

Высадка на о. Крит, май-июнь 1941 г. Обратите внимание - на планере кроме креста, нет никаких обозначений. Фото: о. Ант. 1941 г, май, Июнь. Немецкий архив.



Остров Крит. Британские (новозеландские?) солдаты сдаются в плен немецким десантникам. Фото: Векслер, Франц Петер, май - июнь 1941 г, Немецкий архив.



достойное сопротивление десанту.

Первым районом высадки было назначено местечко Малеме, на западном конце острова, вторым – порт и аэродром около городка Гераклион, третьим – городок Ретумнон. Начало операции было назначено на 20 мая 1941 г, с таким расчётом, чтобы закончить её до нападения Германии на СССР. Первая группа десантников должна была высаживаться утром, а вторая, с частями, предназначенными для захвата аэродромов около Ретумнона и Гераклиона – в полдень. Этот разрыв объяснялся хваткой транспортных самолётов. Планеры участвовали только в утренней фазе – в высадке около Мальме и Канеа.

20 мая, около 5-и часов утра, взлетели буксировщики с планерами, а за ними транспортные Юнкерсы с парашютистами. После группы с парашютистами шли ещё 5 буксировщиков с планерами, в которых летел штаб 7-й

дивизии с её командиром, генералом В. Шуссманом. Не все планеры, шедшие на Крит, достигли своей цели. Из-за сильной турбулентности несколько планеров сорвало с буксиров, и они сели на воду, а планер с ген. Шуссманом развалился в воздухе. Все находившиеся на борту погибли. Возможной причиной этого был перегруз планера штабным имуществом.

Посадка планеров в районе Малеме выполнялась одновременно с бомбёжкой зенитных орудий на аэродроме. Планеры первого батальона (без трёх взводов) приземлились вблизи морского побережья, в устье речки Тауронитис, другие – по обеим сторонам через неё и на склоне высоты 107. Площадка, выбранная для высадки, оказалась не ровной, покрытой кустарником и засыпанной камнями. В результате несколько планеров было разбито. Несколько других были поражены ещё в воздухе пулемётным

огнём с новозеландских позиций на высоте 107. Несмотря на отсутствие тяжёлого вооружения, десантники захватили мост и уничтожили 80 % личного состава зенитной батареи, у западной оконечности аэродрома. Таким образом часть аэродрома оказалась в руках у немцев.

Вскоре посадки планёров был выброшен парашютный десант из трёх батальонов. Третий батальон выбросили несколько дальше от моря, чем предполагалось, в результате десантники садились прямо на головы новозеландских солдат, занимавших позиции к юго-востоку от Малеме. В течение первых 45 минут после высадки, погибли 400 солдат из 600 этого батальона. Территория на западе от аэродрома, не была занята войсками Союзников, два оставшихся батальона (второй и четвёртый) высадились там без потерь. Две их роты атаковали высоту 107, а остальные заняли позиции на западной части аэродрома и у реки.

На востоке от Малеме, в окрестностях городка Канеа и полуострова Акротири, планеры, с двумя ротами первого батальона приземлились с большим рассеиванием. Причиной этого были как навигационные ошибки, так и зенитный огонь. В результате десантники не смогли сгруппироваться и в дальнейшем действовали разрозненно. Одно из отделений понесло потери при атаке предполагаемых позиций зенитного дивизиона на полуострове Акротири. Но, как оказалось, орудия были перебазированы в другой район. Артиллеристы были вооружены легким стрелковым оружием и совместно с отделением британской морской пехоты сумели остановить десантников, которые так и не сумели достичь своей цели – стационарной радиостанции. Планерный отряд потерял 48 солдат, включая командира, 60 (из них 30 – раненых) – попали в плен.

После посадки планеров наступила очередь трёх батальонов парашютистов и отделения сапёров. Они вступили в бой в районе ложины, в которой находилась тюрьма. Ложина проходила по склону холма, господствовавшего над Канеа. Немецкое наступление развивалось без существенных затруднений.

