

www.kr-magazine.ru

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

9-10 2013



125 лет

со дня рождения А.Н. Туполева

**Денис Мантуров: «КАДРОВАЯ СИТУАЦИЯ –
ПРЕДМЕТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ»**

**Открытое акционерное общество
«АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
(ОАО «АВИАПРОМ»)**



**Опираясь на традиции и опыт –
устремлённость в будущее!**

- Участие в разработке и реализации промышленной политики России в области авиастроения
- Регулирование авиационной деятельности в экспериментальной авиации
- Полный комплекс услуг по проектированию, капитальному строительству, техническому и технологическому переоснащению научных и производственных предприятий отрасли
- Поставка кондиционных комплектующих изделий, запасных частей и контрольно-поверочной аппаратуры для производства, ремонта и эксплуатации самолётов и вертолётов
- Экспертиза, согласование и утверждение сводных норм расхода драгоценных металлов и камней, оформление разрешения на их использование в производстве авиационной техники
- Аттестация рабочих мест на предприятиях и в организациях
- Содействие укреплению и формированию новых связей в кооперации разработок и производства авиационной техники



www.oao-aviaprom.ru



© «Крылья Родины»
9-10-2013 (748)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ
И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербицова

ОБОЗРЕВАТЕЛЬ
Г.Д. Аралов

РЕДАКТОР
А.Г. Бабакин

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

www.KR-media.ru

Адрес редакции:

111524 г. Москва,
ул. Электродная, д. 45 (оф. 208)

Тел.: 8 (499) 929-84-37
Тел./факс: 8 (499) 948-06-30
8-926-255-16-71,
8-916-341-81-68

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

Для писем:

111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 45 (оф. 208)

На обложке фото Федора Борисова

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 23.10.2013 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО "ТИПОГРАФИЯ КЕМ"

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,5

Тираж 8000 экз. Заказ № 9653

E-mail: kr-magazine@mail.ru
КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

№ 9-10 СЕНТЯБРЬ-ОКТАБРЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Чуйко В.М.

Президент Ассоциации

«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.

Генеральный директор
ОАО «Международный аэропорт «Внуково»

Артюхов А.В.

Генеральный директор
ОАО «УМПО»

Бабкин В.И.

Генеральный директор
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Берне Л.П.

Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Бобрышев А.П.

Президент ОАО «Туполев»

Богуслав В.А.

Президент АО «Мотор Сич»

Власов П.Н.

Генеральный директор
ОАО «ЛИИ им. М. М. Громова»

Власов В.Ю.

Генеральный директор
ОАО «ТВК «Россия»

Герашенко А.Н.

Ректор Московского Авиационного
Института

Гуртовой А.И.

Заместитель генерального директора
ОКБ им. А.С. Яковлева

Джанджгава Г.И.

Президент,
Генеральный конструктор ОАО «РПКБ»

Евдокимов В.Г.

Генеральный директор
ОАО «Авиатехприемка»

Елисеев Ю.С.

Доктор технических наук,
профессор

Иноземцев А.А.

Генеральный конструктор
ОАО «Авиадвигатель»

Каблов Е.Н.

Генеральный директор
ФГУП «ВИАМ», академик РАН

Колодяжный Д.Ю.

Заместитель генерального директора
ОАО «УК «ОДК»

Кравченко И.Ф.

Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Кузнецов В.Д.

Генеральный директор
ОАО «Авиапром»

Лапотько В.П.

Заместитель генерального
директора ОАО

«ОПК «ОБОРОНПРОМ»

Марчуков Е.Ю.

Генеральный конструктор,
директор НТЦ им. А. Льюльки

Матвеевко А.М.

академик РАН

Новожилов Г.В.

Главный советник генерального директора
ОАО «Ил», академик РАН

Павленко В.Ф.

первый Вице-Президент Академии
Наук авиации и воздухоплавания

Попович К.Ф.

Вице-Президент «Корпорация «Иркут»

Реус А.Г.

Председатель совета директоров
ОАО «Вертолеты России»

Ситнов А.П.

Президент, председатель совета
директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.

Генеральный директор
ОАО «НПП «Аэрсила»

Туровцев Е.В.

Директор межведомственного
центра аэронавигационных услуг

«Крылья Родины»

Федоров И.Н.

Управляющий директор
ОАО «НПО «Сатурн»

Шапкин В.С.

Генеральный директор ФГУП ГосНИИ ГА

Шибитов А.Б.

Заместитель генерального
директора ОАО «Вертолеты России»

Яковлев Н.Н.

Генеральный директор ОАО ТМКБ «Союз»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:



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



ОАО «Авиапром»



ОАО «Объединенная
авиационная корпорация»



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ОАО «Вертолеты России»



ОБЪЕДИНЕННАЯ
ДИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ

ОАО «УК «ОДК»



ОАО «Корпорация
«Тактическое ракетное
вооружение»



АО «Мотор Сич»



ОАО «Авиаремонт»



Московский Авиационный
Институт



Внуково
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ

ОАО «Международный аэропорт
«Внуково»



Межведомственный центр
аэронавигационных услуг
ООО «Крылья Родины»

СОДЕРЖАНИЕ

Денис Мантуров

КАДРОВАЯ СИТУАЦИЯ – ПРЕДМЕТ ОСОБОГО
ВНИМАНИЯ

4

МАЕВЦЫ ВСЕГДА ВПЕРЕДИ

10

Михаил Куприков

КАДРЫ ДЛЯ НАУКОЕМКОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ ПРИДЕТСЯ ГОТОВИТЬ САМИМ
(Кластерная модель аэрокосмического образования)

12

Светлана Боботова

ШАГИ К УСПЕХУ

18

Анастасия Новикова

ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»: РЕШАЕМ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШИМ И
КАДРОВЫЕ!

20

Виктор Бондарев

ВВС РОССИИ ВСЕГДА НА ВЫСОТЕ

23

Александр Иноземцев

УНИКАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ УНИКАЛЬНОГО
ИСТРЕБИТЕЛЯ
(Эксперты уверены: история истребителя-перехватчика
МиГ-31 должна иметь продолжение)

30

Геннадий Аралов

АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ «РУБИН» ЗАПУСТИЛА
НОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

36

Андрей Аверьянов

СПЕЦИАЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ ОТ
СПЕЦПРОИЗВОДСТВА

38

Геннадий Аралов

РАЗРАБОТЧИК УНИКАЛЬНЫХ СООСНЫХ
ВЕРТОЛЕТОВ КБ «КАМОВ» 65 ЛЕТ В СТРОЮ

42

Владимир Толстиков

РАЗМЫШЛЕНИЯ У ВЗЛЕТНОЙ ПОЛОСЫ.
АВТОГРАФ В НЕБЕ...

46

ЛИДЕРЫ АВИАПРОМА О СУДЬБАХ
РОССИЙСКОГО АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

52

Петр Дейнекин

СЕЙЧАС МЫ ИМЕЕМ БЛАГОПРИЯТНЫЙ ПЕРИОД
В УКРЕПЛЕНИИ ВВС РОССИИ

57

Геннадий Аралов

ТОРЖЕСТЕННАЯ ВСТРЕЧА ВО ВНУКОВО

62

Александр Бобрышев

АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ ТУПОЛЕВ
(10.11.1888 – 23.12.1972)

64

Владимир Ригмант

КРАТКИЙ ОБЗОР РАБОТ 50-х ГОДОВ
ПРОШЛОГО ВЕКА В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ
САМОЛЕТОВ С ЯДЕРНЫМИ СИЛОВЫМИ
УСТАНОВКАМИ

70

Сергей Комиссаров

САМОЛЁТЫ А.Н.ТУПОЛЕВА: НЕИЗВЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ.
Ту-4 ПРЕДЛАГАЛИ «СДВОИТЬ»...

82

Максимилиан Саукке

ПАМЯТИ ВЕЛИКОГО СОЗИДАТЕЛЯ

86

**Геннадий Крицын, Сергей Дмитриев,
Владислав Петров**

110 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.Г.ИВЧЕНКО

100

Михаил Жирохов

АПОКАЛИПСИС В АФРИКЕ

102

**Лев Берне, Дмитрий Безобразов,
Сергей Комиссаров**

45 ЛЕТ ЖИЗНИ С «КРЫЛЬЯМИ РОДИНЫ»
(45 лет трудовой деятельности
Татьяны Александровны Ворониной)

110

80 лет Виктору Ивановичу ЗАЗУЛОВУ

113

Генрих Новожилов

70 ЛЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГЛАВНОГО ФОТОГРАФА ОАО «ИЛ» НИЛОВА
НИКОЛАЯ ВАСИЛЬЕВИЧА

114

Геннадий Амирьянц

ВЕРТОЛЕТЧИКИ-ПЕРВОПРОХОДЦЫ

116

Александр Чечин, Николай Околелов

ГИДРОСАМОЛЕТ He-59

122

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ **KR-media**

т. 8 (499) 929-84-37
ф. 8 (499) 948-06-30

РУС

ENG

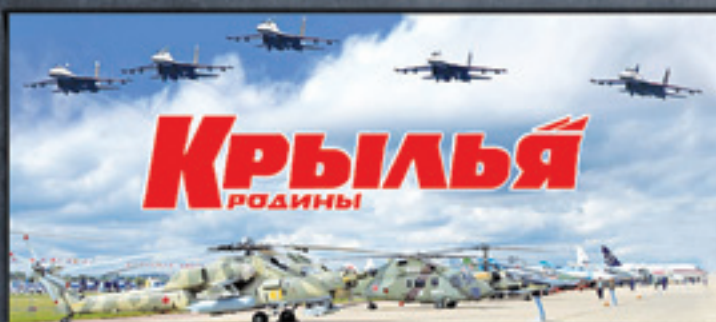
Главная

Авиация и власть

Выставки

История

Контакты



Самолето-
строение

Вертолето-
строение

Двигателе-
строение

Авионика и
вооружение

Гражданская
Авиация

Авиаремонт

Мероприятия

Учебные
заведения

Эксперты

Видео

поиск

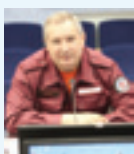
Новости отечественной авиации

27.09.2013г.
Главный металлург «ЕПК Самара» сменил профессию

27.09.2013г.
«РТ-Химкомпозит» выступает с лекциями в рамках президентской программы для инженеров

27.09.2013г.
На Зимнюю Олимпиаду в Сочи прямым рейсом из Новосибирска

Интервью, аналитика, события



27.09.2013г.
Дмитрий Рогозин
заместитель Председателя
Правительства РФ
Быть сильными: гарантии
национальной безопасности для России



26.09.2013г.
Александр Иноземцев
управляющий директор – генеральный конструктор
ОАО «Авиадвигатель»
Уникальный двигатель для уникального истребителя

Тенденции мировой авиации

27.09.2013г.
Американские СМИ полагают, что Китай ведет работы по созданию экспериментального легкого многоразового пилотируемого космического корабля

27.09.2013г.
Airbus подписывает первые крупные контракты на авиасалоне Aviation Expo China

25.09.2013г.
Авиакомпаниям потребуется свыше 29000 самолетов в ближайшие 20 лет





Денис Мантуров: «КАДРОВАЯ СИТУАЦИЯ – ПРЕДМЕТ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ»

*Инновационное направление экономики государства признано руководством нашей страны краеугольным камнем в стратегии ее развития. Однако самые смелые планы не могут быть реализованы без квалифицированных кадров, дефицит которых все больше ощущается в промышленности. Именно кадровая проблема, усугубляемая тяжелой демографической ситуацией, по мнению многих руководителей крупных предприятий, сейчас одна из самых острых в машиностроении. Проблема столь остра, что, возможно, по прошествии нескольких лет работать на благо укрепления обороноспособности страны станет просто некому, не говоря уже об инновационном развитии. Несмотря на то, что только в Москве насчитывается 105 государственных и 118 негосударственных вузов, специалистов для промышленности по-прежнему не хватает. Дефицит кадров испытывают почти все производственные предприятия страны. Прокомментировать сложившуюся ситуацию мы попросили министра промышленности и торговли **Дениса Валентиновича Мантурова**.*

ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ – ФУНДАМЕНТ СИЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ.

Давайте обсудим положение в экономике страны здраво, не уподобляясь неким «всезнающим экспертам», которые знают, что «в России все плохо, а будет еще хуже». Если оценивать экономику нашей страны и образование только по количественным показателям, то все более-менее неплохо. В мировом рейтинге мы находимся в пределах первой десятки по объему ВВП и доле населения с высшим образованием. Но теперь посмотрим на результаты исследований Всемирного экономического форума, где отражено мнение руководства компаний из разных стран мира. Оценки наших

позиций по важнейшим параметрам - качеству образования, уровню инновационности и профессионализму менеджеров - ужасающие. Обоснованы ли они? Не думаю. Мы уже привыкли, что они расходятся с реальностью. Но таково представление о нас и нашей системе образования за рубежом. Чтобы переломить этот негатив и нас воспринимали более адекватно, предстоит много сделать.

Теперь рассмотрим более объективную картину. По уровню производительности труда мы пока сильно отстаем от США, Франции, Японии и Германии, которые лидируют по этому параметру. Но более тревожащий факт – это то, что мы начинаем проигрывать Китаю. И прогнозы мировых





консалтинговых агентств говорят о том, что этот разрыв может увеличиться.

Хорошие новости – на графике роста средней зарплаты в России. Думаю тех, кто не грезит о лучшей жизни за рубежом, такой тренд вполне устроит. По крайней мере, другие страны БРИКС – не лучшая альтернатива. Хотя на фоне Германии мы смотримся скромно. Но у этой медали есть и обратная сторона – с ростом зарплат, опережающим повышением производительности, конкурентоспособность наших специалистов на глобальном рынке снижается.

Бороться с этой тенденцией можно только одним способом, – не снижать зарплату, а наращивать производительность труда. То есть, повышать и квалификацию рабочей силы, и технологический уровень производства. Что, собственно, и является предметом особого внимания Правительства и нашего Министерства. *Производительность труда в России в ближайшие годы должна расти на 5-6% в год – вдвое быстрее нынешних темпов, заявил президент России Владимир Путин, выступая в начале октября 2013 года на инвестиционном форуме «ВТБ Капитал» «Россия зовет!» «В ближайшие годы производительность труда в России должна ежегодно расти на 5-6%, вдвое быстрее, чем сейчас. Только так мы сможем форсировано преодолеть разрыв в эффективности. Уверен, мы способны это сделать», – сказал Владимир Путин. По его словам, сегодняшние темпы роста производительности труда в России (3,1% по результатам 2012 года) не только не сокращают отставание России от лидеров по эффективности, но фактически означают застой экономики, точнее ее одностороннюю структуру (от редакции журнала).*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕ ДОЛЖНЫ ПЫЛИТЬСЯ НА ПОЛКАХ.

У нас мало новых изобретений и новаций. Россия имеет разработки мирового уровня только по 1/3 из 34 важнейших направлений современной науки и техники. Отечественные разработки в экономике внедряются мало. До коммерческого использования доведено лишь 16% новых технологических решений. Из них только половина соответствует мировому уровню. Сейчас на Российскую Федерацию в лице Минпромторга оформлено порядка 700 патентов. Более 500 заявок на рассмотрении. В Роспатенте зарегистрировано и находится на регистрации более 300 объектов авторского права. Около 7000 результатов НИОКР охраняются как секреты производства (ноу-хау).

Эти результаты интеллектуальной деятельности созданы за последние четыре года. Но весь этот массив ввиду законодательных ограничений практически не работал на нашу экономику. Мы делаем все, чтобы снять эти ограничения и обеспечить доступность информации о созданных результатах интеллектуальной деятельности. Делаем рассылки широкому кругу компаний и организаций, публикуем на своем сайте.

Для того, чтобы это начало воплощаться в жизни, мы переходим к модели передачи прав через предоставление

безвозмездной лицензии на результаты интеллектуальной деятельности. Это позволит в короткий срок ввести в хозяйственный оборот максимальное число востребованных объектов интеллектуальной собственности, права на которые сейчас закреплены за Российской Федерацией.

Мы много говорим в последнее время об инновационном пути развития экономики. Но каков текущий инновационный статус в промышленности? В одних отраслях удается добиться прогресса небольшими средствами. В других результативность вложений невысока. В большинстве отраслей главная проблема – недостаток ресурсов для инвестиций в производство. А ставки по кредитам для предприятий носят запретительный характер. Это усугубляется отсутствием актуальных отечественных разработок и оборудования, интересных предприятиям. Налицо разрыв между потребностями экономики в модернизации и возможностями российского научно-исследовательского комплекса. Доля импорта в закупках нового оборудования в металлургии – 48%, машиностроении – 56%, химической промышленности – 60%.

Для уменьшения засилья импорта, мы, конечно же, стимулируем приобретение лучших отечественных средств производства через госзакупки. Но без создания конкурентоспособного на глобальном рынке российского оборудования, наша промышленность не достигнет уровня технологических лидеров. А для этого нужна мощная инжиниринговая отрасль.

РАЗВИТИЕ ИНЖИНИРИНГОВОЙ СЕТИ – ПУТЬ К НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ.

По определению, инжиниринг – это сфера деятельности по проработке вопросов создания объектов промышленности и инфраструктуры в форме предоставления на коммерческой основе различных инженерно-консультационных услуг. В современных условиях роль инжиниринга во всем мире быстро возрастает. Перед тем как говорить о том, что из себя представляет российский инжиниринг, посмотрим на объем рынка промышленного инжиниринга в США. Он в 21 раз больше российского. Доли в ВВП также сильно различаются, и не в нашу пользу.

В США сложился высококонкурентный рынок, где действует 142 тысячи компаний, при этом крупнейшие из них занимают не более 5% рынка. В России преобладают крупные инжиниринговые компании, а две из них: «Стройгазконсалтинг» и «Стройгазмонтаж» консолидируют 40% объемов заказов. Это связано с тем, что большую часть спроса составляют масштабные капиталоемкие проекты государства и госкомпаний, которые могут выполнить только крупные инжиниринговые компании. Сегмент малых и средних инжиниринговых компаний у нас развит слабо. Как правило, это региональные игроки, специализирующиеся на ЖКХ и в электросетевом комплексе.

В технологическом плане тоже наблюдается глубокий разрыв. В России инжинирингом считается установка обо-



рудования с пусконаладкой. На рынке США практикуется «продвинутый» инжиниринг, охватывающий весь цикл проектирования и строительства. Это подход, учитывающий жизненный цикл продукции. У нас более 70% выручки инжиниринговых компаний формирует нефтегазовый сектор. Но это в основном «низкотехнологичные» работы – строительство нефтегазопроводов и сопутствующей инфраструктуры. Можно сказать о невысокой степени технологического развития ТЭК, несмотря на большие инвестиции.

На втором месте по потреблению инжиниринговых услуг – электроэнергетика. Такой спрос вызван обязательствами энергокомпаний перед государством по модернизации мощностей. Это, кстати, служит ярким примером как административными мерами можно стимулировать рынок.

Спектр проблем отечественной инжиниринговой отрасли очень широк. Решение многих из них требует оперативного вмешательства государства. У большинства компаний-заказчиков отсутствует опыт работы по полному циклу проектирования. Не понимая его ценности, предприятие отказывается от данных услуг в пользу сиюминутной экономии.

Со стороны предложения ситуация похуже. Российский инжиниринг пока не отвечает на текущие научно-технологические вызовы. Многие инжиниринговые центры не владеют информацией об актуальных технологиях, методиках проектирования и строительства промышленных объектов. Также не хватает опыта и знаний для реализации контрактов «под ключ». В стране дефицит современного лабораторного оборудования и устаревшая материально-техническая база для НИР и ОКР. Исключение отдельные исследовательские центры крупных частных компаний.

КАДРОВАЯ СИТУАЦИЯ – ПРЕДМЕТ ОСОБОГО БЕСПОКОЙСТВА.

В стране идет процесс старения инженерных кадров, т.к. их невысокий престиж не обеспечивает приток молодых кадров. Качество инженерного образования на фоне стран-лидеров тоже хромает. Острой проблемой является и дефицит квалифицированных рабочих специальностей.

Первостепенное значение приобретает подготовка в гражданских вузах специалистов по изготовлению систем вооружений. Нехватка инженеров-технологов в ОПК составляет 17%, инженеров-конструкторов – 22%, нехватка квалифицированных рабочих – 40%. Конечно, привлечение в ОПК кадров зависит от многих факторов, в том числе материальной заинтересованности. Понятно, что мерилом уровня благополучия для многих людей сейчас стали материальные блага и в среде молодых специалистов доминирует позиция свободы выбора. И выбирают, естественно, те организации, включая зарубежные, которые предлагают более высокий уровень заработной платы. При этом об ответственности и обязательствах перед государством, давшим им образование, никто не вспоминает. Не секрет, что в последние годы модными и наиболее престижными среди студентов считались профессии менеджера, бухгал-

тера, экономиста, финансиста. Инженерные факультеты не считаются престижными и часто оказываются укомплектованными по остаточному принципу. Их главным достоинством, по мнению абитуриентов, считается возможность бесплатного получения высшего образования за счет средств госбюджета. Результат не заставил себя долго ждать. Сегодня менее 30% выпускников вузов работают по специальности, а миллиарды рублей государственных денег уходят в песок. Таким образом, система обучения в вузах на бюджетной основе превратилась в аналог беспроцентной и невозвратной ссуды государства студентам. Вызывает тревогу то, что отечественные профильные вузы превратились в кузницу высокопрофессиональных инженерных кадров для зарубежных фирм – конкурентов в области стратегических отраслей промышленности. По данным статистики, за последние 20 лет более 1,5 млн. лучших выпускников наших вузов укатили за рубеж, работая теперь на «Боинг», «Локхид Мартин» и другие фирмы, кующие оружие для Пентагона. На фоне их процветания, во многом обеспеченного за счет потенциала инженеров, подготовленных на самом деле для промышленности России, отечественные предприятия остро нуждаются в воспроизводстве кадров. Настало время переломить негативную тенденцию, когда специалистов, предназначенных для нашей промышленности, в том числе для ОПК, запросто и дешево «перекупают» западные компании, часто представляющие конкуренцию ведущим предприятиям нашей промышленности на международном рынке. На этом строится целый бизнес «хед-хантерских» – «охотников за головами» агентств, а мы бесплатно отдаем другим то, в чем остро нуждаемся сами (от редакции журнала).

Сегодня в России работает модель подготовки кадров, которая способна обслуживать только типовой жизненный цикл технологий традиционных индустрий. Эта модель предполагает длинный промежуток времени от возникновения в экономике новой задачи, осознания потребности в новых специалистах и формирования учебных программ до подготовки и выпуска нужных профессионалов. Она совершенно не годится для новых рынков – вызовов времени.

КАК ПРЕОДОЛЕТЬ ЗАСИЛЬЕ ИМПОРТА.

Не будет большим преувеличением считать, что в определенной степени нехватка квалифицированного персонала провоцирует отсутствие актуальных отечественных разработок в производстве средств производства, высокотехнологичного оборудования, микроэлектроники. Практически все отрасли промышленности сегодня зависят от иностранных поставок высокотехнологичных, наукоемких изделий, а некоторые российские предприятия превращаются в «дистрибьютора» иностранных компьютеров, станков, изделий электронной промышленности. Особенно опасно технологическое отставание в разработке и производстве электронной элементной базы, используемой в ОПК (от редакции журнала).



Налицо разрыв между потребностями экономики в модернизации и возможностями российского научно-исследовательского комплекса. Для уменьшения засилья импорта, мы, конечно же, стимулируем приобретение лучших отечественных средств производства через госзакупки. Но без создания конкурентоспособного на глобальном рынке российского оборудования, наша промышленность не достигнет уровня технологических лидеров.

Из-за длинного периода окупаемости в ряде отраслей, изыскивать ресурсы на «креатив», сложно. Избыточная забюрократизированность, коррупция давно стала «притчей во языцех». Наконец, общемировые кризисные явления сильно уменьшили энтузиазм и готовность компаний модернизировать производство.

Одним из условий производства конкурентоспособной продукции и отказа от засилья импорта является модернизация производства и технологическое перевооружение отрасли. С этой точки зрения главная задача государства – это создать условия для развития инженеринговой инфраструктуры. Российский инженеринг пока не отвечает на текущие научно-технологические вызовы. Многие инженеринговые центры не владеют информацией об актуальных технологиях, методиках проектирования и строительства промышленных объектов. Также не хватает опыта и знаний для реализации контрактов «под ключ». В стране дефицит современного лабораторного оборудования и устаревшая материально-техническая база для НИР и ОКР. Исключение отдельные исследовательские центры крупных частных компаний.

Министерство промышленности и торговли разрабатывает «Дорожную карту» по инженерингу. Вот некоторые меры, предусмотренных ею:

- прорабатывается вопрос о предоставлении значительных налоговых льгот для инженеринговых компаний и центров. Речь идет о льготах по налогам на фонд оплаты труда,
- будет проведена инвентаризация и сформирована база данных по лабораторно-технологическому оборудованию, которым обладают НИИ и университеты. Эта информация будет открыта, и компании будут знать, где можно организовать проведение тех или иных исследований / разработок,
- совместно с институтами развития мы определяем размер финансовой поддержки в виде госсубсидий, которые будут предоставлены инженеринговым центрам как университетским, так и корпоративным.
- будет кардинально пересмотрена система нормативов и стандартов, применяемых в инженеринге с тем, чтобы гармонизировать национальные отраслевые стандарты и классификаторы с международными правилами.

Понятно, что в одночасье все эти вопросы не решить. Но у нас нет другого пути, чтобы ликвидировать технологическое отставание.

На вершине инновационной пирамиды – инженеринговые компании крупного формата, количество которых, в целях повышения уровня конкуренции, должно увеличить-

ся. Их задача реализовывать масштабные ресурсоемкие проекты национальных компаний и привлекать в качестве субподрядчиков небольшие компании, инженеринговые центры, вузы и т.д.

Тем самым будет инициировано создание большого числа мелких игроков, которые смогут предложить свои услуги среднему и малому бизнесу. Предпосылки для развития такого сценария уже есть. Нужны дополнительные стимулирующие меры со стороны государства.

ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ НАУКУ.

За последние годы государство направило значительные средства на реализацию совместных высокотехнологичных проектов вузов и частного бизнеса. Компаниям это дает возможность проводить НИОКР в интересующих областях. А университеты со своей стороны обновляют исследовательскую базу, обеспечивают работой научных сотрудников. Особенно важно привлекать в эти проекты студентов и аспирантов, дать молодёжи шанс самореализоваться, закрепиться в сфере науки и высоких технологий. То есть выполнить основополагающий принцип, действующий в МГТУ им. Баумана – «Образование через науку». Создание инженеринговых центров на базе ВУЗов стимулирует появление инновационных продуктов быстрее и дешевле, чем, например, в технопарках или бизнес-инкубаторах.

Вообще технические вузы, особенно такие многопрофильные как МГТУ им. Баумана, могут стать настоящим инкубатором новых инженеринговых центров. Нужно сформировать инициативные группы студентов и оснастить их необходимым оборудованием. В дальнейшем они могут преобразоваться в небольшие центры, которых так не хватает в российском инженеринге. Мы прорабатываем вопрос финансовой поддержки таких «стартапов». По линии Минобразования помощь может быть оказана в части оборудования. По линии Минпромторга - через стимулирование активности промышленных предприятий в рамках утвержденных бюджетов по отраслевым государственным программам. Можно не сомневаться в том, что в дальнейшем, эти молодые инженеринговые центры станут активными участниками российского, а самые амбициозные, и глобального рынка.

В качестве успешного примера такого рода практики необходимо привести проект Политехнического инженерингового центра и Центра стратегического консалтинга, который реализуется в МГТУ им. Баумана. Он аккумулирует лучшие мировые практики и технологии по новым материалам, применяемым в оборонной промышленности и гражданском секторе.

Сегодня власть, бизнес, университеты и научные институты должны объединить усилия по развитию инженеринга. Эффективная диверсифицированная инженеринговая сеть способна изменить наш индустриальный ландшафт. Она обеспечит рост объемов наукоемкой продукции и высокую локализацию инновационных производств (до 60% добав-



ленной стоимости). Внедрение новых программ и оборудования обновит базовые производственные сектора, сократит цикл разработки перспективных рыночных продуктов.

Это достигается через технологическое партнёрство с инвесторами, цель которого - восстановление недостающих звеньев инновационной цепочки. ВУЗы, НИИ, инжиниринговые центры и компании должны восполнить такие важнейшие элементы технологического процесса как ОКР, прототипирование и мелкосерийное производство наиболее востребованного оборудования.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МИНПРОМТОРГА С ВУЗАМИ.

Перед нашей страной сейчас стоят важнейшие задачи – преодолеть имеющееся отставание в уровне технологий и создать условия для качественного роста нашей промышленности. Для этого нам нужно вырастить новое поколение специалистов мирового уровня: ученых, конструкторов, инженеров.

Эта цель столь же сложна, сколь амбициозна. В работе Минпромторга большое значение придается взаимодействию с ВУЗами. Это, в частности, касается МГТУ им. Баумана. Только за период 2013-2016 годов нашим ведомством будет направлено около 3 с лишним миллиардов рублей на контракты и те работы, которые заключаются с ВУЗом. В итоге молодежь, работая в инновационном инженерном центре, который создается в МГТУ им. Баумана, не просто получает высшее образование, но и приобретает опыт практической работы. Это только один из примеров.

Поэтому мы крайне заинтересованы в совершенствовании системы обучения, согласуем позиции с министерством образования, которое идет нам навстречу, утверждая те стандарты по специальностям, в которых имеется реальная потребность у наших предприятий.

И вот появляются первые результаты. Прошлый 2012 год стал переломным. Сало меньше проблем с обеспечениями кадрами. В 2012-м мы адаптировали, создавая корпоративные университеты, создавая возможность, и предприятия на себя берут подготовку профессионально-технического, соответственно, забирая на себя так называемые старые ПТУ, колледжи и техникумы».

В общей сложности, 1,8 трлн. рублей предусмотрены на подготовку профессиональных кадров на период до 2020 года. Это касается и подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса. Эти средства предусмотрены не только за счет государственных средств, к программе подключаются наши технические вузы, в частности, и МГТУ им. Баумана.

Сейчас Минпромторг вместе с Минобрнауки готовят целый перечень технических вузов по регионам и предлагают создавать инжиниринговые центры, в которых будут работать коллективы студентов. Эти центры будут получать заказы от промышленности, а студенты – получать знания в техническом вузе и производственный опыт, предоставляя затем результат предприятиям промышленности. Как говорится, инжиниринг «под ключ».

Работая в этом направлении, мы, начиная с 2009 года, предусматриваем субсидии и стипендии для молодых студентов, причем стипендия ежегодно продлевается указом Президента. Я думаю, что все эти меры позволят как обеспечить подготовку инженерных кадров, так и модернизировать наши предприятия в обозначенные сроки для выполнения государственной программы вооружения в срок».

Минпромторг России активно участвует в реализации Национального плана разработки профессиональных стандартов по подготовке инжиниринговых кадров. Об этом говорилось, в частности, на парламентских слушаниях на тему «О государственной практике в сфере подготовки инженерно-технических кадров в Российской Федерации».

Особое внимание Министерство уделяет оборонно-промышленному комплексу, поскольку именно в этом сегменте сейчас необходимы высокотехнологические кадры. Так, Минпромторгом России на основе методических рекомендаций Минтруда России в 2013 году был сформирован перечень наиболее важных для оборонно-промышленного комплекса страны направлений повышения квалификации специалистов, в соответствии с которым в Министерство труда Российской Федерации разработало национальный план стандартов.

При выходе России на мировые рынки инновационной конкуренции наиболее востребованными будут специалисты, обладающие знаниями и навыками из нескольких научных и технических областей. Кроме того, экономическая компетентность станет универсальным требованием к «технарям». То есть нужен не просто инженер. Значительно большую ценность будет иметь инженер-экономист.

Кроме предметных знаний, есть еще набор необходимых надпредметных компетенций. Они включают умение коммуницировать, быть частью международного творческого коллектива. Специалист будущего должен владеть иностранными языками, понимать другие культуры и глобальные правила игры, уметь выстраивать партнерские отношения на международном уровне. Без этого трудно представить высококвалифицированного и столь же высокооплачиваемого специалиста. А фундамент любого инновационного менеджера – это системное и алгоритмическое мышление, быстрая обучаемость и навыки саморазвития.

Получение диплома таких ВУЗов, как МГТУ им. Баумана или МАИ, будет означать, что молодой специалист в полной мере обладает всеми упомянутыми компетенциями. Для реализации поставленных задач в сфере подготовки инженерно-технических кадров ведомство продолжает интеграцию в отечественную систему образования современных достижений науки и техники, передовых промышленных технологий. Наряду с этим, планируется проводить совместные с предприятиями исследования и разработки, стажировки на современных, обновленных производствах, а также расширять международное сотрудничество, включая обмен студентами и преподавателями.



ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ.

МАИ – крупнейший авиационный ВУЗ страны. За свою более чем 80-летнюю историю этот институт выпустил свыше 160 тысяч специалистов высшего класса, которые стали летчиками-испытателями, космонавтами, конструкторами, инженерами, руководителями КБ и авиапредприятий. Всех тех, кто десятилетиями добивался неоспоримого превосходства нашей страны в небе и космосе.

У выпускников МАИ есть все возможности стать элитой российской гражданской и военной авиации. Здесь готовят лучших экспертов мирового уровня. В этом я уже убедился, когда читал лекции в этом году для студентов пятых курсов. Мне, несмотря на то, что я больше 10 лет проработал в отрасли, было нелегко ответить на их глубоко профессиональные вопросы. Неудивительно, что при столь высоком уровне квалификации производительность труда в авиационной отрасли самая высокая в обрабатывающей промышленности – в 2013 она достигнет 2,3 млн. рублей на человека, а к 2015 этот показатель вырастет еще на 1 млн. рублей.

Поэтому я несколько не сомневаюсь, что в будущем лидирующие позиции России будут только укрепляться. Причем это можно будет увидеть очень скоро. Ведь многие студенты уже работают в созданных при институте научных и инжиниринговых центрах, конструкторских бюро и лабораториях, которые напрямую сотрудничают и с авиационными, и с вертолетными предприятиями.

В результате наша промышленность получает свежие идеи и, что самое важное, лучшие кадры. А выпускники – возможность найти себе самую привлекательную работу в одном из 400 предприятий отрасли. В любом случае, это будет не только интересная и престижная, но и высокооплачиваемая работа. Чтобы это произошло, мы планомерно повышаем заработную плату, и через 5 лет она должна вырасти более чем в 2 раза.

Министерство промышленности и торговли при активной поддержке руководства страны изыскивает все возможности и средства для развития современной отечественной авиации. К моменту выпуска сегодняшних первокурсников в нашей стране будут самое современное авиационное производство, так как до 2018 года мы поставили себе задачу кардинально модернизировать около 60% существующих мощностей.

По мере ее выполнения и без того высокий по мировым меркам уровень технологичности и объемов выпускаемой продукции, будет расти. Думаю, что те, кто побывал на МАКС-2013, смогли увидеть возможности последних моделей наших военных и гражданских машин – истребителя Т-50, скоростного гражданского вертолета К-62 и других летательных аппаратов. Но в будущем предстоит создать еще более совершенные аппараты, которые укрепят позиции нашей страны на мировом рынке. Среди прочего, это станет возможным и благодаря совершенствованию системы подготовки кадров, которому Минпромторг придает самое серьезное значение.



МАЕВЦЫ ВСЕГДА ВПЕРЕДИ

И где бы, товарищ, ты не был,
Мы вместе учились в МАИ,
Недаром кусочек лазурного неба
Сверкает у нас на груди...
(Старая маевская песня)



Огромная толпа, украшения, гирлянды воздушных шаров, таблички с названиями факультетов и празднично украшенная трибуна на Ритуальной площади Московского авиационного института (национального исследовательского университета) возвестили о начале учебного года. Здесь, в самом сердце МАИ, солнечным утром 2 сентября состоялась традиционная торжественная церемония, посвященная Дню знаний. Центральным событием мероприятия стало посвящение первокурсников в студенты. На площади собрались сотни «виновников торжества» - будущие инженеры и ученые, создатели самолетов и двигателей, бортовых систем, приборов и механизмов. Но это в

будущем, а пока они, просто юноши и девушки с воздушными шариками в руках, жадно прислушиваются к пожеланиям и напутствиям из уст бывших маевцев, достигших больших высот в избранной профессии.

«Все выше, и выше, и выше стремим мы полет наших птиц...» - под звуки этого легендарного авиационного марша на площадь, чеканя шаг, солдаты выносят знамя МАИ и замирают рядом с трибуной, на которой собрались почетные гости. Среди них ректор МАИ Анатолий Герашенко, министр промышленности и торговли Денис Мантуров, президент, председатель правления ОАК, академик РАН Михаил Погосян, летчик-космонавт, Герой Рос-





сии Александр Лазуткин, советник командующего войсками воздушно-космической обороны, генерал-майор, кавалер Ордена Мужества Владимир Байкин и др.

Обращаясь к собравшимся, министр промышленности и торговли **Денис Мантуров**, поздравил первокурсников с первым шагом по освоению избранной ими специальности. То, что они выбрали для этого МАИ – правильный выбор. За свои более чем 80 лет своей истории этот институт выпустил более 160 тысяч специалистов, которые стали инженерами, учеными, директорами авиационных предприятий, космонавтами, которые высоко несли знамя отечественной авиации и космонавтики. У их теперешних потомков и наследников есть все возможности, чтобы поднять и нести эту эстафету дальше. В МАИ готовят специалистов высоко класса, – говорит Д. Мантуров. Он в этом убедился, когда проводил здесь лекцию в этом году для студентов-старшекурсников. Производительность труда в нашей авиации – самая высокая в обрабатывающих отраслях. В 2013 году отрасль должна выйти на уровень выработки 2,3 млн. рублей, а в 2015 году – 3 млн. рублей на каждого работника отрасли. Сейчас авиация России набирает обороты, и позиции России в мировой авиации будут с каждым годом укрепляться. Все для этого делают тысячи специалистов на заводах, в КБ, инженерных центрах, лабораториях, институтах. Авиация впитывает в себя новейшие достижения мировой науки и техники, является локомотивом экономики страны. Тем самым выпускники МАИ получают возможность работать в самой передовой и наукоемкой сфере экономики на одном из сотен предприятий авиационной промышленности. В любом случае это будет интересная, престижная и высокооплачиваемая работа. Через пять 5 лет заработная плата работников отрасли вырастет в два раза, а 60% существующих предприятий будут модернизированы. Для этого федеральным правительством предпринимаются значительные усилия, выделяются огромные средства из федерального бюджета, из фондов самих предприятий и из внебюджетных источников. Соответственно будет расти уровень технологичности предприятий, увеличиваться объем выпускаемой продукции. Прошедший недавно авиакосмический салон МАКС 2013 показал, на каком уровне находится наш авиационный сектор. Авиатехника, показанная на МАКСе, убедительно показала, что этот уровень достаточно высокий. В первую очередь это истребитель 5-го поколения Т-50, вертолеты Ми-38 и Ка-62, а также другие летатель-

ные аппараты. В будущем нам предстоит создать еще более совершенные аппараты, которые укрепят позиции России в авиационном мире. В заключение министр пожелал студентам успехов в учебе и предстоящей работе на благо отечественной авиации.

Выступивший затем президент, председатель правления ОАК, академик РАН, заведующий кафедрой 101 МАИ **Михаил Погосян** отметил, что учеба в МАИ позволит будущим специалистам выйти на самый высокий уровень авиационного образования. Авиация является высокотехнологичным лидером в промышленности России и во всем мире. Нынешним студентам МАИ повезло в том плане, что сегодня авиастроение в нашей стране переживает подъем. Выполнение поставленных задач в самолето- и вертолетостроении, в двигателестроении, приведет к тому, что в ближайшее время объемы производства авиационной промышленности резко возрастут. Нами будет выпускаться самая современная техника, которая будет отвечать самым высоким конкурентным требованиям на мировом рынке. Нынешним студентам МАИ предстоит нелегкая работа, придется серьезно потрудиться, чтобы выйти на самый передовой уровень знаний, но это заложит фундамент достижения успеха в этой интересной и сложной работе. По мере освоения новых вершин знаний будущие выпускники МАИ освоюют и полюбят свою профессию и станут полноправными участниками интересной инженерной и научной деятельности в самой наукоемкой и высокотехнологичной области промышленности.

Другие участники торжества пожелали нынешним свежеспеченным студентам МАИ успехов в овладении профессией, несмотря на тяготы учебы, не пасовать перед трудностями, дойти до конца, внести свой вклад в развитие авиации и выполнить свой долг перед Родиной. Как сказал советник командующего войсками воздушно-космической обороны, генерал-майор, кавалер Ордена Мужества Владимир Байкин, маевцы внесли достойный вклад в укрепление обороны страны и «даже в горячих точках маевцы всегда были впереди». А летчик-космонавт, Герой России Александр Лазуткин еще пожелал, чтобы «маевцы стали настоящими людьми, выучили иностранные языки, чтобы разговаривать со всем миром, занимались спортом, а по окончании МАИ были не только образованными и умными, но еще и красивыми людьми».

По окончании официальной церемонии студентам был вручен символ авиации – пропеллер и состоялся праздничный концерт в Доме культуры МАИ.

Михаил Куприков: кадры для наукоемкого машиностроения придется готовить самим

Кластерная модель аэрокосмического образования



Михаил Юрьевич КУПРИКОВ,
 проректор по учебной работе МАИ
 (Национального исследовательского
 университета), доктор технических наук,
 профессор

Принципиальным отличием кадрового потенциала России 21 века является востребованность на мировом рынке. Вхождение в ВТ, и участие в международных проектах поставило новые требования к компетентностной модели специалиста наукоемкого машиностроения, но, к сожалению, не отменило старые требования. Мир без границ стал реальностью

Модель бизнес-цели специалиста в советской модели подготовки представлена на рис 1. После окончания школы в 17 лет поступает в университет. Государство через контрольные цифры приема тратит единовременно средства на пятилетнее обучение по программе специалитета. Все последующие годы на базе полученного образования

Советские кадры устарели как морально, так и по возрасту. Сегодня в 2013г. мы подошли к рубежу, после которого процессы старения советских кадров на фоне отсутствия реинновационного обновления стали не обратимы. Кадров мало и готовить их некому, а купить их нельзя, так как их не продают.

Кадры для аэрокосмического комплекса придется готовить самим исходя из новых условий и требований динамично развивающихся интеграционных процессов.

до 60 лет полученная квалификация обеспечивает прибавочную стоимость. Несмотря на примитивизм модели, можно заметить, что с переходом на рыночные отношения появились тенденции развития рынка, не позволяющие работать по этой модели. Стремление к минимизации затрат на подготовку специалиста стало приводить к дисквалификации как специалистов, так и преподавателей, которые их готовят. В то же время корпорации, испытывая кадровый голод, не заинтересованы в длинных циклах обучения и стараются минимизировать затраты на подготовку кадров и максимизировать доход от их деятельности.

На рис. 2 представлена модель последовательного получения нескольких высших образований. Но цикл заканчивается, как на Западе, к 35 годам. В России нет социальных предпосылок к реализации такой модели.

Рассмотрим модель оптимизированной схемы аэрокосмического образования. Например, инженерного, как базового (с 17 до 22 лет) на базе 5.5 летнего специалите-

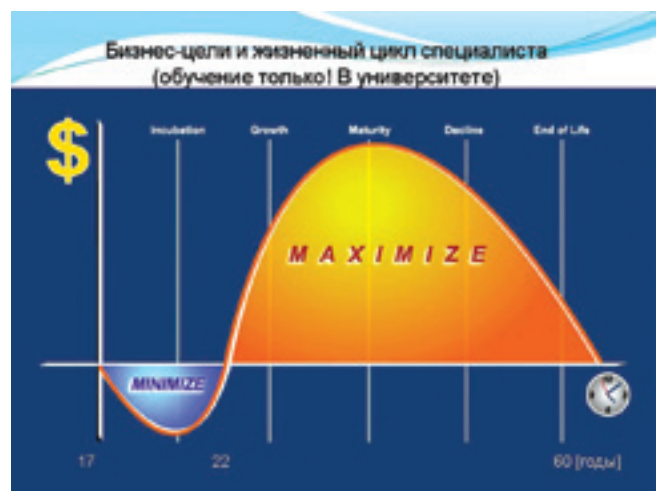


Рис. 1

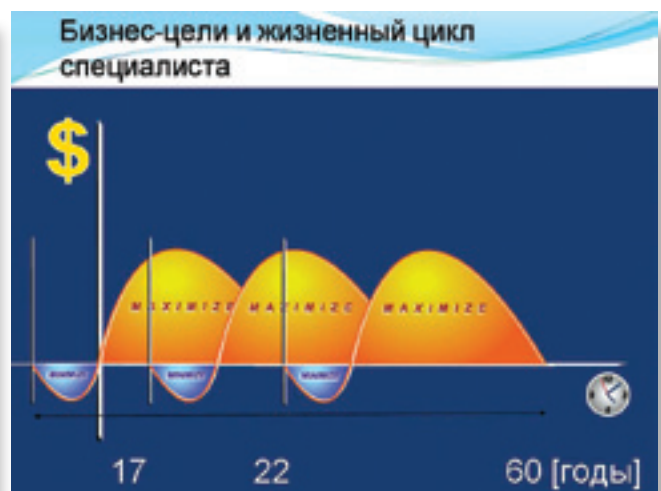


Рис. 2

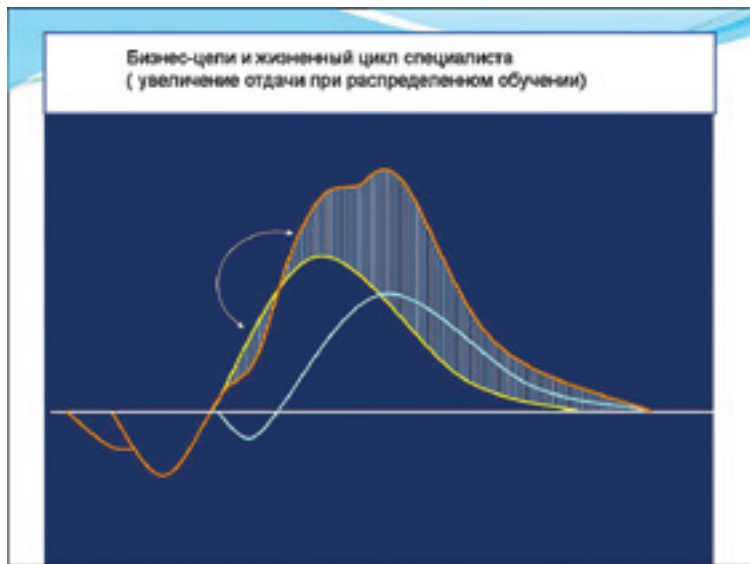


Рис. 3

та. Второго высшего лингвистического (с 19 до 22 лет) на базе трехлетнего бакалавриата параллельно со специалитетом. Третьего высшего (экономического, юридического или управленческого образования) на базе двухлетней магистратуры. Законченный цикл компетентностной модели современного специалиста, готового к рынку по возрасту, соответствует 25 годам (рис.3).

Принципиальным отличием этой модели от первой является финансовое обеспечение. В первой ситуации 100% финансовое обеспечение реализуется на основании контрольных цифр приема, т.е. через бюджетное финансирование. Во второй ситуации бюджетное финансирование обеспечивает только первый из трех сегментов образования, через контрольные цифры целевого приема. Второе и последующие образования платные. Кто на рынке может выступать в качестве финансового обеспечения: госбюджет через КЦП, родители, корпорации (в рамках целевого приема за бюджетные деньги) и работодатели (в рамках целевого обучения за деньги предприятий).

Компетентностную модель выпускника можно отнормировать зачетными единицами. Так, специалитет составляет от 300 до 360 з.е., бакалавриат – 240 з.е. и магистратура -120 з.е. По оценкам экспертов общий объем компетенций современного специалиста находится в пределах 1000 ± 100 з.е. Это означает, что еще как минимум 5 раз надо пройти повышение квалификации в рамках ДПО.

Длинный цикл обучения и сложная модель финансирования, как ключевые вызовы реализации инженерного образования, вывели на передний план роль системного интегратора. Он гарантирует вход и выход в образовательном цикле специалиста.

Кто может быть системным интегратором в аэрокосмическом образовании? За вход и выход отвечает ВУЗ. В выходе коренным образом заинтересована корпорация. Особенностью этой развилки является генетическая связь ВУЗа и работодателя с мутациями, вплоть до подмен. ВУЗы начинают проектировать, строить и серийно производить самолеты (например Авиатика-890, Китенок, Рысачек), а корпорации – готовить кадры, создавая корпоративные университеты и т.д. Такая ситуация характеризуется самодостаточностью и самоуверенностью как од-

них, так и других, что ведет в тупик обоих. Так, например, Аэрокосмические ВУЗы переходят в политехническую зону, реализуют непрофильные укрупненные группы специальностей (например, сервисного, экономического и юридического профиля), от проектных специальностей переходят к послепродажному обслуживанию и управлению качеством жизненного цикла продукции и т.д. Большой задел и высокая планка аэрокосмической отрасли еще длительное время позволят им безбедно существовать в старой модели, обеспечивая подготовку кадров для смежных отраслей. На бирже труда выпускников нет, но это - наивный оптимизм.

При сохранении текущей ситуации неизбежно дальнейшее ослабление и разрыв «генетических» связей между цепочками развития отраслей и вузов.

В среднесрочной перспективе это приведет к потере жизнеспособности этих систем как национальных. Последующая с этим потеря суверенитета этими системами несет риск утраты существенной части суверенитета государства в целом.

Первые признаки уже на лицо. Кадровый голод специальных кафедр ВУЗов уже сегодня не восполним. Список потерь можно продолжить, но лучше поставить задачи для изменения ситуации.

Воссоздание и укрепление «генетически» обусловленных связей между цепочками развития вузов и отраслей путем сопряжения их на каждом этапе стратегического развития:

Формирование гипотезы бизнес-модели развития отрасли (Ростехнологии, ТРВ, Роскосмос, ОАК, Росатом).

Разработка профессиональных стандартов на основании бизнес-модели.

Разработка **образовательных программ с участием корпораций** по компетенциям в рамках профстандартов.

Разработка совместных планов НИОКР.

Общественная аккредитация образовательных программ и сертификация выпускников специалистами корпораций.

Формирование требований к нормативной базе, обеспечивающей генетическую взаимосвязь отрасли и вуза

Бизнес цель для кадров разных уровней квалификации

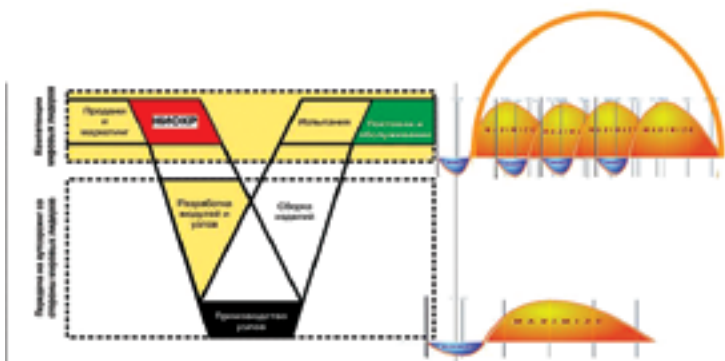


Рис. 4

Компетенции, востребованные ОАК

	МАИ	ИРТУ-КАИ	СГАУ	ИРТУ	ВТУ	ИГТУ	РГАТУ	УГАТУ
Маркетинг	+	0			0			
Формир. облика кад-я	+		+	0				
Конструирование	+	+	0			0		0
Проектирование	+	+	+	+	+	+	+	+
Технологическая подго-ка	+	+	+	+	+	+	+	+
Опытное производ.	+			+				+
Испытание	+	+	+		+			0
Серийное производ.		+		+	+	+		+
Постпродаж подготовка	0		0	+				0

Рис. 5

(базовые кафедры, совместные лаборатории, кластеры, сетевые кафедры и т.п.).

Особенностью развития авиационного бизнеса в 21 веке стала разомкнутость цепочки жизненного цикла изделий, а значит и специалистов. Часть работ по гражданской авиационной технике передается на аутсорсинг в другие страны и международные корпорации (Рис 4). Участвуя в мировом распределении труда надо не забывать, что наших специалистов, подготовленных на высшие квалификационные уровни, международные корпорации Боинг и Аэрбас успешно используют. Причем на работах соответствующих нижнему квалификационному уровню, но это еще полбеды. Многие из них успешно находят себя в смежных отраслях, использующих те же технологические платформы. В то же время притока специалистов из-за рубежа к нам пока не наблюдается. И, если честно говорить, мы их не готовы и принять. Система экспортного контроля и безопасности действует на всех предприятиях аэрокосмического комплекса, как наследство от былого. Трудности вызывает даже прохождение практики студентами из

других стран (как ближнего, так и дальнего зарубежья). Например у обучающихся в МАИ по офсетным программам, связанным с продажей самолетов Су-27 и МиГ-29, на предприятиях и КБ, где эти самолеты проектировались и производились.

Количество и профиль университетов в высшей школе России предопределен и сформирован острой нехваткой кадров и бурным развитием отраслей в 30-е годы прошлого века. Характерной чертой тридцатых и сороковых годов было участие в учебном процессе лидеров отрасли. Так, например, А.Н.Туполев, Б.Н.Юрьев, А.С.Яковлев, В.М.Мясищев и т.д сами готовили для себя кадры, будучи деканами факультета самолетостроения и/или заведующими кафедрой проектирования самолетов. Генеральные конструктора сами писали учебные планы (например С.П.Королев) и читали лекции по ключевым курсам: на входе «Введение в специальность», а на выходе «Проектирование самолетов» (Например С.М.Егер). Эти традиции продолжают и сейчас. Так, в МАИ проектирования самолетов заведует академик РАН М.А.Погосян – президент ОАК, проектирования ракетного вооружения – Генеральный директор ТРВ Б.В. Обносков, кафедрой 305 - Генеральный директор ЦАГИ - Член корр. РАН Б.С.Алешин и т.д

Характерной чертой аэрокосмического образования является его объектно-ориентированная обусловленность. Конструкторские бюро были сконцентрированы в Москве, а вот серийные заводы и отраслевые НИИ имели более обширную географию. Две тенденции интеграции в инженерном образовании породили понятие базовых кафедр для НИИ и Завод-ВТУзов для серийных заводов. В последующем из Завод-ВТУзов выросли самобытные Университеты (например РГАТУ, СибГАУ, СГАУ) со своими ключевыми компетенциями см рис. 5.

В Российской практике в советский период сложилась своя модель интеграционных процессов. В отличие от западных практик, где явно преобладает сосредоточение интеграционных процессов в университетских комплексах

№ п/п	Кафедра	Базовая организация
1	Внешнее проектирование и эффективность авиационных комплексов	ГНЦ ФГУП «ГосНИИ Авиационных Систем»
2	Проектирование специальных авиационных комплексов	ОАО «ТАНТК им Г.М Бериева»
3	Информатика и информационные технологии	МОУ «Институт Инженерной Физики»
4	Информационные технологии в экономике и менеджменте	
5	Прикладная математика и информатика	
6	Радиооптика	НПО «Астрофизика»
7	Корпоративное управление в авиастроении	ОАО «Научно-производственная корпорация Иркут»
8	Системный анализ и проектирование космических систем	ФГУП ЦНИИМАШ
9	Бортовая автоматика беспилотных космических и атмосферных летательных аппаратов	ФГУП МОКБ «МАРС»
10	Конструкция антенно-фидерных систем радиотехнических информационных комплексов	ОАО «Радиофизика»
11	Механика наноструктурных материалов и систем	«Институт прикладной механики» РАН (ИПРИМ РАН)

сах, в России формировалась «триада» интеграции науки и образования:

Интеграция на базе научных организаций. Знаковым событием стало создание в 1952 г. Московского физико-технического института, многие кафедры которого изначально базировались в ведущих академических и оборонных институтах. Набор его факультетов и специальностей расширялся и корректировался по мере эволюции научно-технических приоритетов и кадровых потребностей наукоемких отраслей промышленности, а студенты сочетали обучение с научной работой.

Интеграция на базе университетов. Создание Московского инженерно-физического института, который уже в начале 1950-х годов стал формироваться как крупный центр фундаментальных исследований.

Интеграция на базе наукоградов. Создание Новосибирского академгородка.

Такая «триада» успешно обслуживала советскую экономику, вплоть до начала 1990-ых годов.

Но недостаточная системность постперестроечных реформ практически свела к нулю все преимущества интеграционных процессов, а в отдельных случаях, вывела их за рамки правового поля.

Автономность, а также существенная неполнота, фрагментарность и противоречивость нормативно-правовой базы сфер образования и науки, усиливала зависимость этих сфер от норм и требований прочих отраслей законодательства (прежде всего бюджетного, налогового, гражданского), которые к концу 1990-х годов фактически поставили вне закона действовавшие институты интеграции и блокировали создание новых.

И только в конце 2007 г. был принят федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам интеграции образования и науки» (далее - закон об интеграции), который частично разрешил наболевшие проблемы.

Интерес к интеграционным процессам острее возникает в сложные переходные периоды, когда требуется быстрое эффективное восстановление экономики.

И, несмотря на все многообразие интеграционных форм, на современном этапе, государство планирует восстанавливать все ту же «триаду».

Закон об интеграции позволяет вновь узаконить «физтеховскую» модель.

За последние два года в России начали функционировать более двух десятков Национальных исследовательских университетов (НИУ). В аэрокосмической отрасли это три старейших вуза: Московский авиационный институт (государственный технический университет), Самарский государственный аэрокосмический университет (СГАУ) и Казанский государственный технический университет им.А.Н.Туполева.

Также на правительственном уровне было принято решение о создании Национального центра авиастроения - наукоград Жуковский.

Но не все интеграционные процессы равнозначны. Учитывая децентрализацию и географию предприятий аэрокосмической отрасли и возникающие при этом и финансовые и организационные сложности в создании еди-

ного отраслевого исследовательского центра, в авиаракетостроении наиболее востребованной оказывается первая модель интеграции.

В 2009 году в Правительстве был утвержден порядок создания «базовых» кафедр.

Сразу после этого в МАИ были реорганизованы и вновь созданы одиннадцать «базовых» кафедр.

Анализ деятельности и динамики создания «базовых» кафедр в авиаракетостроении позволяет сделать вывод о целесообразности функционирования таких кафедр не только на базе научных, но и на базе проектно-конструкторских организаций, а также высокотехнологичных производств, различных форм собственности. Это в первую очередь затрагивает интересы кафедр, ведущих подготовку по проектно-конструкторским и технологическим направлениям.

С сентября 2013 года в законе об Образовании в статьях 27 и 72 прописана возможность создания базовых кафедр не только в научных организациях, а это означает, что их можно создавать на серийных заводах, в авиакомпаниях, опытно-конструкторских бюро и т.д.

Предельной размерностью, до которой выросли базовые кафедры, явились филиалы на базе отраслевых НИИ, например, филиал МАИ в г.Ахтубенске «Взлет» на база ГЛИЦ.

Филиал МАИ «Восход» обеспечил решение кадрового и социально-демографического вопроса для целого города Байконур, сформировав региональный кластер в составе МИК Энергия, МИК Прогресс, стартовых комплексов и т.д.

В творческом плане более примечательна судьба филиала МАИ «Стрела» в г. Жуковский. Удельная плотность на квадратный километр кадров высшей квалификации (докторов, профессоров, академиков РАН и т.д.) в городе одна из самых высоких в мире. Данный фактор предопределил перерастание количества в новое качество. Так, на правительственном уровне было принято решение о создании Национального центра авиастроения - наукоград Жуковский.

