

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 9 2008

Легендарный вертолет Ми-26
для уникального рекорда



Кто на новенького? (О проблемах и задачах отечественного авиастроения)

Виктору Чепкину - 75 лет!

Пассажирский самолет "Конвэр-990"

Многоцелевой самолет с шасси на воздушной подушке "Динго"

Штрихи к портрету первых ядерных бомб в СССР

Индекс 70450

РОСОБОРОНЭКСПОРТ

К НОВЫМ ВЫСОТАМ

ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО

СОТРУДНИЧЕСТВА



Федеральное государственное унитарное предприятие «Рособоронэкспорт» – единственный в России государственный посредник по экспорту и импорту продукции, технологий и услуг военного и двойного назначения.

Только ФГУП «Рособоронэкспорт» имеет право поставлять на мировой рынок весь спектр разрешенных к экспорту вооружений и военной техники, производимых предприятиями оборонно-промышленного комплекса России.

Корпоративная стратегия Предприятия направлена на установление и развитие долгосрочного сотрудничества с инозаказчиками, осуществляемого на принципах:

ЭФФЕКТИВНОСТЬ • НАДЕЖНОСТЬ • КАЧЕСТВО



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

РОСОБОРОНЭКСПОРТ

107076, Россия, Москва, ул. Стромынка, 27

Тел.: +7(495)291-81-77, Факс: +7(495)202-45-94, www.rusarm.ru

© «Крылья Родины»
9-2008 (698)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Берне

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

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

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

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

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Подписано в печать 22.08.2008 г.
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО «Привет-Принт»,
Формат 60х90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5
Тираж 8000 экз. Заказ № 3175

Председатель редакционного совета
Чуйко В.М.

Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

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

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

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

Гвоздьев С.В. исполнительный
Вице-Президент Клуба авиастроителей

Герасченко А.Н.
Ректор Московского Авиационного Института

Джанджгава Г.И.
Президент «Технокомплекса»

Дмитриев В.Г.
Председатель научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ

Зазулов В.И.
Советник генерального директора ФГУП «ММПП «Салют» по системам автоматического управления

Елисеев Ю.С.
Генеральный директор ФГУП «ММПП «Салют»

Иноземцев А.А.
Генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель»

Кабачник И.Н.
Президент Российской ассоциации авиационных и космических страховщиков (РААКС)

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

Матвеев А.М.
академик РАН

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

Новиков А.С.
Генеральный директор ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»

Новожилов Г.В.
Генеральный конструктор ОАО «Ил»

Павленко В.Ф.
первый Вице-Президент Академии Наук авиации и воздухоплавания

Пустовгаров Ю.Л.
Вице-Премьер Правительства Башкирии

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

Шевчук И.С.
Президент ОАО «Туполев»

ПРИ УЧАСТИИ:



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)



ФГУП «ММПП «Салют»



ОАО «Мотор Сич»



ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»



ОАО «УМПО»



ОАО «Туполев»



Московский Авиационный Институт



Российская ассоциация авиационных и космических страховщиков (РААКС)



Авиакомпания «Атлант-Союз»

СОДЕРЖАНИЕ



Ольга Поспелова.
«КТО НА НОВЕНЬКОГО?»
3



**НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ
АВИАЦИИ**
14



К 70-летию
Плотникова В.В.
17



**НОВОСТИ МИРОВОЙ
АВИАЦИИ**
18

КЛУБ АВИАСТРОИТЕЛЕЙ
20

Владимир Иванов.
«КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЕ!»
21



ЛЕГЕНДАРНЫЙ ВЕРТОЛЕТ
Ми-26 ДЛЯ УНИКАЛЬНОГО
РЕКОРДА
23



АВИАКОМПАНИЯ ПРАВИТЕЛЬ-
СТВА МОСКВЫ «АТЛАНТ-
СОЮЗ» ОТКРЫЛА ПОЛЕТЫ
В ЛИЕПАЮ ИЗ АЭРОПОРТА
ВНУКОВО
26



САМЫЙ МОЩНЫЙ СУПЕР-
КОМПЬЮТЕР В ПРОМЫШЛЕН-
НОСТИ РОССИИ И СНГ
«АЛ-100» ЗАПУЩЕН НА
НПО «САТУРН»
29



ВИКТОРУ ЧЕПКИНУ - 75 ЛЕТ!
30



П. Морозов. МНОГОЦЕЛЕВОЙ
САМОЛЕТ С ШАССИ НА ВОЗ-
ДУШНОЙ ПОДУШКЕ «ДИНГО»
36



Михаил Косарик. САМЫЙ
БЫСТРЫЙ ПАССАЖИРСКИЙ
САМОЛЕТ «КОНВЭР-990»
40



Александр Чечин, Николай
Околелов. ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ
(Штрихи к портрету первых
ядерных бомб СССР)
46

Вопрос, заданный в КР №8 -2008г. в статье Виктора Михайловича Чуйко «Когда будут отечественные авиадвигатели», является сегодня одним из главных для отечественного авиастроения. Публикация статьи Ольги Поспеловой продолжает эту тему.

Кто на новенького?

Действительно, план по созданию 50-60 диверсифицированных интегрированных промышленных структур с последующим их укрупнением к концу 2015 года до 35-40, обнародованный еще в 2007г., последовательно претворяется в жизнь. И в него, как говорится "nolens-volens", вовлечены уже практически все предприятия отечественной "оборонки". Цель интеграции обозначена ясно. Это один из механизмов выстраивания вертикали управления и обеспечения в новых условиях влияния государства на функционирование ОПК, консолидации активов предприятий, рационализации финансовых потоков, наращивания конкурентных преимуществ. Только вот само продвижение благих намерений в жизнь в последнее время, очевидно, попадает в главу "информация к размышлению".

‘ОТ ВИНТА!’

Старт был положен одним из первых и, пожалуй, самых рейтинговых объединительных проектов - созданием в соответствии с указом Президента РФ от 20 февраля 2006 г. №140 ОАО "Объединенная Авиастроительная Корпорация". Ее регистрация как юридического лица состоялась 20 ноября 2006 г. Сейчас, напомним, в ОАО "ОАК" входят следующие юридические лица: ОАО "Авиационная холдинговая компания "Сухой", ОАО "Корпорация "Иркут", ОАО "Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение им. Ю.А. Гагарина", ОАО "Межгосударственная авиастроительная компания "Ильюшин", ОАО "Нижегородский авиастроительный завод "Сокол", ОАО "Новосибирское авиационное производственное объединение им. В.П. Чкалова", ОАО "Туполев", ОАО "Ильюшин Финанс Ко.", ОАО "Финансовая лизинговая компания" и ОАО "ТАВИА". УК Корпорации

составляет 104,97 млрд. рублей. В собственности государства находится 90,9% акций.

Ряд интегрированных структур был создан в ракетно-космической, радиоэлектронной и атомной промышленности, наноиндустрии и других отраслях. Объединительный процесс постепенно набирает обороты, и в соответствии с ФЗ №270, подписанным Президентом России 24 ноября 2007 г., одобренным Правительством и принятым Госдумой, образован мощный, по меркам отечественной промышленности можно сказать - "холдинг-монстр" - государственная корпорация "Ростехнологии".

Целью деятельности "Ростехнологий" определено "содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции путем обеспечения поддержки на внутреннем и внешнем рынках российских организаций разработчиков и производителей высокотехнологичной промышленной продукции, привлечения инвестиций в организации различных отраслей промышленности, включая оборонно-промышленный комплекс". Иными словами, эта интегрированная структура по существу может заниматься проектами в любых отраслях промышленности: от авиа- и судостроения до космоса, химии, металлургии, нано- и биотехнологий, плюс графа "прочее". Было бы желание, возможности имеются.

Во-первых, с точки зрения грамотного выбора менеджмента ставка сделана далеко не на "темную лошадку". Руководителем ГК "Ростехнологии" назначен Сергей Чemezov - экс-глава ФГУП "Рособоронэкспорт", в успешности деятельности которого на ниве ВТС сомневаться не приходится. Портфель заказов компании уже в 2007г. изменился около \$20 млрд. И дело вовсе

не в том, что весной этого года в Правительстве около двух месяцев продолжались дискуссии о том, как правильно и наиболее эффективно выстроить структуру "Ростехнологий" и разработать план формирования имущественного вклада РФ в ее капитал. Ведь истина-то рождается в споре. В итоге детального рассмотрения нескольких вариантов, предложенных руководителями Военно-промышленной Комиссии при Правительстве РФ и новой Госкорпорации, был обретен некий "статус-кво" и, наконец, одобрен подход, предполагающий прямую передачу в собственность "Ростехнологий" принадлежащих государству акций ряда промышленных предприятий. В том числе, стратегических...

Первоначально список насчитывал более 500 вышеозначенных "объектов". 10 июля 2008г. по подписанию Президентом РФ Указа об имущественном вкладе государства в Госкорпорацию он сократился до 400. Большинство из них по прежнему - представители "оборонки". А также НИИ, НИЦ и предприятия машиностроения, авиации, металлургии, химии, других отраслей промышленности "двойного назначения". На первый взгляд - своеобразное ассорти, набор из всего того, что не было включено ранее в интеграционную программу ОПК. Придать такому "сборнику" вид стройных рядов, видимо, будет непросто. Недаром Председателем наблюдательного совета ГК "Ростехнологии" назначен министр обороны Анатолий Сердюков. Он, говорят, талант по части наведения порядка "буквы закона и налога" абсолютно в любых отраслях.

По плану из состава предприятий, перечисленных в Указе, в итоге образуют 30 холдингов, в каждом из которых государство, все-таки, получит "золотую акцию" как право вето при

голосованиях акционеров. В ГК «Ростехнологии» из доверенных им госактивов готовы самостоятельно сформировать интегрированные структуры. Что интересно, по словам Сергея Чemezova, дочерние структуры будут иметь право на присутствие в них капиталов частных акционеров. Согласно данным Росимущества, силами госкорпорации до конца 2008 г. предполагается создать 14 новых холдингов по отраслевым критериям. В ОАО «Тульское вооружение», например, войдет 9 предприятий, в ОАО «Ижевское оружие и патроны» - 7. В ОАО НПК «Оптические системы и технологии» - 22, в ОАО НПК «Артиллерийский выстрел» - 18. Немало. С учетом того, что «Рособоронэкспорт» приступил к формированию еще двух интегрированных структур - электроники и композиционных материалов, используемых в производстве вооружений.

Во-вторых, помимо «Рособоронэкспорта» с ГК «Ростехнологии» самым что ни на есть тесным образом связан и «Оборонпром» - компания, управляющая почти всей отечественной вертолетостроительной отраслью. Надо отметить, спектр ее деятельности в последнее время значительно расширен. Туда же, как известно, входят субхолдинг «Оборонительные системы» по производству средств ПВО и сложных радиоэлектронных комплексов, лизинговая компания «Оборонпромлизинг», «последний из могикан» отечественного автопрома - «Автоваз» и корпорация «ВСМПО-Ависма» - крупнейший

производитель титана в стране.

Иными словами, перспективы новой Госкорпорации обширны. Тем более что в соответствии с Указом Президента России № 497 от 16 апреля 2008г. «Оборонпром» теперь выступает и в роли интеграционного центра в области двигателестроения, в том числе газотурбинного. И принято решение о включении в его состав ведущих отечественных предприятий в этой отрасли. Одной из самых что ни на есть стратегических и высокотехнологичных.

«Консолидация активов крупнейших предприятий газотурбостроения», - отмечает гендиректор «Оборонпрома» Андрей Реус, - «позволит укрепить финансовую устойчивость отрасли, повысить ее инвестиционную привлекательность. Будет способствовать успешной реализации структурных преобразований в наукоемких отраслях российской экономики». Почин положен задолго до выхода Указа Президента, когда «Оборонпром» де-факто стал управляющей компанией Самарского моторостроительного «куста» - основного поставщика двигателей семейства НК, в том числе для дальней стратегической авиации. ОПК «Оборонпром» владела 21% акций СНТК им. Кузнецова, участвовала в управлении ОАО «Моторостроитель» и ОАО «Самарское конструкторское бюро машиностроения». Очередным этапом стало приобретение ей Пермского моторостроительного комплекса. На деле он является одним из самых перспективных производителей

авиадвигателей семейства ПС-90 для гражданских и транспортных самолетов (Ту-204/214, Ил-96-300/400, Ил-76 и их модификаций). В марте 2008 г. ОПК «Оборонпром» завершила сделку со структурами АФК «Система» по покупке 100% ЗАО «Салес», владевшей 71,63% акций ОАО «Пермский моторный завод», а также контрольными пакетами других предприятий, входящих в ПМК.

«АПРЕЛЬСКИЕ ТЕЗИСЫ»

Апрельским Указом Президента РФ предусмотрено формирование корпорацией «Оборонпром» 100% дочерней компании ОАО «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация» (ОАО «УК «ОДК») с последующей оплатой ее уставного капитала акциями предприятий, вносимыми в УК ОПК «Оборонпром».

Государство вносит в уставный капитал «Оборонпрома»: 37% акций ОАО «НПО «Сатурн», 14,25% ОАО «Пермские моторы», 14,95% ОАО «Пермское агрегатное объединение «Инкар», 45,03% ОАО «Авиадвигатель», 60% ОАО «СТАР», 38% ОАО «Моторостроитель» (Пермь), 38% НПО «Поволжский авиационный технологический институт» (Самара), 60% ОАО «Самарский научно-технический комплекс им. Н.Д.Кузнецова», 50% «Самарского конструкторское бюро машиностроения», 25,66% «Металлист-Самара». ФГУП «Научно-производственное предприятие «Мотор» (Уфа) при этом должно быть преобразовано в ОАО с последующей передачей 100% его акций в УК корпорации «Оборонпром». Интересно, что предусмотрено увеличение доли ОАО «УК «ОДК» в уставных капиталах данных предприятий до размера не менее 50% плюс одна акция, то есть, до контрольного пакета. Правительству РФ в срок 15 месяцев предписано осуществить мероприятия по реализации положений Указа, а также обеспечить сохранение доли РФ в УК «Оборонпрома» не менее 51%.

Одно из первых решений на государственном уровне об интеграции предприятий-разработчиков и производителей газотурбинных двигателей



было принято еще в августе 2007г. по результатам совещания в Санкт-Петербурге, посвященном вопросам развития отечественного авиадвигателестроения. Сделать это предполагалось путем создания нескольких холдингов на основе госпаketов акций с дальнейшим их укрупнением.

Первая интегрированная структура самарской двигателестроительной кооперации - "Двигатели-НК" теперь находится под контролем "Оборонпрома". В состав второй ИС должны были войти предприятия пермского моторостроительного "куста" с участием НПО "Сатурн" - основного производителя силовых установок Д30-КУ/КП для гражданских лайнеров семейств ТУ-134/154 и Ил-62. На базе этого предприятия в рамках международного сотрудничества был создан российско-французский двигатель SAM146 для нового "регионала" SSJ-100 и его модификаций. Третьим участником кооперации планировалось ОАО "Уфимское моторостроительное производственное объединение" (ОАО "УМПО"), известное серийным выпуском моторов для истребительной авиации. По официальной информации, центром интеграции второй структуры также определен "Оборонпром" с учетом "необходимости консолидации негосударственных пакетов акций как предприятий ПМК, так и НПО "Сатурн" и УМПО".

Предыстория вливания в "Оборонпром" самарских моторостроителей, по словам того же официального лица, весьма печальна. Как он отмечает: "выяснилось катастрофическое положение дел на предприятиях "самарского куста" в финансовом и производственном плане. СНТК им. Кузнецова, который должен был стать центром холдинга "Двигатели НК", был в предбанкротном состоянии: часть его имущества арестована по требованию кредиторов, отключены газ и электричество, сотрудники не получали зарплату в течение 9 месяцев. Ситуация на другом самарском заводе - ОАО "Моторостроитель" - не была столь драматичной, однако стремительно растущая кредиторская задолженность, постоянный срыв исполнения заказов для основных клиентов: ОАО

"Газпром" и "Роскосмоса", также ставили серьезный вопрос о возможности самостоятельного и, главное, успешного существования этого холдинга, - сообщил источник. Поэтому "в процессе разработки системных проектов интегрированных структур Правительством РФ был сделан вывод о неспособности самостоятельного существования холдинга "Двигатели НК" и необходимости формирования единой интегрированной двигателестроительной структуры Корпорации "Оборонпром" с участием группы предприятий пермской и самарской кооперации, НПО "Сатурн" и УМПО. Это предложение было поддержано Президентом.

Таким образом, первую часть "генерального" интеграционного плана можно считать практически завершенной. Правда, по мнению экспертов, в процессе попыток акционирования негосударственных пакетов акций некоторых моторостроительных предприятий "Оборонпром" всерьез столкнулся с сопротивлением их частных акционеров. Среди основных "оппозиционеров" называют НПО "Сатурн" и ОАО "УМПО", которые, судя по предварительным взаимным договоренностям, намерены продолжить самостоятельную игру на рынке газотурбостроения. Если УМПО традиционно считается серийным производителем моторов для боевой авиации, то с "Сатурном" ситуация иная. Во-первых, по итогам конкурса, проводимого Минобороны России с 2007г., ведущими разработчиками двигателя пятого поколения для ПАК ФА определены два предприятия: московский ФГУП "ММП" "Салют" и ОАО "НПО "Сатурн". По крайней мере, до представления в сентябре 2008г. первой модели-демонстратора. Последнее занимается этим проектом, в том числе, в кооперации с ОАО "УМПО". Во-вторых, деятельность "Сатурна" тесно увязана с интересами французской фирмы "Snecma", на паритетных началах работающей с ним над новым двигателем SAM146. И в данном случае могут быть затронуты не только экономические, но и политические интересы. Тем не менее, с "Pratt &

Whitney" - акционером двух действующих предприятий ПМК - "Оборонпрому" договориться удалось. Сегодня, по словам Андрея Реуса, для работы "с такой крупной, известной и высоко развитой в технологическом и организационном плане компанией, как P&W" у корпорации "нет сдерживающих факторов". Ведь приоритетными направлениями деятельности УК «Объединенная двигателестроительная корпорация» определены "организация работ по созданию и серийному производству современных авиационных и ракетных двигателей, их модернизации и обеспечению эксплуатации, реализация комплексных программ развития предприятий газотурбинного двигателестроения, привлечение и концентрация интеллектуальных, производственных и финансовых ресурсов для внедрения новых технологий и международных стандартов на предприятиях отрасли". По поводу перспектив развития, равно как и решения задач нового двигателестроительного холдинга, глава "Оборонпрома" настроен весьма оптимистично. "В перспективе должна быть создана единая двигателестроительная корпорация. Одна, может быть, две. И мы себя видим в этом качестве. А какой это будет период времени - посмотрим", - прокомментировал он. "Сейчас мы переходим на "длинные" контракты", - отметил Андрей Реус, - "появляется ясность и понимание того, какая продукция, какие объемы востребованы в авиации, вертолетостроении, энергетике. Это позволяет вкладывать деньги, делать инвестиции, привлекать заемные средства. Есть некая идеология, которой мы придерживаемся, есть вопросы, связанные с необходимостью интеграции отрасли как таковой. Ее укрупнения, развития кооперационных связей, четкого понимания модельного ряда и тех ресурсов, которые можно задействовать на решение тех или иных вопросов. Отрасль требует интеграции и будет интегрирована в соответствии с теми решениями, которые были обозначены руководством". В числе основных задач реализации такого подхода им

названы повышение эффективности производства и создание новой технологической базы: "Сейчас кардинально поменялась ситуация в промышленности. Еще два года назад тематика загрузки предприятий была одной из ключевых. Сейчас такой проблемы нет. Сейчас проблема в обеспечении потребностей тех отраслей, на которые работает двигателестроение. Авиации, вертолетостроения, космической отрасли, энергетики. Мы свою работу, как раз, видим в том, чтобы заниматься постепенной интеграцией отрасли, дабы она могла конкурировать с крупными, в том числе и западными производителями. Взаимодействовать с партнерами, с которыми у нас все теснее и теснее проявляются связи, и без которых нам достаточно сложно решать некоторые задачи".

ПРЕДЫСТОРИЯ

Двигателестроение, считай и машиностроение, собирались объединить давно. Первые вести об этом появились в СМИ пару лет назад, в связи с началом создания первого авиастроительного холдинга - ОАК. На момент его образования, как известно, большинство самолетостроительных предприятий за исключением ряда заводов, выпускавших авиатехнику для боевой авиации, испытывали нелегкие времена. Производство гражданских самолетов тогда превратилось в "штучное", а новых "транспортников" в России в последние годы не было совсем. Авиастроительный холдинг принял на себя решение проблем и вопросов, в том числе и финансовых, вошедших в него предприятий, многие из которых находились уже на грани коллапса. И сразу же остро проявились общеотраслевые проблемы. Сегодня это "наследство" дает о себе знать в процессе реализации плана ОАК по выпуску самолетов до 2025г.

До последнего времени не было и четкого понимания, под чьим "крылом" в итоге соберутся отечественные моторостроители. Пока суд да дело, они искали собственные пути сотрудничества и объединения усилий в условиях

конкурентной борьбы с ведущими мировыми производителями. В результате, вокруг наиболее успешных предприятий сформировались своеобразные производственные "кусты", выросшие постепенно во вполне жизнеспособные интегрированные производственные структуры. И по существу, Указ Президента РФ от 11 августа 2007г. документально закрепил уже сложившиеся внутри отрасли производственные и организационные связи. В отличие от своих авиастроительных "собратьев", моторостроительные "кусты" перед слиянием их воедино в двигателестроительный холдинг оказались "невестами" не "без приданого". Помимо производственных мощностей, оборудования и в прямом смысле "дорогого" стоящих территорий, они еще богаты опытом партнерства и перспективными, в том числе совместными, проектами.

ФГУП "ММПП "Салют", например, уже представлял собой серьезную объединенную "силу" предприятий машиностроения. И на момент подписания Указа Президента РФ об образовании на его базе ФГУП "Научно-производственного центра газотурбостроения "Салют" в состав производственной кооперации, помимо головного входили 11 региональных предприятий. Филиалы: ВМЗ "Салют" (Воскресенск Московской обл.), НТЦ МКБ "Гранит", "НИИД" (Москва), МКБ "Гори-

зонт" (Дзержинск Московской обл.), завод "Прибор" (Бендеры), ОМО им. П.И. Баранова (Омск). И акционерные общества: ОАО "НПП "ТЕМП" им. Ф. Короткова (Москва), ОАО "КБ "Электроприбор" (Саратов), ОАО "ГМЗ "Араг" (Таврилов-Ям Ярославской обл.), ОАО "Топаз" (Кишинев), ОАО "НИИТ" (Уфа).

В области военной авиации за несколько последних лет предприятием проведен ряд работ по модернизации АЛ-31Ф (базового авиадвигателя для самолетов семейства Су) и созданию его различных модификаций. В инициативном порядке за счет инвестиций из прибыли - более 50 млн. руб., без бюджетного финансирования в 2006г. завершена разработка модернизированного АЛ-31ФМ1. Обновленный авиадвигатель приобрел качественно новые характеристики. Тяга силовой установки увеличена на 1000кг, ресурс - в 2 раза. Впервые за 15 предшествующих лет в нашей стране этот авиационный ГТД прошел госиспытания и в 2007г. был принят на вооружение ВВС РФ. АЛ-31ФМ1 серийно поставляется для оснащения модернизированных Су-27СМ, самолетов Су-30, Су-33, Су-34. В 2007г. ФГУП "ММПП "Салют" полностью выполненные контракты по поставкам двигателей АЛ-31Ф/ФН для КНР. Проводятся испытания АЛ-31ФМ2 и АЛ-31ФМ3.

Путем поэтапной модернизации АЛ-31Ф "Салют" создает перспектив-



ный двигатель с приблизительными параметрами пятого поколения и отработывает на его базе основные модифицированные узлы силовой установки, создавая и поставляя промежуточные варианты двигателя с отдельными усовершенствованными элементами. При этом отработан полный цикл применения современных информационных (CALS) технологий. На паритетных началах в сотрудничестве с ОАО "Мотор-Сич" и ЗМКБ "Ивченко-Прогресс" (Украина) в короткие сроки создан авиадвигатель АИ-222-25 для УБС Як-130. Разработано несколько предложений по дальнейшему развитию модификационного ряда этой силовой установки с возможностью оснащения системами управления вектором тяги в различных вариантах. В январе 2008г. завершены госиспытания АИ-222-25. В кооперации с ОАО "Мотор Сич" освоено его производство.

Для нужд гражданской авиации в кооперации с тем же ОАО "Мотор-Сич" организовано производство модулей для турбореактивного двухконтурного двигателя Д-436Т, предназначенного для Ту-334, Як-42, Ан-72, Ан-74 и многоцелевых самолетов-амфибий Бе-200. Для оснащения высокоэкономичных пассажирских и транспортных самолетов с улучшенными взлетно-посадочными характеристиками налажен выпуск узлов маршевого нагнетателя двигателя Д-27. Сотрудничество в области создания и производства авиадвигателей для гражданских самолетов оправдало себя практикой рыночного спроса, и перспективы его, с учетом планов выпуска авиатехники, утвержденных Объединенной авиастроительной корпорацией до 2025г., будут только расширяться. В настоящее время ФГУП "ММПП "Салют", ОМО им. П.И. Баранова (г. Омск), предприятием "Металлист" (г. Самара), ОАО "Мотор-Сич" и ЗМКБ "Ивченко-Прогресс" достигнуто принципиальное соглашение о начале совместных работ по созданию перспективного авиадвигателя для нового российского среднемагистрального МС-21. Цель этой кооперации - сосредоточить собственные ре-



сурсы предприятий, объединить усилия, опыт и производственные возможности с надежными, проверенными партнерами, что без акцента на государственную помощь и финансирование позволит максимально сократить сроки реализации проекта силовой установки нового поколения для самолетов гражданской авиации. С каждым годом возрастало и финансирование НПО "Салют", которое "Салют" осуществляет преимущественно за счет прибыли предприятия. В 2002-2007г. на эти цели было затрачено 4393 млн. руб. В том числе 221 млн. руб. из госбюджета, то есть, около 5% от общего объема средств. Внедрены современные станки с ЧПУ и новые технологические процессы.

