

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

3.2002





На снимке: Президент В.В.Путин и ректор МАИ А.М.Матвеевко после вручения награды. (Чит. стр. 29.).



Ил-76МД - участник экспедиции в Антарктиду.



© «Крылья Родины»
2002. №3(618)
Ежемесячный научно-популярный
журнал
Выходит с октября 1950 года.

Главный редактор,
генеральный директор
А.И.КРИКУНЕНКО

Редакция
Н.В.ЯКУБОВИЧ-зам. главного
редактора, генерального директора
Е.А.ПОДОЛЬНЫЙ - руководитель
службы распространения
А.Э.ГРИЩЕНКО-оформление номера
Т.А.ВОРОНИНА - помощник
генерального директора

Редакционный Совет
В.М.БАКАЕВ, Ю.А.БАРДИН,
Л.П.БЕРНЕ, Г.С.ВОЛОКИТИН,
А.Н.ДОНДУКОВ,
В.П.ДРАНИШНИКОВ,
В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И.ЗАУЛОВ,
Е.Н.КАБЛОВ, А.Я.КНИВЕЛЬ,
С.Д.ЛЕЙЧЕНКО, В.П.ЛЕСУНОВ,
А.М.МАТВЕЕНКО, В.Е.МЕНИЦКИЙ,
Э.С.НЕЙМАРК, Г.В.НОВОЖИЛОВ,
Е.В.ПРОЗОРОВСКАЯ,
П.Р.ПОПОВИЧ, Н.В.РЫЖАКОВ,
С.Ю.РЫНКЕВИЧ, В.М.ЧУЙКО.

Подписано в печать 13.03.2002 г
Формат 60x841/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 3700 экз. Заказ №0980
Цена по каталогу - 34 руб.

Розничная цена-свободная.
Адрес редакции: 107066. Москва,
ул.Новорязанская, 26-28.
Тел. 207-50-54

Учредители журнала:
ООО "Редакция журнала "Крылья
Родины", ОАО «АвиаПарк»,
Российская оборонная спортивно-
техническая организация (РОСТО),
ООО «Грандпатент Р»
Журнал зарегистрирован в Министерстве
РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций .
Свидетельство о регистрации
ПИ №77-7102 от 19.01.2001 г
Отпечатано в ГУП ИПК "Московская
правда" 123995, ГСП, Москва,
ул.1905 года, дом 7

**На 1-й стр. обл. Летающая
лаборатория Ил-76МДК.**

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Рукотворная «Пчела»	7
Последний «виток» Гроховского	10
Проект М-56	16
Многоликий «Потэ»	18
Картонный вертолет	21
Высокоточное оружие	24



Николай ЯКУБОВИЧ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГРУЗОВИК Ил-76 еще долгие годы будет основой военно-транспортной авиации России

К началу 1960-х ВВС полным ходом осваивали военно-транспортный самолет Ан-12, грузоподъемность которого тогда не превышала 16 т, и в ОКБ-473, возглавлявшемся О.К. Антоновым, разрабатывался гигант Ан-22, рассчитанный на транспортировку до 60 т грузов. Обе машины позволяли в ближайшем будущем решать практически все задачи, стоявшие перед воздушно-десантными войсками, и перевозить подавляющее большинство боевой техники, в том числе и перспективной.

Однако самолеты с ТВД и прямым крылом, имевшие отличные взлетно-посадочные характеристики и большую дальность, отличались низкой крейсерской скоростью. Это обстоятельство значительно затягивало сроки развертывания оперативных воинских группировок, не способствовало быстрому реагированию на различные вооруженные конфликты, нередко возникавшие на планете.

Создать более скоростной высокоэкономичный военно-транспортный самолет можно было только с использованием двухконтурных турбореактивных двигателей. Это прекрасно осознавали как за рубежом, так и в СССР. Однако в бывшем Советском Союзе для этого не хватало главного - двигателей. Ситуация изменилась с появлением мощного ТРДД НК-8, предназначавшегося, прежде всего, для создававшегося межконтинентального авиалайнера Ил-62.

Судя по всему, именно с этими двигателями и начали исследовать реактивные военно-транспортные самолеты. Например, в 1962 году в ОКБ-49 под

руководством Г.М.Бериева разработали эскизный проект военно-транспортного самолета Бе-18 с четырьмя НК-8 взлетной тягой по 9500 кгс, расположенными на пилонах под крылом. По расчетам, машина могла перевозить до 40 т грузов на расстояние 3000 км со скоростью 800-850 км/ч.

Под эти же ТРДД разработали проект аналогичного самолета Ил-66 взлетным весом около 140 т, но и он остался на бумаге.

Однако последующие исследования показали, что самолет с моторами НК-8 к середине 1970-х не будет в полной мере удовлетворять требованиям заказчика. Необходим новый более экономичный двигатель тягой около 12000 кгс. С учетом этого в середине 1960-х ОКБ С.В.Ильюшина выдали задание на реактивный самолет максимальной грузоподъемностью 25 т, а ОКБ Соловьева - на двухконтурный ТРД. Последний создавался на базе газогенератора двигателя Д-30 в вариантах Д-30КУ и Д-30КП для дальнемагистрального Ил-62М и будущего Ил-76 соответственно.

С.В.Ильюшин, получив в июне 1966-го указание из уст министра П.В.Дементьева, поручил эту работу своему преемнику Г.В.Новожилову. Технические предложения, обычно предшествующие появлению новой машины, готовились параллельно с проектом постановления правительства, которое вышло в ноябре 1967-го.

Первоначально машина рассчитывалась на перевозку грузов весом 20 т

На снимке. Первый прототип Ил-76.



Серийный Ил-76М.

на расстояние до 4000 км, а в перегрузочном варианте - на 5000 км или 25 т на 4000 км. В его грузовом отсеке длиной 20 м (с рампой 24 м), высотой 3,4 м и шириной 3,45 м свободно размещалась не только боевая техника (моногрузы весом до 15 т), но и до 145 десантников в полной экипировке, включая трех командиров. При этом самолет должен был эксплуатироваться как с грунтовых, так и с искусственным покрытием.

Ил-76 стал вторым после Ан-22 отечественным ВТСом с герметичной грузовой кабиной. В отличие от "Антея" герметизация обеспечивалась с помощью шарнирно закрепленной вертикальной перегородки перед грузовым люком. Для кормового же стрелка имеется отдельная герметичная кабина.

По требованию заказчика, штурмана разместили в носовой кабине с хорошим обзором вниз. Это, в свою очередь, привело к классической двухэтажной компоновке, свойственной всем отечественным тяжелым самолетам, разрабатывавшимся до середины 1960-х.

Рассматривался и гражданский вариант самолета-автобуса с облегченным фюзеляжем, на двух палубах которого располагалось до 250 пассажиров. Летные испытания грузового Ил-76 плани-

ровалось начать в последнем квартале 1969-го.

Последующие проработки машины в бригаде общих видов показали, что грузовой отсек рациональнее использовать для транспортировки грузов весом до 40 т, но и в этом случае машина имела резервы для дальнейшей модернизации. Уже на этапе эскизного проекта машина ОКБ-240 по заявленным параметрам значительно превосходила аналогичное предложение киевских самолетостроителей, и макетная комиссия, работавшая в мае 1967-го, рекомендовала ее в ноябре к дальнейшей разработке.

Очередной "Ил", как и проект Бе-18, напоминал американский С-141. И хотя советские конструкторы старались полнее использовать опыт заокеанских авиастроителей (даже известен случай, когда для разгрузки прибывшего в Москву С-141А, в качестве грузчиков откомандировали ведущих конструкторов ОКБ-240), но о влиянии американцев говорить не приходится.

Дело в том, что компоновка С-141 не является каким-то "ноу-хау", а вытекает из объективных законов развития техники и требований заказчика. Например, сказанное подтверждается неудачной попыткой создания в конце 1950-х

годов реактивного ВТСа Ту-107 на базе пассажирского Ту-104. Неверная концепция самолета привела к отрицательному результату.