Тип кластера	НИИ	Программы ВУЗа	Профиль Работодателя
1	НИИ РАН	ВПО	Проектирование
2	Отраслевые НИИ	СПО	Опытное
3	НИИ МО	НПО	Серийное
4		ДПО	Эксплуатант

Рис. 6

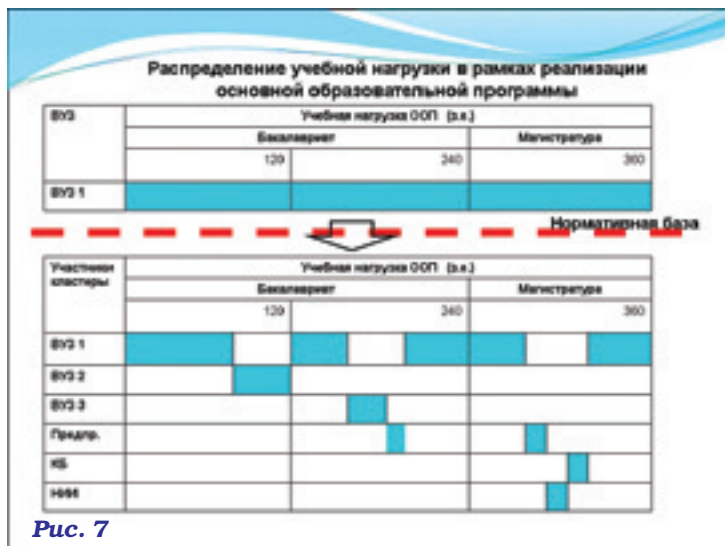


Рис. 7

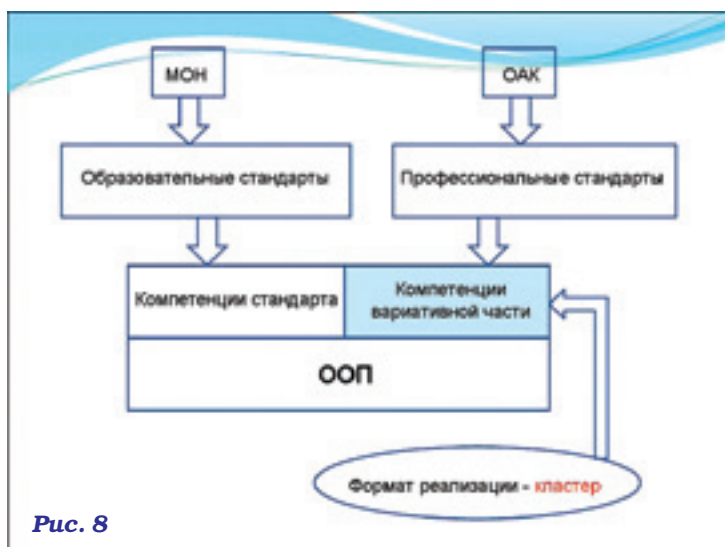


Рис. 8

В Жуковском расположены ведущие отраслевые НИИ (ЦАГИ, ЛИИ, АО), КБ (ЭМЗ им. В.М.Мясищева), НПО Тихомирова и т.д.

Филиал МАИ «Стрела» явился прообразом кластерной модели подготовки кадров для нескольких корпораций и отраслевых НИИ, КБ и серийных заводов совместно на общей базе и в одном коллективе. Научно-педагогический коллектив состоит из профессорско-преподавательского состава, трудовые книжки которых лежат в организациях разной подчиненности.

Кластерная модель взаимодействия интегрирует ключевые и прорывные компетенции в единый процесс при подготовке специалистов для наукоемкого машиностроения.

На рис 6 представлена матрица участников кластера: ВУЗы, Отраслевые НИИ, НИИ Министерства Обороны, Серийные Заводы, КБ, НИИ РАН, авиакомпании.

Взаимодействие участников кластера регулируется системным интегратором.

Разная межведомственная подчиненность, в отличие от советской модели, не позволяет работодателю выступать в роли системного интегратора.

Головной ВУЗ как системный интегратор характери-

зуется нейтральностью для всех участников образовательного процесса и для большинства участников предпосчителен.

На рис.7 представлена графическая модель подготовки специалиста в аэрокосмическом кластере по специальности Авиастроение 1600000. Системный интегратор ВУЗ. Место кластера в структуре основных образовательных программ характеризуется вариационной частью. В специалитете ее объем составляет 15%, в бакалавриате 50%, а в магистратуре 70%. Этот факт однозначно показывает, что для кластерной модели образования магистратура дает возможность гибкого реагирования на запросы и вызовы времени.

Еще одна развилка, логично вытекающая из кластерной модели образования, - это модель сетевой кафедры. Сетевая кафедра это организационная структура, имеющая в своем составе головную профильную кафедру в метрополии, методически и кадрово зависимые от нее кафедры того же профиля на филиалах университета и, наконец, базовые кафедры того же профиля, реализующие программы прикладного характера. Головная кафедра обеспечивает незыблемость научной школы посредством разработки основных образовательных программ, унификации учебно-методических комплексов и состоит, как правило, из штатных сотрудников университета. Ей в противовес, базовая кафедра обеспечивает мобильное реагирование на изменение технологической платформы и состоит в большинстве своем из совместителей, которые имеют большой практический опыт. Если количественно головная кафедра это коллектив от 50 до 100 человек: около 20-30 ППС, 20 аспирантов и 20 научных сотрудников, то базовая кафедра – это от 5 до 10 ППС.

В законе об образовании прописаны сетевые формы образования. Однако отсутствие нормативной базы сдерживает реализацию этой формы обучения.

Основная дебютная идея сетевой кафедры - это сохранение единой учебно-научно-методической базы метрополии при реализации образовательных программ на базовых кафедрах использующих инфраструктуру и кадровый потенциал головных НИИ, ОКБ и т.д. Взаимное обогащение головной и базовых кафедр, находящихся в диалектическом единстве и противоречии, обеспечивает устойчивость развития сетевой кафедры в целом.

Участники кластера могут создавать наблюдательные советы. Объективной предпосылкой к этому должна быть модель автономного учреждения. В составе наблюдательных Советов роль корпораций, как ключевых работодателей, может быть по функционалу реализована как регулятора системного интегратора.

В Российской практике гарантией качества образования для наукоемкого машиностроения является **интеграция фундаментальной и отраслевой науки, проектантов и эксплуатантов на базе единых профессиональных и образовательных стандартов.**

ВЫВОД

Сетевая кафедра - это ключевой элемент образовательного кластера.

Международный форум двигателестроения **2014**

15 – 18 апреля
Москва



Устроитель форума:

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, 19
Тел.: (495) 366-85-22, 366-09-16; факс: (495) 366-45-88
E-mail: forum@assad.ru

www.assad.ru

ШАГИ К УСПЕХУ



Нехватка кадров в авиационной промышленности превращается в серьезную государственную проблему. Особенно плохо дело обстоит с рабочими специальностями. Отсутствие каких-либо серьезных государственных программ, направленных на решение этой проблемы, заставляет каждое предприятие решать ее по своему разумению. Иными словами, «спасение утопающих – дело рук самих утопающих».

Почти десять лет назад, когда заговорили о перспективном развитии предприятия, руководство ОАО «Авиационная корпорация «Рубин» было поставлено перед фактом: инженерные и рабочие кадры стареют и уходят, а на смену им идти ... некому. После того, как советская власть ушла в прошлое, была полностью разрушена система

профтехобразования, и уже больше 20 лет рабочих никто не готовит. И это отражается на работе промышленных предприятий по всей стране. Требуемые в промышленности специальности были не в моде. Полным-полно юристов, экономистов, менеджеров, а вот с квалифицированными токарями, сварщиками и другими рабочими специальностями – беда.

Именно тогда и родилась программа, которая позволяет сейчас если не коренным образом решить проблему кадров, то вывести ее из разряда острейших. Да, и сегодня предприятию нужны и требуются, но принятая несколько лет назад программа начала давать первые результаты.

*О проблемах, достижениях, планах в области кадровой политики нашему корреспонденту рассказала директор по персоналу АК «Рубин» **Светлана Михайловна Боботова**.*

Светлана Михайловна, скажите, насколько остро сегодня стоит проблема кадрового голода на предприятии? В рабочих каких специальностей наблюдается наибольшая нехватка?

На нашем предприятии особый дефицит станочников: токарей, фрезеровщиков, шлифовщиков. В силу того, что наше предприятие активно развивается, - совсем недавно у нас открылось новое углеродное производство, - потребность в них нарастает.

Рост заказов на нашу продукцию обуславливает и возникновение вопроса о начале работы не только во вторую, но и в третью смену.

И судя по всему, вы достаточно успешно справляетесь. Это благодаря принятой программе? Давайте тогда остановимся на ней более подробно.

Надо отдать должное руководству корпорации, ее генеральному директору Евгению Ивановичу Крамаренко, который тогда сумел не только разглядеть за производственным валом эту проблему, но и поставить ее в число самых приоритетных и требуемых незамедлительных действий.

Программа работает в нескольких направлениях, которые условно можно обозначить, как «Школа», «ПТУ», «Институт», «Кадры извне».

«Школа»: ни на один день мы не прекращали своих шефских обязанностей перед средней образовательной школой Балашихи №1. У нас очень крепкая дружба и сотрудничество. Многие выпускники приходят к нам напрямую или после окончания учебного заведения. Мы набираем и обучаем молодежь, имеющую хотя бы начальные познания в компьютерной технике.

Мы помогаем тем, кто хочет получить высшее образование по интересующим нас инженерно-конструкторским специальностям. Так, в МАТИ на дневном отделении уже обучились 8 выпускников СШ №1, которым предприятие оплачи-

вало обучение и стипендию. В этом году они получили дипломы магистров и теперь работают на «Рубине».

Сейчас в МАТИ на втором курсе обучаются еще шесть человек, которые поступили на бюджетное отделение по специальности «Технология производства двигателей летательных аппаратов».

Здесь, судя по всему, речь идет об инженерных кадрах. А каким образом решается вопрос рабочих?

По инициативе гендиректора наше предприятие заключило с профессиональным училищем № 36 (сейчас это Балашихинский индустриально-технологический техникум - БИТТ) договор о взаимном сотрудничестве, согласно которому техникум целенаправленно для АК «Рубин» набирает школьников для обучения рабочим специальностям. С ребятами заключаются ученические договора. В период профессио-



**Заместитель начальника цеха
Денис Кузнецов**

нального обучения по результатам обучения, практики и соблюдения учебной и трудовой дисциплины учащимся за счет средств предприятия ежемесячно выплачивается стипендия, дополнительная к базовой.

Наше предприятие приняло на себя обязательства по обеспечению БИТТ станками токарной группы, их ремонтом, режущим инструментом и расходными материалами.

На период производственной практики с ребятами заключаются трудовые договора, заводятся трудовые книжки. Изготовленная ими продукция – если ее принимает ОТК – оплачивается по действующим на предприятии нормам и расценкам. Учащиеся обеспечиваются бесплатным питанием в столовой предприятия. В случае призыва на воинскую службу, время службы засчитывается в срок отработки.

На предприятии практикуется обучение в форме наставничества, причем наставнику за обучение выплачивается ежемесячная доплата. По завершении какого-то этапа обучения рабочему присваивается разряд.

Кроме того, на предприятии существуют трехмесячные курсы обучения. Через год по результатам работы присвоенный разряд может быть повышен. В случае, если учеба пошла не впрок, человеку предлагается другая работа.

Уже есть какие-то результаты?

Да, состоялось два выпуска учащихся ПУ 36 в количестве 40 человек, которые пришли к нам на завод. Нескольким выпускникам - по рекомендации предприятия - был присвоен повышенный 4 разряд токаря.

Что представляет собой работа по направлению «Институт»?

Несколько лет назад с МАТИ - Российским государственным технологическим университетом им К.Э.Циолковского был заключен аналогичный договор по очному и вечернему обучению за счет предприятия специалистов с выплатой им стипендии.

Организовать было не так просто не только собственно процесс обучения. Скажу более, что желающих получить высшее образование даже за счет завода в первую группу было совсем немного. Это сейчас ситуация поменялась в корне.

Тем не менее, в 2010 году мы получили первых собственноручно выпестованных 13 бакалавров, которые защищали дипломы по тематике нашего предприятия. В 2011 году - еще 12 человек. На данный момент еще 14 работников ОАО «АК «Рубин» обучаются на втором курсе без отрыва от производства.

Надо сказать, что генеральный директор очень опекает молодых специалистов. Он не только принимает участие в церемонии вручения дипломов, но и стремится обеспечить карьерный рост каждого специалиста, особенно если во время учебы были проявлены способности и стремление их реализовать на практике. Он не боится доверить молодым должность мастера на ведущих производствах, зам. начальника или даже начальника цеха, потому что ребята, в основном, не приходят откуда-то, а профессионально растут и формируются как специалисты здесь, на предприятии. И потому все его таланты и возможности, - словно на ладони!

Что делается для привлечения молодых специалистов и стимулирования их профессионального роста?

Такая методика «взращивания» кадров отнюдь не уменьшает нашу работу с центрами занятости с городами не только Московской области, но и за ее пределами. Мы стараем-



Генеральный директор Е.И.Крамаренко в подшефной школе вместе с директором Л.М.Лебедев и выпускником школы и МАТИ (с красным дипломом) Денисом Шмелевым

ся создать условия для того, чтобы каждый специалист, переступивший порог отдела кадров АК «Рубин», нашел себя на нашем производстве, чтобы ему было интересно и комфортно работать.

Безусловно, это, в первую очередь, касается молодежи. Для их привлечения на предприятии действуют специальные программы по поддержке в получении высшего образования, предусматривающие выплату дополнительных стипендий и последующее трудоустройство в корпорации. Возможны последующие стажировки как у нас в стране, так и за рубежом.

Сейчас на предприятии создается свой центр обучения. Он ни в коем случае не подменяет БИТТ или другие профессиональные обучающие учреждения, он позволит научить или отточить приобретенные знания под наши требования и специфику. Здесь планируется обучать молодых людей, отслуживших армию, определившихся в жизни и даже девушек – положительный пример у нас есть – для работы на высокоточном и высокопроизводительном дорогостоящем оборудовании с ЧПУ, которое не терпит халатного и непрофессионального к себе отношения.

Конечно, случаи, когда «не сходимся характерами» бывают, к сожалению, хотя мы не хотим расставаться ни с кем. А потому стараемся делать все, чтобы получить образование и придя к нам на производство, специалист остался у нас. В процессе учебы и производственной практики, он получает представление о предприятии, условиях и характере будущей работы, знакомится с коллективом. Так что у него мало причин менять работу и уходить с предприятия, с которым он уже породнился, и которое «вывело его в люди». У нас, действительно, интересная и перспективная для молодых работа. И самое главное, она стабильная, как и социальные гарантии, корпоративные ценности.

А дальнейший его рост зависит уже от него самого, его энергии и трудолюбия.

ОАО «Авиационная корпорация «РУБИН»

Россия, 143900, Московская область, Западная промзона, Шоссе Энтузиастов, 5

www.ak-rubin.ru

e-mail: acrubin@acrubin.ru

телефон: +7(495) 521 50 65

факс: +7(495) 521 53 11



ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»: решаем производственные задачи, решим и кадровые!

*Анастасия Сергеевна Новикова,
Директор по персоналу ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ»*



В авиационной отрасли найдется немного предприятий, которые выполняли бы такой широкий спектр работ, как ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ». История института неразрывно связана с историей развития авиационной промышленности. Высокий профессионализм, ответственность за принимаемые решения и талант специалистов и руководителей института позволили создать авторитет институту среди предприятий отрасли. Опыт проектировщиков и конструкторов помогает сегодня решать любые вопросы по техническому перевооружению, реконструкции и новому строительству предприятий авиационной промышленности и машиностроения. При этом предприятие не стоит на месте и осваивает новые технологии проектирования и конструирования, новые информационные технологии, совершенствует систему менеджмента качества. В соответствии с требованиями времени проводится оптимизация организационной структуры, создаются новые службы и направления деятельности, востребованные заказчиками.

Масштабы и сложность задач, стоящих перед предприятием, требуют высокой квалификации сотрудников всех его подразделений. Проблема нехватки высококвалифицированных специалистов и управленцев в отрасли возникла на предприятии в начале 90-х годов, когда отсутствие финансирования авиационной промышленности, задержки с выплатой зарплаты, отсутствие перспек-

тив профессионального и карьерного роста работников привели к массовому оттоку квалифицированных специалистов института в другие отрасли.

Много талантливых и опытных специалистов, а также управленцев ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» перешли на работу в другие сферы экономики, которые могли предложить более высокий уровень заработной платы и перспективы роста.

К 2000-му году основная часть сотрудников приблизилась к пенсионному возрасту, а молодые специалисты, которые трудоустраивались по окончании высших учебных заведений, не имели достаточного уровня знаний. Нарушилась связь и преемственность поколений: сотрудники среднего возраста были вынуждены уйти в поисках лучших условий труда, а старшее поколение не могло работать в динамичных рыночных условиях. Институт столкнулся с отсутствием молодых специалистов, которым можно передать весь опыт, накопленный годами, и нехваткой квалифицированных инженеров и руководителей среднего звена. Ситуация с преемственностью кадров была катастрофической.

К 2002 году численность сотрудников ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» значительно сократилась. Быстро шло старение персонала – средний возраст работников Института в конце 2003 года приблизился к 54 годам, 41% сотрудников были пенсионерами.

Поскольку такая ситуация грозила самому существованию института, было принято решение разработать новую кадровую политику, способную переломить негативную тенденцию. С 2006 года началось возрождение ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ». Современная кадровая политика Института направлена на омоложение и обучение персонала, создание квалифицированного и высокопроизводительного сплоченного коллектива, способного воплощать качественно и в срок любые требования Заказчика. За последние 10 лет средний возраст работников Института сократился с 53,6 лет (в 2003 году) до 44 лет (в 2013 году).

В настоящее время в Институте работают свыше 440 человек, из них 300 человек работают в производственных подразделениях. Доля молодых специалистов (до 35 лет) среди работников производственных подразделений составляет около 50%.

Необходимость пополнения коллектива молодыми энергичными специалистами и передачи им опыта старшего поколения обусловлена и новыми требованиями, предъявляемыми саморегулируемыми организациями к проектным и инженеринговым организациям с 2010 года.

Среди этих требований: наличие в штате организации работников, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее трех лет, а также прохождение этими же специалистами повышения квалификации не реже 1 раза в 5 лет с проведением аттестации согласно Положениям о саморегулирующихся организациях. Для преодоления кадрового дефицита в институте проводится целенаправленная работа по привлечению и трудоустройству молодых специалистов – выпускников Московского государственного строительного университета, МГТУ им. Баумана, Московского авиационного института, Российского государственного технологического университета и других профильных ВУЗов.

К сожалению, в последние годы наблюдается общее снижение качества образования, а уровень подготовки молодых специалистов, приходящих после окончания ВУЗа, не всегда соответствует требованиям нашего предприятия. Для того чтобы выпускник приобрёл необходимые навыки и знания для качественного выполнения работ, ему необходимо в течение 3-5 лет проработать в должности инженера под руководством опытного наставника. Система наставничества позволяет подготовить сотрудников, обладающих недостаточным объемом знаний и опыта в определенной предметной области, к самостоятельному эффективному выполнению своих функциональных обязанностей на рабочем месте.

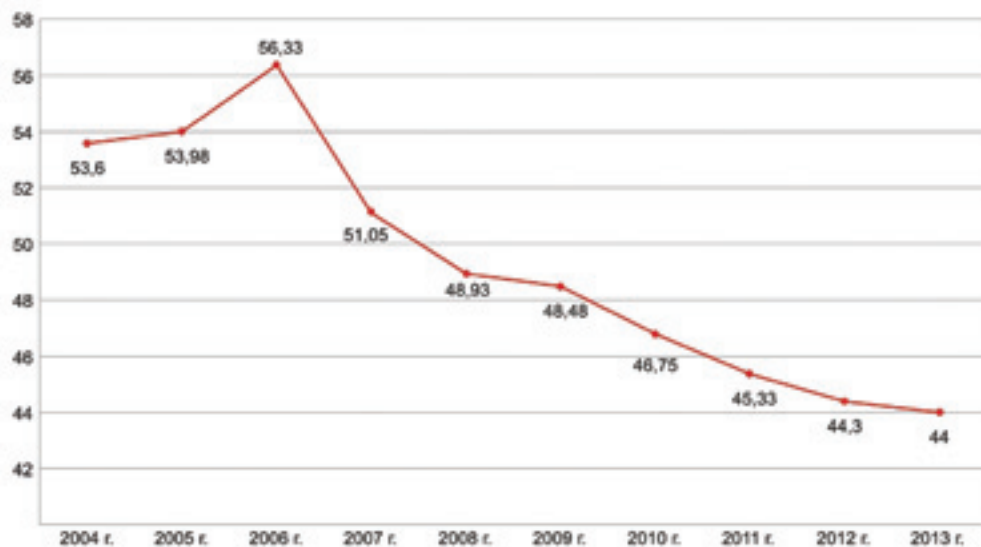
Руководство Института предъявляет высокие требования к образовательному и профессиональному уровню своих сотрудников.

Для того чтобы выпускать конкурентоспособную продукцию, не отставать от требований рынка, Институт заботится о профессиональном развитии и повышении образовательного уровня, как молодых, так и опытных работников. Специалисты регулярно и системно проходят обучение на основании утвержденного Плана повышения квалификации, а также аттестацию в соответствии с требованиями Ростехнадзора.

Кадровая политика предполагает создание и поддержание творческой, дружественной атмосферы сотрудничества, когда каждый работник чувствует себя членом команды, заботится о положительном имидже организации.

Руководство Института высоко ценит своих сотрудников и стремится обеспечить для каждого работника достойный уровень заработной платы, комфортные условия труда, современное оснащение рабочего места.

Мы заботимся о морально-психологическом климате внутри коллектива. Отделом по работе с персоналом



Средний возраст сотрудников ОАО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ»

регулярно организуются спортивные мероприятия: теннисные турниры, футбольные матчи, занятия фитнесом. Проводятся корпоративные мероприятия, направленные на сплочение работников Института.

Наряду с вышеперечисленным мотивирующим фактором для наших работников является Положение о доске почёта, целью которого является стимулирование и поощрение высокопроизводительного и инициативного труда работников структурных подразделений.

Несомненным преимуществом в привлечении и удержании персонала Института является наличие собственного корпоративного детского сада, осуществляющего набор детей работников Института на бесплатной основе.

Совокупность всех мер, направленных на удержание и сохранение кадрового потенциала Института позволяют ОАО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ» снизить остроту кадровой проблемы.

В настоящее время ОАО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ» располагает штатом высококвалифицированных специалистов, способных проектировать широкий спектр промышленных, гражданских и специальных объектов различного назначения и сложности. Высокая мотивация и творческий потенциал персонала предприятия – лучшая гарантия качества выполняемых работ. Эти качества дают стимул к развитию не только ОАО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ», но и всей авиационной отрасли.



ОАО «ГИПРОНИИ АВИАПРОМ»
 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д.20
 Тел.: 8 (495) 612-92-03, факс: 8 (495) 612-74-32
 E-mail: vmgap@vmgap.ru www.vmgap.ru



Авиационный регистр МАК



ХИМПРОДУКТ



ISO 9001 : 2008

- Технический текстиль, ткани с силиконовым и полиуретановым покрытием (для электро-, тепло-, радиационной изоляции; для вакуумного прессования);
- Силиконовые масла, смазки, технические жидкости (для приборов, гидравлических систем, высоконагруженных подшипников и экстремальных режимов температур);
- Силиконовые герметики и компаунды, пеногерметики (для вибро- и электроизоляции изделий авиационного назначения, для топливных систем);
- Клеи и клеевые композиции на основе эпоксидных и кремнийорганических соединений, полиэфирные системы (для элементов обшивки, высоконагруженных узлов, приборов, декоративных элементов).

ООО «Химпродукт»

140000, Московская обл, г. Люберцы, Котельническая 18

Тел./факс +7-495-789-96-36 (многоканальный)

E-mail: info@chemproduct.ru

www.chemproduct.ru





Виктор Бондарев: «ВВС России всегда на высоте»

XI Международный авиакосмический салон, состоявшийся с 27 августа по 1 сентября в подмосковном городе Жуковском, в очередной раз подтвердил, что это мероприятие является не только бизнес-площадкой для заключения многомиллионных контрактов и показателем достижений авиационной промышленности. МАКС-2013, по признанию большинства его гостей, даже самого высокого ранга, стал за 20 лет своего существования поистине народным праздником авиации. Кроме новинок в области гражданской авиации, в этом году удалось немало узнать о состоянии дел в ВВС России. О том, какие задачи предстоит решить в ближайшем будущем, проблемах и перспективах развития военно-воздушных сил представителям СМИ рассказали Главнокомандующий ВВС России генерал-лейтенант В.Н. Бондарев и генерал-армии П.С. Дейнекин - Главком ВВС в 1991-1998гг.

- Какое впечатление у вас от выставки МАКС-2013?

Виктор Бондарев:

- На протяжении 4х авиасалонов МАКС я каждый раз бываю здесь в Жуковском, смотрю и оцениваю выставку. В этом году как никогда хорошо представлена российская авиационная техника, и не только авиационная, но и разные виды вооружения. Новые самолеты выполняют весь пилотаж. И если на предыдущих МАКС мы видели Т-50, который только пролетал, то сейчас он выполнил полный пилотаж, отлично показав себя в воздухе. Летные качества у Т-50 прекрасные. Конечно, мы продвинулись в этом вопросе, и пока лучше российской экспозиции, на мой взгляд, нет. Но есть и многое другое, что можно посмотреть. Например, то, как работают по малой авиации другие государства. Нам это тоже необходимо. И для первоначального обучения нужен самолет, который удовлетворял бы всем требованиям и был как можно дешевле для Родины. Ведь обучать пилотов на реактивных самолетах очень дорого. А по поводу техники пилотирования на МАКС-2013 даже нет сомнений: наши пилоты были, есть, и будут всегда на высоте.

Я пока лучше ничего не видел. Надеюсь, так продолжится и в дальнейшем. Мы над этим работаем - стремимся к тому, чтобы не потерять эти позиции.

- В начале года ОАК анонсировала заключение контракта с Минобороны на поставку в ВВС модернизированных топливозаправщиков Ил-78. Каково состояние дел по этому вопросу?

- Сейчас идет подготовка самолета, он будет называться Ил-478, и оснащен новыми двигателями ПС-90А. Министерством обороны планируется закупка около 40 таких машин до 2020 г., и мы вышли с предложением, чтобы этот самолет был не только в варианте топливозаправщика, а мог выполнять все задачи, которые стоят перед самолетами военно-транспортной авиации. Прорабатывается вариант Ил-478 с возможностью снятия топливозаправочного и установки другого оборудования, например, для пожаротушения или возможности десантирования с данного самолета. В течение трех лет мы это все завершим и начнем закупки.



Самолёт Т-50 (ПАК ФА)

фото О. Ревина

- В ходе МАКС-2013 Президент ОАК Михаил Погосян заявил, что помимо Т-50 самолеты пятого поколения разрабатываться не будут. Отразится ли это на удовлетворении потребностей ВВС России?

- В конце этого года Т-50 поступит в 929-й ГЛИЦ для проведения испытаний. На МАКС-2013 он впервые показал весь сложный пилотаж, который выполняли и другие самолеты. На фирме-разработчике Т-50 дошел до сложного пилотажа, и не только. Проводились также летные испытания с целью отработки систем вооружения. Сейчас мы это делаем по своей программе и будем его проверять. Думаю, что этот самолет до 2017г. мы доведем, а может быть, даже раньше, ведь если все пойдет нормально, программа, возможно, будет сокращена. С 2017г. мы планируем закупать Т-50 и поставлять их в действующие военные воздушные части. Что касается дальнейшего развития данного самолета или такого же поколения, думаю, что и весь мир, и Россия на этом не остановятся. Мы продолжаем совершенствоваться, будут самолеты и шестого поколения, и следующего. Нам отставать нельзя. Россия всегда была, есть и будет авиационной державой. Авиация – это гарант мира и стабильности для всех. И, в том числе для наших соседей и друзей.

- На каком этапе находится процесс создания перспективного авиационного комплекса дальней авиации (ПАК ДА)? И в чем состоит его отличие от Ту-160, Ту-95, Ту-22?

- Работы по созданию ПАК ДА продолжаются. К настоящему времени защищен аванпроект этого самолета, и он, естественно, впитает в себя все лучшее, что есть и будет наработано в процессе его создания. Самолет будет дозвуковым, и те задачи, которые решают Ту-95, Ту-160 и Ту-22, он сможет выполнять в полном объеме. А задачи по гиперзвуку будут решаться с помощью вооружения, которое он будет нести. Самолет получится дешевле, но его возможности за счет улучшенных характеристик вооружения будут расширены. По нашим оценкам, самолеты дальней авиации, состоящие на вооружении, могут работать еще до 2028-2030гг. Но уже с 2020г. мы должны приступить к получению нового самолета и постановки его в серию.

- Предполагаются ли изменения в структуре базирования авиации в отдаленных регионах страны и, в частности, в Заполярье, где нет достаточного количества гражданских аэродромов, а военные за несколько последних лет, мягко говоря, запущены?

- Базирование военной авиации, в принципе, не претерпит никаких изменений, но мы будем переходить к структуре дивизия-полк. Естественно, продолжаем освоение наших военных аэродромов: идет усиленная модернизация и реконструкция не только аэродромов, но и всего аэродромного комплекса, включая служебную и жилую застройки. Люди должны жить и служить в нормальных условиях. Авиационная техника должна быть накрыта в легко возводимых конструкциях, а техника, которая ее обслуживает, – находится в условиях, приемлемых для хранения. Должны увеличиваться сроки хранения, повышаться исправность, и мы идем по этому пути. Что касается военных аэродромов, например, в Заполярье, будем восстанавливать аэродром в Тикси, и для этого выделено немало средств. И все остальные аэродромы, такие как: Воркута, Андерма, Анадырь, мы будем поддерживать. В любом случае без них не обойтись, и для авиации, особенно, стратегической, они нужны.

- Каково мнение ВВС России относительно военно-транспортного самолета Ан-70, и когда определятся с его приобретением?

- Работы по Ан-70 еще идут. Как только его доведут, мы будем рассматривать дальнейшее использование Ан-70 в Вооруженных силах РФ. Хочу сказать, что у нас также идут работы по Ил-476, и эти самолеты они друг друга дополняют. Как только Ан-70 поставят на испытания, на проверку, сравним характеристики и посмотрим дальше на этот самолет.

- Как вы относитесь к идее передачи авиаремонтных заводов из ведения Минобороны профильным интегрированным структурам авиапрома: ОАК, ОДК, «Вертолетам России»?

- ОАО «Авиаремонт», которое было создано в Вооруженных силах и находилось в подчинении ОАО «Оборонсервис», выполняло задачу по ремонту авиационной техники. В последнее время количество ремонтируемой авиационной техники на его предприятиях, конечно, увеличилось, но все

шло очень медленно. Причина одна единственная: мы поставляли самолеты в «Авиаремонт», он брал эти самолеты, а запчасти закупал опять же в ОАК, ОДК, «Вертолетах России» - у всех, кто обеспечивал кооперацию по ремонту данных самолетов и вертолетов. Процесс длительный, и все это мы передадим промышленности - уже подписаны бумаги по сервисному обслуживанию самолетов на 3 года. Допустим, если у ОАК есть новая запасная часть, зачем ее ремонтировать и снова ставить на самолет или вертолет? Теперь, думаю, это будет значительно быстрее и дешевле, и меня как Главкома меньше будет интересовать, где взять ту или иную запасную часть. Сервисное обслуживание полностью берет на себя ОАК, а мои инженеры должны своевременно доложить о том, что именно вышло из строя. Задача промышленности - как можно быстрее это восстановить. Допустим, есть ресурс самолета на 25 лет, и он должен налетать, скажем, 5 тысяч часов. Делим 25 на 5, - в год он должен налетывать около 500 часов. Так вот, товарищ ОАК, и выдайте мне 500 часов налета на этот самолет в год. Если вы справились, подписываем бумаги. Если нет - извините, все эти мероприятия были выполнены за ваш счет. Раньше я этого никому не мог сказать. Если бы даже я с кого-то потребовал, мне бы ответили: мы провели ремонт, а дальше ваши мероприятия - устраняйте и ремонтируйте за свой счет. Теперь этого не будет. Конечно, это большой плюс.

Петр Дейнекин:

- Я был назначен Главкомандующим ВВС еще во времена Советского Союза. Тогда было 53 авиаремонтных завода, которые подчинялись каждому командующему воздушной армией. Самолеты гоняли от Берлина до Сахалина и наоборот, потому что централизованное управление авиаремонтными предприятиями отсутствовало, и каждый «князек» в чине командарма ими командовал, как хотел. Пришлось авиаремонтные заводы интегрировать под единое руководство заместителя Главкома ВВС по эксплуатации, сократив их количество с 53 до 33, и упорядочить доставку

и приемку всех боевых машин с авиаремонтных предприятий. Все было встречено с большим сопротивлением, но так как в армии есть дисциплина и порядок, в конце концов, это приобрело какую-то законченную форму. Затем был шестилетний погром авиации при прежнем руководстве. Я всячески приветствую ту концепцию, которую сейчас отстаивают в отношении авиаремонта. Самолет должен от замыслов заказчика, я имею в виду ВВС, и генерального конструктора, до выпуска его в строй и разделки на металлолом находиться в Объединенной авиастроительной корпорации. Так что, считаю, эти задачи экономически и с точки зрения административной, решены правильно.

- Сохранится ли в ВВС существующая система ТЭЧ в связи с передачей предприятий ОАО «Авиаремонт» в промышленность?

Виктор Бондарев:

- Техничко-эксплуатационные части в ВВС, естественно, сохраняются, и без них мы никуда не денемся. ОАК будет выполнять средний и капитальный ремонт всех самолетов, вертолетов и двигателей. ТЭЧ предназначены для решения вопросов мелкого ремонта, которые возникают непосредственно при проведении полетов, когда в течение двух часов необходимо заменить тот или иной агрегат и летать дальше. Затем этот агрегат передадут предприятиям промышленности, и пусть они его ремонтируют или привозят новый, который дальше будет находиться у нас в ремфонде.

- Что будет с аэродромами совместного базирования, а также с теми ВПП, которые пока принадлежат дочерним зависимым обществам ОАО «Авиаремонт»?

- Что касается аэродромов совместного базирования, таких как: Кубинка, Бесовец, Смоленск и других, то мы их используем, и планируем использовать в дальнейшем. Проблем здесь никаких нет. Также на наши аэродромы будет принимать авиатехнику и ОАК, для того, чтобы поставить ее для ремонта на свои авиаремонтные заводы.



фото Д. Черкасова



фото М. Лысцевой

- В рамках реализации ГПВ до 2020г. предполагается модернизация самолетов Ту-160. Включает ли она улучшение характеристик двигателей?

- Модернизация двигателей, конечно, будет. По этому пути идет весь мир, и мы от этого никуда не денемся. Из каждого двигателя будем выжимать все, на что, как говорится, он способен и для чего предназначен.

- Когда будут поставлены на вооружение ЗРК С-500?

- Активная работа по С-500 идет, она никогда не прекращалась, и мы не скрываем, что у промышленности в этом направлении есть определенные результаты. Уже сегодня могу сказать, что система получится. Она обеспечит работу и по баллистическим целям, и по аэродинамическим, и дальность будет прекрасная – порядка 500 км. Думаю, что те сроки работ, которые указаны по С-500, будут выполнены, и с января 2018г. мы начнем ее получать. Если это будет раньше, то честь и хвала промышленности.

- Какой процент от общего объема контрактов, заключенных Минобороны и ОАК в ходе МАКС-2013, занимают контракты на обслуживание и ремонт авиатехники? Планируется ли заключения таких контрактов на более долгие сроки?

- По сервисному обслуживанию с ОАК подписаны трехлетние контракты более чем на 75 млрд. рублей. Это, в принципе, те же деньги, которые получило ОАО «Авиаремонт» за три предыдущих года для решения вопросов по ремонту авиатехники. Что касается долгосрочных контрактов, то здесь пока надо посмотреть. Заключить контракт можно и на 50 лет, но сейчас лучше ориентироваться на ближнесрочную перспективу. Конечно, будут ошибки, недоработки, изменения и дополнения, но это только на пользу. Мы не говорим, что все идеально продумали. Будут еще дополнительные изменения с нашей стороны, задачи и дополнения к этим контрактам и, может быть, со стороны исполнителей. Поэтому, считаю, контракты надо заключать именно на три года.

- Парк знаменитых перехватчиков уже достаточно старый. Будут ли эти самолеты сняты с вооружения, и чем планируется их заменить?

- Дай Бог, чтобы МиГ-31 не снимались с вооружения как можно дольше. Самолет нас удовлетворяет, он выполняет все функции и задачи, которые перед ним стоят. Самолет прекрасный, и летный состав любит на нем летать. Танк Т-34 в свое время тоже был великолепен, но, тем не менее, сейчас мы дошли до Т-90, и идем дальше. Так и в области авиации. Да, у МиГ-31 прекрасные летные качества, отличное вооружение. Он много решал задач по дальнему перехвату, и до сегодняшнего момента практически не было самолета лучше. Но с выходом Су-35 и появлением нового вооружения, я имею в виду ракет дальнего перехвата, эти задачи мы можем переложить на другой самолет, или дополнить МиГ-31, который мы будем эксплуатировать уже с модернизацией до 2028г. в рамках назначенного ресурса. Затем, если посчитаем необходимым, сможем продлить его еще на 5 или 10 лет. Сейчас идут работы по дальнейшему наращиванию возможностей других типов самолетов, и, думаю, задачу дальнего перехвата мы решим.

- На парламентских слушаниях в начале года обсуждалась тема восстановления МиГ-31, включая вопросы возобновления производства двигателей, комплектующих и запчастей для этих самолетов, а также их ремонта. Какие решения приняты?

- Кардинальной модернизации двигателей пока нет. В настоящее время проводится ремонт Д-30Ф6, которых насчитывается более 1,5 тысяч, и, кроме того, осуществляется замена ряда агрегатов, улучшающих характеристики этих силовых установок. И если до 2028г. этого будет достаточно, на этом и остановимся. Но, если посчитаем, что самолет и дальше нужен, то, думаю, промышленность приступит к модернизации. Надеюсь, что пройдет 5-10 лет, и появятся такие двигатели, что нам и не снилось. По этому вопросу идут определенные работы, и, может быть, мы с удо-



фото М. Лысцевой

вольствием будем иметь один двигатель с лучшими характеристиками, который заменит всю линейку, и полностью нас удовлетворит.

- Будет ли заключен контракт на закупку МиГ-35?

- МиГ-35 – это еще один шаг вперед в семействе МиГов. Продолжаются опытно-конструкторские работы по созданию этого самолета, насыщению его различными видами вооружения и оборудования для решения задач, которые перед ним стоят. ОКР планируется завершить в 2016г. Если МиГ-35 подтвердит заданные характеристики, а мы считаем, что так и произойдет, то будем брать его с удовольствием, этот самолет ВВС нужен. МиГ-35 дешевле в эксплуатации, чем Су-27 или Су-30. Это легкий истребитель, нам проще обучить на нем летчика, а потом пересадить его на Су-30, Су-35 или на Т-50. Поэтому я за этот самолет. Уверен, что он будет и в серии, и у нас в военно-воздушных силах.

- В начале прошлого года говорилось о том, что начаты работы по созданию истребителя шестого поколения. Как идет этот процесс?

Петр Дейнекин:

- Мне журналисты задавали вопрос о том, почему в некоторых странах не ведут работы по самолетам пятого поколения, а сразу перешли к шестому. И я ответил, что ряд государств-членов НАТО самостоятельно боевые самолеты не делают, а вступают в долю, и поэтому могут позволить себе роскошь сразу перейти к самолетам шестого поколения.

В российской авиапромышленности за 20 последних лет были тяжелые экономические потрясения, связанные с изменениями социального строя. Поэтому по состоянию умов и интегрированию промышленности мы, наверное, сразу не сможем перейти к машинам пятого поколения, а вынуждены заниматься многочисленными плюсами (4+, 4++ и т.д.). Но я не сомневаюсь, что самые светлые умы отечественной авиационной промышленности уже работают над самолетами шестого поколения.

- Весной обещали, что в Восточный округ должны передать 2 эскадрильи самолетов: Су-30 в Забайкалье и Су-35 в Приморский край. Су-35 находятся в опытной эксплуатации до 2016г. Когда они поступят в войска?

Виктор Бондарев:

- Я это заявлял и сейчас подтверждаю. В начале октября начнем получать первые самолеты Су-30СМ для Домны, где на этот тип самолета переучились и летный, и технический составы. Что касается Су-35, летный состав на него переучивается. Своим решением я отобрал 5 строевых летчиков, которые теоретически прошли подготовку на фирме-производителе и практически «полетали» на авиатренажерах. Не имея спарки на самолеты Су-35, которые пока даже не приняты на снабжение, летчики самостоятельно вылетали и дошли до перехвата на данном типе самолета, хотя по нему еще идут испытания в ГЛИЦ. В этом году также получим эскадрилью самолетов Су-35С для авиационной базы в Комсомольске-на-Амуре. Заявляю официально, и от своих слов не отказываюсь: эти самолеты у нас будут. Именно в этих авиационных частях. И самое главное, что меня радует, летчики строя на них вылетели без затруднений. Не просто лучшие, а специально так подобрали: подполковник, майор, капитан. У летного состава есть пожелания, но это бывает всегда при освоении новой авиационной техники. Прекрасный самолет, летчики пришли и мне доложили – радостные, глаза горят. Такой самолет нам нужен. Если у самолета хорошие характеристики и есть запас по ресурсу, то можно его отремонтировать. Но лучше, конечно, получить новый самолет, и мы это прекрасно понимаем. Хотя дороже, естественно. Эти самолеты мы получим в этом году без задержки.

- Планируются ли дальнейшие преобразования в сфере образования, подготовки кадров в авиации. Например, увеличение количества бюджетных мест в военных летных училищах? Что будет в Монино на бывшей базе Военно-воздушной Академии им. Ю.А. Гагарина, которая теперь перемещена в Воронеж?



Самолёт Ил-76МД-90А

фото А. Лисицына

Виктор Бондарев:

- Хочу сказать, что образование – это огромный задел для того, чтобы в последующем ВВС развивались, а не стояли на месте. И мы прекрасно понимаем, что 3 предыдущих года, когда не было набора курсантов, отрицательно сказались как на нашем образовании в целом, так и на поступлении летного состава в военные училища. В этом году мы недобрали количество курсантов, которое планировали. Здесь есть и наша вина: возможно, недостаточно времени уделяли агитационной работе. Мы эти недостатки устраним. В следующем году набор планируем увеличить, и план по нему будет выполнен.

Мы не имеем права набирать всех подряд, ведь летная работа – это не просто: пришел желающий и сразу стал летчиком. Прежде всего – это здоровье. Нам нужен пилот, который отработает минимум 25 лет, а затем можно продлевать срок службы по его желанию и медицинским показаниям. Понимаем также, что в становлении курсанта как пилота очень важную роль играет образование. К сожалению, молодежь в последнее время почему-то отказывается от сдачи экзамена по физике, а у нас в ВВС – это профилирующий предмет. Ребята, которые хотели бы стать летчиками, приходят к нам, но не сдавая физику в школе, не могут выдержать этот экзамен в соответствии с требованиями по системе ЕГЭ. Даже при условии того, что мы организовали досдачу данного предмета, и это допускается законодательно. В этом году в военных летных училищах был конкурс 3 человека на место, но многие абитуриенты отсеялись именно по этой причине. Второй немаловажный фактор – недостаток здоровья. В летных училищах существует так называемый психоотбор, крайне необходимый для летчика. Среднюю группу психоотбора принимать в училище нельзя, иначе это будут не летчики, а, допустим, персонал, обслуживающий авиатехнику. Пилотировать самолет и решать те задачи, которые могут возникнуть в полете, с третьей группой психоотбора летчику будет очень тяжело. Не зря говорили и говорят - хороший военный пилот очень дорого стоит для Родины. Чтобы его научить, мы тратим такие деньги, что в другой профессии и не снились. И должны понимать, что он должен с полной отдачей их возместить. Исходя из этого, те недостатки и проблемы, которые перед нами возникли, внесли определенные коррективы в набор курсантов.

Также считаем, что действующий приказ Министерства

обороны по медицине по некоторым графам слишком жесткий. Поэтому мы выступили с инициативой о снижении ряда требований к абитуриентам по медицине и получили поддержку министра обороны. Сейчас предлагаем внести изменения в этот приказ, готовим все материалы, а медицина над этим работает. Если приказ будет более щадящим, мы сможем набрать курсантов, а затем за счет физических нагрузок и усиленной подготовки будем поднимать уровень их здоровья. Чтобы в последующем они с честью и достоинством смогли решать те задачи, которые стоят, например, перед пилотами истребительной, фронтовой и дальней авиации. Иначе получается парадокс: мы летчика списываем, он проходит медкомиссию в гражданской авиации, и затем еще 10,15, а то и 20 лет выполняет там те задачи, которые мог бы решать и у нас. Думаю, ошибки мы устраним, сможем набирать курсантов уже без этих проблем, и в самое ближайшее время будем иметь достойную смену

В Монино планируем создать кадетский корпус. Мы прекрасно понимаем, что ВВС – это самый молодой вид ВС из тех, которые существуют. Флоту исполнилось 309 лет, история сухопутных войск насчитывает более 300 лет. А ВВС только в прошлом году отметили свое столетие. В День Победы на параде по Красной площади идут Нахимовцы и Суворовцы. Так почему не идут Нестеровцы, Покрышкинцы и Кожедубовцы? Мы также вышли с инициативой перед министром обороны о создании кадетского училища им Петра Нестерова. Думаю, развернем его в Монино и будем уже с 4 или 5 класса готовить ребят к дальнейшей службе в военно-воздушных силах.

Петр Дейнекин:

- Проблема с подготовкой кадров для авиации на сегодняшний день снова является очень острой. Потому что за всю историю наших ВВС и гражданского воздушного флота были постоянные шарахания: от перепроизводства пилотов до их огульного сокращения, невзирая на высокий уровень летной подготовки. И мы сейчас пожинаем те ошибки, которые имели место в начале 90х годов прошлого века. В гражданской авиации состояние дел таково, что некоторые «продвинутые» менеджеры, имея возможность закупать за границей Боинги и Эйрбасы, вышли на Президента России с предложением пригласить из-за рубежа около 200 капитанов воздушных судов для работы в России на ближайшие

5 лет. Российские общественные организации гражданской авиации с возмущением отнеслись к этому предложению, но, тем не менее, в Правительстве РФ проходит согласование проекта постановления о приеме иностранных граждан на летную работу в качестве КВС. Некоторые говорят, что пилоты за границей получают до 120 тысяч евро в год, и поэтому в наши современные российские условия, где беспощадно эксплуатируют летный состав, никто из них работать не придет. Вместе с тем, хотелось бы обратить внимание на то, что ряд руководителей в Минтрансе заявляет о том, что пилоты гражданской авиации в нашей стране получают ежемесячно около 400 тысяч рублей. Это неправда. Они имеют достойную зарплату, где-то в районе 250-300 тысяч рублей, если говорить о большинстве. И здесь создается большой дисбаланс между военными летчиками и гражданскими пилотами. Сейчас в Ульяновске училище и Санкт-Петербургский Государственный Университет поступает много ребят, которые по результатам ЕГЭ не достигают 209 баллов. Их отправляют в военные училища. Понятно, что необходимо подтянуть денежное содержание военных летчиков до уровня гражданских пилотов, и мы над этим работаем.

- Еще до Нового года вице-премьер Дмитрий Рогозин заявил, что «Русские Витязи» скоро будут летать на Су-30 вместо Су-27. Планируется ли перевод существующих пилотажных групп на новую материальную часть?

Виктор Бондарев:

- На этот счет указаний от руководства я не получал. Если будет поставлена такая задача, будем ее решать.

- Будет ли создана пилотажная группа на самолетах Як-130, и каким образом она будет сформирована?

- По этому поводу идет много инсинуаций: мол, обещали переоснастить, перенацелить и прочее. Заявляю официально, что больше пилотажных групп, чем в России, нет ни в одной стране. Я имею в виду в вооруженных силах и, в частности, в ВВС. «Русские Витязи», «Стрижи», «Соколы

России» и «Беркуты» - наши прекрасные группы показали себя практически во всех странах мира. О пилотировании летчиков на данных самолетах у всех самое приятное впечатление. Да, Як-130 – прекраснейший самолет. Мы получили уже 34 машины, все они находятся в Борисоглебске, и летчики их активно осваивают. В этом году на этих самолетах мы впервые выпустили 15 курсантов, которые показали прекрасные качества, и все как один сдали госэкзамены с оценкой «отлично». Не скрою, мы отбирали лучших, ведь это первые курсанты, которые освоили Як-130. Самолет на самом деле простой в управлении и в эксплуатации, курсанты его легко и просто осваивают. Мало того, конструкторы еще постарались сделать его учебной партой. На Як-130 пока курсант не выполнит последовательность действий, предписанных инструкцией или руководством по летной эксплуатации, машина не допускает его к действию и подсказывает, что именно надо сделать для того чтобы, например, вырваться, выполнить весь полетаж. В воздухе самолет прощает много ошибок. Его тяжело ввести в штопор, а если по каким-то причинам это случилось, достаточно просто отпустить рули, самолет самостоятельно выходит из штопора, и можно дальше продолжать пилотирование. В выполнении фигур сложного полетажа Як-130 простой самолет, и грешно не создать на нем авиационную группу высшего полетажа. Мы эту группу создадим, и я думаю, попробуем сначала с летчиками, которые его освоили и сейчас пилотируют, а затем примем окончательное решение.

- Планируют ли ВВС приобретать новые Ан-124, и состоится ли, на Ваш взгляд, возобновление серийного производства «Русланов» на «Авиастар-СП» в Ульяновске?

- «Русланов» у нас сейчас достаточно. И если мы их отремонтируем и модернизируем, нам этого хватит еще лет на 30 эксплуатации. А к этому времени, возможно, появится что-то новое. Самолет прекрасный, и мы его будем эксплуатировать, те Ан-124, что ждут ремонта, будем ремонтировать, а далее модернизировать и поставлять в войска.

Ольга Александровна Поспелова



Самолёт Ан-70

фото А. Петрова

УНИКАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ УНИКАЛЬНОГО ИСТРЕБИТЕЛЯ

Эксперты уверены: история истребителя-перехватчика МиГ-31 должна иметь продолжение



Фото Алексея Белтюкова



*На заседании Комитета Государственной Думы по обороне, прошедшем в апреле, обсуждалась судьба уникального истребителя-перехватчика МиГ-31, оснащенного силовой установкой на базе двух двигателей Д-30Фб. Участники парламентских слушаний подготовили ряд рекомендаций правительству, Военно-промышленной комиссии, Министерству обороны и Минпромторгу, в том числе относительно возможности возобновления производства, модернизации и прекращения утилизации МиГ-31, а также создания летательных аппаратов на основе гиперзвуковых технологий. Мы обратились к управляющему директору – генеральному конструктору ОАО «Авиадвигатель» **Александру Александровичу Иноземцеву** с просьбой рассказать подробнее о создании двигателей для этого уникального самолета.*

Появившийся более 30 лет назад на вооружении советских ПВО сверхзвуковой истребитель-перехватчик МиГ-31 (по классификации НАТО – лисья гончая) до сих пор является самым скоростным и высотным боевым самолетом в мире. В значительной мере уникальные характеристики МиГ-31 обусловлены возможностями силовой установки, включающей в себя два двигателя Д-30Фб.

Жесткие требования к двигателям были обусловлены необходимостью создания самолета для борьбы с новыми образцами стратегического и наступательного вооружения,

способного обнаруживать и уничтожать воздушные цели, летящие на предельно малых, средних и больших высотах и на скоростях. Для такой уникальной по своим свойствам боевой машины требовался не менее уникальный двигатель большой мощности при высокой экономичности. Разработка такого двигателя была поручена пермскому моторостроительному конструкторскому бюро (МКБ) под руководством П.А. Соловьева (в настоящее время ОАО «Авиадвигатель»).

Соловьев принял решение делать двухконтурный двигатель с форсажной камерой со смещением потоков внешнего

и внутреннего контуров двигателя. В то время нашлось немало противников такой схемы, так как двигателей по подобной схеме еще не производилось.

Разработка Д-30Ф6 с заданными характеристиками в уникальном диапазоне полетных условий представляла собой сложную научно-техническую проблему со многими неизвестными. В частности, в ряде институтов и организаций Министерства авиационной промышленности (МАП), Министерства обороны, да и в самом МКБ вызвали опасение следующие вопросы:

- возможность сочетания высокой степени сжатия в компрессорах низкого и высокого давления ($\kappa^* = 22$) с высокой сверхзвуковой скоростью полета ($M_n = 2,83$);
- обеспечение устойчивой работы высоконапорных компрессоров при значительных возмущениях на входе и на выходе двигателя в условиях переменных режимов;
- вероятность самовоспламенения топлива и организации горения (без выгорания форсунок и прилегающих стенок) в основной камере сгорания при температуре поступающего из-за компрессора воздуха $T_{\kappa}^* > 1000$ К;
- обеспечение заданного ресурса и надежности высокоэффективной двухступенчатой турбины высокого давления при температуре газов до 1 640 К;
- возможность организации устойчивого горения с высокой полнотой сгорания в форсажной камере смешительного типа при высокой степени подогрева в широком диапазоне полетных условий;
- обеспечение надежной работы всережимного регулируемого сверхзвукового сопла с максимальным $\zeta = 19,9$;
- обеспечение надежной работы топливной и масляной систем в условиях больших градиентов теплоотдачи в топливо и масло при высоких температурах воздуха на

входе в двигатель ($T^*_{\text{вх.мах}} = 290^\circ\text{C}$), а также воздуха и газа во внутренних узлах двигателя.

История и методология создания и доводки турбореактивного двухконтурного двигателя Д-30Ф6 для МиГ-31 уходят в далекие 50-е годы XX века и достойны особого внимания.

Пермское МКБ с самого начала своего существования уделяло большое внимание перспективным разработкам.

Главный конструктор Павел Соловьев в те годы был одним из самых молодых главных конструкторов в стране и в то же время обладал очень большим опытом конструирования и доводки двигателей, а главное – имел дар предвидения, основанный на теоретических знаниях и интуиции. Этот дар, подкрепленный расчетами специалистов МКБ, помог своевременно и верно выбрать направление перспективной на многие годы схемы двигателя – двухконтурного. Умея «показать товар лицом», П.А. Соловьев доказал расчетами, что двухконтурные двигатели обладают набором выдающихся экономических и эксплуатационных характеристик, позволяют реализовать высокую степень сжатия в компрессоре и высокую температуру газа перед турбиной при малых потерях с выходной скоростью отбрасываемого потока.

Последующая история развития мирового двигателестроения подтвердила правильность сделанного тогда выбора. Павла Соловьева можно вполне считать первопродцом двухконтурных двигателей в СССР, а МКБ – передовой лабораторией по их разработке.

ПРЕДЫСТОРИЯ

Д-20 ($R = 6\ 800$ кгс) – двухвальный двухконтурный ($m = 1,5$) двигатель с форсажем в наружном контуре. Двигатель проектировался и испытывался в 1955–1956 гг. Его



П.А. Соловьев с делегацией

доводка позволила пермскому КБ получить ценные данные для создания двигателей подобной схемы.

Выдающимся для своего времени проектом стал двухконтурный Д-21. Он был спроектирован по одновальной схеме с общей форсажной камерой, с высокой температурой перед турбиной ($T_{CA}^* = 1400 \text{ К}$), рассчитан на очень высокую сверхзвуковую скорость полета. При этом МКБ взяло на себя разработку регулируемого сверхзвукового воздухозаборника, сложного и ответственного узла, традиционно проектировавшегося и создававшегося «самолетчиками».

Испытания в ЦАГИ подтвердили, что всережимный воздухозаборник, разработанный в МКБ по оригинальной осесимметричной схеме, по своим параметрам значительно превосходил существующие аналоги. Например, французский М-53 для самолета «Мираж 2000» был создан на 20 лет позже и рассчитан на несколько меньшую скорость. К сожалению, работа над двигателем Д-21 в 1960 году была прекращена в связи с закрытием проекта самолета.

В середине 60-х годов XX века был спроектирован, изготовлен и испытан двигатель Д-30Ф с тягой 11,5 тс. В 1971 году он прошел испытания работоспособности форсажной камеры при малых давлениях воздуха на входе в двигатель на высотном стенде ЦИАМа.

Проекты 50–60-х годов (Д-20, Д-21 и Д-30Ф) опережали свое время, так как еще долгие годы в сверхзвуковой авиации господствующее положение занимали одноконтурные ТРД. Однако требование многорежимности (сочетание дозвуковых и сверхзвуковых скоростей полета), лучшие эксплуатационные характеристики и ряд других преимуществ привели к тому, что и в сверхзвуковой авиации всего мира двухконтурные двигатели в 70-х годах стали занимать доминирующее положение.

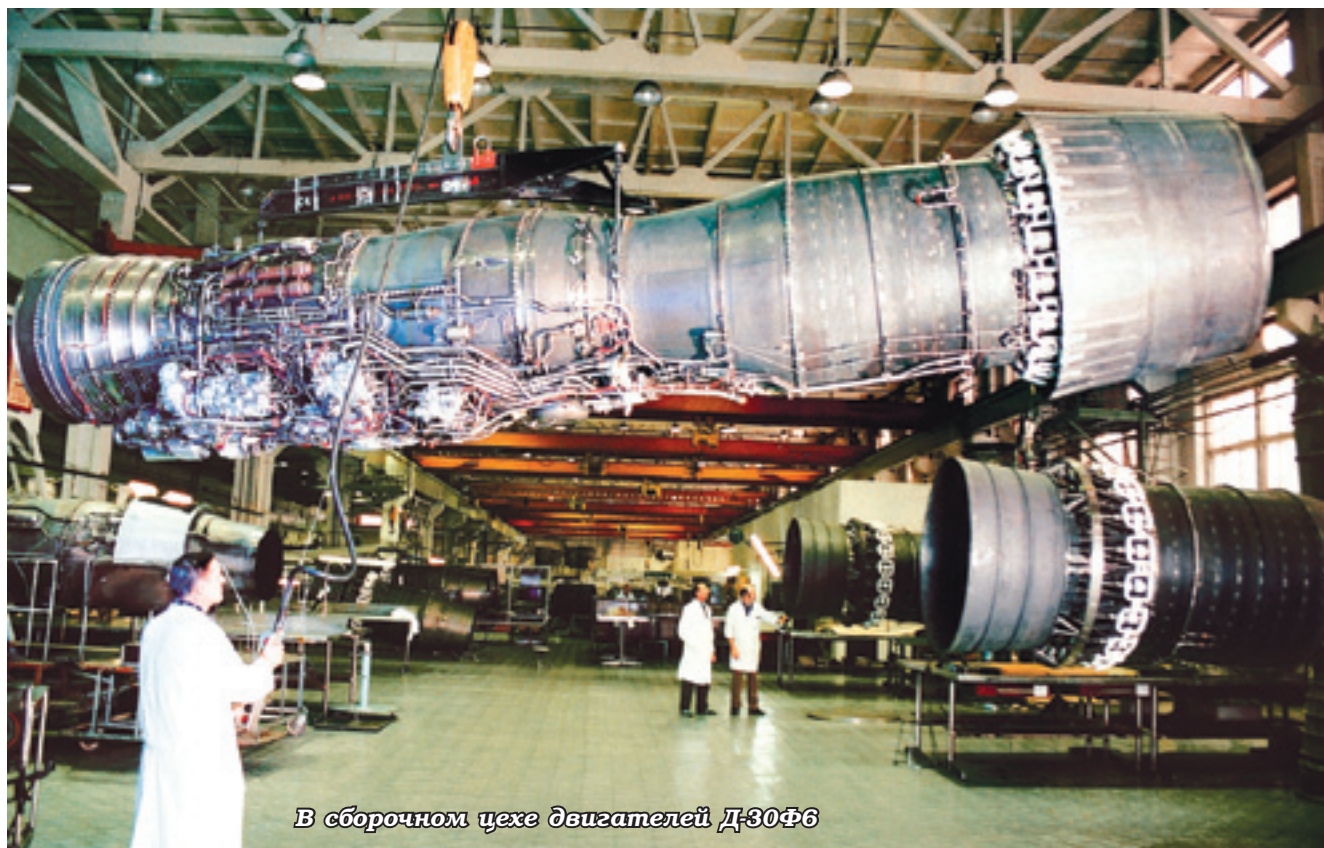
Соловьев вспоминал: «Все равно боялись страшно. Все совещания у Д. Ф. Устинова (в то время министр обороны) начинались с дискуссии: можно ли сделать такой двигатель? Не верили! Все время поднимали то один вопрос, то другой... Но П. Ф. Батицкий (главком ПВО) сильно давил, и Устинов, видимо, хотел такую машину получить. На одном из таких совещаний Устинов объявил, что будем делать *этот* (курсив автора) двигатель! А двигатель Туманского отложили в сторону».

В короткое время, используя опыт, полученный при создании демонстрационного двигателя Д-30Ф, был разработан проект нового сверхзвукового Д-30Фб. Он проектировался с использованием «аэродинамики» компрессоров двигателей Д-30 (Ту-134) и Д-30КУ/КП (Ил-62М и Ил-76) при необходимых конструктивных изменениях, связанных с новыми условиями эксплуатации.

При проектировании Д-30Фб для увеличения тяги был принят газогенератор в размерности двигателя Д-30КУ (без первой ступени КВД), а КНД – от двигателя Д-30 с добавлением одной ступени впереди на расход воздуха, равный 150 кг/с.