Второй двигателестроительный кул де-факто существовал в виде кооперации предприятий Рыбинска и Уфы. Во многом благодаря давним, налаженным связям НПО "Сатурн" и УМПО. К нему изначально планировалось де-юре присоединить вполне успешно работающий комплекс предприятий ПМК. Дважды самостоятельными структурами должны были стать самарско-казанский "куст" и моторные предприятия, входящие в РСК "МиГ".

Теперь в связи с вхождением моторостроительных предприятий Перми и Самары в структуру ОАО «УК «ОДК» ОПК «Оборонпром», помимо интегрированной структуры ФГУП "ММПП "Салют" и находящихся пока в состоянии неопределенности НПО "Сатурн" и УМПО,

из основных российских двигателестроителей еще остались московское ОАО "ММП им. В.В. Чернышева" и завод им. В.Я.Климова в Санкт-Петербурге. Последние два входят в структуру РСК "МиГ". Однако в СМИ все чаще появляются упорные заявления о предстоящем обмене ОАО "ОАК" акций этих предприятий и ОАО "Красный Октябрь" на блокирующий пакет акций "Сухого", принадлежащий сейчас компании "Рособоронэкспорт". Для сохранения прежнего уровня капитализации РСК "МиГ" в качестве компенсации ей предлагается нижегородский завод "Сокол", где предполагается развернуть полномасштабную программу МиГ-29.

Не так давно на заседании Ассоциации "Союза авиационного двигателестроения" и в ходе проведения X Международного салона "Двигатели-2008" руководители ведущих моторостроительных предприятий страны в своих докладах рапортовали о достижениях по итогам работы в 2007г. Не обошли они стороной и проблемы.

Второй двигателестроительный кул совсем недавно, согласно представленным цифрам, особых по сравнению с другими трудностей с заказами и существующими темпами производства не испытывал.

Объем производства ОАО "УМПО" в 2007г., например, составил более 14,1 млрд. руб. Выручка от реализации продукции выросла на 4,7%, производительность труда - на 14%. Основными направлениями производ-

ственной программы при этом являлись выпуск и серийное обслуживание авиадвигателей, в том числе, в рамках передачи лицензионного производства и ремонта этой продукции для нужд иноаказчиков. Доля экспортной продукции в общем объеме товарного выпуска составила 91,2%. В течение минувшего года поставки авиадвигателей осуществлялись в Китай, Индию, Венесуэлу, Малайзию, Алжир и некоторые другие страны. Отмечено развитие взаимовыгодного сотрудничества УМПО и с деловыми партнерами - производителями вертолетной техники. Изготовлена и отгружена партия узлов нового вертолетного двигателя ВК-800 для ОАО "Климов". Объем производства и ремонта различных узлов предприятия по вертолетной тематике в 2007г. превысил 148 млн. руб.

Что касается совместных работ с "Сатурном", в кооперации с ним в минувшем году УМПО производило выпуск отдельных узлов и деталей для новых авиадвигателей серии 117 (установленных на опытных образцах Су-35) и АЛ-55И (для нужд ВВС Индии) в рамках освоения новых видов продукции. Капитальные вложения УМПО в развитие производства, его технологическое перевооружение, в том числе приобретение нового высокотехнологичного оборудования составили более 513 млн. руб.

В ОАО "НПО "Сатурн" по программам АЛ-55И (АЛ-55 заявлен как будущая мультимодификационная разработка) и "Бурлак" (изначально предназначенный для ремоторизации действующего авиапарка Ил-76) проведены стендовые испытания. По SAM146 идут летные испытания на ЛЛ. Состоялись госиспытания первого российского морского ГТД М-75РУ для кораблей ВМФ водоизмещением до 8000 тонн. Продолжаются испытания перспективного двигателя для многофункционального боевого истребителя поколения 4++ Су-35, первый полет которого состоялся в феврале 2008г. Завершено выполнение обязательств по первой полномасштабной серийной поставке изделия 36МТ для БПЛА. Объем реализованной продукции НПО "Сатурн" за 2007г. вырос на 26,6%, производительность труда - до 651 тыс.руб. Валовая прибыль предприятия по официальным данным составила 1820 млн. руб. Собственные средства в НИОКР - 850 млн. руб. при общем их объеме более 4400 млн. руб. В развитие информационных технологий вложено 88 млн. руб. На приобретение нового технологического оборудования затрачено 843 млн. руб.

Пермский двигателестроительный комплекс последние два года вообще считался одним из фаворитов отрасли с точки зрения внимания к нему

высоких государственных структур. Всерьез планировалось его укрепление и дальнейшее "строительство". Например, только в рамках программы развития ПМЗ в 2007-2009гг., включающей инвестиции в техническое перевооружение производства, кадровую политику, сертификацию современного авиадвигателя ПС-90А2, предполагалось финансирование, общий объем которого, по официальной информации, составляет более 5 млрд. руб. Часть этой суммы при расчетах была представлена собственными средствами предприятия, около 400 млн. руб. предусмотрено ФЦП. Основной финансовой опорой должны были стать кредиты, привлекаемые ФЛК на организацию лизинга технологического оборудования, которое уже с 2008г. предполагалось осуществлять при поддержке государства. Кроме того, в минувшем году было решено разработать и реализовать программу НИОКР и подготовки производства семейства силовых установок нового поколения ПС-12 с внесением соответствующих изменений в ФЦП. Потребность в дополнительных инвестициях к ФЦП на реализацию программы ПС-12 по оценкам ОАК тогда составила около 35 млрд. руб.

По словам генерального директора ОАО "Авиадвигатель" (структура ПМК) Александра Иноземцева, важнейшими производственными темами комплекса сегодня стали два направления: семейство двигателей ПС-90А и семейство перспективных двигателей для самолетов гражданской авиации в классе тяги 8-20 тонн. Предложения пермских моторостроителей по созданию двигателя нового поколения для гражданских самолетов в АССАД, например, оценивают более чем позитивно. "Совместно с ЦИАМ они (ПМК) разработали газогенератор, на базе которого в дальнейшем планируется создать 4 типа двигателей разной размерности", - прокомментировал руководитель ассоциации Виктор Чуйко.

Полномасштабные работы ведутся по проекту ПС-90А2. "Мы завершили длительные испытания на 1000 полетных циклов двигателя с температу-



рой газа перед турбиной на 200° выше, чем на ПС-90. Это огромное достижение и конструкторской и технической мысли в Перми, потому что с такими запасами ранее двигатели не испытывались никогда. Это позволяет с уверенностью смотреть в будущее в смысле надежности и ресурса горячей части ПС-90", - отметил Александр Иноземцев весной 2007г. Серийный завод уже изготовил силовую установку для официальных 150-часовых испытаний. В дальнейшем двигатель предполагается сертифицировать по американским и западноевропейским нормам. Еще одним крупным техническим, равно и технологическим достижением этого семейства специалисты считают композитные мотогондолы и применение композитных материалов в серийных узлах двигателей. "Эти технологии кроме снижения массы позволяют нам еще решать проблемы акустических характеристик самолетов, на которых применяются ПС-90А. Композитные технологии и конструкторско-технологические решения, которые можно себе позволить только в композитном исполнении, позволили нам все типы самолетов, на которых сегодня стоят двигатели ПС-90А, обеспечить сертификатами по 4-ой Главе ИКАО. Достаточно сказать, что сегодня только 15% мирового авиапарка соответствует подобным требованиям", - пояснил Александр Иноземцев.

По итогам 2007г. объем продаж ОАО "Пермский моторный завод" составил 8,5 млрд. руб. (5 лет назад - 5,5 млрд. руб.). Изготовлено 24 авиадвигателя семейства ПС-90А (ПС-90А - 13 ед., ПС-90А-76 - 2 ед., ПС90А-1 - 9 ед.). На 2008г. запланирован объем производства на уровне 10,5-11 млрд. руб. В том числе по программе текущего года должно быть изготовлено 40 ПС-90А. Объем ремонта двигателей остался на уровне 2006 г. - 130-140 единиц ежегодно.

По состоянию на 1 января 2008 г. в отечественных и зарубежных авиакомпаниях эксплуатировалось 174 единицы ПС-90А, ПС-90А1 и ПС-90А-76 на 59 самолетах. Их основные эксплуатанты - компании "Аэрофлот-РАЛ" (6 Ил-96-

300), ГТК "Россия" (3 Ил-96-300), "Домодедовские авиалинии" (3 Ил-96-300), "Владивосток-Авиа" (4 Ту-204-300), "Волга-Днепр" (2 Ил-76ТД-90ВД).

В ходе апрельской выставки-салона "Двигатели-2008" ПМЗ подписал ряд контрактов. Первый - с авиакомпанией "Волга-Днепр" на поставку 1 резервного двигателя ПС-90А-76 в 2008 г. и опцион на 2 резервных ПС-90А-76 в 2010 г. Затем - договор с ОАО "Финансовая лизинговая компания" на 10 ПС-90А для "Трансаэро". Следующим стал контракт с ЗАО "ИФК-Техник" по обеспечению работоспособности двигателей ПС-90А1 в авиакомпании "Атлант-Союз". С ОАО "Ильюшин Финанс Ко" (ИФК) ПМЗ документально оформил сделку на 12 ПС-90А1 для Ил-96-400 "Атлант-Союза" и 4 ПС-90А для Ил-96-300 ГТК "Россия".

В минувшем году продолжались летные испытания Ил-76 МД-90 МО РФ с двигателями ПС-90А-76 (в том числе в рамках программы ремоторизации действующего парка Ил-76 ВВС РФ) и Ил-96-400, оснащенных ПС-90А1. На ПМЗ осуществлялась подготовка производства к серийному изготовлению современной модификации ПС-90А2.

Возможно, во многом благодаря достаточному объему заказов самого ПМК некоторым из его поволжских партнеров вполне удалось удержать "горизонт" в условиях видимых перемен в структуре отрасли. Объемы производства ОАО "Металлист-Самара", например, в 2007г. увеличились на 47,4% по отношению к 2006 г. В том числе почти в 2 раза - модифицированных, более эффективных звукопоглощающих конструкций для ПС-90А. Кроме того, предприятием изготовлены камеры сгорания с конструктивными мероприятиями для нового ЖРД РД-191 перспективного российского ракетополетителя. Обеспечен ремонт узлов двигателя для стратегического бомбардировщика. Освоено производство и изготовлены комплекты задних опор НК-12МПТ для поставки ОАО "Моторостроитель" в Индию. Выполнены экспортные поставки камер сгорания различных модификаций в Украину и Швецию.

Теперь о двигателестроительных

предприятиях, входящих в состав РСК «МиГ». ОАО «Климов» и ОАО «ММП им. В.В. Чернышева». Первое, по мнению многих экспертов, является на сегодняшний день одним из наиболее перспективных представителей отрасли. По итогам 2007г. его выручка, согласно данным РБК-daily, достигала 3,1 млрд. руб. (в том числе 2,4 млрд. руб. - по фактически отпущенной продукции). Чистая прибыль составила 198 млн. руб. (годом ранее - 138,7 млн. руб.). По информации, предоставленной АС-САД самим предприятием, в рамках гособоронзаказа выполнен запланированный объем ОКР по двигателю ТВ7-117СТ для ВТС Ил-112В. Проведен комплекс работ инженерингового характера по увеличению межремонтного ресурса двигателей типа РД-33, КСА-2(3), ТВ3-117, редукторов ВР-14, ВР-24. Произведено более 30 двигателей типа ТВ3-117ВМ серии 02. По госконтракту с ФАП выполнен запланированный объем ОКР по турбовальным ВК-800В, ТВ7-117В для вертолетов малого и среднего класса и ряд перспективных ОКР. Изготовлено и отремонтировано более 70 двигателей типа ТВ3-117 и ВК-2500.

По договорам с предприятиями и организациями авиационной промышленности выполнен запланированный объем работ по производству и ремонту двигателей РД-33 с ОВТ. Продолжаются ОКР по созданию турбореактивного двухконтурного двигателя РД-33МК, КСА-33М и БАРК-42 для палубных истребителей МиГ-29К.

ММП им. В.В. Чернышева, по официальным данным, тоже пока не испытывало на общем системном фоне кризиса основного производства. Более того, "за последние три года", - сообщил один из его менеджеров высшего звена, - "примерно в 1,5 раза был увеличен портфель заказов. Он составляет более \$2 млрд. до 2015 г. Если же говорить о динамике, то отмечается ежегодный прирост как по объемам реализуемой продукции, так и по финансовым показателям". Действительно, ММП им. В.В. Чернышева наряду с традиционным серийным выпуском ТРДДФ РД-33 для фронтовых

истребителей МиГ-29 в последние годы получило широкие перспективы в внутренних и экспортных контрактах. В 2007г. выпускались РД-33 уже третьей серии, и продолжалось освоение производства новых двигателей - РД-33МК и РД-93, ТВ7-117СМ. Именно в них заинтересовано большинство потенциальных заказчиков.

В рамках реализации программ по новым видам продукции совместно с ТМКБ "Союз" предприятие занимается доводкой РД-1700. В минувшем году они были установлены на МиГ-АТ для летных испытаний. Подписан договор о поставке ТВД ТВ7-117 для Ил-114. Совместно с ОАО «Климов» идет работа над дальнейшей модификацией этой силовой установки для самолета Ил-112В, в разрабатывается ее вертолетный вариант - ТВ7-117В. На основе сотрудничества с «Климовым» проведена разработка нескольких модификаций РД-33: РД-33МК для МиГ-29К по индийскому контракту и для многофункционального МиГ-35; РД-93 для китайского FC-1, проведена работа над рядом других проектов. Экспортные перспективы значительно увеличились по подписании договора об организации лицензионного производства РД-33 третьей серии в Индии и с началом реализации масштабной долгосрочной программы поставок авиадвигателей в Китай.

По официальным данным в 2007г. объем реализации товарной продукции ОАО "ММП им. В.В. Чернышева" составил 5,4 млрд. руб. (103,5% по сравнению с 2006г.). В рамках программы технического перевооружения предприятия приобретено 39 единиц нового ресурсосберегающего оборудования. Совместно с ОАО "ГИПРОНИИА-ВИАПРОМ" завершено создание универсального стенда для испытаний двигателей различного типа, в том числе РД-33, РД-33МК и РД-93.

БОЧКА ДЕГТЯ В ЛОЖКЕ МЕДА

Достаточные объемы продаж плюс отсутствие дефицита уже полученных и потенциальных заказов - это, конечно, хорошо. Но ситуацию необходимо оценивать в комплексе, учитывая, на-

пример, динамику колебаний себестоимости продукции, равно как и рентабельности производства в целом. Показатели эти в российском двигателестроении, как то говорят цифры, могли бы быть и неплохими. Когда бы не ряд обстоятельств, часто зависящих совсем не от отсутствия "на местах" компетентного менеджмента и единой отраслевой политики, как пытаются доказать в СМИ некоторые "специалисты от авиации". Факты - упрямая вещь.

У представителей самарского "куста", действительно, были трудности с заказами на продукцию. Но причина такого положения вещей, по комментариям специалистов, скорее, кроется в отсутствии таковых на двигателях семейства НК, используемые, как известно, в основном для дальней стратегической авиации. А, следовательно, напрямую зависит от производства новых самолетов этого типа, то есть от наличия потребности в них ВВС России. Последнее обсуждать не приходится. Взгляните на статистику, что без эмоций, в цифровом выражении говорит о количестве поставок новой авиатехники для боевой и военно-транспортной авиации России за 5 минувших лет - "0". Исключение составляют пара истребителей-бомбардировщиков и модернизация отдельных единиц, уже имеющихся "на вооружении". Есть еще перспективные проекты, но финансирование по ним осуществляется крайне медленно по сравнению с инфляцией, а также резким ростом цен на комплектующие и материалы.

В поиске выхода из создавшегося положения большинство отечественных двигателестроителей стало работать в рамках международных контрактов, ведь авиатехника отечественного производства по-прежнему составляет основу российского экспорта ВВТ. Правда, теперь и эта "ниша" оказалась для них закрытой. По признанию руководителей предприятий авиационного моторостроения, работать на экспорт просто стало невыгодно. Основные причины - инфляция и резкий, неконтролируемый рост цен на металлы, используемые в производстве ГТД. Цена, например, на никель с 2001г. уве-

личилась в 9, кобальт - в 3,6, титановый лист в 4,3 раза. Затраты на энергоресурсы выросли следующим образом: авиационное топливо - в 3,1, электроэнергию - в 3,9, газ в 4,5, кислород в 8, тепловую энергию - более чем в 6 раз. При этом доля комплектующих и сырьевых материалов в себестоимости производства ГТД возросла с 40 более чем до 70% при сравнительно небольшом изменении экспортной цены.

По признанию управляющего директора ПМЗ Михаила Дическула, валовая рентабельность производства современного авиационного ГТД уже не превышает 3-6% при "материальной" доле в себестоимости продукции до 75%. "Честно говоря, сегодня на продаже нового двигателя заработать деньги, покрывающие и управленческие расходы, и получить при этом прибыль практически невозможно", - отметил он. Похожие проблемы у "Сатурна", да и у всех других моторостроителей без исключения. По словам Президента АССАД Виктора Чуйко, потери двигателестроительных заводов по вышеназванным причинам только в 2007г. составили около 3 млрд.руб. При этом, по данным таможенной статистики, в России было приобретено 2,5 тыс. двигателей зарубежного производства за сумму более \$1 млрд. На утверждении находится и Постановление о снижении тарифных пошлин до нуля практически на все силовые установки от 500 л.с. сроком на 9 месяцев.

В связи с падением курса доллара особенно трудно стало предприятиям, работающим по долгосрочным контрактам в долларовом исчислении. Рублевая цена изделий падает, одновременно происходит резкий рост их себестоимости. И подошло то время, когда эти показатели сравнялись. "Нулевую" прибыль по экспортным контрактам отмечает, например, ФГУП "ММП "Салют", где около 80% продукции идет за рубеж. В ОАО "УМПО" эта цифра превышает 90%. И что сегодня делать, скажите, ММП им. В.В. Чернышева, объемы экспорта которого в 2007г. оценивались более \$300 млн.? Каким образом так получилось, что экспортные сделки, заключенные

несколько лет назад организациями, определенными для этого государством, не хеджировались на предмет риска колебания курса валют?

В итоге многие предприятия вынуждены были рассчитывать только на собственные силы. Частично выручила программа диверсификации производства, начатая большинством из них еще в "трудных" 90-х, в поисках выхода из положения при остром дефиците заказов на оборонную продукцию. Именно тогда были основаны специальные конструкторские подразделения, целью которых стал поиск путей частичного перевода продукции военного назначения на "гражданские" рельсы.

Так появилось "наземное" направление. То есть, использование авиационных ГТД, в том числе, отслуживших свой срок в небе, при создании газотурбинных энергетических установок для промышленных нужд: энергетики, газо-нефтедобывающей и перекачивающей отраслей. Вскоре, как показала практика, новая продукция стала одним из лидеров рыночного спроса не только внутри страны, но и за рубежом. Предприятиями авиадвигателестроения заключены долгосрочные контракты с "Газпромом", экс- "РАО ЕС России", инопартнерами. Это в немалой степени помогло своевременно и оптимально перераспределить финансы внутри производственных структур, получить прибыль и инвестировать часть средств в программы технического перевооружения и подготовки кадров.

ФГУП "ММП" "Салют", например, на сегодняшний день спроектирован и изготовлен широкий спектр ГТД и ГТУ для энергетики, газовой промышленности, транспорта. Серийно поставляются ГТЗ-20С, осваивается выпуск установок мощностью от 1 до 120 МВт. На базе ГТУ-89СТ-20 разработки и производства этого предприятия, в основу привода которой положен авиадвигатель АЛ-21, на Ямбургской ГТЭС-72 построена блочная газотурбинная электростанция БГТЭС-20С. Ряд ГТД-20С будет экспортироваться по заказу Нигерии. Для энергетической отрасли разработана экономич-

ная парогазовая установка контактного типа ПГУ-60С (МЭС-60) номинальной мощностью 60 МВт с впрыском пара, не имеющая аналогов в России. Парогазовый энергоблок ПГУ-60С предназначен для комбинированной выработки электрической и тепловой энергий путем утилизации тепла выхлопных газов. Его отличительная особенность - высокий коэффициент использования топлива - более 95%, при электрическом КПД 52%. Достигнуто значительное сокращение концентрации вредных веществ при работе на природном газе - менее 50 мг/м³. Закончен монтаж и выполнен пробный запуск установки на ТЭЦ-28, филиале АО "Мосэнерго". "РАО ЕС России" заказаны три установки МЭС-60 для модернизации энергетической системы г. Омска.

Для нужд ТЭК "Салют" предлагает создание, производство и последующее техническое обслуживание стационарных энергетических и газоперекачивающих установок: ГТД-12С, ГТД-16С, ГТД-20С, ГТУ-20С, ГТУ-1С и других. Есть перспективный проект ПГУ-500С мощностью 500 МВт. Результатом сотрудничества ФГУП "ММП" "Салют" и ОАО "СВЕРДНИИХИМАШ" стало создание опреснительных установок "Каскад", позволяющих получать дистиллированную воду из морской в промышленных объемах. Потребность рынка в таких установках в стоимостном выражении составляет несколько млрд. рублей.

Спектр "наземных" разработок ПМК не менее интересен. В 2007г. в рамках реализации программы промышленных ГТУ ПМЗ совместно с ОАО "Авиадвигатель" осуществлена поставка 6 электростанций мощностью 12 МВт, укомплектованных ГТУ-12ПГ. Начата поставка 3 электростанций мощностью 4 МВт (ГТУ-4П) и 2 нефтеперерабатывающих агрегатов 6 МВт (ГТУ-6П). Для нужд газодобывающей промышленности предприятие производит ГПА мощностью 10 МВт (ГТУ-10П), по заказу "Газпрома" - ГТУ-16П. В ходе X Международного салона "Двигатели-2008" ОАО "Авиадвигатель" заключен договор с компанией "Int-

Energia" на поставку в конце 2010г. двух энергоблоков ГТЭС-25П для ПГУ-электростанций суммарной мощностью 60 МВт, заказчиком которой стала болгарская "Petromax Power". Электростанция будет построена на северо-востоке Болгарии в г. Руза. Ведутся и переговоры с Венгрией.

"НПО "Сатурн" также продолжает реализацию масштабной программы по созданию и производству газотурбинной техники для промышленных нужд. В том числе, это касается производства ГПА и ГТД мощностью 6,3 МВт в рамках стратегического партнерства с ОАО "Газпром". В минувшем году подписан ряд договоров на поставку 14 ГТД-110МВт в составе "ОГК-6" и "ОГК-4" из расчета 4-6 двигателей в год. На ТЭС "Ивановские ПГУ" поставлены и запущены ПГУ-325ГТЗ-110.

В рамках реализации программы диверсификации производства объем выпуска гражданской продукции ОАО "УМПО" - газоперекачивающего оборудования, снегоходов различных модификаций, универсальных бензодвигателей, мотоблоков с широким спектром навесного оборудования - в 2007г. превысил 700 млн. руб.

Тем не менее, с учетом вышеназванных экономических факторов, предприятия, оказывается, уже не могут полноценно существовать даже за счет заказов на "наземную" продукцию. По мнению большинства руководителей "оборонки", "корень зла" во многом кроется в полной монополизации российской металлургии. Никто не поясняет им, почему сегодня 95% металла, необходимого для нужд отечественного авиа- и ракетостроения уходит за рубеж, а оставшиеся 5% реализуются на внутреннем рынке по мировым ценам. Это ненормально, отмечают они, когда в этом секторе промышленности в 2006г. рентабельность составила 75% на фоне 10% основных предприятий ОПК. До 1991г. все производители, по крайней мере, военной продукции и связанных с ней отраслей, обязаны были предоставлять обоснования трудоемкости, металлоемкости, накладных расходов и т.д. Существовала военная

приемка. Сегодня же металлургические предприятия хранят свою калькуляцию как государственную тайну:

Сложность, а скорее уже почти необратимые ситуации, равно как и неоднократные обращения множества представителей ОПК к Президенту и Правительству страны, в последнее время, похоже, привлекли внимание руководителей государства к этим проблемам. Весной текущего года в законодательном порядке предусмотрено частичное возмещение процентной ставки по кредитам, приобретаемым предприятиями ОПК на ввоз в Россию дорогостоящего технологического оборудования, производимого за рубежом и не имеющего аналогов в нашей стране. Что же касается цен на продукцию спецметаллургии и энергоносители, 4 августа на заседании Президиума Госсовета Владимир Путин подчеркнул, что к середине сентября должен быть подготовлен пакет законопроектов по совершенствованию антимонопольного законодательства. Цель - полностью исключить возможности "картельного сговора" и создать "прозрачные и ясные, одинаково всеми понимаемые правила конкуренции на рынке".

Контролировать эту работу глава Правительства поручил вице-премьеру Алексею Кудрину. Хочется верить, что изменения коснутся и отечественного ОПК. И наконец-то все перейдут от слов к реальным действиям. Пока, анализируя высказывания руководителей профильных министерств и структур разного уровня, можно сделать вывод, что многие из них занимают позицию "констатации факта". Министр промышленности и торговли Виктор Христенко в докладе на совещании у Председателя Правительства РФ по вопросам развития отечественной металлургии 24 июля 2008г. оценил ситуацию в подведомственной ему отрасли так: "В период резкого падения внутреннего спроса предприятия спецметаллургии фактически не могли найти альтернативных рынков сбыта. Такова специфика подотрасли, основной спрос на продукцию которой

формирует заказ со стороны государства: В результате на протяжении последних 15 лет предприятия спецметаллургии имели рентабельность на уровне 5-10%, что не позволяло им проводить модернизацию и реконструкцию производства. А степень износа оборудования в отрасли в среднем составляла свыше 60%, тогда как в "большой металлургии" этот показатель приближается к 40%. Негативные тенденции в подотрасли видны на примере динамики производства нержавеющей стали. Состояние предприятий спецметаллургии не позволило ответить на рост внутреннего спроса, в результате эту нишу занял импорт. Между тем, подотрасль имеет стратегическое значение".