Около восьми лет прошло от принятия решения о создании Ил-76 до его поступления в эксплуатацию. 25 марта 1971-го машина (СССР-86712), пилотируемая экипажем летчика-испытателя Эдуарда Кузнецова, впервые поборолась с земным притяжением, оторвавшись от ВПП Центрального аэродрома имени М.В. Фрунзе, уже тогда располагавшегося чуть ли не в центре Москвы. Казалось бы, взлет опытного тяжелого самолета с такого аэродрома связан со значительным риском, но уверенность создателей "Ила" в благополучном завершении полета основывалась не на эмоциях и русском "авось", а на основательной наземной отработке всех агрегатов и устройств летательного аппарата.

Заводские летные испытания Ил-76 проходили столь успешно, что менее чем через два месяца после их начала руководство МАПа сочло возможным продемонстрировать машину в Париже на 29-м Международном салоне авиации и космонавтики. За неделю до этого с "Илом" ознакомилось правительство СССР. Мир рукоплескал ильюшинцам, а в прессе то и дело появлялись сообщения о заметных преимуществах Ил-76 перед его "коллегой" С-141А, возможности которого сильно ограничивались заметно узким фюзеляжем, потребностью в аэродромах с искусственным покрытием.

В феврале 1973-го от ВПП Центрального аэродрома Москвы оторвался второй прототип Ил-76 (СССР 86711), и менее чем через три месяца в полет ушел первый серийный самолет (СССР-76500), построенный на заводе в Ташкенте и пилотируемый экипажем А.М. Тюрюмина.

Последней машине довелось в ноябре 1973-го впервые продемонстрировать свои боевые возможности. Во время учений войск Одесского военного округа с самолета десантировали парашютистов, а под Витебском (Республика Беларусь) кроме бойцов, десантировали воинские грузы и технику. Бессменным командиром корабля в этих полетах был летчик-испытатель А.М.Тюрюмин.

Следует отметить, что первоначально грузоподъемность "Ила" ограничили 30-ю тоннами, постепенно доведя ее до расчетной.

Совместные с заказчиком государственные испытания военно-транспорт-

Ил-76МД с кассетами для тепловых ловушек.



Ил-76ТД, арендованный ООН для перевозки гуманитарных грузов.

тного самолета завершили в декабре 1974-го. В том же году главным конструктором Ил-76 назначили Р.П.Папковского.

На Ил-76 в мае 1975-го из Тюмени в Нижневартовск и Надым выполнили демонстрационные полеты, а спустя семь месяцев экипаж летчика-испытателя ГосНИИ ГА М.С.Кузнецова начал пробную эксплуатацию первого прототипа в тюменском регионе. В следующем году началась регулярная эксплуатация машины в Тюменском управлении ГВФ.

С мая 1977-го в подразделения "Аэрофлота" стали поступать первые Ил-76 с двигателями Д-30КП 2-й серии, приспособленные для контейнерных перевозок грузов. Первый гражданский серийный Ил-76Т покинул сборочный цех Ташкентского авиационного производственного объединения (ТАПО) имени В.П.Чкалова в октябре 1978-го. Взлетный вес самолетов тех лет не превышал 157 т при максимальной грузоподъемности 40 т.

Свою гражданскую "биографию" Ил-76 начал с освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири, когда возникла острая потребность в доставке туда крупногабаритных грузов, не вмещавшихся в Ан-12. Иногда в СССР для этого привлекали гигантские "Антей", но машины, несмотря на надписи и эмблемы "Аэрофлота", принадлежали военным. Летом 1978 года реактивный грузовик вышел на международные линии. С появлением же Ил-76 в гражданской авиакомпании резко повысилась оперативность грузоперевозок.

Этот большегрузный самолет, способный эксплуатироваться с грунтовых аэродромов ограниченных размеров и благодаря рампе бравший "с земли" грузы и самоходную технику, прочно занял лидирующие позиции в авиатранспортной системе.

В июле 1975 года на Ил-76 установили 25 мировых рекордов. Например, экипаж А.М.Тюрюмина пролетел по замкнутому маршруту протяженностью 5000 км с грузом 40 т со скоростью 816 км/ч, а с 70 т - со скоростью 850 км/ч по 1000-км маршруту. С этой же нагрузкой экипаж летчика Я.И.Берникова поднялся на высоту 11875 м. Но это необычные полеты и 70 т груза на Ил-76 больше никогда не размещали, хотя много лет спустя (возможно, с оглядкой на рекордные достижения) некоторые командиры "Илов" в погоне за деньгами иногда доводили вес товара до 60 т, манипулируя на грани жизни и смерти.

В июне 1974-го Ил-76 приняли на вооружение. Внешне военно-транспортной

Летающая лаборатория Ил-76ЛЛ для испытаний двигателей Д-27.



ная машина отличалась кормовой артиллерийской установкой. Следует отметить, что за рубежом от пушечного вооружения ВТСов давно отказались. В начале 1960-х от пушек, утяжелявших машину, по настоянию авиапрома отказались и на Ан-22. Но на Ил-76 к нему вернулись вновь.

В 1978-м военно-транспортный самолет модифицировали. Первый полет Ил-76М (СССР-86728), пилотируемого экипажем летчика-испытателя С.Г.Близнюка, состоялся 24 марта. Модернизация, прежде всего, коснулась усиления планера в связи с увеличением максимального взлетного веса до 190 т, при этом вес коммерческой нагрузки возрос до 48 т. Несколько позже, в отдельных случаях, разрешили опытным экипажам доводить грузоподъемность до 50 т. На этой же машине обновили кормовую артиллерийскую установку, унифицированную с Ту-142. Теперь на Ил-76М стояла пара двухствольных пушек ГШ-23 вместо одной.

Доработанные машины с увеличенной дальностью в армии получили обозначение Ил-76МД, а в "Аэрофлоте" - Ил-76ТД. Первый из них (СССР-86871), построенный в Ташкенте, взлетел в марте 1981-го, а второй (СССР-86911) - в мае 1982-го.

Именно с этой машины летчик ОКБ в ходе испытаний парашютной системы спасения блока «А» ракеты-носителя

«Энергия» сбросил моногруз весом 47 т.

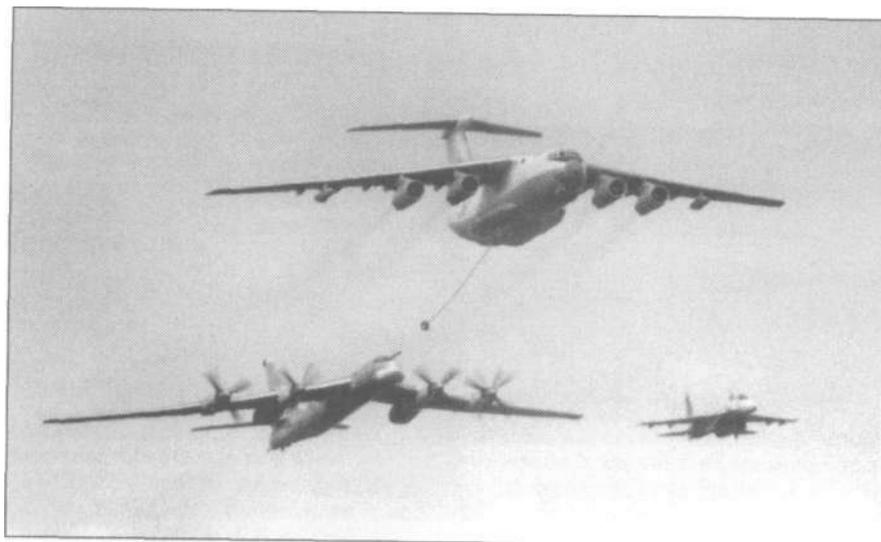
На Ил-76 впервые отработали технику пилотирования, методику сброса грузов и вооружения с предельно малых высот (от 3 до 7 м). В 1991-м из-за отсутствия аэродрома этот способ десантирования использовали для снабжения антарктической станции «Восток», расположенной на высоте 3000 м.