После полудня немцы высадили

парашютный десант около Ретумнона и Гераклиона. Планеры не использовались. И тут были потери, и аэродром остался в руках англичан, хотя в районе Ретумнона нацисты были близки к успеху. Гитлеровское командование рассчитывало, что в конце концов, одна из групп захватит один из аэродромов, и туда можно будет направить на транспортных самолётах основные силы десанта – Пятую горную дивизию. Выбор пал на Малеме, из – за отсутствия достоверной информации в Ретумноне.

В Малеме дополнительно высадили две роты парашютистов. Далее произошло событие, вызывающее споры среди специалистов до сих пор. Новозеландский батальон, на высоте 107, ранее оказавший ожесточённое сопротивление немцам, в ночь с 20 на 21 покинул свои позиции. Конечно, новозеландцы имели потери, но некоторые специалисты считают, что возможности сопротивления были далеко не исчерпаны, и покидать высоту 107 не следовало. В результате немцы атаковали высоту и не нашли там никого. Затем они двинулись на север и захватили аэродром. Произведя зачистку, они подготовили его для приёма самолётов.

Посадка самолётов с Пятой горной дивизией началась 21 мая в полдень и продолжалась несколько дней. Силы немцев на острове быстро возрастали, что позволило развернуть наступление, не опасаясь огня британских кораблей, готовивших удар с моря. Разрозненные контратаки британских сил были отбиты. Во время посадки транспортных Юнкеров немецкие бомбардировщики бомбили позиции новозеландских войск к востоку от аэродрома. Таким образом обеспечивалась безопасность высадки.

27 мая было принято решение об эвакуации британских войск с Крита. Немцы захватили остров, но заплатили за это высокую цену: 4000 солдат погибли, около 2500 – были ранены. Было сбито 170 транспортных Ju-52 и 40 других боевых самолётов.

Британские войска (включая австралийцев и новозеландцев), первоначальной численностью 32000 человек, также понесли тяжёлые потери – 4000 человек, из них 1742 погибли на острове, а остальные – на море. Около

2500 солдат было ранено. Немцы потопили 9 судов и ещё 17 – повредили. 46 самолётов было сбито. 11370 британских солдат попали в плен. Греческие потери оцениваются по разному: от 5000 до 10000 пленных и 1500 убитых. Греки не смогли эвакуироваться, так как мест на британских судах не хватало, и они забирали только своих. Позже это породило неприятные трения среди Союзников. Критиковались также действия британских войск: в начальной фазе они не смогли реализовать своего численного преимущества.

Захват Крита был первой в мире войсковой операцией, осуществлённой с воздуха. Что касается планеров, то их эффективность оказалась ниже ожидаемой: Часть из них не долетела до острова, часть были сбиты на снижении, а некоторые разбились при посадке.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНЕРОВ В ПОСЛЕДУЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ НЕМЕЦКИХ ВОЙСК

Позже планеры использовались в основном в транспортных операциях, главным образом на Восточном фронте, в Северной Африке и в Италии. Были так же выполнены несколько небольших десантных операций:

- Операция «Eiche» (Дуб) 12 сентября 1943 г – освобождение Муссолини, содержавшегося под арестом в отеле Кампо Императоре, в массиве Гран Сассо. К этому времени Италия вышла из войны, и Муссолини был арестован. До отеля можно было добраться только с помощью фуникулёра, нижнюю станцию которого охраняли карабинеры. Небольшая скальная площадка возле отеля была с трёх сторон окружена горами, а с четвёртой заканчивалась крутым склоном, уходившим вниз. В операции использовались 9 планеров DFS-230С-1 с пороховыми тормозными двигателями в носу. Какие самолёты буксировали планеры, я не знаю. Точно известно, что в операции участвовали несколько лёгких самолётов Физелер Fi-156 «Шторх», обладавших выдающимися взлётно - посадочными характеристиками. Операция завершилась полным успехом. Десантники, под командованием гауптштурмфюрера СС Отто Скорцени, высадились на планерах возле отеля и освободили Муссолини. Затем они, как смогли,



Операция по освобождению Муссолини. Массив Гранд Сассо.