"Значение стратегическое" - слабо сказано. Ее состояние прямо влияет на структуру себестоимости продукции предприятий ОПК России, конкурентоспособность на зарубежном и внутреннем рынках. Поэтому необходимо принятие срочных стабилизационных мер на государственном уровне. По мнению Виктора Христенко, в отличие от "большой металлургии", здесь наиболее обоснованно и эффективно применение механизмов прямой государственной поддержки. "В частности", - отметил он, - "мы предлагаем рассмотреть вопросы о расширении практики долгосрочного контрактования и планирования, о финансировании НИОКР, субсидировании процентной ставки по кредитам на модернизацию производственных мощностей и т.д."

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЕСТЬ. НЕТ СТРАТЕГИИ.

Еще одним значительным препятствием на пути эффективного функционирования ОПК и, в частности, двигателестроения, руководители ведущих предприятий и оргструктур считают отсутствие полноценной, четко определенной стратегии развития отрасли. "Вышел перечень поручений Правительства России, который предусматривает разработку стратегии развития газотурбинного двигателестроения, программу по выпуску двигателей, создание интегрированной структуры и

ряд других вопросов. Не смотря на это, все-таки главной нерешенной проблемой в двигателестроении остается отсутствие четкой программы создания и изготовления двигателей для самолетов и вертолетов на долгосрочную перспективу", - отмечает Виктор Чуйко, - "У нас нет федерального, национального документа, в котором было бы четко сказано, какие двигатели нужны в гражданской авиации, в военной. Мы пока работаем, так сказать, фрагментарно".

Различные варианты стратегии развития двигателестроения давно были направлены в Минпромэнерго. И, в том числе, более шести разработаны АССАД в сотрудничестве с ЦИАМ. По последнему проекту получено заключение от всех ведущих Министерств. "Впервые наряду со стратегией развития газотурбостроения в целом было поручено делать программу развития авиационного двигателестроения. Стоял лишь вопрос о том, "продуктовая" она будет или технологическая. С учетом рекомендаций Минэкономразвития мы подготовили технологическую программу. Стратегия начнет работать с 2009г., а программа с 2010г.", - пояснил генеральный директор ЦИАМ Владимир Скибин. Первая, по его мнению, должна предусматривать решение следующих задач. Прежде всего - это создание и развитие двигателей нового поколения для перспективных образцов авиатехники. "В кругу двигателестроителей мы давно приняли решение о разработке двух типов наиболее сложных двигателей. Для истребителей с самыми высокими параметрами и для гражданской авиационной техники - БСМС", - отметил гендиректор ЦИАМ. Второй задачей является дальнейшая реструктуризация двигателестроительного комплекса. Третья касается ГТД промышленных установок.

Четвертая - мер государственной поддержки создания перспективных двигателей. И, наконец, необходимая координация нового документа со стратегией развития авиапромышленности (этим сейчас занимается ОАК)

и всеми разработанными и действующими ФЦП в этой области. Основные тенденции развития мирового авиадвигателестроения тоже входят в один из разделов стратегии. "Прогноз развития авиационных двигателей мы разложили на два этапа", - рассказал Владимир Скибин, - "2012-2015гг. (может быть до 2018г.) и 2020-2025гг. Сначала будут реализованы в основном консервативные методы: влияние на степень двухконтурности, КПД узлов и т.д. Следующий этап предполагает работу в областях, например, гиперзвука, детонационных и других процессов. Очень важно, что инициатором проведения работ в области разработки перспективных технологий ГТД являются государственные организации. Ведь нет ни одного примера в зарубежной практике, когда основы перспективного двигателя, его научно-технический задел создавались бы за счет корпоративных денег".

В целом стратегия предусматривает преодоление системного кризиса в авиационном двигателестроении и представление его как конкурентоспособной и саморазвивающейся промышленной отрасли экономики. При недостатке в современных условиях внутренних ресурсов требуется участие Правительства РФ в решении системных отраслевых проблем. Но все это, по мнению Владимира Скибина, окажется эффективным и результативным лишь в случае изменения концептуального подхода к системе управления авиадвигателестроительными проектами и необходимыми для их реализации ресурсами. В этой связи большая совместная работа по оценке макро-, микроэкономических и операционных рисков этих программ, в том числе с учетом возможного вступления России в ВТО, проведена ЦИАМ, ОАК, представителями вертолетостроения и другими организациями. И главное - отработаны номенклатурные ряды по всем направлениям: военной и гражданской авиации, вертолетам, БПЛА и другим. По единицам до 2025г.

О том, каким он видит будущее отрасли, высказался замглавы Минпром-

торговли Денис Мантуров, подчеркнув необходимость применения комплексного подхода при разработке среднесрочной программы развития двигателестроения и формирования технологического задела. "Речь идет не только о самолетах и вертолетах, - сообщил он, - "На газотурбинные двигатели постоянно растет спрос со стороны энергетиков. А ведь есть еще и интересы транспорта, судостроения. Поэтому разрабатываемая нами стратегия будет носить комплексный характер. Основную часть средств среднесрочной программы - до 60% - планируется направить на создание технологического задела, что позволит внедрить около 60 новейших технологий, необходимых для выхода на инновационный цикл развития отрасли. В сфере вертолетного двигателестроения, на первых порах в качестве главного инструмента мы рассматриваем локализацию уже производимых агрегатов на российских предприятиях. Иногда складывается парадоксальная ситуация: двигатель разработан в российских КБ, но производится только на мощностях наших коллег из ближнего зарубежья. Мы планируем эту ситуацию исправить". Как утверждает замминистра: "Создание "Объединенной двигателестроительной корпорации" позволит сконцентрировать ресурсы предприятий на прорывных проектах и сформировать качественный конкурентоспособный продуктовый ряд". А генеральный директор УК ОДК Андрей Реус недавно рассказал, что разрабатывается ФЦП развития отечественного двигателестроения на период до 2015 г., которая уже "четко определит стратегические цели отрасли и объемы ее финансирования". На это развитие, по его словам, из федерального бюджета до 2015 г. необходимо ассигновать не менее 84 млрд. руб. Тогда при условии консолидации отрасли и достаточных инвестиций планируемый рост объемов реализации в ней составит 15% в год. "В апреле был подписан Указ Президента, по которому мы в течение 15 месяцев должны консолидировать

контрольные пакеты акций предприятий, которые войдут в ОДК. Сейчас на согласовании находится распоряжение Правительства во исполнение этого указа. Но уже сегодня мы работаем над структурой управления холдингом и бизнес-моделью, приобретаем пакеты акций и двигателестроительных предприятиях. Купили 19,27% Уфимского моторостроительного производственного объединения (УМПО). Планируем приобрести еще около 9% его акций у компании "Roinco Enterprises Ltd.". Сейчас проводим все необходимые процедуры, в том числе, связанные с привлечением финансирования".

"Экономика страны находится на подъеме", - отметил Андрей Реус, - "и двигателестроительные предприятия должны и в организационном, и в производственно-финансовом плане соответствовать новым требованиям".

Осталось только все это превратить в жизнь. Да так, чтобы слова не расходились с делом. Пока же, согласно данным анализа состояния газотурбостроения в России, ситуация, говоря мягко, далека от идеала. В 2006г. 40 двигателестроительных предприятий страны все вместе произвели продукции на сумму около \$2,5 млрд. Тогда как только 4 крупные зарубежные фирмы - от \$9 до \$13 млрд. каждая. Среднегодовая выработка продукции на одного работающего в этой отрасли у нас в 15 раз ниже, чем у зарубежных конкурентов. Все так же существует острый дефицит кадров. По самым скромным подсчетам и сведениям, предоставленным предприятиями, в области авиа- и ракетно-двигателестроения сегодня не хватает более 9000 человек в составе ИТР и около 21000 квалифицированных рабочих. Напомним, что при этом, по оценкам экспертов, внутренний рынок авиадвигателей отечественного производства составляет всего 1-1,5%. Прогноз же мирового рынка до 2025г. при этом обозначен более \$550 млрд. Только необходимый объем поставок двигателей для вертолетов до 2015г., по информации ОАО "Вертолеты России", достигает 1900 единиц, стоимостью около 20 млрд. руб.

НОВОСТИ

РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

БЕ-200: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА

Потенциальная ёмкость рынка самолётов-амфибий Бе-200 в ближайшие 15 лет оценивается в 50-70 единиц с учётом как российских, так и зарубежных заказчиков. Об этом сообщил президент ОАК Алексей Фёдоров в беседе с корреспондентом АРМС-ТАСС на гидроавиасалоне «Геленджик-2008» в начале сентября. А.Фёдоров отметил, что этот самолёт будет занимать свою достаточно узкую и специфическую нишу. Масштабы его производства не будут значительными – это будет мелкосерийное производство по несколько единиц в год, что как раз и соответствует возможностям завода «ТАВИА» в Таганроге.

Касаясь зарубежных заказчиков, А.Фёдоров в первую очередь отметил переговоры, которые ведёт МЧС России со странами Евросоюза по организации Еврозскадрильи, предназначенной для борьбы со стихийными бедствиями, прежде всего с лесными пожарами. Сейчас, сказал Фёдоров, уточняются детали по месту базирования Еврозскадрильи и её составу. Это будет смешанный парк, состоящий из самолётов и вертолётов. По мнению А.Фёдорова, в составе Еврозскадрильи должно быть не менее 5-7 самолётов типа Бе-200. Только они смогут обеспечить гибкость, мобильность и эффективность работы Еврозскадрильи. (по материалам АРМС-ТАСС и сайта avia.ru).

В РОССИИ ПОЯВИТСЯ ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА САМОЛЁТОВ-АМФИБИЙ

Примерно через полтора года на базе Таганрогского авиационного научно-технического комплекса им. Бериева (ТАНТК) и серийного завода «ТАВИА» планируется создать единый центр амфибийной авиации. Как сообщил 4 сентября Интерфаксу прези-



дент ОАК Алексей Фёдоров на гидроавиасалоне в Геленджике, создание центра – достаточно длительный бюрократический процесс, но он уже начал. По словам А.Фёдорова, основной механизм создания центра – это консолидация активов, прежде всего ОАК, ТАНТК им. Бериева и «ТАВИА», а потом проведение корпоративных процедур по слиянию этих двух юридических лиц. Он добавил, что объединение ТАНТК им. Бериева и «ТАВИА» – давняя идея. Как отметил А.Фёдоров, создаваемый центр будет специализироваться, прежде всего, на разработке и производстве самолётов-амфибий, а также продвижении их на мировой рынок. (агентство «Финмаркет» и сайт avias.com).

СУ-33 – ДЕСЯТЬ ЛЕТ НА ВООРУЖЕНИИ РОССИЙСКОЙ МОРСКОЙ АВИАЦИИ

31 августа исполнилось 10 лет со дня принятия на вооружение корабельного истребителя Су-33 (Су-27К). Разработка этого самолёта, предназначенного для палубного базирования на авианосцах проектов 1100 и 1153, велась в «ОКБ Сухого» с 1971 г. Сохраняя основные конструктивно-компоновочные решения базового истребителя Су-27, его корабельный вариант Су-27К был модифицирован применительно к условиям палубного базирования. Были усилены стойки шасси, установлен посадочный гак,

введено складывание крыла при хранении машины на ангарной палубе. Вот основные вехи «биографии» морского собрата знаменитого Су-27. Первый полёт опытного Су-27К состоялся в августе 1987 г. (лётчик-испытатель Виктор Пугачёв). 1 ноября 1989 г. им впервые была выполнена посадка на палубу авианесущего крейсера «Адмирал Кузнецов». В феврале 1990 г. состоялся облёт первого серийного самолёта, выпущенного на КнААПО (Комсомольск-на-Амуре). Государственные испытания Су-27К проводились в 1991-1994 гг. В 1993-1994 гг. 24 серийных самолёта Су-27К поступили на вооружение 279-го корабельного истребительного авиаполка, составив авиагруппу «Адмирала Кузнецова». Новые машины были освоены лётчиками полка, после чего «Адмирал Кузнецов» с декабря 1995 г. по март 1996 г. выполнил первый в своей истории дальний учебный поход в Атлантику и Средиземное море. 31 августа 1998 г. указом Президента РФ Су-27К был принят на вооружение под обозначением Су-33. (АРМС-ТАСС и avias.com)

НА ВООРУЖЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АРМИИ ПОСТУПАЮТ НОВЫЕ БЕСПИЛОТНИКИ

Предприятия концерна радиостроения «Вега» начинают поставку российским вооружённым силам бес-

пилотных комплексов воздушной разведки «Типчак». Первый такой комплекс будет поставлен на вооружение в этом году, сообщил журналистам генеральный директор концерна «Вега» Владимир Верба в начале сентября на гидроавиасалоне в Геленджике. Он отметил, что данный комплекс планируется использовать в том числе и в горячих точках.

Комплекс воздушной разведки «Типчак» включает в себя пусковое устройство, наземную аппаратуру управления, приёма и обработки информации и беспилотные летательные аппараты БЛА-05 (прежнее название 9М62). Он предназначен для обнаружения с воздуха различных объектов, их опознавания и передачи координат их местоположения в масштабе реального времени потребителям в любое время суток на дальности до 42 км от наземного пункта управления. Беспилотный летательный аппарат с поршневым двигателем при стартовой массе до 50 кг способен нести до 14,5 кг полезной нагрузки (разведывательная аппаратура ИК и видимого диапазонов или аппаратура радиотехнической разведки). Он может находиться в воздухе до 2 часов. Для запуска служит пневматическая катапульта, посадка – на парашюте. В 2007 году были завершены государственные испытания, по результатам которых комплекс был официально принят на вооружение, а в начале 2008 года было объявлено о передаче комплекса «Типчак» в серийное производство. С 2008 г. «Типчак» включён в оборонный госзаказ, в соответствии с которым выделяются средства на производство 10 комплексов в штатной комплектации и дополнительное производство

к ним нескольких десятков ДПЛА 9М62 (по материалам mail.ru, vpk.name, 3path.3ch.ru)

ВАСО ПЕРЕДАЛО «АЭРОФЛОТ-КАРГО» ПЕРВЫЙ САМОЛЁТ ИЛ-96-400Т

3 сентября 2008 г. ОАО ВАСО передало авиакомпании «Аэрофлот-Карго» первый из шести заказанных ею самолётов Ил-96-400Т. Как отметил генеральный директор ВАСО Михаил Шушпанов, всего в этом году «Аэрофлот-Карго» получит три самолёта. Второй самолёт будет передан в ноябре, третий – в декабре. Передачу самолёта эксплуатанту осуществила лизинговая компания «Ильюшин Финанс Ко» на территории завода ВАСО.

Как отметил М.Шушпанов, три самолёта, которые будут переданы в этом году «Аэрофлот-Карго», первоначально предназначались для авиакомпании правительства Москвы «Атлант-Союз», но условия договора были пересмотрены, и поставка самолётов этой компании перенесена на 2011 год. (avias.com)

ОАО «МОТОР СИЧ» – В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ «ГАЙДРАВИАСАЛОНА-2008»

Запорожские силовые установки являются универсальными во всех климатических зонах Российской Федерации.

Стенд запорожского моторостроительного ОАО «Мотор Сич» занял одно из центральных мест на крупнейшем в России салоне авиационной техники и плавательного оборудования «Гидроавиасалон-2008». Специалистам ОАО «Мотор Сич» удалось в ходе содержательной дискуссии комплексно рассмотреть проблемы применения гидроавиации в решении транспортных, противопожар-

ных, спасательных, поисковых, экологических и других задач, а также вопросы разработки специальных комплексов и оборудования для морских летательных аппаратов. Участие в представительном Форуме на юге России предоставило специалистам и представителям ведущих предприятий аэрокосмической отрасли, в том числе запорожского машиностроительного куста, возможность свободного обмена мнениями и выработки долгосрочной стратегии сотрудничества.

На этой выставке, равно как и на других крупных форумах, проходящих в столице, специалистами ОАО «Мотор Сич» было что продемонстрировать.

Посетителей стенда запорожского предприятия ожидал целый ряд уже зарекомендовавших себя, но при этом не стоящих на этом этапе менее перспективными, силовых установок, предназначенных, как для авиации гражданского назначения, так и для авиации военного и специального назначения. Основной, профильный для «Гидроавиасалона», двигатель Д-436ТП предназначен для многоцелевого самолёта-амфибии Бе-200. Он соответствует как действующим, так и перспективным требованиям норм ИКАО к авиационным двигателям по шумам и выбросам вредных веществ. Эту силовую установку отличают высокая надёжность, устойчивая работа при резких инверсиях температуры воздушного потока на входе в двигатель при тушении лесных пожаров. Наиболее ярко этот качественный показатель виден по машинам Бе-200 МЧС России, патрулирующим обширные территории Сибири и Дальнего Востока РФ, дальнего зарубежья, к тому же он проявляет свою работоспособность в морских условиях.

На стенде был представлен и турбовальный двигатель АИ-450. Он предназначен для использования в качестве маршевой силовой установки вертолетов различного применения в классе грузоподъемности 1500-2000 кг (Ка-226, Ми-2 и др.). Среди новинок – турбовальный двигатель ТВЗ-117ВМА-СБМ1В. Он предназначен для установки на новые вертолеты или для ремоторизации ранее выпущенных (мощность на взлетном



Беспилотник БЛА-05 (9М62) комплекса «Типчак»

режиме – от 2000 до 2500 л.с.).

Еще одна «изюминка» запорожской экспозиции – двигатели ВК-1500, ВК-1500С, ВК-1500Б. Они предназначены совместно с воздушным винтом АВ-17 или АВ-36 для самолетов местных воздушных линий пассажироместимостью до 30 человек. Возможно применение двигателя на самолетах Ан-3, Ан-38 и Бе-132МК. Высокий уровень проектирования и производства дали возможность создать двигатели с высокими эксплуатационными характеристиками, надежностью и большим ресурсом.

В целом Форум был насыщен не только в плане презентуемых экспонатов, но и в контексте новинок. ОАО «Мотор Сич» совместно со своими основными кооперантами порадовали специалистов и гостей выставки ценными для российской авиации новинками.

НОВАЯ РАЗРАБОТКА АВИАКОНСТРУКТОРОВ МАИ

Отраслевое специализированное КБ экспериментального самолетостроения Московского авиационного института (ОСКБЭС МАИ) ведет разработку нового четырехместного двухмоторного самолета под обозначением МАИ-407, сообщил представитель МАИ представителю агентства Авиапорт.Ру.

«Начало разработки новой машины обусловлено появлением отечественного заказчика и, соответственно, финансирования. Сегодня ОСКБЭС МАИ ведет схемные проработки самолета, проводит расчеты. Это будет высокоплан с убирающимися шасси и двумя двигателями Rotax мощностью по 100 л.с. Расчетная максимальная скорость составит 290 км/ч, а дальность полета с максимальной взлетной массой (4 человека и 50 кг багажа) – 1200 км.

Завершить разработку рабочей конструкторской документации МАИ-407 планируется весной 2009 года, после чего можно будет перейти к этапу постройки и испытаний опытного образца.

Планер самолета будет выполнен

почти целиком из композиционных материалов. Как уточнил представитель института, на производственной площадке МАИ технология производства элементов конструкции планера легких самолетов из композиционных материалов уже освоена. (по материалам сайтов avias.com и aviaport.ru)

ГОТОВИТСЯ СОГЛАШЕНИЕ О СБОРКЕ ТУ-204 В ИРАНЕ

Работа по подготовке контракта на лицензионное производство в Иране самолетов Ту-204 выходит на финишную прямую. Данный контракт может быть подписан уже в этом году, сказал Интерфаксу АВН директор Дирекции по гражданской авиации ОАК Сергей Гальперин.

По его словам, лицензионное производство в Иране российских самолетов Ту-204 будет разделено на несколько фаз. На первом этапе заказчику планируется поставлять фактически готовые машины. В дальнейшем от фазы к фазе участие иранской авиационной промышленности в производстве Ту-204 будет увеличиваться. «В случае заключения контракта первые поставки могут начаться уже с 2009-2010 гг.», – сказал С.Гальперин.

Он уточнил, что сначала в Иране будет развернута сборка серийно выпускаемых на ульяновском предприятии «Авиастар-СП» самолетов Ту-204-100. «В дальнейшем планируется перейти на выпуск модернизированных Ту-204-100СМ», – уточнил С.Гальперин.

По его словам, в Иран будут также поставляться самолеты Ту-214 производства Казанского авиазавода, но лицензионно будет производиться только самолет Ту-204-100СМ. (по материалам сайтов avias.com и vpr-name)

“АККОРД-201” БУДЕТ ОСНАЩАТЬСЯ БРЭО ОТ ФИРМЫ “ТРАНЗАС”

Как стало известно в начале сентября, ЗАО “Транзас” поставит компании ЗАО “Авиа Лтд” комплект борто-

вого радиоэлектронного оборудования (БРЭО) для монтажа на легком двухмоторном самолете “Аккорд-201”. В течение периода с сентября по ноябрь планируется установить и отладить новый комплект бортового оборудования на самолете “Аккорд” с тем, чтобы в ноябре поднять в воздух новый самолет с бортовым номером 04, оснащенный также и двумя дизелями французского производства. Это позволит провести одновременно, а не последовательно сертификацию самолета по двум главным изменениям – новой силовой установке, состоящей из двух авиадизелей, и новому комплексу БРЭО.

Представляемый фирмой “Транзас” комплекс оборудования предельно называется интегрированный комплекс бортового оборудования для самолета “Аккорд-201” (КБО Аккорд-201). Его отличительной особенностью является так называемая “стеклянная кабина”, оснащенная двумя многофункциональными индикаторами отечественного производства. Этот комплекс, позволяющий совершать полет по приборам, будет ставиться и на серийные самолеты данного типа. Как показали маркетинговые исследования, очень многие потенциальные заказчики желают иметь легкие самолеты с самым современным бортовым оборудованием, включая “стеклянную кабину”. (по материалу сайта AviaPort.Ru).

«ОАК – ТРАНСПОРТНЫЕ САМОЛЕТЫ» ВСТУПАЕТ В СТРОЙ

ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК) завершила процедуру регистрации своей дочерней структуры по транспортной авиации – ОАО «ОАК – Транспортные самолеты» (ОАК-ТС). Об этом говорится в сообщении ОАК, появившемся в конце августа.

ОАК-ТС создана на базе ОАО «Межгосударственная авиастроительная компания «Ильюшин» (МАК «Ильюшин»). Должность гендиректора ОАК-ТС сохранил гендиректор МАК

«Ильюшин» и вице-президент ОАК по транспортной авиации Виктор Ливанов. Компания будет заниматься управлением проектами производства и поставки рамповых транспортных самолётов для военно-транспортной и гражданской авиации.

Стратегической целью развития ОАК в области транспортной авиации, предусмотренной «Основными положениями стратегии развития

ОАК до 2025 года» является восстановление независимости России в области разработки и производства транспортных самолётов, полное обеспечение потребности Вооружённых Сил и широкое продвижение на рынки транспортной авиации. За достижение этих целей и будет отвечать ОАК-ТС.

Продуктовый ряд рамповых транспортных самолётов, разраба-

тываемых, выпускаемых и модернизируемых ОАК, основан на реализации четырёхзвенной концепции базовых моделей. Он включает транспортные самолёты сверхтяжёлого (семейство Ан-124), тяжёлого (семейство Ил-76), среднего (международный проект Многофункционального транспортного самолёта) и лёгкого (семейство Ил-112) классов. (по материалам сайта avias.com)



Виктор Васильевич родился под Тулой в крестьянской семье. После окончания с отличием в 1957 году Московского авиационного моторостроительного техникума был направлен на работу в ОКБ-165, возглавляемое А. М. Люлькой.

В.В.Плотников принимал участие в работах по прямоточному двигателю с ядерным теплообменником, по жидкостному ракетному двигателю Д-57 на криогенных компонентах: жидкий кислород + жидкий водород. В 1963 году заканчивает МАТИ (Московский авиационно-технологический институт).

Непосредственно участвовал в работах по созданию турбины повышенной надёжности турбореактивного двигателя АЛ-21Ф-3 и опоре турбины двигателя АЛ-31Ф.

В 1979 году его назначают начальником бригады по созданию автономных установок для испытаний отдельных узлов двигателя.

С 1982 по 1987 гг. В.В.Плотников работал освобождённым секретарём парткома НПО «Сатурн» с правами райкома. Вместе с А.М.Люлькой, а после его смерти в 1984 году, с В.М.Чепкиным он решал многие вопросы, связанные с производственной и общественной жизнью предприятия.

С 1987 по 1989 гг. работал ведущим конструктором по перспективному изделию, затем возглавлял работы по изделиям для народного хозяйства.

К 70-летию Плотникова В.В.

19 сентября 2008 года исполнилось 70 лет со дня рождения Виктора Васильевича Плотникова - ветерана авиационной промышленности, более полувека работающего на одном предприятии, в НПО «Сатурн», основателем которого в 1946 году был выдающийся конструктор турбореактивных авиадвигателей Архип Михайлович Люлька.

В качестве помощника руководителя предприятия по связям с общественностью работал в тесном контакте с популярными техническими журналами: «Аэрокосмический курьер», «Двигатель», «Вестник авиации и космонавтики» и особенно активно с журналом «Крылья Родины» и его главным редактором Львом Павловичем Берне.

В настоящее время В.В.Плотников работает ведущим инженером в отделе научно-технической информации НТЦ им. А.Люльки.

Есть у Виктора Плотникова и «хобби» — на протяжении многих лет пишет стихи, посвящая их своим коллегам по работе, друзьям. Его частушки исполняет Заслуженная артистка России Валентина Собанцева.

От всей души желаю Виктору Васильевичу здоровья, счастья и процветания! Особенно хочется пожелать юбиляру осуществить свою задумку, издать достоверную книгу, основанную на личных воспоминаниях о своём руководителе и учителе А.М.Люльке и его соратниках!