Примером боевого применения могут служить учения Военно-транспортной авиации (61-й воздушной армии), прошедшие в 1999-м. Решая поставленные задачи, 17 марта с аэродрома Иваново-Северное взлетели 21 Ил-76 3-й гвардейской втад. В тот же день на площадке в Костромской области десантировали 709 парашютистов, восемь БМД-1, САУ 2С9 "Нона", шесть автомобилей ГАЗ-66 и три платформы с грузами.

Первым на выбранную площадку приземлился передовой отряд и вслед за этим семь "Илов" десантировали с высоты 500 м боевую технику. На захваченный плацдарм с 13 Ил-76 на высоте около 700 м десантировались основные силы парашютистов.

Сегодня Ил-76 известен на всех континентах планеты, ему даже довелось неоднократно бывать в Антарктиде и в районе Северного полюса, где равного ему, в ряде случаев, просто нет. Не каждый иностранный грузовик сможет эксплуатироваться с грунтовых, порой плохо подготовленных аэродромов. Но вре-





Ил-78М в строю заправки.

мя берет свое. Техника не только морально, но и физически стареет и Ил-76 не исключение. Несмотря на высокие летные и эксплуатационные характеристики, большую надежность, оставляют желать лучшего двигателя и, соответственно, экономичность самолета.

Этим вопросам раньше уделяли меньше внимания, трудности начались, когда ИКАО (Международная организация гражданской авиации) начала ужесточать требования к самолетам по уровню шума и эмиссии выбрасываемых двигателями веществ.

В прошлом году доходы российских авиакомпаний от эксплуатации Ил-76 составили около 60% всей прибыли гру-

зовых авиапредприятий страны. С апреля Ил-76 закроют "ворота" в Европу. Попасть туда можно будет, только модернизировав самолеты или уплатив огромные штрафы. Следует отметить, что о введении нормативов главы III приложения конвенции ИКАО было объявлено еще в 1992-м, два года спустя после их одобрения ИКАО.

Санкции суровые и надеяться на перенацеливание парка гражданских "Илов" на азиатские страны, например, в Китай, не приходится. Хотя сегодня в эту страну ежемесячно совершается до 200 рейсов, при этом грузопоток достигает 10000 т.

На начало 2001-го в отечественных

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СЕМЕЙСТВА САМОЛЕТОВ ИЛ-76

	Ил-76	Ил-76ТД	Ил-76МФ	
Двигатели	Д-30КП		ПС-90А	
Взлетная тяга, кгс	12000		16000	14500
Размах крыла, м	50,5			
Длина самолета, м	46,594		53,194	
Высота, м	14,76			
Площадь крыла, м ²	300			
Взлетный вес макс., т	157	190	210	
Вес снаряженного самолета, т	-	90	101	
Вес коммерческой нагрузки макс., т	40	48	52	
Скорость крейсерская, км/ч	750-780			
Потолок, м	13000	-	12000	
Дальность*, км	5000	4700	5800	
	5000	3750	4700	
	-	9400	9800	
Разбег, м	-	1700	1600	1800
Пробег, м	-	900	1000	

Примечание. * Резерв топлива на час полета.

авиакомпаниях официально числилось 156 Ил-76Т и ИЛ-76ТД (в ВВС около 400 машин Ил-76М/МД). При этом среднесуточный налет гражданских "Илов" в прошлом году составил 506 часов, что почти на 10% ниже, чем в 1999-м. Если не принять срочные меры по модернизации самолета, то значительную часть из них придется поставить на прикол.

Решая эту задачу, можно пойти по пути установки на существующие ТРДД Д-30КП шумозащитных панелей, но эмиссия вредных веществ от этого не снизится и долго машины в таком виде в Европу не полетают. Остается единственный путь - замена двигателей на современные.

Несколько лет назад "АК имени С.В. Ильюшина" предложил заменить на гражданских самолетах отечественные двигатели на франко-американские CFM56. Но их применение связано с огромными финансовыми затратами (каждый двигатель стоит около 25 млн. долл.) и тогда взоры устремились к отечественному ПС-90А, стоимость которого почти в два раза ниже. Но и в этом случае самолеты смогут летать в Европу лишь до 2006-го, когда предполагается ввести в действие еще более строгую главу IV конвенции ИКАО.

Альтернативным мог бы стать комбинированный ТРДД, включавший газогенератор Д-30КП и вентилятор от ПС-90. Данный вариант прорабатывался на авиадвигательных предприятиях Перьми и Рыбинска. Ожидалось, что он окажется вдвое дешевле, чем ПС-90, и двигатели Д-30 можно будет обновлять в ходе их ремонта. Однако пермские моторостроители вскоре от этой затеи отказались, впрочем их можно понять. Так Ил-76 стал заложником моторостроителей, своих же эксплуатантов и государства.

И все же сдвиг в этом вопросе есть. Пока основная масса авиапредприятий раздумывает, руководство компании "Волга-Днепр" подало пример и решило установить на свои "Илы" двигатели ПС-90А76.

Кроме отмеченных модификаций, на базе транспортной машины построили самолет-лабораторию Ил-76К (СССР-86638), взлетевший в августе 1981-го (летчик Близняк). "Ил", предназначенный для тренировок космонавтов в условиях невесомости, превзошел по своим возможностям Ту-104, эксплуатировавшихся ранее в авиационном полку имени Серегина.

"Технология" создания невесомости на бумаге предельно проста. Сначала машина разгоняется в пологом пикировании и затем начинается набор высоты. Примерно на 7200 м двигатели переводятся на режим малого газа и са-

молет, летя по параболе Кеплера, попадает в область отсутствия силы тяжести. При этом продолжительность невесомости, по сравнению с Ту-104, возросла почти в два раза и достигла 28 с, а количество "горок" - с 5 до 15.

Впоследствии на смену Ил-76К пришел Ил-76МДК, государственные испытания которого провел экипаж ведущего летчика А.Андропова (НИИ ВВС).

В июне 1983-го взлетел самолет-заправщик Ил-78, а в декабре следующего года - поисково-спасательный Ил-76ПС, так и оставшийся в единственном экземпляре.

Еще одну профессию Ил-76 освоил в ЛИИ, когда три серийных машины переоборудовали в летающие лаборатории для испытаний и доводки авиационных двигателей. Большая грузоподъемность и высокорасположенное крыло Ил-76 лучше подходили для этой цели по сравнению с Ту-16ЛЛ, Ту-95 и Ту-142.

Ил-76ЛЛ с двигателем Д-18 впервые облетал летчик-испытатель П.Г.Левушкин (ведущий инженер Ю.Н. Петрухин), а с ТВД Д-27 - летчик-испытатель В.П.Коростиев (ведущий инженер Н.Н. Швалев).

Последними и самыми кардинальными модификациями самолета стали военно-транспортный Ил-76МФ (первый полет 1 августа 1995-го) и его гражданский Ил-76ТФ с удлиненными на 6,6 м фюзеляжами и двигателями ПС-90А. При этом длина грузовой кабины возросла с 24,5 до 31,14 м, а ее объем - с 321 до 400 м³.

Появление этого двигателя с двумя взлетными режимами (14500 кгс для обычных аэродромов, расположенных в умеренных климатических зонах, и 16000 кгс - для высокогорных и тропических взлетных площадок) позволило создать машину грузоподъемностью до 52 т, увеличить на 30% топливную эффективность, почти в 1,5 раза - вместимость и на четверть - дальность. При этом уровень шума и количество вредных выбросов сократились до требуемых, установленных ИКАО.

29 июля 1995-го правительства России и Узбекистана подписали соглашение об объединении Авиакомплекса имени С.В.Ильюшина и ТАПО имени В.П.Чкалова в единую финансово-промышленную группу с задачей создания новой авиационной техники, отвечающей международным требованиям.

С тех пор идет много разговоров о будущем машины, правительство "рассыпается" в обещаниях, но проку от этого пока нет. К концу 2001-го удалось завершить лишь заводской этап государственных испытаний.