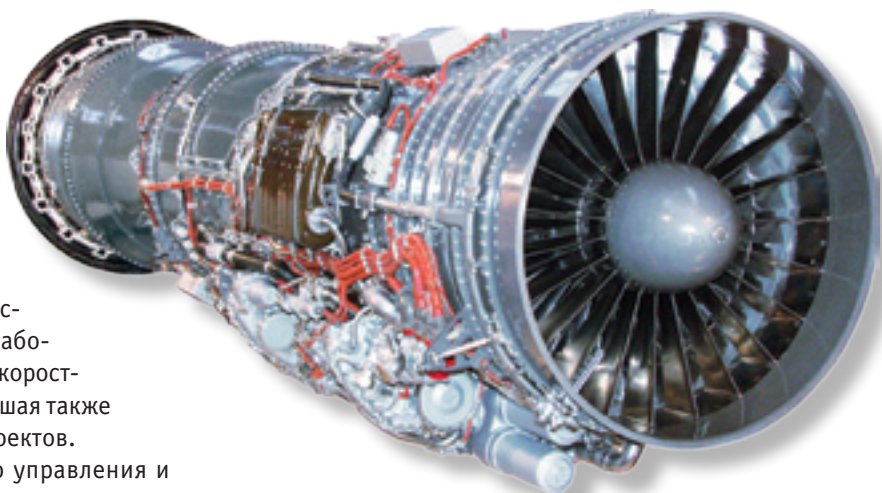
При разработке проекта был решен ряд ключевых вопросов:

- выбраны оптимальные параметры двигателя, в частности степень двухконтурности 0,5, ставшая классической для многих последующих проектов двигателей подобного назначения у нас в стране и за рубежом;
- определены параметры и программы регулирования трех контуров двигателя: основной контур, контур регулирования сопла и контур регулирования расхода топлива форсажной камеры, обеспечивающие поддержание оптимальных тягово-экономических и эксплуатаци-



В сборочном цехе двигателей Д-30Фб

онных характеристик двигателя. В частности, разработана специальная программа повышения температуры газа перед турбиной с увеличением скорости полета самолета. Это обеспечило получение требуемой тяги во второй критической точке: на высоте 20 км и при скорости полета 2500 км/ч. Позже ученые назвали это «температурной раскруткой». Таким образом, была разработана методика получения «крутой» скоростной характеристики двигателя, ставшая также классической для последующих проектов.



Двигатель Д-30Ф6

Создание системы автоматического управления и топливпитания (САУ и ТП) – особая страница в истории Д-30Ф6. Тогда впервые в отечественной практике была разработана и внедрена ЭВЦМ в качестве основного регулятора режимов работы ТРДД (РЭД-3048). Электронно-вычислительное оборудование было создано специалистами Пермского агрегатного конструкторского бюро (ПАКБ) под руководством А.Ф. Полянского, а затем Г. И. Гордеева.

По причине низкой в то время надежности элементной базы на двигателе Д-30Ф6 были установлены две системы управления: основная – цифровая – РЭД-3048 и дублирующая – гидромеханическая САУ. Идеология, алгоритмы и доводка электронно-гидромеханической САУ и ТП выполнялись совместно МКБ и ПАКБ (в настоящее время ОАО «Стар»).

Впервые для анализа нестационарного теплового состояния топливо-масляной системы высокотемпературного двигателя была применена математическая модель, что позволило не отправлять двигатель в ЦИАМ для испытания на высотном стенде. Тепловое состояние системы в полетных условиях было проанализировано с помощью матмодели. Полученные данные были увязаны с результатами стендовых, а затем и летных испытаний. Данная работа была высоко оценена специалистами ЦИАМа и в дальнейшем зачтена на госиспытаниях двигателя.

ДОВОДКА Д-30Ф6

Основная камера сгорания

Большие трудности в процессе доводки двигателя представляла основная камера сгорания. В то время в мировом авиадвигателестроении имелись камеры сгорания, работающие при $T_{к}^* \leq 900$ К, а для Д-30Ф6 требовалось обеспечить эффективную работу при $T_{к}^* = 1024$ К.

В результате интенсивных научно-исследовательских, расчетных и экспериментальных работ совместно с ЦИАМом были найдены эксклюзивные решения:

- для исключения горения топлива вдоль стенок жаровых труб введена подача охлаждающего воздуха через гофрированные кольца между секциями жаровых труб;
- для формирования равномерного поля температур на входе в турбину предусмотрено перераспределение подвода воздуха с помощью спецотверстий в зоне смещения жаровой трубы;
- первоначальная разборная конструкция форсунки не обеспечивала герметичности при $T_{к}^* > 950$ К. Только

разработка и внедрение сварной конструкции форсунки с применением электронно-лучевой сварки обеспечили ее полную герметичность.

Турбина высокого давления

Для обеспечения работоспособности и требуемого ресурса турбины при $T_{сА}^* = 1640$ К были отработаны конструкции сопловых и рабочих лопаток I и II ступеней с конвективно-пленочным и конвективным охлаждением, для чего необходимо было увеличить хладоресурс воздуха, отбираемого на охлаждение турбины. Для этого впервые в отрасли был разработан и применен воздухо-воздушный теплообменник в наружном канале двигателя.

Снижение температуры охлаждающего воздуха на 20–40% позволило повысить температуру газа перед турбиной на 90–180 К, что доказало эффективность принятых решений.

Форсажная камера (ФК)

При доводке двигателя остро стояла проблема исследования виброгорения в ФК. Чтобы исключить дорогостоящие и продолжительные испытания на высотном стенде ЦИАМа или в полете, были проведены исследования с помощью адекватной «увязки» математической модели двигателя, которые показали возможность имитации эксплуатационных условий работы ФК на стендах МКБ. Для этого на базе МКБ были созданы два специальных стенда. Кроме того, впервые в отечественной практике в конструкцию двигателя была введена система впрыска и розжига топлива в ФК методом «огневой дорожки».

Регулируемое сопло

История создания и доводки многорежимного регулируемого сопла. Первоначально сопла для Д-30Ф6 разработало ТМКБ «Союз», имевшее опыт создания регулируемых сопел. Это была красивая, профессионально спроектированная конструкция. Однако первые летные испытания двигателя выявили ее недостатки: повышенные утечки, недостаточная жесткость (из-за чего «раздувалось» критическое сечение сопла), превышение по массе и т. д.

Коллеги поправили жесткость, а с утками и повышенной массой сопла не справились или, возможно, посчитали капризом. Длительная безрезультатная переписка, переговоры... И настал момент, когда Соловьев принял решение: «Делать сопло самим!»

Опыта разработки таких узлов МКБ не имело, но за работу принялись с азартом, проштудировали «горы» технической литературы, учли наработки московских коллег. Конечно, и в собственной конструкции проявились недостатки, но их устраняли быстрее и эффективнее.

Например, для обеспечения летных характеристик МиГ-31 было необходимо добиться регулирования работы сопла в чрезвычайно широком диапазоне. Дело в том, что при максимальной скорости полета степень понижения давления газа в сопле двигателя меняется практически в 20 раз. При этом степень расширения сопла (отношение площади выходного сечения к площади критического сечения) – более чем в 3 раза. В таких условиях возникала потеря газодинамической устойчивости, тряска сопла (так называемая «бу-бу-ляция»). Проблему решили организацией перепуска атмосферного воздуха в проточную часть двигателя на режимах неустойчивой работы без ухудшения характеристик сопла на основных режимах, с помощью специальных клапанов на створках сопла, конструкция которых была запатентована.

Другой проблемой, связанной с соплом двигателя, стало снижение управляемости самолетом на больших скоростях и малых высотах. Экспериментально было выявлено, что на этих режимах жесткая конструкция сопла не обеспечивает синхронизацию его элементов. Поэтому происходит самопроизвольное изменение положения критического сечения сопла и, соответственно, изменение вектора тяги двигателя. Проблему решили изменением кинематики системы управления створками, что обеспечило газодинамическую синхронизацию створок сопла, устойчивость и стабильность вектора тяги двигателя.

Окончательно Д-30Ф6 стал сильно отличаться от первоначального проекта. В первую очередь, это касалось материалов: двигатель изготавливался из новых титановых, никелевых сплавов и высокопрочных сталей разработки ВИАМа, но геометрические размеры двигателя, определенные еще в 60-х годах, не изменились.

Необходимо подчеркнуть, что в конструкции Д-30Ф6 внедрены 52 уникальных технических решения, которые защищены авторскими свидетельствами.

СОТРУДНИЧЕСТВО С СЕРИЙНЫМ ЗАВОДОМ

Глубокая интеграция МКБ с серийным заводом им. Я. М. Свердлова (в настоящее время ОАО «ПМЗ») в процессе освоения производства Д-30Ф6 обеспечила сборку первого двигателя в 1976 году. Уже через год пермские моторостроители собрали первую партию Д-30Ф6 для стендовых и летных испытаний. С начала 80-х годов завод был в полном объеме готов к серийному производству Д-30Ф6.

Д-30Ф6 – В БОЕВОМ СТРОЮ!

Первый полет МиГ-31 совершил 16 сентября 1975 года. Госиспытания, включая войсковые, двигатель Д-30Ф6 успешно завершил в 1979 году.

Уже более 30 лет прошло с тех пор, а технические параметры двигателя, в том числе безопасность, безотказность и надежность, остаются непревзойденными. По заключению генерального конструктора ОКБ «МиГ» Р. А. Белякова, применение двухконтурных двигателей на истребителе с широким диапазоном скоростей полета осуществлено впервые в отечественной и мировой практике, и самолет МиГ-31 с двигателями Д-30Ф6 не имеет аналогов по области применения.

Высокие параметры двигателя обеспечивают самолету МиГ-31 высокую маневренность, большую дальность, уникальную скороподъемность, длительное время барражирования (с дозаправкой – до 6 часов) и значительное превосходство над противником в воздухе.

В начале 90-х годов производство МиГ-31 и Д-30Ф6 было свернуто. Вместе с тем истребитель-перехватчик до сих пор несет боевую службу в авиаполках, охраняя границы нашей Родины.

В настоящее время специалистами ОАО «Авиадвигатель», ОАО «ПМЗ», ОАО «Стар» и 13 ГосНИИ МО РФ проводится планомерное поэтапное увеличение ресурсов и сроков службы двигателя Д-30Ф6. Это позволяет сохранить парк без снижения уровня безотказности и обеспечивает необходимый уровень боеготовности частей Министерства обороны, эксплуатирующих МиГ-31. Это стало возможным за счет запасов надежности, заложенных при проектировании и производстве двигателя Д-30Ф6, а также благодаря рациональной системе технического обслуживания, методология которой разработана специалистами ОАО «Авиадвигатель» и ОАО «ПМЗ» совместно со специалистами НИИ промышленности и Минобороны России.

МОДИФИКАЦИИ Д-30Ф6

Модернизированные двигатели Д-30Ф6 установлены на экспериментальном перспективном самолете пятого поколения Су-47 «Беркут» с обратной стреловидностью крыла. Двигатели обеспечили успешное выполнение программы исследования особенностей управления самолетом с крылом обратной стреловидности в широком спектре высот и скоростей.

Другим знаменитым самолетом, оснащенным модернизированными Д-30Ф6 (бесфорсажный вариант), стал высотный самолет-разведчик М-55 – уникальная машина, равной которой в мире нет. Совершив свой первый полет в 1988 году, гражданский вариант разведчика – М-55 «Геофизика» – установил шестнадцать мировых рекордов, может выполнять длительный (до 6 часов) полет на высоте свыше 20 км. Самолет имеет большой запас прочности и грузоподъемности, что позволяет «высотнику» взлетать и садиться не только в тихую погоду, но и при сильном ветре, а также поднимать в воздух до полутора тонн научного оборудования.

За более чем 10 лет в рамках международных программ «Геофизика» летала в небе над Европой, Арктикой, Антарктидой, Австралией, Индийским океаном, Латинской Америкой и экватором. В таких жестких условиях, какие испытала на себе «Геофизика», не побывал еще ни один отечественный самолет. Вся мировая авиатехника создается для работы в диапазоне температур от -60°С до +60°С. Пермские двигатели оказались в условиях запредельных температур и показали себя достойно!



Фото Ивана Гореза



Валерий Меницкий (1944-2008),
летчик-испытатель, Герой Советского Союза:

«Я могу с полной уверенностью сказать: такого самолета нет ни у Соединенных Штатов, ни у наших европейских оппонентов... В данном комплексе заложены громаднейшие потенциальные возможности».

НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ Д-30Ф6

Создание, серийный выпуск и начало эксплуатации первого в нашей стране двухконтурного двигателя четвертого поколения Д-30Ф6 для МиГ-31 за беспрецедентно короткий срок является колоссальным достижением советского авиапрома. В создании двигателя Д-30Ф6 приняли участие десятки научных отраслевых институтов, сотни трудовых коллективов и тысячи тружеников страны. Это была государственная программа, во главе которой стояло пермское МКБ под руководством П. А. Соловьева – нашего Учителя.

Сегодня увеличить назначенный ресурс двигателя непросто. В данный момент в ремфонде насчитывается 1231 двигатель из 1497 произведенных. Подавляющее большинство из них находится еще в первой половине (~ 42 %) выработки ресурса по причине малых налетов МиГ-31 в последние 20 лет. Огромный остаточный ресурс Д-30Ф6 позволяет эксплуатировать их еще не менее 30 лет, устанавливая двигатели на модернизированные или новые самолеты.

Проблемы, которые необходимо решить для совершенствования Д-30Ф6:

- ЭВЦМ (РЭД-3048), созданная еще во времена СССР, естественно, устарела и не удовлетворяет современным требованиям. Новый электронный регулятор уже разработан совместно с ОАО «Стар». В ближайшее время будет подписан контракт с ОАО «Авиаремонт» на проведение летных испытаний этого агрегата и внедрение его в серию;
- ремонт Д-30Ф6. Возможности ремонтного завода в Гатчине – 100 двигателей в год. Для обеспечения этого объема необходимо организовать в ОАО «ПМЗ» дополнительное производство запчастей. Для этого нужно ~600 млн руб. и для предприятий – изготовителей комплектующих – еще 220 млн.

При выполнении этих условий у нашего Д-30Ф6 огромный модернизационный потенциал.

Впервые материал опубликован в информационно-техническом бюллетене «Пермские авиационные двигатели» (№ 28, 2013 г.).

Авиационная корпорация «Рубин» запустила новое производство

*Геннадий Дмитриевич Аралов,
обозреватель «КР», к.т.н.*

3 октября 2013 года в жизни ОАО «Авиационная корпорация «Рубин» произошло знаменательное событие – прошла презентация-открытие нового производства углеродных тормозных дисков из нового композиционного углеродного материала для авиационных колес. На торжественное мероприятие прибыли партнеры корпорации, видные ученые и специалисты ВУЗов, представители деловых кругов, предприятий авиационной промышленности, областной администрации, военной авиации.

Открывая встречу, генеральный директор авиационной корпорации «Рубин» Евгений Крамаренко выразил благодарность всем тем, кто принимал участие в подготовке и запуске нового технологического процесса. Он отметил высокую значимость запуска нового высокотехнологичного производства не только для предприятия, но и для всей отечественной авиации.

«Не так много в мире стран, которые могут разработать такой материал и применить его. Это прежде всего США, Франция и Великобритания, и в последние годы Китай», - подчеркнул Е. Крамаренко. Запуск нового производства идет в русле позиции Правительства нашей страны, которое взяло курс на инновационное развитие экономики, подтолкнуло промышленность и науку на разработку и внедрение новых материалов и технологий. Реализация смелого проекта прошла успешно и завершилась действующим производством и выпуском очень важной и нужной продукции. Новое производство позволило увеличить производительность труда не на проценты, а в разы.

Выступившие далее проректор МГУ Владимир Подольский, представитель Министерства образования и науки РФ

Андрей Даниленко, представитель областного правительства Григорий Семин отметили большой успех корпорации «Рубин», ставшей одним из ведущих мировых центров производства углеродных композитных материалов. «Рубин» вносит большой вклад в экономику и города, и Подмоскovie. Приняв в 2010 году решение об участии в проекте, руководство «Рубина» твердо шло к намеченной цели, продемонстрировав еще раз свой высокий научно-технический потенциал.

Корпорацию «Рубин» связывает давняя дружба с дальней авиацией. Ее представитель генерал-майор Леонид Мельник, работающий в ОАО «Туполев», сказал, что Ту-160, Ту-95МС летают и носят красные звезды России далеко от ее границ. Это говорит о том, что Россия была, есть и будет авиационной державой. Самолеты будут летать, пока в России есть такие предприятия, как корпорация «Рубин». Инициатива, творчество, стремление хорошо делать свое дело – вот качества, которые вызывают уважение у всей дальней авиации. Мы никогда не слышали от руководителей «Рубина»: мы этого не сделаем, мы это не сможем в срок. Наоборот, всегда говорят: будет сделано качественно и вовремя.

Вся продукция «Рубина» по договору 2013 года: тормоза, колеса, агрегаты взлетно-посадочных устройств и гидравлических систем – уже или на складах, или установлены на самолеты. Благодаря этой продукции самолеты дальней авиации летают и выполняют свою миссию по стратегическому сдерживанию потенциального противника.

«Приятно с такими людьми идти вместе по дороге жизни!», - заключил генерал-майор.

В фойе конференц-зала участникам презентации были представлены образцы продукции корпорации. В частности, тормозные диски из нового композиционного углеродного материала Термар-АДФ-ОС для самолетов Ту-204/214, Ил-96М, Як-130, из материала Терсил-К2 для самолета Бе-200. Восхищение вызвала огромная шина размером 1750x730x610, устанавливаемая с тормозным колесом КТ-130 на самолет Ан-22. Рядом выставлена стойка шасси МиГ-29 с колесом КТ150Е, испытания которой проводились в отделе 250 на копре инерционного стана с целью устранения причин высокочастотной вибрации стойки на объекте.

Центральной частью презентации явилось торжественное открытие нового производства углеродных тормозных дисков из нового композиционного углеродного материала для авиационных колес. Перерезана красная ленточка, и посетители вошли в цех, где им было показано оборудование, цепочка производственных линий от загрузки исходного сырья до готового продукта. Один из важных компонентов оснащения – высокопроизводительная вакуумная электропечь фирмы «Вак ЭТО», созданная под конкретный технологический процесс.



С появлением нового поколения скоростной реактивной техники стало все больше проявляться несоответствие старых качеств металло-керамических тормозов новым требованиям. Началась работа по композитным углеродным материалам. Высокая удельная теплоемкость, малый удельный вес, высокий и стабильный коэффициент трения делают их особенно привлекательными как для гражданских, так и для военных самолетов. Используемые на вновь созданном производстве технологии базируются на новых технических решениях. К числу принципиальных особенностей этих технологий относятся: аэродинамическое формование заготовок, обеспечивающее равномерное смешивание дискретных волокон с порошком пека и направленное формирование волокнистого каркаса, от которого в значительной степени зависят механические, фрикционные и теплофизические свойства материала; и проведение жидкофазной пропитки заготовок пеком и карбонизации при высоком гидростатическом давлении, что позволяет получать высокие значения плотности конечных материалов (1850 – 1900 кг/м³), недостижимые для аналогов, уплотняемых другими методами.

Высокая плотность способствует повышению энергоемкости тормозов, а также окислительной стойкости, прочности и износостойкости выпускаемых АК «Рубин» материалов Термар-АДФ и стабильности фрикционных характеристик и, таким образом, - повышению надежности работы и ресурса тормозных дисков, сокращению простоев самолетов, уменьшению затрат на замену и ремонт тормозов. Возможность использования недорогого и недефицитного отечественного и зарубежного сырья, широко применяющегося в других отраслях промышленности, короткий технологический цикл и сравнительно низкая себестоимость выпускаемых дисков – все это преимущества новой технологии. В производстве ОАО АК «Рубин» реализован новый модульный организационно-технологический принцип, позволяющий, комбинируя различные технологические передель, диверсифицировать получаемые материалы и изделия по составу, потребительским свойствам и назначению.

На основании результатов технологических экспериментов, исследований структуры и свойств опытных образцов, фрикционных, механических и других испытаний разработан новый материал Термар-АДФ-КВ на основе пековой матрицы и карбонизованных углеродных волокон. При сохранении достаточно высокой износостойкости этот материал отличают более широкая сырьевая база, высокие механические свойства и относительно низкая себестоимость изготовления. В настоящее время проводится подготовка к внедрению технологии получения материала Термар-АДФ-КВ в производство.

Углерод-углеродные заготовки с промежуточных технологических стадий (обжига, первого или второго циклов пропитки и карбонизации под давлением) могут быть использованы в качестве полуфабрикатов для получения материалов нового класса – углерод-карбидокремниевых, содержащих матрицу из карбида кремния, армированную углеродными волокнами.

Материалы этого класса превосходят углерод-углеродные материалы по окислительной и термостойкости, сопротивлению абразивному износу. Их фрикционные характери-



ки не подвержены отрицательному влиянию воды и атмосферной влаги, а также другим жидким и твердым загрязнениям. Вот почему целесообразно использование таких материалов в тормозах самолетов-амфибий типа Бе-200, вертолетов, скоростных поездов и автомобилей.

Разработана технология изготовления изделий из углерод-карбидокремниевых материалов с помощью силицирования (жидкофазной пропитки расплавленным кремнием) полуфабрикатов из материалов Термар-АДФ-ОС и Термар-АДФ-КВ.

Результаты предварительных испытаний экспериментальных образцов свидетельствуют о возможности достижения высоких потребительских свойств материалов. В настоящее время проводятся испытания опытных изделий в авиационном и железнодорожном транспорте. Подготовлен выпуск изделий конструкционного, антифрикционного и другого специального назначения из углерод-углеродных материалов, свойства которых модифицированы за счет дополнительной пропитки пироуглеродом, пеками и специальными органическими составами: например, антифрикционных колец с пониженной газопроницаемостью для плунжерных насосов, высокотемпературных вкладышей сопловых блоков ракет, технологической оснастки и т.д.

После осмотра производственных площадей была организована научная конференция, где представители МГУ им. М.В. Ломоносова, МАИ, ОАО «Авиационная корпорация «Рубин» и других организаций выступили с докладами по созданию высокотехнологичного производства фрикционных композиционных углеродных материалов и особенностям изготовления новых композитных углеродных материалов для тормозных систем и деталей специальной техники.

ОАО «Авиационная корпорация «РУБИН»

Россия, 143900, Московская область, Западная промзона,

Шоссе Энтузиастов, 5

www.ak-rubin.ru

e-mail: acrubin@acrubin.ru

телефон: +7(495) 521 50 65

факс: +7(495) 521 53 11



СПЕЦИАЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ ОТ СПЕЦПРОИЗВОДСТВА



*С началом реактивной эры в авиации появилась необходимость в создании предприятий, специализирующихся на разработке и производстве защитного снаряжения для летного состава. Одним из таких предприятий в нашей стране является ЗАО «Научно-производственное объединение «Динафорс», с генеральным директором которого **Аверьяновым А.А.** встретился наш корреспондент.*

-Андрей Анатольевич, с чего начиналась история ЗАО «НПО «Динафорс»?

- История создания нашего предприятия восходит к послевоенной эпохе, когда в подмосковном Томилино было создано Научно-производственное предприятие «Звезда», - разработчик систем обеспечения жизнедеятельности и спасения летчиков и космонавтов. Силами конструкторов этого предприятия был создан ряд изделий для ВВС — высотно-компенсирующие и противоперегрузочные костюмы, морские спасательные комплекты и др. А для доведения этих разработок до серийного производства и организации собственно такого производства в 1958 г. решением партии и правительства в составе швейного завода №9 (впоследствии ОАО «Объединение «Вымпел») было создано Специальное конструкторское бюро (Спецпроизводство). Начав с выпуска изделий жизнеобеспечения летчика, оно постоянно расширяло ассортимент серийной продукции

военного назначения. Так, развитие ракетной техники выявило потребность «одежды» для различных видов ракет. В Спецпроизводстве было создано подразделение по выпуску термо-, электро-, тепло- и маскировочных чехлов, обеспечивающих требуемые условия для ракет при их дислокации и в предпусковом состоянии.

В течение многих лет Спецпроизводство по заявкам ВМФ выпускало теплую одежду водолазов и термостойкие костюмы типа ТСК, в которых проводилось тушение пожаров на боевых кораблях и ремонт корабельных топков без остановки. Для МВД осуществлялась поставка сначала металлических защитных жилетов (ЖЗЛ-74, ЖЗТ-71М), а затем мягких, на основе тканевых бронепанелей из арамидных тканей, бронещитов, защитных костюмов сапера. В 1990-е годы в связи с резким сокращением гособоронзаказа предприятие освоило разработку и выпуск тактического снаряжения, полетного обмундирования.



- Что представляет собой в наши дни ЗАО «НПО «Динафорс»?

- На сегодняшний день Спецпроизводство, которое с 2006 г. обрело статус ЗАО «НПО «Динафорс», по заявкам Минобороны, ФСБ и МВД серийно выпускает ряд изделий защитного снаряжения для летного состава: морские спасательные комплекты МСК-5, ВМСК-4 и ВМСК-4-15; авиационный спасательный пояс АСП-74ВС; противоперегрузочные костюмы ППК-3, ППК-3-120; высотные компенсаторные костюмы ВКК-6М, ВКК-15К, ВКК-15Т; вентилирующие костюмы ВК-3М. Кроме того, выпускается целый ряд изделий вещевого имущества и амуниции: полетное обмундирование, в том числе комбинезон ДФ-15 и куртка Ф-74, различные рюкзаки и разгрузочные жилеты. Сейчас ЗАО «НПО «Динафорс» имеет в своем составе головное производство в Москве и филиалы в регионах РФ. Оно располагает конструкторским бюро, испытательной лабораторией и цехами по производству серийной продукции. Все материалы и изделия испытываются в лаборатории, где проходят строгую проверку и тестирование.

Ежегодно ЗАО «НПО «Динафорс» проводит опытно-конструкторские работы по созданию новых изделий для экипажей Международной космической станции. По заказу Федерального космического агентства серийно изготавливаются изделия для космонавтов: различные футляры, укладки, тренировочно-нагрузочные костюмы, комплекты эспандеров и др.

- В XXI веке авиация стремительно меняется, коснулись ли эти изменения Вашего предприятия?

- Безусловно. В связи с изменением конъюнктуры рынка в последнее десятилетие, наряду с выпуском традиционной серийной продукции, мы начали активно заниматься разработкой новых изделий и продвижением их как на российский, так и на международный рынки. Основной упор сделан на создание и производство технически сложных изделий жизнеобеспечения человека в экстремальных условиях. Правомерность этой деятельности ЗАО

«НПО «Динафорс» подтверждено получением соответствующей лицензии Минпромторга РФ на разработку, производство, испытание и ремонт авиационной техники. Действующая на предприятии система менеджмента качества соответствует требованиям международных стандартов МС ISO 9001: 2008, МС ISO 13485: 2003 и стандарту СРПП ВТ ГОСТ РВ 15.002-2003.

Современное защитное снаряжение летчика – это часть системы обеспечения жизнедеятельности, высокотехнологичное и очень сложное изделие, для изготовления которого нужно специальное оборудование и труд высококлассных конструкторов, технологов, дизайнеров и других специалистов. Для изготовления некоторых частей снаряжения, как например шлем, используется цифровое моделирование и 3D-технологии. Снаряжение создается под определенный тип летательного аппарата, с учетом физиологии и возможностей человека.

Запуску изделия в серийное производство предшествует кропотливая исследовательская работа. Создание конкурентоспособной продукции сегодня возможно лишь при проведении полного комплекса научно-исследовательских, патентных, конструкторских и испытательных мероприятий. Это послужило поводом для сотрудничества предприятия с рядом организаций, располагающих достаточным научным и испытательным потенциалом. Это прежде всего Государственный научный центр ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, ОАО «Туполев», Институт медико-биологических проблем РАН и др.

В период с 2000 г. по настоящее время проведено ряд НИ-ОКР по созданию новых образцов защитного снаряжения для летного и инженерно-технического состава. Специалисты конструкторского бюро разработали целый комплекс защитного снаряжения, предназначенного для обеспечения жизнедеятельности летчика в полете, а также для его спасения в случае аварийного покидания летательного аппарата. С положительными результатами прошли государственные совместные испытания морской спасательный комплект МСК-6,





авиационный спасательный ворот АСВ-6 и авиационный спасательный пояс АСП-6А, костюмы полетные КП-1, КП-2 и КП-3, полетный комбинезон КП-1К. К сожалению, по ряду объективных и субъективных причин разработанные для летного состава изделия до настоящего времени так и не запущены в серийное производство.

- Какие наиболее эффективные разработки были выполнены предприятием в последнее время?

- Например, в 2010-2012 гг. ЗАО «НПО «Динафорс» была успешно проведена опытно-конструкторская работа по созданию индивидуальных и коллективных средств защиты инженерно-технического состава авиации Вооруженных Сил Российской Федерации от высокоинтенсивного широкополосного шума с частотой 2-8000 Гц на основе новых материалов и технологий. К выполнению ОКР привлекались ведущие научные организации в области авиационно-космической медицины, военной эргономики и биологической физики. В результате были разработаны уникальные средства, не имеющие аналогов в мире, как по защитным характеристикам, так и по конструктивному исполнению:

- комплекты средств индивидуальной защиты СИЗ-1 и СИЗ-2 (снабжен гарнитурой связи, обеспечивающей ведение переговоров при выполнении работ по обслуживанию авиационной техники). В их состав входят шумозащитные наушники для работы в условиях акустических нагрузок до 100 дБА и шлем для работы при больших акустических нагрузках;

- средство коллективной защиты СКЗ в виде мобильного домика контейнерного типа в одно- и двухмодульном исполнении для установки в различных зонах аэродромов (стоянки самолетов, стартовые позиции, газовочные площадки и др.), обеспечивающее надежную защиту личного состава от воздействия акустических шумов современной авиационной техники;

- ЗАО «НПО «Динафорс» разработало и производит уникальный нейро-ортопедический реабилитационный пневмокостюм (РПК) «Атлант», который предназначен для реабилитации неврологических больных с двигательными трудностями вследствие черепно-мозговой травмы, острого нарушения мозгового кровообращения, повреждения позвоночника и спинного мозга, детского церебрального паралича и др. Костюм выпускается в двух модификациях: РПК «Атлант» для лечебно-профилактических учреждений и РПК «Атлант-Лайт» для индивидуального пользования. Также разработан и производится нейро-ортопедический пневмокорректор (НПК) «Опора», предназначенный для реабилитации больных с различными нарушениями осанки.

- Отвечают ли изделия предприятия требованиям заказчиков?

- За время работы нашего предприятия от заказчиков не поступало рекламаций на качество изделий. В результате государственных испытаний СИЗ-1, СИЗ-2 и СКЗ, проведенных Государственным летно-испытательным центром Минобороны Российской Федерации имени В.П. Чкалова, было подтверждено полное соответствие средств защиты всем требованиям технического задания. Комплекты СИЗ-1, СИЗ-2 и средство коллективной защиты СКЗ обеспечивают инженерно-техническому составу необходимые условия жизнедеятельности на всех этапах эксплуатации авиационной техники в любое время года и в различных физико-географических зонах. С 2013 г. начато серийное производство средств индивидуальной защиты СИЗ-1 и СИЗ-2 по госконтракту с Минобороны РФ.

В последнее время на предприятии активно проводятся работы по внедрению новых технологий разработки и производства. Введены в эксплуатацию установка для лазерного раскроя, аппараты ультразвуковой и высокочастотной сварки, и др., позволяющие эффективно работать с современными материалами. Внедрение новых перспективных технологий позволяет увеличить производительность труда, значительно повысить качество выпускаемой продукции и надежность изделий. Но все это осуществляется на собственные средства предприятия и, к сожалению, без поддержки государственного заказчика. Сертификацию изделий проводим тоже за свой счет, а это немалые деньги.

- С какими проблемами приходится сталкиваться при выполнении производственных задач?

- Большой ассортимент технически сложной выпускаемой продукции разнообразного характера накладывает на предприятие большую ответственность, однако у нас не было случаев получения рекламаций от эксплуатирующих организаций по поводу качества изделий, от которого зависит здоровье и жизнь людей. Но нельзя сказать, что все получается легко и просто. Наоборот, при выполнении производственных задач ЗАО «НПО «Динафорс» сталкивается с существенными проблемами.

Несмотря на то, что продукция нашего предприятия имеет важное государственное значение, на протяжении ряда лет конкурсы на выполнение работ по ГОЗ проводятся с большим запозданием, как правило, в июле- августе. Как известно, в стране действует контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных



нужд. Но поскольку конкурс проходит поздно, то и заключение с Минобороны России государственных контрактов по ГОЗ происходит позднее. Контракт заключается на год, а деньги на его выполнение приходят во второй половине года. При этом в типовых контрактах, которые являются приложением к аукционной (конкурсной) документации, не указана какая-либо ответственность госзаказчика за нарушение данных сроков.

В целях недопущения срыва выполнения ГОЗ предприятие вынуждено брать кредиты и запускать производство на свой страх и риск. При этом проценты по кредитам, (а «длинные деньги» под небольшие проценты наши банки не любят), а также финансовые средства, затрачиваемые на оформление обеспечения исполнения государственных контрактов, в калькуляции на цену продукции по непонятным причинам государственным заказчиком не включаются.

Когда деньги, наконец, приходят, начинается работа в авральном режиме. Приходится работать в сверхурочное время и в выходные дни, а это опять дополнительные расходы, не говоря уже о моральном климате в коллективе.

При этом надо иметь в виду, что технологический цикл изготовления продукции не может подстраиваться под «рванный ритм» поступления финансовых средств, равно как не может быть передвинут фиксированный срок выполнения продукции по ГОЗ. Хотя ЗАО «НПО «Динафорс» ни разу не срывало этих сроков, можно представить, каких усилий это стоило.

Положение может несколько облегчиться с 2014 года. В соответствии с новой редакцией Закона «О государственном оборонном заказе», который войдет в силу с 1 января 2014 года, государство обязуется предоставлять головным исполнителям и исполнителям субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях (Глава 5 «Выполнение Гособоронзаказа», пункт 7).

В последнее время много говорится о разумном ценообразовании. В печати не раз мелькали сообщения о случаях срыва сроков выполнения ГОЗ из-за того, что Заказчик и Исполнитель не находили нужного компромисса. У Заказчика и Исполнителя ГОЗ задачи противоположенные. Один хочет купить подешевле, другой - продать подороже. Но если встречаются частные лица - это одно дело. Но совсем другое дело, когда встречаются представители государства. Министерство обороны, как разумный заказчик, не должно быть заинтересовано в том, чтобы предприятие-исполнитель потеряло возможность для своего развития. В то же время существующая в настоящее время практика формирования начальной максимальной цены контракта



на изделия военного назначения на базе планируемых годовых индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития, которые изначально ниже уровня инфляции, приводит к тому, что рентабельность производства из года в год снижается, а в отдельных случаях становится отрицательной. Тем самым при формировании начальной максимальной цены контракта закладывается убыточность производства, а значит формируется недостаток у предприятия достаточных оборотных финансовых средств.

Сложившаяся система формирования максимальной начальной цены контракта касается только головного исполнителя. В то же время производители комплектующих и материалов, не имея ограничений сверху и пользуясь своим монопольным положением, произвольно завышают цены на свою продукцию. Инструментов правового воздействия на таких поставщиков у головного производителя нет. Наши предложения сторонним предприятиям войти в бизнес и открыть



альтернативное производство, как правило, отклонялись ввиду не интересующих их объемов заказов. Вот только один пример. В 2010 г. предложенная государственным заказчиком начальная максимальная цена контракта на поставку защитного снаряжения для летного состава при пересчете на единицу изделия осталась на уровне 2009 г., несмотря на инфляцию. При этом поставщики комплектующих и материалов подняли цены на свою продукцию до 50%.

Обязан ли головной Исполнитель доставлять конечную продукцию пользователям? Согласно сложившемуся порядку, да. Дело в том, что в конкурсную документацию и в государственные контракты Минобороны РФ включает требование по доставке поставщиком изготовленной продукции непосредственно в войсковые части, полагая, что это уже включено в расчетную калькуляцию ее стоимости. Но как это сделать, если информацию о конкретных грузополучателях, составе и количестве продукции Исполнитель получает лишь после формирования заказчиком начальной максимальной цены контракта и опубликования аукционной документации.

Перечисленные проблемы безусловно известны компетентным организациям и касаются многих предприятий, изготавливающих продукцию или выполняющих работы в рамках ГОЗ. Назрела необходимость перевода отношений между государственным заказчиком и предприятиями оборонно-промышленного комплекса в новый формат согласованности в принятии необходимых управленческих и организационных решений. Ведь каково взаимодействие, таков и результат.

Редакция национального авиационного журнала «Крылья Родины» от себя и многотысячной аудитории своих читателей сердечно поздравляет руководство и коллектив ЗАО «НПО «Динафорс» с 55-летием предприятия. Желаем всем крепкого здоровья, счастья, новых успехов и достижений на благо российской авиации!



ЗАО «НПО «Динафорс»
Россия, 127287, г. Москва,
Старый Петровско-Разумовский пр.,
д. 1/23
Тел. /факс: (495) 727-1051.
E-mail: special@dynaforce.ru
www.dynaforce.ru

РАЗРАБОТЧИК УНИКАЛЬНЫХ СООСНЫХ ВЕРТОЛЕТОВ КБ «КАМОВ» 65 ЛЕТ В СТРОЮ

*Геннадий Дмитриевич Аралов,
обозреватель «КР», к.т.н.*



Вертолёт Ка-52

Российское вертолетное конструкторское бюро ОАО «Камов», единственный в мире разработчик серийных вертолетов с соосной схемой несущих винтов, отмечает юбилей.

В октябре 2013 года легендарному КБ, входящему в холдинг «Вертолеты России», исполнилось 65 лет. Предприятие названо в честь одного из основателей российского вертолётостроения Николая Камова, который придумал само слово «вертолёт».

Конструкторское бюро «Камов» внесло большой вклад в создание вертолетов с соосной схемой несущих винтов. Они имеют ряд достоинств, обусловленных главной особенностью компоновки - отсутствием рулевого винта. Это приводит к значительному уменьшению габаритных размеров вертолётa, а также к снижению его веса, упрощает конструкцию путевого управления. Кроме того, рулевой винт использует 10-12% мощности двигателя. В соосной схеме эта мощность используется на создание подъёмной силы. Управляющие силы и моменты вертолётов соосной схемы создаются системой соосных винтов, что определяет их высокую управляемость и маневренность, а отсутствие рулевого винта - низкие ограничения по угловым скоростям, особенно на малых скоростях.

Эти преимущества вертолётов соосной схемы наиболее ярко выражены при полетах с грузом на внешней подвеске, при выполнении строительно-монтажных работ, обслуживании буровых установок, при проведении погрузочно-разгрузочных работ судов на рейде, а также различных поисково-спасательных операций.

МОДЕЛЬНАЯ ЛИНЕЙКА ВЕРТОЛЕТОВ «КА»

Уникальный опыт и современные технологии, активно применяющиеся компанией «Камов», нашли воплощение в целом ряде вертолетов, заслуженно пользующихся популярностью во всем мире.

Многоцелевой вертолёт **Ка-32А11ВС** эффективно применяется в пожаротушении и спасательных операциях. Послуживший основой для современной модели вертолет Ка-32 совершил первый полет в 1980 году. Вертолет, разработанный на основе поисково-спасательного Ка-27ПС, оказался настолько удачным, что выпускается уже более 30 лет в разных модификациях. Последняя модель Ка-32А11ВС отвечает мировым стандартам по надежности, ресурсу и безопасности полетов. Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) сертифицировало Ка-32А11ВС в 2009 году, что дало право коммерческой эксплуатации этого вертолета в странах ЕС. При мощнейшей конкуренции на мировом рынке гражданских вертолетов такое признание вызывает уважение и восхищение. Ка-32А11ВС также сертифицирован по нормам летной годности АР-29 и FAR-29 в транспортных категориях А и В, для визуальных полетов и полетов по приборам, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, над сушей и морем. Вертолет оборудован противобледенительной системой двигателей и лопастей, сконструирован с учетом специальных требований корабельного базирования.

Ка-32А11ВС успешно применяется в борьбе с при-

родными и техногенными пожарами в Канаде, Испании, Португалии, Швейцарии, Австрии, Индонезии и других странах мира. Состав противопожарного оборудования Ка-32А11ВС насчитывает более 40 различных опций. В начале 2013 года он стал символом Глобальной вертолетной противопожарной инициативы (Global Helicopter Firefighting Initiative (GHFI)). В апреле этого года на конференции по воздушному пожаротушению во Франции вертолет продемонстрировал исключительные противопожарные возможности. Летом 2013 года Ка-32А11ВС был активно задействован в тушении сильнейших лесных пожаров в Индонезии на острове Суматра.

Средний многофункциональный вертолёт Ка-62

– первый российский вертолет, созданный в тесной международной кооперации. Полноразмерный макет вертолета был показан на авиасалоне в Фарнборо в 2012 году и годом позже на авиасалоне в Ле-Бурже. Первый опытный образец Ка-62 в корпоративном варианте был впервые показан на выставочном стенде холдинга «Вертолеты России» на МАКС-2013. Заказчиками нового вертолета уже стали бразильская компания Atlas Taxi Aereo и колумбийская Vertical de Aviacion.

Ка-62 построен по одновинтовой схеме с многолопастным рулевым винтом в кольцевом канале вертикального хвостового оперения. Планируется, что лопасти винтов и планера более чем на 50% будут выполнены из полимерных композиционных материалов.

Вертолёт Ка-32А11ВС



Первый опытный образец Ка-62 оснащен двумя турбовальными двигателями Ardiden 3G мощностью 1680 л.с. производства французской компании Turbomeca. Благодаря модульному дизайну и двухканальной электронно-цифровой системе управления двигателем (FADEC) эти двигатели высоконадежны, просты в использовании и обладают исключительно низким расходом топлива. Еще одно новшество – вертолёт получил «стеклянную кабину» разработки российской компании «Транзас».

Ка-62 предназначен для транспортировки грузов, экстренной медицинской помощи, воздушных работ и наблюдения, он может использоваться в нефтегазовой области, для спасательных работ и корпоративных нужд. Сертификация и начало серийного производства Ка-62 запланированы на 2015 год.

Большое будущее для Ка-62 предсказывает заместитель председателя правительства Российской Федерации Дмитрий Rogozin. По его словам, совокупность технических, экономических и эксплуатационных характеристик нового вертолета сулит ему большое будущее на внутреннем и на внешнем рынках.

Легкий многоцелевой вертолёт **Ка-226Т** предназначен для перевозки 6 пассажиров или 1350 кг груза (в том числе и на внешней подвеске).

Ка-226Т оснащается двигателями Arrius 2G1 компании Turbomeca. Также Ка-226Т может оснащаться различным целевым оборудованием, за что его иногда называют «летающей платформой».

Благодаря модульности конструкции Ка-226Т может использоваться для спасения терпящих бедствие или

стать скорой медицинской помощью, патрулировать особо охраняемые зоны и десантировать специальные подразделения на необорудованные для этого площадки, перевозить грузы на внешней подвеске или внутри кабины. Вертолёт Ка-226Т принял участие в поисково-спасательных тестовых полетах в рамках подготовки к XXII Зимним Олимпийским играм в Сочи в 2014 году. Тестовые полеты вертолета, оснащенного медицинским модулем, прошли в поселке Красная Поляна в Сочи в начале весны 2013 года. Полеты проводились при участии медицинского персонала Южного Регионального Центра Неотложной медицинской помощи, а также ведущих инженеров лётно-испытательного комплекса «Вертолеты России». Цель тестовых полетов - отработка проведения спасательных работ и оказания медицинской помощи на борту вертолета Ка-226Т. Полеты прошли в соответствии с наиболее вероятными сценариями, возможными при обеспечении безопасности во время проведения Зимних Олимпийских игр в 2014 году. Во время тестовых полетов отрабатывались посадки Ка-226Т на горнолыжные трассы и неподготовленные склоны гор, погрузки аварийно-спасательных команд в вертолет. Проведенные испытания показали хорошую приспособленность вертолета к оказанию полноценной медицинской помощи во время полета в объеме расширенных реанимационных мероприятий и необходимых инвазивных процедур.

Руководство спасательной службы компании «Росинжиниринг Эксплуатация» также дало высокую оценку вертолету.

Вертолёт Ка-62



Соосная схема несущих винтов успешно применяется и на боевых вертолетах. Современный разведывательно-ударный вертолет **Ка-52 «Аллигатор»** является одной из самых совершенных боевых машин в своем классе. В этом вертолете сочетаются как самые современные разработки, так и традиционные достоинства российской авиационной техники. Одно из важных преимуществ вертолета Ка-52 – возможность безангарного хранения. Международный дебют Ка-52 состоялся 17 июня 2013 года в Париже на авиасалоне в Ле-Бурже. Демонстрация этой машины стала символическим событием, открывшим возможность экспортных поставок в различные регионы. В начале 2013 года вертолеты Ка-52 заступили на дежурство на юге России. Уникальная боевая машина оснащается комплексом управляемого вооружения КМ-6 «Гермес-А» и способна выполнять задачи в любых погодных условиях и поражать цели на расстоянии до 10 километров. По словам некоторых специалистов, всего дюжина таких вертолетов способна противостоять наступлению целой армии. Максимальный взлетный вес Ка-52 10 400 кг, он оснащен двумя двигателями ВК-2500, мощность – 2 x 2400 л.с. Серийное производство вертолетов ведется на производственной площадке «Вертолетов России» в Приморье – в Арсеньевской авиационной компании «Прогресс».

С ОПОРОЙ НА ПОТЕНЦИАЛ «ВЕРТОЛЕТОВ РОССИИ»

Сегодня успех и достижения конструкторского бюро «Камов» опираются на мощный производственный и научный потенциал холдинга «Вертолеты России», лидирующего в самых перспективных мировых рыночных сегментах.

В частности, холдинг занимает первое место на рынке России и СНГ, лидирует в производстве среднетяжелых, сверхтяжелых и ударных вертолетов. Продукция холдинга занимает 85% российского рынка вертолетной техники, в мировых продажах на долю компании приходится 14%. Холдинг успешен на международных рынках: по последним данным, в настоящее время более чем в 100 странах мира эксплуатируется свыше 8500 вертолетов российского производства. По оценкам экспертов, на предприятиях холдинга произведено 35% мирового парка боевых вертолетов, 17% мирового парка сверхтяжелых вертолетов максимальной взлетной массой более 20 тонн, а также 56% мирового парка среднетяжелых вертолетов с максимальной взлетной массой от 8 до 15 тонн.

Холдинг «Вертолеты России» ведет работу по техническому перевооружению предприятий, созданию научно-технических комплексов и развитию научно-производственной базы, в которой компания «Камов» принимает активное участие.

В этом году холдинг «Вертолеты России» показал вертолеты разработки КБ «Камов» на авиационных выставках во многих регионах мира. Вертолеты Ка-62, Ка-32А11ВС, Ка-226Т и Ка-52 «Аллигатор» были представлены на выставках МАКС-2013, HeliRussia 2013, MBMC-2013 и RAE 2013 в России, на авиасалоне в Ле-Бурже, на выставке Heli-Expo 2013 в Лас-Вегасе, LAAD Defence & Security 2013 в Рио-де-Жанейро, Avalon 2013 в Австралии, Helitech International в Великобритании и в других странах. Благодаря активному продвижению российской вертолетной техники на международные рынки вертолеты серии «Ка» приобретают все большую популярность.

Фото предоставлены пресс-службой ОАО «Вертолёты России»



Вертолёт Ка-226Т

АВТОГРАФ В НЕБЕ...

Владимир ТОЛСТИКОВ



После пресс-конференции Вячеслава Богуслаева на авиационно-космическом салоне «МАКС-2013» не раз возникала мысль о том, сколько же нужно иметь силы воли, знаний, умений, чтобы поддерживать стабильные темпы производства руководимого им моторостроительного гиганта с мировой известностью даже в самое сложное время политических и экономических отношений Украины и России, которое мы наблюдаем сейчас. Кто-то, не углубляясь в суть, опростовело отметит фактор везения. Но так ли это на самом деле?..

...Зернышки таланта и гениальности заложены в каждом человеке. Только вот произрастают они не во всех. Почему? Чтобы, к примеру, поле радовало глаз дружными всходами, необходимо своевременно внести удобрения. Так обстоит дело и с человеком. Успешных людей замечают все, и ошибочно полагают, что таковыми они уже родились. Между тем, к вершине успеха лежит далеко не шелковый путь.

Увидеть эту тропинку тем более важно, так как одним это поможет лучше понять закономерность достижений человека, другие - полученную информацию возьмут в качестве ориентира.

Не все могут быть героями, космонавтами, академиками, президентами. Но реализовать собственный потенциал может каждый.

...Казалось бы, о Вячеславе Александровиче сказано уже все. Но каждая встреча с ним всегда добавляет дополнительные штрихи к его образу. Так, на VI Международной вертолетной выставке HeliRussia 2013, во время интервью я напомнил ему о мечте перелететь Гималаи на вертолете. Тут в серьезном взгляде В.Богуслаева блеснул огонек.

Подумалось, все-таки Вячеслав Александрович в душе романтик! Наверняка в мыслях он уже не раз любовался неповторимыми очертаниями самой высокой вершины мира, проплывающей под вертолетом. Написал, и у самого от этих мыслей дух перехватило.

А при словах, что безопасность полета превыше всего, его лицо снова стало серьезным. Вячеслав Александрович особо подчеркнул, что мечта непременно станет реальностью, только к ней в техническом плане нужно серьезно подготовиться.

(От авт. К моменту публикации данной статьи стало известно о новом мировом рекорде, установленном украин-



скими вертолетчиками на модернизированном Ми-8МСБ с двигателями ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4Е серии. Теперь он равняется 9150 метров. Винтокрылую машину на невиданную доселе высоту в августе нынешнего года поднял совместный экипаж ГНИЦ ВС Украины и АО «Мотор Сич» летчик-испытатель Сергей Тишков и старший летчик-испытатель Юрий Юхимчук. Рекорд установлен на военном аэродроме «Кировское» вблизи украинского города Феодосии.

Для покорения этой головокружительной высоты потребовалось всего 29 с половиной минут. Таким образом, заочно Эверест оказался покоренным. А мечту на своем вертолете с новым двигателем перелететь величайшую гору мира Вячеслав Александрович намерен осуществить в следующем году. Об этом он сообщил журналистам на пресс-конференции в Запорожье. Не сомневайтесь, именно так и будет. Вячеслав Александрович умеет держать слово.

14-16 августа на том же аэродроме под Феодосией для вертолетов со взлетным весом от 6000 до 10000 кг (Е-Ig по классификации Международной Авиационной Федерации FAI) были достигнуты еще целый ряд рекордов. Так, вертолет с грузом 3000 кг достиг отметки 2000 м, а с весом 2000 кг – рекордной высоты 7250 м. Еще выше был поднят груз весом 1000 кг - на 8400 м. Результаты зафиксировал опечатанный на борту вертолета бароспидограф, и его данные внесены в реестр Международной Авиационной Федерации FAI комиссаром Аллой Стрельниковой.)

Многие отмечают умение В. Богуслаева на публичных встречах доходчиво излагать даже самую сложную техническую информацию. Широта и глубина его кругозора производят неизгладимое впечатление. С ним можно спорить, дискутировать, но, в конечном итоге, он все равно убедит в своей правоте логикой приводимых аргументов. Вячеслав Александрович не стремится, чтобы ему верили. Ему и так верят, так как его слова не расходятся с делом. Даже конкуренты серьезно прислушиваются к его мнению.

Понятия о чести и достоинстве впитаны Вячеславом Александровичем с детства. И сейчас он помнит слова своего деда

Ивана Демьяновича Афанасенко: «Учись сам находить выход из любой ситуации». Эти наставления и стали ориентиром на все последующие годы.

...Только что посеянные зерна не дают мгновенных всходов. С годами у него все явственнее стали проявляться такие качества, как умение отстоять себя и защитить слабого, целеустремленность, любознательность, наблюдательность, стремление докопаться до сути происходящего.

Еще в детстве он смог для себя определить, что путь к достижению цели проходит через упорство и усердие в учебе. А при наличии этих качеств добавятся удача и везение. Только сформировавшаяся конкретная цель подтолкнула юногу Вячеслава в далеком 1947 году самостоятельно прийти в школу. Как и подобает в таких случаях, представился. По-взрослому. Попросил записать. И... его записали.

Учеба давалась легко. Вот и создавалось ошибочное представление, будто Вячеслав зарабатывает отличные оценки, не прилагая особых усилий. Не многие смогли разглядеть его максимализм: он не просто поглощал информацию, а стремился ее понять и проанализировать. На дополнительные вопросы ответы искал в библиотеке. Его кругозор становился значительно шире рамок школьной программы.

К будущей профессии инженера он шел через дедовы часы, кузнечные меха и комбайн, множество разобранных и собранных велосипедов и мотоциклов. В школе - это математика и физика. Потом были слесарные верстаки на дизель-электростанции и авторемонтной мастерской.

И вечера, проведенные вместе с дедом за починкой часов, Вячеслав Александрович даже сегодня вспоминает с особенной теплотой. Еще бы! Такое забыть невозможно. Кто бы мог подумать, что именно эти вечера откроют в нем способность пространственного воображения, столь необходимого для будущей специальности инженера.

Но увлечен он был не только науками и починкой техники. Энергии в нем хватило бы на десятерых. Куда ее девать? Ну, конечно, в спорт. Попутно и комсомольская работа вовлекала Вячеслава в круговорот событий. Спорт (баскетбол, волейбол,



гандбол и др.) укреплял физически, а участие в комсомольской работе развивало потребность делать что-то нужное для всех.

Школьные годы пролетели быстро. По логике вроде бы можно было поступать в институт. Но жизнь распорядилась иначе: вместо студенчества пришлось встать в рабочий строй. Трудовую деятельность начал помощником машиниста на дизель-электростанции при заводе им. К.Ворошилова. А свое желание учиться потом воплотил, поступив на заочное отделение Московского машиностроительного института.

Срочную службу В.Богуслаев проходил в ракетных войсках. Там ему предложили играть в армейской баскетбольной команде. Толчком послужила его прекрасная физическая подготовка. Потом он перешел на ручной мяч. Гандбол помог ему наиболее ярко раскрыться. Мастерство и упорство в достижении спортивных целей не остались незамеченными. Его пригласили играть в запорожскую команду мастеров. Вячеслав Александрович согласился, но с условием, что ему дадут возможность продолжить обучение в машиностроительном институте.

Так, из Уральска Вячеслав Александрович перебрался в далекое для него тогда Запорожье. Учебу продолжил в местной «машинке» на дневном отделении.

О своих студенческих годах он может увлеченно рассказывать часами. Чего стоят, к примеру, его воспоминания о том, как они по ночам разгружали вагоны или как делили галстук, который был один на всех живущих в комнате. Да, на разгрузке вагонов много не заработаешь, копить пришлось бы долго. Но стимул-то - более чем весомый, это прекрасная школа выработки самостоятельности. Для Вячеслава Александровича особой гордостью стала покупка мотоцикла «Ява».

В те годы в высшей школе проводился эксперимент, позволяющий студентам дневного обучения совмещать учебу с работой. В.Богуслаев не раздумывая, устроился слесарем на завод.

Вячеслав Александрович по-прежнему учился только «на отлично». И это притом, что продолжал играть в команде мастеров с постоянными сборами и разъездами. Как ему удавалось, даже однокурсники разгадать не могли.

После окончания ВУЗа В.Богуслаев поступает в отдел глав-

ного технолога. Окунулся в работу с головой: во все вникал, во всем старался разобраться. Оказалось, снова не хватает знаний. Поступает в московскую аспирантуру.

Решение о направлении в Волочиск для организации филиала запорожского головного завода Вячеслав Александрович с женой восприняли с пониманием: нужно, значит, нужно. Что здесь много рассуждать. Так они оказались в этом провинциальном городке. Собственно, в те годы западноукраинский городок больше был похож на поселок городского типа.

Рождение его нового облика по праву связывают с возникновением машиностроительного завода. Некогда провинциальное городишко на глазах одного поколения становилось благоустроенным индустриальным центром, гармонично соединившим в себе производство, природные богатства и красоту края. Теперь это излюбленное место паломничества многочисленных туристов. В нем есть все, что и в больших областных центрах Украины. Только о городских парках можно говорить бесконечно. Чего только стоят многовековые дубы, липы и непередаваемое ощущение старины!..

В годы работы Вячеслава Александровича в Волочиске машиностроительный завод активно наращивал объемы производства, при его непосредственном участии быстрыми темпами строился и город. Эти шаги позволили решить целый комплекс задач. Так, у заводчан появилась перспектива получения собственного жилья. На социальную сферу Вячеслав Александрович средств не жалел никогда. Так, об уникальном местном целебном источнике «Товтры» знали все. Только ни у кого руки до него не доходили. У В.Богуслаева дошли. И ныне ставший знаменитым курорт «Радуга» возник при его непосредственном участии.

В связи с этим вспоминается библейская притча о трех заповедях, что в своей жизни мужчина должен посадить дерево, вырастить сына и построить дом. Если тезис применить к Вячеславу Богуслаеву, то в список нужно внести еще один пункт, построен город. И это город Волочиск...

15 лет Вячеслав Александрович находился у руля ВМЗ. Завод окреп, набрал обороты. ВМЗ сегодня – современное высокотехнологичное предприятие, продукцию которого охотно покупают



во многих странах мира. Волочский проект В.Богуслаевым был освоен в полном объеме. Вот уже более 30-ти лет ВМЗ в регионе неизменно задает основной ритм развития на всех уровнях. Не это ли самая весомая оценка работы Вячеслава Александровича! Его результат - на пять с плюсом...

1988-й – знаковый год в жизни Вячеслава Александровича: он вернулся на головное предприятие и возглавил крупнейший в СССР запорожский моторостроительный завод. На обширных просторах бывшего Союза тогда работали такие авиастроительные гиганты как московские «Красный Октябрь» в Тушино и «Салют» на Семеновской, а также предприятия в Перми, Рыбинске, Самаре, Уфе, Калуге и Омске. Но так сложилось исторически, что именно запорожским моторостроителям поручалось выполнение основной части реализации государственных заказов. Самые серьезные задачи правительство возлагало, как правило, именно на них. Здесь не роптали, а, засучив рукава, принимались за их выполнение. Почти 3/4 всех авиaperевозок в воздушном пространстве осуществлялись на самолетах с запорожскими двигателями!

Время возвращения Вячеслава Богуслаева на «Моторостроитель» совпало с разгаром горбачевской перестройки. В обществе и в стране в целом, на фоне гласности и так называемой демократии, нарастал хаос и разброд. К рыночным реалиям оказались не готовы. Даже крепкие предприятия не выдерживали пресса неопределенности и вынуждены были сокращать собственные мощности, увеличивая отряд безработных. В подобных ситуациях опыта маневрирования не было ни у кого. Как быть? Какое решение необходимо принять, чтобы избежать развала производства? И В.Богуслаев сумел найти выход.

Вячеслав Александрович отстаивал интересы возглавляемого им предприятия. Одним из первых, если не первым в Украине, когда процесс приватизации только-только начинался, производственное объединение «Моторостроитель» было приватизирова-

но. Завод приобрел новое имя, «Мотор Сич». Контрольный пакет акций остался в коллективе, что лишило нечистоплотных дельцов возможности прибрать к рукам преуспевающее предприятие.

Сейчас, по прошествии лет, можно с определенной долей иронии вспоминать, какой вал изошренных интриг и заказных публикаций в желтой прессе пришлось выдерживать В.Богуслаеву, какой мощи удар принимать на себя. А тогда было не до иронии. Ситуация напоминала атмосферу прифронтовой зоны: одно неосторожное движение – и катастрофы не миновать. Видимо, в крови В.Богуслаева – умение предвидеть развитие тех или иных событий. Четко сработали его природная интуиция и потрясающая способность с первого выстрела-решения добиваться максимального результата. (К слову, Вячеслав Александрович – прекрасный охотник и меткий стрелок).

В 90-е годы «МОТОР СИЧ» не только выстоял, но и смог сберечь людской и технической потенциал. А это позволило в 2000-е, когда мировой кризис стремительно захватывал все большее пространство, уверенно наращивать производство. Таков результат слаженных усилий всей команды В.Богуслаева.

Когда впору было думать разве что о выживании, во главу своей деятельности он ставил человеческий фактор. Качество работы и самоотдача людей напрямую зависела и зависит от не прибыльной «социалки». Поэтому даже в самые сложные периоды ее старались сберечь.

На традиционную ежегодную пресс-конференцию, состоявшуюся в августе 2013 года, были приглашены представители различных СМИ РФ. Журналисты смогли сами познакомиться (как один из них потом признался) с предприятием будущего, где все отлажено, как в часовом механизме.