Аллямов Евгений Андреевич,
начальник ОНТИ НТЦ им. А.Люльки -
филиал ОАО «НПО «САТУРН»

Редакция журнала «Крылья Родины» присоединяется к поздравлениям с юбилеем Виктора Васильевича и желает ему дальнейшей такой же плодотворной творческой деятельности.

НОВОСТИ

МИРОВОЙ АВИАЦИИ

СОСТОЯЛСЯ ПЕРВЫЙ ПОЛЁТ ВЕРТОЛЁТА X2 ФИРМЫ SIKORSKY

27 августа 2008 г. впервые поднялся в воздух созданный американской фирмой Sikorsky винтокрылый аппарат комбинированной схемы X2, наземные испытания которого велись с апреля этого года. Как сообщалось в пресс-релизе компании, в ходе полёта, продолжавшегося 30 минут, X2 выполнил зависание, прямолинейное движение и развороты на месте.

Испытание проходило в гор. Хорсхед, штат Нью-Йорк, на базе центра разработки прототипов Schweizer Aircraft – структурного подразделения компании Sikorsky.

Разработка X2, представляющего собой экспериментальный аппарат – демонстратор новых технологий, ведётся фирмой Sikorsky с 2005 года. Проект финансируется из собственных средств и имеет своей целью создание лёгкого вертолётного огневого подразделения (ВОП) следующего поколения. По информации разработчика, новый вертолёт будет способен развивать скорость до 470 км/ч и станет самым скоростным вертолётным в мире. Для сравнения, скорость ныне находящегося на вооружении американского вертолётного AH-64 не превышает 300 км/ч.

Скоростные качества X2 напрямую связаны с применённой в этом аппарате схемой. Несущая система, состоящая из двух соосных винтов, дополнена толкающим винтом, размещённым в торце хвостовой балки. Это позволяет аппарату раз-

вивать скорость существенно более высокую по сравнению с вертолётными традиционной схемы, у которых поступательное перемещение достигается за счёт горизонтальной составляющей наклоняемого вперёд вектора тяги несущего винта. На X2 несущий винт используется только для создания подъёмной силы. Это позволило существенно упростить узлы крепления лопастей и принципиально отказаться от использования автомата перекося. Такое решение стало возможным благодаря применению соосной схемы, обеспечивающей симметрию подъёмной силы в поступательном полёте на соосном роторе в целом несмотря на нарушение такой симметрии на каждом винте в отдельности из-за разницы в скоростях «наступающей» и «отступающей» лопастей винта. На вертолётном применены жёсткие лопасти из лёгких композиционных материалов. Одна из особенностей аппарата X2 состоит в применении на нём системы, автоматически ограничивающей частоту вращения несущих винтов при достижении скорости полёта свыше 390 км/ч с целью не допустить достижения сверх-

звуковой скорости концом «наступающей» лопасти.

Как и обычный вертолёт, X2 способен зависать в воздухе и маневрировать со сверхмалой скоростью, а также совершать безопасную посадку в режиме авторотации.

Взлётная масса аппарата составляет 2400 кг, на нём установлен турбовальный двигатель LHTEC T800 мощностью 1400 л.с.

Состоявшийся первый полёт – лишь начало испытательной программы, в ходе которой предстоит подтвердить заявленные характеристики аппарата и, в частности, проектную максимальную скорость. И, конечно, нужно учитывать, что X2 – это только экспериментальный аппарат, и для создания промышленного образца, пригодного для практического применения, предстоит пройти ещё немалый путь. (по материалам сайта avia.com и lenta.ru).

АРМИЯ США ЗАКУПАЕТ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ВЕРТОЛЁТЫ “ЧИНУК”

Компания Boeing заключила пятилетний контракт стоимостью 4,3 млрд долларов на поставку Армии США 191 тяжёлого транспортного вертолётного CH-47F Chinook. Как сообщает пресс-служба Boeing, в перспективе заказ может быть увеличен на 24 вертолётного.

Часть вертолётного будет получена путём модернизации уже имеющихся машин варианта CH-47D, поскольку контракт не может покрыть расходы на закупку новых образцов при оценочной



Вертолёт Sikorsky X2 в первом полёте



Вертолёт Boeing CH-47F Chinook Армии США

стоимости более 30 млн. долл. за единицу.

Ранее компания Boeing уже поставила Армии США 48 вертолётов CH-47F Chinook, часть из которых также представляла собой модернизированные CH-47D по цене 8-9 млрд. долл. за единицу.

CH-47F Chinook был сертифицирован в 2007 году. От предыдущих вариантов он отличается модернизированным корпусом и более мощными двигателями (силовую установку составляют два турбовальных двигателя фирмы Honeywell мощностью по 4773 л.с.). Радикально обновлено бортовое оборудование. Установлен пилотажно-навигационный комплекс Common Avionics Architecture System (CAAS) фирмы Rockwell Collins и цифровая система управления вертолётом Digital Advanced Flight Control System (DAFCS), разработанная фирмой BAЕ. Это, по словам фирмы, весьма расширило возможности экипажа следить за окружающей обстановкой и значительно повысило управляемость вертолёта на всех режимах, обеспечивая возросшую степень безопасности даже в самых сложных ситуациях. Вертолёт способен развивать скорость 280 км/ч и действовать в радиусе 740 км. Его грузоподъёмность превышает 9,5 тонны. (по материалам сайтов lenta.ru и boeing.com)

ВETERАН T-2 BUSKEYE УХОДИТ В ОТСТАВКУ

22 августа на авиабазе Пенсакولا ВМС США состоялась торжественная церемония «проводов на пенсию» учебно-тренировочного самолёта T-2 Бакай (Buskeye). Среди учебных самолётов морской авиации США этот самолёт может похвастаться наибольшим долголетием – он совершил свой первый полёт в январе 1958 года, полвека тому назад. В 1960 г. он был принят на вооружение авиации ВМС США и оставался в строю более четырёх десятилетий, продемонстрировав весьма высокий уровень надёжности и безопасности. На нём получили лётную подготовку более 11 тысяч морских авиаторов США, пересевших затем на 18 типов реактивных самолётов. Лишь в 2004 году началась замена самолёта T-2 Бакай на более современный учебно-тренировочный реактивный самолёт T-45 Госоук (Goshawk).

Самолёт T-2 был разработан в своё время компанией Норт Америкен с использованием отдельных элементов других самолётов – прямое крыло было взято от истребителя FJ-1 Фьюри, а оснащение плотской кабины было сделано по типу поршневого UTC T-28. На первом серийном варианте T2J-1, переименованном позже в T-2A, стоял один реактивный



Самолёты T-2C Бакай ВМС США

двигатель, который в последующих вариантах T-2B и T-2C был заменен парой двигателей значительно большей мощности. Характерной особенностью T-2 была установка кресла инструктора с превышением над креслом ученика с целью улучшения обзора (теперь такая компоновка стала общепринятой). На заключительном этапе карьеры T-2 некоторые экземпляры этого самолёта использовались как летающие посты управления беспилотными летательными аппаратами.

Преемник самолёта T-2 Бакай разработан и выпускается в порядке сотрудничества между фирмами США и Великобритании (с одной стороны – McDonnell Douglas, ныне Boeing, с другой – British Aerospace). T-45 представляет собой значительно переработанный вариант известного английского учебно-тренировочного самолёта BAe Hawk; заметным внешним отличием является установленный в хвостовой части как для посадки на палубу авианосца.



Самолёт T-45A Госоук ВМС США

Клуб авиастроителей начинает подготовку к Шестой Олимпиаде по истории авиации и воздухоплавания!

Мы обращаемся к тем, кто связан с системой образования во всех регионах Российской Федерации, к руководителям предприятий авиационного машиностроения РФ: пришло время для создания новой системы по профессиональной ориентации подрастающего поколения и подготовке кадров для промышленности нашей страны.

Олимпиада по истории авиации и воздухоплавания – одно из звеньев этой системы. Мы ищем молодых людей, которым небезразлична история авиации нашей Родины, а значит, мотивированных на трудовую деятельность на предприятиях авиационной промышленности.

Генеральным спонсором Олимпиады является ФГУП «ММПП «Салют» – одно из ведущих предприятий российского авиационного двигателестроения.

Олимпиаду ежегодно проводит Некоммерческое партнерство «Клуб авиастроителей» совместно с Академией наук авиации и воздухоплавания. Организаторами также традиционно выступают: Некоммерческая организация «Фонд авиационно-космических технологий», Некоммерческая организация «Фонд развития авиатехнологий», Департамент образования города Москвы, Департамент науки и промышленной политики города Москвы, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского (МАТИ), Российский государственный Гуманитарный Университет (РГГУ), Московский Авиационный Институт (ГТУ), Лицей №1550 города Москвы.

Многие региональные органы администрации уже сочли необходимым включиться в работу вместе с Клубом авиастроителей. В Оргкомитет Олимпиады были направлены представители из Республики Башкортостан, Вологодской, Калужской, Орловской, Пензенской, Тамбовской и других областей РФ.

Наша Олимпиада – не разовое мероприятие. Участие в ней предполагает работу с молодежью в течение всего учебного года. Став участниками Олимпиады, подростки получают возможность общаться с людьми, посвятившими жизнь авиации и авиастроению. Мы считаем, что это и есть профессиональная ориентация подрастающего поколения на работу в российской промышленности. За пять лет в ней приняли участие дети из 30 регионов России.

Сама технология проведения Олимпиады весьма демократична, проходит она в два тура.

Первый тур Олимпиады проходит в сети Интернет и от ребят не требуется ни документов, ни каких-либо разрешений, ни даже очного присутствия где-либо. Это позволяет принять участие в Олимпиаде всем ребятам независимо от склада их характера и географического местоположения.

Каждый желающий участвовать в Олимпиаде должен зарегистрироваться на сайте Олимпиады www.olymp.as-club.ru, пройти тесты и предоставить реферат на одну (по выбору) из предложенных тем. Темы рефератов будут опубликованы на сайте до 1 октября 2008 года.

Рефераты, размещенные на сайте, доступны для всеобщего обсуждения, где проходит рейтинговое голосование болельщиков в поддержку опубликованных рефератов.

Участники, не успевшие разместить на сайте свои рефераты до 16 января 2009 года, считаются выбывшими.

С 16 января до 15 февраля 2009 года с рефератами работает Жюри. Участники, допущенные ко второму туру Олимпиады, считаются победителями первого тура, получают Сертификаты победителей и приглашаются к участию во втором туре.

Каждый из участников второго тура вправе сам определить: работает он над своим докладом по теме первого тура или меняет ее. В случае выбора темы работы, не указанной в списке тем, опубликованном на сайте, участник должен согласовать ее с Методической комиссией Олимпиады.

Второй тур проходит в форме очного Молодежного симпозиума, на котором участники выступают публично. Участник второго тура, при подготовке доклада, может получить консультации либо в центрах по подготовке к Олимпиаде, либо через сеть Интернет.

Все участники второго тура представляют организаторам Олимпиады тезисы своих докладов на симпозиуме до 15 апреля 2009 года.

О дате и месте проведения Молодежного симпозиума Оргкомитет сообщает участникам второго тура не позже 1 апреля 2009 года путем размещения информации на сайте Олимпиады и направления индивидуальных писем электронной почтой по адресам, указанным при регистрации.

Оплата дорожных расходов и проживания для иногородних участников и сопровождающих лиц из расчета – одно сопровождающее лицо на одного участника, производится за счет средств спонсоров Олимпиады.

Молодежный симпозиум проходит в течение двух дней по определенной Оргкомитетом программе.

Победителями Олимпиады считаются участники второго тура, чьи доклады на симпозиуме заняли первое, второе и третье место. Победителям вручаются Дипломы и подарки спонсоров, а так же они получают приглашение стать Членами Клуба авиастроителей.

Весь ход Олимпиады и ее результаты освещаются на сайте Олимпиады в сети Интернет, а также в средствах массовой информации.

Органы власти и государственные (муниципальные) организации (Территориальная власть) могут принять участие в Олимпиаде, направив в Оргкомитет Олимпиады своего представителя.

Территориальная власть по своему усмотрению организует работу на местах по пропаганде Олимпиады, привлечению подростков и молодежи из местных школ, техникумов, колледжей, училищ к участию в ней, публикацию итогов Олимпиады и пресс-релизов о ней в средствах массовой информации.

Клуб авиастроителей www.as-club.ru выражает надежду на то, что идея поиска молодежи, заинтересованной в изучении истории и поставившей своей задачей связать жизнь с будущим нашей промышленности, найдет отклик в сердцах многих людей.

Контактные телефоны Клуба авиастроителей:
+7(495)685-19-30; 685-26-30

Подготовка к войне, постепенно усиливавшаяся по мере нарастания угрозы стране, проводилась с начала 1939 года и велась по многим направлениям.

У нас как-то забылось, что одним из них являлось укрепление кадрового потенциала оборонной промышленности. Необходимо отметить, что сталинский лозунг «Кадры решают все!» не только декларировался, но и выполнялся. Награды, вручаемые конструкторам образцов вооружений, преследовали ту же цель. Для того, чтобы авторитет и социальную значимость главных конструкторов вооружений перед войной был предпринят ряд важных шагов. Рассмотрим их, преломляя сквозь призму истории отечественной авиации и по возможности представляя тексты документов. Зачастую документы информативнее пересказа. Итак...

11 июня 1940 года ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли постановление о распределении главных конструкторов образцов вооружений по степеням согласно их заслугам с присвоением соответствующих званий.

31 июля 1940 г. нарком А.И. Шахурин издал приказ за номером 222 «О присвоении конструкторских степеней главным конструкторам авиационной промышленности». Его текст гласил:

«В соответствии с постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР присвоить конструкторские степени конструкторам авиационной промышленности.

Первую степень.

§ 1

Главным конструктором по самолетам:

1. Архангельскому Александру Александровичу,
2. Ильюшину Сергею Владимировичу,
3. Поликарпову Николаю Николаевичу,
4. Сухому Павлу Осиповичу,
5. Яковлеву Александру Сергеевичу.

§ 2

Главным конструктором по моторам:

1. Климову Владимиру Яковлевичу,
2. Микулину Александру Александровичу,
3. Швецову Аркадию Дмитриевичу.

§ 3

Главным конструктором по винтам:

1. Кузьмину Георгию Ивановичу.

Вторую степень

§ 4

Главным конструктором по самолетам:

1. Бериеву Георгию Михайловичу,
2. Болховитинову Виктору Федоровичу,
3. Голубкову Александру Петровичу,
4. Кочеригину Сергею Александровичу,
5. Четверикову Игорю Вячеславовичу,
6. Яценко Владимиру Панфиловичу.

§ 5

Главным конструктором по моторам:

1. Бессонову Анатолию Александровичу,
2. Ро Алексею Павловичу,
3. Туманскому Сергею Константиновичу,
4. Яковлеву Владимиру Михайловичу.

§ 6

Главным конструктором по моторным агрегатам:

1. Воронину Григорию Ивановичу,
2. Дмитриевскому Вячеславу Иосифовичу,
3. Доллежалу Владимиру Антоновичу.

§ 7

Главным конструктором по винтам:

1. Жданову Константину Ивановичу.

§ 8

Главным конструктором по приборам и вооружению:

1. Андрееву Алексею Ананьевичу,
2. Антипову Евгению Федоровичу,
3. Венивидову Ивану Васильевичу,
4. Картукову Ивану Ивановичу,
5. Можаровскому Георгию Мироновичу,
6. Неусыпину Андрею Михайловичу,
7. Шебанову Ивану Павловичу,
8. Шехтману Мордуху Авсеевичу.

Третью степень

§ 9

Главным конструктором по самолетам:

1. Беляеву Виктору Николаевичу,
2. Боровкову Алексею Андреевичу,
3. Грибовскому Владиславу Константиновичу,
4. Грушину Петру Дмитриевичу,
5. Гуревичу Михаилу Иосифовичу,
6. Ермолаеву Владимиру Георгиевичу,
7. Камову Николаю Ильичу,
8. Микояну Артему Ивановичу,
9. Незвалю Иосифу Фомичу,
10. Самсонову Петру Дмитриевичу,
11. Таирову Всеволоду Константиновичу.

§ 10

Главным конструктором по моторам:

1. Колосову Сергею Дмитриевичу,
2. Тулупову Федору Яковлевичу.

§ 11

Главным конструктором по винтам:

1. Бас-Дубасову Синою Шмерковичу,
2. Заславскому Генриху Моисеевичу.

§ 12

Главным конструктором по моторным агрегатам:

1. Блохину Георгию Ермолаевичу,
2. Евангулову Льву Богдановичу,
3. Старикову Константину Андреевичу,
4. Тарасову Петру Николаевичу,
5. Трескину Сергею Алексеевичу,
6. Холщевникову Константину Васильевичу.

§ 13

Главным конструктором по приборам и вооружению:

1. Голдобенко Александру Козьмичу,
2. Сорокину Виктору Эммануиловичу,
3. Торопову Ивану Ивановичу.

Еще одной мерой по укреплению кадров являлось присвоение ВАК при СНК СССР в августе месяце конструкторам и деятелям авиационной науки и промышленности ученых степеней. В этой связи 20 сентября 1940 года А.И. Шахурин подписал приказ за №280 «Об утверждении в ученой степени без защиты диссертаций конструкторов и научно-исследовательских работников авиационной промышленности». В нем говорилось:

«Объявляю решение Высшей Аттестационной Комиссии Всесоюзного Комитета по делам Высшей школы при СНК СССР об утверждении и в ученых степенях без защиты диссертации конструкторов и научно-исследовательских работников авиационной промышленности.

1. Степень доктора технических наук присвоена:

1. Яковлеву Александру Сергеевичу, - заместителю Народного Комиссара,

2. Архангельскому Александру Александровичу, - главному конструктору завода №22,

3. Акимову Георгию Владимировичу, - профессору, начальнику лаборатории физики металлов ЦИАМ,

4. Беляеву Виктору Николаевичу, - главному конструктору завода №156,

5. Дмитриевскому Вячеславу Иосифовичу, - конструктору ЦИАМ,

6. Илькошину Сергею Владимировичу, - главному конструктору завода №39,

7. Климову Владимиру Яковлевичу, - главному конструктору завода №26,

8. Кузьмичу Георгию Ивановичу, - главному конструктору завода №28,

9. Мусиянц Гургену Мкртичевичу, - профессору ЦАГИ,

10. Поликарпову Николаю Николаевичу, - главному конструктору завода №51,

11. Поликовскому Владимиру Исааковичу, - заместителю начальника ЦИАМ,

12. Сухому Павлу Иосифовичу, - главному конструктору завода №289,

13. Швецову Аркадию Дмитриевичу, - главному конструктору завода №19,

14. Шишкину Сергею Николаевичу, - заместителю начальника ЦАГИ.

II. Степень кандидата технических наук присвоена:

1. Белкину Самуилу Лазаревичу, - начальнику винтоотборной группы ЦАГИ,

2. Бессонову Анатолию Александровичу, - начальнику КБ ЦИАМ,

3. Голубкову Алексею Петровичу, - главному конструктору завода №30,

4. Жданову Константину Ивановичу, - главному конструктору комбината №150,

5. Карпукову Ивану Ивановичу, - главному конструктору завода №145,

6. Лурье Михаилу Львовичу, -

заместителю начальника 3-го отдела ЦАГИ,

7. Масленникову Федору Ивановичу, - старшему инженеру ЦИАМ,

8. Можаровскому Георгию Мироновичу, - главному конструктору завода №32,

9. Петрову Ивану Федоровичу, - начальнику ЦАГИ,

10. Трескину Сергею Алексеевичу, - конструктору ЦИАМ,

11. Халезову Дмитрию Васильевичу, - старшему инженеру ЦАГИ».

Просматривая эти документы, можно с сожалением констатировать, что некоторые фамилии из списков не упоминаются в статьях, книгах по истории авиации, в авиационных энциклопедиях. А их вклад в развитие нашей авиации несомненен. Не воздали должное по субъективным причинам главному конструктору Урину, главному конструктору-новатору Москалеву и др. Не упомянуты многие талантливые конструкторы, находящиеся в заключении, - Туполев, Мясищев, Томашевич и др. Но, тем не менее, эти постановления, без сомнения, укрепили кадровый потенциал промышленности.

Еще одним шагом государства в повышении авторитета главных конструкторов явилось присвоение звания «Герой Социалистического Труда».

Оно было учреждено 27 декабря 1938 г. Впервые это звание было присвоено 20 декабря 1939 года И.В. Сталину в связи с его шестидесятилетием. В мае 1940 г. Верховный Совет СССР утвердил сопутствующую этому званию Золотую медаль «Серп и Молот». Звезду «Серп и Молот» №1 предполагалось вручить И.В. Сталину, но он демонстративно отказался принять эту награду.

В октябре 1940 г. был опубликован Указ Президиума Верховного Совета СССР. Его текст гласил:

«За выдающиеся достижения в области создания новых типов вооружения, поднимающих оборонную мощь Советского Союза, присвоить звание Героя Социалистического Труда и вручить Орден Ленина и Золотую Медаль «Серп и Молот»:

1. Токареву Федору Васильевичу (по стрелковому вооружению).

2. Поликарпову Николаю Николаевичу (по самолетам).

3. Шпитальному Борису Гавриловичу (по авиавооружению).

4. Грабину Василию Гавриловичу (по артиллерии).

5. Яковлеву Александру Сергеевичу (по самолетам).

6. Микулину Александру Александровичу (по авиамоторам).

7. Климову Владимиру Яковлевичу (по авиамоторам).

8. Иванову Илье Ивановичу (по артиллерии).

9. Крупчатникову Михаилу Яковлевичу (по артиллерии)».

12 ноября 1940 г. награды конструкторам - орден Ленина и Золотую медаль «Серп и Молот» - вручал М.И. Калинин. Сохранилась их фотография, сделанная в тот же день.

Излишне говорить, какой резонанс это вызвало в широких слоях населения СССР. Присвоение звания «Герой Социалистического Труда» на многие годы сделалось мерилом вклада конструктора в развитие отрасли, повышало его социальный и профессиональный статус.

На это же играли и все упомянутые выше постановления.

И конструкторы откликнулись на этот, пусть даже неявно выраженный призыв: трудиться «не жалея живота своего», зная, что они будут социально защищены, а заслуги творца будут должным образом оценены («и аз воздам...»). И тот рывок в деле создания новых образцов вооружения, который сделала страна и в годы Великой Отечественной войны, и после нее, вряд ли был бы возможен без учета человеческого фактора, без трепетного отношения к людям, профессионалам, «кадрам».

И сейчас, анализируя национальные приоритеты, степень их выполнения, невольно задаешься вопросом: если человек определяет успех любого дела, то почему вложенные финансы, а не он - талантливая, глубокая, инициативная личность, служат мерилом успеха? А может быть, устав от вопросов, почему проваливаются великие начинания, стоит задуматься, обратиться к себе, к своей великой и героической истории и подумать, как и чем вовлечь в дело кадры, которые «решают все»?

ЛЕГЕНДАРНЫЙ ВЕРТОЛЕТ МИ-26 для уникального рекорда

24-30 августа 2008 г. на подмосковном аэродроме Коробчеево в г. Коломна состоялась уникальное спортивное мероприятие - соревнования по установлению рекорда России по парашютному спорту в классе «Большие формации». В мероприятии приняло участие рекордное количество спортсменов экстремального класса. 135 лучших парашютистов страны попытались установить новый рекорд России в парашютном спорте, в классе больших формаций – построение в воздухе, во время свободного падения, фигуры из 135 человек. Несмотря на то, что погода вносила свои коррективы эта попытка увенчалась успехом. Российские спортсмены осуществили серьезный спортивный проект мирового масштаба, престижный для страны и важный для развития авиационного спорта России.

Достижение столь высокого спортивного результата было бы невозможно без вертолетной техники большой вместительности. Ее для установления рекорда обеспечило ОАО «Вертолеты России». Специалистами ОАО «МБЗ им. М.Л.Миля» были освидетельствованы и переоборудованы под специфические требования спортсменов два тяжелых транспортных вертолета Ми-26 из состава ВВС РФ. Выброска парашютистов во время проведения мероприятия осуществлялась с двух бортов одновременно с высоты 6000 метров. Полет в паре на такой высоте и на минимальном расстоянии друг от друга является серьезным авиационным достижением.

Вертолетостроительное производственное объединение «Вертолеты России» - лидер мирового тяжелого вертолетостроения. На входящих в его состав предприятиях были созданы самые вместительные и грузоподъемные в мире винтокрылые летательные аппараты.

В настоящее время самым большим в мире серийным вертолетом является Ми-26. Он создан в 1977 г. на МБЗ им. М.Л.Миля на основе многолетнего опыта разработки и эксплуатации тяжелых вертолетов «Ми» и не имеет равных как по абсолютным, так и по относительным технико-

экономическим показателям. Выдающиеся летно-технические характеристики Ми-26 позволили установить на нем многочисленные рекорды высоты и грузоподъемности.

Ми-26 может перевозить внутри фюзеляжа или на внешней подвеске до 20 тонн груза. Просторная грузопассажирская кабина свободно вмещает до 82 десантников. Известны случаи перевозки на Ми-26 в экстренных случаях более полутора сот пассажиров. Длина кабины 12,1 м, ширина – 3,28 м, высота – 3,17 м. Для механизации погрузочно-разгрузочных работ кабина оборудована электролебедками и тельферным устройством. Загрузка колесно-гусеничной техники может осуществляться в вертолет своим ходом через грузовой люк в задней части фюзеляжа, оснащенный опускаемой рампой. Загрузка и выгрузка пассажиров и легких грузов, кроме того, может осуществляться через три двери-трапа по бортам фюзеляжа.

Ми-26 серийно строится на входящем в состав вертолетостроительного производственного объединения предприятии ОАО «Роствертол». Вертолет состоит на вооружении двух десятков стран и эксплуатируется во всех частях Земного Шара. Сертифицирован в РФ и Китае. Построено свыше 310 экземпляров Ми-26, и в настоящее время ведутся переговоры о поставке новых вертолетов как отечественным, так и зарубежным заказчикам. Разработано свыше дюжины модификаций уникальной машины. Вот их перечень.