Прорабатывался вариант Ил-76МФ и с двигателями CFM-56. В этом случае дальность возрастала почти на 1000 км.



А-50 (вверху) и Ил-76СКИП внешне очень похожи, но это совсем разные машины.



В качестве самолетов-заправщиков с начала 1950-х годов использовали тяжелые бомбардировщики, оснащенные соответствующей аппаратурой. К середине 1980-х парк этих машин, постепенно вырабатывавших свой ресурс, стал заметно сокращаться. Единственным кандидатом на эту "должность" оказался Ил-76.

Расчеты показали, что высокие скорость полета и дальность в совокупности с необходимым запасом топлива в дополнительных баках, удачно размещавшихся в грузовом отсеке, позволили удовлетворить большинство требований, предъявленных военными к машине аналогичного назначения. Модернизированный самолет, получивший обозначение Ил-78, мог с успехом решать и транспортные задачи.

На разработку крылатого танкера на базе Ил-76М, начавшуюся в марте 1982-го, ушло немного времени, и в июне 1984-го завершили его государственные испытания. Ведущим летчиком на их завершающем этапе был А.Андронов. Спустя три года машину приняли на вооружение и она стала поступать в строевые части.

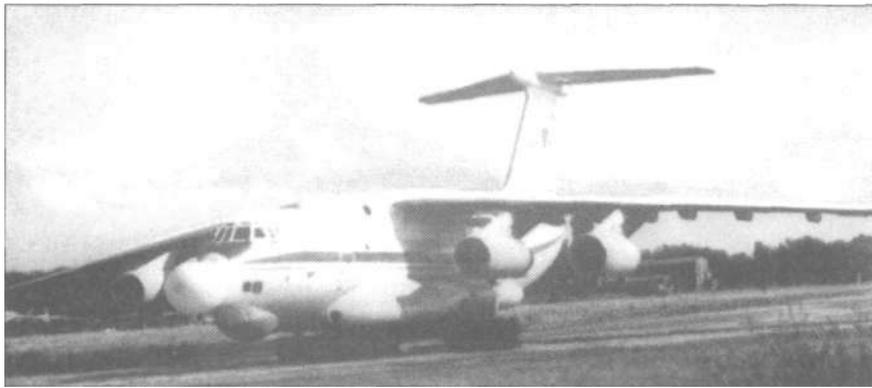
В марте того же 1987-го летчик-испытатель В.С.Белоусов поднял в воздух модернизированный Ил-78М, построенный на базе Ил-76МД. Выпускавшиеся в Ташкенте "Илы" пришли на замену ветеранам ЗМС и в начале 1990-х полностью вытеснили их с аэродромов.

Еще одним танкером стал опытный противопожарный Ил-76МД (СССР-76623), в грузовом отсеке которого разместили выливные авиационные приборы ВАП-1, вмещающие до 32 т огнегасящей жидкости. Заводские испытания этой машины провел экипаж летчика И.Р. Закирова. На серийных машинах, вышедших из сборочного цеха ТАПО имени В.П.Чкалова, установили приборы ВАП-2, вмещающие до 42 т жидкости. Как и Ил-78, летающие пожарные могут быстро трансформироваться в грузовые. Опыт эксплуатации при тушении лесных и промышленных пожаров показал высокую эффективность этих самолетов.

Ил-76, участвуя в миротворческих и гуманитарных акциях, получил широкую известность в мире и по праву, несмотря на свои годы, считается одним из самых популярных грузовых самолетов. Ему довелось участвовать и в различных вооруженных конфликтах, причем нередко оказываясь в экстремальных ситуациях.

Например, 12 июня 1990-го при заходе на посадку в аэропорту Кабула в Ил-76 (бортовой №86906 Узбекского управления гражданской авиации) с 55-ю тоннами керосина на борту и пилотируемый экипажем летчика А.Касаткина попала зенитная ракета "Стингер".

Несмотря на то, что взрывом вырвало фрагмент фюзеляжа площадью около 3 м², "вырубившуюся" левую груп-



пу двигателей, начавшийся пожар и не выпускавшееся шасси, машина, севшая на фюзеляж, продемонстрировала отличную живучесть.

ТАГАНРОГСКИЕ "ИЛЫ"

В 1984-м на вооружение авиации ПВО приняли самолет дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО) А-50. Если быть точным, то А-50 представляет собой комплекс, включающий самолет Ил-76МД и радиолокатор "Шмель", созданный в НПО "Вега" с аппаратурой передачи данных как на наземные или корабельные командные пункты, так и на самолеты-перехватчики или морские ракетноносцы. А-50 сменил на боевом посту Ту-126 с РЛС "Лиана" аналогичного назначения, но различавший лишь цели, летевшие над ним, и корабли в открытом море. На большее "Лиана" не годилась.

Размещение "Шмеля" с антенной под обтекателем диаметром 10,5 м и высотой 2,5 м, вращающихся со скоростью 6 об/мин, на грузовом Ил-76МД сильно изменило облик машины. Кроме огромной антенны, на обтекателях шасси появились ласты, снижающие вредную интерференцию электромагнитного излучения РЛС и самолета.

Импульсно-доплеровская РЛС работает в нескольких режимах в диапазоне S. Дальность обнаружения воздушных целей типа истребитель - до 230 км на фоне земли, а морских, фактически, - до радиогоризонта. "Шмель" может од-

новременно сопровождать до 50 целей и наводить на них до 10 самолетов.

Сняли теперь уже не нужную кормовую пушечную установку, возложив защиту от средств ПВО на ловушки, отстреливаемые в сторону атакующих ракет, установили оборудование дозаправки топливом в полете. Появилось значительное количество нового оборудования и вспомогательных установок, что также повлияло на облик машин.

Изменился и состав экипажа самолета. Теперь, кроме пяти человек основного экипажа, на борту находятся 10 операторов радиотехнического комплекса.

Все это значительно утяжелило самолет. А поскольку превышать установленный максимальный взлетный вес нельзя, то расплачиваться пришлось меньшей заправкой топлива. С учетом возросшего аэродинамического сопротивления дальность машины и время нахождения ее в воздухе заметно сократились.

О том, сколько построили А-50, официально не сообщается, но в прессе иногда упоминается о 15 машинах. Во время событий в Персидском заливе в 1990-1991 годах экипажи А-50 во главе с В.Кубасовым и А.Серебровым патрулировали над водами Черного моря, просматривая воздушное пространство у границ СССР.

На закате XX века ТАНТК имени Г.М.Бериева совместно с фирмой IAI установили на ИЛ-76МД (РА-78740) РЛС

А-60.

израильского производства. Экспортный самолет ДРЛО, получивший обозначение "АИ", отличается от своего предшественника А-50, прежде всего, антенной, находящейся под невращающимся обтекателем. Однако активно начавшуюся работу по российско-израильскому проекту, под давлением США пришлось приостановить. Тем не менее, израильтяне ищут выход из создавшегося положения, чтобы выполнить подписанный контракт.

Пользуясь случаем, отметим, что ряд технических решений, заложенных в А-50, использовали при создании в ЛИИ под руководством В.В.Цыплакова самолетного контрольно-измерительного пункта Ил-76СКИП. Машина, в отличие от А-50, полностью сохранила носовую часть от серийного Ил-76, на ее фюзеляже отсутствуют ласты, а на крыле расположились антенны радиотехнической системы. Изменился и состав оборудования, позволяющего решать упрощенные задачи по сравнению с А-50.