Гостей впервые приняли в новом, оборудованном по последнему слову техники, зале для прессы. Кстати, многие гости, не сговариваясь, отметили у Вячеслава Александровича позитивный настрой на общение. Внешне, как и в прежние годы,



он выглядел подтянутым, живым, уверенным в себе. В общении прост и доступен. Никакие вопросы, даже каверзные, не ставили его в тупик. Аудиторию поразила его осведомленность во многих областях науки. Невольно возникает вопрос: «И когда же он умудряется следить за развитием научной мысли?» А ведь не только следит, но и формирует собственную тактику и стратегию на перспективу.

Перечень сделанного поражает воображение. Вот самая свежая новость: 5 августа в Украине создана Федерация вертолетного спорта (ФВС). Об этом на пресс-конференции тоже сообщил Вячеслав Богуслаев. И буквально через несколько дней запорожский экипаж принял участие в открытом первенстве России под Дубной, где стал лучшим среди иностранных команд. В ближайших планах участие в XXXVI чемпионате Украины.

По глубокому убеждению Вячеслава Богуслаева, массовость – основной критерий перспективности того или иного вида спорта. Поэтому и был создан аэроклуб. Теперь всем желающим открыт доступ к освоению премудростей вертолетного спорта. Правда, государство пока особого рвения в поддержке инициативы не проявило. Вот предприятие и взялось самостоятельно обучать молодых ребят умению летать. Здесь уверены, что к этому виду спорта в самом ближайшем будущем приобщатся не только взрослые, но и дети. «Если в твое дело не приходит молодёжь, значит, ты занимаешься бесполезным делом», – в беседе с журналистами отметил Вячеслав Богуслаев.

Хорошо знающие В.Богуслаева, непременно отмечают его прекрасные организаторские качества. У него в этой области огромный практический опыт. То, что на осколках распавшего некогда могучего Союза, при полном отсутствии продуманной государственной политики, на фоне стремительного сворачивания производств, массовой безработицы, финансового обвала на валютном рынке, он все же сумел сохранить и защитить моторостроительный гигант в неприкосновенности – многого стоит.

Глубокие познания в различных областях науки и огромный жизненный опыт позволяют ему вот уже на протяжении нескольких десятилетий уверенно вести моторостроительный корабль.

Удивительным образом судьба распорядилась В.Богуслаевым. Родился он в казачьей столице Уральске, больше известной как Яицкий Городок. История сохранила факт, как перепуганная масовыми крестьянскими волнениями императрица Екатерина II сменила прежнее название на нынешнее, чтобы ничто не напоминало о восстаниях Степана Разина и Емельяна Пугачева, выходцев из этого же края. Ей-то было и невдомек, что со сменой имени дух казачества не вытравливается. Этот район был и остается крепким орешком для властей всех времен. Видимо, этим духом с детства пропитался и Вячеслав Александрович. Потом жизненная тропа привела его в другую казачью столицу – Запорожье. Спустя несколько лет именно здесь Вячеслав Александрович основал свой город-сад, связанный с освоением воздушного пространства и носящий гордое имя «МОТОР СИЧ».

По убеждению Вячеслава Александровича, общество, в котором люди ведут себя как, «Иваны, не помнящие родства», обречено на вымирание и духовное разложение. На «МОТОР СИЧ» понятие «связь поколений» наполнено особым содержанием. На предприятии преемственность семейных династий всячески поощряется, в том числе и материально.

Еще один последний штрих. В Запорожье открылся уникальный «Музей техники Богуслаева». В нем собрана не только раритетная техника, но и редкие архивные документы, раскрывающие более чем 100-летнюю историю моторостроительного завода. Лично сам наблюдал, как один из малышей во время просмотра экспонатов гордо заявил своему ровеснику: «А это мой дед за станком!» Вот вам и реальная связь поколений!

...Когда у Вячеслава Александровича спрашивают, почему он пошел в Народные депутаты, неизменно отвечает: «Чтобы отстаивать интересы предприятия, людей труда и заниматься законодательской работой на самом высоком уровне».

Вячеслав Богуслаев принципиальный политик, прекрасно разбирающийся в происходящем в Украине и за ее пределами. О его удивительном умении договариваться свидетельствует тот факт, что руководимое им предприятие АО «МОТОР СИЧ» успешно сотрудничает с более чем 120-ю странами мира.



Этому способствует и реклама, которая, как известно, двигатель торговли. А грамотно организованная реклама – 100% гарантия успеха в развитии бизнеса. Вячеслав Александрович всегда охотно делится своими практическими наработками с коллегами. Он неустанно повторяет одну и ту же истину, что нельзя заикливаться на результатах только сегодняшнего дня. Нужно вкладывать значительные средства в будущее, работая на перспективу. Модернизировать производство, заботиться о собственных кадрах, ни в коем случае не урезать социальные программы. К сожалению, в нынешних условиях, когда потенциалы многих предприятий оказались попросту расплесканными, не все реально могут применить у себя опыт Вячеслава Александровича и моторостроительного завода, по-прежнему отдавая предпочтение «отверточному производству» и залатыванию дыр.

Все вышесказанное не пустые слова. В.Богуслаев, чтобы быть в авангарде мировой авиастроительной промышленности, из года в год тратит огромнейшие средства на модернизацию производства, обучение и подготовку кадров, развитие социальной сферы. Именно эти шаги позволяют ему решать задачи любой сложности.

Вот и на состоявшемся Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2013, который традиционно проходил на аэродроме АИИ им. Громова в Жуковском с 27 августа по 1 сентября, АО «МОТОР СИЧ» приняло самое активное участие.

В павильоне № С2-14 «НПО «А.Ивченко» представил солидную экспозиция летательных аппаратов.

Особое оживление наблюдалось у стенда, где был размещен ставший знаменитым недавно установленными рекордами на военном аэродроме «Кировское» под Феодосией двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4Е серии.

На многочисленных авиационных выставках, на моторовских демонстрационных площадках неизменно многолюдно, всегда большое количество специалистов. Значит, продукция «МОТОР СИЧ» вызывает неподдельный интерес и с запорожским предприятием стремятся тесно сотрудничать.

Но моторовцы живут не только производством. На заводе спорт всегда на особом счету. Как вы помните, Вячеслав Богуслаев сам играл в гандбол в первенстве бывшего Союза.

Теперь на предприятии имеется своя команда премьер-лиги Украины. Кстати, мужская команда «МОТОР» на последнем чемпионате в упорной борьбе с запорожским клубом «ЗТР» завоевала золотые медали.

Невзирая даже на кризисные явления, на предприятии стабильно идет целенаправленная работа по вовлечению в массовую физкультуру и спорт как можно большего числа людей самых разных возрастов. Ежегодное проведение заводской спартакиады стало доброй традицией. Не закрыты спортсменам пути и в большой спорт. На «Мотор Сичи» воспитаны чемпионы области, Украины, Европы, мира и олимпийских игр.

Есть у Вячеслава Александровича еще одно направление, не имеющее границ - меценатское. Его деятельность в области культуры и искусства, возрождению духовности и славянских традиций многогранна и насыщена. Это как раз тот редкий случай, когда природная предрасположенность имеет прямое воплощение в совершаемых Вячеславом Александровичем благих делах.

Не перестаю удивляться, как при такой насыщенности жизни и разносторонности интересов, В.Богуслаев все успевает. Скорее всего, он успевает своевременно реализовать задуманное, потому что не откладывает дела в долгий ящик. И во все не случайность, что Вячеслав Александрович оказывается в нужное время в нужном месте. Если, к примеру, кто-то предпочитает ждать у моря погоды, то В.Богуслаев сразу воплощает планы в реальность. И никакие внешние «вихри враждебные» ему не помеха.

Что бы там ни говорили, но жизнь на самом деле представляет собой только миг: не успел оглянуться, как позади оказывается целая вечность. Вот почему так важно успеть реализовать задуманное.

...Вячеслав Александрович уже оставил зримый автограф в небе. Но это не основание, чтобы останавливаться. Впереди ведь жизнь и планов громадье! По-другому и быть не может. Если есть еще порохов в пороховницах (а он имеется!), его нужно использовать по назначению. Поэтому расслабляться В.Богуслаеву еще рановато. А значит, так тому и быть!

Фото Андрея Артамонова



ЛИДЕРЫ АВИАПРОМА О СУДЬБАХ РОССИЙСКОГО АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ



16 октября состоялась встреча руководителей предприятий авиационного двигателестроения со студентами и профессорско-преподавательским составом двигателестроительных специальностей МГТУ им. Н.Э. Баумана. Место встречи было выбрано не случайно. Из стен университета вышло немало выдающихся ученых, внесших огромный вклад в становление и развитие российской авиации. Первый технический университет России окончили и прославили такие легендарные авиаконструкторы, как В.М. Петляков, С.А. Лавочкин, В.М. Мясищев, П.О. Сухой, И.Н. Фридляндер, здесь преподавал «Отец русской авиации» профессор Н.Е. Жуковский. Эта традиция сохранилась и в наши дни, выпускников МГТУ им. Н.Э. Баумана можно встретить на многих предприятиях авиапрома.

Во встрече участвовали видные представители элиты авиационной индустрии России и Украины: Президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) Виктор Чуйко, Президент АО «Мотор Сич» Вячеслав Богуслаев, Генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель» Александр Иноземцев, Генеральный директор ОАО «НПП «Аэросила» Сергей Сухоросов, Генеральный директор ОАО «КБ «Электроприбор» Виталий Ушаков, заместитель Генерального директора ОАО «Пермский моторный завод» Николай Найденов, заведующий кафедрой «Газотурбинные и нетрадиционные энергоустановки» А.Ю. Вараксин, руководитель НУК «Энергомашиностроение» А.А. Жердев и другие официальные лица.

В своих ярких, насыщенных цифрами и фактами выступлениях докладчики рассказали об истории, развитии и достижениях возглавляемых ими предприятия, их роли и месте в российской и мировой авиационной индустрии, трудностях, с которыми приходилось и приходится сталкиваться. С интересом были выслушаны

сообщения о задачах, стоящих перед мотористами, и перспективах развития отрасли. Для аудитории было очень важно, что перед ними выступают не залетные лекторы общества «Знание», а специалисты высочайшей квалификации, возглавляющие крупные предприятия авиационной промышленности, создатели целых научных школ и направлений, благодаря таланту, энергии и решимости которых отрасль не только выжила, но и выходит на новые рубежи.

Одним из интересных сообщений, приковавших внимание участников встречи, стал доклад Генерального директора ОАО «НПП «Аэросила» Сергея Юрьевича Сухоросова, который мы приводим с незначительными сокращениями.

Ступинское предприятие было основано в 1939 году как Конструкторское Бюро по разработке автоматических воздушных винтов. До этого приходилось закупать американские воздушные винты. В 1939 году молодой советский ученый Константин Жданов разработал первый отечественный воздушный винт оригинальной конструкции. Он подготовил предложение основать отечественное производство воздушных винтов для авиации, и написал письмо в ЦК партии, где получил одобрение и поддержку. После этого К. Жданов поехал в Ступино, где приступил к организации производства воздушных винтов. Конструкция винта оказалась успешной, и было образовано ступинское КБ по производству российских воздушных винтов.

Автоматические воздушные винты первого поколения с лопастями из алюминиевых сплавов для применения с двигателями М-62 и М-63 устанавливались практически на всех самолетах советской военной авиации в 1940-х гг. от И-15 до Ту-4. Винт изменяемого шага (ВИШ) был удобен в эксплуатации, так как в полете происходило автоматическое управление углом атаки лопасти вин-

та в зависимости от режима работы двигателя. Привод лопастей осуществлялся гидравлической системой автоматического управления, которая обеспечивала оптимальное положение лопасти винта для каждого режима работы двигателя. Потребляемая мощность этих винтов находилась в диапазоне от 700 до 2000 л.с.

В период 1953-1972 гг. появились воздушные винты второго поколения для самолетов с турбовинтовыми двигателями (ТВД) от Ил-18 и Ту-95, который до сих пор находится в эксплуатации, до Ан-32 и Як-52. Это были нереверсивные, флюгерные винты со сложной конструкцией втулок обратной схемы с защитными устройствами от отказов. Система флюгирования винта срабатывала в случае сбоев в работе силовой установки, включая раскрутку винта и появление отрицательной тяги. Потребляемая мощность этих винтов находилась в диапазоне от 900 до 14 000 л.с. В тот период было создано 15 наименований винтов диаметром от 2,9 до 6,2 метра для 18 типов самолетов. Крупным достижением ступинских конструкторов стало создание уникального соосного воздушного винта, перерабатывающего мощность 14 000 л.с. Уникальные соосные винты АВ-60 и АВ-90 находятся в безотказной эксплуатации с 1956 года. Подобную конструкцию нигде в мире воспроизвести так и не удалось.

В начале 1980-х гг. в мире разразился топливный кризис. В связи с резким повышением цен на авиатопливо начались поиски топливозаконономичных двигателей. На Западе в период 1980-1990 гг. ведущими двигателе- и винтостроительными фирмами разрабатывались движители III поколения. Фирма General Electric совместно с Dowty Rotol разработала проект турбовинтового вентиляторного двигателя (ТВВД) GE-36 тягой 11 тс, обеспечивающего в перспективе снижение расхода топлива на 20-30%. Фирмы Pratt & Whitney, Allison и Hamilton Standard взяли за проект двигателя 578 DX с редуктором, тягой 12 тс, а Rolls-Royce разрабатывала соосный винтовентилятор тягой 6,8 тс. Все движители должны были обеспечить существенное снижение расхода топлива и скорость полета, соответствующую числу $M=0,75-0,82$. Аналогичная программа разрабатывалась министерством авиационной промышленности СССР. Была поставлена задача разработать новые воздушные винты для самолетов местных воздушных линий (МВЛ), транспортной и военно-транспортной авиации, а также разработать винтовентиляторы со сверхвысокой степенью двухконтурности.

Отраслевая программа создания воздушных винтов и винтовентиляторов охватывала период 1987-2000 гг. Координатором программы было назначено ступинское предприятие. Для самолетов МВЛ разрабатывались флюгерно-реверсивные винты с электронным контуром управления с лопастями из полимерных композитных материалов с двигателями типа ТВД-20, ТВД-117 и ТВЗ-117МВА -СБМ1. Для транспортных самолетов разрабатывались винты для двигателей типа Д-27 мощностью 14 000 л.с. Разрабатывались соосные винты для

двигателей со сверхвысокой степенью двухконтурности типа НК-93. Новые винты должны были обладать реверсом тяги и пониженной массой, обеспечить снижение расхода топлива и снижение шума на местности. Пришлось решать совершенно новые задачи, порой ставившие в тупик наших конструкторов. Надо было разработать полимерные композиционные материалы (ПКМ), о которых тогда никто ничего не знал, научиться разрабатывать технологии создания конструкций из ПКМ, научиться делать конструкции из ПКМ, которые обеспечивали бы потребную жесткость и удвоенную долговечность, а также подготовить соответствующее технологическое оборудование и оснастку. Использование ПКМ сначала встретило настороженность и отторжение у конструкторов, но жизнь показала, что это наиболее эффективное направление в авиационной промышленности.

Для решения этой задачи была разработана комплексная программа, в которую было вовлечено более 30 предприятий СССР, включая ведущие ОКБ, ВИАМ, ЦИАМ, ЦАГИ, НИАТ, ВИС, Гипрониавиапром и другие предприятия. Эта сложная задача была успешно решена - была создана лопасть из ПКМ для винта нового поколения с удельной плотностью 1 грамм/куб. см, т.е. была создана уникальная легкая и прочная лопасть, которая не тонет в воде. Эту лопасть легко может поднять любой человек, не обладающий феноменальными физическими способностями. Аналогичная лопасть из алюминиевых сплавов весит более 100 кг. Такое преимущество позволило создать конструкцию из многолопастных винтов, которую раньше сделать было нельзя из-за высокой нагрузки от центробежных сил. Долговечность лопасти из ПКМ оказалась вдвое выше, чем у лопасти из алюминиевых сплавов.

Таким образом, в течение 15 лет усилиями ведущих предприятий отрасли был создан прорывной результат - лопасть из ПКМ. На базе этой технологии были созданы одиночные воздушные винты для самолетов местных и региональных воздушных линий, в том числе для Ан-140, обладающие реверсной тягой, пониженным уровнем шума и большим ресурсом.

Надо сказать, что современный воздушный винт - это не только лопасти, это сложное техническое устройство с системой поршней, перемещение которых меняет угол установки лопастей в зависимости от режима работы двигателя и условий полета. Для работы всех этих механизмов в ступинском КБ была разработана система автоматического управления (САУ) с электронным контуром управления и гидромеханическим резервом. Предусмотрен второй контур управления, который обеспечивает сохранение возможности управления при отказе САУ.

Для транспортной авиации нужен был винт, который мог бы поглощать мощность в классе до 14 000 л. с. В ОАО «Аэросила» были исследованы тянущие винты с открытой и закапотированной конструкцией, толкающие винты с редуктором и биротативной турбиной. Был создан натурный демонстратор для проведения стендовых и летно-конструкторских испытаний на летающих лабора-

ториях Ил-76 и Як-42, который позволил завершить эти работы с военными. Государственная комиссия утвердила результаты испытаний соосного винтовентилятора для самолета Ан-70, который обеспечивает все требуемые характеристики и создает реверсную тягу 4,5 тонны.

На базе разработанной технологии был создан целый спектр автоматических воздушных винтов и винтовентиляторов с лопастями из ПКМ для двигателей мощностью до 30 000 л.с. Все изделия сертифицированы в соответствии с требованиями Авиарегистра, гармонизированными с европейскими нормами. Новые воздушные винты сертифицированы на самолеты Ан-140, Ил-114, Ан-38. Соосный винтовентилятор СВ-27 для военно-транспортного самолета Ан-70 прошел государственные испытания на самолете Ан-70. Также были проведены лётно-конструкторские испытания винтовентилятора со сверхвысокой степенью двухконтурности для двигателя НК-93.

Хотя одно время авиация потеряла интерес к воздушным винтам и предпочтение отдавалось турбореактивным двухконтурным двигателям, позволяющим летать с большими скоростями, чем с ТВД, мы продолжали исследования и разработки новых проектов по тематике предприятия. Эти двигатели хороши для полетов на местных и региональных авиалиниях, где преимущества в скорости самолетов с ТРДД не так велики, как на больших дальностях полета. Эта стратегия ока-

залась правильной. Повышение цен на авиатопливо заставило снова вернуться к воздушным винтам. Начиная с 2008 года на Западе и у нас начались разработки перспективного двигателя с меньшими расходами топлива, эмиссией и шумом двигателей. Была поставлена задача создания высокоэффективных ТВВД для узкофюзеляжных самолетов и летательных аппаратов типа «летающее крыло», с уменьшением расхода топлива на 30-40% и уменьшением значения CO₂ на 25-30%. Решение этой задачи может быть обеспечено путем создания двигателей с открытым ротором и применением в двигателях лопаток из ПКМ.

Сегодня предприятие занимается тремя направлениями: разработка воздушных винтов и винтовентиляторов, вспомогательные газотурбинные двигатели и шариковинтовые преобразователи. Продолжение развития винтовой тематики сейчас идет в направлении разработки винтов для легких военно-транспортных самолетов, самолетов для местных авиалиний, беспилотных летательных аппаратов с винтами в классе мощности от 120 до 1500 л.с., винтов для скоростных вертолетов со скоростями полета, характерными для самолетов, ТВВД с открытым ротором и широкохордных бесплощных лопаток из ПКМ для вентиляторной ступени ТРДД. Рассматривается гражданская и военная тематика. Так что, как и в прежние времена, можно считать, что «в каждом пропеллере дышит спокойствие наших границ».



Прикасаюсь к истории. В музее МГТУ им. Н.Э. Баумана



ОАО «НТЦ «Завод Ленинец»

АЭРОДРОМНЫЙ КОНДИЦИОНЕР

Техническая характеристика	АК 1,6-20-1-1	АК 1,0-30-1-1
Расход воздуха, кг/с	0,7-1,6	0,4-1,0
Напор воздуха, кПа	до 20	до 30
Температура на выходе, °С	10±3; 15±3; 20±3; 50±3; 80±3	
Потребляемая мощность, кВт	до 200	до 150

Specifications	АК 1,6-20-1-1	АК 1,0-30-1-1
Air consumption, kg/s	0.7-1.6	0.4-1.0
Air pressure, kPa	max. 20	max. 30
Outlet temperature, °C	10±3; 15±3; 20±3; 50±3; 80±3	
Power consumption, kW	max. 200	max. 150



ОАО «НТЦ «Завод Ленинец»
Санкт-Петербург, Россия
Ул. Коли Томчака, д. 9
Тел.: +7 (812) 327 9099
Факс: +7 (812) 324 6100
www.leninetz-zavod.ru
e-mail: info@onegroup.ru

SRC «Leninets Plant» Inc.
9, Koli Tomchaka Str.,
St. Petersburg, 196084, Russia
Phone: +7 (812) 327 9099
Fax: +7 (812) 324 6100
<http://www.leninetz-zavod.ru>
e-mail: info@onegroup.ru



КООРДИНАТЫ НАДЕЖНОСТИ

Открытое акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» более 70 лет на службе ВВС России.



Предприятие является лидером сервисного обслуживания транспортных самолетов военной и гражданской авиации. Полный спектр услуг с применением передовых технологий, тесное сотрудничество с разработчиками авиатехники, адекватность потребительскому спросу и высокое качество – основные приоритеты предоставляемых услуг.

1 СЕРВИС комплексный и технологичный

Завод выполняет ремонт воздушных судов типа Ил-76, А-410 УВП-Э (ЭЭ), двигателей АИ-20 (К,Д,М), Д-30КП (КП2), средний ремонт авиадвигателей НК-12МП, переоборудование воздушных судов Ил-76 военных модификаций для целей гражданской авиации, переоборудование воздушных судов А-410 УВП-Э (ЭЭ) в вариант «Салон», капитальный ремонт воздушных винтов АВ-68, АВ-72, турбогенераторов ТТ-16М, ремонт комплектующих изделий самолетов Ил-76, А-410 УВП-Э (ЭЭ) и двигателей АИ-20 (К, Д, М), Д-30КП (КП2), НК-12МП, капитальный ремонт двигателей АИ-20 ДКН, ДМН, ДКЭ, ДМЭ, работающих в составе ПАЭС-2500, покраску самолетов различных типов полиуретановыми эмалями. Мощная материально-техническая база и квалифицированные специалисты обеспечивают комплексный ремонт авиатехники. 🛠️

2 ОБСЛУЖИВАНИЕ доступное и оптимальное по срокам

Наличие аэродрома и своего летного экипажа позволяет сделать процесс ремонта авиационной техники доступным для заказчиков. Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании. Особенностью, выгодно отличающей ОАО «123 АРЗ» от других заводов, является созданный и успешно действующий на предприятии полный производственный цикл ремонта авиатехники, включающий в себя ремонт планера самолета, комплектующих всех его систем и двигателей. Сроки, устраивающие эксплуатанта, – неперемное условие выполнения любых заказов. 🛠️

3 РЕМОНТ качественный и надежный

Основной принцип политики предприятия – качество. В ОАО «123 АРЗ» успешно действует система менеджмента качества на базе международного стандарта ISO 9001:2008, что позволяет выполнять ремонт и ТО авиационной техники гражданской авиации, Государственной авиации и авиационной техники инозаказчика. Завод зарекомендовал себя в качестве надежного партнера. Внедрение передовых технологий, инвестиции в модернизацию производственной базы характеризуют ОАО «123 АРЗ» как современное высокотехнологичное предприятие, способное выпускать из ремонта авиатехнику высокого уровня надежности. 🛠️

Петр Дейнекин: «Сейчас мы имеем благоприятный период в укреплении ВВС России»



Фото А. Белтюкова

Самолёт Т-50 (ПАК ФА)



С каждым годом улучшается не только авиационная техника, но и средства ее уничтожения. Соответственно, каждый последующий самолет, чтобы выполнить боевую задачу и вернуться домой, должен быть быстрее, незаметнее, маневреннее и иметь более совершенное бортовое оборудование и вооружение. Сейчас таким самолетом является истребитель пятого поколения. В ближайшем будущем именно истребители пятого поколения станут той силой, которая сможет бороться даже с самой современной противовоздушной обороной. Вот почему в нашей стране разработан и производится самолет Т-50 (ПАК ФА). На прошедшем недавно авиасалоне МАКС 2013 наибольшая доля аплодисментов досталась именно этому чуду российской авиатехники. Если раньше мы видели только одиночный пилотаж на первых опытных машинах, то в этот раз самолеты выполняли групповые полеты, а также парный пилотаж. Толпы зрителей с замиранием сердца наблюдали полеты ПАК ФА, пилотируемого летчиком-испытателем Федором Богданом. Самолет выполнял такие элементы воздушной акробатики, которые не под силу никакому другому боевому самолету. В конце этого года ПАК ФА передадут в ВВС. Но насколько он будет эффективен в предстоящих

*воздушных схватках? Сможет ли он на равных бороться с зарубежными аналогами? И вообще, не на ветер ли будут выброшены миллиарды рублей? (Стоимость программы F-22 составила более 77 млрд. долл., а одного самолета - 400 млн. долл.) На эти вопросы ответил Главком ВВС (1992-1997 гг.), генерал армии **Дейнекин Петр Степанович**.*

Здравствуйте Петр Степанович! Сегодня уже не секрет, что крупные авиастроительные корпорации успешно строят и совершенствуют самолеты 5-го поколения. Эти самолеты являются настоящим и ближайшим будущим военной авиации. Поэтому хотелось бы о них сегодня поговорить. Вот, американцы создали самолеты F-22 и F-35, а мы создали самолет Т-50. Т-50 выигрывает по сравнению с F-22 в маневренности, однако F-22 выигрывает в невидимости. Не получается ли так, что Т-50 беззащитен для самолетов противника и его радаров.

Вопрос, который вы задали, достоин рассмотрения на научно – технической конференции, поэтому начнём из глубины неба. Императорский Военно-воздушный флот родился от двух течений: из бюджетного финансирования и на народные средства, которые собрали на усиление российского флота после Цусимского поражения. На протяжении своей столетней истории наши ВВС прошли через две мировые войны и множество локальных конфликтов, через триумфы и трагедии, лавры и

тернии. А потом был переход на реактивную тягу, преодоление сверхзвука, испытание ядерного оружия, хождение за три маха, штурм космоса и развал Советского Союза. Что было, то было.

А сейчас мы имеем благоприятный период в укреплении ВВС России. Одним из подтверждений сказанного является и то, у нас что появилась машина, которую Вы назвали, а именно Т-50. Что касается ее сильных и слабых сторон по сравнению с F-22 и F-35, то ответ на это может дать только практика либо учебные воздушные бои без применения средств поражения. Что касается военных действий, то там будет применяться весь комплекс мероприятий, которые обеспечат малозаметность и исключат обнаружение самолетов радаром противника. В последнее время к этим качествам самолета присоединилась сверхманевренность – способность самолёта сохранять устойчивость и управляемость на закритических углах атаки с высокими перегрузками, обеспечивающая безопасность боевого маневрирования... Сверхманевренность, конечно же,

необходима, потому что воздушные сражения будут проходить на больших удалениях с пусками ракет класса «воздух-воздух». Эти воздушные схватки непременно перерастут в ближние бои с применением пушечного вооружения, и здесь сверхманевренность проявит себя с положительной стороны. Что касается малозаметности, эта концепция проводится и небезрезультатно и в ракетостроении. Но вместе с тем создать летательный аппарат, который был бы незаметен вообще, невозможно.

T-50 имеет преимущество в вооружении ракетами повышенной дальности до 400 км. В тоже время F-22 и F-35 имеют преимущество в вооружении ракетами малой и средней дальности. Как Вы считаете, в воздушном бою у кого больше шансов - у T-50 или у американских самолетов?

Я не стал бы принижать боевые возможности самолетов наших сегодняшних партнеров по борьбе с терроризмом. В прошлом они были нашими вероятными противниками, и сейчас на уровне математических воздушных боев я не имею права превозносить боевые возможности T-50, который себя ещё ничем, кроме показа на авиасалонах, не проявил. Однако и этим пилотажем на весь мир заявлено о том, что наша авиапромышленность не знала застоя.

Наличие ракет повышенной дальности на T-50 в воздушном бою должно дать ему преимущество по сравнению с американскими самолетами?

Каждому летательному аппарату должны подбираться средства поражения сообразно его боевому применению. И ракеты с дальностью 400 км, пожалуй, больше подошли бы для фронтового бомбардировщика, нежели самолету-истребителю.

T-50 имеет преимущество в количестве топлива. Это позволяет ему дольше, чем американским самолетам, находиться в воздухе. Это хорошо или плохо, как Вы думаете?

Дальность полёта и экономичность двигателя являются одними из важнейших боевых характеристик, однако я хотел бы подчеркнуть важность дозаправки топливом в полете. Американцы широко применяют дозаправку в воздухе при передислокации крупных авиационных группировок. При наших размерах от Балтийского моря до Тихого океана нашим ВВС этот вопрос надо в ближайшее время подтянуть.

У американцев 180 самолетов F-22, которые находятся на вооружении, у нас только три экспериментальных образца T-50, создает ли это дисбаланс военно-воздушной силы в пользу США?

Мы заметно уступаем по количественному составу ВВС США. Это является естественным итогом той 20-тилетней эпохи, которая прошла после развала СССР. Мне это напоминает тот период, который наши деды переживали с 1918-го по 30-е годы. Тогда к нашей авиапромышленности в Совнархозе некоторые дея-

тели относились как к цехам по производству губной помады. В 30-е годы мы сумели воссоздать авиационную промышленность, и было бурное восстановление Воздушного Флота. А после второй мировой войны, несмотря на разруху в стране, наши ВВС заняли ведущее место в мире. Сейчас наша авиационная промышленность и Военно-воздушный Флот переживают второе рождение, и теперь все зависит от способности наших авиационных специалистов воплотить идеи в жизнь.

T-50 создан больше для воздушного боя, как и F-22, но у США есть F-35 в трех модификациях общевойсковой, для ВМС и для морской пехоты. Все три варианта F-35 применяются для поражения наземных целей. А что мы собираемся предпринять в ответ? Можем ли мы создать что-либо адекватное?

Мы не можем позволить себе такую роскошь как в США. Создавать самолеты и для ВВС, и для ВМС, и для морской пехоты. Ни одна экономика, ни одна промышленность, кроме США, не сможет выдержать такое напряжение. Вместе с тем, являясь сухопутной державой, мы должны заботиться не только о тех самолетах, которые завоевывают господство в воздухе, но и тех, которые оказывают поддержку нашим сухопутным войскам и флоту. У нас есть штурмовая и фронтовая авиация, которая предназначена для поля боя.

Индия вложила деньги в проект T-50 и, вместе с тем, собирается потратить 35 млрд. долларов на покупку 144 самолетов F-35. Не означает ли это, что мы потеряем военно-воздушный рынок в Индии?

Наши коллеги из дружественных стран берут на вооружение только те машины, которые мы сами закупаем для наших ВВС. Вместе с тем надо опираться на фундамент, который был заложен в сотрудничестве с такими нашими крупными партнерами, как Китай и Индия. В условиях жесткого рынка необходимо применение всего набора процедур, которые позволили бы нам и дальше выгодно поставлять за рубеж не только газ и титан, но и авиационную технику.

Китай активно совершенствует свой самолет J-20. Он построен, испытывается, и в ближайшее время китайцы собираются ввести в эксплуатацию 8000 боевых самолетов. Что Вы на это можете сказать? Насколько это угрожает безопасности России по Вашему мнению?

Руководители китайской авиационной отрасли находятся на правильном пути. Они закупают технологии и занимаются производством собственных самолетов и ракет. Мы этот момент прозевали, нам нужно было закупать технологии и заводы, создавать рабочие места и собирать самолеты (а не только автомобили) своими руками. А в погоне за прибылью мы топили собственные проекты по типу Ту-334 и другие машины.

Самолёт F-22 Raptor



Фото Ф. Хоскинга



Фото А. Белтюкова

По-вашему мнению J-20 отстает по боевым качествам от T-50?

При всем уважении к китайскому авиапрому он отстает от российского. Но недалек тот час, когда они могут нас превзойти, если мы будем дремать.

Американцы разрабатывают истребитель шестого поколения-летающее крыло. Называется он F/A-XX. Этот истребитель будет оснащен как лазерным, так и электромагнитным оружием. Есть четкая концепция по применению этого истребителя с учетом космических, воздушных, морских, наземных параметров. Есть ли у нас адекватный ответ? Как мы можем реагировать на этот счет?

Лазером нас не удивишь. А что касается электромагнитного оружия, то я не сомневаюсь, что и наши светлые умы занимаются этими разработками. К сожалению, мы не отстаем, мы догоняем.

В Великобритании и Франции существует концепция закупить у американцев самолет 5-го поколения или работать над своими концепциями 4 и 4 ++. И не строя самим самолет 5-го поколения, начать строить самолет 6-го поколения. Этот самолет, по их мнению, должен быть беспилотным. Стоит ли нам пойти по этому пути? Может быть, отказавшись от проекта 5-го поколения, следует перейти к проекту 6-го поколения, чтобы сэкономить средства?

Не следует сравнивать Россию и Францию. Франция - член НАТО, ей сам Бог велел вносить средства в долю, и она может себе позволить перейти из феодального состояния в будущее своей авиации. Мы, Россия, находимся в такой геополитической ситуации, что должны заниматься этим важным делом самостоятельно. Поэтому прыгать через поколение у нас вряд ли получится. Что касается беспилотников, то не вызывает сомнения, что они новое и серьёзное оружие для разведки и нанесения точечных ударов. Что касается БПЛА большого радиуса действия, то эта тема требует дополнительного изучения. Над ней работают и у нас в России, и за рубежом.

Американцы взяли на вооружение концепцию «Авиационная экспедиционная армия», которая состоит из 210-280 самолетов, причем 10% из них самолеты F-22. Американское название этой концепции “Air Force Vision 2020”. 10 таких армий должны заменить все боевые формирования ВВС США. У нас есть конкретный ответ на эту концепцию?

Идея создания авиационных экспедиционных армий подходит той концепции мирового лидера, которой следует США. Нам авиационные экспедиционные армии не нужны, внешняя полити-

ка России этого не требует. Вместе с тем, наши ВВС на громадной российской территории должны быть «экспедиционными» и в короткие сроки маневрировать от Тихого Дона до Тихого океана.

Американская корпорация Lockheed Martin активно привлекает авиакомпании стран НАТО для участия в производстве F-35-датские, турецкие, итальянские компании. Эти компании делают различные компоненты для самолетов. Соответственно, Lockheed Martin это позволяет экономить средства и вкладываться в перспективные направления, например, в авионику. Стоит ли нам пойти по этому пути. Мы привлекли к проекту T-50 только Индию. Может нам следует привлечь страны ОДКБ, чтобы быстро и эффективно ввести T-50 в серийное производство?

Нам следует поддерживать интегрирование производства с дружественными нам государствами. Однако нельзя допускать зависимости от авиационной промышленности других стран, чтобы они не подвели нас в годы суровых испытаний. Всё у нас должно быть своё: ракеты и самолёты, танки и вертолёты, погony и полушубки, хлеб и мясная тушёнка. Как поют у нас в народе на известный мотив: Пока у русского солдата есть спички, соль и самогон, пускай дрожит от страха НАТО, и с ними вместе Пентагон. Хмелел солдат, слеза катилась, хрипел трофейный патефон, а на груди его светилась медаль за городтон.

Как повлияет появление в войсках самолетов 5-го поколения на локальные войны? Смогут ли эти самолеты быстрее и более оперативно решать боевые задачи?

Локальные войны служат полигоном для проверки боевых возможностей средств авиационного нападения. Что касается свержения режимов, то эту задачу будут решать отнюдь не самолеты 5-го поколения.

Что бы Вы могли пожелать военным летчикам?

Мы в этом году отмечаем 100-летие со дня рождения великого лётчика своего времени А.И. Покрышкина, и 100-лет назад русский летчик П.Н. Нестеров первым в мире выполнил в небе мертвую петлю. В авиации развёрнута подготовка к столетию главного маршала авиации П.С. Кутахова и первой в мире Эскадры воздушных кораблей «Илья Муромец». В войска поступает новая авиационная техника, пилоты много летают, и наши воздушные силы переживают свою очередную зарю.

Желаю всему личному составу ВВС дальнейших успехов, чистого неба и мягких посадок, здоровья и счастья родным и близким. А нашим славным ветеранам – многая лета!

Беседовал Тимур Ахметов



АВИАИНФОРМ

**ПЕРВЫЙ АН-148
ДЛЯ ПРЕЗЫДЕНТСКОГО АВИАОТРЫБА**

АВИАИНФОРМ



**35 ЗАСЕДАНИЕ
КОМИТЕТА ПО ТЕМАТИКЕ
КОМПАНИЙ И ОБЪЕКТОВ
ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ В ОБЛАСТИ
АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

АВИАИНФОРМ



АВИАИНФОРМ

**9 ФЕВРАЛЯ
90 ЛЕТ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ РОССИИ**

АВИАИНФОРМ

**ВЕРНУТЬ ГОРАДОСТЕ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
АВИАЦИИ!**



АВИАИНФОРМ

**СТО Сороковому
БЫТЬ!**

АВИАИНФОРМ

HELIRUSSIA 2013

АВИАИНФОРМ

**КАК ВСТРЕЧАЛИ
АН-158
НА КУБЕ**

АВИАИНФОРМ

АВИАИНФОРМ

АВИАИНФОРМ

**ВСЕ НОВОСТИ АВИАЦИИ.
АВИАИНФОРМ**



**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,
РЕМОНТ**



●
Агрегаты для самолётов



●
Агрегаты для вертолётов



● **Агрегаты систем управления
авиационными двигателями
и самолетами**

ТОРЖЕСТВЕННАЯ ВСТРЕЧА ВО ВНУКОВО



*Геннадий Дмитриевич Аралов,
обозреватель «КР», к.т.н.*



23 сентября 2013 года войдет в историю международного аэропорта Внуково под знаком еще одного триумфа – в этот день начались регулярные рейсы венгерской авиакомпании Wizz Air по маршруту Будапешт–Москва–Будапешт. Самолет из Будапешта прибыл точно в срок. Несмотря на дождь, на летном поле аэропорта его встретила толпа журналистов, фоторепортеров, телевизионщиков, представителей аэропорта и авиакомпании. Среди встречающих – Чрезвычайный и Полномочный Посол Венгерской республики в России г-н Иштван Ийдярто. Торжественная встреча длилась недолго. Вышли прибывшие пассажиры, самолет прошел наземное обслуживание, поднялись новые пассажиры. После краткой стоянки, – чуть больше получаса, – самолет снова уходит ввысь.





В ознаменование этого события, подготовка к которому заняла несколько месяцев, аэропорт Внуково и авиакомпания Wizz Air провели совместную пресс-конференцию. В мероприятии приняли участие генеральный директор аэропорта Внуково Василий Александров, коммерческий директор авиакомпании Wizz Air г-н Дьёрдь Абран, а также Чрезвычайный и Полномочный Посол Венгерской республики в России г-н Иштван Ийдярто.

Обращаясь с приветственным словом, генеральный директор аэропорта Внуково В. Александров отметил, что приход авиакомпании Wizz Air – знаковое событие для аэропорта Внуково. «В маршрутной сети аэропорта появилось новое направление, и нам особенно приятно, что им стала европейская столица – город Будапешт. Приход авиакомпании Wizz Air в аэропорт Внуково способствует развитию экономических и деловых отношений между нашими странами, а также развитию туризма», — отметил он. Говоря о выборе Внуково в качестве базового аэропорта Wizz Air в Москве, В. Александров одобрил его, заявив, что в этом нет ничего удивительного – ведь Внуково находится ближе всех других аэропортов МАУ к центру Москвы. «Очень хорошо, что авиакомпания располагает парком новых, топливозаконочных лайнеров, соответствующих экологической стратегии аэропорта, - продолжил генеральный директор аэропорта. Мы сделаем все, чтобы и авиакомпании, и ее пассажирам было комфортно в нашем аэропорту».

В ответном слове Дьёрдь Абран, коммерческий директор Wizz Air, сказал: «Сегодня мы с большой радостью отмечаем это знаменательное событие – дебют авиакомпании Wizz Air в России и наш первый рейс в Москву на одном из новых самолетов Airbus A320. Авиаправление Москва–Будапешт представляет собой важный шаг для Wizz Air, а также для всей России, так как оно дает России низкотарифную связь с Евросоюзом и другими странами. Из Будапешта мы предлагаем 31 дальнейшее направление. Wizz Air продолжает стремиться к развитию своей маршрутной сети, созданию новых рабочих мест и привлечению новых клиентов. Мы надеемся, что наше авиаправление Москва–Будапешт поможет стимулировать туризм и деловые отношения между двумя странами, и мы будем рады видеть много пассажиров на борту».

Первоначально рейсы будут выполняться на Airbus A320, каждый вместимостью 180 кресел, пять дней в неделю – по понедельникам, средам, четвергам, пятницам и воскресеньям, а с 28 октября 2013 года частота полетов будет увеличена до ежедневной.

Wizz Air начала полеты в 2004 году. Сейчас она оперирует флотом в 45 самолетов марки Airbus A320 из 17 базовых аэропортов, предлагая более чем 280 маршрутов, соединяющих 96 направлений в 36 странах. Воздушная сеть авиакомпании по большей части охватывает Европу, к которой в последнее время присоединились Азербайджан, Израиль и ОАЭ. Команда Wizz Air, включающая 1600 профессионалов, предоставляет первоклассное обслуживание и очень низкие тарифы на авиаперелеты, что сделало Wizz Air предпочтительным выбором для более, чем 12 млн пассажиров в 2012 году. На сегодняшний день средний возраст самолетов авиакомпании всего 3,9 года. Периодические формы технического обслуживания выполняет Lufthansa Technik AG, линейное ТО во Внуково – хэндлиговая компания Swissport. Экипажи авиакомпании набирает не только из Венгрии, но также из стран Евросоюза. Подготовка пилотов ведется в недавно открывшемся современном тренажерном центре около Будапешта, оборудованном тренажерами A320. Обучение здесь могут проходить и пилоты из России на основе договоров с авиакомпаниями.

Wizz Air – бюджетная компания, ее ценовая политика во многом зависит от выбора аэропорта, сети маршрутов, схемы регистрации пассажиров, сервиса на борту, предоставления пассажирам современных услуг связи и быстрой оборачиваемости рейсов. Низкие тарифы обусловлены среди прочего, хорошей организацией работ в аэропорту, обеспечивающей небольшое «оборотное время» порядка 35 минут. С вводом в строй во Внуково централизованной системы заправки топливом это и без того малое время может быть еще уменьшено. Это соответствует концепции «лоу-кост» – самолет должен летать, приносить прибыль, а не простаивать на обслуживании. Комплекс мер, принятых Wizz Air, позволяет предоставлять полеты по весьма умеренным ценам. Так, например, цена авиабилета Москва–Будапешт сейчас составляет 55 евро. В печати можно увидеть критику в адрес малобюджетных авиакомпаний: там, мол, и вес багажа ограничивают, в полете не кормят и не поят, в салоне очень тесно, часто задерживают рейсы в ожидании 100% занятости кресел, купленные билеты обратно не принимают и вообще пассажиры летают чуть ли не стоя, как в трамвае, держась за поручни. Все это никакого отношения к Wizz Air не имеет. «Летайте с нами, и Вы сами убедитесь в комфорте и высоком уровне обслуживания на борту наших лайнеров, – говорит Дьёрдь Абран. – Ждем Вас в Будапеште, прекрасном городе, который по праву называют Жемчужиной Дуная».

Андрей Николаевич Туполев (10.11.1888 – 23.12.1972)

**Александр Петрович Бобрышев,
генеральный директор ОАО «Туполев»**



**Андрей Николаевич ТУПОЛЕВ.
1945 год**

В 1908 году окончил Тверскую гимназию и поступил в Москве в Высшее Императорское Техническое училище (в советское время – Московское высшее техническое училище (МВТУ) им. Н.Е. Баумана).

В училище серьезно увлекся аэродинамикой. С 1909 года – член воздухоплавательного кружка профессора Н.Е. Жуковского, один из его любимых учеников. Участвовал в постройке планёра, на котором самостоятельно совершил первый полет (1910).

В 1911 году успешная учеба и активная научная деятельность прервались, когда за участие в волнениях и распространение нелегальной литературы он был арестован и в административном порядке выслан из Москвы на родину под негласный надзор полиции. Только накануне Первой мировой войны ему удалось вернуться в училище.

В 1916-1918 годах Туполев участвовал в работах первого в России авиационного расчётного бюро; конструировал первые аэродинамические трубы в училище.

В 1918 году А.Н. Туполев с отличием окончил МВТУ.

После Октябрьской революции вместе с «отцом русской авиации» Н.Е. Жуковским (став одним из его первых помощников) был организатором и одним из руководителей Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) – признанного центра мировой авиационной мысли.

В 1918-1936 годах – член коллегии и заместитель начальника института по опытному цельнометаллическому самолётостроению. А.Н. Туполев является инициатором и организатором производства советского алюми-

Андрей Николаевич Туполев – крупнейший авиаконструктор и организатор самолетостроительного производства XX века, основоположник отечественного цельнометаллического самолетостроения, генеральный конструктор (1956), генерал-полковник инженерно-авиационной службы (1967), академик АН СССР (1953, член-корреспондент – 1933), Герой Труда РСФСР (1926), трижды Герой Социалистического Труда (1945, 1957, 1972), лауреат Ленинской (1957), четырех Сталинских премий 1-й степени (1943, 1948, 1949, 1952) и Государственной премии СССР (1972) – родился 29 октября (10 ноября по новому стилю) 1888 года в селе Пустомазово Корчевского уезда Суворовской волости Тверской губернии.

нивого сплава – кольчугалюминия, полуфабрикатов из него. С 1922 года Туполев – председатель Комиссии по постройке металлических самолётов при ЦАГИ. С этого времени начало действовать в системе ЦАГИ сформированное и возглавляемое им опытное КБ по проектированию и производству цельнометаллических самолётов различных классов. В 1922-1936 годах Туполев – один из создателей научно-технической базы ЦАГИ, разработчик проектов ряда лабораторий, аэродинамических труб, опытного гидроканала, первого в стране опытного завода по строительству цельнометаллических самолётов.



А.Н. Туполев на испытаниях торпедных катеров. 30-е годы



*Главные конструкторы, создатели боевой авиационной техники Великой Отечественной войны.
Слева направо: С.А. Лавочкин, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, А.И. Микоян*

В 1923 году Туполев создал свой первый лёгкий самолёт смешанной конструкции (АНТ-1), в 1924 – первый советский цельнометаллический самолёт (АНТ-2), в 1925 – первый боевой цельнометаллический самолёт АНТ-3 (разведчик Р-3, строившийся серийно – было построено более 100 самолетов).

Впервые в мировой практике Туполев не только научно обосновал рациональность схемы свободнонесущего цельнометаллического моноплана с профилем крыла большой «строительной высоты», с двигателями, расположенными в его носке, но и создал такой самолёт, не имевший аналогов АНТ-4 (выпускался как бомбардировщик ТБ-1, было изго-



*А.Н. Туполев, И.В. Курчатова, Н.С. Хрущев, Н.А. Булганин на крейсере «Орджоникидзе»
во время визита в Великобританию. 1956 год*



**А.Н. Туполев и Мао Дзе Дун.
1959 год**



**А.Н. Туполев и К.Е. Ворошилов.
Конец 50-х годов**

товлено более 200 самолетов). Туполев разработал и внедрил в практику технологию крупносерийного производства лёгких и тяжёлых металлических самолётов. Под его руководством проектировались бомбардировщики, разведчики, истребители, пассажирские, транспортные, морские, специальные, рекордные самолёты, а также аэросаны, торпедные катера, гондолы, мотоустановки и оперение первых советских дирижаблей. Он ввёл в практику отечественного самолётостроения организацию на серийных заводах филиалов основного КБ, что значительно ускорило выпуск машин; создание при КБ своих лётно-доводочных баз, что сократило сроки проведения как заводских, так и государственных испытаний опытных машин.

До 1936 года под руководством А.Н. Туполева были спроектированы и построены несколько типов аэросаней и торпедных катеров, часть из которых были приняты к серийному производству и в широкую эксплуатацию, а также около пятидесяти типов самолетов различного назначения, в том числе тяжелые серийные бомбардировщики АНТ-4 (ТБ-1), АНТ-6 (ТБ-3, выпущено более 800 машин), АНТ-42 (ТБ-7), массовый скоростной фронтовой бомбардировщик АНТ-40 (СБ, выпущено вместе с его глубокой модернизацией Ар-2 свыше 7000 машин), был создан коллектив единомышленников, способный решать сложнейшие задачи военного и гражданского самолётостроения.

В 1936 году коллектив А.Н. Туполева выделяется в отдельное предприятие в рамках советского авиапрома. Одновременно Андрей Николаевич назначается (без освобождения от обязанностей по руководству выделенного из системы ЦАГИ КБ с заводом опытных конструкций – авиационный завод № 156) первым заместителем начальника и главным инженером Главного управления авиационной промышленности в системе Народного комиссариата тяжелой промышленности (НКТП СССР). На этом посту он формирует стратегические направления развития авиационной промышленности СССР, ведет работу по развитию материально-технической базы отечественного самолётостроения. Именно Андрею Николаевичу Туполеву советская авиационная промышленность во многом обязана сохранением своей эффективности и наращиванием своего потенциала в тяжелейшие годы Второй мировой войны.

Огромное значение в 30-е годы для завоевания мирового признания молодой советской авиации и советской авиационной промышленности имело создание пассажирского многоместного самолета АНТ-14, агитационного самолета гиганта АНТ-20 «Максим Горький», а также рекордного самолета АНТ-25 (на котором экипажи В.П. Чкалова и М.М. Громова в 1937 году выполнили трансатлантические перелеты в США через Северный полюс), рекордного самолета АНТ-37бис «Родина».

21 октября 1937 года А.Н. Туполев был необоснованно репрессирован. Находясь в заключении до лета 1941 года и занимаясь конструкторской деятельностью в специальном ЦКБ-29 («Особое техническое бюро НКВД СССР»), впоследствии получившем название «Туполевская шарага», он руководит созданием Ту-2 – одного из лучших серийных фронтовых бомбардировщиков Второй мировой войны. Всего в войне, в той или иной степени, участвовало 11 типов самолетов, аэросаней и торпедных катеров, созданных под его руководством (включая ТБ-1, ТБ-3, СБ, Р-6, ТБ-7, МТБ-2, Ту-2 и торпедные катера Ш-4, Г-5), которые внесли свой достойный вклад в дело победы над нацизмом.

После освобождения от ареста в июле 1941 года А.Н. Туполев назначается главным конструктором, а в конце 1956 года ему присваивается звание генерального конструктора. После окончания войны под руководством Андрея Николаевича создается целая серия боевых тяжелых самолетов, ставших на долгие годы основой стратегических авиационных сил отечественных ВВС (стратегический бомбардировщик Ту-4, первый советский реактивный бомбардировщик Ту-16, турбовинтовой стратегический бомбардировщик Ту-95, сверхзвуковой бомбардировщик Ту-22 и Ту-22М), позволивших во многом обеспечить военный паритет с Западом в годы «холодной войны».

С 1955 года в КБ А.Н. Туполева велись работы по бомбардировщикам с ядерной силовой установкой (ЯСУ). После полетов летающей лаборатории Ту-95ЛАЛ (было выполнено более 30 полетов) намечалось создание экспериментального самолета Ту-119 с ЯСУ и сверхзвуковых бомбардировщиков «120».

В 1956-1957 годах в КБ Туполева было создано новое подразделение, задачей которого была разработка беспилотных летательных аппаратов. Были разработаны крылатые ракеты «121», «123», ЗУР «131», беспилотные разведчики Ту-123 «Ястреб». Велись работы по планирующему гиперзвуковому аппарату «130» и ракетоплану «136» («Звезда»).

Широко развивалось Туполевым гражданское авиастроение. Создание семейства пассажирских магистральных реактивных самолетов Ту-104, Ту-110, Ту-124, Ту-134 и Ту-154, первого турбовинтового межконтинентального самолета Ту-114 способствовало широкому внедрению пассажирских авиационных перевозок в повседневную жизнь страны. Под руководством А.Н. Туполева был создан первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144, ставший большим техническим успехом отечественного самолетостроения 60-70-х годов XX века.



А.Н. Туполев и А.И. Микоян. 1962 год



**А.Н. Туполев и Д.Ф. Устинов
в кабине самолета Ту-124. 60-е годы**



А.Н. Туполев среди своих ближайших коллег



**А.Н. Туполев, С.М. Егер, Л.Л. Селяков,
В.И. Близнюк у самолета Ту-134. 1964 год**



А.Н. Туполев и С.П. Королев. 1966 год

Самолеты Туполева стали основой парка крупнейшей авиакомпании мира «Аэрофлот», эксплуатировались в десятках стран мира.

А.Н. Туполевым закладывались первые черновые варианты решения проблемы создания многорежимного межконтинентального стратегического бомбардировщика Ту-160.

Андрей Николаевич Туполев воспитал целую плеяду видных авиационных конструкторов и учёных, возглавивших самолётные и космические ОКБ. В их числе В.М. Петляков, П.О. Сухой, В.М. Мясищев, С.П. Королев, А.И. Путилов, В.А. Чижевский, А.А. Архангельский, А.П. Голубков, И.Ф. Незваль.

Всего под руководством А.Н. Туполева было разработано более 200 проектов различных типов летательных аппаратов, аэросаней и катеров. Около 70 из этих проектов были реализованы в реальных опытных и серийных конструкциях. Всего на самолетах, носящих славное имя «Ту», было установлено более 270 мировых авиационных рекордов, выполнено около 30 выдающихся перелетов.

Андрей Николаевич Туполев до войны был членом ЦИК СССР (с 1929 года), а с 1950 года – депутатом Верховного Совета СССР. За свою деятельность в области создания современной авиационной техники он был награжден восемью орденами Ленина, орденом Октябрьской революции, полководческим орденом Суворова 2-й степени, орденом Отечественной войны 1-й степени, орденом Красной Звезды, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета», многими медалями, болгарским орденом Георгия Димитрова (1964 г.). Ему была присуждена премия Н.Е. Жуковского АН СССР «За лучшую работу по теории авиации» (1958), золотая авиационная медаль Международной авиационной федерации ФАИ (1958), золотая медаль Общества основоположников авиации Франции (1971), премия им. Леонардо да Винчи – Италия (1971).

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1947).

Почетный гражданин Парижа (1964), Нью-Йорка, г.Жуковский Московской области (1968).

Почетный член Королевского авиационного общества Великобритании (1970) и Американского института аэронавтики и астронавтики (1971).

Андрей Николаевич Туполев умер 23 декабря 1972 года. Похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

Его имя носит ОАО «Туполев» – предприятие – продолжатель работ и традиций ОКБ А.Н. Туполева, Казанский национальный исследовательский технический университет (КАИ) им. А.Н. Туполева, остров в Обской губе Карского моря (с 1952 г.), пароход-сухогруз «Андрей Туполев» речного пароходства, школа в селе Устиново Кимрского района Тверской области, в которой А.Н. Туполев учился. В г. Казани перед главным зданием КНИТУ (КАИ), в г. Кимры Тверской области и в Жуковской лётно-испытательной и доводочной базе г. Жуковского Московской области (филиале ОАО «Туполев») установлены бюсты А.Н. Туполева. В селе Пустомазово Кимрского района Тверской области, на месте дома, в котором родился А.Н. Туполев, воздвигнут мемориал его памяти. В городах Санкт-Петербург, Воронеж, Ростов-на-Дону, Тюмень, Омск, Улан-Удэ, Тверь, Кимры, Жуковский, Киев, Донецк, Кривой Рог, Прага, Братислава есть улицы, носящие имя А.Н. Туполева. В г. Ульяновске на проспекте А.Н. Туполева установлена памятная стела, в г. Москве имя А.Н. Туполева присвоено набережной на реке Яуза, где в настоящее время расположены административные и производственные здания ОАО «Туполев».

Памятные доски в честь А.Н. Туполева установлены в г. Москве (на главном здании, где размещалось ОКБ А.Н. Туполева (завод 156) на пересечении ул. Радио и набережной академика Туполева), на здании ОКБ на улице Радио, на набережной академика Туполева, на здании МГТУ им. Н.Э. Баумана, в котором учился А.Н. Туполев), в г. Твери на центральном корпусе Тверской медицинской академии (бывшей Тверской мужской гимназии, где учился А.Н. Туполев), в

г. Омске (на здании управления речного пароходства, где в период Великой Отечественной войны находилось ОКБ А.Н. Туполева), на школе в селе Устиново Кимрского района Тверской области, на мемориале в селе Пустомазово Тверской области.

В 1988 году и в 2013 году выпущены почтовые марки с портретом А.Н. Туполева.

В 2011 году и в 2013 году выпущены в серии «История русской авиации» серебряные монеты Российской Федерации с изображениями самолетов ОКБ А.Н. Туполева – Ту-144, АНТ-25, Ту-160.

22 июня 2012 года в каталог небесных тел «РосАстро» внесена запись о присвоении Красной звезды девятой величины в созвездии Весов (координаты 230Ю11738 -6,68327) имени ОАО «Туполев» (международный номер GE1012-2434).

Расстояние звезды от Солнца – 37,51 световых лет,
Радиус звезды (в солнечных) – 0,6,
Масса звезды (в солнечных) – 0,3,
Светимость звезды (в солнечных) – 0,01.

В честь А.Н. Туполева и самолетов ОКБ А.Н. Туполева выпущено в СССР, России, странах ближнего и дальнего зарубежья множество посвященных им книг, монографий, статей, медалей, почтовых марок, конвертов, открыток, монет, значков.

Но главными памятниками Андрею Николаевичу Туполеву стали созданные им самолеты и коллектив авиастроителей, продолжающий создавать современную технику с маркой «Ту».

Имя великого творца, обладателя огромного интеллектуального потенциала, неординарно мыслящего новатора, настоящего технического революционера Андрея Николаевича Туполева, без преувеличения, достойно быть вписанным золотыми буквами в историю мировой авиационной техники.



А.Н. Туполев и Ю.А. Гагарин на заседании сессии Верховного Совета СССР. 1967 год



А.Н. Туполев и А.А. Туполев на аэродроме ЛИИ МАП во время первого полета самолета Ту-144. 31 декабря 1968 года



П.В. Дементьев, А.Н. Туполев, Б.П. Бугаев и А.А. Туполев во время обсуждения программы создания Ту-144. 1971 год

Краткий обзор работ 50-х годов прошлого века в области создания самолетов с ядерными силовыми установками

Владимир Георгиевич Ризмант



Летающая лаборатория Ту-95ЛАЛ



Летающая лаборатория NB-36H

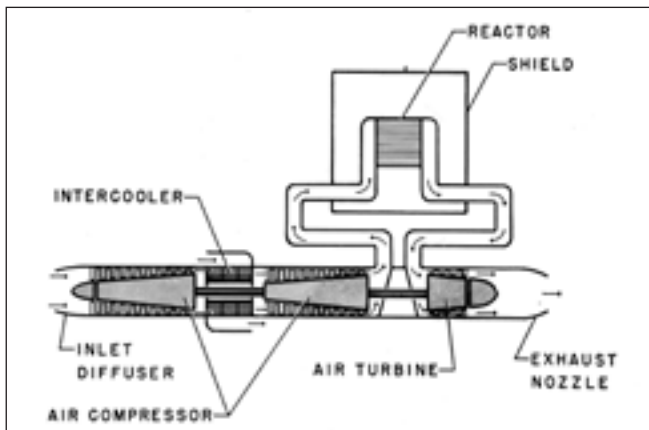
Как известно, под руководством А.Н. Туполева было разработано большое количество оригинальных тем и проектов в области самолетостроения. Одной из таких тем стали работы в области создания самолетов с ядерными силовыми установками.

Начиная с 1946 года в США, а затем и в других западных странах начались работы по разработке летательных аппаратов различных классов, как военного, так и гражданского назначения, оснащенных ядерными силовыми установками. До начала 60-х годов были предложены десятки проектов пилотируемых и беспилотных ЛА с различными техническими решениями этой проблемы, как по силовым установкам, так и по самим летательным аппаратам. Вслед за США с середины 50-х годов к работам по созданию самолетов с ядерными силовыми установками подключился и СССР.

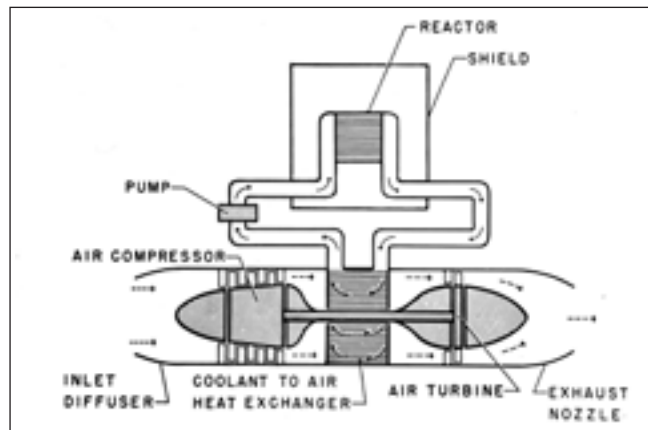
Основным преимуществом боевых самолетов с ядерной силовой установкой (ЯСУ) является практически неограниченная дальность и продолжительность полета, что крайне было важно для самолетов стратегической и противолодочной авиации с учетом рассматривавшегося в тот период, перехода на крейсерские сверхзвуковые скорости полета на больших высотах и низковысотные трансзвуковые режимы полета. Эти режимы требовали резкого увеличения расходов классических видов топлива.