На десантнике одеты оригинальные брюки.

Фото: Шнайдер, 12 сентября 1943 г. Немецкий архив.

расчистили площадку для посадки самолёта. Шторх Fi-156С-5 с бортовым обозначением SJ+LL, пилотируемый капитаном Герлахом, выполнил посадку, а потом взлетел, увозя с собой итальянского диктатора. После этого десантники спустились вниз, подобрали подходящую площадку и были вывезены другими самолётами.

Во многих источниках указывается, что спланировал эту операцию Отто Скорцени. Эта версия исходила из уст Геббельса, Гимлера и самого Скорцени, а так же командования СС. Скорцени был национальным героем III Рейха, и пропаганда всячески раздувала его подвиги, да и сам Гитлер его любил, как «лучшего представителя «арийской расы»». Безусловно, О. Скорцени был лихим воякой и удачливым диверсантом (или спецназовцем – по современной терминологии), но вряд ли он разбирался во всех возможностях, и тонкостях применения планеров. Мне больше нравится версия, утверждающая, что операцию спланировал командующий воздушно – десантными войсками генерал Курт Штудэрт. Он занимался десантными операциями всю войну, хотя и оставался в тени своих более удачливых коллег. Кроме того, планирование подобных операций было его прямой

служебной обязанностью, так что мимо него эта операция пройти не могла.

- Операция «Ход конём», целью которой был захватили уничтожение руководителя партизанского движения в Югославии маршала Иосифа Броз Тито. В 1944 году целые районы Югославии находились под властью партизан и не подчинялись немецким оккупационным властям. Партизаны не без оснований утверждали, что они открыли «Второй фронт» против Гитлера. Напомню: первый фронт находился в России.

Разведка доложила, что маршал Тито находится в городке Дрвар (сейчас находится в Боснии и Герцогвине). 25...26 мая 1944 г в окрестностях городка высадился десант на 15 планерах и подразделение парашютистов. При атаке Дрвара десантники столкнулись с отчаянным сопротивлением югославских партизан.

Понеся тяжёлые потери, им удалось вытеснить их в горы и захватить город. Маршал Тито ушёл со своими бойцами и позже был эвакуирован из опасного района самолётом. Цель операции достигнута не была, при этом погибли 213 десантников, 881 был ранен и 57

пропали без вести. Потери партизан, в оборонительных боях оцениваются примерно такими же цифрами.

- Карательная операция против французского городка Васа, опираясь на который действовали отряды французского сопротивления. 21 июля 1944 г, гитлеровский отряд высадился с 10 планеров, вошёл в город и начал избивать жителей. Безусловно, это – военное преступление, одно из многих, совершённых нацистами.

-«Специальная операция» была проведена в Северной Африке. Диверсионная группа на двух планерах (один из них имел обозначение SI+WP) вылетела с базы в Бизерте и высадилась возле железнодорожного моста в Алжире, между Морсот и Тебесса. В разгоревшемся бою они взорвали мост, что должно было замедлить наступление Союзников из Марокко и Алжира в Тунис. Из девятнадцати десантников в живых остался только командир – оберлейтенант Фридрих и один тунисский наёмник.

Как уже упоминалось, планы привлекались к выполнению транспортных задач.

В период с января по май 1942 г планерные полки DFS-230 и Go-242 привлекались к снабжению немецкого гарнизона, попавшего в окружение в районе посёлка Холмский, Краснодарского края (Битва за Кубань). ланеры при этом несли значительные



Место посадки планеров, для освобождения Муссолини. На заднем плане - отель Кампо Императоре, в котором шпором содержался диктатор. Видно, что площадка имеет неровный рельеф и усыпана камнями.