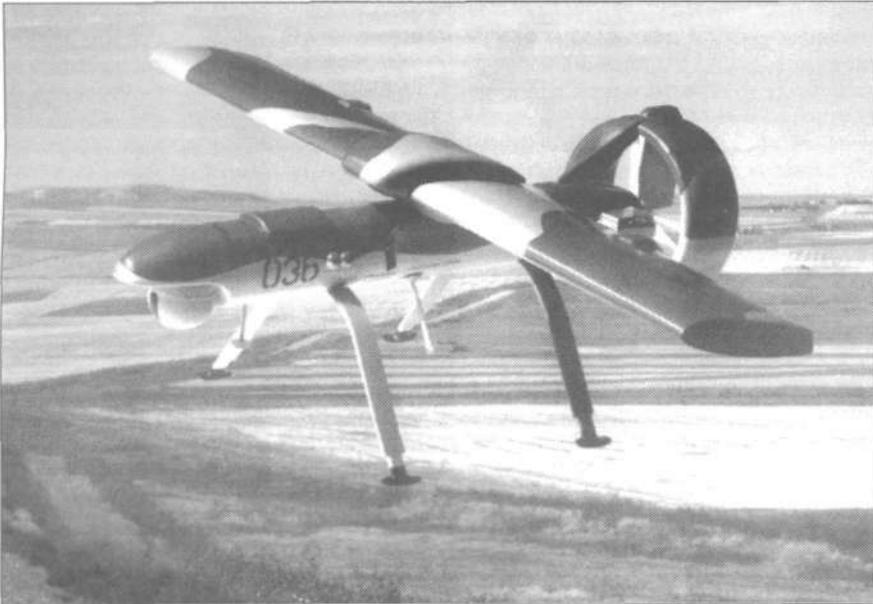
Почти 20 лет назад во времена "холодной войны" появился самолет А-60. Несмотря на солидный возраст, о назначении и оборудовании летающей лаборатории и по сей день можно судить, добавляя слово "видимо". Рассказывают, что летающая лаборатория А-60 предназначалась для испытаний мощных лазеров. Последние же находились в фюзеляже и перед работой башня с "гиперболюидом" советских инженеров выдвигалась через люк, расположенный между крылом и килем.

Отличительными особенностями А-60 стали большой обтекатель антенны РЛС в носовой части фюзеляжа, где раньше располагался метеорологический радар, и увеличенные боковые фюзеляжные обтекатели. В них, видимо, разместили турбоэлектрические генераторы, необходимые для работы исследовавшейся электронной аппаратуры и лазера.

"Холодная война" давно ушла в прошлое, а вместе с ней исчезла и необходимость в лазерном оружии. Что касается самолета, то он до недавнего времени "доживал" свои годы на одном из испытательных аэродромов. Тем не менее, похоже, что судьба этой машины может круто измениться. Причиной этому может послужить выход США из договора по противовоздушной обороне и оснащение самолета "Боинг-747-400" лазерным оружием, начавшееся в январе 2000-го. Испытания этого оружия намечены на 2003-й. Впрочем, это лишь предположение, а время покажет.

Редакция выражает благодарность Н.Д.Таликову за помощь, оказанную при подготовке рукописи.





Юрий ЯНКЕВИЧ,
главный конструктор ОКБ имени А.С.Яковлева

КОМУ ЛЕТЕТЬ НА РАЗВЕДКУ **О «Пчеле» и перспективных** **дистанционноуправляемых летательных** **аппаратах**

На экране видеоконтрольного устройства бушует лесной пожар. Оператор-наблюдатель, внимательно следящий за изображением на экране, иногда с помощью пульта управления перемещает картинку вперед или назад, влево-вправо, приближает или удаляет ее от себя. Его задача - оценить увиденное, определить размеры охваченного пожаром участка, привязать его к координатам местности и сообщить «наверх» для принятия решения.

Координаты местности и привязку к участку оператор-наблюдатель получает с другого дисплея, расположенного рядом, за которым работает штурман. На экране его видеоконтрольного устройства - карта местности с нанесенными на ней замкнутыми геометрическими фигурами, по которым медленно ползет мерцающая искорка.

«Искорка» - это дистанционно-пилотируемый аппарат (ДПЛА), который с помощью установленной на борту телекамеры показывает оператору пожар, разгоревшийся от него на расстоянии нескольких десятков километров. Часами оператор-штурман может «водить» ДПЛА в зоне, интересующей оператора-наблюдателя, менять высоту от сотни метров до нескольких километров, а затем вернет аппарат к наземному пункту дистанционного управления (НПДУ) и плавно на парашюте опустит его, слегка задымленного и почерневшего на землю.

Замена парашюта, заправка топливом и ДПЛА готов к новому полету в очеред-

ной экстремальной ситуации.

Такова в общих чертах идея беспилотной воздушной разведки, и так, опять же приблизительно, можно представить картину будущего применения комплексов с ДПЛА в мирных целях. Пока же существующие в большинстве развитых стран комплексы с ДПЛА применяются для разведки пожаров, но далеко не лесных.

ДПЛА представляют собой частный класс летательных аппаратов, занимающий промежуточное положение между пилотируемой авиацией и беспилотной ракетной техникой.

Термин «дистанционно-пилотируемые» подразумевает не просто радиоуправляемый аппарат по типу модели. Смысл дистанционного управления сводится к тому, что между человеком - оператором, находящимся на НПДУ, и летящим ДПЛА непрерывно происходит обмен информацией, а с помощью полезной нагрузки, находящейся на борту (телевизионная камера, ИК-аппаратура), создается иллюзия наблюдения за наземными целями под его крылом. Огромное значение имеет и то, что на оператора не действуют реальные физические и психологические нагрузки, свойственные экипажам пилотируемых самолетов.

Эффект информационного присутствия человека на борту ДПЛА, позволяющий сохранить основные положительные качества авиации - гибкость и быстроту реакции на непредвиденное изменение обстановки и многообразие применения этих аппаратов, - вот основные от-

личия ДПЛА от беспилотных аппаратов вообще.

В последние годы создание ДПЛА стало одной из наиболее быстро развивающихся отраслей авиационно-космической промышленности во многих странах мира. 41 страна, в той или иной степени, ведет сейчас разработки подобных машин. В значительной степени это вызвано успешным использованием их в ряде проведенных в последние десятилетия, боевых операций.

Несмотря на продолжающиеся сокращения средств на оборону в странах НАТО, программы по модернизации и разработке новых ДПЛА, по оценке западных экспертов, становятся приоритетными, и их финансирование не сокращается, а непрерывно растет. Основные заказчики беспилотных ЛА в странах НАТО в настоящее время при выработке тактико-технических требований к ним опираются на опыт боевого использования штатных ДПЛА, полученный в ходе операции «Союзническая сила» НАТО против Югославии в 1999-м.

Тогда разведывательные ДПЛА сыграли заметную роль в получении информации о противнике в реальном масштабе времени. Для этого задействовали около 90 американских, французских, германских и английских аппаратов: PQ-1A «Предейтор», BQM-165 «Хантер», «Пионер», С-289 «Пайвер», «Кресерель» и «Феникс». В ходе операции было потеряно 30 ЛА, из них сбито не менее половины.

В июле 2000-го британская фирма «Шепард конференсиз» провела в Лондоне 8-ю международную конференцию по ДПА. Три дня более 400 специалистов из 25 стран подводили итоги современного состояния беспилотной техники, анализировали уроки ее применения в локальных конфликтах (Босния, Косово), обсуждали перспективы их дальнейшего развития.

В будущих войнах и конфликтах XXI века, по оценкам подавляющего большинства западных экспертов, США и страны НАТО будут делать ставку на применение сравнительно дешевых ДПЛА. Слишком уж большой становится цена возможных потерь пилотируемых самолетов и летного состава. Стоимость современного самолета в настоящее время достигает 50-60 млн.долл. Да и на подготовку высококлассного летчика надо потратить еще 10млн.долл. В то же время, многие задачи, возлагаемые на пилотируемую авиацию, могут с успехом выполняться боевыми ДПЛА.

На конференции в очередной раз подчеркнули, что основными достоинствами беспилотных аппаратов перед летательными аппаратами являются исключение потерь личного состава в ходе боевых действий, что особенно важно при ведении ограниченных войн и в локальных

конфликтах, возможность достижения тех же целей при меньших затратах, более низкие демаскирующие признаки, высокая маневренность и большая живучесть.

Отмечались повышенная надежность, уменьшенная масса и стоимость аппарата, благодаря снятию многих конструктивных ограничений, связанных с отсутствием летчика. На порядок и более повышается пребывание ДПЛА в разведываемом районе, при этом имеется возможность обнаружения целей с безопасной дальности и высоты пролета над ними.