В первом приближении, основным отличием ядерных силовых установок от обычных «химических» является то, что в них в качестве источника тепловой энергии используется ядерный реактор, где производится управляемая реакция ядерного горючего. Горючее - изотопы урана или плутония. Теплотворная способность одного килограмма ядерного горючего составляет 22,2 млрд. ккал. тепла. Для сравнения, при сгорании одного килограмма керосина освобождается всего лишь 10000 - 11000 ккал. тепла. Пред-

варительные расчеты показывали, что одного килограмма урана-235 достаточно для кругосветного беспосадочного перелета. В случае использования обычного топлива - 300 т. Возможны две схемы выполнения ЯСУ на основе общих решений ТРД. Первая - так называемая «открытая» схема, в которой роль камеры сгорания выполняет реактор, непосредственно конструктивно встроенный в ТРД. В этом случае получается достаточно компактная и относительно простая конструкция, но с высоким риском радиоактивного заражения окружающей среды. В «закрытой» схеме генератор тепла - реактор связан с двигателем одним или двумя каскадами теплоносителя (вода, классическое авиационное топливо, жидкие металлы). В этом случае система получалась более тяжелой и громоздкой, менее технологичной в эксплуатации, но более безопасной в экологическом плане. Особой проблемой было создание относительно легкой и эффективной защиты экипажа и всех самолетных систем, химического топлива (в случае использования комбинированных силовых установок), оборудования и вооружения (в том и ядерных боеприпасов) от радиационного облучения. Сюда надо добавить решение сложнейших проблем обеспечения безопасного наземного обслуживания комплекса на основе самолета с ЯСУ. Особая статья - огромная стоимость разработки постройки и развертывания комплексов на основе самолетов с ЯСУ, которая в перспективе должна была бы приближаться к стоимости развертывания систем на основе ядерных подводных лодок с баллистическими ракетами. Даже из этого неполного списка, проблем вид-



Ядерная силовая установка по «открытой» схеме



Ядерная силовая установка по «закрытой» схеме

но, что преимуществ на порядок меньше, чем недостатков. Реально огромный плюс один - неограниченная дальность и продолжительность полета, на перспективу достигнутая за счет невероятных научно-технических и финансовых усилий и затрат. Весь этот неполный перечисленный список проблем, в конечном счете, свел все работы по самолетам с ЯСУ к серии самых разнообразных проектов, агрегатов ЯСУ, которые прошли испытания на наземных стендах, и в ограниченной степени на двух летающих лабораториях: американской NB-36H и советской Ту-95ЛАЛ.

Важно отметить, что параметр дальности, в частности для стратегического самолета с ЯСУ, был особенно важен для СССР. Американцы в основном решили свои авиационные стратегические проблемы после Второй мировой войны за счет создания сети авиабаз вокруг стран восточного блока. Их флот из средних и межконтинентальных стратегических бомбардировщиков (B-29, B-50, B-47, B-36, а затем и B-52) достаточно долго и достаточно спокойно гарантировал выход в любую точку СССР и его союзников. Для США программа самолета с ЯСУ, в определенной степени, была избыточной, в значительной степени на перспективу. Для СССР, который не имел авиабаз вблизи США, глобальные дальности полета для стратегических самолетов были весьма актуальны - для гарантированного удара по США, с желательным возвращением на свою базу, в боевых условиях требовалось летать на дальности до 20000 км.

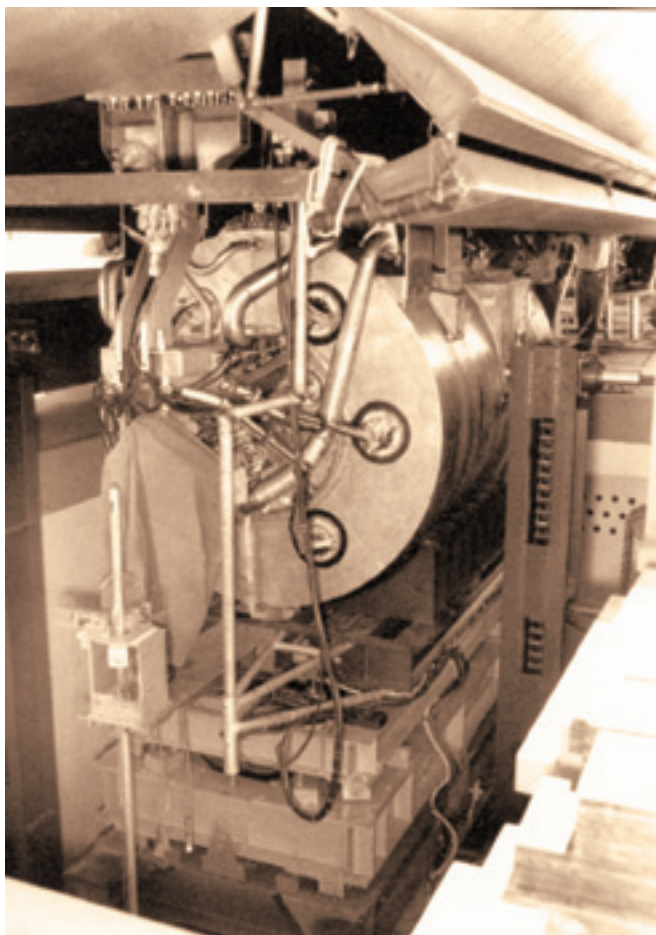
Первыми к созданию стратегического бомбардировщика с ядерной силовой установкой приступили США. В начале 50-х годов в США принимаются программы WS-125 и WS-125A, предусматривавшие развертывание масштабных работ по созданию стратегического бомбардировщика с ЯСУ. Вслед за США, аналогичные работы в середине 50-х годов были развернуты и в СССР. Работы охватывали практически весь спектр самолетов стратегической бомбардировочной авиации и включали в себя работы по созданию стратегических самолетов, как дозвуковых, так и сверхзвуковых высотных, а также низковысотных. В рамках этих работ изучались возможности создания противолодочных самолетов с ЯСУ, как наземного базирования, так и в гидросамолетных вариантах, военно-транспортных самолетов и т.д. На

более далекую перспективу предполагалось заняться пассажирскими самолетами с ЯСУ.

В рамках масштабных работ по самолету с ЯСУ в США был построен экспериментальный самолетный реактор ASTR мощностью 1,0 мегаватт, массой около 16 т который прошел летные испытания на летающей лаборатории NB-36H, созданной на базе серийного стратегического межконтинентального бомбардировщика B-36. В период с 1955 по 1957 год было выполнено 47 полетов, из них 20 - с включением ядерной силовой установки (командир экипажа - летчик-испытатель А.С.Уитчел). Целью экспериментов было определение воздействия комплексного радиоактивного облучения на самолетную конструкцию, оборудование, реактивное топливо и экипаж в реальном полете. Отрабатывались и испытывались различные технические и технологические решения по защите экипажа от излучения в полете. На самолете со стороны реактора экипаж защищало 12 т. свинца, плюс нейтронное излучение должно было поглощаться водяными потоками за кабиной. Биологическая защита самого реактора по своему выполнению была «теневой», в основном защищая направление на кабину экипажа, что обеспечивало значительное снижение массы и габаритов реактора с комплексом его защиты, позволив



Летающая лаборатория NB-36H. Ниже - экипаж NB-36H



Реактор ASTR под самолетом NB-36H



Макет летающей лаборатории X-6

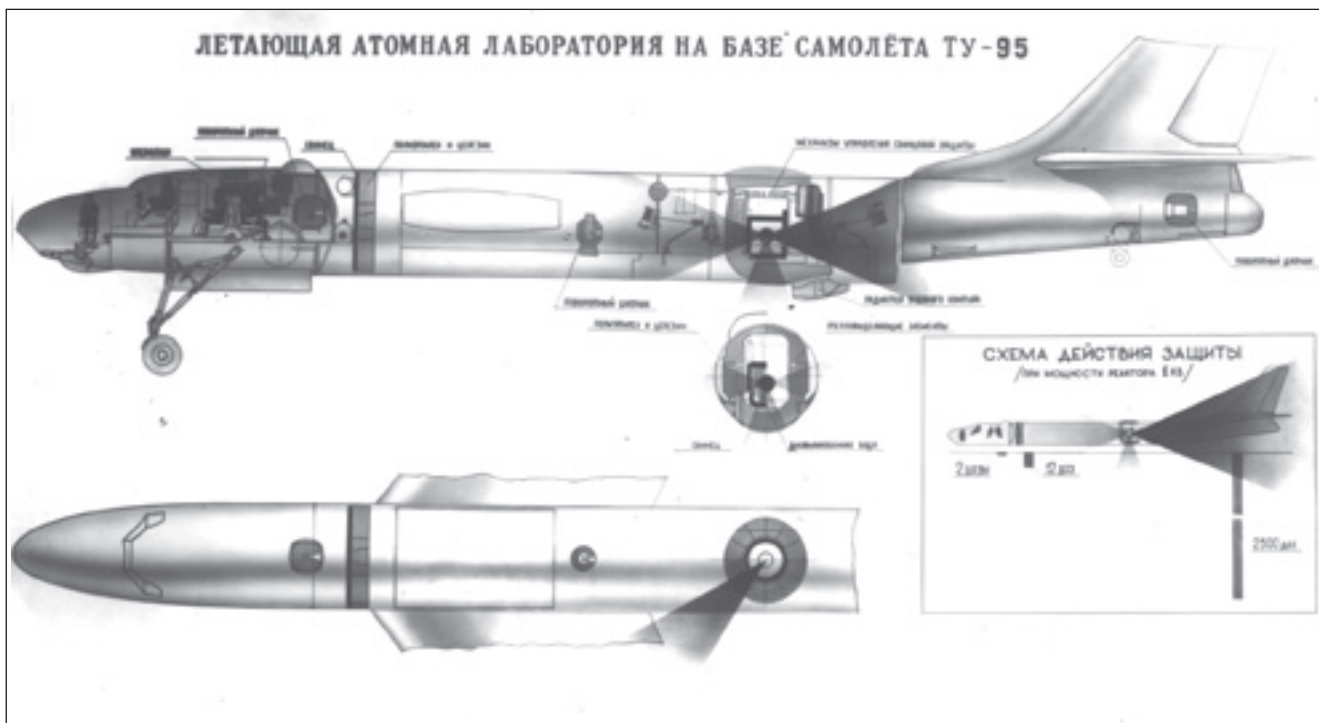


Проект стратегического бомбардировщика с ЯСУ NX-2 фирмы Конвэр

вписать реактор в габариты фюзеляжа B-36. Кабина экипажа выполнялась в виде защищенного съемного отсека, и после приземления самолета весь кабинный блок снимался с самолета и должен был транспортироваться в защищенную шахту, где отсек выдерживался до спада радиации до допустимых уровней. Водородный реактор ASTR имел водяной контур, охлаждаемый через теплообменник набегающим потоком забортного воздуха. Одновременно проводились изучение и отработки ЯСУ на наземных стендах, как на реакторах, так и на первых экспериментальных ТРД, сопряженных с ядерными реакторами. Следующим шагом должны были стать испытания реальной опытной силовой установки из реактора ASTR и экспериментальных ТРД типа X-39 (основа ТРД J47) на летающей лаборатории X-6 (на основе все того же B-36). Первые положительные результаты стимулировали ведущие американские самолетостроительные и двигателестроительные фирмы со всей своей мощью подключиться к программе ЯСУ. Крупнейшие американские авиационные фирмы (Конвэр, Локхид), совместно с двигателестроительными фирмами (Дженерал Электрик - «открытая» схемы, Пратт и Уитни - «закрытая» схема), в рамках нескольких программ подготовили серию проектов самолетов различного назначения для ВВС США. Фирма Локхид предлагала создать низковысотные ударные самолеты (проекты CL-225, CL-145 и др.). Конвэр по теме программы WS-125A предложила целую серию сверхзвуковых машин стратегического назначения, в рамках этой программы рассматривалась возможность создания самолетов с ЯСУ на базе B-58 и B-70.

Исследования, испытания ЯСУ, как на земных стендах, так и в полетах показали, что вопросов к системе, да и к самой идее больше, чем ответов. В 1956 году военные отказываются от проекта WS-125A и от дальнейших работ по летающей лаборатории X-6, а в 1961 году ВВС США отказались от всего неподъемного массива работ по созданию пилотируемых самолетов с ЯСУ. Во второй половине 50-х годов до начала 60-х в США проводился целый ряд проектных работ по другим направлениям создания самолетов с ЯСУ. С 1958 по 1960 год в США успешно испытали ядерную энергетическую установку NTRE-3 мощностью в 35 МВт, которая обеспечивала работу двух самолетных ТРДА для ЯСУ типа P-1 для будущего ядерного самолета. В рамках этих работ в воздухе проверили радиационную защиту, а на земле успешно испытали NTRE-3. Изучались проекты транспортных, противолодочных самолетов и самолетов-заправщиков на основе использования сочетания ТВД и ядерного реактора - проекты установки ЯСУ, а также создание летающей лаборатории X-211 на базе транспортного C-133 для испытаний новых ядерных самолетных силовых установок. В конце 50-х годов фирмы Конвэр и Локхид по программе SAMAL рассматривали несколько проектов стратегических дозвуковых самолетов с ЯСУ, в том числе и с комбинированными силовыми установками (ТРД с ЯСУ плюс ТРД на обычном реактивном топливе, использующиеся на взлете, посадке и как резервные), в частности, проекты CL-232, NX-2 и др.

Предварительные проектные работы по теме ЯСУ проводились в эти годы и в других западных странах. В Великобритании было подготовлено несколько оригинальных



предварительных проектов ударных и патрульных самолетов с ЯСУ. Велись работы по данной тематике и во Франции.

После оценки всех результатов, полученных в ходе проектирования, экспериментальных работ и реальных испытаний, работы по данной тематике в США в тот период были свернуты. Причиной тому, на мой взгляд, стали предполагаемые огромные, даже для сверхбогатых США, финансовые затраты, запредельные (за период с 1946 по 1961 годы ВВС и Комиссия по атомной энергии США затратили на программу ЯСУ более 7 млрд. долларов - тех полновестных долларов, не чета нынешнему «худому зеленому») технические и экологические риски (последние тогда еще толком мало кто понимал), а также появившаяся к 60-м годам возможность решения многих практических стратегических задач с помощью менее экзотических систем, чем пилотируемые самолеты с ЯСУ - ядерные подводные лодки с баллистическим твердотопливными ракетами, баллистические твердотопливные ракеты шахтного базирования с малым временем подготовки к старту и т.д., а также появление экономичных ТРД, позволивших классическим стратегическим авиационным носителям в сочетании с использованием ракет

«воздух-поверхность» гарантированно обеспечивать поражение стратегических целей вероятного противника на всю глубину его территории. И на Востоке и на Западе, взвесив все за и против по данной тематике, свернули работы по ЯСУ. Первыми от этих работ отказались американцы - 28 марта 1961 года президент США Д.Ф.Кеннеди закрыл программу. Вслед за США от активных действий по программе создания серии проектов самолетов с ЯСУ отказались и в СССР.

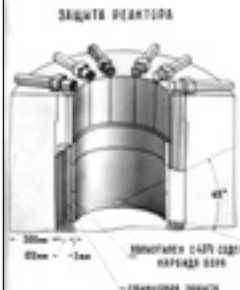
Логика и элементы общего построения работ в СССР по созданию самолета с ЯСУ в определенной степени повторяли то, что было проделано в США по данной тематике.

В конце 40-х начале 50-х годов в СССР развернулись исследования по созданию ядерных реакторов для корабельных энергоустановок. Работы были сосредоточены в институте, возглавлявшемся академиком И.В.Курчатовым. Вскоре в тематику этого института вошли работы в области применения ядерной энергии в авиации. Руководство авиационной тематикой в институте было возложено на академика А.П.Александрова. 12 августа 1955 года вышло Постановление Совета Министров СССР N 1561-868, по которому к атомной авиационной проблеме подключались



Ту-95ЛАЛ на аэродроме

УЗЛЫ АТОМНОЙ УСТАНОВКИ САМОЛЕТА ДАЛ

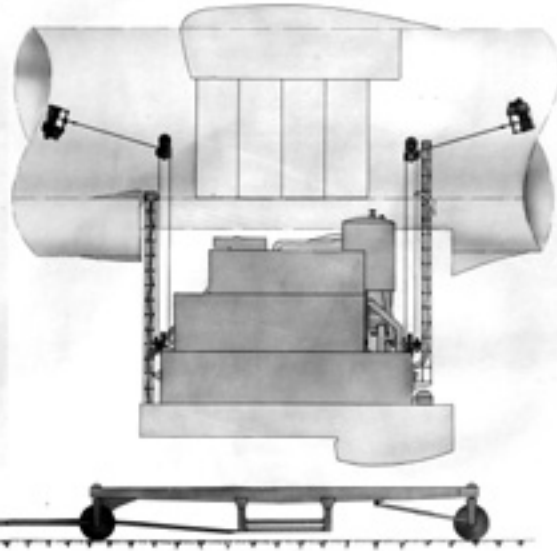


Легкосъемная транспортно-вездельная атомная установка вместе с частями защиты, водным контуром и аппаратурой управления сконструированы на отдельной панели связанной с самолётными системами только электрическими контактами. Система подъема обеспечивает быстрый монтаж и демонтаж установки после каждого полета и работы систем в открытом положении. Установка подвешивается на самолет на передний и задний замки имеющиеся по 2 крюка и раскрывается передними и задними упорами. Система подъема состоит из 4 электромоторов и системы подвески. Управление подъемом и спуском осуществляется дистанционно от пульта управления ПДУ-57. Система подъема предусматривает дистанционное открытие задних замков подвески для демонтажа установки.



Высота или длина с 3% содержанием карбода бора

Панель защиты от гамма квантов на реакторе состоит из 13 свинцовых блоков. Блоки дистанционно перемещаются при помощи электромеханизмов и червячных пар, открывая окно для излучения реактором 45°-30°. Легкая защита от нейтронного излучения состоит из полиэтилена с 3% включением карбода бора, а в закрытых местах из церия с 3% составом карбода бора. Пятидцатиметровый слой полиэтилена с 40% составом карбода бора и вогнутая защита предотвращает активацию конструкции и механизмов тепловыми нейтронами и уменьшает захватное излучение. Защита реактора и кабины обеспечивает уменьшение дозы облучения в кабине в 1000-1500 раз.



Поворот турелей осуществляется механизмом дистанционно от пульта управления экспериментатора на угол до 330°. Используются 3 типа контейнеров и датчиков в различных комбинациях:
 А) для замера нейтронов
 Б) для замера гамма лучей
 В) для общих замеров



Реактор ВВРЛ-100 под Ту-95ЛАЛ



Модель первоначального варианта самолета Ту-119

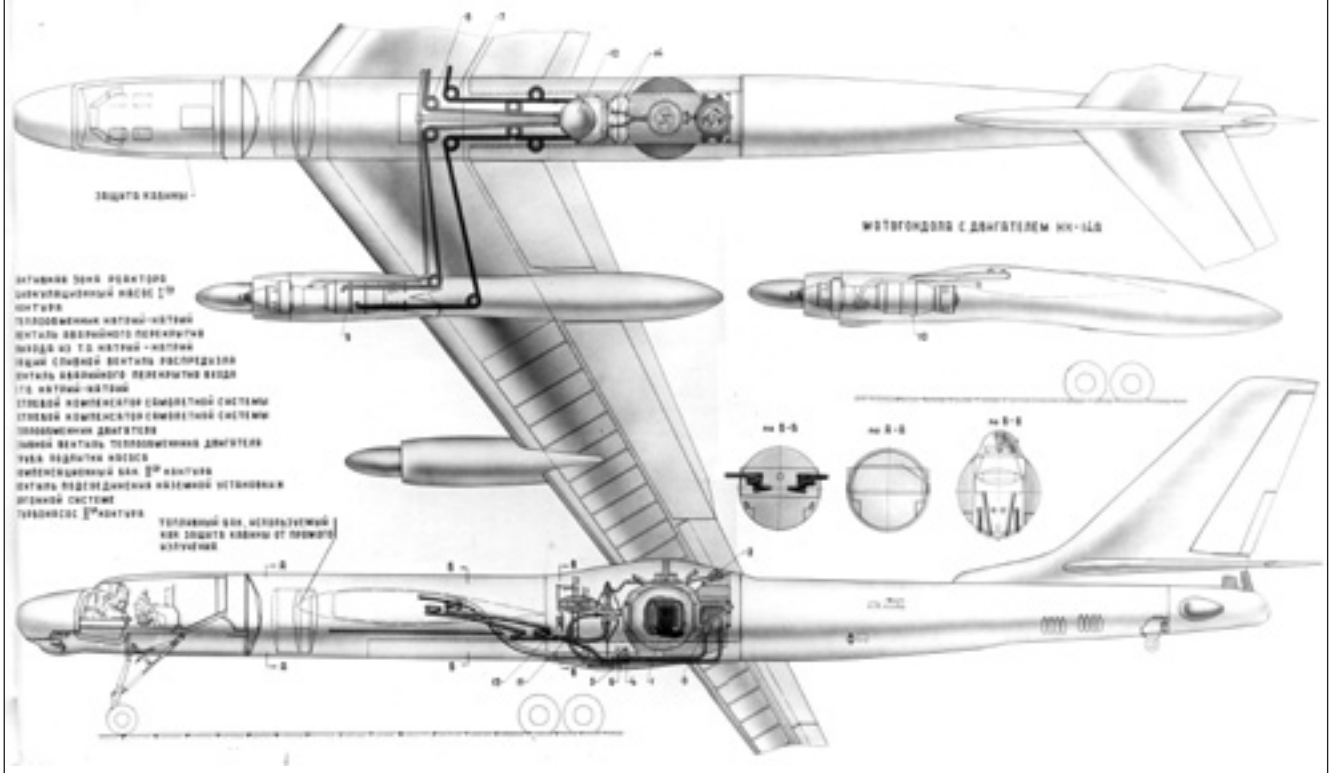
некоторые предприятия авиационной промышленности. ОКБ А.Н.Туполева, ОКБ В.М.Мясищева должны были заняться проектированием и постройкой самолетов с ядерными силовыми установками, а ОКБ Н.Д.Кузнецова (разработка ЯСУ «закрытой» схемы) и ОКБ А.М.Льюлька (разработка ЯСУ «открытой» схемы) разработкой авиационных силовых установок для этих самолетов. Создание самолета с подобной силовой установкой открывало перед ВВС возможность получить в свои руки пилотируемые боевые системы, продолжительность и дальность полета которых ограничивалась бы только физической выносливостью экипажа и допустимыми дозами облучения, полученными им в процессе выполнения полета.

Прорабатывалось несколько вариантов ядерных авиационных силовых установок на основе прямоточных, турбореактивных и турбовинтовых двигателей с различными схемами передачи тепловой энергии к двигателям. Отрабатывались различные типы реакторов и систем теплоносителей. Рассматривались рациональные для применения в авиации виды биологической защиты экипажа и систем оборудования от воздействия радиоактивного излучения.

В ОКБ А.Н.Туполева совместно со смежными предприятиями и организациями была проработана крупномасштабная, рассчитанная на два десятилетия программа создания и развития тяжелых боевых самолетов с ядерными силовыми установками, которая должна была завершиться постройкой в 70-80 годы полноценных боевых дозвуковых и сверхзвуковых самолетов различного назначения. Рассматривались возможные компоновочные решения будущих самолетов с ЯСУ, как

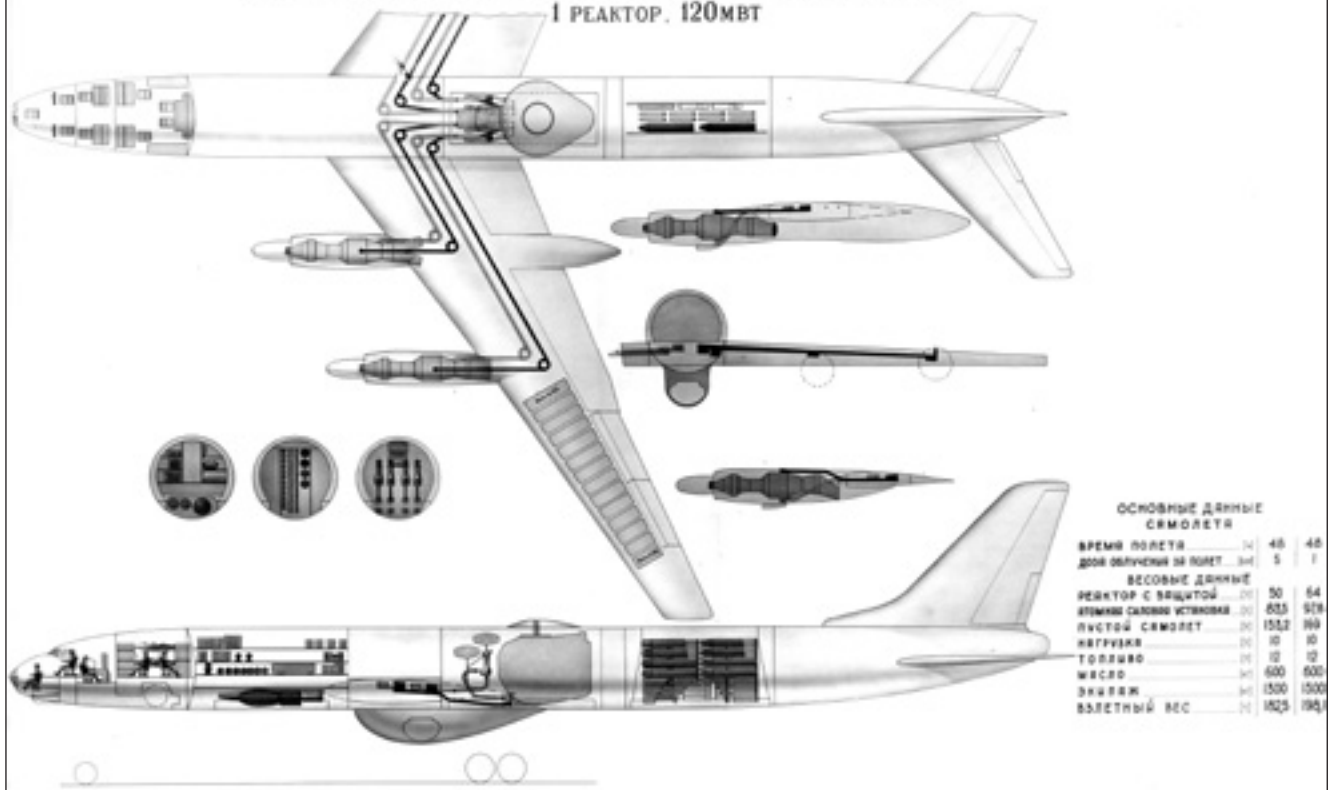
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ САМОЛЕТ ТУ-119 С АСУ НК-14А

РАССЕЛЕНКО
Авт.



КОМПОНОВКА АСУ С 4-мя ДВИГАТЕЛЯМИ НК-14А 1 РЕАКТОР, 120МВТ

РАССЕЛЕНКО
Авт.





на основе находившихся в эксплуатации и в разработке в ОКБ проектов, так и на основе совершенно новых, в полной мере учитывавших особенности эксплуатации в воздухе и на земле ЯСУ.

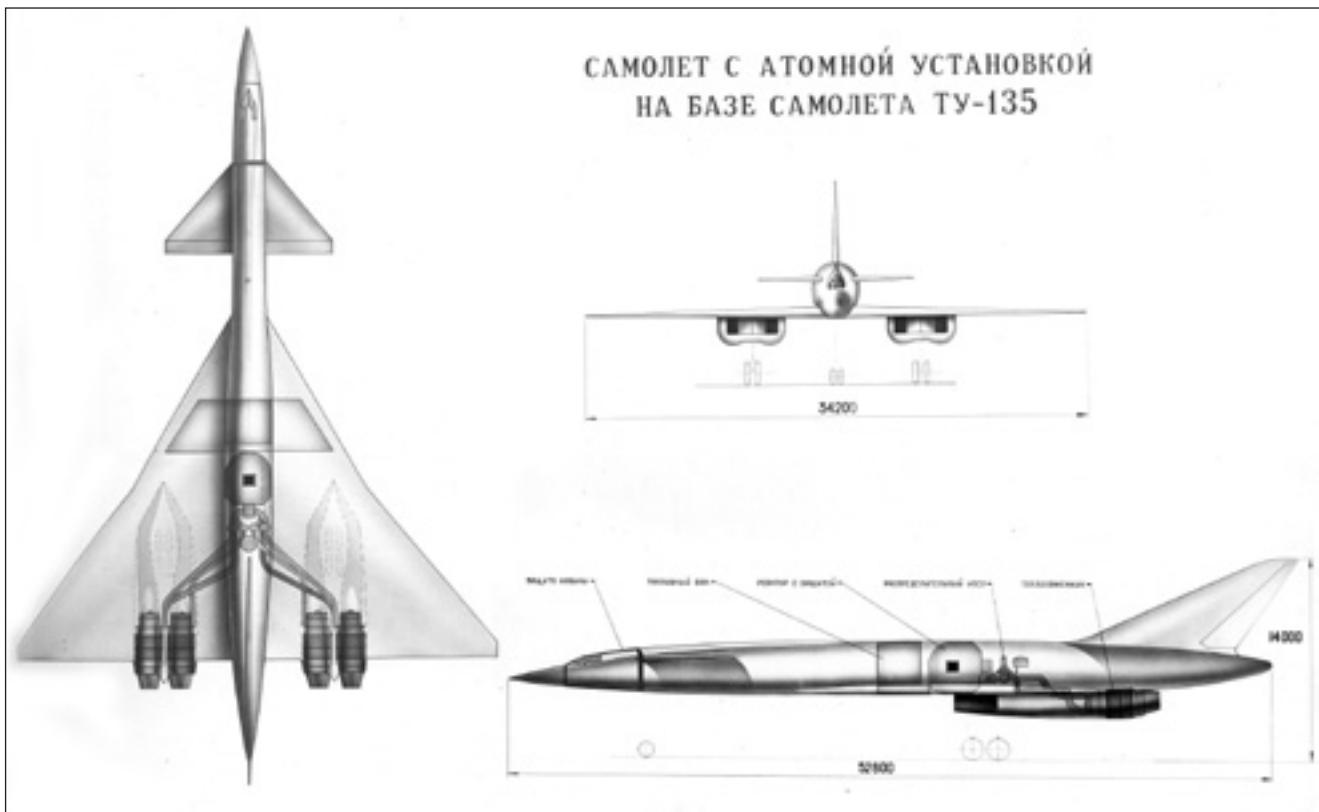
На первом этапе предполагалось создать наземный стенд для отработки самолетной ядерной силовой установки, затем аналогичная установка должна была быть испытана на летающей лаборатории с целью отработки системы радиационной защиты экипажа.

По оценкам ОКБ, для конкретного самолета Ту-95 при переводе его силовой установки на ядерную энергию требовался реактор мощностью 100000 кВт. Масса радиационной защиты получалась 47000 кг, при этом четыре ТВД самолета обеспечивали мощность 55000 л.с., взлетная масса самолета получалась равной 136000 кг. Это было значительно меньше, чем у серийного Ту-95, экономия достигалась за счет уменьшения массы топлива.

28 марта 1956 года вышло Постановление Совета Министров СССР, согласно которому в ОКБ начались практические работы по проектированию летающей лаборатории на базе серийного самолета Ту-95 для исследований влияния излучения авиационного ядерного реактора на самолетное оборудование, а также для изучения вопросов, связанных с радиационной защитой экипажа и особенностей эксплуатации самолета с ядерным реактором на борту. Общее руководство по теме А.Н.Туполев возложил на Г.А.Озерова, предварительные проработки проводились в бригаде Б.М.Кондорского. Предварительные расчеты проводил Г.А.Черемухин, первые компонов-

ки прорисовывал сам Б.М.Кондорский. Рассматривались варианты, как с «открытой», так и с «закрытой» схемой. В дальнейшем более детальной проработкой проектов занималось подразделение С.М.Егера. Были проработаны проекты нескольких самолетов военного назначения с ЯСУ различного схмотехнического исполнения. Прежде всего, провели работы по подготовке проекта переоборудования серийного самолета Ту-95 под установку опытного реактора небольшой мощности. Цель работы - создать летающую лабораторию стенд, на котором можно было бы познакомиться в реальных условиях полета с особенностями работы ЯСУ на реальном летающем самолете.

Проектные работы по наземному стенду и установке реактора на самолет проводились в Томилинском филиале ОКБ, возглавлявшимся И.Ф.Незвалем. Радиационная защита на стенде, а затем и на летающей лаборатории, получившей обозначение Ту-95ЛАЛ (заказ 247), изготавливалась с использованием совершенно новых для авиастроения материалов - полиэтилена с различными добавками. Для освоения в производстве этих новых конструкционных материалов потребовались совершенно новые технологии. Они с успехом были освоены в отделе неметаллов ОКБ А.Н.Туполева под руководством А.С.Файнштейна. Новые защитные авиационные материалы и элементы конструкции из них были созданы совместно со специалистами химической промышленности, проверены ядерщиками и признаны пригодными для применения в наземной установке и на летающей лаборатории. Защита кабины экипажа выполнялась комбинированной: свинец, по-

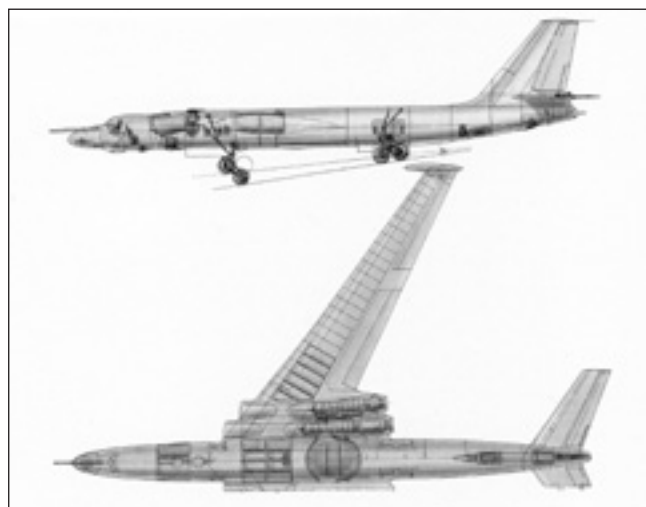


лиэтилен и церезин. Непосредственно на реакторе устанавливалась тяжелая защита от гамма-квантов из свинца, легкая защита от нейтронного излучения, состоявшая из полиэтилена с различными добавками. Защита реактора и кабины обеспечивала уменьшение дозы облучения в кабине в 1000–1500 раз.

В 1958 году наземный стенд был построен и перевезен на испытательный полигон под Семипалатинск, одновременно была подготовлена ядерная силовая установка для летающей лаборатории. Для удобства обслуживания реактор на стенде и на летающей лаборатории был выполнен на специальной платформе с подъемником и, при необходимости, мог опускаться из грузоотсека самолета. В первой половине 1959 года был произведен экспериментальный запуск реактора на наземном стенде. В ходе наземных испытаний удалось выйти на заданный уровень мощности реактора, теперь можно было переходить к работам на летающей лаборатории.

Под летающую лабораторию Ту-95ЛАЛ был выделен один из серийных Ту-95М, который в 1961 году после переоборудования под экспериментальную ядерную установку был передан на летные испытания. С мая по август 1961 года было выполнено 34 полета. На летающей лаборатории Ту-95ЛАЛ летали и проводили испытания летчики-испытатели М.М.Нютиков, Е.А.Горюнов, М.А.Жила и др, ведущим по машине был Н.В.Лашкевич. Полеты проходили как с холодным реактором, так и с работающим. Была достигнута мощность реактора 60000 кВт. В этих полетах в основном проверялась эффективность радиационной защиты. Экипаж и экспериментаторы находились в передней герметической кабине, где был установлен датчик,

фиксирующий параметры излучения. От остальной конструкции самолета кабина отделялась комбинированным защитным экраном из свинца, полиэтилена и церезина. Датчики, фиксирующие излучение, также устанавливались в районе грузоотсека и в задней кабине самолета. В средней части фюзеляжа располагался отсек с водородным реактором типа ВВРЛ-100 с защитной оболочкой из свинца и церезина. Отсек немного выходил за обводы фюзеляжа самолета, под отсеком находился воздушный радиатор водяного контура реактора. На борту имелась система управления реактором, задействованная на пульт экспериментаторов.



Экспериментально-боевой самолет с ЯСУ ЗМ-А

Проведенные летные испытания Ту-95ЛАЛ показали достаточно высокую эффективность примененной системы радиационной защиты, что позволяло продолжить работы по самолетам с ядерными силовыми установками. Параллельно с этими работами рассматривался вариант летающей лаборатории для испытаний ЯСУ по «закрытой» схеме на основе ТРД (ТРДА). Все последующие проработки ОКБ по теме самолетов с ЯСУ базировались на проработках и экспериментах по Ту-95ЛАЛ.

В ходе работ ОКБ рассматривался вариант ЯСУ «открытой» схемы, однако приоритет для пилотируемых ЛА был отдан «закрытой» схеме. По «открытой» схеме рассматривались лишь проекты беспилотных самолетов, в частности, вариант Ту-121 («С») с ЯСУ.

Следующим важным этапом в разработке самолета с ЯСУ должен был стать экспериментальный самолет, получивший по ОКБ обозначение «119» (Ту-119). Как и в случае с Ту-95ЛАЛ, базовой машиной должен был стать Ту-95, но в отличие от него в новом проекте два из четырех штатных двигателей НК-12М должны были быть заменены на два ТВД НК-14А с теплообменниками. Реактор мощностью 120000 кВт компоновался на самолете «119» так же, как и на Ту-95ЛАЛ, теплопередача от реактора к двигателям должна была осуществляться с помощью жидкого металлического носителя. Магистрали с теплоносителем проходили от реактора через фюзеляж, центроплан к теплообменникам двух внутренних двигателей НК-14А. Защита экипажа, систем и оборудования выполнялась по аналогии с Ту-95ЛАЛ. В рамках начавшихся работ ОКБ Н.Д.Кузнецова приступило к проектированию ТВДА НК-14А, в ОКБ А.Н.Туполева гото-

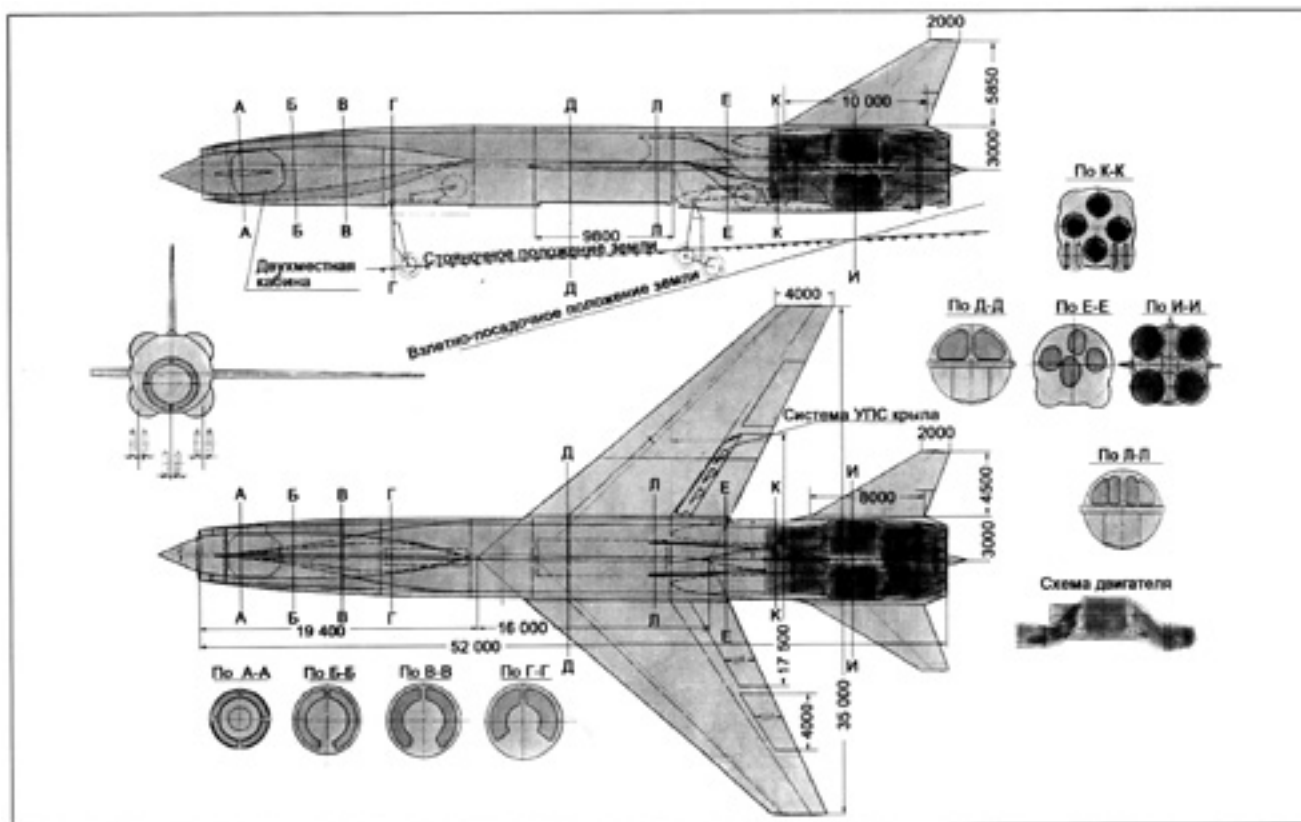
вился эскизный проект самолета «119». Планировалось, что в начале 70-х годов можно будет первые два опытных НК-14А установить на самолет и начать испытания.

Следующим этапом должен был стать боевой самолет с четырьмя НК-14А с большой продолжительностью полета. В частности, планировалось создать на базе Ту-114 самолет ПЛО с ЯСУ. Мощность двух реакторов ЯСУ должна была достигать 90 МВт. Взлетная масса самолета превышала 222 т. Реактор с защитой имел массу 86 т. ЯСУ – около 120 т. Запас химического топлива (для взлета и посадки) – 12 т. Масса пустого самолета – 193 т. Допустимая продолжительность полета из условий допустимого облучения – 48 ч.

По теме самолета ПЛО с ЯСУ рассматривался проект самолета под два ТРДА типа А-7-6 с максимальной суммарной взлетной тягой 39 тс. и крейсерской тягой на ядерном топливе – 13 тс. Компоновочные решения самолета были близки к Ту-16 и Ту-104. Расчетная мощность реактора – 210 МВт. Взлетная масса – 135 т. Масса пустого самолета – 120 т. Масса реактора с защитой – 64 т. Масса ТРДА – 12 т. Масса ЯСУ – 84 т. Запас химического топлива – 12 т. Целевая боевая нагрузка – 5 т.

В тематике ОКБ были также перспективные работы по сверхзвуковым самолетам с ядерными силовыми установками.

В нескольких компоновочных вариантах рассматривались проекты дальних сверхзвуковых бомбардировщиков класса Ту-22 с ЯСУ. Один из предложенных проектов рассматривался под два ТРДА типа А-10-2 с максимальной суммарной взлетной тягой 26 тс. и с тягой на ядерном топливе в крейсерском



Самолет «60» с ТРДА «открытого» типа

сверхзвуковом полете - 20 тс. Мощность реактора - 200 МВт. Взлетная масса самолета - 81 т. Масса защиты кабины экипажа - 10 т. Масса реактора с защитой - 21 т.

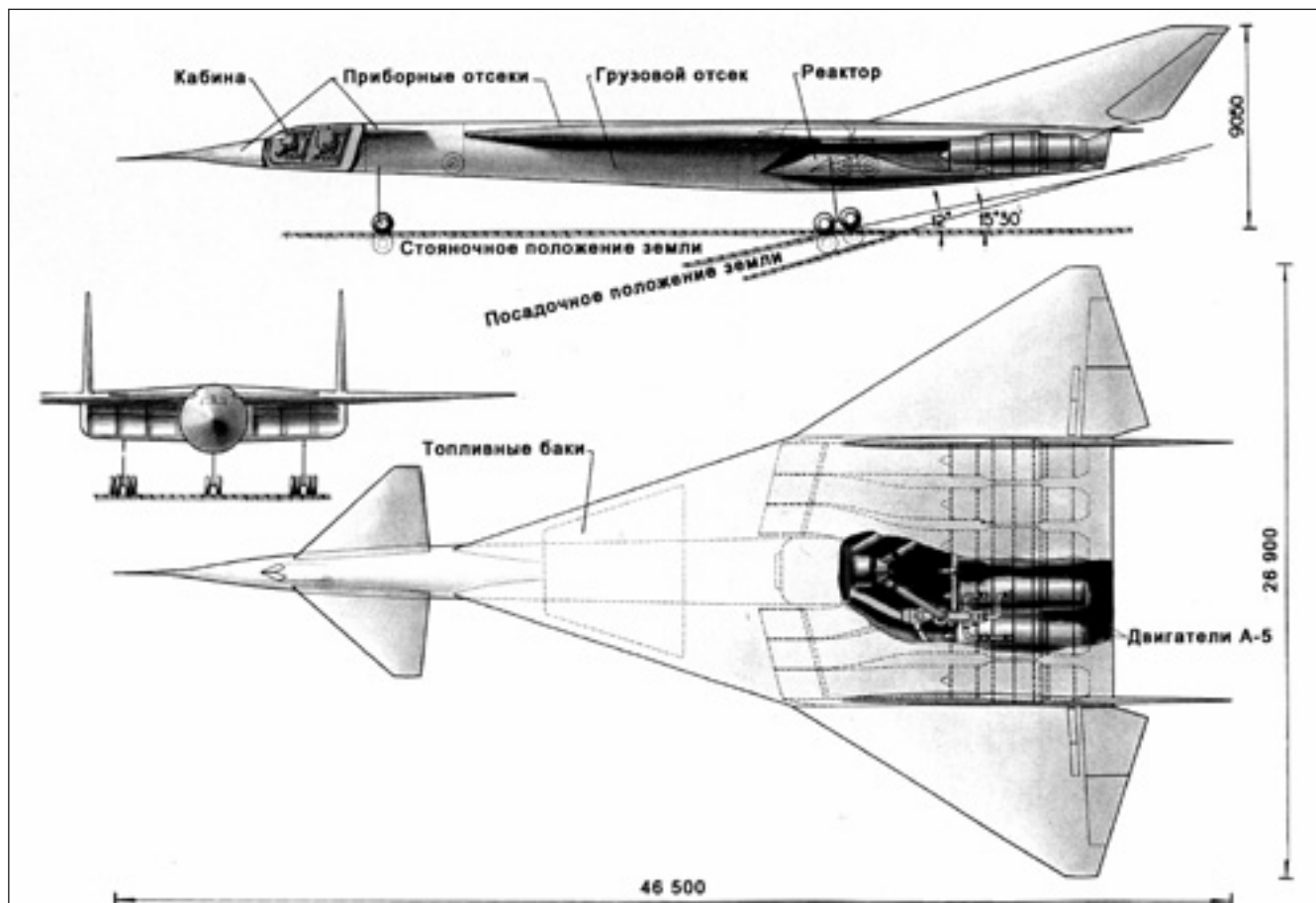
По теме низковысотного бомбардировщика, в ряду проектов ОКБ «124» и «132» с традиционными силовыми установками (ТРД и ТРДД), изучалась возможность создания подобного самолета с ЯСУ под два ТРДА А-7-2 с максимальной суммарной взлетной тягой на форсажном режиме 36 тс. и с тягой на ядерном топливе в крейсерском низковысотном полете - 26 тс. Мощность реактора - 44 МВт. Взлетная масса самолета - 102 т. Масса ЯСУ (включая защиту кабины экипажа) - 11 т. Высота полета самолета - 150 - 500 м. Скорость полета самолета - 1250 - 1400 км/ч. Бомбовая нагрузка - 5 т.

По теме создания сверхзвукового стратегического самолета-носителя Ту-135, изучалась возможность использования ядерной силовой установки для этого проекта. Однако, всем этим планам не суждено было осуществиться: в первой половине 60-х годов все работы по теме в ОКБ были свернуты.

В ОКБ-23 В.М.Мясищев в пятидесятые годы вел аналогичные работы. В 1957 году в рамках проектирования стратегического бомбардировщика с ЯСУ М-60 изучалась возможность создания на базе серийного самолета ЗМ экспериментально-боевого самолета с ЯСУ - самолета ЗМ-А. Этот проект в определенной степени перекликался с туполевским проектом Ту-119, но в данном случае исполь-

зовалась ЯСУ с ТРДА по «закрытой» схеме, заменявшими два внутренних ТРД ВД-7. В дальнейшем мыслилось в развитие этого проекта осуществить проект дозвукового барражирующего разведчика, но уже с четырьмя ТРДА. Следующим шагом должны были стать работы по сверхзвуковому стратегическим самолетам с ЯСУ. Основой этого должны были стать проекты самолетов по теме М-50/М-52 («50ЛЛ»). Впоследствии, на основе этих работ, ОКБ-23 должно было перейти к созданию стратегических сверхзвуковых самолетов - бомбардировщика-разведчика «60» и высотного бомбардировщика «30», проекты которых готовились с использованием ЯСУ, как «открытой», так и «закрытой» схем. В этом ОКБ прорабатывалось еще несколько интересных проектов летательных аппаратов с ЯСУ, в частности проект летающей лодки «60М». Все эти работы были прекращены с закрытием авиационной тематики в ОКБ-23 и практически совпали с прекращением реальных работ в стране по самолетам с ЯСУ.

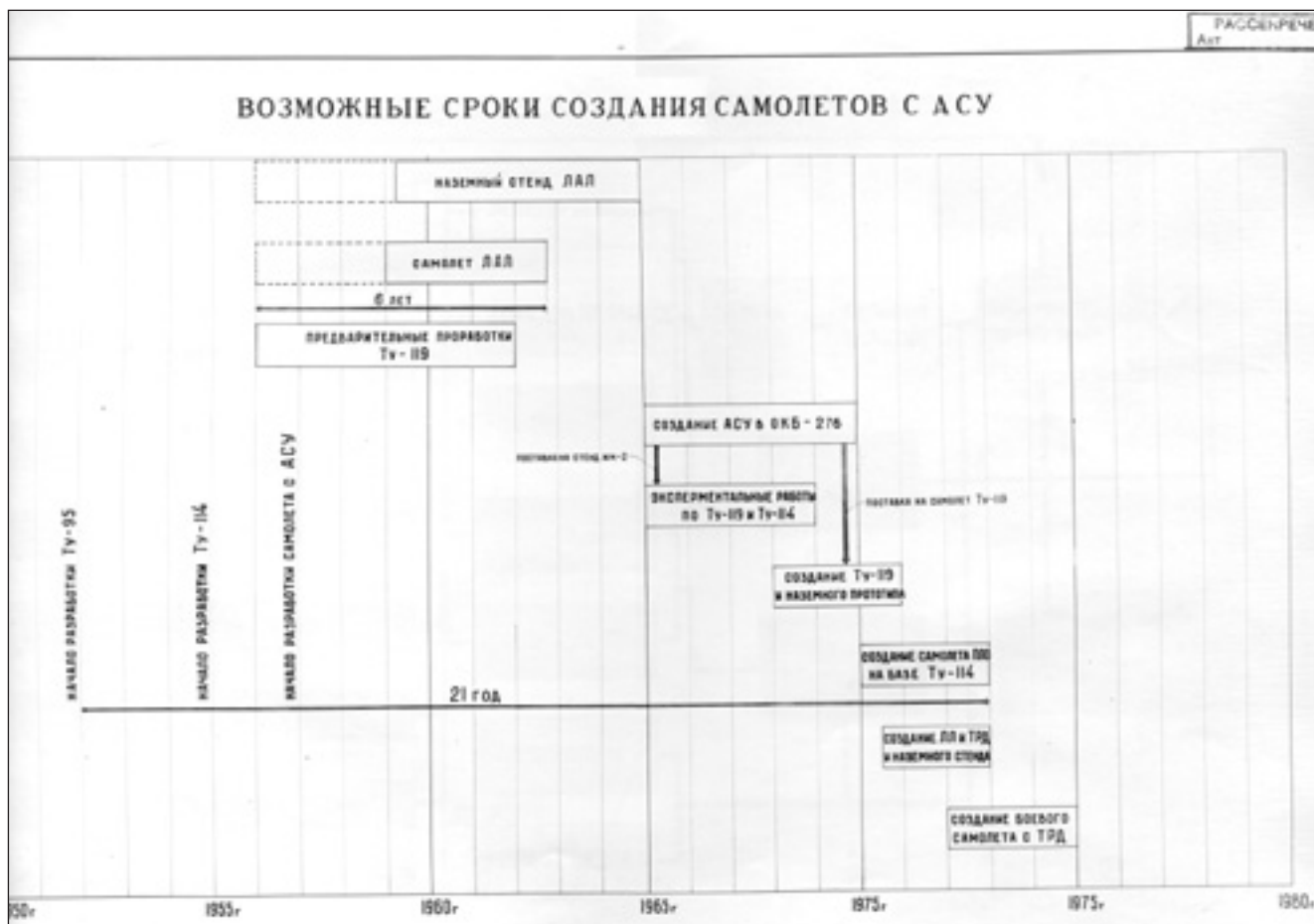
Вопрос о дальнейшей судьбе работ по теме самолетов с ЯСУ в начале 60-х годов рассматривался как один из важнейших на самом высоком уровне - в ЦК КПСС и Совете Министров СССР, а также в Министерстве обороны СССР. Руководство страны было в курсе тех проблем, с которыми сталкивались разработчики ЯСУ. Основываясь на информации по ходу и результатам работ по ЯСУ, руководством страны давались указания по ходу дальнейших работ, в основном требовавшие завершения



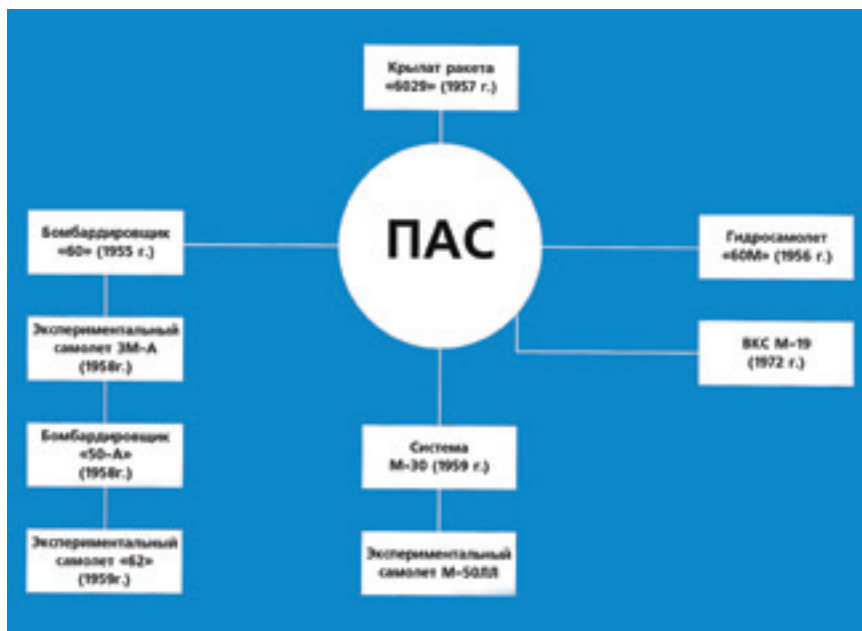
Самолет «30» с ТРДА «закрытого» типа

работ, без их форсирования. Предлагалось продолжить и завершить начатые работы. Закончить испытания Ту-95ЛАЛ. Продолжить работы по ТВДА НК-14А по «закрытой» схеме с изготовлением опытных образцов. Закончить работы по наземному стенду для испытаний ЯСУ по «закрытой» схеме. Продолжить работы по самолету Ту-119. Отмечалось, что продолжение работ в указанных объемах не потребует больших материальных затрат, но даст возможность создать и довести отечественный экспериментальный ядерный авиационный реактор. Позиция Министерства обороны СССР по данному вопросу несколько отличалась от вышеизложенного. МО СССР достаточно аргументировано выступало за продолжение работ по данной тематике. МО СССР констатировало: «...В постановлении ЦК КПСС и Совмина СССР от 19 июня 1959 года за № 682-810 отмечалось, что научно-исследовательские и поисковые работы, проведенные в соответствии с постановлениями от 24 августа 1955 года за № 1578-579 и Совмина СССР от 29 марта 1956 года за № 423-230, выявили возможность создания дальних стратегических атомных самолетов. Постановлением от 19 июня 1959 года были заданы следующие работы по созданию атомных самолетов с дальностью полета в пределах 20–25 тыс. км. – в 1960 году разработать проекты боевых самолетов в маловысотном (ОКБ-156) и в высотном (ОКБ-23) вариантах и двигателей для них (ОКБ-276) и внести предложения о постройке таких самолетов; в 1962 году изготовить один комплект двигателей с реактором для НИИ атомных реакторов и два комплекта для ОКБ-156 и ОКБ-23; в 1963 году приступить к летным испытаниям атомных двигателей на

одном из серийных самолетов ОКБ-156 и на самолете М-52 ОКБ-23; в 1961 году изготовить модельный керамический реактор (ОКБ-165) и провести его испытания на стенде в Тураево. Во исполнение постановления были проведены научно-исследовательские и расчетно-конструкторские работы, которые подтвердили возможность создания самолетов с АСУ с массой боевой нагрузки 6 т., взлетной массой 180 т., скоростью полета 2500 - 3000 км/ч и 1000-1100 км/ч у земли с практически любой дальностью полета (20-25 тыс.км.). **Министерство обороны СССР считает прекращение работ необоснованным и недопустимым.** Самолеты с АСУ будут незаменимы для применения на морских ТВД против АУГ, кораблей ракетноносцев и судов, используемых в качестве подвижных стартовых позиций стратегических ракет, против атомных подводных лодок, а также на морских коммуникациях, для срыва океанских перевозок. Они могут держать под непрерывным наблюдением обширные территории, обеспечивать систематическую разведку в заданной зоне, выводить на цели наши подводные лодки и, в случае необходимости, немедленно поражать выявленные цели своим бортовым оружием. Такие самолеты могут быть использованы для разведки и поражения целей на других континентах после нарушения соответствующей системы ПВО нашими ракетно-ядерными ударами. Оперативные расчеты показывают, что для разведки и поражения современных АУГ требуется самолет с радиусом действия порядка 10000 км. на малых высотах. В этих расчетах учитывается необходимость поражения АУГ до подхода их к рубежу запуска палубных истребителей-



перехватчиков, необходимость обхода зон ПВО, безопасное размещение наших аэродромов в глубине страны и время, необходимое для поиска кораблей и подготовки удара по ним. Этот радиус должен быть увеличен по меньшей мере до 12000 км. для поражения военных транспортов на коммуникациях и для уничтожения плавучих стартовых позиций ракет «Минитмен», имеющих проектную дальность стрельбы 10000 км. Особую остроту в настоящее время приобрела проблема борьбы с атомными ракетноносными подводными лодками. У нас нет и не разрабатывается авиационных средств для борьбы с этими лодками на больших удалениях, хотя дальность пуска ракет «Полярис» планируется увеличить с 2400 до 4500 км. и более. Разрабатываемый Ил-38 может обеспечить трехчасовой поиск только на удалении до 2200 км. от аэродрома вылета. Самолет Ту-95 /Ту-95ПЛО, затем Ту-142/ при полете на малых высотах – в целях преодоления ПВО на маршруте, может летать на удаление не более 3000 км. от аэродрома без резерва времени на поиск. Дозаправка топливом в полете, давая незначительное увеличение дальности полета - порядка 1000 км. при полете у земли, приводит к удвоению наряда самолетов и значительно увеличивает вероятность срыва операций средствами ПВО. Дозаправка является вынужденной мерой, ввиду отсутствия самолетов с большой дальностью полета. Радиус действия самолетов, предназначенных для борьбы с подводными лодками, крейсирующими в океане на расстоянии 4000–5000 км. от наших аэродромов, должен согласно тем же расчетам, иметь порядка 12000 км. на малых высотах с тем, чтобы обеспечить пребывание в течении 20-24 часов в зоне наиболее вероятного появления подводных лодок противника. Для ведения стратегической разведки и целеуказания предусматривается использование системы искусственных спутников земли. Однако, ориентироваться только на эту систему было бы неправильно, так как при ведении разведки на море она не обеспечивает выделение основных целей от второстепенных и ложных. Кроме того, спутники, находящиеся на стационарных орбитах, будут поражаться средствами противокосмической обороны. Вкладывая весьма большие средства в строительство подводного флота, нельзя рисковать тем, что в случае возможной потери спутников этот флот в одночасье лишится средств разведки и целеуказания...»