Фото: Шнейдерс, Тони, 12 сентября 1943 г. Немецкий архив.

Операция по освобождению Муссолини, 12 сент. 1943 г. Этот DFS-230 сел чуть ли не во дворе отеля Кампо Императоре, где содержался основатель фашизма. Фото: Шнейдерс, Тони, 12 сент. 1943 г. Немецкий архив



потери, особенно на последней стадии операции, когда они были вынуждены садиться буквально сквозь «улицу огня». Кроме того, севшие в «котле» планеры было сложно вернуть на аэродром вылета, что также увеличивало потери. Этот опыт привел к решению, в дальнейшем не привлекать планеры к снабжению окружённых войск.

Но зимой 1942-43 г обострилась ситуация в районе Сталинграда, и туда начали перебрасывать три планерных полка 1-й эскадры. Но принять участие в снабжении Сталинградского котла они не успели, битва была немцами проиграна, и планеры перебазировали на Керченский полуостров для организации «Кубанского моста». Планеры DFS-230, Go-242 и Me 321 применялись для снабжения немецких войск в течение 1943 г, во время Битвы за Кубань. Планеры несли постоянные потери от советских зениток и истребителей, а также из-за плохой погоды, особенно в осенне-зимний период.

Части DFS-230 применялись для снабжения грузами и топливом Первой танковой армии в районе Львова (Западная Украина). После двух успешных операций по доставке грузов планеры перебросили для снабжения немецких войск, окружённых в Тернополе (Зап. Украина). Противодействие советской ПВО было настолько сильным, что полёты выполнялись рано утром или в сумерках. Пока планеры выбирали площадку для посадки, немецкая авиация бомбила позиции зенитной артиллерии, а истребительное прикрытие отгоняло советские истребители. Несмотря на отчаянное

сопротивление немцев, Тернополь был взят 15 апреля 1944 г.

Аналогичная ситуация создалась в декабре 1944 г, когда после кровопролитных боёв был блокирован гарнизон в г. Будапешт, Венгрия. Для снабжения окружённых привлекли планеры DFS-230 с буксировщиками Do-17 и Go-242 с буксировщиками He-111H. Полёты выполнялись ранним утром или в сумерках в период с 28 декабря 1944 г по 15 февраля 1945 г.

Утром 5 февраля с окрестностей местечка Ведня взлетели 11 планеров, но Будапешта достигли только 6, при этом 4 из них были сбиты, а один совершил вынужденную посадку. Вечером 9 февраля была сформирована самая большая группа для миссии в Будапешт. В воздух поднялись 48 планеров DFS-230 и Go-242. Двенадцать из них были сбиты на трассе перелёта или совершили вынужденные посадки из-за поражения буксировщиков. Из 36 планеров, достигших точки отцепки, были сбиты или потерпели крушение при посадке 34. Утром 13 февраля взлетели ещё 20 планеров, судьба их также была не завидна, во всяком случае, на базу не вернулся ни один из буксировщиков. Причиной таких огромных потерь была мощная ПВО советских войск и активные действия истребителей.

9 февраля аэродром Будапешта был сдан, и доставка грузов стала выполняться не только планерами (которые садились на другие площадки), но и сбросом грузов на парашютах. Всего в Будапештской операции были потеряны 36 планеров DFS-230 и 12 - Go-242. Часть из них была сбита в воздухе, а часть – оставлена в Буда-

пеште из-за невозможности вернуть их на аэродром вылета.