Получение необходимых видеоданных в реальном масштабе времени обеспечивает ситуационную осведомленность командующих на ТВД, а также обнаружение движущихся и высокоомобильных целей. Значительно ниже и стоимость жизненного цикла из-за отсутствия летного состава и сокращенное материально-техническое обеспечение.

Рынок ДПЛА динамично развивается в последние годы и, как подчеркивалось на конференции, достаточно перспективен. Конфликты в Боснии и Косово, где для наблюдения, разведки и целеуказания широко применялись беспилотные аппараты, привели к активизации этого рынка.

В ходе военной операции в Афганистане США впервые применили ДПЛА RQ-1 «Предейтор» для нанесения ракетных ударов. При этом управление им велось с территории Соединенных Штатов, за тысячи километров от места боевых действий.

Использование этих ЛА, считают представители министерства обороны США, является революционным сдвигом в способах участия в вооруженных конфликтах. Специалисты Пентагона отмечают, что их применение позволит ВВС вести стрельбу ракетами по наземным целям с меньшей высоты, не подвергая при этом риску жизнь пилотов.

По прогнозам американской фирмы «Форкаст интернэшнл»/DMS за десятилетний период до 2010-го планируется произвести около 3000 разведывательных ЛА на общую сумму 1,6 млрд.долл. К их числу следует отнести, как наиболее перспективные разработки, так и усовершенствованные разведывательные ДПЛА. В США в настоящее время главным направлением программ приобретения разведывательных «беспилотников» стало стремление как можно скорее оснастить ими все виды вооруженных сил.

Из Бал-



канского конфликта США извлекли собственные уроки и решили продолжать работы по ДПЛА - высотному с большой продолжительностью полета RQ-1A «Предейтор», а также по двум конкурсным программам, предусматривающим создание армейского для непосредственной поддержки наземных войск и морского аппаратов.

В основном это разработки тактических ДПЛА (с дальностью разведки до 100 км). Пересеченная местность Косово, горные вершины и дороги в такой местности показали, почему современная армия нуждается в тактических ДПЛА: они могут обеспечить их информацией о том, что ждет войска за ближайшим холмом или укрытием близлежащих горных хребтов.

ОКБ имени А.С.Яковлева работает над тактическими ДПЛА с 1980-го и является единственной организацией из нескольких десятков, сумевшей дойти в этом деле до финиша - создать аппарат, который завершил госиспытания, освоен в серийном производстве и поставлен на вооружение.

Это было обусловлено тем, что ДПЛА «Пчела-1Т» разрабатывался как обычный военный самолет без скидок на размеры. При этом в процессе его разработки лежало полное выполнение требований заказчика, а недостижение уникальных характеристик. Это позволило успешно использовать «Пчелу-1Т» в двух чеченских войнах, причем в условиях, когда применение зарубежных тактических ДПЛА практически исключалось.

Комплекс «Строй - П» с ДПЛА «Пчела-1Т» (головной разработчик ГУП НИИ «Кулон»), созданный в 1990-м, предназначен для круглосуточного наблюдения объектов и передачи их телевизионного или тепловизионного изображения в реальном масштабе времени на наземный пункт управления. В 1997-м комплекс, допускающий телевизионную разведку в светлое время суток, принят на вооружение Российской армии.

Боевые действия на Северном Кавказе показали, что из существующих бес-

пилотных самолетов, находящихся на вооружении в РФ или на различных этапах разработки, «Пчела» наиболее пригодна к применению в реальных условиях. С помощью «Пчелы» получили уникальную развединформацию, которую невозможно добыть другими способами. Эти сведения, использованные при нанесении артиллерийских ударов и действий подразделений сухопутных войск и морской пехоты, спасли жизнь сотням российских солдат.

«Пчела-1Т» является многоцелевым летательным аппаратом и может быть переоборудована в ДПЛА для постановки помех связным радиостанциям и в воздушную мишень. При замене бортовой телевизионной аппаратуры аппаратурой постановки помех «Пчела-1Т» способна подавлять радиостанции в УКВ - диапазоне в радиусе 10-20 км.

В варианте воздушной мишени на ДПЛА вместо телевизионной системы устанавливается оборудование для увеличения заметности аппарата в оптическом и радиолокационном диапазонах, в том числе самолетными ответчиками и трассерами. При этом обеспечивается имитация воздушных целей, типа легких самолетов со скоростями 120-180 км/ч и высотами полета от 100 до 2500 м.

Старт ДПЛА осуществляется с помощью двух твердотопливных ускорителей с короткой направляющей, размещенной на гусеничном шасси боевой машины десанта. Летательный аппарат управляется или по заданной программе, или оператором, которому достаточно ввести в ЭВМ только новые высоту и курс.

Все комплектующие элементы и системы аппарата, да и всего комплекса в целом, были созданы в стране впервые, что потребовало большого труда, энергии и предприимчивости.

В качестве силовой установки на ДПЛА «Пчела-1» применяется двухтактный двухцилиндровый двигатель внутреннего сгорания П-032, вращающий толкающий винт постоянного шага, расположенный в кольцевом оперении. Борто-



Типовая схема применения ДПЛА

вое оборудование включает сменный комплекс разведывательной аппаратуры, в состав которой входит телевизионная камера или тепловизор. Телевизионная камера имеет объектив с фокусным расстоянием, изменяемым по команде оператора.

Оригинальная аэродинамическая схема с кольцевым оперением позволила уменьшить габариты аппарата и исключить его сваливание на малых скоростях полета. Крыло малого удлинения обеспечило необходимые аэродинамические характеристики при минимальных габаритах машины, позволяющих транспортировать ее любыми типами грузового автотранспорта.

Посадка на парашюте допускается на неподготовленную ровную площадку. Модульное построение фюзеляжа позволяет быстро заменить поврежденные агрегаты и отдельные элементы конструкции. Применение стеклопластика в конструкции планера обеспечивает малые затраты на серийное производство, простоту технического обслуживания в эксплуатации и малую степень повреждаемости.

Комплекс «Строй-П» включает в себя 10 летательных аппаратов, наземный пункт дистанционного управления, кото-

рый вместе с пусковой установкой размещен на десантируемом бронетранспортере БТР-Д, технологическую машину (на базе автомобиля КАМАЗ) и транспортно-заряжающую машину (на шасси ГАЗ-66). Комплекс полностью обеспечивает техническое обслуживание ДПЛА перед стартом, его пуск и управление, прием и отображение в реальном времени телевизионной информации на экране оператора. На видеоконтрольном устройстве отображаются также маршрут аппарата и его текущие координаты.

Однако комплексы с ДПЛА вовсе не предназначены исключительно для военных целей. Ряд работ, возлагаемых в настоящее время на гражданские пилотируемые самолеты и вертолеты, может более экономично, эффективно, в ряде случаев без опасности для экипажа выполняться ДПЛА. Например, борьба с терроризмом, выявление наркотических посевов и криминальных баз в труднодоступных районах, поиск угнанных транспортных средств и нарушителей границы, контроль территорий, разведка и поисково-спасательные работы в труднодоступной местности.

Этот перечень можно при желании продолжить, поскольку он охватывает все

стороны жизни населения страны. Ведь ДПЛА может использоваться для решения различных задач, связанных как с визуальным контролем наземных объектов с воздуха, так и контроля по различным физическим параметрам с помощью специальных датчиков.

Таким образом, потенциальный рынок сбыта для гражданских ДПЛА существует и обещает быть прибыльным. Чисто технические проблемы при разработке гражданских ДПЛА тоже не являются сверхтрудными.

Можно уверенно сказать, что общий уровень развития военных ДПЛА на сегодняшний день достаточен и для решения всех задач, которые могут стоять перед гражданскими комплексами.

Несмотря на сложное экономическое положение и сокращение военных заказов, конструкторы нашего ОКБ

продолжают работы над дистанционно-пилотируемыми летательными аппаратами. Примерами могут служить совершенствование «Пчелы-1» и разработка перспективных многоцелевых аппаратов.