поиск только на удалении до 2200 км. от аэродрома вылета. Самолет Ту-95 /Ту-95ПЛО, затем Ту-142/ при полете на малых высотах – в целях преодоления ПВО на маршруте, может летать на удаление не более 3000 км. от аэродрома без резерва времени на поиск. Дозаправка топливом в полете, давая незначительное увеличение дальности полета - порядка 1000 км. при полете у земли, приводит к удвоению наряда самолетов и значительно увеличивает вероятность срыва операций средствами ПВО. Дозаправка является вынужденной мерой, ввиду отсутствия самолетов с большой дальностью полета. Радиус действия самолетов, предназначенных для борьбы с подводными лодками, крейсирующими в океане на расстоянии 4000–5000 км. от наших аэродромов, должен согласно тем же расчетам, иметь порядка 12000 км. на малых высотах с тем, чтобы обеспечить пребывание в течении 20-24 часов в зоне наиболее вероятного появления подводных лодок противника. Для ведения стратегической разведки и целеуказания предусматривается использование системы искусственных спутников земли. Однако, ориентироваться только на эту систему было бы неправильно, так как при ведении разведки на море она не обеспечивает выделение основных целей от второстепенных и ложных. Кроме того, спутники, находящиеся на стационарных орбитах, будут поражаться средствами противокосмической обороны. Вкладывая весьма большие средства в строительство подводного флота, нельзя рисковать тем, что в случае возможной потери спутников этот флот в одночасье лишится средств разведки и целеуказания...»

На основании изложенных аргументов, МО СССР определяло необходимость создания самолета с ЯСУ как одну из первоочередных задач для отечественного ВПК. Независимо от хода работ по экспериментальному самолету Ту-119 с НК-14А, ставилась задача создания и начала заводских испытаний боевого сверхзвукового самолета с ЯСУ на 1966 - 1967 годы. Одновременно МО СССР считало необходимым завершить работы по керамической ЯСУ

ОКБ-165 «закрытой» схемы. МО СССР доказывало целесообразность, на том этапе, продолжения работ и форсирования работ по стратегическим крылатым ракетам с ЯСУ, которые имели бы более высокие показатели по точности по сравнению с отечественными межконтинентальными баллистическими ракетами того периода.

Прошло пятьдесят лет. Многие аргументы военных актуальны и сегодня. Да, самолет с дальностью полета 20000 - 25000 км. желателен, да еще бы ему сверхзвуковую скорость на высоте и трансзвуковую у земли (последний режим теперь уже не спасает атакующий самолет от средств современных ПВО). Однако жизнь поставила все на свое место. Ни у нас, ни за рубежом подобные самолеты на основе ЯСУ не появились. Слишком это оказалось сложной и дорогостоящей задачей и для США, и для СССР. Теперь, имея трагический опыт чернобыльской катастрофы и других неприятностей с «мирным» атомом, можно уверенно сказать – «Ну и слава Богу!». Поскольку даже незначительная авария, хотя бы с летающими лабораториями или с нашей Ту-95ЛАЛ, или с американской NB-36H с их относительно небольшими запасами радиоактивного материала, могла привести к катастрофическим последствиям, превышающим эффект Чернобыля.

Использованная литература

1. В.Г. Ригмант. «Самолеты ОКБ А.Н. Туполева», РУСАВИА, Москва, 2001 г.
2. Г.А. Черемухин. «Дальше выше быстрее», Проспект, Москва, 2010 г.
3. А.А. Брук, К.Г. Удалов, С.Г. Смирнов, Б.Л. Пунтус. «Иллюстрированная энциклопедия самолетов В.М.Мясищева», том 2, части 2 и 3, Авико-Пресс, Москва, 2001 г.
4. D.R. Jenkins - Magnesium Jvercast- (B-36), S-P, USA, 2001-2002 у.
5. Зарубежные журналы периода 50-60- х годов прошлого века.

Ту-4 предлагали «сдвоить»...

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



ОКБ им. А.Н.Туполева

Бомбардировщик Ту-4

Самолёт Ту-4 (копия американского бомбардировщика Боинг В-29) широко известен как первый советский послевоенный стратегический бомбардировщик. Его освоение сыграло большую роль в поднятии общего уровня отечественной авиационной промышленности и во многом подготовило качественный скачок, связанный с созданием бомбардировщиков нового поколения Ту-16 и Ту-95. Ту-4 имел множество серийных и опытных модификаций. Наряду с воплощёнными в металле вариантами, существовали проекты, оставшиеся на бумаге, однако достаточно любопытные и оригинальные. Об одном из них пойдёт речь ниже.

В 1950 г. начальник 2 отделения научно-технического отдела ГК НИИ ВВС майор АТС Мартыненко Л.И. и ведущий инженер научно-технического отдела ГК НИИ ВВС инженер-капитан Рутер Д.М. выступили с необычным предложением, направленным на создание в короткий срок отечественных дальних бомбардировщиков весом 120-130 тонн. С этой целью они предложили строить самолёты, составленные из двух самолётов Ту-4. Такой самолёт получался путём снятия с двух Ту-4 по одной отъёмной консоли крыла и стыковки самолётов между собой концами центроплана.

Вот как авторы обосновывали своё предложение. Применение сдвоенного самолёта позволило бы уменьшить численность экипажа с 22 человек (для двух Ту-4) до 13-14 человек и снять ряд агрегатов вооружения и оборудования (некоторые турели, радиолокатор и пр.), не требуемые в двойном количестве. За счёт этого можно было бы увеличить вес горючего и бомб. Возросшее удлинение крыла повысило бы его аэродинамическое качество. Применение сдвоенных фюзеляжей позволило бы использовать более экономичный режим работы двигателей. Всё это, по мысли авторов, должно было обе-

спечить сдвоенному самолёту существенное увеличение скорости и дальности по сравнению с исходным Ту-4.

По расчётам Мартыненко и Рутера, максимальная техническая дальность при бомбовой нагрузке 3000 кг возрастала:

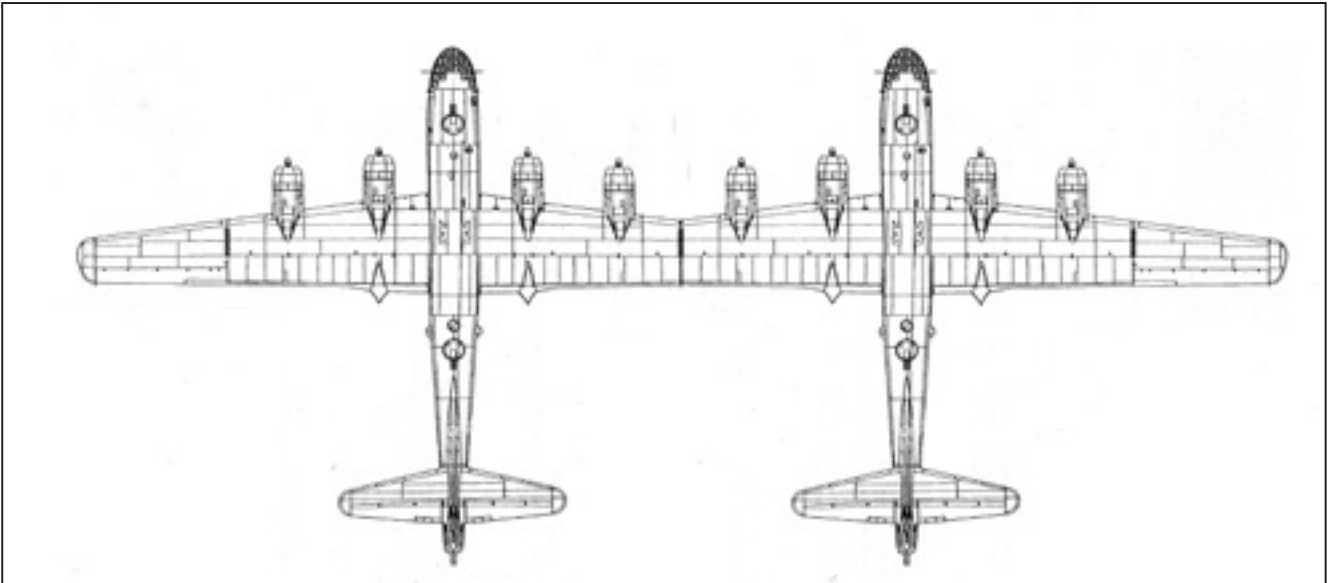
- на высоте 3000 м – с 6380 км до 11000 км (увеличение на 73%);
- на высоте 8000 м – с 5050 км до 9450 км (увеличение на 87%).

Применение дозаправки в полёте могло бы повысить дальность до 13000 км (при одной дозаправке) и до 16000 км (при двух дозаправках).

Предполагалось, что максимальная скорость над целью на высоте 10000 м повысится с 545 км/ч до 610 км/ч (на номинальном режиме). Особенно впечатляющим было обещание авторов предложения относительно повышения бомбовой нагрузки. При максимальной технической дальности 5000 км на высоте 8000 м она возрастала с 6000 кг (для двух Ту-4) до 23500 кг (на 292%).

По мнению Мартыненко и Рутера, серийное производство сдвоенных самолётов на базе Ту-4 могло бы быть налажено в течение нескольких месяцев, «а при повышенном внимании к этому вопросу – в течение нескольких недель». Заново проектируемый бомбардировщик с новыми двигателями, отмечали они, сможет поступить на вооружение ВВС в достаточном количестве только через несколько лет, а до этого времени «сдвоенный самолёт явится наилучшим решением». В конце своего письма авторы предложения писали: «Пилотажные свойства сдвоенного самолёта согласно заключению лётчика-испытателя 1-го класса полковника Нюхтикова являются приемлемыми».

Предложение, датированное 1 июля 1950 г., было представлено на рассмотрение секретарю ЦК ВКП(б) Маленкову Г.М. и доведено до сведения руководства



Так автор статьи представляет себе облик «сдвоенного» Ту-4 в соответствии с предложением Мартыненко и Рутера. В рисунке не отражено возможное сокращение числа огневых точек.

Минавиапрома и ВВС. (РГАЭ Ф. 8044 оп. 1 д. 2125 лл. 222-224)

Минавиапром, в свою очередь, запросил мнение А.Н.Туполева. Подписанное Туполевым заключение было отрицательным. Он указывал, что соединение двух самолётов Ту-4 концами центропланов недопустимо из условий прочности. Кроме того, предлагаемый сдвоенный самолёт будет представлять собой восьмимоторный, громоздкий и весьма сложный в эксплуатации самолёт, управление которым будет чрезвычайно сложным для экипажа, так как потребуются централизация управления моторами, органами управления самолёта, агрегатами вооружения, оборудования и пр.

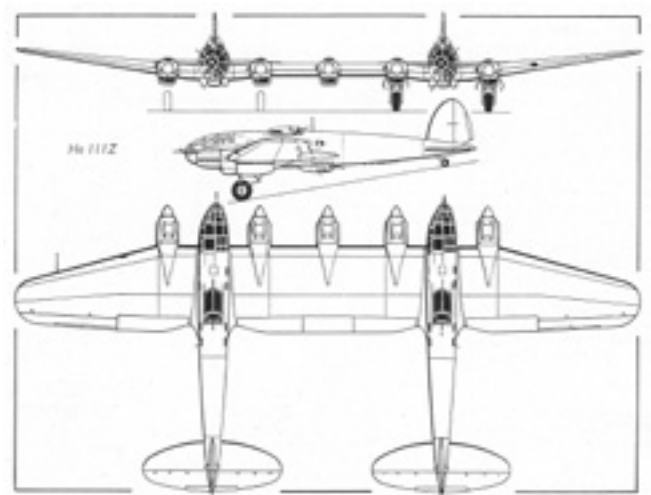
Соединение двух самолётов, отмечал далее Туполев, потребует также коренной переработки ряда основных частей самолёта Ту-4. Например, потребуются установка нового шасси, увеличение площади элеронов, введение связи между хвостами самолётов и ряд других изменений. Таким образом, предлагаемое соединение самолётов не может быть выполнено путём небольших переделок серийных самолётов, а требующиеся коренные переделки нецелесообразны из-за сложности и громоздкости сдвоенного самолёта.

Туполев отмечал также, что заявленные авторами данные об увеличении дальности полёта, скорости и бомбовой нагрузки для спаренных самолётов Ту-4 явно завышены, а ряд характеристик спаренного самолёта значительно ухудшится по сравнению с существующими самолётами.

Это заключение Туполева было доведено до сведения зампреда Совета Министров СССР Н.А.Булганина. (РГАЭ Ф. 8044 оп. 1 д. 2125 л. 225). В итоге, как следует понимать, идея «сдвоенного» Ту-4 не была принята к реализации.

Нужно отметить, что предложение Мартыненко и Рутера родилось не на пустом месте. Ко времени его появления имелось достаточное количество прецедентов постройки двухфюзеляжных самолётов (именно двухфюзеляжных,

в отличие от двухбалочных с центральным фюзеляжем) – как изначально спроектированных по этой схеме, так и полученных путём «удвоения» существующих однофюзеляжных самолётов. Примерами первого рода могут служить итальянский двухлодочный самолёт Савойя-Маркетти С-55, двухлодочный гидросамолёт Туполева МК-1 (АНТ-22), советский двухлодочный самолёт-амфибия АСК, бомбардировщик ДБЛК Беляева (все они были спроектированы как двухфюзеляжные). Что касается удвоения существующих обычных самолётов, то такой метод был, в частности, использован при создании американцами самолёта P-82 Twin Mustang путём соединения двух фюзеляжей от истребителя P-51 Mustang и немцами при создании двухфюзеляжного Heinkel He 111Z на основе известного бомбардировщика He 111. Второй пример в



Немецкий двухфюзеляжный самолёт Heinkel He 111Z (рисунок из книги W.Green. Warplanes of the Third Reich)



Выше и справа: модели двухфюзеляжного самолёта-транспортровщика «Геракл», выполненного по схеме триплан». Проект НПО «Молния».

данном случае особенно интересен, поскольку речь идёт о сравнительно крупном самолёте (кстати, на него и ссылались Мартыненко и Рутер).

Самолёт Не 111Z был создан в 1941 г. в качестве самолёта-буксировщика для гигантских десантных планеров Ju 322 и Me 321. Конструкторы соединили два фюзеляжа от бомбардировщика Не 111Н-6 с помощью прямой центропланной секции, на которую, кроме двух штатных двигателей, был поставлен ещё и третий, и «Цвиллинг» (близнец), как его нарекли, стал пятимоторным. Нужно сказать, что этот «монстр», построенный небольшой серией, вполне оправдал своё назначение. Самолёт оказался настолько надёжным, что было решено спроектировать варианты бомбардировщика и разведчика, которые, однако, остались нереализованными.

Конечно же, перенесение этой схемы на самолёт гораздо более крупный (Ту-4) не могло обещать такого же лёгкого успеха. Достаточно сравнить центропланы двух самолётов. У Не 111Z располагавшаяся между фюзеляжами прямоугольная секция крыла длиной 11,9 м имела удлинение всего 2,52 и обладала достаточной жёсткостью. Если же в случае сдвоенного Ту-4 убрать у соединяемых самолётов консоль с элероном соответственно справа и слева и соединить крыло по стыку, получится межфюзеляжная секция длиной 22,6 м с удлинением 4,9, да ещё с сужением к середине (замена такого центроплана на конструкцию постоянной хорды противоречила бы намерению авторов проекта обойтись минимальными переделками). Нагрузки на стык от двух огромных фюзеляжей, с учётом их взаимных колебаний, оказались бы явно чрезмерными (отсюда слова Туполева о необходимости обеспечить жёсткую связь между хвостами двух фюзеляжей, без чего обошёлся Не 111Z).

Нужно также учесть, что с весны 1950 г. ОКБ А.Н.Туполева уже вело работу над проектами самолётов «95» и «88» (бу-



дущие Ту-95 и Ту-16). Отвлечение сил на переделку Ту-4 могло бы замедлить темп работ по этим важным передовым проектам. Так что позиция Туполева представляется вполне оправданной.

Вообще же, как показало дальнейшее развитие авиационных конструкций, двухфюзеляжная схема, хотя и не получившая широкого применения, остаётся в числе вполне реалистичных компоновок. Она легла в основу целого ряда проектов у нас и за рубежом, включая проекты самолётов сверхвысокой грузоподъёмности. Среди отечественных проектов можно назвать мясцевские проекты семейства М-90 (МГС-1, МГС-2, МГС-3, МГС-6, МГС-8), проекты того же ОКБ по созданию гигантских разгонщиков для аэрокосмических систем на основе использования двух фюзеляжей бомбардировщика ЗМ (ЗМ2-1, ЗМ2-2, ЗМ2-3, АКС-1, АКС-2), проект самолёта «Молния-1000» («Геркулес») НПО «Молния». В этих проектах проблема обеспечения прочности двухфюзеляжной конструкции решается путём сравнительно близкого взаимного расположения фюзеляжей и применения межфюзеляжного центроплана большой хорды и малого удлинения, а в некоторых случаях – и введения жёсткой связи между хвостами в виде единого горизонтального оперения. А в проектах НПО «Молния» по схеме «продольный триплан»



**Модель двухфюзеляжного транспортировщика МГС-8 с грузом под центропланом.
Проект ЭМЗ им. В.М.Мясищева**

фюзеляжи связаны плоскостями ПГО и традиционного горизонтального оперения, придающими всему сооружению большую степень жёсткости. Само по себе применение двух фюзеляжей оправдывалось преимуществами размещения под центральной частью крыла крупногабаритных грузов-грузовых контейнеров или аэрокосмических аппаратов. Интересно, что в связи с созданием в США космического челнока Space Shuttle встал вопрос о создании специального транспортного самолёта для его перевозки, и в качестве возможного решения было предложено создать самолёт-носитель путём соединения двух фюзеляжей транспортного самолёта Lockheed C-5 Galaxy (аналог нашего Ан-124). По проекту два самолёта лишались соответственно правого и левого крыла, а их фюзеляжи соединялись прямоугольным центропланом большой хорды и малого удлинения, выгнутым в виде арки. С внутренней стороны каждого фюзеляжа было оставлено только по одному двигателю, размещённому вплотную к фюзеляжу, что позволяло повесить под центропланом крупногабаритный груз. Ввиду чрезмерно большого объёма переделок предпочтение было отдано специально приспособленному под перевозку «Шаттла» самолёту Boeing 747.

Показательно, что именно по двухфюзеляжной схеме в США проектируется гигантский самолёт-носитель для обеспечения воздушного старта космических аппаратов. Работа ведётся в рамках программы Stratolaunch, самолёт получил обозначение Model 351. Самолёт должен будет иметь прямое крыло размахом в 116 м. Под внешними частями крыла на пилонах будут подвешены шесть турбовентиляторных двигателей PW4056 тягой порядка 25000-28000 кгс каждый. На пилоне под центропланом должны подвешиваться космические аппараты (ракеты), которые должны будут запускаться с высоты в 9 км. Непосредственно проектированием самолёта занимается компания Scaled Composites,

основанная известным конструктором Бертом Рутаном. Он знаменит своими многочисленными удачно летавшими самолётами необычных схем. В их числе – двухфюзеляжный самолёт-носитель White Knight 2 (Уайт Найт 2), который по своей схеме фактически является как бы уменьшенным прототипом будущего гиганта Model 351. В обоих случаях применено крыло большого размаха и весьма большого удлинения. Интересно, что, в отличие от упомянутых выше проектов двухфюзеляжных транспортников, самолёт Рутана должен будет иметь межфюзеляжный центроплан относительно малой хорды и большого удлинения, без какой-либо связи между хвостами широко разнесённых фюзеляжей. Обеспечение необходимой прочности и жёсткости, по-видимому, в значительной мере основывается на применении конструкций из композитов, разработкой которых как раз и занимается фирма Рутана Scale Composites.



Так должен выглядеть самолёт-носитель космических аппаратов в проекте Stratolaunch (США)

Памяти великого создателя

Максимилиан Саукке

(Продолжение, начало в КР №9, 10-11, 12 за 2012 г.;
КР №1-2,3,4-5,6,7-8 за 2013 г.)

МАРКИ

В материале приводятся изображения марок, посвященных самолетам и дирижаблям, разработанным и испытанным в ОКБ А.Н. Туполева.

Первые отечественные марки авиапочты были выпущены 15 июля 1922 года. Они использовались для оплаты корреспонденции на почтовой линии Москва-Кенигсберг, продолженной впоследствии до Берлина. Впоследствии на этой линии, помимо иностранных самолетов, начали летать и отечественные АНТ-9.

Первая советская марка воздушной почты вышла в ноябре 1922 года. Она была продолжением серии почтовых марок, выпущенных к пятой годовщине Октябрьской революции. На этих марках была наложена красная литографская надпечатка, изображавшая контуры летящего самолета.

Выпуск марок централизован государством, ежегодно печатаются каталоги, в которых даются полные сведения обо всех выпущенных в государстве марках за этот период, с указанием художников, тиражей и т.д. Здесь мы даем только изображение марок, отсылая любознательного читателя к каталогам. Как показывает опыт, полных коллекций не бывает, однако нам удалось раздобыть филателистические материалы некоторых других государств, которые мы также с удовольствием приводим.

Впервые изображение самолета конструкции А.Н. Туполева появилось в 1927 году на марках, посвященных Первой международной авиапочтовой конференции в Гааге. На марке был изображен самолет АНТ-3 (Р-3). Марка была выпущена в двух номиналах: 10 коп. и 15 коп. и в разном цветовом оформлении:



Ниже приводятся известные нам марки, выпущенные в разных странах в честь А.Н. Туполева.



САМОЛЕТЫ ОКБ А.Н. ТУПОЛЕВА НА МАРКАХ СССР АНТ-4 (ТБ-1)

АНТ-2



АНТ-2 - первый цельно-металлический самолет Советской России.

26 мая 1924 года летчик Н.И. Петров впервые поднял машину в воздух. Кресла в качестве «пассажиров» занимали меш-

ки с песком.

Всего было построено две машины, вторая – в 1930 году.

Марки для уплаты членских взносов Общества Друзей Воздушного Флота (ОДВФ)



АНТ-3 (Р-3)



АНТ-3 - первый серийный самолет ОКБ А.Н. Туполева. Первый полет опытного самолета состоялся в августе 1925 года.

Серийно строился с 1927 по 1929 годы.

Всего построено 103 самолета различных модификаций.

Перелеты:

1. АНТ-3 «Пролетарий». Экипаж: М.М. Громов, Е.В.Родзевич. 31 августа – 2 сентября 1926г. Маршрут: Москва-Кенинсберг-Берлин-Париж-Рим-Вена-Прага-Варшава-Москва. 7150км за 34ч.15мин. летного времени.

Установлен Всесоюзный рекорд скорости для дальних перелетов (средняя скорость 210км/ч).

2. АНТ-3 «Наш ответ». Экипаж: С.А. Шестаков, Д.В.Фуфаев. Маршрут: Москва-Токио-Москва (с промежуточными посадками). 10 августа – 1 сентября 1927 года (туда) и 10-22 сентября 1927 года (обратно). 22 000км за 153 ч. летного времени.

Самолет экспонировался в 1928 году на международной выставке в Берлине.



Первый советский цельнометаллический тяжелый бомбардировщик, совершивший первый в истории перелет из СССР в США.

Первый полет опытного самолета

состоялся 26 ноября 1925 года.

Строился серийно с 1929 по 1933 годы. Построено 216 самолетов всех модификаций.

Самолет принимал активное участие в боевых действиях в Маньчжурии (1929г.), у озера Хасан (июль 1938г.), на реке Халкин-Гол (летом 1939г.), в финской компании зимой 1939-1940 гг., в Отечественной войне.

Перелеты:



1. «Страна Советов». В связи с тем, что самолет часть пути проходил над водной поверхностью, на нем производилась смена шасси с колесного на поплавковое (Хабаровск) и обратно (Ситл). Маршрут Москва – Нью-Йорк был пройден с посадками. За 141ч. 45 мин. летного времени было пройдено 21 242км, в т.ч. 8 тыс. км (50ч. 30мин) над океаном. Экипаж: С.А. Шестаков (командир корабля в полёте над сушей), Ф.Е. Болотов (командир корабля в полете над океаном),

Б.В. Стерлигов (навигатор, прежнее название штурмана), Д.В. Фуфаев (бортмеханик).

2. Экспедиция по спасению челюскинцев.



13 февраля 1934 года пароход «Челюскин», раздавленный льдами, затонул в Чукотском море в 150 км от берега.



С парохода заранее были выгружены все материалы, необходимые для постройки лагеря, известного всему миру как лагерь О.Ю. Шмидта.



Правительством СССР были приняты все меры для спасения людей. 5 марта 1934 самолет АНТ-4 летчика А.В. Ляпидевского первым опустился около лагеря и вывез на материк всех женщин и детей.

Самолет строился серийно с 1932 по 1938 годы. Было построено 819 бомбардировщиков.



За этот подвиг А.В. Ляпидевский был удостоен звания Героя Советского Союза. Он стал первым Героем из авиаторов, проявивших мужество и мастерство при спасении людей со льдины. Этого звания были удостоены все летчики, побывавшие в лагере.

Перелеты:

1. Европейские перелеты 1934 года эскадрилей ТБ-3:

I-й перелет (3 самолета): Москва-Варшава-Москва (с 28 июля по 1 августа 1934 года). Летчики: Байдуков, Мов, Леонов.

II-й перелет (3 самолета): Москва-Киев-Вена-Париж-Лион-Страсбург-Прага-Москва (с 05 августа по 17 августа 1934 года). Летчики: Байдуков, Ефимов, Леонов.

III-й перелет: Москва-Киев-Люблин-Краков-Рим-Вена-Москва (с 05 августа по 16 августа 1934 года). Летчики: Соколов, Головачев, Рябченко.

2. Участие в международном авиационном празднике в Бухаресте 27 октября 1935 года.

3. Экспедиция на Северный полюс 22 марта – 25 июня 1937 года

3. Первый трансарктический перелет зимой 1937г. для освоения Северного морского пути и побережья Ледовитого океана (с 9 февраля по 14 июня). Летчик Ф.Б. Фарих преодолел 23000км с 47 посадками.

4. Спасение людей в море Лаптевых. Три самолета ТБ-1 участвовали в спасении людей с каравана из восьми судов, затертых льдами с море Лаптевых. Спасательные полеты проходили в марте–мае 1938 года.

Рекорды:

2 июля 1926 года и 10 июля 1926 года на опытной машине летчик А.И. Томашевский установил мировые рекорды продолжительности полета с полезной нагрузкой.

АНТ-6 (ТБ-3)



Марка была выпущена в двух номиналах: 10 коп. и 20 коп. и номиналах: 40 коп. и 80 коп. и в разном цветовом оформлении.

Маршрут: Москва – Холмогоры (установка лыжного шасси) – Нарьян-Мар – Маточкин-Шар – о-в Рудольфа – Северный полюс – Амдерма (установка колесного шасси) – Архангельск – Москва. В задачи экспедиции входило развернуть в районе Северного полюса работу станция СП-1. Все самолеты экспедиции имели шифр «Авиаарктика». Среди них находился самолет АНТ-7 с экипажем под командованием летчика П.Г. Головина.

4. Поиски самолета С.А. Леваневского.

В поисках принял участие отряд самолетов АНТ-6 «Авиаарктика» (летчики: М.В. Водопьянов, В.С. Молоков, А.Д. Алексеев, И.П. Мазурук). Поисковые полеты начались 07 октября 1937 года (базовый аэродром – о-в Рудольфа) и продолжались до наступления полярной ночи, но результатов не дали.



5. Уникальная научная экспедиция на одном самолете в район «Полюса относительной недоступности» с одиннадцатью посадками на льды Ледовитого океана.

5 марта 1941 года под командованием командира корабля И.И. Черевичного (в команде со штурманом В.И. Аккуратовым) из Москвы стартовал самолет АНТ-6 «Авиаарктика».

Цель экспедиции – изучение района полюса относительной недоступности, где еще не ступала нога человека. В Москву экспедиция вернулась 11 мая 1941 года. Самолет пробыл в воздухе 144 часа, пролетев 26 000 км.



6. Экспедиция по спасению людей с каравана судов, зимующих во льдах моря Лаптевых.

Рекорды:

Экипаж А.Б. Юмашева на самолете АНТ-6 установил четыре мировых рекорда высоты полета с грузом:

- 11.09.1936 г. – 8102 м, груз 5 000кг,
- 16.09.1936 г. – 6605 м, груз 10 000 кг,
- 20.09.1936 г. – 2000 м, груз 12 000 кг,
- 28.10.1936 г. – 8980м, груз 5 000 кг.

АНТ-7 (Р-6)



Строился серийно с 1931 по 1936 годы. Построено более 400 машин различных модификаций. Первый советский самолет, пролетевший 05 июня 1937 года над Северным полюсом.

Перелеты:

1. Участие самолета АНТ-7 в экспедиции по созданию первой дрейфующей станции Северный полюс-1. Экспедиция проходила с 22 марта по 25 июня 1937 года. Экипаж под командованием летчика П.Г. Головина.

2. Экспедиция по спасению людей с судов, дрейфовавших в море Лаптевых.

3. Перелет в бухту Нагаева.

В 1939 году на самолете был выполнен сверхдальний перелет – Москва-бухта Нагаева. За девять летных дней было пройдено 9 222км.

АНТ-9 (ПС-9)



АНТ-9 строился серийно с 1929 года.

Было построено 66 машин различных модификаций. Самолеты эксплуатировались обществом Deruluft («Дерулюфт») на почтово-пассажирской линии Москва-Кенинсберг-Берлин.



Перелеты:

1. Скоростной европейский перелет самолета «Крылья Советов». Состоялся с 10 июля по 08 августа 1929 года. Командир корабля М.М. Громов. Маршрут: Москва-Берлин-Париж-Рим-Марсель-Невер-Лондон-Париж-Берлин-Варшава-Москва. Основная цель – испытать машину на оживленных европейских трассах, сравнить её с зарубежными аналогами. Маршрут протяженностью 9037 км был пройден за 54 часа летного времени со средней скоростью 170,5 км/ч. Перелет показал, что самолет АНТ-9 не уступал лучшим машинам иностранного производства того времени.

2. Экспедиция в Заполярье. Зимой 1931 года возникла необходимость срочной доставки пушнины из Обдорска (до 1933г. гор. Салехард) на международный пушной аукцион. В экипаж входили пилот И. Михеев и бортмеханик Г. Шамшев. Полет проходил по маршруту Москва-Казань-Свердловск-Тобольск-Самарово-Обдорск. С 31 января по 6 марта 1931 года были выполнены первые в истории страны полеты в Заполярье, подтвердившие отличные качества машины.

3. «Крокодил» из агитэскадрильи им. А.М. Горького. Он представлял журнал «Крокодил» и имел наружное оформление, соответствующее названию.

АНТ-14 «ПРАВДА»



Был построен в одном экземпляре, так как Аэрофлот того времени не нуждался в машинах подобной вместимости.

Первый полет состоялся 14 августа 1931г.

В 1935 году принимал участие в международном авиационном празднике в Бухаресте.

В течение почти десяти лет использовался для платных экскурсионных полетов над Москвой. Без единой аварии было выполнено более 1000 полетов. За это время почти 10 тысяч человек совершили увлекательный полет над столицей.

АНТ-20 «МАКСИМ ГОРЬКИЙ»

По инициативе группы писателей и журналистов во главе с Михаилом Кольцовым было решено к 40-летию юбилею литературной деятельности Максима Горького построить агитационный самолет-гигант его имени. Идея была одобрена, и в стране начался сбор



пожертвований на постройку уникального самолета. Вносившим деньги выдавалась карточка, фото которой приводим. На оборотной стороне карточки напечатан текст: «Распространение агитмарок производится исключительно на добровольных началах».



Первый полет восьмимоторного, самого большого в то время в мире сухопутного самолета состоялся 17 июня 1934 года. В процессе испытаний на самолете летал Антуан де Сент-Экзюпери, давший высокую оценку как оборудованию агитсамолета, так и его летным качествам.

Всего было построено 2 экземпляра самолета этого типа. Второй самолет – АНТ-20бис имел 6-ть модернизированных двигателей вместо 8-и на первой машине. Шесть модернизированных двигателей обладали той же мощностью, что прежние 8. Это позволило убрать два двигателя с фюзеляжа, что значительно улучшило аэродинамику машины. Оба самолета погибли из-за так называемого «человеческого фактора».

Рекорды:

В 1934 году на самолете «Максим Горький» летчики М.М. Громов и Н.С. Журов установили мировые рекорды подъема груза массой 10т и 15т на высоту 5000м.

АНТ-25 (РД)



Самолет АНТ-25 был создан в ОКБ им. А.Н. Туполева, в бригаде П.О. Сухого, для установления рекорда дальности беспосадочного перелета по прямой. Первая попытка установления рекорда на АНТ-25 была сделана С.А. Леваневским в 1935 году.



Марка, выпущенная ограниченным тиражом. Одна из разновидностей марки – с перевернутой надпечаткой. Эти марки редко встречаются, так как из-за невыполненного перелета их изъяли из широкой продажи.

Перелеты:

1. В 1937 году на самолете АНТ-25 (дублер) экипаж В.П. Чкалова, Г.Ф. Байдукова, А.В. Белякова совершил перелет Москва – Северный полюс – Ванкувер (США) за 63ч.16мин. летного времени (9130км). На бортах фюзеляжа самолета осталась надпись «Сталинский маршрут» от предыдущего полета машины по всему северному побережью СССР.



Марка была выпущена в четырех номиналах: 10 коп., 20 коп., 40 коп., 50 коп. и в разном цветовом оформлении.

2. 12 июля 1937 года опытная машина, пилотируемая М.М. Громым, взлетела с подмосковного аэродрома в Щелково. Маршрут: Москва – Северный полюс – Северная Америка. Экипаж самолета имел твердое намерение установить мировой рекорд беспосадочного перелета по прямой между двумя пунктами (место взлета – место посадки). По бортам фюзеляжа шла надпись «Land of Soviet». Они долетели почти до мексиканской границы, нарушать которую не имели право. Развернувшись, экипаж посадил машину в районе Сан-Джасинто. Мировой рекорд был установлен: протяженность полета – 11 500 км, время полета – 62ч.17мин.



Марка была выпущена в трех номиналах: 10 коп., 20 коп., 50 коп. и в разном цветовом оформлении.

АНТ-37



АНТ-37 - двухмоторный дальний бомбардировщик. Проектировался в бригаде П.О. Сухого.

Первый вылет самолета АНТ-37 состоялся в июне 1936 года.

Было построено три самолета.

Перелеты:

24 сентября 1938 года со Щелковского аэродрома самолет АНТ-37 «Родина» стартовал по маршруту Москва-Хабаровск. Экипаж: командир корабля – В.С. Гризодубова, второй пилот – Л.Д. Осипенко, штурман – М.М. Раскова. Был установлен мировой рекорд дальности беспосадочного полета для женщин по прямой. За 26ч. 29мин. было пройдено 5 947км (по прямой 5 908км) со средней скоростью 224км/ч. Полет закончился вынужденной посадкой с убранным шасси (в связи с нехваткой топлива) недалеко от поселка Керби.



АНТ-42 (ПЕ-8, ТБ-7)



Марка была выпущена в двух номиналах: 15 коп., 1 руб. и в разном цветовом оформлении.

Проектирование самолета вели работники бригады тяжелых самолетов ОКБ Туполева под руководством В.М.

Петлякова. Построено 93 самолета различных модификаций. АНТ-42 совершил свой первый полет 27 декабря 1936 года. Активно использовался в годы Великой Отечественной войны, участвовал в бомбардировках Берлина. Единственный самолет, который мог нести на борту фугасную авиабомбу (ФАБ) весом 5 тыс. кг.

Перелеты:

1. Москва-Вашингтон-Москва (через линию фронта) в 1942 году. Делегация во главе с В.М. Молотовым направлялась в США для решения вопроса об ускорении открытия второго фронта. Командир корабля – Эндель Карлович Пусэп.

ТУ-2



Марка была выпущена в двух номиналах: 20 коп., 1 руб. и в разном цветовом оформлении.

Было построено немногим более 2 500 машин. В Великой Отечественной войне участвовало примерно 800 машин разных модификаций. Они прошли путь от Подмосковья до Берлина, а на востоке помогали уничтожению японских сил от Манчжурии до Сахалина.

ТУ-104



К моменту появления реактивных самолетов Ту-104 на линиях ГВФ (Гражданский воздушный флот), ряд стран уже имел опытные образцы реактивных пассажирских самолета-



тов, но они еще не эксплуатировались по назначению. Всего был построен 201 самолет.

15 сентября 1956 года Ту-104 совершил свой первый регулярный рейс с пассажирами по трассе Москва-

Иркутск.

12 октября состоялся первый регулярный международный рейс в Прагу. С этого времени началась регулярная эксплуатация самолетов Ту в гражданской авиации.

15 февраля 1961 года с Ту-104 было выполнено первое в Советском Союзе наблюдение солнечного затмения с самолёта (на высоте 10 км).

Один из самолетов Ту-104 был предоставлен первому отряду космонавтов для ознакомления с состоянием невесомости, которое можно было испытать на нем в течение коротких отрезков времени.

С 1957 по 1960 годы на различных модификациях Ту-104 было установлено 26 мировых рекордов скорости и грузоподъемности. Свой последний полет Ту-104 совершил 11 ноября 1996 года в г. Ульяновск на вечную стоянку в музей ГВФ.

ТУ-110



Ту-110 – 4-двигательная модификация самолёта Ту-104. Модификация была произведена в связи с жесткими международными требованиями для самолетов, трасса которых пролегла над

водными пространствами (согласно этим требованиям такой самолет должен был иметь силовую установку как минимум из 4х двигателей). В 1957 году начался серийный выпуск машины. В связи с отсутствием заказов, ограничилось выпуском трех машин на авиационном заводе в г. Казань.

ТУ-114



Всего было построено – 31 машина.

Ту-114 был самым большим и скоростным в мире турбовинтовым пассажирским самолётом и единственным в мире турбовинтовым пассажирским самолётом со стреловидным крылом.



24 апреля 1961 года был совершен первый пассажирский рейс по маршруту Москва-Хабаровск.

На самолёте Ту-114 было установлено 32 мировых авиационных рекорда.

ТУ-134



Ближнемагистральный пассажирский самолёт с двумя турбореактивными двухконтурными двигателями. Всего построено 852 машины разных модификаций и назначений, серийное производство велось на Харьковском авиационном производственном объединении (ХАПО). В сентябре 1967 года на Ту-134 был совершён первый коммерческий рейс Москва-Адлер.

ТУ-144



На представленном экземпляре расписался Андрей Николаевич Туполев.

Первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолет, который использовался авиакомпаниями для коммерческих перевозок.

Была выпущена небольшая серия – 16 машин.

Первый пассажирский рейс Москва-Алма-Ата отправил-ся 1 ноября 1977 года.

ТУ-154

Трёхдвигательный реактивный пассажирский самолёт для маршрутов средней протяжённости.

Было выпущено свыше 900 самолетов различных модификаций, из которых 150 ушло на экспорт.



АНТ-9



Марка государства Сан-Марино.



АНТ-25

Первый пассажирский рейс был выполнен 9 февраля 1972 года по маршруту Москва — Минеральные Воды. 2 апреля 1972 года был совершен первый международный рейс в Берлин.



Марка Республики Беларусь



Марка Монголии

ТУ-160



Современный сверхзвуковой бомбардировщик. На данном самолете экипажи ВВС установили 44 мировых рекорда высоты, скорости и грузоподъемности.



Марка Румынии

АНТ-37

ТУ-16



Марка Республики Беларусь



Марка КНР

САМОЛЕТЫ ОКБ А.Н. ТУПОЛЕВА НА МАРКАХ ДРУГИХ ГОСУДАРСТВ

АНТ-6



Марка Республики Беларусь

ТУ-104



Марки Республики Албания



Марка Афганистана



Марка НР Болгарии



Марки Болгарии



Марки Венгрии



ТУ-134



Марка Чехословакии



Марки ГДР

Марки Чехословакии

ТУ-114



Марки Болгарии

В 1959 году Ту-114 выполнял рейс из Москвы в Вашингтон – самолет перевозил делегацию СССР во главе с Н.С. Хрущёвым.



Марка Чехословакии



Марка Албании



Марка Венгрии



Эти почтовые марки различаются рисунком штемпелей.



Марки Демократической Республика Сан-Томе и Принсипи



Марка Республики Казахстан



Марки Кубы



Марка Монголии



Марки КНДР



Марка Шотландии

TV-154



Марка Афганистана



Марка Вьетнама



Марка ГДР



Марки Болгарии



Марка КНДР



Марка Кубы



Марка КНДР



Марки Венгрии

Марки Монголии



Марка Чехословакии

ТУ-204



Марки Болгарии

Было построено 73 самолета Ту-204 различных модификации. Первый пассажирский рейс состоялся 23 февраля 1996 года по маршруту Москва-Минеральные Воды.

МАРКИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ДИРИЖАБЛЕСТРОЕНИЮ.

Роль Туполева и его ОКБ в деле создания дирижаблестроительной промышленности СССР была столь значительной, но так слабо освещена, что мы решили посвятить этому вопросу еще несколько строк.

В середине 20-х годов в нашей стране начали разворачиваться работы по дирижаблестроению. В период конца 20-х начала 30-х годов, Андрей Николаевич направлялся в различные командировки со специальной целью – ознакомиться с постановкой дирижаблестроения в наиболее развитых в этом направлении странах: Германии, Франции, Англии, США.

В год 10-летия ЦАГИ, в июле 1928 года, Андрей Николаевич на заседании комиссии НТУ ВСНХ (Научно-техническое управление Высшего Совета Народного хозяйства) делает доклад по дирижаблестроению о пятилетнем плане развития этой отрасли в ЦАГИ. Комиссия признает программу «технически реализуемой и минимальной на ближайший период».

В это время в СССР работы по дирижаблестроению были разбросаны по разным организациям, находились в различных городах, что не способствовало работе. Андрей Николаевич предложил всё объединить в Москве, что и было сделано. Началась постройка эллингов, заводов, был создан дирижаблестроительный институт для подготовки кадров. Напомним, что для всех дирижаблей, построенных в Советской России, ОКБ А.Н. Туполева выпускало рабочие чертежи на:

- кабины экипажей,
- мотоустановки,
- металлические каркасы органов управления
- и проводило необходимые испытания для определения надежности конструкций.

Для более подробного ознакомления интересующихся ролью А.Н. Туполева и его КБ в области дирижаблестроения, отсылаем к краткому перечню наиболее существенных работ:

1. Пятыхев Р.В. Участие ЦАГИ в развитии воздухоплавания в СССР. Книги 1 и 2. Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского, рукопись, 1979г.
2. Пятыхев Р.В., Устинович В.А. Дирижаблестрой. 60 лет. (Краткая историческая справка), г. Долгопрудный, городской краеведческий музей. 1991г.
3. Ильин Ф.И. Зарзар В.А., Ассберг Ф.Ф. Строим эскадру дирижаблей имени Ленина. ОНТИ, 1933г.
4. Строим эскадру дирижаблей имени Ленина. М.-Л., ОГИЗ, 1931г.
5. Закладка «Красного химика-резинщика». Журнал «Воздухоплавание», 1923г., № 9-10 (12-13).
6. Ассберг Ф. Дирижабль «Комсомольская правда». Журнал «Авиация и химия», 1930г., № 11.

Учитывая вклад ОКБ в развитие дирижаблестроения в СССР, мы считаем вполне правомерным привести в данной главе известные нам марки, этому посвященные.





К 125-летию А.Н. Туполева Почта России вместе с ОКБ выпустила серию марок.



Литература:

1. *Авиация: Энциклопедия* / Гл. ред. Г.П. Свищёв. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1994.
2. **Саукке М.Б.** Самолеты АНТ. Краткая энциклопедия. М.: «Любимая книга», 2007.
3. **Саукке М.Б.** Неизвестный Туполев (издание 2-е, исправленное и дополненное). М.: Фонд «Русские витязи», 2006г.
4. **Шавров В.Б.** История конструкций самолетов в СССР (до 1938г.). – М.: издательство «Машиностроение», 1969.
5. **Ригмант В.Г.** Самолеты ОКБ А.Н. Туполева. – М.: «Русское авиационное акционерное общество (РУСАВИА), 2001.

Продолжение следует

110 лет авиации.

110 лет со дня рождения А.Г. Ивченко.



*В годы работы литейщиком в городе
Большой Токмак*

В 2013 году отмечается 110 лет со дня первого управляемого полета на аэроплане собственной конструкции Орвилла и Уилбура Райт. Украина – одна из немногих стран, где разрабатываются и производятся самолеты и авиационные двигатели.

1903 год в истории авиации Украины связан еще с одной знаменательной датой – день рождения первого руководителя Запорожского машиностроительно-

*Геннадий Романович Крицын,
Главный конструктор, начальник НИО
Сергей Владимирович Дмитриев,
начальник ОНТИ
Владислав Владимирович Петров,
инженер-конструктор 1 категории*

го конструкторского бюро «Прогресс», Генерального конструктора, академика АН УССР, доктора технических наук Александра Георгиевича Ивченко.

Александр Георгиевич родился 23 ноября 1903 года в городе Большой Токмак Запорожской области в семье простого рабочего. Семья была большая, жили скромно.

В 1920 году семнадцатилетний Александр поступает на завод сельскохозяйственного оборудования в г. Большой Токмак, учеником литейщика. С первых же дней становится лидером среди молодежи. Его избирают секретарем комсомольской организации. В 1924 году молодого коммуниста Александра Ивченко командировывают в Харьков на учебу в Коммунистический институт политпросвета. В 1930 году он поступил в Харьковский механико-машиностроительный институт.

Защитив диплом, в 1935 году инженер Ивченко получил направление в Государственный союзный завод №29 имени П.И.Баранова в г. Запорожье. Здесь началась его конструкторская карьера под руководством талантливых авиаконструкторов Аркадия Сергеевича Назарова и Сергея Константиновича Туманского.

Далее пришла война. В 1941 году завод, где Ивченко уже был ведущим конструктором, эвакуировали в Омск. В военные годы в конструкторском отделе завода сформировалась творческая группа талантливых конструкторов: вместе с Ивченко работали А.М. Анашкин, В.А. Лотарев, А.К. Пантелеев, К.М. Валик, А.А. Долгий и другие. Они составили основу будущего опытного конструкторского бюро А. Ивченко. В 1941 году Александр Георгиевич Ивченко был назначен начальником серийного конструкторского отдела, а затем в 1943 году – заместителем главного конструктора завода.

Закончилась Великая Отечественная война. Приказом №193 Народного комиссара авиационной промышленности СССР А.И. Шахурина от 5 мая 1945 года на заводе №478 (вновь созданном в Запорожье) было образовано опытно-конструкторское бюро по разработке новых и модернизации ранее созданных авиационных

двигателей средней и малой мощности для гражданской авиации. Начальником ОКБ назначили А. Ивченко.

Послевоенное Запорожье лежало в руинах. В тяжелых условиях, несмотря на нехватку оборудования и материалов, восстанавливались цеха и здания бюро.

Народному хозяйству страны требовались новые двигатели для самолетов малой авиации. Набирало темп вертолетостроение. Ивченко понимал, что КБ необходимо было занять свою нишу в развитии отечественного авиадвигателестроения. И уже в начале 1946 года состоялся запуск первенца нового ОКБ – двигателя М-26. Этому двигателю, как и всем последующим двигателям ОКБ, постановлением правительства стал присваиваться индекс «АИ» (Александр Ивченко). В 1946 году Ивченко назначили главным конструктором завода.

Александр Георгиевич считал, что для дальнейшей жизнедеятельности коллектива нужно было налаживать творческие контакты с конструкторами самолетов и вертолетов. Особенно плодотворным было взаимодействие с конструкторским бюро Миля. В сжатые сроки был построен и испытан вертолет Ми-1 с двигателем АИ-26В. В 1948 г. создается еще один уникальный двигатель - АИ-14. Его самолетный вариант АИ-14Р устанавливался на многие модификации самолетов Яковлева, а вертолетным вариантом АИ-14В оснащались винтокрылые машины Камова. В этом же году за создание новых авиационных моторов А.Г. Ивченко, А.М. Анашкин и В.А. Лотарев были удостоены Государственной (Сталинской) премии.



**Лауреаты Ленинской премии за создание двигателя АИ-20 для самолёта Ил-18
В.А. Лотарев, А.Г. Ивченко, А.И. Шведченко,
А.К. Пантелеев и А.Н. Зленко**

В 1954 году ОКБ Ивченко, на конкурсной основе с ОКБ Кузнецова, приступило к разработке турбовинтового газотурбинного двигателя для пассажирских и транспортных самолетов О.К. Антонова и С.В. Ильюшина. В конце 1957 года двигатель АИ-20, успешно пройдя Государственные стендовые испытания, был

установлен на транспортный самолет Ан-10 и пассажирский Ил-18.

В процессе эксплуатации на двигателе АИ-20, на первом в СССР, достигнут самый большой межремонтный ресурс 8000 часов и назначенный - 22000 часов. Ни один отечественный двигатель не имел такого уникального ресурса.

За создание самолета Ил-18 и двигателя к нему АИ-20 главному конструктору С.В. Ильюшину и его соратникам, главному конструктору А.Г. Ивченко и сотрудникам его бюро В.А. Лотареву, А.К. Пантелееву, А.Н. Зленко и А.И. Шведченко в 1960 г. была присуждена Ленинская премия. В 1963 году А.Г. Ивченко назначается Генеральным конструктором Государственного союзного ОКБ №478.

Много сделано коллективом ОКБ по инициативе Ивченко по конвертации авиационных двигателей в народное хозяйство. В начале пятидесятых на предприятии спроектирована мотобензопила «Дружба», которая снискала большое международное признание. В 1958 году на Брюссельской международной выставке «Дружба» получила первый приз – «Пальмовую ветвь».

В 1962 году по заказу Министерства нефтяной и газовой промышленности в ОКБ создаются газотурбинные двигатели: АИ-23, АИ-23У, АИ-23СГ для привода буровых установок.

С 1966 года по 1968 год были разработаны двигательные установки АИ-20С и АИ-23С-1 для судов на подводных крыльях «Буревестник», на воздушной подушке «Сормович» и газотурбохода «Тайфун». Они успешно эксплуатировались на линиях речного и морского пароходств.

В середине 60-х годов настала эра турбореактивной техники с большой степенью двухконтурности. Первенцем нового поколения стал двухконтурный турбореактивный двигатель АИ-25 для самолета Як-40. АИ-25 – первый советский двигатель с большой степенью двухконтурности ($m > 1$) и первый двигатель, который побывал на зарубежной выставке «ЭКСПО-67» г. Монреаль, Канада. Под руководством А.Г. Ивченко были заложены основы создания двигателей большой мощности. Но это будет потом. В 1968 году Ивченко не стало...

Он прожил недолгую, но насыщенную событиями жизнь.

За успешную деятельность в области создания новых образцов авиационной техники А.Г. Ивченко был награжден высокими правительственными наградами: трижды орденом Трудового Красного Знамени, орденом Красной Звезды, орденом Ленина, ему присвоено звание Героя Социалистического Труда, он лауреат Государственной и Ленинской премий.

Имя и дело его не забыты, и память о нем живет. А.Г. Ивченко воспитал многочисленные кадры конструкторов и инженеров, работающих ныне во многих конструкторских бюро, на заводах и институтах авиационного двигателестроения.

Апокалипсис в Африке

Михаил Жирохов

История независимого существования самого большого государства Черной Африки – Конго – представляет собой нескончаемую череду гражданских войн. Сначала был мятеж и отделение самой большой провинции – Катанги, потом было введение войск ООН, армия наемников и их восстание. Казалось, что захвативший в 1968 году власть Мобуту установит мир и стабильность в стране. Хотя этот вождь (полное имя Мобуту Сесе Секо Куку Нгбенда Ва За Банга) и стал политическим долгожителем «черного» континента, но стабильности в стране не добавилось...

Первым делом Мобуту сменил название с «колонизального» Конго на «традиционное» - Заир - и установил жесткий прозападный режим. Взамен США щедро снабжали нового союзника оружием, а впоследствии ЦРУ использовало территорию страны как плацдарм для тайных операций против коммунистической Анголы.

Впрочем, Луанда тоже не оставалась в долгу. Еще в 1964 году туда перебрались остатки вооруженных формирований Катанги, которые приняли активное участие в гражданской войне на стороне МПЛА и использовались как козырь в политической игре.

24 февраля 1977 года ангольский президент обвинил Заир в сбитии нескольких самолетов правительственных ВВС. Это послужило формальным поводом для начала войны - уже 10 марта 1500 «детей катангских жандармов» под командованием «генерала» Натаниэля Мбумба перешли границу и вторглись на территории провинции Шаба (так теперь называлась Катанга). Первым делом они перерезали стратегическую железнодорожную ветку и захватили месторождения марганца.

Заирская армия разбежалась при приближении интервентов, и Мобуту в срочном порядке обратился за помощью к своим западным покровителям. При этом, чтобы добавить весомости своей просьбе, он утверждал, что вторгшимися отрядами командуют инструкторы из ГДР, Кубы и Советского Союза.



Лицо бесконечной гражданской войны в Конго

К 1 апреля повстанцы контролировали большую часть провинции Шаба. В числе прочего ими была захвачена авиабаза в г. Мучача вместе с единственным исправным транспортным С-130 «Геркулес». В числе других трофеев можно отметить 7 вагонов боеприпасов, 5 броневедомостей. Потери правительственных войск оценивались в 150 человек убитыми и множество ранеными.

Запад судорожно искал возможности помочь своему протеже, в то же время не вызвав гнев Москвы. К 7 апреля была найдена удобная фигура: король Марокко Хасан II «по просьбе французского правительства» согласился направить в Заир полторы тысячи «командос». Практически одновременно с официальным объявлением марокканский контингент на французских транспортниках С-160 был переброшен в Конго. Появление регулярной армии переломило ход военных действий, и победоносное наступление повстанцев захлебнулось в крови.

Уже 10 апреля активизировалась и правительственная армия, которая при поддержке «Миражей» 5М (с авиабазы в Камине) и МВ.326GB (из Колвези) начала наступление. Из-за недостатка обученного летного состава в кабинах большинства машин сидели египетские летчики (примерно 50 человек прибыли в Колвези в начале мая).

Практически одновременно в страну потекло и оружие. Причем кроме западных стран поставки пошли и из коммунистического Китая. Не отставали и африканские союзники Мобуту. Понятное дело, что эта деятельность не афишировалась, но некоторые факты все-таки становились достоянием общественности: так, в конце марта 1977 года одиночный Боинг-747 доставил в Киншасу 90 тонн различных военных грузов, а на аэродромах страны журналисты отметили несколько египетских военно-транспортных самолетов.

Тем временем атаки правительственной авиации отличались, мягко говоря, неточностями: 22 марта правительство Анголы заявило официальный протест по поводу бомбежки трех деревень, а 13 апреля с нотой протеста выступила Замбия. По всей видимости, повстанцы располагали кое-какими средствами ПВО, так как только к 13 апреля в числе потерь правительственной армии числились два «миража».

12 мая после массированной бомбардировки мятежники оставили последний крупный опорный пункт на территории Заира – Касаги, а через 10 дней начался вывод марокканских войск. 26 мая 1977 года маленькая война была окончена.

Однако спустя всего лишь 14 месяцев после поражения - 11 мая 1978 года несколько тысяч ангольцев и конголезцев решили повторить свою попытку. На сей раз Мбумба подготовился более основательно: его бойцы прошли полный курс подготовки у восточноевропейских советников и были вооружены новейшим оружием советского производства. Пользуясь фактором внезапности, им удалось захватить крупный приграничный город Колвези. А



Конголезские Aermacchi MB-326K в ангаре. К началу Первой Конголезской войны они были не в летном состоянии

далее все пошло по «накатанному» сценарию: мятежники взяли в заложники около двух тысяч белых (из которых 16 сразу же зверски казнили), и последовала очередная европейская интервенция.

Из-за неожиданности нападения в руки инсургентов попал и местный аэродром. В результате было сожжено шесть MB.326, несколько легких самолетов и по одной «пуме», «дакоте» и «алуэту» ВВС Заира.

Как уже бывало не раз в истории Конго, захват заложников автоматически означал интернационализацию конфликта. Поначалу Мобуту постарался решить проблему собственными силами – так, 16 мая с «геркулесов» в окрестностях города десантировали элитный 311-й парашютный полк. Но уровень подготовки бойцов оказался что называется «ниже плинтуса» - только при парашютировании погибло или было травмировано 60% бойцов! Поэтому нет ничего удивительного, что на следующий день официальные лица обратились за помощью к Парижу.

Реакция была молниеносной: приведение в готовность 2-го парашютного полка Иностранного Легиона (2eme Regiment Etranger Parachutiste) на Корсике, и уже к полудню 18 мая на аэродроме Киншасы стали приземляться первые DC-8 авиакомпании UTA с легионерами на борту. Быстро перегрузившись на четыре правительственных C-130 и «Трансалл», уже в 15:15 400 парашютистов десантировались к северу от Колвези. Дальше был стремительный марш и ночной бой в самом Колвези, в ходе которого повстанцы сдали свои позиции. Правда, 150 заложников повстанцы все таки успели расстрелять.

20-го числа продолжалась «зачистка», причем в северных районах города французские десантники столкнулись с хорошо подготовленными позициями. Вызванные «миражи» не смогли поддержать с воздуха, так как уже в ходе атаки (!) выяснилось, что их пушки неисправны.

Столкновения с разной степенью интенсивности продолжались до конца мая. Причем французы пользовались широкой международной поддержкой: в Камине высадились бельгийские парашютисты, а из Европы был организован «воздушный мост», к которому были привлечены бельгийские, итальянские и английские C-130H и 18 американских C-141A и C-5A.

15 мая остатки мятежников были вытеснены из страны, а с 5 июня началась отправка легионеров на Корсику. В

этой операции (получившей по французской традиции кодовое название «Bonite-Leopard») потери французов были минимальными и составили всего пять человек убитыми и 20 ранеными.

Это было самое серьезное испытание для 33-летнего правления Мобуту. Сражаясь с коммунизмом за рубежом и проводя «демократические реформы» внутри страны, диктатор не забывал и своим благосостоянием. К 1991 году в карманах маршала осело 8 миллиардов долларов (парадоксально, но сумма точно соответствовала внешнему долгу страны). Он построил себе 11 дворцов, а в Гбадолите (на его «малой родине») был сооружен величественный замок, прозванный «Версалеом джунглей». Кроме того, у «отца нации» - апартаменты в Париже, земельные наделы во Франции, вилла в Женеве, несколько домов в Брюсселе.

Но после падения в 1991 году коммунистической системы Запад отвернулся от заирского диктатора. США перестали продавать оружие, а Франция отказала даже в визе Президенту, и он не смог отдохнуть на своей любимой вилле в Ницце. В этих условиях военные перестали получать денежное довольствие, и по стране прокатилась волна мятежей.

22 сентября 1991 года восставшие солдаты 31-й аэромобильной бригады захватили аэропорт Н`Джилли. Базировавшиеся здесь летчики поддержали восставших. Это событие послужило как бы сигналом для массовых погромов домов иностранцев, прежде всего в Киншасе, Лумумбаши, Колвези и Кисангани.

Мобуту ничего не оставалось, как в очередной раз обратиться за помощью к Франции и Бельгии. 23 сентября французский Генштаб разработал операцию «Baumier» по эвакуации европейцев из Конго. В Н`Джилли были переброшены 450 парашютистов из состава 21-го полка морской пехоты. Сопrotивления мятежники практически не оказали, растворившись в джунглях. Вскоре на аэродром стали приземляться «Трансаллы» из 61-го транспортного крыла из Банги (ЦАР). На их борту находились «легионеры» 2-го пехотного полка, дислоцированного в Нджамене (Чад). Первым делом французы совершили марш к французскому посольству в Киншасе. Получив такую серьезную поддержку, элитные части Президентской Гвардии быстро очистили столицу от мятежников.