Последняя транспортная операция с использованием DFS-230 была выполнена 23 марта 1945 г. Тогда по просьбе гауляйтера (глава партийной организации НДСАП – что-то вроде нашего Секретаря обкома) города Бреслау (ныне – г. Вроцлав, Польша) – Ханке, потребовалось доставить в город тяжёлые пушки для отпора наступавшим русским. Интересно, что Ханке игнорировал военное командование, а действовал «по партийной части» - радировал непосредственно в Рехкацелярию, руководителю партии Борману. Гитлер выделил шесть 150-мм гаубиц с боекомплектom. Но даже в разобранном виде их невозможно было перевезти на самолёте Ju-52. Для выполнения задания нашлось только 3 планера DFS-230 и три Go-242. Три разобранных гаубицы загрузили в Go-242, а боеприпасы – в DFS-230. Во время перелёта один Go-242 и два DFS-230 были сбиты, но два орудия были доставлены окружённым, использовались в боях и снабжались боеприпасами с помощью DFS-230, вплоть до сдачи города 6 мая 1945 г.

Боевой век десантных планеров оказался не долгов: первая операция – 10 мая 1940 г, последняя – в июне 1945 на Филиппинских островах, на о. Луссон. После войны десантные планеры быстро сошли со сцены. Причин этому две: Размеры транспортных самолётов быстро увеличились, и они уже могли сбрасывать тяжёлые грузы на парашютах. И второе – появились вертолёты, которые не только могли доставить десантников и грузы к цели, но и, при необходимости, эвакуировать их. Мобильность десантных войск значительно повысилась, но принципы их применения остались прежними, разработанными ещё во время II Мировой войны. Один из них гласит: Если десант быстро, в течение 2-х дней, не получит поддержку сухопутных сил, то он, скорее всего, будет уничтожен. Тем не менее, планеры оставили свой след в истории авиации.

В настоящее время планеры DFS-230 сохранились в Музее науки и техники в Берлине и в Музее Люфтваффе, Гатов, Берлин. Есть также несколько экземпляров, восстановленных энтузиастами в Боснии, Греции и во Франции.

АВИАКОМПАНИЯ «ЯКУТИЯ» РАСШИРЯЕТ ГОРИЗОНТЫ



Иван Алексеевич ПРОСТИТ
Генеральный директор
ОАО «Авиакомпания «Якутия»

16 июня 2009 года в постоянном представительстве Республики Саха (Якутия) при Президенте РФ в Москве состоялась презентация новых маршрутов авиакомпании «Якутия», выполняемых из аэропорта Внуково.

В мероприятии приняли участие Постоянный представитель Республики Саха (Якутия) при Президенте РФ, руководители авиакомпании «Якутия», аэропортового комплекса Внуково, а также представители туристических компаний, туроператоров, агентств по продажам авиабилетов и средств массовой информации.

Выступая на презентации, генеральный директор авиакомпании «Якутия» Иван Простит отметил, что «Якутия» активно развивает свою маршрутную сеть. В настоящее время авиакомпания выполняет из аэропорта Внуково регулярные рейсы в Братск, Благовещенск, Краснодар, Магадан, Нерюнгри, Сочи, Якутск. При этом он напомнил, что с 8 июня 2009 года «Якутия» открыла новый рейс из аэропорта Внуково в Петропавловск-Камчатский. На данном маршруте для пассажиров, вылетающих из Петропавловска-Камчатского, предусмотрены удобные стыковочные рейсы в Краснодар. Помимо этого пассажирам авиакомпании «Якутия» предлагается воспользоваться бесплатным проездом на аэроэкспрессе, курсирующем от аэропорта Внуково до Киевского вокзала столицы и в обратном направлении.

Генеральный директор авиакомпании также сообщил, что «Якутия» активно модернизирует свой воздушный парк. Помимо четырех самолетов Boeing-757-200, полученных компанией в последнее время, «Якутия» планирует приобрести еще четыре среднемагистральных воздушных судна Boeing 737-700 NG. «В начале июля мы рассчитываем получить первый такой самолет, до конца текущего года – второй, а в 2010 году мы увеличим парк этих самолетов до четырех единиц», - добавил генеральный директор. По его словам, получаемые самолеты Boeing 737-700 NG будут постепенно заменять Ту-154М, которые эксплуатирует компания.