Среди вариантов военного назначения основным является **Ми-26 военно-транспортный** и его модернизированный вариант **Ми-26А** с новым пилотажно-навигационным комплексом, созданный в 1958 г. В 1986 г. был создан **Ми-26ПП** – вертолёт радиоэлектронной борьбы, предназначенный для подавления систем дальнего радиолокационного обнаружения и наведения. В 1988 г. появился **Ми-26ТЗ** – топливозаправщик, созданный для снабжения горючим



самолётов, вертолёт и наземной техники. В 1992 г. была построена пограничная модификация **Ми-26П** для полётов в высоких широтах, отличающаяся специальным связным оборудованием. Существовал **Ми-26НЕФ-М** – дальний противолодочный вертолёт с гидроакустической станцией поиска и обнаружения подводных лодок. В 1990 г. в этот вариант был переоборудован один Ми-26. На «Роствертоле» создали также вертолёт **Ми-26ТС «Летающий госпиталь»**. Он обеспечивал доставку медиков, диагностику, оказание помощи пострадавшим на борту, а также их эвакуацию. Конструктивная особенность этого варианта – установка в грузовой кабине различных функциональных модулей с сохранением возможности транспортировки на внешней подвеске оборудования для полевого госпиталя (энергоблоков и др.). Наконец, существовал **Ми-27**. Эта модификация вертолёт Ми-26 представляла собой воздушный командный пункт для управления боевыми действиями общевойсковых армий. Построена в 1988 г.

Основным гражданским вариантом стал **Ми-26Т (транспортный)**. От военно-транспортного Ми-26 он отличается дополнительным радиосвязным, навигационным и специальным гражданским оборудованием, отсутствием бронирования и военного оборудования. В 1995 г. Ми-26Т был доработан для получения Российского сертификата лётной годности и получил обозначение **Ми-26ТС (транспортный сертифицированный)**. Оба эти варианта легко могут быть переоборудованы в вариант **для тушения лесных пожаров**. В одном из вариантов оснащения вертолёт нёс на внешней подвеске блок из двух жёстких ёмкостей с огнегасящей жидкостью. Практическое применение получил вариант с мягким водосливным устройством ВСУ-15А. После катастрофы на Чернобыльской АЭС был создан **Ми-26С** –



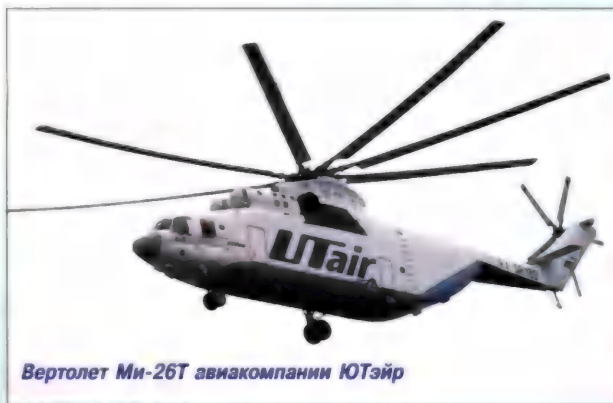
Вертолёт Ми-26 ТС

вариант с оборудованием для опрыскивания (ёмкости в фюзеляже, распылительная штанга под фюзеляжем). Применялся для дезактивации местности в районах, подвергшихся радиоактивному заражению. Дооборудован из серийного Ми-26.

На базе Ми-26Т/ТС было создано несколько вариантов вертолёт **для краново-монтажных работ**. Один из них – Ми-26ПК с дополнительной универсальной кабиной оператора с механическим управлением, а также со специальными «захватами» для трелёвки древесины и крепления универсальных контейнеров. Навесная кабина располагается по левому борту на месте передней входной двери. Были и **другие варианты Ми-26 с дополнительной пилотской кабиной**. В одном случае эта кабина располагалась на месте створок грузового люка (пилот располагался лицом по полёту), во втором (**Ми-26ТМ**) она представляла собой неглубокий застеклённый выступ под носовой частью фюзеляжа (пилот лицом против полёта).

Построено несколько летающих лабораторий на базе Ми-26. В их числе **Ми-26Л235** – опытная летающая лаборатория для осуществления геологоразведочных работ. Построена в 1987 г. Проектировался также близкий по назначению **Ми-26ТС «Геолог»**, который предназначался для сейсморазведки нефтяных и газовых месторождений в районе прибрежных шельфов в зонах предельного мелководья. В 1990 г. был создан **Ми-26Л** – летающая лаборатория для исследований степени загрязнённости шельфовой зоны моря.

Упомянем и несколько проектов модификаций, которые по разным причинам остались нереализованными. В 1980-е гг. прорабатывался **Ми-26К** – проект вертолёт-крана с изменёнными, по аналогии с Ми-10К, фюзеляжем



Вертолёт Ми-26Т авиакомпании ЮТэйр

и шасси. В 1992 г. появился аванпроект более грузоподъемной модификации вертолета Ми-26 с новыми двигателями Д-127, стеклопластиковыми лопастями и более совершенным пилотажно-навигационным комплексом, получивший обозначение **Ми-26М**. На «Роствертоле» прорабатывался **70-местный пассажирский вариант Ми-26ТС**.

На ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля» и ОАО «Роствертол» накоплен уникальный опыт разработки, производства и эксплуатации Ми-26, на основе которого создан ряд проектов модернизации этой надежной и не имеющей аналогов винтокрылой машины. В частности, в настоящее время реализуется программа создания новой базовой модели Ми-26Т2 круглосуточного применения с сокращенным количеством членов экипажа и новейшим интегрированным бортовым радиоэлектронным комплексом.

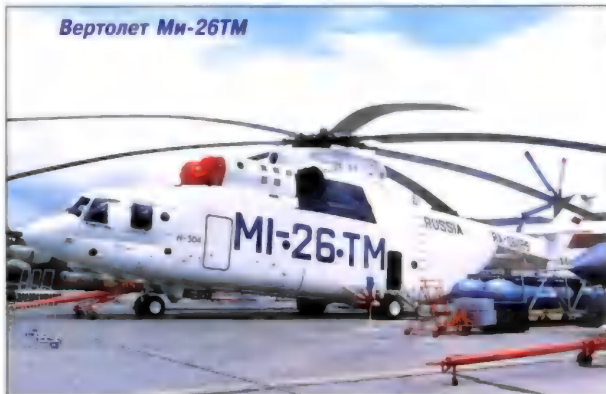
Выдающиеся технико-экономические показатели и заложенные в конструкцию резервы еще долгие годы обеспечат вертолету Ми-26 роль лидера мирового тяжелого вертолетостроения.

Россия – великая спортивная держава. Особенно большое внимание в нашей стране уделяется авиационно-техническим видам спорта. Более полувека неизменными участниками большинства авиационных соревнований являются винтокрылые машины, разработанные на отечественных вертолетостроительных предприятиях ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л.Миля» и ОАО «Камов». Ныне эти предприятия входят в вертолетостроительное производственное объединение, образованное в 2006 г. как 100-% дочерняя компания корпорации «ОАО «ОПК «Оборонпром» и возглавляемое специализированной управляющей компанией ОАО «Вертолеты России».

ОАО «ОПК «Оборонпром» – многопрофильная промышленно-инвестиционная группа, создана в 2002 году. Основные направления деятельности корпорации: вертолетостроение (управляющая компания «Вертолеты России»), двигателестроение (создание «Объединенной двигателестроительной корпорации»), системы ПВО и сложные радиоэлектронные комплексы (холдинг «Оборонительные системы»), другие машиностроительные активы. Акционерами ОПК «Оборонпром» являются: Российская Федерация – 55,45%, ФГУП «Рособоронэкспорт» – 28,3%, Республики Татарстан – 13,7%, ОАО «Роствертол» – 2,53%.

ОАО «Вертолеты России» – 100-% дочерняя компания корпорации «Оборонпром», управляющая компания вертолетными активами, создана в 2006

Вертолет Ми-26ТМ



году. Компания осуществляет управление ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля», ОАО «Камов», ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод», ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Роствертол», ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина», ОАО «Московский машиностроительный завод «Вперёд», ОАО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие», ОАО «Вертолетная сервисная компания», ряд других предприятий. В рамках реализации Указа Президента РФ и Постановления Правительства РФ в вертолетостроительный холдинг будет включено Кумертауское авиационное производственное предприятие.

ОАО «Московский вертолетный завод им. М.Л.Миля» является головным российским разработчиком винтокрылых летательных аппаратов и одним из лидеров мирового вертолетостроения в области НИР и ОКР опытных образцов винтокрылой техники, их испытания и доводки до серийного производства и сертификации; модернизации и модификации существующих типов вертолетов, а также их интегрированного логистического обеспечения. В настоящее время ОАО «МВЗ им.М.Л.Миля» ведет проектирование вертолетов: легких на базе Ми-34, многоцелевого вертолета промежуточного класса Ми-54, высокоскоростного Ми-Х1 и ряда других моделей; завершает испытания Ми-28НЗ и Ми-38; проводит модернизацию вертолетов Ми-2, Ми-8/17, Ми-24/35 и Ми-26; в кооперации участвует в постройке вертолетов - VIP-салонов, создании сертифицированных центров технического обслуживания и ремонта, организации учебных центров, а также в разработке и изготовлении технических средств обучения. Вертолеты марки «Ми» серийно выпускаются на авиационных заводах в Арсеньеве, Казани, Ростове-на-Дону, Улан-Удэ и на польском предприятии PZL в Свиднике.

Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» открыла полеты в Лиепая из аэропорта Внуково



Авиакомпания Правительства Москвы «Атлант-Союз» приступила к выполнению полетов из аэропорта Внуково в аэропорт города Лиепая. Новый регулярный авиарейс впервые связал столицу России с третьим по величине городом Латвии прямым авиасообщением. Город Лиепая расположен в 200 км от Риги на западе страны, в Курземе — на восточном побережье Балтийского моря.

Рейсы по маршруту Москва - Лиепая будут выполняться три раза в неделю - по вторникам, четвергам и воскресеньям. Вылет из Москвы в 14:55 мск, прилет в Лиепая в 16:10 по местному времени. Вылет из Лиепай в 17:10 по местному времени и прилет в Москву в 20:35 мск. Стартовые частоты - 3 раза в неделю - позволяют удовлетворить потребность в оперативном сообщении между городами, но в дальнейшем авиакомпания планирует увеличить частоту рейсов до 2-х раз в день.

26 августа 2008 года в международном терминале аэропорта Внуково состоялась церемония открытия нового направления авиакомпании «Атлант-Союз» и брифинг для журналистов, посвященный этому событию. В мероприятии приняли участие начальник отдела развития транспортных систем Департамента транспорта и связи города Москвы Олег Никольский, генеральный директор авиакомпании «Атлант-

Союз» Алексей Меницкий, заместитель генерального директора по коммерции ОАО «Внуково Хэндлинг» Игорь Кравчук.

Первым на брифинге выступил **Олег Валентинович Никольский**: «Уважаемые гости и пассажиры 1-го рейса, я хочу от имени Департамента транспорта Москвы, Правительства Москвы, поздравить всех с началом эксплуатации еще одной авиалинии из аэропорта «Внуково». У нас сегодня двойной праздник: это праздник Авиакомпании, которая начинает по сути новый вид перевозок на ближне-магистральных экономичных самолетах, и праздник для Аэропорта, который продолжает развиваться, открыл еще одну авиалинию, связывающую Аэропорт с другой страной. Я хочу пожелать пассажирам счастливого полета, а всем остальным использовать воздушный транспорт как можно чаще. Я думаю, что это знаковое событие, когда цены на топливо растут и удорожания перевозки, тем не менее открываются новые авиалинии».

Своими планами на перспективу с журналистами поделился **Алексей Валерьевич Меницкий**: «Добрый день, дамы и господа, уважаемые коллеги, и, конечно же, наши первые пассажиры. Этот рейс будет выполняться три раза в неделю авиакомпанией «Атлант Союз»: по вторникам, четвергам и воскресеньям. При



что все билеты пойдут именно по этой стоимости. При заранее купленных билетах стоимость будет составлять именно 40 евро. Здесь нужно четко понимать, что, купив заранее билет, получил дешевый тариф. Чем ближе к рейсу, тем цена на билет будет возрастать. Я уверен, что все равно цена не будет превышать, а будет меньше процентов на 20, чем у компаний «Аэрофлот» и «Азэрбалтика», которые

увеличении пассажиропотока, мы будем готовы расширить наши перевозки до шести раз в неделю. Самолет Embraer-120, ближнемагистральный самолет бразильского производства на 30 посадочных мест. Самолет очень экономичный, время в пути до Лиепая – 2 часа 15 минут. Этот самолет мы планируем использовать не только на линии Москва-Лиепая. Следующим нашим шагом будет открытие второго рейса в столицу Латвийской Республики в город Рига, далее есть планы, которые мы недавно обсуждали с руководством Латвийской Республики по открытию рейсов и дальше из Риги в страны Европы. Например, в Лондон, Дублин с использованием Риги как транзитного порта. Также не исключаем возможность, что при увеличении пассажиропотока данный вид воздушного судна может быть заменен на Боинг-737-300. Не знаю, насколько это подходит к рейсам Москва-Лиепая, но к рейсам Москва-Рига подходит точно. Что касается ценовой политики, хочу сказать, что мы начинаем с минимальных тарифов в районе 40 евро в один конец, но это не значит,

сейчас осуществляют авиарейсы из Риги в Москву. В заключение хочу пожелать приятного полета нашим первым пассажирам, чтобы им понравился полет, чтобы они в дальнейшем пользовались услугами нашей авиакомпании».

С заключительным словом выступил **Игорь Юрьевич Кравчук**:

«Уважаемые дамы и господа! От имени руководства аэропортного комплекса «Внуково» разрешите приветствовать Вас в этом здании международного пассажирского терминала. И то, что для многих из нас, пассажиров, авиакомпаний этот дом стал уже род-



ным, наверное, есть тому объяснение и подтверждение. Мы недавно отметили пятимиллионного пассажира в аэропорту «Внуково». В этом году по плану, который нам поставил наш главный акционер - Московское правительство, должны выйти на восьмимиллионный рубеж, и я думаю, к концу года это у нас обязательно случится. Заранее Вас приглашаю в этот родной дом, на мероприятие по встрече восьмимиллионного пассажира. Что касается авиакомпании, здесь можно сказать, что они тоже чувствуют себя комфортно. Их основной результат - это открытие новых рейсов, приобретение новой техники, и в этом случае «Атлант Союз» является лидером, ведущей авиакомпанией, использующей Боинги-737.

С удовольствием хочу поблагодарить авиакомпанию «Атлант Союз» и первых пассажиров, которые воспользовались этим рейсом, за то доверие, которое оказывают нам пассажиры и авиакомпании. Аэропорт, в свою очередь, приложит все усилия для того, чтобы наша работа, работа наших сотрудников приносила вам всем удовольствие».

Первым пассажиром, зарегистрировавшимся на новый рейс, стал москвич Валерий Куварин. В свою очередь Валерий поблагодарил авиакомпанию и Аэропорт за открытие такой авиалинии и возобновление рейсов Москва-Лиепая. Ему

были вручены сувениры от авиакомпании «Атлант-Союз» и аэропорта Внуково.

Внуково отличается максимальной для аэропортов Московского авиационного узла близостью к столице - аэропорт расположен в 11 км от МКАД и 28 км от центра Москвы. Аэропорт Внуково обеспечен разветвленной и высокотехнологичной сетью транспортных коммуникаций. Пассажиры могут добраться в аэропорт по трем шоссе - Киевскому, Боровскому и Минскому. Внуково связан также с Москвой скоростной железнодорожной магистралью. Расстояние между Киевским вокзалом и терминалами аэропорта Внуково преодолевается авиапассажирами на электропоездах повышенной комфортности за 35 минут.

«Атлант-Союз» - один из лидеров по объему пассажирских перевозок в аэропорту Внуково. В настоящее время доля авиакомпании в пассажиропотоке аэропорта Внуково составляет более 25%. Авиакомпания «Атлант-Союз» создана в 1993 году, с 1999 года является официальным перевозчиком Правительства Москвы. Парк пассажирских самолетов авиакомпании в настоящий момент состоит из Ту-154М, Ил-86, Boeing-737-300 и Embraer-120. Базовым аэропортом авиакомпании является аэропорт Внуково.



Самый мощный суперкомпьютер в промышленности России и СНГ "АЛ-100" запущен на НПО "Сатурн"



22 августа 2008 года на научно-производственном объединении «Сатурн» состоялся торжественный запуск в эксплуатацию самого высокопроизводительного вычислительного суперкомпьютера в промышленности России и СНГ мощностью 14,3 TFlops (триллионов операций в секунду с плавающей точкой) – результат совместной работы ОАО «НПО «Сатурн» и компаний KPOK, IBM, Intel, APC by Schneider Electric.

Основная цель проекта – существенное повышение вычислительных мощностей ОАО «НПО «Сатурн», необходимых для проведения инженерных расчетов и позволяющих эффективно решать не только текущие, но и перспективные бизнес-задачи предприятия.

«Сегодня в современном мире авиационной индустрии ни одно предприятие не способно создавать новую конкурентоспособную продукцию без применения передовых информационных технологий. Создание нового суперкомпьютерного центра является одним из этапов комплексной программы развития ИТ на предприятии. С введением в эксплуатацию самого мощного суперкомпьютера в промышленности России и СНГ конструкторские подразделения НПО «Сатурн» получили мощный инструмент для создания конкурентной продукции, востребованной рынком», – отметил директор по ИТ ОАО «НПО «Сатурн» **Александр Пюнтковский**.



Заказчиком разработки нового суперкомпьютера являлась конструкторская служба ОАО «НПО «Сатурн». Внедрение первого суперкомпьютера предприятия, запущенного в эксплуатацию в 2005 году, позволило конструкторским подразделениям ОАО «НПО «Сатурн» перейти на новый уровень аналитического проектирования, основанный на использовании численных методов на всех этапах разработки газотурбинных двигателей. В 2006 году загрузка вычислительных мощностей кластера фактически приблизилась к 100%. К этому времени к ресурсам суперкомпьютера были подключены также филиалы ОАО «НПО «Сатурн» в городах Москве и Перми. И в середине 2007 года было принято решение о необходимости создания нового суперкомпьютера, превышающего по производительности существующий более чем в 20 раз.



«Современный рынок газотурбинных двигателей требует от разработчика существенного сокращения сроков и затрат при создании нового продукта. Для выполнения данной задачи необходимо провести колоссальное количество инженерных расчетов по направлениям газодинамики, прочности, акустики. А моделирование цифрового эксперимента на суперкомпьютере вообще трудно переоценить, так как это существенно сокращает количество дорогостоящих натуральных испытаний изделий. Сегодня с внедрением кластерных технологий мы перешли на качественно новый уровень выполнения конструкторских работ, а с вводом данного суперкомпьютера значительно расширяем свои возможности», – отметил технический директор – генеральный конструктор ОАО «НПО «Сатурн» **Михаил Кузменко**.



75 лет

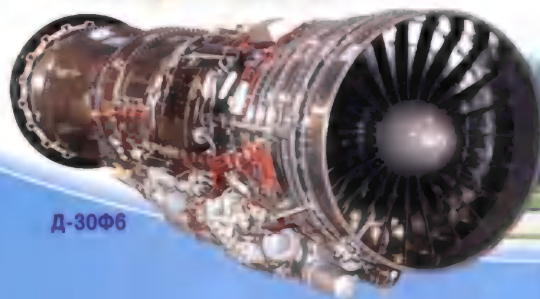
20 сентября 2008 года исполнилось
75 лет со дня рождения одного из
ведущих российских специалистов в
области авиационного двигателестроения
Виктора Михайловича ЧЕПКИНА

*“Только двигатель тянет
самолет вперед.
Все остальное лишь создает
сопротивление”*

В.М. Чепкин



АЛ-31Ф



Д-30Ф6



Виктор Михайлович родился в 1933 году в слободе Покрово-Казики Лебедянского района Липецкой области в семье сельского учителя. С детства ему пришлось столкнуться с тяготами военных лет и трудностями послевоенного времени, закалившими его характер. Окончив школу, он поступает в Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе. После получения диплома в 1957 году по распределению был направлен в Моторостроительное КБ, г. Пермь (в настоящее время – ОАО «Авиадвигатель»).

Талантливый, трудолюбивый, энергичный и настойчивый инженер он успешно продвигается по службе в прославленном коллективе, руководителем которого был главный (с 1981 года Генеральный) конструктор Павел Александрович Соловьев. В 1968 году он уже ведущий конструктор, в 1972 году его назначают первым заместителем главного конструктора, а в 1982 году – главным конструктором, первым заместителем Генерального конструктора.

С первых дней прихода в КБ Виктор Михайлович участвует в работах по первому отечественному двухконтурному двигателю Д-20П для гражданского самолета Ту-124. Далее принимает непосредственное участие в создании двигателя Д-30 для самолета Ту-134 и мощных высокоэффективных двигателей Д-30КУ, Д-30КП, Д-30КУ-154, которые до настоящего времени широко применяются на самолетах Ил-62М, Ил-76, Ту-154М.

С 1970 по 1973 годы В.М. Чепкин руководил внедрением двигателей Д-30КУ-154 и Д-30КП на Рыбинском моторном заводе. В 1976 г. за создание самолета Ил-76 с двигателем Д-30КП он был награжден орденом «Трудового Красного Знамени».

Особая страница в его биографии – это руководство работами по военному двухконтурному турбореактивному двигателю Д-30Ф6 на тягу 15500кгс для истребителя-перехватчика МиГ-31. Этот истребитель на сегодня является самым скоростным и высотным самолетом в мире: макси-

мальная скорость на высоте – 3000км/час, практический потолок – 20600м. На МиГ-31 установлено 6 мировых рекордов скороподъемности и высоты полета. За комплекс МиГ-31 с двигателями Д-30Ф6 в 1981 году Виктор Михайлович был удостоен звания Лауреата Ленинской премии.

Для двигателя Д-30Ф6 впервые в стране была разработана сложная гидромеханическая система регулирования с дублированием большинства функций цифровой электронной системой. Этот двигатель установлен также на самолет с крылом обратной стреловидности С-37 «Беркут» разработки ОКБ Сухого. С-37 неоднократно с большим успехом демонстрировался на Международном авиасалоне в г. Жуковском.

В 1983 году Виктор Михайлович был назначен заместителем Министра авиационной промышленности СССР по вопросам двигателестроения и с присущей ему энергией решал непростые задачи оснащения отечественной авиации новейшими образцами турбореактивных двигателей и надежной их эксплуатации.

1 июня 1984 года умирает Архип Михайлович Люлька, Генеральный конструктор – Генеральный директор Научно-производственного объединения «Сатурн», создатель первого отечественного турбореактивного двигателя.

Совет Министров СССР своим Постановлением №870 от 14 августа 1984 года назначает Виктора Михайловича Чепкина Генеральным конструктором – Генеральным директором НПО «Сатурн». С 25 августа того же года это предприятие было переименовано в НПО «Сатурн» им. А.М. Люльки.

Во время прихода В.М. Чепкина в НПО «Сатурн» там шла напряженная работа по доводке широко известного в настоящее время турбореактивного двигателя АЛ-31Ф. Срывались сроки предъявления двигателя на государственные 100-часовые испытания, двигатель никак не мог пройти «чистовые» испытания, предшествующие предъявлению двигателя на



Вите Чепкину блет



1956 г. На военных сборах в МАИ



1957 г. Инженер-конструктор Пермского КБ



1959 г. После вступления в брак с Лявентиной Николаевной

госиспытания. При наработке в 60-70 часов происходило разрушение двигателя. Основная проблема заключалась в несовершенстве рабочей лопатки 1-ой ступени турбины высокого давления.

В.М. Чепкин принимает под свою личную ответственность смелое техническое решение - заменить эту лопатку на новую, более совершенную с высокоэффективной циклонно-вихревой системой охлаждения. Это позволило буквально через год в сентябре 1985 года успешно провести государственные испытания двигателя АЛ-31Ф и внедрить его в серийное производство на предприятиях ММП "Салют", г. Москва и ОАО "УМПО", г. Уфа.

Турбореактивный двигатель АЛ-31Ф на тягу 12500 кгс установлен на самолет Су-27 и его последующие модификации, этот самолет нашел широкое применение и успешно эксплуатируется во многих странах, на нем установлено более 50 мировых рекордов.

Возглавив предприятие, Виктор Михайлович продолжил начатые еще при А.М. Люлье работы по турбореактивному двигателю АЛ-41Ф, и в декабре 1985 года первый двигатель был поставлен на испытательный стенд. Работы по двигателю продолжались до 1993 года, но в связи с отсутствием финансирования были практически прекращены и возобновились лишь в 1998 году. Экспериментальный многофункциональный истребитель "1.44" ОКБ Микояна с двигателями АЛ-41Ф 29 февраля 2000 года успешно совершил первый полет. Результа-



Самолет Ил-76



1 мая 1975 г. Пермь. В центре в белом плаще В.М. Чепкин, напротив - П.А. Соловьев



1978 г. На даче у П.А. Соловьева



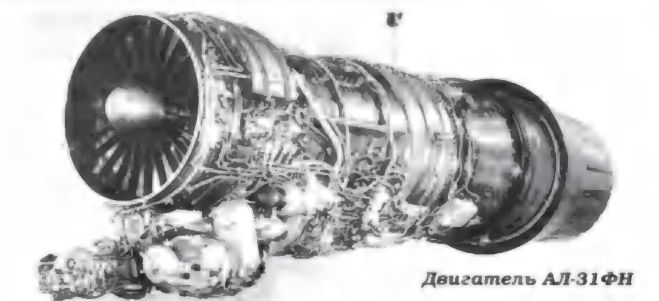
1980 г. Зам. министра МАП Н.А. Дондуков вручает Переходящее Красное Знамя коллективу Пермского Моторостроительного КБ. Знамя принимает 1-й заместитель Главного конструктора В.М. Чепкин



1984 г. Обсуждение компоновки двигателя АЛ-31-Ф



Истребитель «1.44»



Двигатель АЛ-31ФН



1995 г. Ченду. С генеральным конструктором самолета F-10 Сун-Вэн-Цунюм

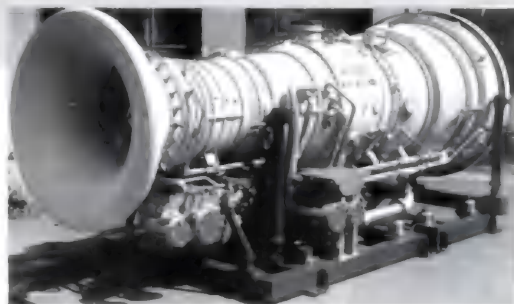
ты исследовательских работ по этому двигателю используются в настоящее время при создании двигателя нового поколения.