24 сентября и бельгийцы провели аналогичную операцию, причем командос сначала перебрасывались в Браззавиль, а потом двигались внутрь Конго. 25-го числа



Купленные в Сербии МиГ-21 не сыграли большой роли в войне из-за отсутствия запчастей и подготовленного летно-технического состава



Только регулярные интервенции европейских стран поддерживали какую-то видимость порядка в Заире - Конго в 70-е - 90-е годы

в руки бельгийцев попал Н`Доло (небольшой аэродром недалеко от Киншасы). Буквально на следующий день совместными усилиями европейцы отбили аэропорт Колвези и Кинсагани. Всего к концу месяца в стране находилось примерно 1100 бельгийцев и тысяча французов. Для эвакуации европейцев были привлечены пять «Геркулесов» бельгийских ВВС, французы предоставили 10 С-160, пару С-130Н и DC-8. Кроме того, в операции были задействованы четыре «геркулеса» португальских ВВС.

Таким образом, африканскому диктатору удавалось поддерживать свою власть до 1997 года, однако вскоре больной раком Мобуту буквально выдохся.

Почувствовали это и вожди многочисленных племен (а в Конго их аж 260!), ставшие претендовать на власть в стране.

В Уганде племена тутси и бнямуленге создали Альянс Демократических Сил за освобождение Конго, во главе которого стал Лоран Дезире Кабила из племени луба. В конце 1996 годы бойцы Альянса перешли заирскую границу и за короткое время смогли подчинить все восточные районы страны. Ситуация до боли напоминала Конго 1964 года и восстание симба.

Встав перед угрозой мятежа племен тутси, заирский президент сделал упор на создание боеспособных подразделений наемников. Однако первые попытки были обречены на провал – Мобуту, не доверяя никому, послал в Европу и премьер-министра и министра обороны, каждый из которых самостоятельно занимался формированием отряда наемников. В итоге оказалось, что собрать всех нанятых «солдат удачи» в боеспособное подразделение было просто нереально. Тогда в дело вмешался официальный Париж, который буквально навязал услуги некой частной охранной компании «Геолинк». В штате фирмы числились преимущественно французы и сербы из Сербской Краины, получившие серьезный боевой опыт, воюя у себя дома. Причем частная компания располагала и летным отделом, куда входили летчики, имевшие опыт пилотирования J-22 и Ми-24.

Уже к началу 1997 года был создан так называемый

«Белый Легион», который возглавил ветеран африканских войн бельгиец Кристиан Тавернье, под знамена которого собрались 280 «солдат удачи».

По сути «Белый Легион» состоял из двух частей. Небольшое количество западноевропейцев (16 французов, пара бельгийцев и итальянец) занимались планированием операций, а большая часть – восточноевропейцы (основа - отряд из 80 боснийских сербов под командованием лейтенанта Милорада Палемиса) – занимались, так сказать, претворением их в жизнь.

Естественно, что «Легион» был вооружен оружием преимущественно восточноевропейского производства, закупленным на «черном рынке». Когда скрыть наличие большого количества белых наемников в Заире стало невозможно, Тавернье заявил, что все они занимаются подготовкой заирской армии для антипартизанских операций. Фактически, «Легион» стал ударной силой Мобуту и активно принимал участие в гражданской войне. Об этом в частности свидетельствуют потери: уже в январе 1997 года один из наемников погиб, и есть неподтвержденные данные, что еще по одному в марте и апреле.

Основной базой наемников стал город Кинсангани, причем немаловажным фактором в выборе было наличие аэродрома. Дело в том, что важным элементом, обеспечивавшим наемникам тактическое преимущество, было наличие собственного авиационного компонента – формально эскадрильи конголезских ВВС. В ее состав входили три SOKO J-21 «Ястреб», один SOKO G-2 «Галеб», три МиГ-21ФМ (куплены в Сербии) и два Ми-24 (прибыли с Украины). «Галебы» и «Ястребы» пилотировали сербы, а вот за штурвалами вертолетов находились украинцы и белорусы. Из отрывочных сведений можно сделать вывод, что вербовкой вертолетчиков занимались отнюдь не дилетанты. Так, по рассказу одного из таких наемников, из Украины, их отправляли в Узбекистан (благо для поездок по СНГ виз на сегодняшний день не требуется), где их ждал транспортный самолет (обычно Ил-76), который с промежуточной посадкой в Египте прибывал в Конго. При этом никаких отметок в паспорте не делалось, и по возвращении доказать, что человек воевал в Африке, было практически невозможно.

По неподтвержденным данным на последнем этапе в составе эскадрильи числились и два невесть откуда



После распада СССР «черный континент» оказался буквально наводнен дешевыми советскими самолетами и подготовленными экипажами, готовыми летать буквально «за копейки»



Такие вот «безымянные» машины и поньше являются основным транспортным средством в Конго

взявшихся штурмовика SIAI-Marchetti S.211. Кроме того, действия наемников поддерживало несколько транспортных «Пум» и «Газелей» правительственных ВВС (вполне вероятно румынского и югославского производства).

Стоит отметить, что уровень боеготовности наемнической эскадрильи был крайне низким – западные журналисты не без сарказма отмечали, что большинство сербских летчиков отдавали предпочтение местной самогонке и девушкам.

Естественно, что техника не терпит такого отношения и всегда строго наказывает. Так, в 1997 году, выполняя пролет над парадом местной армии в Гбадолите, сербский пилот Турчинович на J-21 не справился с управлением и столкнулся с вышкой. Обломки самолета упали прямо на торжественный строй, похоронив около десятка курсантов военного училища. Как писали местные газеты, перед вылетом летчик провел весьма бурную ночь в одном из баров. А 27 марта 1997 года при сходных обстоятельствах был потерян и Ми-24, причем кроме экипажа из трех человек погибли и четыре пассажира.

Однако даже такая «вольница» в африканских условиях была эффективнее правительственных ВВС, состояние которых было просто плачевное.

Так, к концу 90-х годов в составе ВВС Конго практически не осталось летнопригодной техники. Так, из 14 полученных «Миражей» 5М к 1988 году в строю оставалось только семь (не менее пяти было потеряно в различных происшествиях, включая М401 в 1978 и М402 в 1983 году в Чаде). В середине 90-х оставшиеся в строю пять самолетов продали. Из 12 полученных из Италии Aermacchi MB.326GB и шести MB.326K ни один не мог подняться в воздух. Аналогичная судьба постигла и 12 SIAI-Marchetti SF.260MC: в 1985 – 87 годах восемь машин было продано частным владельцам в США, а остальные четыре догнивали в ангарах столичного аэродрома.

В приличном состоянии поддерживались только пара «Буффало» и несколько Aerospatiale AS.332L «Пума» и «Аллуэт», которые использовались для перевозки VIP-персон.

Правда, с развитием конфликта власти предприняли некоторые шаги по обновлению ВВС. В частности, «где-то» были куплены пара Ми-24 (одна из машин модификации «П»), несколько Ми-17. Кроме того, зимбабвийские военные смогли ввести в строй по крайней мере три MB.326 и

как минимум столько же SF.260. Самолеты были немедленно брошены в бой, хотя о результатах не сообщается.

Стоит отметить, что вместе с наемниками прибыли несколько комплектов ПЗРК «Игла». Впрочем, наличие такого грозного оружия на тот момент было просто лишним – у мятежников авиации просто не было, а сбивать угандийские или руандийские самолеты никто не рискнул бы.

Кристиан Тавернье прибыл в Кисангани 3 января, для того, чтобы лично возглавить контрнаступление правительственных войск. При этом большая часть наемников была раскидана по различным местам – в Ватса, Кинду и Калемие – для усиления заирской армии, которая представляла собой «сброд в униформе».

Начавшаяся 20-го числа операция привела к настоящему хаосу в рядах мятежников. В результате часть авиации наемников стала базироваться на Кинду, обеспечив надежным прикрытием с воздуха и южную часть фронта. Реактивные самолеты были отмечены в налетах на Букаву, Валикале и Шабунда. 26 февраля правительственные войска одержали важную в психологическом отношении победу – в засаде около деревни Муенго погибло несколько сот повстанцев.

В январе же Тавернье спланировал наступление на Ватса и смог захватить этот город. Однако военное счастье на этот раз было не на стороне наемников – уже 2 февраля Кабинда при прямой поддержке угандийской армии смог отбить Ватса, и только наличие небольшого аэродрома помогло организовать грамотную эвакуацию в Кисангани. Это поражение послужило причиной раздора в рядах союзников – генерал Махеле обвинил наемников в «непрофессионализме и недостатке боевого опыта». В ответ Тавернье (который начинал свою службу еще в колониальной бельгийской армии и прославился в 60-х командуя 14-й Коммандо) в резкой форме указал на состояние заирской армии, которая была совершенно небоеспособной и отступала при одном только приближении противника. Хотя, с другой стороны, заирский солдат получал всего 2 доллара в месяц!!

Стоит сказать также, что сербские военные и правда были совершенно не готовы к ведению войны в джунглях, мало того, страдали расизмом (так, за месяц они успели переругаться со всеми заирскими военачальниками, с которыми имели дело).



Ангольские МиГ-23 в ходе столкновений воевали в восточной части охваченной войной Конго



«Китайские МиГи» - зимбабвийские F-7, летчики которых сыграли большую роль в гражданской войне

В конце концов, Тавернье был отстранен от оперативной деятельности и занялся реформированием заирской армии. Прежде всего, по его совету Мобуту вошел в политический союз с лидерами руандийской оппозиции, которые были повинны в резне 1994 года и скрывались на территории Заира. Именно с их помощью началось формирование боеспособных подразделений для войны в восточных регионах против руандийской армии. Одновременно француз посетил суданскую границу, где провел несколько плодотворных переговоров с вождями местных племен.

Тем временем дела у заирских генералов шли из рук вон плохо: в марте мятежники начали наступление на Кисангани. Однако просьба Тавернье взять полное командование над армией была снова отклонена. Генерал Нумби Калеме надеялся, что повстанцы, растянув свои линии коммуникаций, в преддверии сезона дождей, лишатся своего надежного тыла и станут легкой добычей для контрнаступления. В то же время командование наемников придерживалось другого мнения, и 10 марта 48-й полк заирской армии и небольшой отряд наемников не только остановили движение повстанцев в 60 км от столицы, но и смогли отбросить их на 5 км всего за два дня активных боевых действий.

Однако количественное превосходство было на стороне противника, и 15 марта последние защитники Кисангани на вертолетах покинули свои позиции. Ни одного самолета наемников в регионе уже не было. Теперь центром операций стал город Мбуйи-Мая в провинции Касаи.

Потеря Кисангани еще больше подорвала уверенность Мобуту в наемниках. Тем временем повстанцы, получив бронетехнику и артиллерию из Уганды, в апреле продолжили наступление. Теперь их главными целями были Мбуйи-Мая и второй крупный город Заира – Лубумбаши. Дальней целью была Киншаса. 6 апреля раненные сербы были отправлены в Белград на одном из многочисленных украинских самолетов, работавших здесь по контракту. Это было начало конца режима Мобуту.

В течение марта он стал стремительно терять контроль над ситуацией, и 23 апреля 1997 года армия Альянса штурмом взяла Киншасу, и президент едва успел добраться до личного самолета. Через полгода Сесе Секо Мобуту умер от рака простаты в одной из клиник Марокко.

Пришедший к власти лидер мятежников Кабила сразу же вернул стране старое название – Демократическая Республика Конго и провел некоторые преобразования. Но мирная идиллия продолжалась недолго – в августе 1998 года бывшие союзники – Руанда и Уганда – отвернулись от президента, так как в своей внешней политике он неожиданно стал ориентироваться на Анголу, Намибию и Зимбабве.

Положение ухудшалось и тем, что номинальные союзники с 1998 года развернули боевые действия еще и между собой – за контроль за Кисангани. Только вмешательство мирового сообщества, обеспокоенного не столько судьбой конголезцев, сколько судьбой богатейших месторождений минеральных ресурсов, положило конец столкновений вокруг этого стратегического города. В Конго был введен пятитысячный контингент войск ООН, призванный контролировать соблюдение условий перемирия и вывод всех иностранных войск.

Кабила, понимая хрупкость своего режима, сразу же начал закупки оружия, причем на этот раз основным поставщиком выступила Ливия. В январе 1999 года был организован «воздушный мост», по которому в Конго стали поступать артиллерия, установки РСЗО «Град» и танки Т-55 и Т-62. А кроме того, оружие закупалось где только можно – по данным американского Госдепартамента режим Кабилы получал оружие из Китая, Индии, Северной Кореи и Ирана.

Большое внимание было уделено покупке авиатехники. Правда, с первого раза купить шесть МиГ-21 в неназванной восточноевропейской стране не удалось, зато в Грузии удалось договориться о закупке 10 Су-25ТК. Причем сделали это по рекордно низкой цене – всего за 5 миллионов долларов! Столь смехотворная сумма была связана с тем, что на эти деньги грузины хотели довести до ума штурмовики, стоявшие с советских времен на тбилисском авиазаводе. Первые четыре самолета прибыли в Киншасу в ноябре 1999 года, остальные – в следующем месяце.

В мае 2000 года бельгийская компания «Demaesia Export Company» продала авиакомпания «Air Katanga» три вертолета «Алуэт» III и английский «тяжелый вертолет», которые были немедленно включены в состав ВВС.

К 2000 году обозначились основные фигуры в политическом раскладе. Кабиле противостояли: Движение за



Зимбабвийские Ми-35 пилотировались исключительно украинскими и российскими наемниками



Нawk 60 ВВС Зимбабве ввиду доступности для пилотирования летчиками средней подготовки тоже были привлечены к боевым действиям

освобождение Конго (Mouvement de liberation du Congo) (MLC) во главе с Жан-Пьером Бемба, поддерживаемое Угандой; Руандийская Патриотическая Армия во главе с генерал-майором Каймба Ньямваса. Причем под знаменем обеих группировок действовали кадровые военные обеих стран.

А на стороне Кабила воевали как наемники, так и войска ангольской оппозиционной УНИТА. И снова главным козырем в войне стала авиация. Ввиду практически полного коллапса конголезской авиации действия правительственных войск поддерживали ВВС Зимбабве.

Стоит отметить, что воздушные силы этой страны хотя и были укомплектованы устаревшей техникой, однако имели хорошо подготовленные летные кадры, на которые не жалели денег.

По состоянию на 1998 года 1-я эскадрилья летала на пяти купленных в Кении «Хантерах» FGA.Мк.9 (+ один учебно – боевой Т.Мк.81). Кроме того, один «Хантер» достался в наследство от старых ВВС Родезии, однако его состояние неизвестно.

2-я эскадрилья располагала 12 ВАе Hawк Т.Мк.60/60А, которые использовались как истребители - бомбардировщики, так как были вооружены УР AIM-9В «Сайдвиндер» и могли нести авиабомбы Мк.82 и кассетные боеприпасы BL.755. Это же подразделение использовалось для подготовки летчиков на реактивные самолеты – «Хантеры» и F-7-II/IIN (состоявшие на вооружении 5-й эскадрильи).

3-я эскадрилья была транспортной и располагала 12-ю CASA С.212-200 и шестью Britten-Norman BN-2А Islander (именно эти машины первыми появились в Конго). Транспортной также была 7-я эскадрилья, имевшая на вооружении несколько десятков Aerospatiale SA.316В «Алуэтт» III (включая машины, купленные в Португалии и произведенные по лицензии в Румынии). 8-я эскадрилья была первоначально вооружена несколькими Agusta-Bell 412SP, однако позже подразделение стало боевым и играло немалую роль в войне в Конго. Дело в том, что в России за \$26.35 миллионов были куплены шесть вертолетов Ми-35 (из них минимум два Ми-35П). И вскоре на авиабазе Тхорнхилл русские инструкторы начали переобучение местных экипажей.

Ясно, что всю авиацию зимбабвийцы в Конго не применяли, но в середине августа 1998 года тут находилось 5-6 F-7, большинство С.212 и несколько десятков вертолетов – преимущественно «Алуэтты», Белл 412 и Ми-35. Все они пилотировались исключительно зимбабвийскими летчиками, за исключением «крокодилов», на которых первоначально летали «русские инструкторы». Позже с разрастанием масштабов конфликта в район были переброшены несколько «Хоков». Участие других эскадрилий не подтверждено, но известно, например, что для переброски войск широко применяли реквизируемые гражданские лайнеры.

Как только Кабила покинул Киншасу, зимбабвийцы сразу организовали переброску своих войск по воздуху. Начиная с 10 августа десятки украинских и российских Ил-76 и несколько авиалайнеров авиакомпании «Air Zaïre» перебрали в столицу около тысячи зимбабвийских военных. Кроме того, транспортными CASA С.212 3-й аз было переброшено подразделение руандийцев. Первым делом они занялись обороной аэропорта Киншаса – Ндола, который должен был стать ключевым пунктом всей операции. Первым делом под контроль был взят аэродром Киншаса – Нджили в 15 км от города. Сюда оперативно стали перебрасывать «Беллы» 7-й и 8-й эскадрильи. Так началась первая африканская интервенция.

Одновременно началась переброска и ангольских самолетов и вертолетов. Однако по сравнению с относительно благополучными зимбабвийскими «ангольцы» находились в гораздо худшем состоянии. На 1998 год ВВС Анголы состояли из 16 эскадрилий, сведенных в шесть авиапунктов. Однако эти подразделения были только на бумаге, так как реально смогли подняться в воздух только 15 МиГ-23, 9 Су-22, четыре Су-25, около десятка МиГ-21, шесть L-39 и около десятка Ми-25 и Ми-35. Вся остальная техника, полученная из СССР и закупленная после 1991 года, стояла на аэродромах в нелетном состоянии и использовалась как источник запчастей.

Первыми в Конго были переброшены два звена МиГ-21МФ из состава 25-го истребительного авиапункта. Базировались МиГи на аэродроме Китона, контролируемом ангольскими войсками. Кроме ангольцев, на самолетах летали 10 «иностранных советников» - по сути наемников. Об их национальности сведений нет, известно только, что среди них был по крайней мере один



Зимбабвийские «Алуэтты», несмотря на свою устаревшую конструкцию, активно применялись в ходе войны

летчик из состава ВВС бывшей Югославии, летавший в Конго до 2000 года.

Кроме того, в Конго были переброшены пять МиГ-23МЛ, которые по одним сведениям были приданы зимбабвийскому командованию, а по другим – действовали самостоятельно на востоке страны. Из других ангольских самолетов стоит отметить несколько (вероятно, шесть) Су-25 из 26-го авиполка и несколько Ми-24, Ми-8 и Ми-17, которые базировались на различных полевых площадках.

Однако мятежники были вооружены основательно и имели в своем распоряжении достаточное средств ПВО, таких как зенитные пулеметы и ПЗРК советского / российского производства. Поэтому потери авиатехники в 1998-2001 годах были просто колоссальными (по меркам континента). Прежде всего, пострадали ВВС Зимбабве и гражданские самолеты. На последних здесь летали (и продолжают летать) авиаторы со всего СНГ; благополучные западные авиакомпании на такой рынок не пойдут – рискованно.

Первым самолетом, потерянным в этой гражданской войне, по всей видимости, стал зимбабвийский F-7II, сбитый 22 августа 1998 года над Касангулу.

В этом месте стоит сделать небольшое отступление. В небе Конго в этот момент летали ангольские, конголезские и зимбабвийские самолеты и вертолеты, но малограмотные руандийцы и угандийцы знали только о наличии в Зимбабве «китайских МиГов», и потому все самолеты они называли именно так. Хотя в прессе встречались и «реактивные истребители Ми-17», «Миль 3», «ганшипы М-135» и даже «южноафриканские «Миражи» и бомбардировщики «USAF B-52». Поэтому к упоминанию «зимбабвийских МиГов» стоит относиться с большой долей осторожности.

Да что говорить о необразованных африканцах, если даже американские военные все захваченные в ходе кампании 2003 года в Ираке самолеты обозначали не иначе как «МиГ»...

В тот же день мятежники заявили о втором сбитом «МиГе» (причем на этом же участке боев). В августе же (правда, число не уточняется) конголезские ВВС потеряли в этом же районе Ми-17. Официальные власти говорят о катастрофе, мятежники – об удачной засаде расчета ПЗРК.

В конце августа пресс-центр правительственной армии



Последние годы ситуация в стране остается относительно стабильной только благодаря присутствию большого контингента войск ООН

распространил сведения, о том, что 28 августа восточнее Киншасы был сбит «вертолет мятежников». 4 сентября зимбабвийские ВВС потеряли SF.260МС, разбившийся в условиях плохой видимости. Редкий случай – в этом случае широкой общественности стало известно и имя летчика – сквадрон лидер Шарунга.

Тем временем в течение следующих нескольких месяцев активность на фронтах была минимальной, и потерь авиатехники было относительно немного. К концу года боевые действия переместились к Кабало. 13 декабря во время атаки на этот город жертвой зенитчиков стал третий F-7II. В тот же день разбился зимбабвийский «Алуэтт» III: два члена экипажа (полковник Кура и сквадрон лидер Вундла) смогли уйти с места катастрофы, а вот флайт сержант Сандле попал в плен к мятежникам (вряд ли там его ждал «теплый прием»).

Следующий день был омрачен необычайно большими потерями зимбабвийцев: они потеряли сразу два «Алуэтт» III и один F-7II. Причем все члены экипажей погибли. 16 декабря в районе Кабало был сбит еще один вертолет зимбабвийцев.

В конце 1998 года мятежники применили новую тактику, перейдя к атакам гражданских лайнеров, зафрахтованных конголезским правительством для переброски подкреплений. Первым стал Боинг 727-100 (борт 9Q-CSG) авиакомпании «Congo Airlines», заходивший посадку в Кисингани. Ракета ПЗРК поразила один из двигателей и разрушила хвостовую часть фюзеляжа. Последнее, что успел сделать командир экипажа, так это доложить на землю о пожаре, после чего самолет рухнул в джунгли. Погибли 3 члена экипажа и 38 пассажиров. Повстанцы заявили, что лайнер занимался военными перевозками, хотя в реальности это были беженцы.

10 января уже нового 1999 года произошел примечательный инцидент. Транспортный С.212-200 зимбабвийских ВВС в условиях плохой погоды совершал рейс на Киншасу. Но командир экипажа посадил самолет вместо столичного аэродрома на одну из взлетно-посадочных площадок мятежников. Пилот понял свою ошибку уже на земле, когда 16 солдат уже покинули транспортник. Стоял выбор: ждать бойцов или немедленно взлететь. Естественно, что своя жизнь показалась дороже, и С.212 взлетел в экстренном режиме, оставив соотечественников на милость врага. В результате все пассажиры злополучного «Авиокара» попали в плен, а четверо (видимо, принадлежавших к младшему командному составу) были расстреляны на месте.

Февраль – март стали критическими для парка зимбабвийских «мигов»: за эти два месяца были потеряны сразу семь самолетов этого типа. География потерь чрезвычайно широка – тут и Кабинда, и Киншаса, и Кабало. Только в двух случаях известно оружие возмездия – ракеты ПЗРК «Игла». Все остальные машины отнесены просто на счет «ПВО мятежников».

22 мая мятежникам в районе Кабинда удалось сбить зимбабвийский вертолет (без указания типа), еще один вертолет был потерян на следующий день.

В последний день мая мятежниками недалеко от Манано был сбит очередной (двенадцатый с начала кампании)

F-7II. В этот же день открыли счет и руандийцы, сбив недалеко от Эшимбы все тот же F-7II.

1 июня недалеко от Киншасы мятежники сбивают свой 14-й F-7II. Заявка на 15-й не подтвердилась – в реальности это был «Хок» Т.Мк.60.

16 ноября 1999 года Ан-26 (или Ан-26РВ), формально принадлежавший конголезским ВВС (но с украинским экипажем) был сбит во время бомбежки позиций мятежников. Украинцы попытались посадить горящую машину на аэродром Мбандак, но неудачно. В результате 12 человек погибло, однако командующий конголезскими ВВС генерал-майор Муинене, находившийся на борту, «отделался легким испугом». Стоит сказать, что ВВС Заира использовали пять таких самолетов как вспомогательные бомбардировщики, с которых сбрасывали самодельные зажигательные бомбы.

Интересно то, что украинцы (как впрочем, и россияне) летали по обе стороны фронта. Показательна история с Ан-12, по дешевке купленным правительством Зимбабве. Прибывший украинский экипаж выполнил несколько вылетов на снабжение войск в Конго, но после того как было заявлено, что денег на оплату их услуг нет, вернулись домой.

12 марта произошел случай, прекрасно иллюстрирующий, в каких условиях приходится летать авиаторам из СНГ в Африке. Во время полета в Кинду (восточные провинции, под контролем мятежников) на самолете одной из частных авиакомпаний (тип самолета не уточняется, но это может быть, например, Ан-24, используемый для перевозок обеими сторонами) двое бывших солдат конголезской армии под угрозой взрыва самолета попытались захватить лайнер вместе с 15 находившимися на борту пассажирами. Их требованием было посадить самолет на территории под контролем правительства. Но один из пассажиров оказал вооруженное сопротивление. В перестрелке (!) один из террористов был убит. Второй по приземлении был сдан командованию мятежных войск. Что с ним стало, история умалчивает, но скорее всего его расстреляли по законам военного времени.

Напоминанием о том, что летать в Конго смертельно опасно стал взрыв 14 апреля 2000 года. Тогда в воздухе над международным аэропортом Киншасы взорвался старенький лайнер «Каравелла» III (9Q-CZZ) – погибли все 101 человек, находившиеся на борту. Версии были различными – от взрывного устройства, заложенного в салон, до «удачного» пуска ПЗРК.

Через четыре месяца в 40 милях севернее конголезской столицы разбился Ан-26Б. В аварии погибли 21 пассажир и 6 членов экипажа (все украинцы). Официальная версия выглядит так – самолет выполнял рутинный вылет по маршруту Чикапа (центр алмазодобычи Конго) – Киншаса и разбился при вынужденной посадке из-за отказа одного двигателя. Однако сама катастрофа произошла в воскресенье, когда никто с алмазных копеек Чикапы не летает! Мало того, при расследовании хозяина самолета найти не удалось (хотя по бумагам проходили и несколько украинских фирм).

17 января 2001 года официальные конголезские власти заявили о смерти Кабилы (по всей видимости,



Поддержку «голубых касок» в Конго осуществляют украинские вертолетчики, которым часто приходится применять и бортовое вооружение

он погиб в результате переворота). Формально власть переходила его сыну, но на деле страну разделили на сферы влияния.

В Киншасу были переброшены дополнительные контингенты вооруженных сил Анголы и Зимбабве. А по ангольскому телевидению было объявлено об установлении контроля над юго-восточным городом Лубумбаши, как было указано, «по соображениям безопасности».

4 мая 2001 года к боевым потерям F-7 добавились и небоевые, причем этот случай показывает низкий уровень подготовки летчиков и состояние ВВС вообще. В тот день пятерка истребителей совершала торжественный пролет над могилой Лорана Кабилы. Однако, видимо, произошла какая-то ошибка и вместо запланированных 30 минут полета топлива хватило только на 20. В результате три летчика запаниковали и катапультировались после израсходования керосина. Три машины стоимостью 825 миллионов долларов были потеряны. Остальные два летчика (видимо, более опытные) смогли совершить вынужденную посадку на ближайшем аэродроме.

К концу года было подписано окончательное соглашение о прекращении боевых действий в стране. Однако правительство настояло на том, что в Конго останутся ангольские войска как гарант безопасности. Фактически «Вторая конголезская война» была завершена.

Однако мир на многострадальную землю Конго так и не пришел – даже сейчас там продолжают происходить спорадические вооруженные столкновения. Из последних событий стоит отметить, например, бои в провинции Северное Киву.

В апреле 2012 года солдаты-тутси подняли мятеж против правительства Демократической Республики Конго. Мятежники во главе с Боско Нтаганда сформировали повстанческую группировку «Движение 23 марта» (М23), состоящую из бывших членов «Национального конгресса народной обороны Конго». 20 ноября 2012 года «Движение 23 марта» взяло под свой контроль город Гома. При обороне города правительственная армия широко применяла вертолеты и артиллерию. Войска миротворческой миссии ООН не стали вступать в бой с повстанцами, опасаясь потерь среди мирного населения города.

45 ЛЕТ ЖИЗНИ С «КРЫЛЬЯМИ РОДИНЫ»

В ноябре Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» отмечает 45-летний юбилей трудовой деятельности в журнале **Вороной Татьяны Александровны**, заместителя генерального директора.



ВОРОНИНА Татьяна Александровна.
1969 год

О Татьяне Александровне рассказывает главный редактор журнала Берне Лев Павлович: «Жизнь у меня сложилась так, что осенью 1987 года, проработав почти 40 лет на летно-испытательной работе, я принес свою первую статью в журнал «Крылья Родины» к его главному редактору Льву Федоровичу Яснопольскому. Редакция «Крыльев» тогда располагалась на Новорязанской улице, занимая целый этаж большого трехэтажного здания.

В приемной меня встретила очень приветливая, красивая женщина – Татьяна Александровна Воронина, которая представившись заведующей редакцией, предложила мне пождать: у главного редактора идет совещание...

Убедившись, что я вполне достоин ее внимания, Татьяна Александровна рассказала мне о журнале, в котором она работает уже почти 20 лет...

Вскоре Лев Федорович принял меня. Он одобрил мою первую статью по моторам сверхлегкой авиации. Далее были

и другие статьи, и я постоянно общался с обаятельной Татьяной Александровной.

После окончания курсов машинописи Татьяна Александровна 17 ноября 1968 года пришла в редакцию и стала ее сотрудницей.

В редакции в то время весь текст номера «КР» печатали на машинке, и роль машинистки была очень важной: фактически она была первым корректором, а иногда и редактором многих статей.

Основателем журнала и его первым главным редактором был полковник Борис Леонидович Симаков. Когда Б.Л. Симаков ушел на заслуженный отдых, главным редактором стал полковник Михаил Иванович Голышев. Необходимо отметить, что Татьяну Александровну постоянно направляли на различные курсы повышения квалификации и, вскоре она стала квалифицированным редактором. Проработав в редакции около пяти лет машинисткой, М.И. Голышев, учитывая ее квалификацию, ответственное отношение к работе, предложил ей занять должность заведующей редакцией (в то время заведующая редакцией Нина Петровна Наумова достигла пенсионного возраста).

Татьяна Александровна вначале очень сомневалась: справится ли она с новыми обязанностями? Ведь должность заведующей редакцией очень ответственная: это, помимо ведения делопроизводства, переписка с читателями, подготовка ответов на письма читателей... В то время к этому относились очень серьезно: постоянные комиссии, проверки... Но Голышев ответил, что он не сомневается в ней: «Мы долго за Вами наблюдали и убедились, что Вы справитесь».

В то время журнал был одним из самых массовых – тираж достигал 130 тысяч экземпляров, а главное, журнал приобретали республиканские и областные организации ДОСААФ.

Итак, с 1973 г. Татьяна Александровна приступила к обязанностям заведующей редакцией. Коллектив редакции (штатный) составлял 17 человек. Воронина пользовалась авторитетом у коллектива. Вскоре Татьяну Александровну выбрали председателем профкома. Коллектив был дружным, по-семейному отмечали все праздники...

Начало 90-х годов – годы развала Великой державы. Переписка резко упала, редакция оказалась в тяжелом положении. Наступила эра рыночных отношений. Пришедшие в конце 1989 года на должность главного редактора полковник Сергей Николаевич Левицкий и его заместитель полковник Анатолий Иванович Крикуненко в корне меняют содержание «Крыльев Родины». Журнал становится интересным: из политического он становится авиационным. Выросло число подписчиков.

Тогда же Левицкий предложил мне стать внештатным руководителем отдела СЛА. Мое сотрудничество с Татьяной Александровной стало еще более тесным. В январе 1994 года главным редактором становится А.И. Крикуненко. На его долю достались тяжелые годы жизни журнала, обусловленные общим кризисом в экономике страны. Умение ориентироваться

в сложной финансовой обстановке, понимание сложных и неоднозначных задач, позволило А.И.Крикуненко общими усилиями с коллективом сохранить журнал.

В январе 2004 года, после кончины главного редактора А.И.Крикуненко, журнал возглавил новый генеральный директор. В результате его деятельности журнал оказался на грани банкротства... Сегодня Татьяна Александровна Воронина – заместитель генерального директора. И то, что журнал «Крылья Родины» живет и процветает, в том числе и ее заслуга».

О Татьяне Александровне рассказывает генеральный директор Безобразов Дмитрий Юрьевич: «Есть люди, о которых с ходу сразу и не расскажешь, не дашь им красочного описания. Они всегда в тени чужой славы, хотя порой именно от мнения или решения таких людей зависят судьбы коллективов, а может быть и предприятий (организаций) в целом. Именно к таким людям можно отнести заместителя генерального директора Татьяну Александровну Воронину.

Открывая ее трудовую книжку, с удивлением можно обнаружить, что Национальному авиационному журналу «Крылья Родины» Татьяна Александровна отдала 45 лет своей жизни. Менялось все: виды собственности издания, владельцы журнала, местонахождение редакции, облик журнала, менялась тематика публикаций, да что там говорить, изменилась страна. Но, несмотря ни на что, неизменным в «Крыльях Родины» всегда оставался, не побоюсь такого сравнения, флагман редакции, всё та же заведующая редакцией – Татьяна Александровна. Я не случайно начал свой рассказ с того, что от решения таких людей, которые пользуются уважением и непререкаемым авторитетом, порой зависит судьба коллектива и организации. Именно от решения Татьяны Александровны в начале 2005 года зависела судьба журнала. Татьяна Александровна выступила инициатором возрождения журнала. Именно она организовала встречу, на которой



... за работой

была выработана стратегия выхода «Крыльев Родины» из глубокого пике. В чем проблема встретиться и что-то там обсудить, скажете вы? Но еще раз хочу напомнить, что к концу февраля 2005 года редакция имела огромные долги, как по налогам, аренде и зарплате, так и по невыпущенным номерам, а самое главное, из всего коллектива осталась только Татьяна Александровна. Именно в таких критических ситуациях и раскрывается вся сущность человека. Кто-то, как только видит проблемы, все бросает и покидает коллектив, а кто-то остается и делает все возможное, а подчас и невозможное и спасает сложившееся положение.

На той встрече присутствовали всего три человека из бывшего коллектива «Крыльев Родины»: Воронина Т.А. – заведующая редакцией, Берне Л.П. – заместитель главного ре-



Слева направо: Берне Л.П., Грищенко А.Э., Белова О.А., Воронина Т.А., Подольный Е.А., Хамов В.И., Кондратьев В.И., Ромашова М.П., Крикуненко А.И. 8 марта 1994 года

дктора и я, коммерческий директор. Сомнений было много. К работе в редакции я приступил 1 сентября 2004 года. На момент сложившейся критической ситуации мой стаж всего полгода. Справляюсь ли? Не подведу ли? И только поддержка Татьяны Александровны и Льва Павловича вселили уверенность и надежду, что все получится. И у нас все получилось!

После, уже, будучи генеральным директором, я неоднократно размышлял над тем, что сподвигло меня принять решение вернуться в редакцию? К моменту той нашей встречи я уже нашел себе новую работу в большом коллективе, где не было проблем с долгами, и зарплата выплачивалась вовремя. На мое решение повлиял один поступок Татьяны Александровны. Как это часто бывает, когда надежды на получение зарплаты уже не было и «держаться не было больше сил», агентство «Роспечать» присылает резервные суммы за подписку. Коллектива редакции уже к тому моменту не было. Татьяна Александровна могла бы забрать эти деньги, но она разыскала всех, кому редакция была должна зарплату. Не хватило денег только одному человеку – самой Татьяне Александровне. Можно долго и красочно всем рассказывать, какой ты положительный со всех сторон, но именно по поступкам и делам судят о человеке. Однажды А.И. Крикуненко, один из главных редакторов, как-то сказал: «Я с Ворониной Татьяной Александровной пошел бы в разведку!». Он знал, о чем говорил. С ней он проработал 15 лет.

Я работаю с Татьяной Александровной больше 9 лет, и могу сказать, что Крикуненко А.И. был прав, с таким человеком не страшно идти в разведку.

Сегодня я с уверенностью могу сказать, что именно Татьяна Александровна сыграла в моей жизни не просто важную роль, а изменила ее в корне. И я точно знаю, что такому крепкому тылу позавидует любой руководитель. Именно от слаженной работы всей команды зависит успех дела, а для этого обстановка в коллективе должна быть благоприятной, что-

бы каждый сотрудник не был обделен вниманием, а на работу шел, как на праздник. И эту атмосферу в нашем коллективе создает неизменная заведующая редакцией, заместитель генерального директора Воронина Татьяна Александровна!»

Рассказывает заместитель главного редактора Комиссаров Сергей Дмитриевич:

«Я познакомился с Татьяной Александровной в 2005 году, когда журнал «Крылья Родины» после известных драматических событий вступил в новый этап своего существования. Татьяна Александровна с энтузиазмом отнеслась к делу возрождения журнала, и её энергия, оптимизм и настойчивость, без сомнения, сыграли большую роль в успехе усилий, предпринятых всеми членами редакции журнала в этом направлении. А её профессионализм и огромный опыт обеспечивают журналу прочную основу для дальнейшего развития и совершенствования.

Нельзя не упомянуть о добрых человеческих качествах Татьяны Александровны, о её житейской мудрости, теплоте в общении, благожелательном и справедливом отношении к товарищам по работе. Пусть эта теплота на долгие-долгие годы и впредь будет определять климат в небольшом, но дружном коллективе редакции».

За многолетний добросовестный труд Т.А.Воронина многократно выдвигалась на Доску Почета, награждалась почетными грамотами, денежными премиями. Она награждена Знаком ЦК ДОСААФ СССР «За активную работу». Ей присвоено звание «Ветеран труда». Награждена медалью «Ветеран труда». Приказом председателя ЦС РОСТО (ДОСААФ) награждена юбилейной медалью РОСТО (ДОСААФ) «60 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945».

Поздравляем Татьяну Александровну с 45-летним юбилеем трудовой деятельности в журнале «Крылья Родины»!

Коллектив Национального авиационного журнала «Крылья Родины»

**Слева направо: (сидят) Берне Л.П., Воронина Т.А., Безобразов Д.Ю.,
стоят: Дербикова И.О., Аралов Г.Д., Комиссаров С.Д. 2013 год**





80
лет

*Виктор Иванович
Заулов*



70 лет профессиональной деятельности главного фотографа ОАО «Ил» Нилова Николая Васильевича

О совместной работе с Николаем Васильевичем Ниловым вспоминает его коллега и товарищ, Генеральный конструктор Авиационного комплекса им. С.В. Ильюшина в 1970-2005 гг., Академик РАН, Дважды Герой Социалистического Труда Генрих Васильевич Новожилов.



На съемку телевизионной программы «Прорыв», посвященную 65-ой годовщине Победы в Великой Отечественной войне, мы пришли вместе с Николаем Васильевичем Ниловым. Приглашены были ветераны, чтобы рассказать, как работали в годы войны.

Ведущий программы посмотрел на Колю и с некоторым сомнением спросил:

- А Вы ветеран?

- Ветеран, а стаж работы с июля 1943 года. Мне не было и 14 лет, когда по просьбе моего дяди, работавшего мотористом в сборочном цеху опытного конструкторского бюро имени С.В. Ильюшина, меня взяли в фотолабораторию учеником лаборанта, поскольку я уже был фотографом-любителем.

- Вы так выглядите, что и подумать трудно.

- Коллектив хороший, - ответил Коля.

Сегодня Николай Васильевич Нилов продолжает работу. Он один из лучших специалистов в авиационной фотографии.

В давние времена фототехника использовалась не только для производства фотографий на пропуск или ударников производства, она играла очень большую роль в летных испытаниях самолетов.

В конструкторском бюро Сергея Владимировича Ильюшина в 1946 году был создан первый реактивный бомбардировщик Ил-22 с четырьмя двигателями АЛ-1 А.М. Люльки.

Встал вопрос, как записать показания приборов, тогда еще не было специальной контрольно-записывающей аппаратуры. Решили для этой цели использовать специальную кинокамеру КС-2. Ее укрепили на кронштейне над головами пилотов. В нужный момент ее включали, и она снимала показания приборов на приборной доске. Занимался всем этим хозяйством Николай Васильевич.

Так он принял участие в одном ответственном периоде в создании самолета – этапе летных испытаний.

В этом году исполнилось 65 лет со дня первого полета самолета фронтового бомбардировщика Ил-28, более 5000 таких машин было выпущено, несколько поколений летчиков было воспитано на этой машине.

Результаты летных испытаний фиксировались на фотопленку, только дублер приборной доски вместе с кинокамерой был установлен в бомбоотсеке.

Необходимо было организовать срочную обработку отснятого материала, и Николай Васильевич нашел способ, как это обеспечить.

Профессия фотографа широко востребована на предприятии, создающем новые самолеты. Первый полет, поскольку происходит это не часто, должен быть запечатлен для истории.

Самолет начинает летать, а конструкторы планера, шасси, систем, естественно, интересуются, как выглядят их творение в воздухе.

Воздушные съемки это не простое дело. Два самолета идут рядом, надо открыть дверь или грузовой люк, просить экипаж занять лучшее и по курсу, и по высоте, удобное для получения хорошего снимка положение.

Не надо забывать, что две тяжелые машины идут практически бок о бок. Искусством такой съемки Нилов овладел полностью. Лучшие снимки «Ил» в полете сделаны им.

Повышая квалификацию, он оканчивает специальную школу фоторепортажа.

С 1963 года самолеты «Ил» начали принимать участие в международных выставках.

Первым в Париже был Ил-18.

В 1965 году в Ле Бурже появился Ил-62. В составе нашей делегации был и Николай Васильевич. Так началась его работа на международных авиационных салонах – Париж, Лондон, Берлин, Пекин, Сидней – всего не перечислишь.

Подчеркиваю слово работа, обвешанный фото и киноаппаратурой, в жару и холодный ветер, он снимал не только экспонаты выставок и наши пресс-конференции. На каждом салоне



Новожилов Г.В. и Нилов Н.В.

конструкторы, осматривая самолеты различных фирм, изучали технические решения в конструкции. Осмотр представленного позволял увидеть новое и определить тенденции в будущем развитии тех или иных типов летательных аппаратов.

Николай Васильевич всегда знал, что нас интересует. Фотографии он делал так, чтобы конструктор понимал главную идею уже решенного технического вопроса.

Целый день на ногах, всюду необходимо успеть. Мне приходилось видеть иногда мокрого от пота, но продолжавшего выполнять свою работу Нилова.

Фото и киноаппаратура совершенствовалась из года в год. У нас на вооружении был знаменитый киноаппарат «Конвас», издававший при работе значительный шум. 1987 год – знаменитый Парижский салон Ле Бурже. К этому времени практически все репортеры использовали видеокамеры, которые работали бесшумно. Сегодня мы видим, сколько корреспондентов снимают интересные события, за рубежом такое было значительно раньше. Среди них, конечно, всегда и наш Нилов. От шума «Конваса» все оборачиваются. Это, правда, не смущало Николая Васильевича, он продолжал делать свою работу.

Вечером в гостинице Коля рассказал мне, что он, его камера стали событием дня.

– Понимаешь, за мной стали охотиться, видимо многих моих западных коллег заинтересовала моя «ультрасовременная техника».

Ты знаешь, эту сцену увидел один из наших руководителей. Он спросил, почему меня снимают? Популярно объяснил.

Для следующего салона Николая Васильевича перевооружили.

Не помню год, но мы готовились показать свои самолеты на очередной выставке. Наверное, это был 1992 год и Московское аэрошоу в Жуковском, а возможно и салон в уже упомянутом Париже.

Было желание показать на одном снимке все самолеты, созданные в нашем конструкторском бюро. Кроме Ил-62М в



нашем Летно-доводочном комплексе были практически все самолеты.

Удивительно, я и сейчас поражаюсь, как их можно было собрать на одном пятючке и сделать фотоснимок.

В этой работе участвовали все, даже летчики-испытатели. На одном кадре собраны Ил-103, Ил-114, Ил-18, Ил-76МФ, Ил-96МО, Ил-96-300, практически все, что мы создали с 1957 года, первым среди этих машин взлетел Ил-18.

Эта фотография, сделанная Николаем Васильевичем Ниловым, обошла практически весь авиационный мир. Одного на ней не было (как и на многих других) – это надписи, что сделана она Ниловым Н.В., отметившим 22 июля свой 70-ый год непрерывной работы в ОАО АК имени С.В. Ильюшина.



Фото
Николая Васильевича Нилова

Вертолетчики-первопроходцы

**Геннадий Ашотович Амирьянц,
доктор технических наук**

(Окончание, начало в КР №7-8 за 2013 г.)

Вертолет Як-24 был спроектирован за очень короткий срок: от начала эскизного проектирования до первого полета прошло всего девять месяцев. В этом вертолете, согласно заданию, были использованы многие важные элементы вертолета Ми-4, который создавался еще более оперативно в сверхнапряженной работе ОКБ Миля. 22 сентября 1952 г. экипаж в составе лётчиков-испытателей С.Г. Бровцева и Е.Ф. Милютичева совершил первый полёт на вертолёте Як-24, а в конце года вертолёт был предъявлен на государственные испытания в ГК НИИ ВВС. Весной того же года госиспытания были закончены, Як-24 получил положительную оценку и был передан в серийное производство.



**Летчик-испытатель
С.Г. Бровцев**

и ему было предложено место начальника ЛИС и старшего лётчика. Заняв эти должности, он энергично принялся за дело, и первое, что подвернулось, были полёты на рекорды на вертолёте Як-24».

17 декабря 1955 г. состоялись рекордные полеты вертолета Як-24: сначала командир экипажа Е.Ф.Милютичев и второй пилот Г.А.Тиняков достигли высоты 2902 м с грузом в 4000 кг. Затем, в тот же день, Г.А.Тиняков в качестве командира уже и Милютичев в качестве второго пилота (что его сильно обидело) подняли груз в 2000 кг на высоту 5082 м. Это были первые Всесоюзные рекорды, которые вскоре были утверждены Международной Авиационной федерацией как мировые рекорды.

Милютичев не скрывал своего недовольства тем, что Тиняков и в других ситуациях оказывался, по его мнению, не на высоте: «Прежний Тиняков был мне известен как



**Летчики-испытатели Тиняков
и Милютичев: их соединил и разобщил
вертолет Як-24**

опытный лётчик-инструктор, здесь это был совсем другой человек. Властью, данной ему, он вырвал полёт на «рекорд», воспользовавшись скромностью подчинённого, пренебрегая этикой взаимоотношений. Я не придавал особого значения тому, в каком качестве буду летать, так как знал, что всё равно ответ перед Генеральным придётся держать мне, если возникнет нестандартная обстановка. Предчувствие какое-то было, так как я считал Тинякова неготовым к самостоятельным полётам на вертолёте. Тиняков, будучи неумеренно самоуверенным, действовал вопреки указаниям Генерального. И, выполняя ненужный... маневр, свалил машину в глубокий крен, а как вывести машину из него, не знал!.. Тиняков, считая себя классным вертолётчиком, полагал, что Як-24 для него загадок не представляет... Самоуверенность подвела всё-таки Тинякова. Я с сожалением вспоминаю последний его полёт. Спустя полгода после лётного происшествия с Як-24, в декабре 1956 г. должен был состояться первый полёт модифицированного самолёта Як-27 с ускорителями. Лётчиком-испытателем на нём был Г.А.Тиняков. Результаты ожидали, и будто бы из Москвы были звонки. Накануне был сильный снегопад, и взлётно-посадочная полоса была не готова, диспетчерская служба аэродрома никому не давала разрешения на полёты. Тиняков пошёл посмотреть полосу и сказал, что полетит. Его заместитель, считая, что условия для взлёта не годятся, не подписал ему полётный лист. Г.А.Тиняков подписал его сам. Речь шла о первом полёте, и слово было за лётчиком. Насколько я помню, Яковлев А.С. никогда не «давил» на лётчика. Ситуация была сложной, но самолюбие не позволило Тинякову сказать «нет»...

В книге Загордана А.М. «Военные испытатели вертолёттов», – продолжал Милютичев, – дана версия действий лётчика, который уже понял, что полосы не хватает для нор-



**Летчик-испытатель
Е.Ф. Милютичев**

мального взлёта. Подорвав самолёт и включив ускорители, лётчик вывел его на закритические углы атаки. На высоте 50-60 метров самолёт свалился и отвесно пошёл в землю. Вот так в борьбе с собственным самолюбием погиб хороший лётчик и был загублен самолёт...»

Я отношусь с большим уважением к Е.Ф.Милютичеву. Но понять и оправдать его отношение к своему погибшему товарищу не могу. Не могу не высказать своего неприятия распостранившегося уже и в Интернете тона и сути его суждений о последнем полете Тинякова, закончившемся трагически при малоизвестных обстоятельствах.

Одним из близких друзей Тинякова был летчик-испытатель НИИ ВВС и летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза Г.Т.Береговой. Он лучше, чем кто-либо, мог бы сказать истинное и доброе о своем товарище, освоившем и испытавшем около 100 типов летательных аппаратов, удостоенном пяти боевых орденов. Но Берегового не стало в 1995 г.

Думаю, чтобы восстановить справедливость, достаточно приведенных ниже светлых, лишенных субъективности и тени какой-либо зависти воспоминаний о Г.А.Тинякове другого, здравствующего, слава богу, его товарища по НИИ ВВС военного инженера полковника Л.Н.Марьина. С ним они испытывали и доводили первые отечественные вертолеты в тесном взаимодействии с выдающимися конструкторами вертолетов И.П.Братухиным, М.Л.Милем, Н.С.Камовым, А.С.Яковлевым... В этих воспоминаниях подкупает восхищение не только летчиком и инженером Тиняковым. В них преклонение перед многими талантами и гражданской ответственностью коллеги и друга.

Воспоминания Льва Николаевича Марьина, одного из старейших и авторитетных вертолётчиков страны, имеют и самостоятельную ценность как объективные, поучительные свидетельства прямого участника практического развития отечественного вертолётостроения с первых его шагов.

Лев Марьин окончил четыре курса МВТУ имени Баумана как раз в то время, в 1941 г., когда, по прямому указанию И.В.Сталина, всех студентов, окончивших четыре курса, направили в военные академии: не хватало командных кадров. Война застала Марьина на преддипломной практике в Коломне, оттуда он и попал напрямиком – в академию имени Н.Е.Жуковского. В их группе было 14 человек из МВТУ и 3 – из МАИ. Читали им только специальность. И все учились только на отлично. В 1943 г. они защитили дипломные



Испытатели НИИ ВВС

проекты, и в числе нескольких выпускников Марьин попал в НИИ ВВС – в Чкаловской. Начинать он в отделе штурмовиков.

А когда в Москву из эвакуации вернулся со своим ОКБ Иван Павлович Братухин и продолжил работу над вертолетом Г-3, Марьину поручили переключиться на новую технику – вертолеты. «С тех пор, - говорил Лев Николаевич, - я занимаюсь вертолетами, и сейчас я – самый старый вертолётчик России (и по возрасту, и по стажу работы с вертолётной техникой). Через некоторое время в НИИ ВВС пришел Г.А.Тиняков. У Братухина вертолеты никуда не пошли. Они испытания не выдержали, главным образом из-за непреодолимой тряски. Это КБ было закрыто, а в это время начал уже свою выдающуюся работу в области вертолетов М.Л.Миль. В 1947 г. вышло постановление Правительства о формировании специализированного ОКБ-4 МАП по созданию вертолётной техники во главе с главным конструктором М.Л.Милем. Разработка вертолета Ми-1 началась еще в ЦАГИ, когда Миль работал начальником 5-й лаборатории ЦАГИ. Там же проходила макетная комиссия...



Вертолет М.Л. Миль Ми-1

Испытания вертолета Ми-1 в НИИ ВВС поручили Г.А.Тинякову. На вертолетах Г-3 и Г-4 летал другой летчик-испытатель полковник А.К.Долгов. Вообще-то когда вертолеты появились, никто в ВВС на вертолетах летать не умел, – продолжал Марьин. – Нам с А.К.Долговым пришлось самим учиться летать на вертолетах. Мы с ним (он как летчик, я – как инженер) сначала зависали на вертолете, потом разворачивались на месте, потом выполняли поступательные полеты на малой высоте и, наконец, решились на полет по кругу. Однажды мы взлетели, набрали метров десять высоты, и разрушился привод к одному из несущих винтов вертолета поперечной схемы Г-4. Повезло, что не успели набрать большую высоту. Сами отделались сильными ушибами, а вертолет разбили. Братухин доработал машину, но в



Вертолет И.П. Братухина Б-1

первом же полете случилась новая авария – тогда с летчиком летал уже штурман. Они оба поломали позвоночники (и летчика списали). Братухин помимо вертолета Г-3 и Г-4 создал вертолет Б-11, который тоже никуда не пошел, потому что его так же трясло, как и Г-3, и Г-4 (Г-3 отличался от Г-4 тем, что на первом были американские двигатели, а на втором – отечественные)».

Потом начались работы по Ми-1, и с этого момента Марьин вместе с Тиняковым занялись его государственными испытаниями. Закончили они их в сентябре 1949 г. А в конце 1949 г. Марьина как наиболее опытного среди



**Авиаконструктор
Н.И. Камов**

военных инженера в области вертолетов перевели в центральный аппарат ВВС, в котором он проработал многие годы, вплоть до увольнения из армии. В качестве «районного инженера ВВС» он занимался всеми сторонами создания и эксплуатации вертолетной техники – совместно с ОКБ Миля, а затем и ОКБ Камова, которое было организовано позже.

В 1949 г. основные подразделения НИИ ВВС, за исключением вертолетного, перебазировались на Волгу, в Ахтубинск. И многие летчики-испытатели НИИ ВВС в этот момент стали переходить в промышленность. Г.А.Тиняков поначалу хотел перейти к Милю. Но, как рассказывал Л.Н.Марьин, разговор у них с Михаилом Леонтьевичем не получился: возможно, объяснялось это тем, что Георгий Александрович был человеком очень эмоциональным и «заводился с полоборота». Тиняков решил перейти в ОКБ Яковлева, и Александр Сергеевич сразу назначил его начальником летной станции. В это время в ОКБ Яковлева проводились работы по вертолету связи Як-100.



Вертолет А.С. Яковлева Як-100

«Сам Яковлев вертолетами особо не занимался, – говорил Марьин, – у него в этом направлении работал Н.К.Скрижинский, который еще до войны с Камовым проектировал автожиры. Кроме вертолета Як-100 Яковлев создавал еще вертолет Як-24. А Миль в это время



Вертолет А.С. Яковлева Як-24

занимался уже вертолетом Ми-4. Ми-4 имел грузоподъемность 1200-1500 кг, а Як-24 – 2000-2500 кг. У Як-24 фюзеляж имел ферменную конструкцию и был



**Земляки – Генеральные конструкторы
М.Л. Миль и Н.И. Камов**

обтянут полотном (наподобие планера Яковлева, который строили во время войны)».

Тиняков как начальник летной станции летал и на истребителях ОКБ, и на вертолетах Як-100 и Як-24. На Як-100, кстати, государственные испытания, параллельно с испытаниями Тинякова на Ми-1, проводил другой замечательный летчик-испытатель НИИ ВВС С.Г.Бровцев; позже он погиб при испытаниях «винтокрыла» Камова Ка-22. Вертолет Як-100, как уже говорилось, не пошел в серийное производство, потому что конкурс выиграло ОКБ Миля. Марьин не был согласен с суждением некоторых публикаций, будто решение это было чисто политическим: мол, «ОКБ Яковлева без работы не останется, а молодой коллектив Миля надо было поддержать». Оба вертолета были близки по характеристикам, но у Ми-1 они были несколько предпочтительнее. Впрочем, именно на вертолете Як-100 впервые была применена очень полезная новинка – ручка «шаг-газ», которая потом использовалась и на вертолете Ми-1, и на всех других.

А вот вертолет ОКБ Яковлева Як-24 оказался более удачливым и небольшой серией строился в Ленинграде. «Для этого вертолета, – подчеркивал Марьин, – многое сделали Н.К.Скрижинский и И.А.Эрлих. Эрлих – это человек с большим самоощущением, но безусловно толковый, я часто бывал у него в Ленинграде. Потом Яковлев решил освободиться от него, и Эрлих перешел к Камову. Если бы он вел себя поскромнее, он после смерти Камова мог стать его преемником. Но еще при Камове он ушел в Научно-исследовательский институт автоматизированных систем – НИИ АС. С.В.Михеев, став главным, а потом генеральным, пригласил его обратно. Он вернулся, но проработал недолго: болел, да и «нарушал режим»...»



**Н.К. Скрижинский,
Ю.А. Гарнаев,
И.А. Эрлих,
С.Г. Бровцев**

(Удивительное совпадение, получившее чье-то остроумное определение – «сплошная "Иркутская история"...»: выдающиеся конструкторы вертолетов М.Л.Миль, Н.И.Камов и И.А.Эрлих, яркие индивидуальности, работавшие над вертолетами разных схем (одновинтовой, соосной, двухвинтовой продольной схем), родились в одном городе, отнюдь не авиационном в прошлом, – Иркутске.)

При всем уважении к другим летчикам Лев Николаевич Марьин особо выделял Тинякова: «И летчиком-испытателем он был отличным, и человеком хорошим. Иногда заводился, но это с каждым бывает. Я не боялся летать с ним. Мы на Ми-1 много летали и во время испытаний, и потом.

Мы с Георгием Александровичем были друзьями. Когда жили на Чкаловской, он часто захаживал ко мне домой, я – к нему. Он был у меня на свадьбе. Его жена, Ада Даниловна очень хорошо готовила, и мы нередко ходили обедать к ним, в том числе и с Михаилом Леонтьевичем Милем. Все мы были равнодушны к выпивке, тем более, что после обеда надо было возвращаться на работу, на полеты...



**М.Л. Миль и Г.А. Тиняков
среди специалистов НИИ ВВС**

Окончание госиспытаний мы отмечали дома у Михаила Леонтьевича. Он жил тогда на Ленинградском шоссе, и мы «обмывали» это событие. Квартира у него была неважная тогда. Потом ему дали квартиру другую – на старом Арбате, в том же доме, где жил Н.С.Хрущев, когда его разжаловали...».

Надо сказать, все вертолеты внедрялись трудно. В НИИ ВВС сложилось такое впечатление, что в авиационной промышленности, в МАПе не осталось ни одного летчика-испытателя, умевшего летать на вертолетах, после потерь в ОКБ Братухина, Камова, Миля. Гибель летчика на Ми-1 произошла на глазах Марьина. Вертолет Ми-1, который Байкалов перегонял в НИИ ВВС для испытаний, завис на высоте метров 20, из-за усталостных повреждений разрушился привод хвостового винта, вертолет начал вращаться, опустил нос и разбился.



**Летчик-испытатель
М.К. Байкалов**

Когда в авиационной промышленности не осталось ни одного летчика-испытателя-вертолетчика, именно Г.А.Тиняков стал обучать новобранцев-летчиков. К Милю из строевой части пришел В.В.Виницкий и оказался очень способным, талантливым испытателем вертолетов. Трудность была в том, что машины с двойным управлением не было. Виницкий довольно быстро освоил вертолет Ми-1 – с помощью Тинякова. Второй

экземпляр вертолета Ми-1 Миль побоялся перегонять по воздуху, и его в НИИ ВВС, в Чкаловскую привезли... на «телеге». Миль базировался тогда в Захаркове, на троллейбусном заводе, там и сделали вполне профессионально специальную телегу. На нее погрузили вертолет и ночью эту телегу автомобилем прибуксировали в Чкаловскую – на госиспытания. Инженеры НИИ ВВС полдня решали вопрос – принимать его или нет. Ведь в НИИ ВВС никогда не прибывали летательные аппараты таким образом: все опытные машины в НИИ ВВС прилетали! Потом пришли к «соломонову» решению: пропустить «телегу» на аэродром, собрать вертолет и принять его после того, как летчик-испытатель ОКБ Виницкий полетает над аэродромом в течение полутора часов. Хотя лететь от Захаркова до Чкаловской – не более 15-20 минут. Так был принят Ми-1 на госиспытания. Прошли



**Летчик-испытатель
В.В. Виницкий**



**Летчик-испытатель
В.В. Виницкий
у вертолета Ми-1**

они очень быстро, примерно за полтора-два месяца и закончились успешно. Ми-1 опережал конкурировавший с ним Як-100: и по срокам, и по своим характеристикам. Весьма успешный вертолет Ми-1 строился потом большой серией – и у нас в стране, и в Польше.

Конечно, то, что Тиняков был инженером, помогало ему как летчику-испытателю. Однажды осенью он рулил на Ми-1 по бетонной дорожке. На ней образовалась ледяная корка, вертолет вдруг интенсивно затрясся – возник так называемый «земной резонанс». Тиняков, хоть и столкнулся с этим опасным явлением впервые, быстро сбросил обороты и справился с сильными колебаниями. «Трудность была в том, – говорил Лев Николаевич, – что на Ми-1 тогда отсутствовал рычаг «шаг-газ». Тогда использовался отдельно рычаг газа и отдельно – рычаг общего шага. Так что летать было довольно сложно и неудобно. Потом, когда этот дефект устранили, это значительно упростило управление вертолетом. Ну, а для борьбы с земным резонансом увеличили затяжку фрикционных демпферов, и решили таким образом эту проблему».