Постоянный представитель Республики Саха (Якутия) при Президенте РФ Александр Акимов подчеркнул огромный интерес авиакомпании к регионам Дальнего Востока. «Дальневосточные регионы сегодня очень перспективные и, без развития транспортного комплекса будет сложно их осваивать, учитывая, что некоторые из них связаны с материком только авиасообщением», - отметил Александр Акимов. При этом он добавил, что благодаря поддержке Правительства РФ, установившего льготные тарифы на авиабилеты в дальневосточные регионы, полеты по данным маршрутам, несомненно, будут востребованы у пассажиров.

Заместитель генерального директора по коммерции ОАО «Внуково Хэндлинг» Игорь Кравчук поблагодарил руководство авиакомпании за многолетнее успешное сотрудничество с аэропортом Внуково. Выступая на презентации, Игорь Кравчук сообщил о начале реализации проекта по организации во Внуково крупного стыковочного авиаузла. «Благодаря проекту под названием «Внуково-Альянс», реализуемых при участии авиакомпаний-партнеров аэропорта, пассажиры смогут воспользоваться широкой маршрутной сетью аэропорта Внуково. К примеру, гости с Дальнего Востока получают возможность продолжить свое путешествие в города Юга России или стран СНГ и дальнего зарубежья», - отметил Игорь Кравчук.

После официальной части мероприятия состоялась лотерея, победители которой стали обладателями сертификатов на перелет «туда и обратно» бизнес- и экономклассом рейсами авиакомпании «Якутия» в Петропавловск-Камчатский, Краснодар и Сочи.

Материал подготовлен пресс-службой ОАО «Аэропорт Внуково»





ОАО «121 Авиационный ремонтный завод»

Основанное в 1940 году, ОАО Ордена Трудового Красного Знамени «121-й авиационный ремонтный завод» является одним из ведущих предприятий в России по ремонту и модернизации самолетов и авиационных двигателей фронтовой авиации.

За многолетнюю историю на заводе отремонтировано более 4000 самолетов различного назначения и более 15000 авиационных двигателей, освоен ремонт более 30 типов самолетов и более 40 типов авиационных двигателей.

Используя производственные мощности завода и квалифицированных специалистов, а также применяя современные методы организации труда и управления, передовые технологии и высокотехнологичное оборудование, сегодня предприятие производит:

- **Ремонт самолетов:** Су-25, Су-27, МиГ-29 и МиГ-23 и их модификаций;
- **Модернизацию самолетов с одновременным проведением ремонта:** Су-25 в Су-25СМ;.
- **Ремонт авиационных двигателей:** РД-33, АЛ-31Ф, Р-27Ф2М-300, Р-29-300, ГТДЭ-117-1, ВК-1ТМ;
- **Ремонт вспомогательных газотурбинных двигателей АИ-9 и АИ-9В** для вертолетов Ми-24, Ми-28, Ми-17, Ми-8МТ, Ми-35 и др. и для самолетов Як-40;
- **Ремонт поршневых двигателей М-14П и М-14Х** для самолетов Су-26М, Су-29, Су-31, Су-31М, Як-50, Як-52, Як-54, Як-55, Як-58, «Финист»;
- **Ремонт агрегатов и систем планера самолета, включая КСА-2, КСА-3 и ВКА-99, авиационное оборудование, радиоэлектронное оборудование и авиационное вооружение самолетов Су-25, Су-27, МиГ-29 и МиГ-23 и их модификаций;**
- **Ремонт агрегатов и систем авиационных двигателей РД-33, АЛ-31Ф, Р-27Ф2М-300, Р-29-300, АИ-9, АИ-9В, М-14П(Х), ГТДЭ-117-1, ВК-1ТМ;**
- **Ремонт контрольно-измерительных приборов и поверку** в сфере обороны и безопасности.



143079, Московская обл.,
Одинцовский р-н., г. Кубинка,
ОАО «121 Авиационный ремонтный завод»

Телефон: (495) 748-56-91

Факс: (495) 727-41-06

E-mail: arz121@aha.ru

Наше кредо:

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