Под руководством В.М. Чепкина на предприятии с 1984 по 1988 годы были созданы два малоразмерных двигателя: ракетно-турбовальный двигатель РТВД-14 и турбопривод ТП-22, которые обеспечили работу гидронасосов универсальной космической системы «Энергия» с кораблем «Буран», которая 15 ноября 1988 года успешно совершила первый полет.

В трудные для нашей страны 90-е годы во время кризиса экономики, отсутствия финансирования со стороны государства работ по авиационной тематике Виктор Михайлович сумел сохранить коллектив, не потерять специалистов, чему помогло заключение в марте 1992 года выгодного контракта с Китаем.

По контракту на базе двигателя АЛ-31Ф была создана в самые сжатые сроки его модификация с нижним расположением коробки приводных агрегатов. Этому изделию был присвоен индекс АЛ-31ФН. Двигатель предназначался для однодвигательного китайского истребителя F-10. С 1993 по 1995 годы Китаю было поставлено 9 двигателей, а специалисты предприятия вплоть до 1998 года участвовали в работах по обеспечению первых полетов F-10 в Китае. В 1998 году техническая документация на двигатель АЛ-31ФН по лицензионному договору была передана ММП «Салют» на условиях выплаты разработчику роялти с выпускаемых двигателей. «Салют» заключил контракт с Китаем на поставку для истребителей F-10 более 150 таких двигателей.

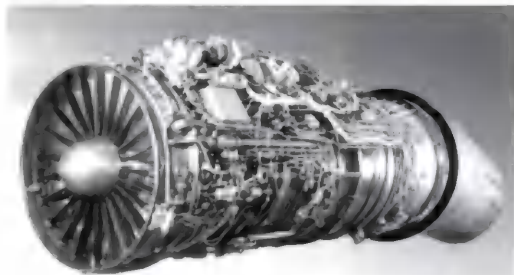
В эти же годы по инициативе В.М. Чепкина на базе двигателя АЛ-31Ф был создан энергопривод АЛ-31СТ по заказу ОАО «Газпром». В 1996 году АЛ-31СТ прошел Межведомственные испытания и успешно эксплуатируется на 7-ми газоперекачивающих компрессорных станциях «Газпрома». В настоящее время энергопривод АЛ-31СТ находится в серийном производстве на УМПО, изготовлено



Энергопривод АЛ-31СТ



2000 г. На международной выставке «Двигатели -2000» с Г.А. Зюгановым



Двигатель АЛ-31ФП



Самолет Су-30МКИ



1997 г. В центре - В.С. Черномырдин

более 40 экземпляров. Большим достижением для коллектива В.М. Чепкина стало создание турбореактивного двигателя АЛ-31ФП, оснащенного реактивным соплом с управляемым вектором тяги (УВТ). Первые испытания такого сопла в полете были проведены в 1989 году на летающей лаборатории Су-27. В июле 1996 года самолет Су-27 №711 с двумя опытными двигателями, оборудованными соплом с УВТ, пилотируемый Героем России Е.И. Фроловым, с огромным успехом демонстрировался на Международном авиасалоне «Фарнборо-96», показав в полете, используя поворотные сопла, такие уникальные фигуры высшего пилотажа, как разворот в плоскости тангажа на 360 градусов («Чакра Фролова»), поворот на вертикали, разворот на «кобре» и др.

Самолет №711 явился «звездой» и на выставке в Сеуле в октябре 1996 года. Неудивительно, что такой самолет вызвал повышенный интерес за рубежом. Первым заказчиком самолета с двигателями АЛ-31ФП стала Индия. Этому самолету был присвоен индекс Су-30МКИ. Первый полет этого самолета совершил 1 июля 1997 года летчик-испытатель Герой России В.Ю. Аверьянов.

Самолеты Су-30МКИ с двигателями АЛ-31ФП закуплены Индией, Малайзией, Алжиром. Кроме того, Индия закупила в 2000 году и лицензию на производство этого двигателя.

С 1997 года двигатель АЛ-31ФП серийно изготавливается на УМПО.

Создание коллективом, возглавляемым В.М. Чепкиным, двигателей АЛ-31ФН, АЛ-31ФП, энергопривода АЛ-31СТ и внедрение их в серийное производство обеспечило коллективам ММП «Салют» и ОАО «УМПО» стабильную работу и способствовало сохранению кадрового состава.

В 1993 году НПО «Сатурн» им. А.М. Люльки было акционировано и получило название ОАО «А. Люлька – Сатурн», а генеральный конструктор В.М. Чепкин был избран Генеральным директором этого предприятия.

Еще в 1997 году Виктор Михайлович предложил идею создания малоразмерного турбореактивного двигателя для малой авиации и учебно-тренировочных самолетов, и по его инициативе были начаты переговоры с индий-



2000 г. В.М. Чепкин и Ю.М. Лужков

ской корпорацией HAL. Впоследствии впервые в истории российско-индийских отношений с этой корпорацией в июне 2005 года был заключен контракт на разработку, изготовление, испытание турбореактивного двигателя АЛ-55И и его поставки для индийского учебно-тренировочного самолета НТ-36. В настоящее время двигатель АЛ-55И проходит летные испытания.

В июле 2001 года состоялось объединение ОАО "Рыбинские моторы" и ОАО "А. Люлька-Сатурн". Было образовано новое предприятие ОАО "НПО "Сатурн", и В.М. Чепкина назначают Генеральным конструктором, директором Научно-технического центра имени А. Люльки - филиала ОАО "НПО "Сатурн". В этой должности он проработал до января 2003 года.

В настоящее время Виктор Михайлович является Генеральным конструктором, первым заместителем Генерального директора ОАО "НПО "Сатурн" по НИОКР и ОКР и к тому же еще и председателем Управляющего Комитета по критическим технологиям.

Основное направление его деятельности сегодня – это перспективные разработки в области газотурбинных двигателей, в том числе наиболее важные (критические) направления, обеспечивающие создание двигателей 5-го и последующих поколений.

Впечатляют творческие достижения Виктора Михайловича. Он является автором более 200 научных трудов, имеет 80 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Многие патенты и изобретения нашли широкое применение с высоким экономическим эффектом.

Однако сфера его интересов не замыкается в специальности моторостроителя, он разносторонне развитый и образованный человек, пишет стихи, прекрасно знает историю России, историю мировых религий, увлекается охотой. Свое свободное время любит проводить в семейном кругу в окружении жены, дочери и внуков.

*Характер мужественный, крепкий,
Покая нет, лишь вечный бой!
Да, вот такой он, Виктор Чепкин.
С Днем юбилея, дорогой!*

Е.Ю. Марчуков
Заместитель Генерального конструктора
ОАО «НПО «Сатурн»



31 мая 2000 г. Рыбинск. В.В. Путин, В.М. Чепкин, Ю.В. Ласточкин



М.Л. Кузменко и В.М. и А.Н. Чепкины.
20 сентября 2003 г.



На охоте с трофеем

МНОГОЦЕЛЕВОЙ САМОЛЕТ С ШАССИ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ «ДИНГО»

П.В. Морозов

Инициативная разработка проекта самолета с шасси на воздушной подушке (СШВП) «Динго» была начата в середине 80 годов инженерами ЦКБ по СПК в Горьком. ЦКБ по СПК занималось проектированием и постройкой таких известных экранопланов, как «Каспийский монстр», «Орленок», «Лунь», «Волга-2» и других. Определенную роль сыграли конверсионные процессы, начавшиеся в то время, и тот факт, что на маленьком экраноплане очень трудно реализовать преимущества экранного полета. К тому же большая часть транспортных маршрутов не связана с направлениями рек. В самом деле, не поедешь же из Ярославля в Пермь на экраноплане через Казань по Волге и Каме. В то же время в Советском Союзе и ЦКБ, в частности, был накоплен большой опыт по амфибийному шасси на воздушной подушке. Соединить технологии экранопланов, судов на воздушной подушке и самолетов в легком летательном аппарате на замену Ан-2 – вот путь, который выбрали мы. Еще с конца 70, начала 80 годов, по инициативе и при поддержке профессора МАИ, д.т. н. А.А. Бадягина, исследовались различные аспекты создания будущих самолетов с шасси на воздушной подушке. В ЦКБ по СПК была выбрана схема и проведено масштабное изучение требований потенциальных российских заказчиков к самолету типа «Динго», в

частности Министерства нефтяной и газовой промышленности, Министерства геологии СССР, Министерства рыбного хозяйства, Госгидромета, Института Арктики и Антарктики, северных и сибирских отделений Министерства Гражданской авиации. По результатам опроса были определены потребная нагрузка (пассажироместимость), дальность, крейсерская скорость, взлетно-посадочные характеристики, требования к составу силовой установки, топливу, бортовым системам, составу бортового навигационного и радиосвязного оборудования будущего самолета для устойчивой работы в условиях Севера и Сибири.

С начала 1991 года все работы по «Динго» стало вести созданное для этой цели Научно-производственное предприятие «АэроРИК», получившее в июле 1993 года сертификат Авиарегистра МАК № Р-20 на право разработки воздушных судов. Основными партнерами по программе «Динго» стали Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), аэродинамическая лаборатория Казанского авиационного института и Нижегородский авиастроительный завод «Сокол».

За короткий, трехлетний период был проведен большой объем исследовательских и опытно-конструкторских работ. Достаточно сказать, что только в обеспечение формирования аэрогидродинамической компоновки

родским авиастроительным заводом «Сокол» была разработана рабочая конструкторская документация на самолет «Динго» и технологическая документация на оснастку и техпроцессы по сборке самолета. Заводом «Сокол» полностью изготовлена технологическая оснастка, в том числе сборочная, собраны планеры трех первых опытных самолетов «Динго» и начато производство самолетов установочной партии (5 машин), закуплено комплектующее оборудование для «Динго». Также заводом «Сокол» разработана эксплуатационная документация на самолет и изготовлены средства наземного обслуживания самолета «Динго».

Канадская компания «Пратт Уитни» на условиях аренды поставила один двигатель для макета и отработки обвязки, и два двигателя РТ6А-65В на летные экземпляры самолетов «Динго». При этом в целях поддержки проекта «Динго» руководство компании приняло решения передать нам двигатели безвозмездно.

Калужским опытным бюро моторостроения по техническому заданию «АэроРИК» разработан для самолета «Динго» турбовентиляторный агрегат ТВА-200, для создания воздушной подушки и проведены первые стендовые испытания ТВА.

Уже в 1996 году были собраны три опытных самолета, из них, первый летный образец – самолет №01 был почти полностью укомплектован штатными системами и оборудованием и двигателями РТ6А-65В и ТВА-200. Кроме этого на нем было установлено оборудование для проведения летных и наземных испытаний. Самолет № 02 установлен в цехе статических испытаний на прочность и на нем проведено около 75 % запланированных программой испытаний на прочность. Самолет №03 – второй летный образец подготовлен для монтажа оборудования и проведения наземных и летных испытаний. Запущена в производство установочная партия из пяти самолетов «Динго».



Рис. 1. Опытный самолет с ШВП «Динго» в сборочном цеху

было испытано более 20 моделей и стендов. Разработка эскизного проекта вылилась в несколько десятков томов и отчетов и закончилась постройкой натурального макета самолета «Динго».

Совместно с Нижего-



Самолет с ШВП УТ-2, СССР, 1940 г. СССР



Самолет с ШВП Lake-4, Канада/США, 1973-1975 г.



Самолет с ШВП Ан14Ш, СССР. 1975-1980 г.



Самолет с ШВП СС-117.Канада/США, 1975-1979 г.

Рис. 2. Опытные самолеты с шасси на воздушной подушке

Проект финансировался из частных коммерческих структур и оборотных средств завода «Сокол». К 1996 году финансовое состояние завода осложнилось, и руководство приняло решение сосредоточить усилия на менее «экзотичном» самолете М101Т «Бжель», разработки известного коллектива ОКБ им. В.М. Мясищева.

В середине 90 годов программа самолета «Динго» была включена в «Федеральную целевую программу развития гражданской авиационной техники России до 2000года», а в 1996 году ей, как и некоторым другим, был присвоен статус «президентской программы». Однако, счастья это ей не принесло. В то время финансовые институты России имели 1001 способ сделать «большой бизнес с хорошим гешефтом», но с авиационной промышленностью это связано не было.

Попытки создания самолетов с шасси на воздушной подушке (СШВП) делались в мире давно. Так, первый самолет с шасси на воздушной подушке был создан в СССР на базе учебно-тренировочного самолета УТ-2 еще в 1940 г. В 60-70 годы интенсивные работы по ШВП велись в Канаде, США и СССР. Работы по СШВП продолжаются до настоящего времени. Некоторые летающие опытные образцы СШВП показаны на рис.2. Все они созданы на базе обычных колесных самолетов или гидросамолетов, со встроенными на их днище специальными устройствами с

шасси на воздушной подушке. Принципиальное отличие самолета с шасси на воздушной подушке «Динго» от ранее созданных экспериментальных аппаратов с ШВП в следующем:

- В самолете «Динго» согласование шасси на воздушной подушке с исходной аэрогидродинамической компоновкой проводилось на ранней стадии формирования концепции самолета, что предопределило существенно более высокое весовое и аэродинамическое совершенство самолета, близкое к обычным самолетам с колесным шасси. Принцип «раннего согласования» является ключевым решением, позволяющим от лабораторных опытов (рис.2.) перейти к надежному, безопасному и экономичному в эксплуатации самолету.

- Общая компоновка и конструкция самолета, все системы, двигатели и оборудование самолета «Динго» спроектированы с учетом их работы в условиях воздействия песка, пыли, грязи, влаги, низких и высоких температур. Силовая установка надежно удалена от контактов с высокой травой и кустами. Неучет проблемы грязеобразования приводил на опытных самолетах с ШВП к выходу из строя двигателей в первые часы работы.

- В основе проекта самолета «Динго» заложен принцип надежной и безопасной работы в экстремальных условиях эксплуатации. Безопасность конструкции самолета «Динго» под-

тверждена экспертами ЛИИ им. М.М. Громова. Даже отказ маршевых двигателей и турбовентиляторного агрегата ШВП не приводит к катастрофической ситуации. Принятая компоновка и конструкция самолета «Динго» обеспечивают планирование и безопасную аварийную посадку самолета «Динго» на любую поверхность, включая пашню, снег, болото и воду без калотажа.

- В основе шасси самолета «Динго» заложено хорошо отработанное и проверенное на практике пневмобаллонное шасси, отличающееся от обычных типов гибких ограждений судов на воздушной подушке высоким уровнем надежности, безопасности, аэродинамического и гидродинамического совершенства. Такое шасси впервые было разработано для экспериментального экраноплана СМ-9 в середине 70 г.г., рис.3. На экраноплане «Волга-2» суммарная наработка пневмобаллонного шасси насчитывает более пятнадцати лет, рис.4.

Самолет с ШВП «Динго» относится к классу самолетов-амфибий общего назначения, разрабатывался и сертифицируется по американским авиационным правилам FAR-23. Самолет «Динго» способен перевозить до 8 пассажиров на дальность около 900 км, и 3-4 пассажира на дальность более 1600 км со скоростью до 350 км/час. Самолет «Динго» способен взлетать и садиться на любую поверхность, включая снег, пашню, дерн,



Рис. 3. Самоходная модель экраноплана СМ-9 с пневмобаллоном ШВП, СССР

воду, болото, лед, мелководье, отмели, песок, преодолевать препятствия, высотой до 0,5 метра, рытвины, трещины и канавы, шириной до 1 метра. Для взлета и посадки ему нужна площадка не более 350 метров.

Базовая версия самолета "Динго" - грузопассажирская. На основе ее предусмотрены пассажирская, санитарная, мониторинговая версии. Кроме этого, существуют более глубокие модификации самолета: вариант с увеличенной до 1000 кг полезной нагрузкой, патрульный вариант со временем полета до 9 часов, вариант самолета укороченного взлета-посадки (с длиной разбега до 150 метров).

Опытные самолеты с шасси на воздушной подушке не являются конкурентами самолета "Динго", так как были, по сути, экспериментальными машинами. Так, все из показанных на рис. 2 самолетов не могли плавать, не отвечали нормативным требованиям по остойчивости на воздушной подушке, оборудование и двигатели не были защищены от потоков пыли, грязи и влаги, конструкция гибких ограждений имела малый ресурс и низкую надежность. Правоммерно сравнивать СШВП "Динго" с современными сухопутными самолетами с колесным шасси, гидро-самолетами, амфибиями и вертолета-



Рис. 4. Катер - экраноплан "Волга-2" с пневмобаллоном ШВП, Россия

ми с полезной нагрузкой в близком диапазоне 600-1000 кг. К таким летательным аппаратам, в пример, можно отнести американский турбовинтовой многоцелевой самолет Цессна-Караван, или французский TBM-700, немецкий гидросамолет - амфибию Дорнье «Си-Стар» и российскую амфибию Бе-103, вертолеты Ка-226 и Белл-230.

По основному показателю транспортной эффективности - удельной стоимости летного часа самолет "Динго" проигрывает классическому сухопутному самолету типа "Цессна - Караван" на 25%, однако превосходит вертолеты в 1,5-2 раза, рис. 7. Эти расчеты сделаны при взлете "Динго" с аэродромов с искусственной полосой.

При частичной или полной эксплуатации в условиях слабой аэродромной инфраструктуры и сложных метеословиях, при взлете с грунтовых, снежных и водных площадок по удельной себестоимости перевозок груза и пассажиров самолет "Динго" превосходит все современные самолеты, рис. 8.

Это заключение показывает график рис. 8. Здесь в графике приведена зависимость себестоимости летного часа от коэффициента безаэродромного базирования, Кбб, - отношение числа взлетов-посадок за год с грунтовых, снежных и водных площа-

док к суммарному числу взлетов-посадок за год, включая посадки на аэродромы с искусственным покрытием.

На начальном этапе потребность заказчиков в самолете «Динго» в России и странах СНГ оценивалась нами независимыми экспертными организациями в 600 самолетов. К концу 90 годов время емкость этого рынка сократилась более чем втрое. Однако в настоящее время позиции самолета «Динго» стали более крепкими в России. Объясняется это тем, что на внутренних линиях доминирует служебный пассажир. А самолет "Динго" наилучшим образом соответствует задачам служебного пассажира (МЧС, ФПС, МВД, ГИБДД, медицинским службам, ветеринарным, администрациям районов и т.д.). Существенно поднимается рейтинг самолета "Динго" в связи со значительным сокращением аэродромов внутренних линий с 1500 до 400. Все это происходит на фоне массового списания самолетов и вертолетов местных авиалиний, (Ан-2, Ан-24, Л-410, Ми-2, Ми-4).

Обладая уникальными характеристиками и имея на борту канадское и американское оборудование, самолет «Динго» имеет хороший экспортный потенциал. Начиная с 1992 года материалы по самолету "Динго", моде-



Рис. 5. Общий вид СШВП "Динго"

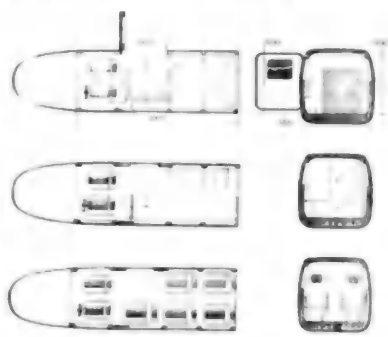


Рис. 6. Версии салона СШВП "Динго"

Удельная относительная себестоимость летного часа
разных воздушных судов

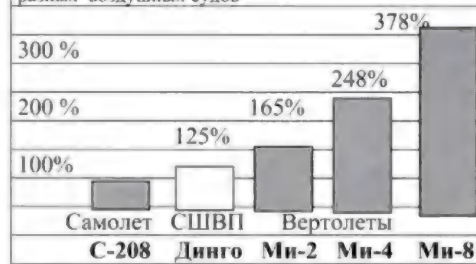


Рис. 7. Сравнительная удельная себестоимость СШВП «Динго»

А - суммарные часовые затраты Динго,
В - суммарные часовые затраты С-208

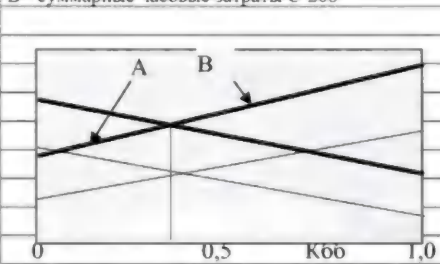


Рис. 8. Зависимость эксплуатационных затрат от коэффициента Кбб безаэродромного базирования

ли, натурный макет, а в 1995 году первый летный образец (без полетов) начали показывать на крупнейших выставках мира, в частности на Московских авиакосмических салонах, Французском салоне в Ле-Бурже (Париж), авиасалонах в Ванкувере (Канада), Абу-Даби (Эмираты), Китае, Австралии, Перу и других. Материалы по самолету «Динго» опубликованы в крупнейших авиационных специализированных справочниках мира. «Динго» – единственный, современный российский самолет, который не имеет близких аналогов в мире. В классе самолетов-амфибий, к которому он условно принадлежит, СШВП «Динго» занимает около 4 % от всего прогнозируемого объема продаж самолетов с полезной нагрузкой 650-1200 кг, что соответствует продажам 600-900 машин в течение 15 лет. Однако самолет «Динго» способен занять дополнительно к этому часть ниши сухопутных самолетов (около 5-10%) и часть ниши вертолетов (около 15-20%). По предварительным оценкам тайваньских экспертов емкость зарубежного рынка самолета «Динго» ими оценивается в 2000 машин. Обращая внимание на скрытное базирование, высокую эксплуатационную гибкость, маломощность маршевой силовой установки и естественное снижение инфракрасной заметности за счет удачной компоновки выхлопа и винта, большое внимание к самолету проявляют военные различных стран, в том числе России. Так комиссия Генерального штаба МО России, специально созданная для изучения проекта «Динго» и ознакомленная с

опытными самолетами, констатировала, что... «Конструкция самолета тщательно проработана и рационально упрощена с целью максимального облегчения и удешевления его использования в самых сложных климатических (жара, холод, повышенная влажность) и эксплуатационных (отсутствие сервиса) условиях... Концепция и найденные технические решения самолета с шасси на воздушной подушке безусловно заслуживают поддержки со стороны Министерства обороны. Использование самолета в предложенном облике возможно в интересах МЧС (спасение пострадавших, мониторинг окружающей среды), ФПС (контроль труднодоступных участков Госграницы, доставка грузов в труднодоступные районы), Минобороны (разведка, РЭБ, оперативная доставка грузов в условиях, не позволяющих использовать другие самолеты и вертолеты).»

Ситуация в малой авиации в России по-прежнему тревожна. Для поддержки проектов магистральных самолетов созданы две лизинговые компании, в государственной, в какой то мере, наполняют их средствами. Малая авиация, вертолеты, самолеты и амфибии не имеют поддержки государства, или имеют в символических размерах. Так, одно из ведомств страны предложило нам НИР по «Динго» в размере 3-5 млн. рублей, в то время как один двигатель стоит 400 тыс. долларов США. Проекты финансируются исключительно за счет средств разработчика или заводов, на которых они строятся. Как правило, на этапе строительства и сертификации потенциальные заказчики не платят за воздушное судно. Заводы

берут кредиты под залог основных активов, акций, что еще более усугубляет их финансовое и материально-техническое состояние. Банки страны не заинтересованы в длинных кредитах с малой европейской процентной ставкой. Наше же правительство боится, что предоставление «дешевых» кредитов отечественному производству из средств стабилизационного фонда вызовет инфляцию. Таким образом, новые проекты противопоставлены промышленности и современной обстановке. Это хорошо понимают западные производители авиационной техники, которые лоббируют свою технику в России и достигают результата. Уровень избыточности советской воздушной техники стремительно заканчивается. Восстановление воздушного парка страны – задача сегодняшнего дня. Кто займет это важнейшее место в жизни страны, вопрос открытый!

Для справки, в 2000 году, в тяжелое для экономики США время, вклад авиации общего назначения в национальную (американскую) экономику составил 13,7 млрд. долларов США и способствовал обеспечению 178 000 рабочих мест (высококвалифицированные конструкторские и производственные кадры). С учетом косвенного фактора общий вклад авиации общего назначения составил 40,7 млрд. долларов США и обеспечил 511 000 рабочих мест.

Уникальный самолет с шасси на воздушной подушке «Динго» – новаторская разработка, нужная стране, имеющая высокий экспортный потенциал.

Продолжение следует

Самый быстрый пассажирский самолет "Конвэр-990"

Михаил Косарик



Конвэр-990-30А-5

Фирма "Конвэр", входившая в состав корпорации "Дженерал Дайнемикс", объявила 30 июля 1958 г. о разработке самолета CV-990 после того, как она потеряла важный для нее заказ от авиакомпании "Юнайтед Эрлайнз" на 30 самолетов CV-880. Самолет был спроектирован для авиакомпании "Американ Эрлайнз", сделавшей твердый заказ на 25 машин и 25 зарезервированных. Фирма назначила за твердый заказ 100 млн. долл., получив 22,8 млн. долл. данной суммы в виде 25 самолетов "Дуглас" DC-7, самый дорогой из которых стоил 10 млн. долл.

Первоначально известный как CV-600, он был разработан в ответ на потребности авиакомпании в среднемагистральном самолете, сочетающем в себе все характеристики и экономические преимущества CV-880 с увеличенной пассажироместимостью, который лучше подходит для определенных маршрутов, где конкуренция и пассажиропотоки достаточно интенсивны.

Поэтому для привлечения интереса авиакомпании, при разработке, проводившейся при относительно небольших усилиях, т.к. самолет являлся развитием своего предшественника, ставилась задача достичь улучшения в следующих основных направлениях: увеличение крейсерской скорости и дальности полета, снижение прямых эксплуатационных расходов (ПЭР), повышение прочности конструкции и взлетно-посадочных характеристик.

Высокая крейсерская скорость

являлась очевидным требованием, чтобы сделать самолет коммерчески привлекательным как для потенциальных заказчиков, так и для пассажиров. Увеличение дальности было необходимо для трансконтинентальных авиалиний. Высокая прочность конструкции, достигнутая применением толстых панелей обшивки крыла и фюзеляжа, требовалась для обеспечения частых взлетов-посадок на коротких маршрутах. Улучшение взлетно-посадочных характеристик было нужно для эксплуатации в небольших аэропортах.

Инженерные испытания начались на ранней стадии разработки, используя относительно небольшие панели фюзеляжа и обшивки крыла для исследования прочности и усталости. Потом были построены более крупные панели на экспериментальном заводе для проверки систем и акустических качеств. Фюзеляж был помещен в большой бассейн, где был подвергнут 62 тыс. циклов надува и моделирования полетных и наземных нагрузок. Эти испытания моделировали более 20 лет эксплуатации в авиакомпании.

"Конвэр" стал первым, гражданским самолетом с крейсерской скоростью более М 0,90 благодаря использованию обтекаемых тел на задней кромке крыла, которые она впервые применила на транспортном самолете. В процессе продувок моделей в аэродинамической трубе изучались варианты от одного до девяти тел на каждом крыле,

различавшихся расположением и размерами. С аэродинамической точки зрения идеальным было применение множества маленьких тел, но для удобства было выбрано два тела перед и за внутренними двигателями по размаху, т.к. они были достаточно большими для размещения топливных баков. Внешние тела были длиннее и шире внутренних. Запас топлива в крыле остался без изменения, но в целом был увеличен за счет дополнительных пяти баков в центроплане и в обтекаемых телах. Рассматривались также аналогичные обтекатели, но для хранения главных стоек шасси при их уборке.

Обтекаемые тела имели плоский низ для избежания помех от потока с нижней поверхности крыла, а также для увеличения размаха закруток.

Главной целью обтекателей было снижение интенсивности скачков уплотнения благодаря созданию местной сверхзвуковой скорости над крылом в его внутренней части и таким образом повышалась его эффективность на высоких дозвуковых скоростях.

Задняя кромка базового крыла в общих чертах была сохранена, однако все отклоняемые поверхности были переделаны, главным образом из-за применения обтекателей.

Были установлены закрылки большей площади. Усовершенствованная задняя кромка вызвала увеличение углов атаки, и как следствие отрыв потока, поэтому изучались различные варианты меха-

низации передней кромки, в частности зависающая, выдвижные и все типы отклоняемых предкрылков. В конечном итоге были выбраны выдвижные предкрылки с гидроприводом.

Предкрылки состояли из четырех секций на каждом крыле: две между двигателями и две на внешней части, и увеличивали хорду крыла на 3% по его размаху и соответственно площадь, равно как и задняя кромка.

Тем не менее фирма пыталась максимально сохранить кессон крыла с целью упрощения производства и удешевления продукции, который остался трехлонжеронным, идентичным по размерам и собран на тех же сборочных стапелях, что и у его предшественника. Произведя изменение передних и задних кромок, фирма получила крыло более тонкого профиля.

В связи с этим были произведены дополнительные аэродинамические усовершенствования путем придания крылу небольшой вогнутости в верхней внешней части у задней кромки наряду с небольшой кривой для снижения сопротивления, оптимально распределяя нагрузки по размаху. Вогнутость уменьшала нагрузки на внешней части крыла при высоких скоростях и снижала скорость обтекания крыла и в конечном итоге сокращала интенсивность скачков уплотнения в этой области. Угол установ-

ки крыла увеличен.

Стреловидность крыла по передней кромке составляла 39; и официальные лица фирмы утверждали, что в свое время оно имело наименьшую относительную толщину среди крыльев, применявшихся на реактивных пассажирских самолетах.

Разработка ТРДД CJ805-23 спонсировалась ВВС США. В отличие от других двигателестроительных фирм, "Дженерал Электрик" решила разместить вентилятор в задней части двигателя. В результате доработка базового двигателя свелась к минимуму и стала возможной большая степень двухконтурности. После доработки диаметр гондолы стал шире, а длина меньше. Реверсивное устройство со струеотражающими заслонками.

Во всех ключевых аспектах конструкция аналогична самолету CV-880, в частности система поперечного управления с сочетанием элеронов и спойлеров, и имела следующие отличия от своего предшественника: Увеличенные площади крыла и горизонтального оперения, эксплуатационные массы и нагрузки; удлиненный фюзеляж; наличие обтекаемых тел на задней кромке крыла; использование ТРДД вместо ТРД; увеличенные площади спойлеров и закрылков, последние отклоняются на большую дистанцию для снижения скорости захода на посадку; удлиненные стойки шасси; антиблокировочная систе-

ма тормозов; гидропривод руля направления.

Первый самолет поступил на сборочную линию завода в Сан-Диего в начале марта 1960 г., когда состоялась пристыковка крыла.

Самолет CV-600 данная цифра отражала скорость в сухопутных милях/ч был переименован в CV-990, дабы устранить впечатление что он старше или хуже, чем CV-880.

Фирма предложила грузовой вариант самолета с откидывающейся хвостовой частью. Данный вариант мог также использоваться для переброски войск и брать на борт 147 чел. при компоновке шесть кресел в ряду или 123 чел. при пяти креслах в ряду. Однако данный проект развития не получил.

Как и в случае со своим предшественником, были разработаны две модификации авиалайнера. Базовая, заказанная "Американ Эрлайнз", предназначалась для внутренних авиалиний и была спроектирована для оптимальной скорости. Межконтинентальный вариант, заказанный только заморскими авиакомпаниями, был назван CV-990 "Коронадо" заказавшими его авиакомпаниями "Суиссэр" и скандинавской SAS. Данное название не являлось официальным. В свое время "Конвэр" уже построила четырехмоторную летающую лодку с таким же названием, которая являлась преемницей знаменитой "Каталины", и только немногие



Конвэр 990-30А-5 авиакомпании «Сискей Интернэшнл Эрлайнз»



инженеры называли самолет по этому имени. Машина имела увеличенный запас топлива для оптимальной дальности и платной нагрузки. Самолеты авиакомпаний "Американ Эрлайнз" и бразильской "Вариг" имели несколько большую скорость.

Новый авиалайнер впервые поднялся в небо 24 января 1961 г. Во время испытаний CV-990 летя на высоте 6860 м достиг скорости М 0,97, в то время как он был рассчитан на максимальную скорость М 0,91.

Фирма "Конвэр" объявила о завершении серии испытаний, направленных на увеличение максимальной посадочной массы. Первый самолет приземлился на базе ВВС Эдвардс 25 апреля 1961 г с массой 87,09 т, что на 5,44 т больше максимальной заявленной массы. Фирма собиралась провести переговоры с Федеральным управлением гражданской авиации США (FAA) о сертификации самолета с еще большей посадочной массой. Это позволит авиакомпаниям эксплуатировать авиалайнер на более коротких маршрутах без необходимости дозаправки в промежуточных пунктах.

Испытания показали, что машина может эксплуатироваться с большими посадочными массами, чем планировалось сначала, в результате посадочная масса была доведена до 91,63 т, что почти на

10 т больше. Максимальная взлетная масса CV-990 для внутренних авиалиний также была увеличена более чем на 2 т, а масса без топлива более чем на 3 т.

Первоначально сертификация самолета и соответственно поставки задерживались на четыре месяца с августа до сентября 1961 г. вследствие проблем, не выявленных во время летных испытаний. Они включали в себя недостаточные усилия на руле высоты при крайней задней центровке, а также тормозящую силу и легкий флаттер на законцовках крыла.

Для исключения флаттера фирма провела наземные вибрационные испытания, теоретический анализ, испытания модели в аэродинамической трубе и наконец летные испытания, в результате чего проблема была решена менее чем за три месяца.

Первый самолет был возвращен на заводские доработки 24 марта 1961 г. Они включали в себя добавление щитков Крюггера по передней кромке крыла между фюзеляжем и внутренними пилонами для повышения эффективности руля высоты. В свое время решение перепроектировать крыло было слишком дорогим для его реализации, поэтому была принята смягчающая мера по укорочению внешних пилонов, отодвинув ТРДД назад на 0,71 м для устранения колебаний их гондол. Однако это увеличило турбулентность, вследствие чего были модифицированы предкрылки.

Авиалайнер возобновил летные испытания 20 апреля 1961 г. на неделю раньше графика. Затем он летал в течение семи последующих дней, достигнув своей максимальной эксплуатационной скорости М 0,91 при полном удовлетворении полетным характеристикам. Полеты проводились с различными массами топлива. Контрольный полет окончательно подтвердил отсутствие колебаний гондол. Авиалайнер, находясь между Санта-Каталина и Сан-Диего, снизился в положении пикирования с высоты 9905 м до 6860 м, где достиг истинной воздушной скорости М 0,97. Показания скорости тщательно фиксировались самолетом "Локхид" F-104 из базы ВВС Эдвардс.

Сертификационные испытания начались в середине сентября 1961 г. В программе участвовало шесть самолетов, включая один для статических испытаний, которые начались в декабре 1960 г. Один из самолетов испытывался на флаттер, устойчивость и управляемость и два на соответствие характеристикам. Самолет был сертифицирован FAA 15 декабря 1961 г. Первая машина была поставлена "Американ Эрлайнз" 8 января 1962 г., и пассажирские перевозки начались 18 марта 1962 г. на линии Нью-Йорк - Чикаго. Авиакомпания начала эксплуатацию ТРДД CJ805-23 с базовым межремонтным ресурсом 1200 ч.

Доработка пилонов внешних

ТРДД устранила флаттер, но самолет так и не смог достичь гарантированных характеристик, т.к. от своего предшественника он унаследовал ряд конструктивных недостатков. Предкрылки оказались не столь эффективными, как ожидалось, и не обеспечили требуемых взлетных характеристик. Добавление щитков Крюггера несколько улучшило их, а также характеристики при полете на большую дальность, но при больших скоростях возросло сопротивление. В результате фирма стала исследовать применение наплывов в корневой части крыла. Задние части мотогондол также создавали сопротивление, и фирма уменьшила их сужение, добавив конические гондолы вокруг реверсивных устройств. Продувки в аэродинамической трубе университета Корнелл показали необходимость доводки предкрылков и добавления уплотнителей для устранения зазоров в убранном положении. Были также изменены зализы крыла с фюзеляжем.

Проблемы сопротивления, связанные с конструкцией выходных устройств ТРДД, явились препятствием для обеспечения гарантированной максимальной скорости. Проблема не была обнаружена до тех пор, пока не начал испытываться самолет, полностью оборудованный приборами. В связи с этим цены на самолеты "Американ Эрлайнз" и "Суиссэр" были снижены.

После выявления проблем первоначальный заказ "Американ Эрлайнз" был сокращен до 15 немодифицированных и условного заказа на пять модифицированных самолетов. Авиакомпания решила приобрести немодифицированные машины с крейсерской скоростью 940 км/ч на высоте 6460 м и еще пять, если будет достигнута гарантированная крейсерская скорость 1000 км/ч на той же высоте.

Согласно первоначальному контракту двигателя должна была арендовать "Американ Эрлайнз", но по новому контракту их арендовала "Дженерал Дайнэмикс".

В феврале 1962 г. фирма завершила программу улучшения скоростных и платная нагрузка-дальность характеристик, после чего самолет получил обозначение CV-990A. Все самолеты, находившиеся в эксплуатации, в дальнейшем были дооборудованы по стандарту А.

Межконтинентальный CV-990A был сертифицирован по FAA 10 октября 1962 г. с максимальной крейсерской истинной воздушной скоростью 1005 км/ч, налетав при этом 325 ч. В ноябре 1962 г. началась программа сертификации варианта для внутренних линий, которая завершилась в январе 1963 г. 1 февраля 1963 г. началась программа доработки самолетов "Американ Эрлайнз" по стандарту А. Самолеты отправлялись для модификации на базу техобслуживания и ремонта в

г. Талса, которая выполнялась силами самой авиакомпании посредством замены агрегатов, поставляемых фирмой. "Суиссэр" для сокращения расходов использовала поставленные комплекты оборудования для проведения модификации в Цюрихском аэропорту Клотен. Комплекты поставлялись по условиям перезаключения контракта, что стало необходимым после того, как "Дженерал Дайнэмикс" не смогла поставить самолеты с заявленными характеристиками в нужные сроки. Модификация началась в августе 1962г. Время доводки первого самолета заняло два месяца, остальных - меньше. Доработка заключалась в следующем:

1. Добавление обтекателя на задней кромке каждого пилона для торможения потока под крылом. До этого поток был сверхзвуковым.

2. Замена предкрылков щитками Крюггера. Таковые уже имелись между фюзеляжем и внутренними пилонами, а теперь по всему размаху, т.к. щитки в отличие от предкрылков прилегают к крылу заподлицо и делают его обтекание более плавным. Это также улучшило скорость и взлетно-посадочные характеристики и повысило подъемную силу при низких скоростях.

3. Упомянутое укорочение внешних пилонов привело к появлению изгиба на их передней кромке, и для его упразднения потребовалось применение нового обтекателя.

Конвэр-990-30А-8





4. Добавление гондол на реверсивные устройства, привело к тому, что угол сужения при этом сократился с 16 до 11, что улучшило аэродинамику без потери тяги. Реверсирование тяги при этом усложнилось, т.к. гондолод отодвигается назад, прежде чем смогут закрыться створки реверса. Мотогондолод таким образом была удлинена на 0,64 м.

5. Уменьшение кривизны передней кромки крыла.

6. Новый зализ крыла с фюзеляжем.

В результате модификации были достигнуты следующие улучшения:

1. Увеличение дальности полета, что позволило выполнять рейсы из городов западной Европы в Нью-Йорк при типичных встречных зимних ветрах и максимальной платной нагрузке.

2. Возрастание максимальной скорости с 950 до 1000 км/ч. Самолеты "Американ Эрлайнз" летали на 11 км/ч быстрее.

3. Сокращение длины разбега при данной длине ВПП, либо увеличение платной нагрузки на 0,7 т при взлетной массе 90 т или на 1,4 т при массе 113 т.

4. Увеличение максимальной взлетной массы с 110 т до 115 т.

5. Сокращение остатков неиспользуемого топлива с 0,39 т до 0,18 т.

6. Увеличение нормальной эксплуатационной скорости с М 0,82 до М 0,84, при этом расход топлива со-

кратился на 4,2%, в т. ч. на 6% при полетах на большую дальность по сравнению с исходным самолетом.

Таким образом, характеристики самолета превосходили планируемые при разработке, однако шанс фирмы доминировать на рынке реактивных самолетов не удался, когда фирма "Боинг" создала модификации самолета 707 с ТРДД "Пратт & Уитни" JT-3D, которые также могли производиться путем замены ТРД JT-3С.

Первым эксплуатантом CV-990 стала "Суиссэр", когда 25 февраля 1962 г. она открыла рейсы в Южную Америку по маршруту через Лиссабон - Дакар - Рио де Жанейро - Сан Пауло - Буэнос Айрес. Другие маршруты обслуживали Монтевидео и Сантьяго.

Несмотря на отставание в характеристиках и сроках поставки, "Суиссэр" очень нравилась машина. С января 1962 г. четыре самолета проводили в среднем 10 ч 45 мин в день в тренировочных полетах из стокольмского аэропорта Арланда, выполняя по 35-40 посадок. Рекордным результатом было 12 ч 10 мин и 51 посадка.

В 1958 г. совет директоров "Суиссэр" одобрил заказ на семь CV-990 главным образом для использования на маршрутах в Южную Америку, Ближний и Дальний Восток. Хотя сначала они предназначались для дальних маршрутов, в последнее время они летали в основном в Европу и на некоторых

маршрутах в Африку. Последний рейс был выполнен из Цюриха в Ниццу 7 января 1975 г., после чего "Коронадо" были заменены "Дугласами" DC-9.

Машины поставлялись с 1962 по 1964 г. Один CV-990 эксплуатировался авиакомпанией "Балэйр" с 1968 по 1971 г.

Семь самолетов "Суиссэр", один из которых был уничтожен взрывным устройством в феврале 1970 г., налетали 236 тыс. ч, 175 млн. км, что составляет почти 227 расстояний от Земли до Луны и обратно, и перевезли 9 млн. пассажиров.

"Суиссэр" испытывала некоторое сожаление, расставаясь с "Коронадо", чья вместимость уже не соответствовала требованиям для дальнемагистральных машин. На международных маршрутах стали использовать "Дуглас" DC-8, а затем DC-10 и "Боинг-747". На коротких и средних маршрутах эксплуатация CV-990 была слишком дорогой из-за большого расхода топлива и, кроме того, несмотря на неоднократные попытки, производители так и не смогли полностью устранить дымление двигателей при взлете.

Самолеты, построенные для "Суиссэр" и "Вариг", несколько отличались от базовых. Оснащенные ТРДД CJ805-23В, они имели слегка увеличенный запас топлива и эксплуатационные массы.

Индонезийская "Гаруда" ввела CV-990А в эксплуатацию 28 сентября 1963 г. на маршрутах в Токио и Европу, в обоих случаях со множеством промежуточных посадок. Также выполнялись рейсы в Прагу в 1965-68 гг. Катастрофа одного из самолетов в Бомбее 28 мая 1968 г. побудила авиакомпанию снять CV-990 с эксплуатации. Оставшиеся две машины были поставлены на прикол в ноябре 1969 г., а затем были проданы эксплуатанту "Калифорния Эрмоутив" в 1973 г. За шесть лет эксплуатации три авиалайнера налетали более 25 тыс. л.ч и совершили примерно 11500 посадок.

CV-990А авиакомпании "Аэролинеас Перуанас" в течение первого года эксплуатации имел среднесуточный налет 12,92 ч. Самолет

летавший между Майами и семью латиноамериканскими городами, эксплуатировался по непрерывной программе техобслуживания. Его ТРДД достигли межремонтного ресурса 5 тыс. ч, а их "горячие" детали 2,5 тыс. ч. Их надежность постоянно совершенствовалась посредством модификации силами производителя.

Ливанские авиакомпании "Либаниз Интеризнл Эрзуэйз" (LIA) и "Миддл Ист Эрлайнз" (MEA) эксплуатировали "Коронадо" на рубеже 60-70 х гг. LIA была ликвидирована после того, как два ее "Коронадо" были уничтожены на земле израильскими коммандос в 1968 г., в то время как MEA окончательно заменила свои самолеты "Боингами" 707 и 720 в 1972 г.

После вывода из эксплуатации, ведущих авиакомпаний многие "Коронадо" нашли свое применение в клубах путешественников и второстепенных авиакомпаниях. Например, "Модерн Эр Транспорт" приобрела восемь CV-990 и использовала их главным образом на чартерных рейсах с января 1967 г. по январь 1971 г. Часто они были неординарными, включая полярные с посадкой на полярную станцию США Мак-Мердо Саунд в Антарктиде, и были первыми гражданскими самолетами, которые делали это. Авиакомпания установила новые кресла, позволившие увеличить их число до 149 без сокращения расстояния между ними.

Последним главным эксплуатантом "Коронадо" была испанская чартерная авиакомпания "Спантэкс", которая сняла последний из 14 самолетов с эксплуатации в марте 1987 г. В 1973 г. один из самолетов авиакомпании столкнулся в воздушном пространстве Франции с самолетом DC-9. "Коронадо" приземлился, в то время как DC-9 нет, что говорит о более прочной конструкции первого, и в частности особенностей его крыла. Будь рулевые поверхности расположены на концах крыла, самолет мог бы не уцелеть из-за потери концевой части в почти 5,5 м. Десять самолетов авиакомпании пошли на слом в Пальма в 1991-93 гг., но один был

оставлен на сохранение.

В 1988 г. один самолет был продан авиакомпании "Сискей Интернэшнл Эрзуэйз", который выполнил только один рейс, т.к. не смог получить необходимых лицензий. В конечном счете эта машина была переправлена в Эль-Пазо в 1991 г.

Долгосрочным эксплуатантом "Коронадо" было Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства США (NASA), использовавшее эти машины для атмосферных, астрономических, метеорологических экспериментов, а также для солнечных экспериментов. Последний самолет был приведен в летное состояние в 1980 г. на три года и потом в 1988 г. для исследования посадочных систем; на нем испытывалось шасси "Спейс Шаттла" для расширения диапазона его посадки и более интенсивного использования посадочной площадки в космическом центре Кеннеди. Каждый раз "Шаттл" вынужден был приземляться на базе ВВС Эдвардс, после чего требовалась его транспортировка обратно в Кеннеди на "спине" "Боинга-747", что каждый раз обходилось в 1 млн. долл., и все по причине того, что Кеннеди не вписывался в ограничения по боковому ветру для "Шаттла". Все-

го было произведено 155 испытательных полетов, которые завершились в августе 1995 г. Самолет может быть снова приготовлен для дальнейших испытаний. Даже если нет, два CV-990 находятся на хранении в пустыне Мохаве, США. Так что "Коронадо" может еще полететь.

Всего было построено 37 самолетов, включая машины базовой модификации для внутренних авиалиний США, заказанные только "Американ Эрлайнз", остальные - для иностранных авиакомпаний.

"Коронадо", как и его предшественник CV-880, явились одними из самых коммерчески неудачных самолетов в истории авиации. На февраль 1962 г. "Конвэр" понесла убытки примерно в 400 млн. долл., что объяснялось соотношением высоких расходов на разработку к продажам. Последние составляли примерно 1/4 от суммы, необходимой для получения прибыли.

Несмотря на это, CV-990 стал в свое время наиболее совершенным реактивным пассажирским самолетом и быстро завоевал популярность среди пассажиров. Благодаря упомянутым аэродинамическим особенностям он и по сей день остался самым скоростным дозвуковым пассажирским самолетом.

Летно-технические характеристики

Длина (м)	42,43
Высота (м)	12,04
Размах крыла (м)	36,58
Площадь крыла (м²)	209
Тяга ТРДД (кгс)	4 x 7280
Масса пустого снаряженного самолета (т)	54,84
Максимальная взлетная масса (т)	114,76
Максимальная посадочная масса (т)	91,63
Максимальная платная нагрузка (т)	11,69
Запас топлива (л)	58910
Максимальная скорость на высоте 6100 м (км/ч)	991
Экономическая крейсерская скорость на высоте 10670 м (км/ч)	897
Практический потолок (м)	12500
Дальность полета с максимальной платной нагрузкой, с резервами топлива (км)	6115

ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

(Штрихи к портрету первых ядерных бомб СССР)

Александр Чечин, Николай Окоелов

Через 10 дней после применения американцами первых ядерных бомб, в СССР по приказу Сталина был создан Специальный комитет при Государственном Комитете Обороны, целью которого стала координация всех работ по атомному проекту. Комитет возглавил Л. П. Берия.

9 апреля 1946 года Совет Министров СССР издал постановление №806-327 о создании конструкторского бюро №11 при Академии наук СССР. Руководителем КБ назначили Павла Михайловича Зернова, а главным конструктором бомбы Юлия Борисовича Харитона. Для размещения сверхсекретного конструкторского бюро выбрали город Саров в Горьковской (ныне Нижегородской) области.

Выбор этого тихого провинциального городка был не случаен. Там имелись удобные каменные постройки старого русского монастыря, изолирующие подвалами и подземными ходами. До 1927 года в монастыре хранились мощи святого Серафима Саровского, туда шли паломники со всей России, а до революции навещались царственные особы. Кроме этого, в пригороде был расположен небольшой завод №550, на котором производились ракеты для знаменитых «Катюш». Город объявили специальной режимной зоной, огородили колючей проволокой и начали создавать необходимую инфраструктуру.

Строительство объектов велось круглосуточно.

Пока шло создание материальной базы КБ, Харитон и Зернов составили техническое задание, в котором определялись основные характеристики боеприпаса. Документ закончили 1 июля 1946 года и направили его в Совет Министров. На стандартном листе бумаги, напечатанном на машинке, от руки были вписаны слова «Атомная бомба», «Плутоний» и «Уран-235». Степень секретности проекта не позволяла раскрывать подробности даже многократно проверенным машинисткам.

Согласно заданию бомба разрабатывалась в двух вариантах. Первый вариант имел плутониевую начинку сферической формы, а во втором – урановую, с пушечной схемой детонации. Бомба должна была взрываться над поверхностью земли, на заданной высоте, при помощи специальной системы. Таким образом, первые шаги проекта полностью соответствовали американским.

Специальный комитет во главе с Берией определил сроки окончания работы по проекту. Для введения в заблуждение иностранных разведок, в документах комитета бомба обозначалась кодовым названием «Реактивный двигатель специальный» - РДС. Плутониевый вариант получил номер 1, а урановый – 2. В недрах конст-



**Руководитель КБ №11
П. М. Зернов**

рукторского бюро №11 бомбы именовались как «Изделие 501» и «601» соответственно. Испытания РДС-1 намечалось на январь, а РДС-2 – на июнь 1948 года.

После начала работ по созданию боеприпаса стало ясно, что в указанные сроки уложиться не удастся. Главным препятствием стали трудности в производстве необходимых радиоактивных материалов, которое вели физики в еще одном закрытом городе – «Челябинск-40», где находился ядерный реактор для производства плутония.

Буквально на следующий день после запуска реактора начались аварии – лопались оболочки тепловыделяющих элементов в активной зоне. Технологии изготовления этих элементов не существовало, а внешняя разведка подобными сведениями не располагала. Таким образом, к концу 1947 года в распоряжении ученых имелись только микрограммовые количества плутония, а на граммы удалось выйти только в 1949 году.

Исходя из новых реалий, Харитон и Зернов определили главные задачи и сроки их исполнения. До мая 1948 года нужно было закончить отработку сферического заряда обычного взрывчатого вещества, для доведения



Главный конструктор РДС-1 Ю. Б. Харитон (слева) и главный теоретик советского ядерного проекта Я. Б. Зельдович

плутония до критического состояния, а в январе 1949 года истек срок изготовления нейтронного инициатора, который начинал цепную реакцию. В его конструкции использовался ныне широко известный полоний-210. Собрать бомбы планировали 1 февраля 1949 года.

По конструкции ядерного заряда РДС-1 напоминала американскую бомбу типа Mk.3 Fatman, но наши ученые и конструкторы об этом даже не догадывались. Доступ к данным, полученным от агентов в США, имели только Курчатов и Харитон. Возвращаясь после ознакомления с американской документацией, они поражали коллег своей интуицией и способностью предсказывать результаты экспериментов.

В остальном, советская и американская бомбы существенно различались. Конструкторы делали ее своим умом, вкладывая в нее талант и огромные усилия. С большими трудностями им пришлось столкнуться при разработке конструкции корпуса. Сферическая форма ядерного заряда и ограниченные размеры бомбоотсека самолета Ту-4, который выбрали в качестве носителя, не позволяли придать бомбе аэродинамически приемлемую форму. Только после привлечения к работе специалистов из ЦАГИ и продувок в аэродинамической трубе около 100 вариантов боеприпаса, удалось разработать наиболее приемлемую форму бомбы и стабилизаторов.



Первые советские носители ядерных бомб – бомбардировщики Ту-4

Для проведения баллистических и реальных испытаний атомной бомбы Министерство обороны организовало специальную воинскую часть – полигон №71. Полигон располагался на Украине в поселке Багерово, недалеко от Керчи. За короткое время там построили аэродром и разместили три авиационных полка.

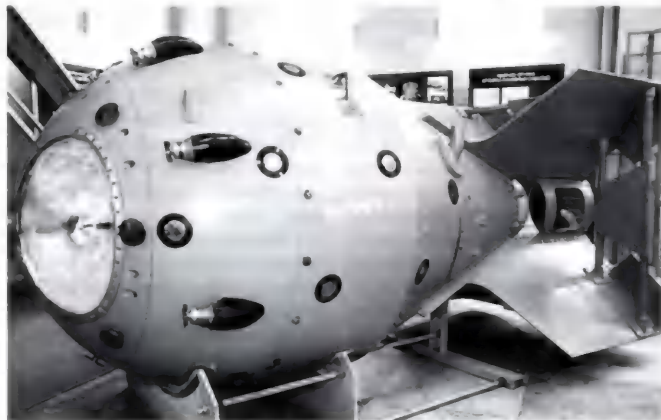
35-й бомбардировочный полк с самолетами Ту-4 должен был заниматься сбросом макетов и реальных бомб, 513-й истребительный полк с самолетами Ла-11 и МиГ-15 занимался прикрытием полигона и сопровождением Ту-4 к месту сброса боеприпасов. Причем летчики-истребители имели приказ сбивать Ту-4 в случае их отклонения от заданного маршрута полета. А третий полк – 647-й

смешанный, имел на вооружении самую разнообразную авиационную технику: По-2, Як-12, Ли-2, Ил-14 и Ил-28. Эти самолеты занимались транспортировкой грузов и интересах атомного проекта, отбором проб воздуха с пролетом грибов ядерных взрывов, проведением кино и фотосъемки.

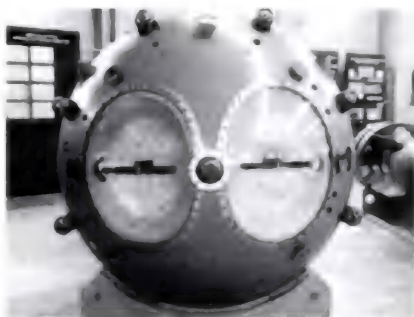
Весной 1948 года 71-й полигон приступил к испытаниям макетов РДС-1. Сначала бомбы комплектовались трассерами для облегчения кино съемки с земли, а затем на них стали ставить записывающую аппаратуру. Макеты падали с большой высоты и на несколько метров углублялись в крымскую глинистую почву, откуда их выкапывали лопатами. Главной целью этих «бомбометаний» был выбор места расположения датчиков барометрических высотомеров, которые должны подорвать боеприпас на заданной высоте.

Пятнадцать макетов РДС-1 имели радиолокационный датчик высоты подрыва, по типу американских бомб. На макете РДС-1 в музее Арзамаса-16 антенны этого радиолокационного высотомера напоминают два огромных глаза в передней части корпуса. Но довести его до рабочего состояния так и не удалось. Поэтому конструкторы бомбы остановились на двух видах взрывателей: барометрическом и временном.

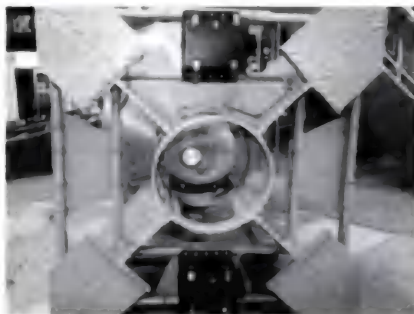
После отработки аэродинамики и системы подрыва начались сбросы бомб с реальными взрывателями, которые подрывали обжимной заряд



Ядерная бомба РДС-1 в зале Музея ядерного оружия в Сарове



Антенны радиовысотомера в передней части корпуса бомбы РДС-1



Стабилизатор бомбы РДС-1

ядерной начинки. Проверялся порядок их срабатывания. Для этого на каждом взрывателе закреплялась дымовая шашка, дающая дым соответствующего цвета. Во время выполнения одного из полетов взрыватели и шашки стали срабатывать еще на земле. Летчики немедленно прекратили взлет, открыли бомбоотсек и покинули самолет. Пожарникам удалось предотвратить пожар, но после этого от применения красивой разноцветной дымовой системы индикации отказались, а на бомбу установили радиопередатчик.

Воздушные испытания бомбы РДС-1 успешно закончились весной 1949 года, но отсутствие точных данных о мощности взрыва и влиянии поражающих факторов на самолет заставило взорвать первую бомбу на земле.

Для этого было выбрано достаточно безлюдное место в Казахстане, в двух сотнях километров от Семипалатинска. Небольшая равнинная площадка диаметром около 20 км, окруженная невысокими горами, пре-

красно подходила для первого ядерного взрыва. Строительство объектов на полигоне началось в 1949 году. Построили сборочные цеха, электростанцию и башню высотой 37 м, для размещения РДС-1. Вокруг башни расставили образцы военной и гражданской техники, построили несколько зданий и отрезков тоннелей метро, притащили даже надстройки морских судов нескольких типов. В специальном секторе разместили подопытных животных. 5 августа Берии доложили о готовности полигона.

Через десять дней на полигон прибыли две бомбы – основная и резервная. Плутоний и нейтронные инициаторы подвезли 21-го августа. Вместе с ними прибыли Харитон, Я. Б. Зельдович и другие разработчики изделия. 26 августа началась окончательная сборка зарядов.

Описывая дальнейшую хронологию событий, позволим себе процитировать воспоминания Кирилла Ивановича Щелкина (ответственного за разработку заряда для обжигания плутония).

«Поздно ночью (с 26 на 27) руководство КБ-11 – Ю.Б. Харитон, П.М. Зернов, К.И. Щелкин и Н.Л. Духов доставило руководителю опыта В.И. Курчатову и члену специального комитета А.П. Завенягину документацию. Рассмотрев акты о готовности всех узлов изделия к опыту, И.В. Курчатов окончательно подтвердил час и день взрыва – 8:00 в понедельник 29 августа 1949 года.

27 августа в 8:00 начались работы по окончательному монтажу узлов боевого изделия в монтажной мастерской вблизи центральной башни. Все исполнители получили строжайшее указание ни в какой степени не отклоняться от технологических инструкций и графика работы. Работа началась и проходила в спокойной обстановке.

В.Н. Алферов и В.С. Комельков со

своей группой окончили монтаж и проверку системы зажигания к концу дня 27 августа.

Ночь с 27 на 28 августа – все отдыхали. До 4:00 дня 28 августа работы в сборочной мастерской не велись.

28 августа. Днем. Подрывники провели последний полный осмотр башни, подготовили к подрыву автоматику и проверили подрывную кабельную линию.

Г.Н. Флеров и Д.П. Ширшов с двумя помощниками смонтировали на башню контрольную аппаратуру для дистанционной проверки нейтронного фона изделия в последние минуты перед подрывом.

28 августа в 4 часа дня в сборочное здание был доставлен боевой заряд из спецматериала и нейтронные запалы. Центр поля был взят под усиленную охрану.

29 августа. Ночь. Работники КБ-11 в присутствии Ю.Б. Харитона, Н.Л. Духова, И.В. Курчатова, А.П. Завенягина, А.С. Александрова и П.М. Зернова собрали боевой заряд из спецматериала и нейтронный запал в поршне и вставили эти узлы в изделие.

29 августа (от 0:00 до 3:00 часов) А.Я. Мальский и В.И. Алферов с помощниками окончили монтаж изделия.

29 августа к 4:00 утра на центр поля (к башне) прибыли подрывники К.И. Щелкин, С.Н. Матвеев с партией взрывателей (капсюлей-детонаторов).

Получив разрешение у Л.П. Берия и И.В. Курчатова на подъем изделия на башню, К.И. Щелкин отдал распоряжение выводить изделие из сборочной мастерской.

29 августа в 5:00 утра все люди, за исключением подрывников К.И. Щелкина, С.Н. Матвеева и Г.Н. Ломинского и генералов А.П. Завенягина, А.С. Александрова и П.М. Зернова, покинули башню.

Генералы П.Я. Мешки и Н.В. Осетров эвакуировали с поля весь состав, за исключением офицерской охраны МГБ.

Осмотр изделия, снаряжения его взрывателями, подключение к подрывной схеме и повторный осмотр заняли около часа и были окончены к 6:00 утра.

29 августа около 6:00 П.Я. Мешки и Н.В. Осетров сняли охрану и

начали эвакуацию людей с центра поля. С последней машиной выехали с поля А.П. Завенягин, К.И. Щелкин и С.Н. Матвеев.

На промежуточном пункте, в 3-х км от центра, С.Н. Матвеев в присутствии А.П. Завенягина и К.И. Щелкина включил разъем, соединив тем самым аппаратуру на башне с аппаратурой на командном пункте. Этой операцией завершили все работы на поле.

29 августа в 6:18 утра подрывники, прибыв на командный пункт, доложили Л.П. Берия и И.В. Курчатову о полной готовности изделия к подрыву. Генерал Г.О. Комаров, командовавший авиацией, доложил руководителю опыта по прямому проводу, что из-за плохой погоды задержался вылет самолетов с фотоаппаратурой. Начальник полигона С.Г. Колесников доложил о полной готовности полигона.

Л.П. Берия, М.Г. Первухин и И.В. Курчатов вышли из командного пункта. И.В. Курчатов принял решение перенести взрыв с 8:00 на 7:00 утра.

29 августа в 6:35 утра после разрешения И.В. Курчатова начальник подрыва и операторы, сняв в присутствии генерала А.Н. Бабкина пломбы, вошли в операторную и включили питание системы автоматики. Диспетчер последнего этапа опыта А.Я. Мальский по трансляционной системе оповещения несколько заунывным голосом объявил: «Осталось 25 минут». Электрические часы мерно отсчитывали секунды. А.Я. Мальский периодически нарастав объявлял время, оставшееся до взрыва.

За 12 минут до подрыва был включен автомат поля.

За 10 минут автомат включил накал всех ламп в приборах, расставленных по обому радиусам поля.

За 20 секунд до взрыва был включен главный разъем (рубильник), соединяющий изделие с системой автоматизации управления, с этого момента все операции выполняло автоматическое устройство.

29 августа 1949г. в 7:00 утра (местного времени) вся местность озарилась ослепительным светом. Приблизительно через 30 секунд к командному пункту подошла ударная волна. Всем стало ясно, что опыт удался.

Мощность взрыва составила 20 кт.

Все происходящее фиксировалось на киноплёнку. Получившийся фильм должны были продемонстрировать Сталину и членам ЦК. Команда на подрыв подавалась из операторной, при помощи специального переключателя, который замыкал цепи автоматики. Вся эта аппаратура имела допотопный и довольно неприглядный вид. Причем, главный переключатель заперся на огромный, амбарного вида, замок. Для придания процессу большей солидности, техники, на скорую руку, соорудили красивый пульт с множеством бутофорских приборов и часов обратного хода. Во время съемок, рядом с пультом, в красивое кресло, усадили одетого в парадную форму офицера, а операторам сказали, что он будет осуществлять основные операции.

Тот, с умным видом, начал нажимать кнопки и попал в историю, а настоящий пульт остался за кадром. Сегодня, этот пульт и замок с ключом, можно увидеть в музее Арзамаса-16.

Еще 10 июня 1948 года Сталин подписал постановление Совета Министров, в котором КБ №11 предписывалось начать разработку усовершенствованных атомных бомб РДС-3, 4 и 5, а так же водородной бомбы РДС-6.

РДС-3 предназначалась для вооружения самолетов стратегической авиации, а РДС-4 и 5 имели меньшие габаритные размеры, для подвески под самолеты фронтовой авиации и использования в качестве головных частей баллистических ракет.

Бомба РДС-1 была построена в пяти экземплярах, которые хранились на территории Арзамаса-16 и на вооружение не передавались. Таким образом, несмотря на успешные испытания, у СССР боеготовое ядерное оружие отсутствовало.

Тем не менее, Министерству авиационной промышленности было дано указание начать серийный выпуск модификации Ту-4, приспособленной для при-



Башня для бомбы РДС-1 на опытном поле Семипалатинского полигона



Первый советский ядерный взрыв

менения ядерного оружия. На Ту-4 переделали бомбоотсек, оснастив его новой системой подвески и лебедками. Кроме этого, установили систему обогрева бомбоотсека и кондиционирования, доработали прицел и оборудование самолета. К 1951 году выпустили 18 самолетов-носителей.

От испытаний урановой бомбы РДС-2, в связи низким КПД данного типа ядерного устройства, отказались. После этого решения нумерация типов ядерных бомб сдвинулась на одну единицу назад. Неизменным остался только индекс водородной бомбы.

Следующая и более совершенная бомба РДС-2 была готова для проведения испытаний в 1951 году. Ее испытание решили провести на земле, а для проверки воздействия ядерного взрыва на Ту-4 летчиком поставили задачу пролететь над башней на высоте 10000 м. После того, как Ту-4 удалится на расстояние 20 км, штурман самолета должен был подать радиосигнал на подрыв бомбы.

Утром 24 сентября 1951 года Ту-4 (командир экипажа подполковник



РДС-3 в сопровождении офицеров МГБ буксируется к носителю Ту-4

К. И. Уржунцев) поднялся в воздух с аэродрома в районе Семипалатинска. Плохие метеословия не позволили ему выполнить намеченную программу. В 14 часов 16 минут в воздух поднялся второй самолет с экипажем под командованием капитана К. И. Усачева. После пролета башни, по рекомендации Туполева, летчики отключили автопилот и, надев кислородные маски, разгерметизировали кабины. Это делалось для выравнивания давлений в кабине и за бортом. Большая разница этих давлений (после прохождения фронта ударной волны давление воздуха резко падает) могла привести к взрывному разрушению фюзеляжа самолета или потере сознания экипажем.

Мощность взрыва составила 38 кт. Взрывная волна догнала Ту-4 на расстоянии 24,2 км от эпицентра. По отзывам летчиков, самолет легко перенес удар волны, а давление в ее фронте оказалось в три раза меньше ожидаемого. Наземный осмотр поврежденной конструкции не выявил.

Ознакомившись с результатами испытаний, Курчатова разрешил провести испытание бомбы РДС-3 методом бомбометания, но потребовал от ученых провести детальные расчеты воздействия ударной волны от более мощного боеприпаса.

Реальное бомбометание наместили на 18 октября. До этого дня экипажи

тренировались, сбрасывая фугасные бомбы калибром 1500 кг.

Для испытаний опять выделили два самолета. Основной - с экипажем в составе:

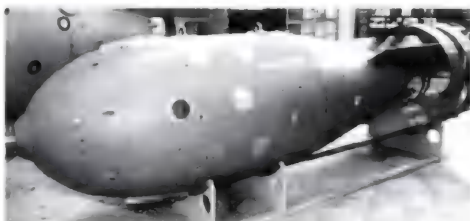
- командир экипажа Герой Советского Союза подполковник Уржунцев Константин Исаакович;
- штурман-навигатор капитан Суворов Владимир Семенович;
- штурман-бомбардир капитан Давыдов Борис Дмитриевич;
- 2-й летчик старший лейтенант Кошкарлов Иван Михайлович;
- штурман-оператор старший лейтенант Киришкин Николай Дмитриевич;
- радист младший лейтенант Яковлев Владимир Владимирович;
- бортинженер майор Трофимов Василий Николаевич;
- командир огневых установок рядовой Евгодашин Аркадий Федорович;
- борттехник старший техник лейтенант Кузнецов Аркадий Федорович;
- инженер-оператор по работе с пультом управления изделием РДС-3 инженер-испытатель старший техник лейтенант Стебелков Альвиан Николаевич.

Запасной экипаж состоял из:

- командира экипажа капитана Усачева Константина Ивановича;
- штурмана-навигатора капитана Пастунина Алексея Алексеевича;
- штурмана-бомбардира старшего лейтенанта Саблина Георгия Алексеевича;
- 2-го летчика старшего лейтенанта Куреева Василия Игнатовича;
- штурмана-оператора старшего лейтенанта Свечникова Никиты Ивановича;
- радиста старшего сержанта Золотарева Владимира Борисовича;
- бортинженера старшего техника лейтенанта Черепанова Петра Порфирьевича;
- командира огневых установок старшего сержанта Борздова Николая Дмитриевича;
- борттехника старшего техника лейтенанта Золотухина Филарета Ивановича;
- инженера-испытателя старшего техника лейтенанта Благова Леонида Андреевича.

В семь часов утра первый самолет с атомной бомбой на борту поднялся в воздух. Затем поднялся в воздух запасной самолет Усачева. Его роль сводилась к следующему: если на борту Уржунцева произойдет отказ прицельного оборудования, то Усачев выйдет вперед, осуществит прицеливание и сбросит 1500 кг фугасную бомбу – это будет сигналом на сброс РДС-3 для экипажа Уржунцева. Оба самолета сопровождалась в воздухе поршневыми истребителями Ла-11, с полным боезапасом к бортовому оружию. Их летчики внимательно следили за поведением бомбардировщиков.

После выхода на цель самолет Уржунцева произвел «холостой» проход над полигоном, с передачей сигналов на включение наземной аппа-



Бомба РДС-4 в Музее ядерного оружия

ратуры. В 9 часов 52 минуты Ту-4 вышел на боевой курс и с высоты 10000 м сбросил бомбу РДС-3. Снизившись на парашюте до высоты 380 метров, бомба взорвалась. Мощность взрыва составила 42 кт.

Штурман-бомбардир капитан Давыдов Борис Дмитриевич вспоминал: «Метеорологические условия в этот день позволили мне своевременно увидеть мишень на полигоне, выполнять прицеливание и бомбометание с высокой точностью. Все оборудование, система передачи радиосигналов для включения наземной аппаратуры работали без замечаний. После сброса и закрытия бомболюков экипаж приготовился к приходу светового излучения и ударной волны: отключили автопилот и перешли на ручное управление, зашторили кабину в самолете, подтянули привязные ремни, надели темные светозащитные очки, разгерметизировали кабины и перешли на питание чистым кислородом. Контроль за приближением момента взрыва осуществляли по секундомеру.

Вначале ощутили очень яркую вспышку, затем пришла первая сильная ударная волна, немного слабее — вторая и более слабая — третья. Стрелки аэродинамических приборов, высотомеров, указателей скорости стали вращаться. В самолете появилась пыль, хотя перед этим полетом проводилась тщательная уборка в кабинах с применением пылесоса. Визуально наблюдал за развитием облака — шлейф от взрыва быстро поднялся на высоту полета и стал образовываться и разрастаться «гриб». Цвета облака были самые разнообразные. Трудно передать то состояние, которое овладело мною после сброса. Весь мир, все окружающее вокруг воспринималось по-иному — как будто все это я увидел заново. По-видимому, это было потому, что многие дни все мысли и дела были сосредоточены на выполнении ответственного задания, которое заслонило все вокруг. После посадки зарулили на спецплощадку. Из самолета вышли с надетыми парашютными и кислородными масками — дышали чистым кислородом от парашютных кислородных баллончиков. Обследовали нас и самолет на радиационное заражение. Здесь же был оборудован обывочный пункт, где мы



Тоцкий полигон. За лесом заметно большое полотнище с крестом для прицеливания



Ядерный взрыв во время Тоцкого учения

обмылись и сменили одежду и после этого поехали в штаб для оформления донесений и отчетов».

Успешное испытание первого ядерного боевого советского комплекса успешно состоялось, и бомба РДС-3 была запущена в серийное производство.

Настала очередь испытаний первой тактической атомной бомбы РДС-4. По конструкции ядерного устройства она была аналогична заряду РДС-2, но диаметр и вес бомбы удалось уменьшить за счет снижения толщины заряда из обычного взрывчатого вещества (ВВ). При этом немного уменьшалась мощность взрыва.

Основным носителем бомбы должен был стать реактивный фронто-

вой бомбардировщик Ил-28. Испытания проходили по отработанной на РДС-3 схеме: два самолета-бомбардировщика и истребители сопровождения. 18 марта состоялись тренировочные полеты экипажей Ил-28 с использованием бомбы РДС-4 без плутониевой начинки. 23 августа 1953 года экипаж в составе командира В. И. Шаловалова, штурмана А. В. Козьминых и стрелка-радиста Судакова Б.С. вышел на боевой курс и сбросил РДС-4 с высоты 11000 м над Семипалатинским полигоном. Взрыв мощностью 28 кт произошел на высоте 600 м. Бомбу приняли на вооружение и запустили в серийное производство.

Апофеозом испытаний первого



Пехота в средствах индивидуальной защиты пошла в наступление



Ядерный взрыв во время американских учений Desert Rock I

поколения ядерных боеприпасов в СССР стало проведение войсковых учений в Оренбургской области на Тоцком полигоне, проведенных в 1954 году под руководством Г. К. Жукова. В них приняли участие 45 тысяч солдат и офицеров, 600 танков, 500 орудий и 320 самолетов. Для сброса ядерной бомбы РДС-3 подготовили два самолета Ту-4 из состава 35-го полка. Из Крыма их перегнали во Владимировку (район Ахтубинска), расположенную в 900 км от цели. Основным экипажем командовал подполковник Василий Яковлевич Кутырчев, а другим — капитан Константин Кузмиц Ляников. Кутырчев считался одним из самых опытных летчиков и уже при-

нимал участие в двух ядерных испытаниях под Семипалатинском.

В день начала учений 14 сентября 1954 года два самолета Ту-4 находились на аэродроме вылета с ядерными бомбами и запущенными двигателями. В воздух поднялся только самолет Кутырчева. Для облегчения прицеливания на земле разместили огромное красное полотнище с белым крестом. По нему ориентировался штурман Леонид Кокорин. Сброс РДС-3 произошел с высоты 8000 м. Бомба взорвалась на высоте 350 м.

По замыслу учений войска имитировали наступление, а их условный противник находился в двух районах сосредоточения. По первому нанес-

ли ядерный удар. По второму отрабатывала обычная артиллерия и авиация. В момент ядерного взрыва войска находились в укрытиях и окопах. После прохождения ударной волны началась артиллерийская подготовка. Далее, в воздухе появились самолеты Ил-28 и МиГ-15бис. Обработав позиции «противника» бомбами и пушками, они удалились, и пехота при поддержке танков пошла в атаку.

Для того времени подобные учения, а точнее испытания ядерного оружия на людях, не были чем-то особенным. Первые такие маневры, под кодовым названием Desert Rock I были проведены американцами еще 1 ноября 1951 года на полигоне в штате Невада. В 7.30 утра по местному времени бомбардировщик В-50 сбросил ядерную бомбу Mk.4 мощностью 21 кт. В атаке условного противника участвовали солдаты 188-й аэромобильной дивизии и 127-го инженерного батальона, артиллерийскую подготовку обеспечивал личный состав 546-го артиллерийского батальона. Наиболее массовыми американскими учениями стали испытания Desert Rock IV 1 марта 1955 года, в которых участвовали около 8000 солдат и офицеров.

В отличие от многострадальной американской армии, пережившей восемь ядерных учений, советской повезло больше — на ее долю выпало всего два. Первое Тоцкое и второе, более скромное — Семипалатинское. Оно состоялось 10 сентября 1956 года. Тема учения звучала так: «Применение тактического воздушного десанта вслед за атомным ударом с целью удержания зоны поражения атомного взрыва до подхода наступающих войск с фронта». По плану учений, в 32-х километрах от эпицентра, был высажен вертолетный десант в составе 272 солдат.

Эти учения стали последним испытанием адского оружия на людях, ведь сброс бомбы был довольно дорогим удовольствием. Все средства и люди советского атомного комплекса были сосредоточены на решении более важной проблемы — на создании и совершенствовании термоядерного оружия. Начинаясь новый и еще более интересный этап достижения ядерного паритета.



Ядерная бомба РДС-1



Ядерная бомба РДС-3



Ядерная бомба РДС-4



**Бомбардировщик Ил-28А сбросивший
ядерную бомбу РДС-4 во время
испытаний 23 августа 1953 года**



**Бомбардировщик Ту-4 сбросивший
ядерную бомбу РДС-3 во время
Тоцких учений 14 сентября 1954 года**

Художник А. Чечин

Ильюшин Финанс Ко.
Объединенная Авиастроительная Корпорация



- Финансовый и операционный лизинг современных самолетов российского производства
- Финансирование экспортных поставок
- Послепродажное обслуживание

Крылья Родины. Научно-популярный журнал в