Конечно, доводка и совершенствование Ми-1 на этом не закончились, не закончились и потери замечательных летчиков. В 1954 г. в испытательном полете при проверке поведения машины с отказавшим двигателем погиб летчик-испытатель ЛИИ В.С.Чиколини. (Хороший инженер, он сразу после войны летал в ЛИИ на немецком трофейном легком



**Летчик-испытатель
В.С. Чиколини**

вертолете Fletner 282; созданный в 1940 году известным аэродинамиком А. Флетнером по оригинальной двухвинтовой схеме с перекрещивающимися винтами, этот вертолет в количестве около двух десятков использовался во время войны в боевых действиях, для разведки, в качестве прикрытия морских конвоев.)

Марьин, как и Тиняков, проникся огромным уважением к М.Л.Милю. Михаил Леонтьевич не пропустил ни одного полета, который выполнялся по программе государственных испытаний. Бывали полеты и часов в 5-6 утра (например, для тарирования трубки Пито они выполнялись очень рано, в спокойной, безветренной атмосфере). Так Миль и в такую рань прибывал на аэродром. Он очень волновался, ходил в отдалении по аэродрому и нервно рвал травинки...

Есть такое остроумное наблюдение, что на конце лопасти вертолета сосредоточены все основные проблемы аэромеханики: это и аэродинамика околозвуковых скоростей, и прочность, и флаттер... С флаттером на Ми-1 проблем не было. С флаттером возникли проблемы на Ми-4. Как вспоминал Марьин, при первом же запуске на Ми-4 возник флаттер лопастей. Михаил Леонтьевич отличался тем, что был не только главным конструктором, но он еще был ученым: он же в ЦАГИ работал!..



**Авиа-
конструктор
И.П. Братухин**

Известен шуточный ответ на вполне серьезный вопрос: «Почему вертолет летает?» «Потому что трясется!» Успех конструктора вертолетов во многом зависит от умения справиться с неблагоприятными вибрациями. Миль был талантливым и как конструктор, и как ученый. Именно опыт и знания ученого отличали его от хорошего конструктора И.П.Братухина. Когда «наверху» созрело решение расформировать ОКБ Братухина, Марьин подготовил письмо военным руководству с предложением сохранить ОКБ, но сменить его руководство. Обида Братухина на Марьина прошла только годы спустя, когда конструктор работал уже в МАИ...

Миль после успешной эпопеи с Ми-1 завоевал такое доверие, что сразу предусматривалось разработать не только опытный образец Ми-4, но строить Ми-4 в серии. Опытный образец, который проходил госиспытания, строили в Москве, а первый серийный экземпляр, предназначенный для наземных ресурсных испытаний, – в Саратове. После всех не-

приятностей с вертолетами Братухина и Ми-1 (с поломкой хвостового винта) решено было, что прежде чем предъявлять вертолеты на госиспытания, должны пройти их ресурсные испытания – минимум на 100-200 часов «полетов». И вот как раз у вертолета Ми-4, предназначенного для ресурсных испытаний, сразу же при первом запуске возник флаттер лопастей несущего винта. Но Миль (очевидно, в тесном взаимодействии со специалистами ЦАГИ) с этим весьма быстро справился – на земле. «Он повесил грузы на переднюю кромку лопастей винта, – рассказывал Марьин. – Потом эти грузы были заменены стальным сердечником в носовой части лопасти. Потом возникли другие неприятности, которые также удавалось оперативно устранять...»



Вертолет М.Л. Миль Ми-4

Когда Ми-4 запустили в серию, Тиняков начал обучение летчиков строевой части, базировавшейся в Подмоскowie. Параллельно с испытаниями вертолетов он летал и на самолетах. Когда появились первые реактивные самолеты, в НИИ ВВС была создана группа из 10 летчиков-испытателей, призванных летать на них. В эту группу вошел и Тиняков. Так что он одним из первых начал летать на реактивных самолетах, в частности, на самолете Як-15.

Естественно, что позже, уже в ОКБ Яковлева, возглавив его лётно-испытательную службу, Георгий Александрович летал на новейших самолетах ОКБ. Но вертолетная тема продолжала оставаться для него (и как испытателя, и как инструктора, наконец, как автора замечательной книги, которую очень ценил Марьин) не менее важной.

4 декабря 1956 г. Тиняков несколько раз в течение дня звонил Марьину в управление ВВС. «Он готовил второе издание своей книги, – вспоминал Лев Николаевич. – У него возникали какие-то технические вопросы, и он звонил мне из Жуковского (раза четыре или пять). Мы обсуждали, как лучше изложить те или иные вопросы. В пять часов вечера мне позвонил из Чкаловской наш общий товарищ Загордан и сообщил: «Юра Тиняков погиб!»

Вскоре Бровцев и Загордан приехали ко мне. И мы с женой, вместе с ними поехали в Жуковский. Мы просидели у Тиняковых до утра – успокаивали жену Георгия Александровича Аду Даниловну и дочку Олю...»

О том, что случилось в тот врезавшийся в память день, Марьин рассказывал так: «Накануне дня Конституции Тиняков делал первый вылет на новой машине Яковлева. Погода была плохой, и аэродром оказался неудовлетворительно подготовленным к полету. При взлете машина начала ка-



**Полковник
Л.Н. Марьин**



Одна из последних фотографий Г.А. Тинякова

брировать. И что только летчик ни делал: давал газ, с закрылками что-то делал... – машина свалилась на крыло, и Георгий Александрович погиб. Тогда современных катапультных кресел еще не было...».

Приходилось читать иное. В частности, по информации в Интернете со ссылкой на документы Госкомитета по авиационной технике отмечается, что Тиняков погиб при попытке установления мирового рекорда высоты полета на самолете Як-27В с ЖРД-ускорителем. Будто до этого он выполнил на этой машине 33 полета, из них

3 с включением ЖРД.

В частности, сообщалось: «Сразу после взлета самолет без выдерживания перешел в набор высоты с прогрессивно нарастающим углом тангажа. На высоте около 15 м летчик включил форсаж, но, набрав лишь 50 метров, «Як» сорвался в штопор и при ударе о землю взорвался. Наиболее вероятной причиной катастрофы посчитали отрыв от бетонки на меньшей скорости, чем положено. Но, как рассказал сотрудник ОКБ им. А.С. Яковлева Я.М. Галинский, причиной трагедии стал стабилизатор, установленный на угол, отличавшийся от взлетного». Отмечалось также, что «спустя год при аналогичных обстоятельствах разбился еще один Як-27. Сразу же после отрыва от ВПП самолет задрал нос, потерял скорость и рухнул с высоты 80 - 100 м, унеся жизни летчика-испытателя ЛИИ АН.Алферова и командира полка подполковника В.С.Царева».



Самолет А.С. Яковлева Як-27 В с ЖРД-ускорителем

В другой информации из Интернета также отмечается, что вероятной причиной катастрофы явился отрыв самолета от ВПП на меньшей скорости, чем положено. И этому дается некоторое объяснение: «Погода была малопривлекательной для полетов опытных самолетов. К тому же всю ночь бушевала метель, слегка притихшая к утру. На бетонированной взлетно-посадочной полосе ЛИИ, длиной в несколько километров - метровые снежные барханы. День короткий, а расчистить успели метров шестьсот-семьсот, не более. Но Тиняков получает настойчивые указания - взлетать!

Як-27В имел серьезный дефект управляемости - продольную неустойчивость на взлетной скорости. Но Тиняков надеялся не допустить на взлете резкого увеличения угла атаки: «Подорвем пораньше, и ускорители помогут, - сказал он ведущему инженеру Заморе». Но сомнения не покидают Георгия, а тут еще гермошлем запотел. Техник и инженер помогают протереть запотевший гермошлем.

Вырулил, получил по радио не очень уверенно сказанное «разрешение на взлет» от руководителя полетов. Разбег. Но теперь уже ясно, что для него не хватил расчищенного участка взлетной полосы. Движением ручки «на себя» «подорвал» самолет. Но скорость значительно меньше расчетной скорости отрыва. Включил ускорители. Стоявшие у старта инженеры и техники ЛИСа увидели, как с резким гулом ускорителей самолет задрал нос и без выдерживания полез вверх, все время увеличивая угол тангажа. На высоте около 15 метров летчик включил форсаж, но набрав лишь 50 метров «Як» сорвался в штопор и при ударе о землю взорвался...»

Как видно, суждений, и весьма противоречивых, немало. Марьин уверенно говорил мне, что это был первый вылет на опытной машине. Так же говорил Милютчев, но в отличие от него Марьин был уверен, что на этом полете настаивал сам А.С.Яковлев.



Г.А. Тиняков (в центре) на аэродроме

Лев Николаевич Марьин вспоминал, что после гибели Георгия Александровича Тинякова подготовил ходатайство о посмертном присвоении летчику звания Героя Советского Союза. Это ходатайство он сам подписал у Миля, Камова, Туполева, Ильюшина, Антонова, Сухого, а также у Яковлева. Если бы у столь выдающихся авиаконструкторов возникли хоть малейшие сомнения в правильности действий погибшего пилота, конечно, никто из них свою подпись на «высоком» обращении не поставил бы. Впрочем, Марьин имел основание уверенно говорить, что Александр Сергеевич Яковлев сам и «остановил» это ходатайство наверху...

Сегодня вертолет – весьма и весьма надежная техника, с огромным полем применения. Трудно переоценить вклад в ее поразительный прогресс первопроходцев – советских и российских ученых, конструкторов, летчиков и в их числе – Георгия Александровича Тинякова.



Один из He-59B-2 (№71-2) на базе гидроавиации в Полленса. Испания 1938 год

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

К началу 30-х годов германская морская авиация не имела в своем распоряжении самолета, способного выполнять задачи патрулирования и разведки морской акватории. Не располагала она и бомбардировщиками-торпедоносцами. В 1930 году командование военноморским флотом Германии (Reichsmarine) и штаб авиации (Fliegerstab Reichswehrministerium) сформулировали технические требования к такому самолету. Задание на его проектирование выдали фирме Ernst Heinkel Flugzeugwerke располагавшейся в Варнемюнде (Warnemunde).

В начале 30-х годов фирма Heinkel довольно успешно развивалась, а с приходом к власти Гитлера и принятием программы развития Германских ВВС, ей удалось запустить в серийное производство семь самолетов различного назначения. Одним из них и стал He-59 – двухмоторный поплавковый гидросамолет. Ведущим конструктором машины являлся Рейнгольд Мевес (Reinhold Mewes).

Конструкция самолета не отличалась оригинальностью, внешне он напоминал многие поплавковые гидросамолеты аналогичного назначения, созданные к середине 30-х годов во Франции, Великобритании и США.



He-59B-2 (№512) из состава AS/88 выполняет полет в совместном строю с He-60 (с одного из которых и сделан снимок). Испания, район Малаги 1937 год

He-59 представлял собой двухмоторный четырехместный поплавковый многоцелевой гидросамолет-биплан смешанной конструкции. Экипаж гидросамолета состоял из 4 человек: летчика-командира экипажа, штурмана-бомбардира, стрелка-радиста и стрелка. Фюзеляж самолета сварной из стальных труб. Обшивка, за исключением носовой секции, полотняная. В носовой части фюзеляжа размещалась кабина штурмана – бомбардира, имевшая большую площадь остекления, что обеспечивало отличный обзор. В кабине, в зависимости от модификации, устанавливалось навигационное оборудование различной комплектации. Сразу за кабиной штурмана, в центральной части фюзеляжа, располагалась кабина пилота открытого типа. Свободное пространство фюзеляжа за кабиной пилота занимал бомбовый отсек, который при необходимости мог использоваться как грузовой для перевозки людей или грузов. К средней части фюзеляжа крепились нижние секции крыла и стойки поплавков. В хвостовой части фюзеляжа размещались кабины стрелка-радиста и стрелка.

Крыло самолета выполнялось по бипланной схеме и имело деревянную, двухлонжеронную конструкцию. Обшивка крыла полотняная. Между собой и с фюзеляжем верхнее и нижнее крыло соединены системой подкосов и расчалок. Подкосы имеют профилированную форму. Расчалки – стальные тросовые. Все это лишней раз подтверждало название «этажерка», которое носило большинство самолетов того времени. На нижнем крыле устанавливались двигатели. Хвостовое оперение классической схемы.

Исходя из того, что He-59 создавался для выполнения двух основных задач, патрулирование и нанесение торпедно-бомбовых ударов по морским и наземным целям, фирма предполагала выпускать самолет, как в колесном, так и в поплавковом варианте. Строилось сразу два опытных самолета: один – He-59b (бортовой номер D-2214) с двумя поплавками и второй – He-59a – (бортовой номер D-2215) на колесном шасси.

В варианте гидросамолета (He-59b) машина снабжалась двумя большими цельнодеревянными, одноредан-

ными поплавками увеличенной килеватости. Колесное шасси, установленное на He-59a, закрывалось большими дюралевыми обтекателями (как на Ju-87A).

Силовая установка самолета состояла из двух 12-ти цилиндровых V-образных двигателей водяного охлаждения BMW 6,0 ZU взлетной мощностью 660 л.с. Устанавливались двигатели между верхним и нижним крылом. Маслорадиатор, так называемого лобового типа, устанавливался перед двигателем.

На момент появления He-59 являлся крупнейшим из созданных на фирме самолетов.

Первым, в сентябре 1931 года, взлетел He-59a на колесном шасси. Вторым, в январе 1932 года, поднялся в воздух поплавковый He-59b. Кроме различия в типах посадочного устройства, у этих машин имелась и серьезная разница в конструкции. Если на He-59a все топливо размещалось в фюзеляже, то на He-59b в качестве баков использовалась часть внутреннего объема поплавков, а весь освободившийся объем фюзеляжа отвели для полезной нагрузки. Это позволило впоследствии с успехом использовать самолет в спасательных операциях на море.

Вооружение на опытные самолеты не устанавливалось.

Оба прототипа прошли полную программу летных испытаний, и в 1933 году вновь образованное Министерство авиационной промышленности (Luftfahrtkommissariat) приняло самолет на вооружение в качестве стандартной машины для эскадрилий «общего назначения» морских авиагрупп (Seefliegergruppen).

Производство самолетов организовали на предприятии, расположенном в Варнемюнде. Фирма получила заказ на производство 21 самолета и должна была закончить их поставку до 30 сентября 1935 года. В серийное производство запустили только поплавковый вариант самолета, который уже имел полный комплект вооружения. Оно состояло из стрелкового (оборонительного) и торпедно-бомбового (наступательного).

Стрелковое вооружение включало в себя три пулемета Rheinmetall-Borsig MG15 калибра 7,92мм. Пулемет имел массу 8,1 кг длину 1090 мм скорострельность 1250 выстр./мин. Начальная скорость пули 765м/сек.

Пулеметы в кабинах штурмана и стрелка-радиста монтировались на турели типа «А» и имели боезапас по 975 патронов (в 13 дисках по 75 в каждом). Пулемет, в кабине нижнего стрелка, устанавливался на шкворневой установке типа D 15 и имел боезапас 600 патронов.

На самолетах He-59B-1, использовавшихся в эскадрилье AS/88 «Легиона Кондор», в кабине штурмана устанавливалась авиационная пушка Rheinmetall – Borsig (Oerlikon) MG-FF калибра 20 мм с запасом 75 снарядов. Позже, на гидросамолетах He-59B-3 стрелковое вооружение ограничивалось двумя пулеметами в кабинах штурмана и стрелка-радиста.

Наступательное вооружение (весом до 1000 кг) могло размещаться в фюзеляжном бомбовом отсеке или на съемных бомбодержателях под фюзеляжем.

Бомбовое вооружение могло составлять из 20-ти 50 кг бомб SC 50, четырех бомб SC 250 по 250 кг или двух SC 500 массой по 500 кг.



Эмблема AS/88 нанесенная в носовой части фюзеляжа He-59B-2

Вместо бомб He-59 мог брать две мины типа LMA (Luftmine type "A") массой по 500 кг или одну мину LMB (Luftmine type "B") массой 1000 кг. Мины могли снаряжаться контактными или магнитными взрывателями.

Самолеты He-59B-1 могли вооружаться авиационной торпедой LF 5f калибром 533 мм и массой 743 кг.

В начале 1935 года первые 14 серийных He-59B-1 поступили в немецкую коммерческую авиашколу (Deutsche Verkehrsfliegerschule) на острове Лист (List) летом 1934 г. Эта, по сути, военная летная школа вскоре перешла под контроль морского командования летных школ (Kommando der Fliegerschulen See).

Для увеличения темпа выпуска гидросамолетов, министерство организовало лицензионное производство He-59 на заводе фирмы Арадо (Arado), а со временем все производство He-59 сосредоточили именно на этом заводе.

За первым серийным He-59B-1 начали выпускать He-59B-2 отличавшийся от предыдущего измененным составом бортового оборудования, и He-59B-3 с дополнительными топливными баками и усиленным вооружением. До начала войны в серию пошла еще одна модификация – С. Она предназначалась для проведения дальней разведки и спасательных операций на море.

В течение 1935 года, немцы сформировали первую боевую эскадрилью (Fliegerstaffel (F)), вооруженную поплавковыми гидросамолетами He-59B и летающими лодками Do15, которая получила название «Лист» (List).

С созданием авиагрупп береговой авиации (Küstenfliegergruppen) в июле 1936 года, две эскадрильи (Staffel) 3./Ku.Fl.Gr.106 в Листе и 3./Ku.Fl.Gr.206 в Боркуме, получили на вооружение самолеты He-59.

Еще через несколько недель специальная морская разведэскадрилья He-59B - AS/88, была включена в состав легиона «Кондор» для отправки в Испанию.



Установка пушки Rheinmetall - Borsig (Oerlikon) MG-FF калибра 20 мм на турели в кабине штурмана

ВОЙНА В ИСПАНИИ

В сентябре 1936 года в порт Кадис прибыло торговое судно Wigherr, компании Hamburg Bremen Afrika Linie, с грузом различной военной техники и материалов. На борту судна находились ящики с разобранными гидросамолетами He-59B-2 и He-60E. 14 октября в Кадис теплоходом Eisenach компании Nord Deutsche Lloyd доставляются еще два самолета He-59B-2. Следующие два самолета аналогичного типа также выгрузили в Кадисе (Cadiz). Этими же транспортом прибыл технический персонал и командир эскадрильи гауптман Карл Хайнц Вольф (Karl-Heinz Wolf). Месяцем позже в Испанию прибыли еще два He-59B-2 со своими пилотами оберлейтенантами Клюмпером и Лехтом (Klumper и Leicht).

После того как все гидросамолеты были собраны и облетаны, подразделение немедленно приступило к боевой работе. Основной задачей Вольфа стала разведка морских прибрежных районов в интересах морского флота националистов. Полеты выполнялись с военно-морской базы Cadiz-Puntales.

В конце декабря 1936 года самолеты перелетели на базу гидроавиации в Atalayon, расположенную вблизи города Мелильи (Melilla), на северном побережье Африки. Сюда же торговым судном Carpi, компании Sloman R.M., доставили еще два He-59.

10 января 1937 года оберлейтенант Клюмпер обнаружил республиканское судно Delfin, компании Transmediterranea, направлявшееся в порт Малага, и атаковал его одной торпедой. Хотя судно поразить так и не удалось, эта атака явилась первым случаем боевого использования авиационной торпеды после окончания Первой мировой войны. Промазав, Клюмпер решил быстро возвратиться на базу, подвесить бомбы и продолжить преследование республиканского судна. После

долгого поиска, He-59 вышел на Delfin и бомбами атаковал корабль. На этот раз удар был точен. Две бомбы разорвались в непосредственной близости от борта «Дельфина» и серьезно повредили его корпус. Чтобы спасти корабль, капитан выбросил его на мелководье, в районе города Nerja. Большинство грузов для Республиканского правительства было испорчено.

Двумя днями позже, 1-го февраля, Клюмпер осуществлял поиск юго-западной Республиканской военно-морской базы Картахены (Carthagene) и обнаружил грузовое судно Nuria Ramon водоизмещением 2783 тонн, следующее из порта Алжира в Барселону. После нескольких пулеметных очередей, выпущенных с самолета по носовой части корабля, капитану судна по радио передали приказ взять курс на Мелилью. Одновременно на судно навели крейсер мятежников Canarias, который довел республиканское судно до Мелильи.

Спустя три дня, гидросамолеты из AS/88 оказывали поддержку сухопутным частям Франко, атаковавшим Малагу, и прикрывали с воздуха крейсер Canarias, который обстреливал позиции республиканцев. В это время в воздухе появились республиканские истребители И-15 и внезапно атаковали гидросамолеты. В немецком строю началась паника. Уклоняясь от атаки республиканцев, столкнулись и упали в воду He-59B-2 и He-60E. Пилот He-59 оберлейтенант Дитер Лехт (Dieter Leicht) утонул, а остальных членов экипажей обоих самолетов удалось поднять на борт крейсера, где им оказали медицинскую помощь. Это стало первой потерей в составе AS/88. Победу над He-59 республиканцы записали на счет американского летчика добровольца Шарля Коча (Charles Koch.).

После падения Малаги, AS/88 перелетела в порт захваченного города. В конце мая сменилось командование эскадрильей. Гауптмана Вольфа, который убыл в Германию, сменил гауптман Кюдер (Kuder).

К середине 1937 года франкистское командование осознало, что наиболее удобным местом базирования основной части гидроавиации должна стать военно-морская база Поленса (Pollensa), расположенная на острове Майорки (Majorque). В начале июля самолеты AS/88 перелетели на остров. Поленса оставалась базой гидросамолетов националистов до конца войны.

С 1937 года самолеты He-59 специализировались на выполнении двух основных задач. Первая из них состояла в нарушении ночных железнодорожных и автомобильных перевозок на республиканском побережье Испании. Для этой цели немцы разработали специальный тактический прием. Самолеты подходили к побережью на большой высоте, после чего заглушали двигатели, набирали на снижении скорость и бесшумно атаковали обнаруженные цели. Средства ПВО республиканцев в большинстве случаев не успевала среагировать.

Вторая задача, возлагавшаяся на He-59, состояла в нарушении морских перевозок республиканцев. Поиск судов, следующих в Республиканские порты, осуществляли самолеты Cant Z.501 из состава Grupo 2-G-62, также базировавшиеся в Поленсе.

18 июля один из He-59B-2 получил повреждения над территорией противника и с трудом, уйдя в сторону моря, совершил вынужденную посадку. К счастью летчиков, место их вынужденной посадки обнаружили с другого гидросамолета и передали на авиабазу Поленса. На спасение экипажа отправили небольшое судно, которое отбуксировало самолет в порт.

31 июля из Марселя к республиканскому побережью отправилось транспортное судно, на его перехват вылетело несколько He-59B-2 (к этому времени получивших имя «Башмачник» «Zapatones»). В ходе атаки самолеты столкнулись с сильным огнем с боевых кораблей сопровождения, и один из них, получив серьезные повреждения, был вынужден совершить вынужденную посадку. Вовремя подоспевший крейсер *Capaías* забрал экипаж самолета, среди которых были раненые, а вспомогательное судно отбуксировало гидросамолет в Поленсу.

13 августа самолеты AS/88 атаковали датский пароход Эдит (*Edith*) водоизмещением 1566 тонн, принадлежавший судовладельцу Й. Лауритцен (*J. Lauritzen*) из Копенгагена. От прямого попадания бомбы судно затонуло на удалении 30 миль от Балеарских островов.

24 августа пара He-59 B-2 атаковала два республиканских грузовых судна. Летчики наблюдали несколько прямых попаданий. При втором заходе на цель гидросамолеты были атакованы истребителями И-15, но смогли уклониться от боя и без потерь вернулись на свою базу.

16 сентября гидросамолеты осуществили ночную атаку на железнодорожную станцию в Порт Боу (*Port Bou*), где по данным разведки производили разгрузку двух железнодорожных составов с военной техникой и материалами, прибывших из Франции. При отходе от цели летчики наблюдали несколько очагов пожара. Все самолеты благополучно вернулись в Поленсу.

В ночь на 4, 22 и 25 сентября, самолеты группы нанесли удары по нефтеперерабатывающим заводам *CAMPESA*, расположенным в Картахене (*Cartagena*) и Барселоне (*Barcelona*). В ходе бомбардировок удалось сжечь несколько резервуаров с топливом.

30-го сентября He-59 атаковали порт Грао (*Grao*) в Валенсии (*Valencia*), где потопили транспорт *Gurcho* водоизмещением 3225 тонн, принадлежавший испанской компании *Атауа* со штаб-квартирой в Бильбао, который только что прибыл из советского порта Феодосия с военными грузами.

6 октября в журнале боевых действий AS/88 зафиксирован боевой вылет He-59B-2 на бомбардировку республиканских боевых кораблей, шедших для атаки на Майорку. Налёт с воздуха вынудил республиканцев отказаться от атаки.

30 октября, в нарушение всех международных норм, было атаковано английское судно *Jan Weems* водоизмещением 2349 тонн компании *Thameside Ship Co.* (Лондон). По утверждению националистов, транспорт постоянно совершал регулярные рейсы между республиканскими портами и Кипром, Мальтой и Гибралтаром. Судно шло из Марселя в Барселону с грузом военной техники.

В журнале боевых действий AS/88 была сделана следующая запись:

«В 6 час. 30 мин. на удалении 15 миль восточнее мыса *Vagur* обнаружено судно «*Jan Weems*». По осадке было очевидно, что транспорт имеет полную загрузку. На палубе пришвартовано восемь грузовиков в серо-зеленой окраске.

Атака состоялась у мыса *San Sebastian* и проходила в следующем порядке.

1. На корабль неоднократно передали сигнал «Судно остановиться». Но транспорт продолжал маневрировать, выполняя S разворот.

2. С носовой пушечной установки He-59B-2 по судну открыли предупредительный огонь, после чего повредили нос корабля, заставив его остановиться. Повреждения заставили экипаж выгрузиться на спасательные шлюпки.

3. После этого судно обстреляли из пушки и пулеметов. Корабль получил попадания в нос и корму на уровне ватерлинии.

4. Как только шлюпки с экипажем отошли от судна на значительное расстояние, по нему был нанесен бомбовый



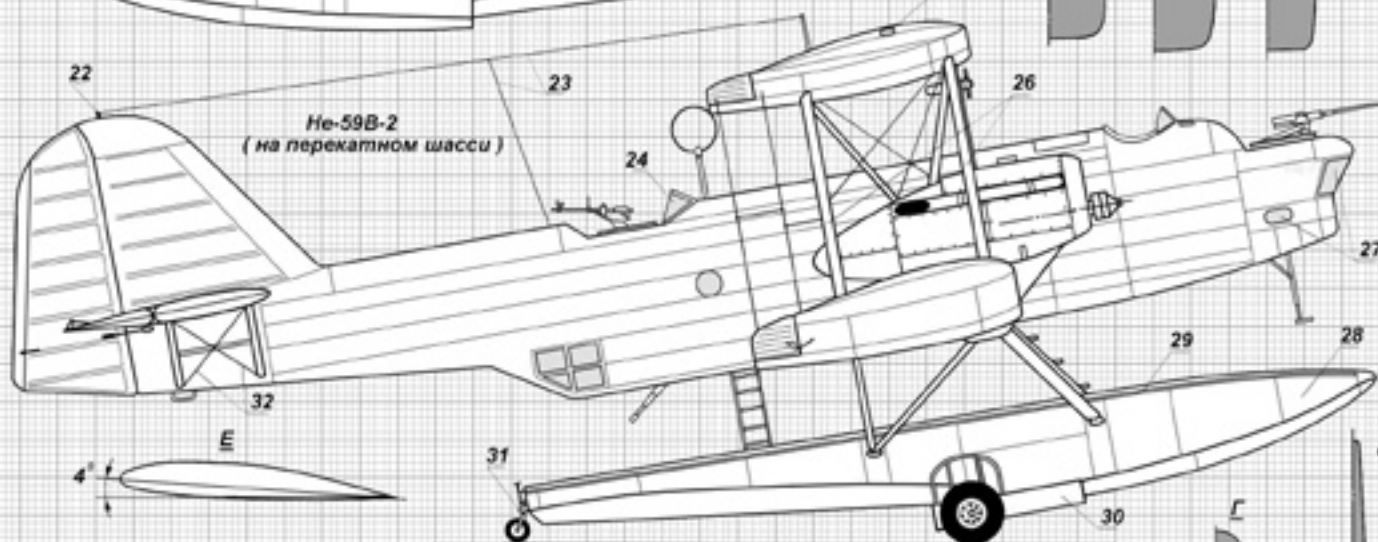
Испания, повреждения, полученные гидросамолетом He-59B-2 в результате урагана пронесшегося над Поленсой 11 февраля 1938 года

He-59 "Zapatos" ("Башмачник")

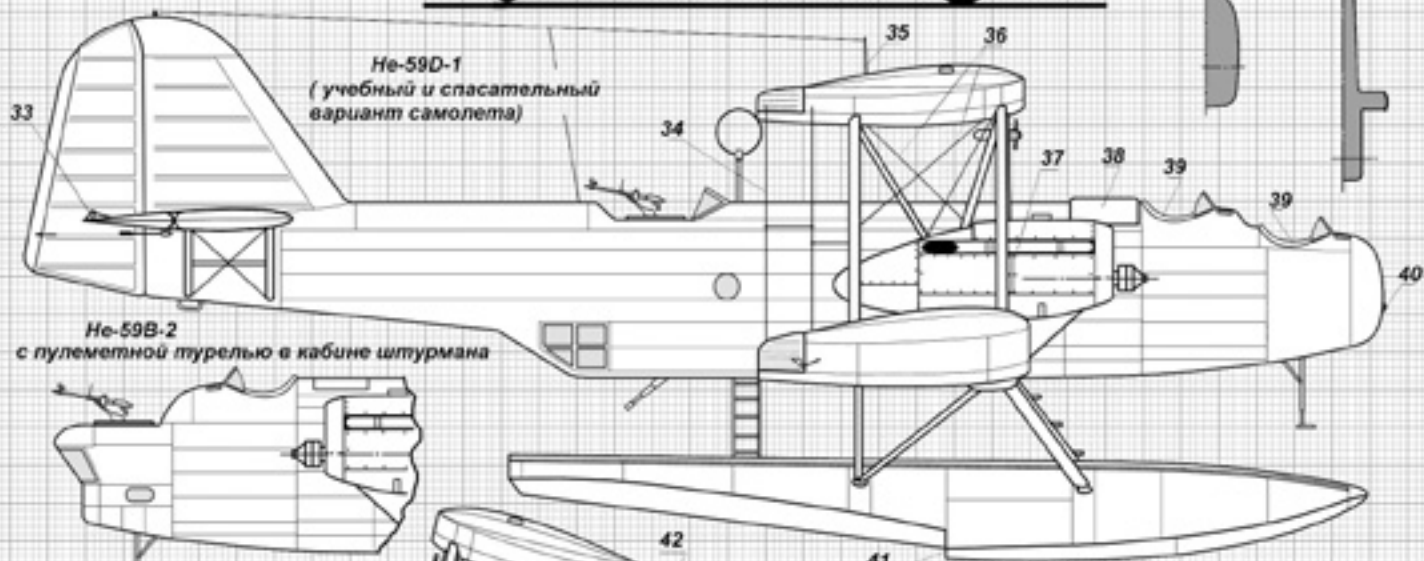
He-59B-2
(с носовой пушечной установкой)



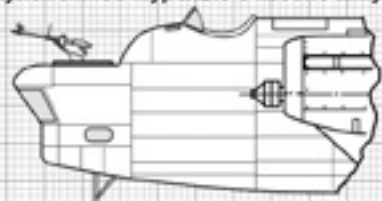
He-59B-2
(на перекатном шасси)



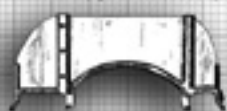
He-59D-1
(учебный и спасательный вариант самолета)



He-59B-2
с пушечной турелью в кабине штурмана



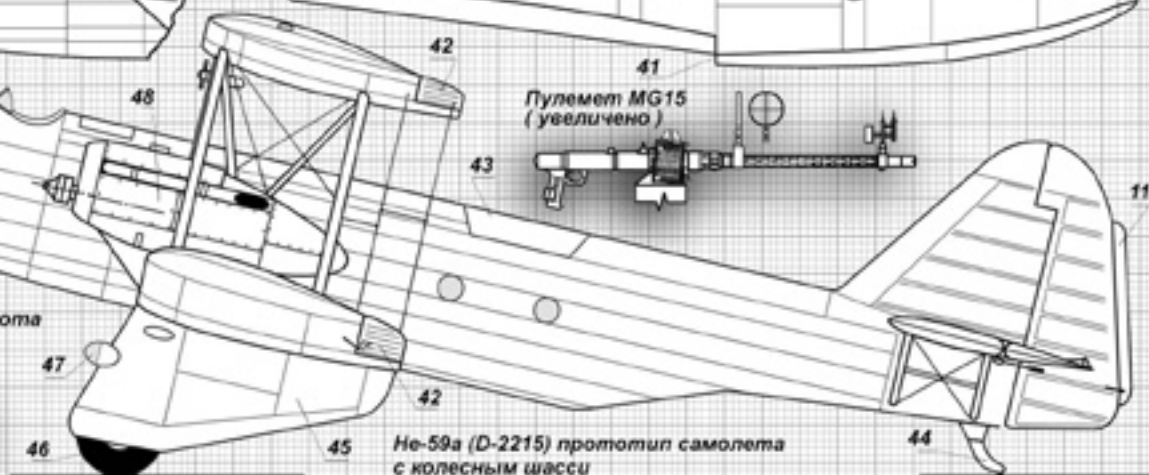
Козырек кабины пилота
(увеличено)



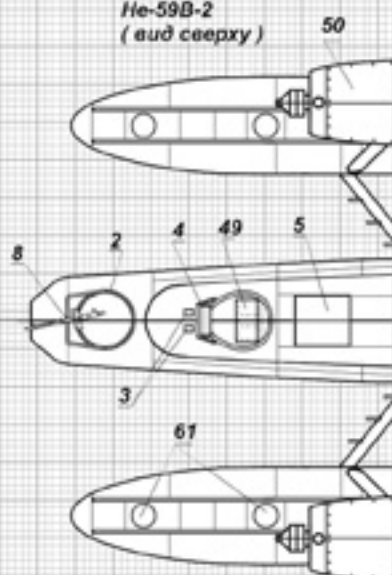
Пулемет MG15
(увеличено)



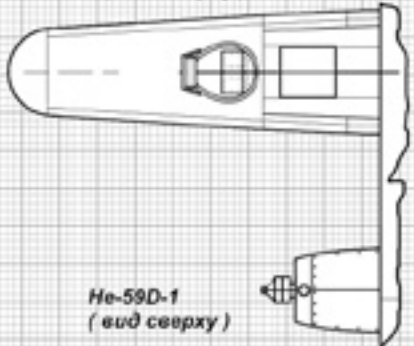
He-59a (D-2215) прототип самолета
с колесным шасси



He-59B-2
(вид сверху)



He-59a
(вид сверху)



He-59D-1
(вид сверху)



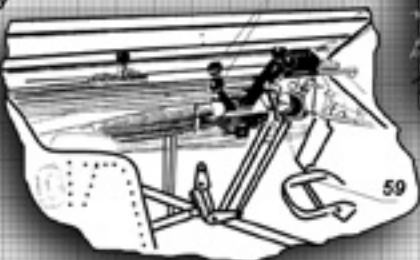
Альтиметр 6KM
(устанавливался по правому борту
кабины штурмана)



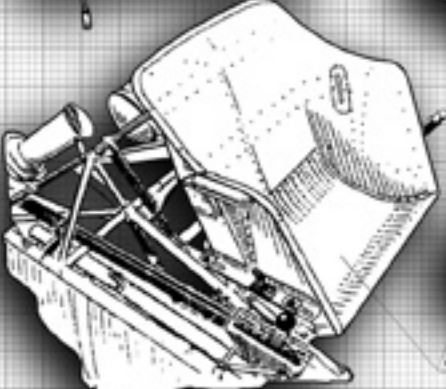
Блок приборов
(устанавливался по правому борту
кабины штурмана)



Левый борт кабины
пилота



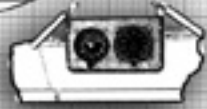
Сиденье пилота
вид справа



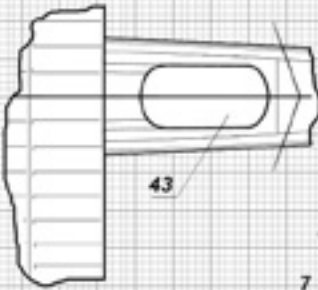
Сиденье пилота
вид слева



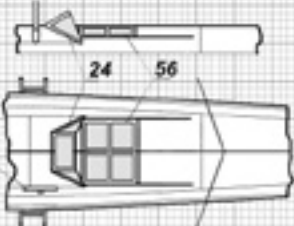
Альтиметр и
авиационные
часы
(устанавливались
справа
в кабине
стрелка-радиста)



He-59a кабина стрелка
(вид сверху)

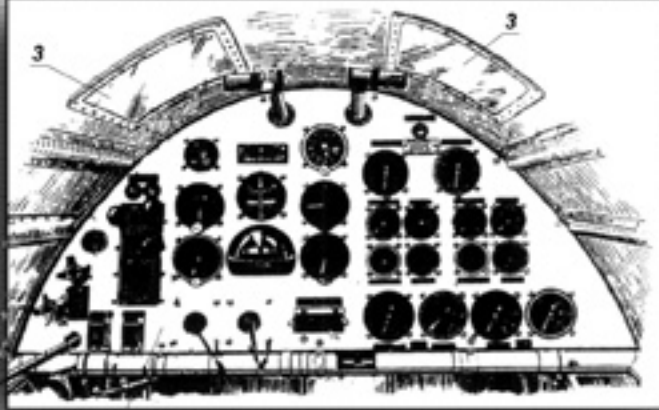


He-59C-1 сдвижная часть
фонаря кабины радиста

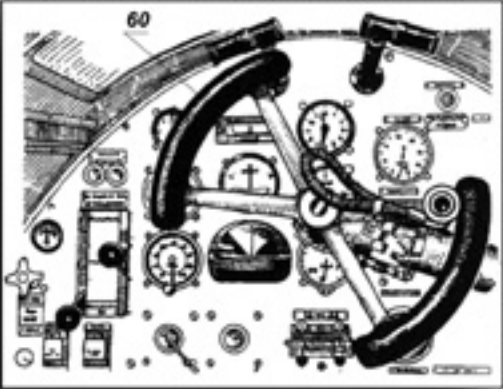


ЧЕРТЕЖИ ВЫПОЛНИЛ Н. ОКОЛЕЛОВ

He-59B-2 Приборная доска кабины пилота



Штурвал колонки управления





Повреждения, полученные гидросамолетом He-59B-2 в результате урагана, пронесшегося над Поленсиой 11 февраля 1938 года

удар. Одна из бомб поразила носовую часть корабля, и через 10 минут он затонул. Экипаж транспорта оставался в шлюпках и был потерян из виду из-за плохой видимости.

4 ноября в 8 час. 45 мин. на северо-востоке Барселоны He-59B-2 обнаружил пароход «Корсика» (La Corse) принадлежавший компании Louis Carlini et Cie водоизмещением 643 тонны, шедший из Марсея в Барселону.

После нескольких пушечных выстрелов судно получило повреждения и запросило помощь с земли. Через некоторое время в воздухе появился И-15, который атаковал гидросамолет, но в одной из атак получил повреждения и вынужден был уйти в сторону побережья. Оставшись без прикрытия, «Корсика» вынуждена была

следовать курсом на Palma de Majorque, где оказалась в руках националистов и под именем Castillo de Jarandilla, вошла в состав их флота.

Последний боевой вылет в 1937 году He-59B-2 совершили 21 декабря, когда пара гидросамолетов отбомбилась по колонне грузовиков, следовавшей по дороге севернее Кастельона (Castellon). Огнем 20 мм зенитных установок один из самолетов был серьезно поврежден, и ему пришлось совершить вынужденную посадку в нескольких милях восточнее Беникарло (Benicarlo). Второй Heinkel приводнился рядом с поврежденным самолетом и забрал его экипаж, а после взлета, обстреляв брошенный самолет из пушки, затопил его.

Обозначения к чертежу He-59 (лист1, 2)

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Пушка Rheinmetall – Borsig (Oerlikon) MG-FF калибра 20 мм. | 21. ПВД. | 42. Элерон. |
| 2. Турель. | 22. Килевой узел крепления тросовой антенны. | 43. Крышка кабины стрелка. |
| 3. Остекление подсветки приборной доски. | 23. Тросовая антенна. | 44. Хвостовой костыль. |
| 4. Козырек кабины пилота. | 24. Козырек кабины стрелка-радиста. | 45. Обтекатель шасси. |
| 5. Съёмный люк закабинного отсека. | 25. Крыльевой АНО. | 46. Колесо основной стойки шасси. |
| 6. Ветрянка генератора. | 26. Стойка крыла. | 47. Посадочная фара. |
| 7. Рамочная антенна радиополукомпаса. | 27. Остекление кабины штурмана. | 48. Двигатель. |
| 8. Пулемет Rheinmetall – Borsig MG15 калибра 7,92мм. | 28. Крыльевой поплавков. | 49. Сиденье пилота. |
| 9. Киль. | 29. Ребро жесткости. | 50. Верхняя съёмная панель капота двигателя. |
| 10. Руль поворота. | 30. Тележка перекатного шасси. | 51. Руль высоты. |
| 11. Триммер руля поворота. | 31. Съёмная стойка перекатного шасси. | 52. Триммер руля высоты. |
| 12. Тяга триммера руля поворота. | 32. Расчалки стабилизатора. | 53. Роговая аэродинамическая компенсация руля высоты. |
| 13. Тяга руля поворота. | 33. Качалка триммера руля высоты. | 54. Узлы навески руля высоты. |
| 14. Подкосы стабилизатора. | 34. Согласующая тяга элеронов. | 55. Триммер элерона. |
| 15. Остекление кабины стрелка. | 35. Крыльевая штанга тросовой антенны. | 56. Сдвижной фонарь кабины радиста. |
| 16. Иллюминатор кабины радиста. | 36. Расчалка крыла. | 57. Приборная доска кабины пилота. |
| 17. Стремянка (на He-59B-2 только справа). | 37. Выхлопной патрубок двигателя. | 58. Рычаги управления двигателями. |
| 18. Стойки-подкосы поплавков. | 38. Сдвижная крышка. | 59. педаль ножного управления. |
| 19. Ступеньки. | 39. Кожаный валик борта кабины. | 60. Штурвал. |
| 20. Съёмные панели двигателя. | 40. Швартовочная серьга. | 61. Съёмные крышки поплавков. |
| | 41. Редан поплавка. | |

1938 год начался для AS/88 плохо. 13 января эскадрилья потеряла один He-59B-2. На обратном пути из района Levante самолет попал в полосу густого тумана. При совершении посадки самолет подломил поплавки и получил большие повреждения. При этом погиб сержант Харальд Каль (Harald Kahl), а остальные члены экипажа получили серьезные травмы.

19 января командование AS/88 принял майор Мартин Харлингтауз (Martin Harlinghausen), остававшийся на этом посту до окончания войны.

Через девять дней, 28 января, He-59C, совершая разведывательный полет в районе порта Манон (Manon), получил прямое попадание зенитного снаряда. Повреждения оказались весьма значительными. На самолете оторвало поплавки и один двигатель. Экипаж сообщил об этом на базу. О возвращении в Поленсу не могло быть и речи, поэтому пилот совершил вынужденную посадку в море на один поплавок и с одним двигателем. При посадке гидросамолет полностью разрушился. Экипаж оказался в воде. На море бушевал шторм, и гидросамолеты не смогли сесть и спасти экипаж. Летчиков подобрало спасательное судно из Поленсы.

Боевая деятельность для AS/88 в феврале 1938 года началась 4-го числа, когда пара He-59B-2 обнаружила на выходе из порта Барселоны судно Electra водоизмещением 1387 тонн, принадлежавшее английской компании J. Bruce and Co с портом приписки Глазго. Подвергшись атаке с воздуха, корабль повернул обратно в порт, под защиту зенитных батарей, но в 7 часов, после нескольких бомбовых попаданий судно затонуло. Часть экипажа сумела погрузиться на спасательные шлюпки.

11 февраля через остров Майорка пронесся сильный ураган. В результате, серьезные повреждения получили многие гидросамолеты, находившиеся в бухте базы гидроавиации Поленса. Из He-59 повреждения получил только один самолет, находившейся на воде и пришвартованный к бую.

Ущерб, наносимый республиканцам гидросамолетами из состава AS/88, вынудил их усилить противовоздушную оборону портов, прибрежных районов и транспортных судов на подходе к побережью. Было сформировано несколько новых зенитных подразделений, вооружение которых состояло из 76,2 мм орудий советского производства и скорострельных 20 мм пушек Oerlikon.

26 февраля пара Heinkel атаковала с малой высоты суда, разгрузившиеся в порту San Feliu Guixols. Самолеты сбросили четыре 250 кг бомбы, повредив судно Cabo Tres Forcas водоизмещением 2265 тонн, принадлежавшее компании Ibarra.

На следующий день He-59C, совершавший разведывательный полет вдоль республиканского побережья, атаковала пара истребителей. Гидросамолет получил повреждения, а пилот капитан Салхер (Salcher) серьезное ранение, что заставило его прекратить выполнение задания и возвратиться на базу.

В конце февраля 1938 года, в ходе ночной атаки на железнодорожный узел Порт Боу (Port Bou) серьезные повреждения получил еще один Heinkel.



Техническое обслуживание He-59B-2

14 марта на широте мыса Cambrils He-59 обнаружил и атаковал транспорт Menorca водоизмещением 1022 тонн компании Cia Transmediterranea. В результате атаки судно получило течь и быстро затонуло.

Утром следующего дня, уже возвращаясь с ночного поиска, He-59B-2 обнаружил и атаковал колонну грузовиков у города Винарос (Vinaroz). Но в это время гидросамолет атаковал республиканский истребитель Dewoitine D.510 сержанта Хосе Сарриа Калатаюда (Jose Sarria Calatayud). Heinkel получил большие повреждения и совершил посадку на грунт. Экипаж в полном составе: капитан Рукер (Rucker), лейтенант Тонолло (Tonollo), сержанты Штромайер (Strohmeier) и Хайнц (Heinz) попал в плен. Вместе с экипажем самолета, в руках республиканцев оказался и португальский доброволец лейтенант Хосе Каetano Сепульведа Веллозо (Jose Caetano Sepulveda Velloso) из состава Grupo 2-G-62, включенный в экипаж в качестве штурмана, как хорошо знающий район полета.

В этот же день He-59 атаковали порт Таррагона (Tarragona), где им удалось потопить судно Cabo Cullera водоизмещением 2246 тонн компании Ibarra.

18 марта в 1 час 20 мин. одиночный Heinkel атаковал порт San Feliu Guixols и сбросил на него десять 50 кг бомб. В результате затонул парусник San Silveiro.

В ночь с 21 на 22 марта AS/88 потеряла очередной самолет, на этот раз вместе с экипажем. He-59 сбита зенитная артиллерия при налете на железнодорожный вокзал и порт в Тортозе (Tortosa). Весь экипаж гидросамолета погиб.

7 апреля в 20 час. 45 мин. в гавани порта Росас (Rosas) одной 50-ти кг бомбой «Хейнкели» потопили буксирное судно Rio Urumea водоизмещением 275 тонн, превращенное республиканцами в сторожевой корабль.

Очередной удачный вылет He-59 состоялся 10 мая. В этот раз гидросамолетам удалось потопить два республиканских дозорных судна.

Четырьмя днями позже в порту Аликанте (Alicante) одиночный Heinkel двумя 500 кг бомбами, сброшенными с высоты 80 метров, потопил разгрузившееся у причала транспортное судно.

Очередной успех пришел в ночь с 18 на 19 мая. Во время налета на порт Аликанте три He-59B-2 разбомбили резервуары с топливом.

В ответ на атаки националистов, республиканцы в ночь с 20 на 21 мая силами трех СБ-2 нанесли удар по базе гидроавиации в Поленсе. По заявлению франкистов, ущерб от бомбардировки оказался минимальным.

Бомбардировки Поленсе не повлияли на активность франкистской гидроавиации. Уже 24 мая она вновь напомнила о себе, совершив налет на порт в Валенсии. Две 500 кг бомбы, сброшенные He-59 с высоты 50 метров, отправили на дно британское судно Thorpeha компании Westcliff S.S. Co.

27 мая пять He-59, под командованием старшего лейтенанта Брея (Brey), атаковали греческий танкер Nausicaa водоизмещением 5000 тонн, шедший под панамским флагом. В ходе атаки на танкер сброшено несколько 250 и 50 кг бомб с высоты 100 метров. От полученных повреждений танкер затонул. При этом большая часть экипажа корабля смогла спастись.

4 июня был атакован республиканский порт Аликанте, на рейде которого были подожжены английский пароход водоизмещением 1300 тонн и испанское судно Frutero водоизмещением 341 тонна. От огня с земли получил повреждения один из гидросамолетов, но пилот сумел привести поврежденный самолет на базу.

В конце дня налет на Аликанте повторили. Одному из He-59 удалось удачно сбросить четыре 250 кг бомбы, которые подожгли республиканский танкер, ходивший под английским флагом, но принадлежавший испанской компании CAMPASA. В 23 час. 20 мин. судно взорвалось и затонуло. Ночью, часть He-59B-2 атаковала порт Denia, где под разгрузкой стояло английское судно Brisbane водоизмещением 4000 тонн. В результате бомбардировки судно получило значительные повреждения, пять членов экипажа были убиты, а трое ранены.

Вечером следующего дня гидросамолеты AS/88 совершили налет на порт Grao de Castellon, где по данным разведки стоял под разгрузкой английский пароход Isadora компании Rolfe and Stone Ltd, прибывший из Марселя. Две из четырех сброшенных с He-59B-2 бомб сильно повредили корабль, который вечером затонул.

21 июня He-59B-2, вооруженный торпедой, патрулировал сектор моря между Барселоной и Валенсией. He обнаружив республиканских судов, гидросамолет развернулся в сторону Поленса и уже на обратном пути обнаружил в Валенсийском заливе английское транспортное судно Thorpeness компании Westcliff Ship and Co. Командир самолета принял решение атаковать транспорт торпедой. Ему удалось попасть прямо в середину судна. Взрыв расколол корабль, и он быстро затонул. Это был первый случай потопления судна торпедой, сброшенной с самолета, после окончания Первой мировой войны.

На следующий день, 22 июня, на якорной стоянке в заливе Валенсии немцы обнаружили английский транспорт Sunlon водоизмещением 3000 тонн. Самолет сбросил четыре бомбы калибра 250 кг, взрыв которых привел к детонации боеприпасов в трюме.

25 июня He-59 прикрывали высадку националистов на архипелаг Columbrete.

7 июля в Поленсу прибыли три новых He-59B-2 для замены утраченных в боях самолетов.

В течение этого месяца экипажи несли противолодочное дежурство, охотясь на республиканские подводные лодки, которые стремились атаковать крейсера националистов Canarias и Baleares в водах Майорки.

21 июля двумя 250 кг бомбами националисты затопили транспорт Bodil. Судно шло с партией самолетов и боевой техники для республиканцев.

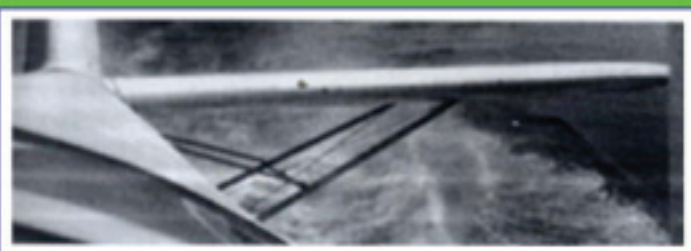
24 июля самолеты из AS/88 атаковали порт Gandia. Четыре 250 кг бомбы сбросили на стоящие у причала корабли. Повреждение получило одно испанское судно. На следующий день удар повторили. На этот раз двумя 500 кг бомбами потопили английское грузовое судно.

2 августа He-59B-2 были атакованы республиканским истребителем И-15 с регистрационным номером СА-058, взлетевшим с аэродрома La Senega, располагавшегося на окраине Валенсии. Самолетом управлял командир эскадрильи лейтенант Хосе Фалько Санмартин (Jose Falco Sanmartin). Настойчивые атаки истребителя достигли



He-59B-2 (№71-2). Испания, февраль 1939 года

Heinkel He-59



своей цели, и один гидросамолет получил повреждения и совершил вынужденную посадку. Экипаж самолета попал в плен.

6 августа воздушная разведка обнаружила грузовое судно Lake Lugano водоизмещением 2120 тонн под флагом Эстонии. Транспорт вошел в порт Паламос и встал под разгрузку. Ночью He-59B-2 сбросил на него четыре 250 кг бомбы. Через некоторое время над акваторией порта появились еще и три Хейнкеля и добили поврежденный корабль бомбовым ударом.

15 августа He-59B-2 совершили налет на Валенсию и потопили танкер *Campanas*.

2 ноября AS/88 понесла очередную потерю. В районе Santa Cristina de Aro республиканские зенитчики сбили He-59. Экипаж остался жив, но оказался в плену.

18 ноября Хосе Фалько, взлетев с аэродрома Сабадель на И-15 с регистрационным номером CA-036, атаковал He-59 и сбил его.

Наиболее крупная воздушная операция AS/88, проведенная с участием He-59, прошла 25 и 26 ноября 1938 года. За эти два дня на республиканский порт Барселона было совершено 15 самолето-вылетов и сброшено 15 тонн бомб. Значительных успехов националистам достичь не удалось. К тому же Хосе Фалько опять одержал очередную ночную победу, сбив He-59. Его И-15 (бортовой номер CA-230) успешно вернулся на аэродром. He-59 упал в окрестностях городка Бланес (*Blanes*). Экипаж самолета в составе лейтенантов Карла-Фридриха Принтца (*Karl-Friedrich Printz*), Отто Шмидта (*Otto Schmidt*) и Вальтера Буллинга (*Walter Bulling*) и капрала Людвига Миллера (*Ludwig Millier*) погиб.

К началу 1939 года, несмотря на потери, в составе AS/88 находилось восемь He-59. Это наибольшая численность гидросамолетов этого типа с начала их появления в Испании.

7 января республиканские истребители перехватили один из He-59. После нескольких атак самолет был сбит и упал в море.

26 января националистские войска заняли Барселону, а двумя неделями позже, 10 февраля им удалось взять под свой контроль почти все побережье Испании до границы с Францией. Самолеты из AS/88 осуществляли блокаду республиканских портов. В некоторых городах, которые еще оставались под контролем республиканцев, начались антиправительственные выступления. Первое такое выступление произошло 8 февраля в Минорке (*Minorque*). С целью поддержки восставших, He-59B-2 в течении нескольких дней выполняли полеты на бомбардировку дорог в районе мятежного города.

5 марта восстание охватило несколько малых артиллерийских фортов Картахены (*Carthagene*). Один из He-59 подвергся нападению И-15 из состава 2-й эскадрильи с аэродрома Апаресиды (*Aparecida*). Получивший значительные повреждения гидросамолет совершил вынужденную посадку в 5 милях от берега. Место приводнения самолета определил *Cant Z-501* из состава *Grupo 2-G-62* и вывел к нему крейсер *Mar Cantabrico*. Моряки спасли экипаж, а гидросамолет был затоплен.



Тройка франкистских He-59B-2 в полете. 1938 год

До окончания войны AS/88 понесла еще одну потерю. 22 марта на одном из He-59 в полете отказал двигатель, и самолет совершил посадку, во время которой с самолета оторвало левый поплавок и консоль крыла. Члены экипажа оставили самолет, воспользовавшись спасательной лодкой.

На протяжении всего конфликта AS/88 поддерживалась постоянными поставками из Германии новых самолетов взамен потерянных машин. Все He-59 комплектовались немецкими экипажами, в состав которых включался наблюдатель испанец для лучшего ориентирования на местности. После окончания войны AS/88 осталась на базе гидроавиации в Поленса до 30 апреля. В составе эскадрильи насчитывалось три He-59, три He-60 и три, недавно прибывших, Ar-95A-0, которые успели совершить только пару боевых вылетов.

В день начала Второй мировой войны, 1 сентября 1939 года, началась реорганизация испанской гидроавиации базировавшейся в Поленсе. Самолеты свели в единое подразделение, получившее наименование *Grupo Mixto de Hidros*. В его состав вошла 52-я эскадрилья с самолетами He-59 и He-60, 53-я эскадрилья, имевшая на вооружении итальянские *CANT Z.501* и *506B*, и все Ar-95A-0. Командование группой принял майор Игнасио Ансальдо (*Ignacio Ansaldo*).

В начале 1940 года отдельные эскадрильи и группы в ВВС Испании были преобразованы в полки. К концу этого года начала сказываться нехватка запасных частей. Хейнкели все реже и реже поднимались в воздух.

2 ноября 1941 в районе гидроаэродрома в Поленсе прошел сильный ураган, в результате которого несколько самолетов пришвартованных к стояночным буям, получили серьезные повреждения. Один самолет списали, а два других продолжали использоваться до 1945 года, пока их не передали на слом.

Окончание следует



ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- СЕРТИФИКАЦИЯ**
Внедрение в эксплуатацию новых технологий
- ДОСТИЖЕНИЯ**
Выпуск двигателя ДВ-90А-300
- СОБЫТИЕ**
Выпуск 1000-го двигателя ДВ-90А-300

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ПРЯМАЯ РЕЧЬ**
Александр Мещеряков: «Самый лучший двигатель в мире»
- ПОДРОБНОСТИ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- ПЕРСПЕКТИВЫ**
Дальность полета самолета

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ПОДРОБНОСТИ**
Новый двигатель ДВ-90А-300
- ИЗ ПЕРВЫХ УСТ**
Самый лучший двигатель
- ПЕРСПЕКТИВЫ**
Дальность полета самолета

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ПОДРОБНОСТИ**
На что способен двигатель ДВ-90А-300
- ПЕРСПЕКТИВЫ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- ОБМЕН ОПЫТОМ**
Эксплуатация двигателя ДВ-90А-300

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ЭКСПЛУАТАЦИЯ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- ИЗ ПЕРВЫХ УСТ**
Самый лучший двигатель
- СОБЫТИЕ**
Выпуск 1000-го двигателя ДВ-90А-300

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ЭКСПЛУАТАЦИЯ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- ИННОВАЦИИ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- КАЧЕСТВО**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- СОБЫТИЕ**
Выпуск 1000-го двигателя ДВ-90А-300
- АКУСТИКА**
Качество двигателя ДВ-90А-300
- МОДЕРНИЗАЦИЯ**
Дальность полета самолета

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- МНЕНИЕ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- В НОГУ С НАУКОЙ**
Выпуск 1000-го двигателя ДВ-90А-300
- ПОДРОБНОСТИ**
Дальность полета самолета

ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- ПОДРОБНОСТИ**
Авиационный двигатель ДВ-90А-300
- ИЗ ПЕРВЫХ УСТ**
Самый лучший двигатель
- МОДЕРНИЗАЦИЯ**
Дальность полета самолета

2002
2013

МЫ ОТКРЫВАЕМ ЛУЧШЕЕ

РЕДАКЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ «ПЕРМСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

«Пермские авиационные двигатели» – информационно-техническое издание, начало которому дал информационный бюллетень «Эксплуатация ПС-90А». • Сегодня на страницах нашего журнала публикуются новости компании, подробные материалы по повышению надежности, увеличению ресурса промышленных модификаций двигателей ПС-90А. Особое внимание редакция издания – пресс-служба ОАО «Авиадвигатель» – уделяет презентации перспективных разработок и проектов пермского конструкторского бюро. • Информационно-технический бюллетень «Пермские авиационные двигатели» рассчитан на широкую аудиторию, включая представителей предприятий и авиакомпаний, научно-исследовательских институтов, топ-менеджеров и ведущих специалистов авиационной промышленности, производителей газотурбинного оборудования и т. д.



Межведомственный центр аэронавигационных услуг

осуществляет свою деятельность в области обеспечения безопасности полетов и решения следующих задач:

- разработка схем и процедур маневрирования в районах аэродромов, вертодромов, стандартных маршрутов вылета и прилета, маршрутов входа (выхода) на воздушные трассы, местные воздушные линии и специальные зоны;
- разработка Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)
- внесение информации о высотных объектах в документы аэронавигационной информации с проведением исследований размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям нормативным документам воздушного законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов с дальнейшим сопровождением материалов исследований при согласовании их размещения с территориальным уполномоченным органом в области гражданской и государственной авиации;
- подготовка предложений по изменению структуры воздушного пространства;
- подготовка к изданию радионавигационных и полетных карт.

ООО «Крылья Родины»

**623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-4 4-53, 8 (343) 290-70-58**

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru