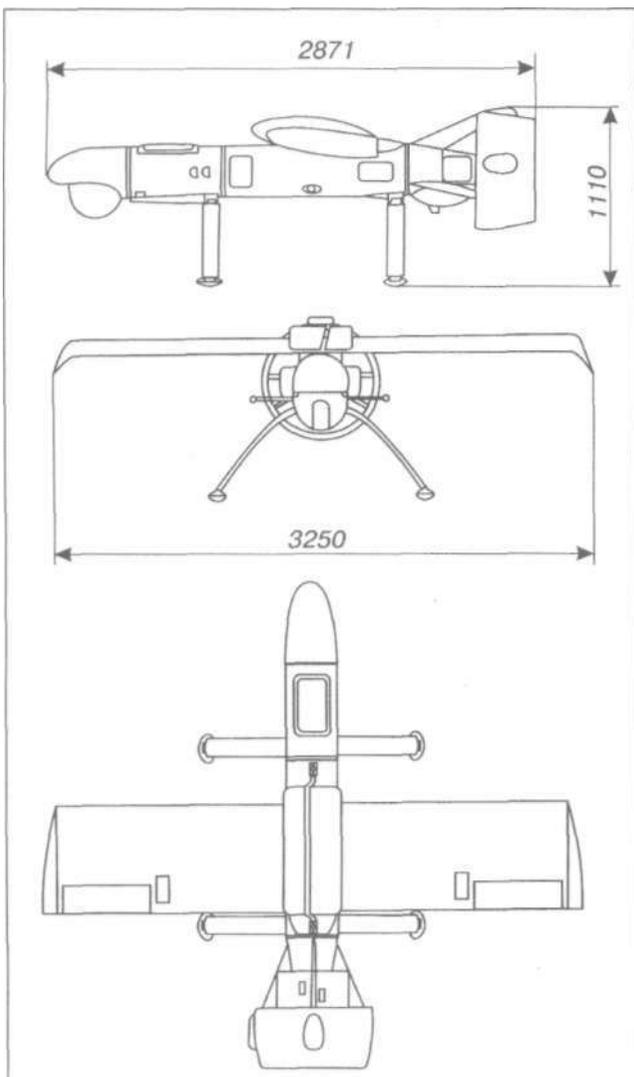
Диапазон наших интересов и возможностей довольно широк: от аппаратов «индивидуального действия» весом до 6 кг до боевых беспилотных самолетов весом до 6-7 т и вертикально взлетающего тактического ДПЛА. В них отражены последние научно-технические достижения, такие, как системы спутниковой навигации, электронные карты, радиоэлектронное оборудование на элементной базе, используемой в космической технике, и самые современные типы полезных нагрузок.

В основном, это комплексы с использованием «технологий двойного применения». Итак, есть проекты, есть уникальный опыт, есть (пока) возможности. Есть даже заказчики, которые с радостью использовали бы их во всех областях народного (и не только) хозяйства. А для этого нужны деньги, люди, время. Время уходит, хорошие и умные головы еще остались, а деньги... все еще бояться приходить в эти «долгосрочные рискованные наукоемкие технологии». А пора бы уже!

К тому же, комплексы, обеспечивающие выполнение той или иной операции в масштабах соответствующего географического региона, могут создаваться в интересах одного или более государств. С учетом требований, предъявляемых их возможными пользователями, масштабов решаемых задач и в результате поиска экономической эффективности проводимых разработок наиболее приемлемым может оказаться и создание кооперации исследовательских и конструкторских фирм заинтересованных стран. В результате разработок такой кооперации на первом этапе можно создать и испытать соответствующие варианты демонстраторов ДПЛА для потенциальных заказчиков.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КОМПЛЕКСА «СТРОЙ-П»

Дальность приема команд и телевизионного изображения, км	60
Диапазон высот полета, м	
над морем	100-3000
над землей	100-1000
Скорость крейсерская, км/ч	120-160
Угловая скорость разворота, град./с	>3
Количество одновременно управляемых ДПЛА, шт.	1-2
Углы обзора ТВ-камеры, град.	3-30
Углы отклонения ТВ-камеры, град.	
по тангажу	+5/ -65
по курсу	170
Продолжительность полета, ч	2
Количество взлето-посадок (применений) для каждого ДПЛА	>5
Мощность двигателя, л.с.	32
Диапазон температур, град	-30/+50
Обслуживающий экипаж, чел.	8





Михаил ОРЛОВ

ПОСЛЕДНЯЯ НАДЕЖДА... О биплане ПГ-61

Начиная с 1931-го, в течение пяти лет, летчик и конструктор Павел Игнатьевич Гроховский по заданию заместителя Народного комиссара по военным и морским делам и начальника вооружений РККА М.Н.Тухачевского работал над созданием технических средств нового рода войск - воздушного десанта. Для вооружения десантников спроектировали и построили десятки, как их называли в Экспериментальном институте, "объектов", в которых воплотилось более 35 личных изобретений самого начальника института - Гроховского.

Одной из наиболее впечатляющих разработок гроховчан стал объект Г-61, основным назначением которого было максимально использовать грузоподъемность самолета без изменения его конструкции. Тут было чему удивляться: после модификации обычный серийный Р-5 поднимал в воздух вместо двух - шестнадцать человек!

Конечно, эта разработка возникла не на пустом месте. Еще в 1932-м молодой конструктор Борис Урлапов по заданию Гроховского спроектировал десантный планер на 16 человек. В октябре того же года постройка аппарата, получившего название Г-63, завершилась и начались испытания. Первые подлеты выполнил сам Гроховский, позднее его заменил лет-

чик-испытатель и планерист В.А.Степанчонок.

Планер Г-63 представлял собой свободнонесущий моноплан с крылом размахом 28 м. Передняя часть фюзеляжа планера была выполнена в виде обтекаемой каплеобразной кабины пилота, а за крылом фюзеляж переходил в тонкую балку овального сечения, несущую хвостовое оперение. Для жесткости хвостовую балку расчалили тросами к крылу.

Шестнадцать десантников размещались в лежачем положении в центроплане, разделенном на ячейки. Боковые стенки ячеек одновременно служили нервюрами крыла, а носовая часть центроплана представляла прозрачные откидывавшиеся вперед секции. Буксировался планер разведчиком Р-5.

В 1932-м в одном из полетов Г-63 потерпел аварию. Ремонт планера затянулся до августа 1933-го, при этом его конструкцию усовершенствовали: увеличили площадь руля направления, изменили углы отк-

ПГ-61 (СССР-Л1937) вылетает с Центрального аэродрома в Архангельск.

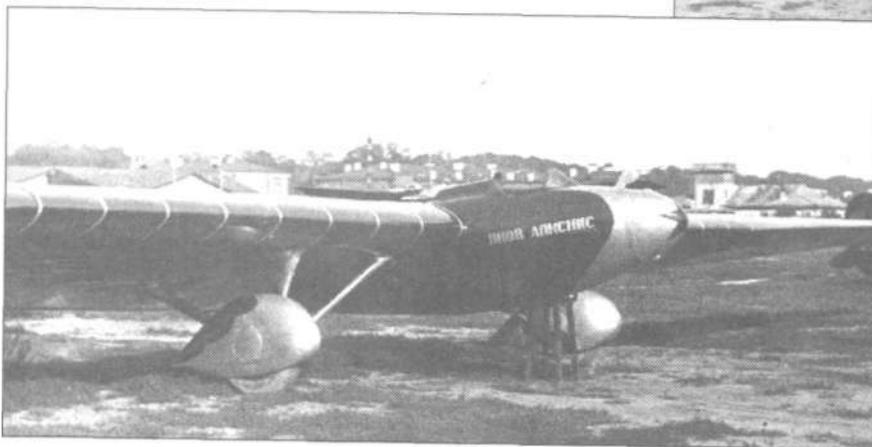
нения рулей и элеронов, оборудовали место второго пилота и т.д. После восстановления планер переименовали в Г-31.

Спустя два года построили второй экземпляр Г-31, получивший название "Яков Алкснис", а в 1935-м на первый экземпляр установили мотор М-11 мощностью 100 л.с. Запас топлива позволял "омоторенному" планеру или, как его тогда называли, "планерлету" находиться в воздухе до 20 часов.

Во время испытаний Г-31 А (так назвали новую машину) при весе полезной нагрузки в 1400 кг показал максимальную скорость в 120 км/ч при крейсерской 101 км/ч и потолок до 5000 м. Все это позволяло Г-31 А иметь дальность 2000 км. Но находиться в течение 20 часов в узких отсеках, даже для тренированных десантников, затруднительно. Особенно, если учесть, что после этого им предстояло немедленно вступить в бой.

Для увеличения скорости требовался более мощный мотор, что переводило машину из планерлетов в разряд полноценных транспортных самолетов, но с очень неудобным размещением десантников и груза. Преимущество планеров исчезало, а недостатки оставались. Такой самолет вряд ли имел бы перспективу серийной постройки и это прекрасно понимал Гроховский.

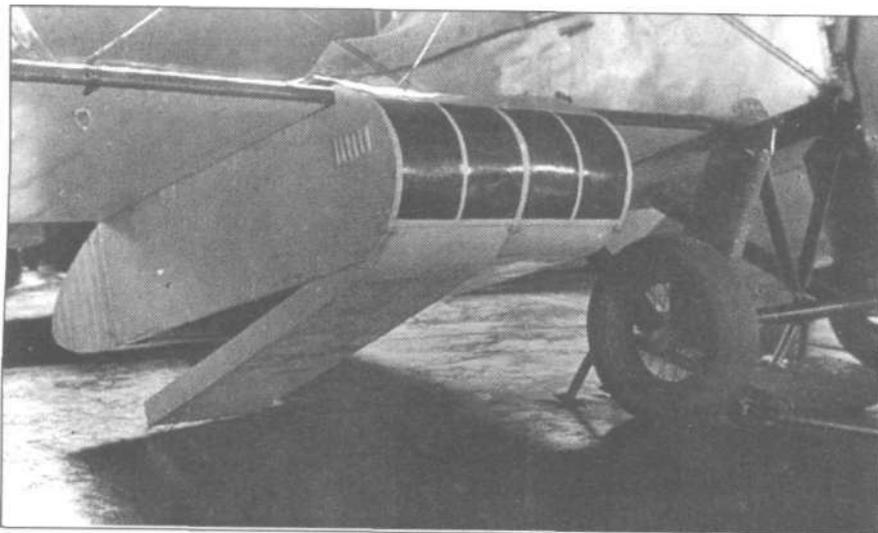
Правда, была еще один путь, не суливший избавления от неудобства загрузки и выгрузки в узкие грузовые отсеки, но зато он не требовал больших затрат на



серийную постройку новых машин.

Достигалось это установкой под нижним крылом серийного Р-5 двух специальных кассет. Каждая из них имела несколько отсеков, в которых лежали размещались десантники. Количество отсеков менялось в зависимости от модификации. Образно говоря, Гроховский "объединил" Р-5 с Г-31, сохранив только самое необходимое: под крыло бывшего буксировщика повесил кассеты, повто-

Транспортный планер Г-31 "Яков Алкснис"



Ранний вариант кассеты Г-61 для подъема четырех человек на самолете Р-5.

ряющие грузовые отсеки транспортного планера.

Для улучшения (вернее, снижения потерь) аэродинамических характеристик самолета кассеты имели профиль крыла большой относительной толщины. За счет выступавших носовых и хвостовых частей кассет за очертания несущих поверхностей их площадь возросла на 7 м². Это, по мнению конструкторов Экспериментального института, создавало дополнительную подъемную силу, увеличивающую грузоподъемность машины.

Кроме переброски десантников, кассеты могли использоваться для транспортировки раненых (для этого сконструировали специальные носилки), постановки в воздухе парашютно-тросовой завесы для борьбы с самолетами противника, перевозки всевозможных военных и гражданских грузов и разбрасывания листовок. Все это делало оборудованный кассетами Р-5 незаменимым не только для воздушного десанта, но и для поисково-спасательных работ, экспедиций и решения иных задач.

В зависимости от конкретной цели конструкция кассет могла изменяться, и

Гроховский разработал несколько модификаций объекта Г-61.

Один из первых вариантов имел только четыре отсека, каждый из которых предназначался для одного человека или 80 кг груза. Конструкция кассет позволяла летчику-наблюдателю десантировать грузы на парашютах при помощи обычного бомбосбрасывателя. Точно также и парашютисты могли покидать машину.

К 1935-му Г-61 прошел заводские и был передан на государственные испытания. Но Гроховский продолжал работу над повышением его грузоподъемности.

В первых числах декабря 1936-го с Центрального аэродрома НКТП имени Кагановича в подмосковных Подлипках в небо поднялся самолет Р-5 с кассетами, в которых находилось 14 человек. При этом нагрузка с учетом пилота и пассажира во второй кабине и 250 кг горючего (неполная заправка) составила 1650 кг. Пилотировал машину сам Павел Игнатьевич.

Самолет на лыжах пробежал 350 м по мокрому снегу и оторвался от земли. Скорость в этом полете при полных оборотах мотора составила 180 км/ч, а крейсерс-

кая - 160 км/ч. До этого Р-5 летал с кассетами, загруженными мешками с песком. В тех полетах испытатели полностью загружали и заправляли свою машину и вес нагрузки превышал 2000 кг.

Однако Гроховский опоздал - почти за три года до этого произошло событие, которое могло бы иметь решающее значение при принятии решения о постановке Г-61 на снабжение РККА и ГВФ.

13 февраля 1934 года в Чукотском море затонул раздавленный льдами ледокольный пароход "Челюскин". Более ста человек - научная экспедиция О.Ю. Шмидта и экипаж "Челюскина" - успели высадиться на лед. Для эвакуации лагеря Шмидта были брошены все силы страны, но вывезти людей из ледового плена удалось только с помощью авиации.

Основным типом самолетов, принимавших участие в спасении челюскинцев, стал все тот же разведчик Р-5. На одном из них 7 апреля в лагерь Шмидта прилетел летчик Василий Сергеевич Молоков. Ему достался старый, изрядно послуживший самолет с мотором, прошедшим три капитальных ремонта и уже наработавший после них более ста часов. В кабину летнаба Р-5, без всякого намека на комфорт, помещалось до четырех пассажиров, но Молокову пришла в голову идея использовать для перевозки людей еще и так называемые "парашютные ящики", которые он получил вместе с машиной во Владивостоке.

Эти "ящики", официально называвшиеся - "овальный грузовой цилиндр ПД-Кор", были разработаны в 1932-м в КБ Гроховского. Предназначался ПД-Кор для транспортировки и сбрасывания на парашюте разнообразных грузов, весом до 135 кг, а уж никак не людей. Тем не менее, их применение позволило Молокову вывезти на Большую Землю 39 человек! А сколько людей можно было вывезти, используя кассеты Г-61? Но это обстоятельство не оказало никакого положительного влияния на дальнейшую судьбу объекта Г-61.

Гроховский тем временем несколько отошел от десантной тематики и переключился на самолеты. К 1936-му в Экспериментальном институте разработали и довели до разных стадий готовности истребитель Г-26, легкий крейсер Г-38 и легкий экспериментальный самолет "Кукарача".

Но в следующем году удача отвернулась от Гроховского. Экспериментальный институт реорганизовали в другое учреждение, а самого Павла Игнатьевича назначили начальником хозяйственного управления Центрального Совета Осоавиахима. Этот пост никак не мог удовлетво-

Р-5 (СССР-Л1937) с подвесными кассетами Г-61.



ПГ-61. За кабиной хорошо виден обтекатель антенны радиополукомпас.

ритель деятельного изобретателя. Он продолжал рваться к конструкторской работе, надеясь на внедрение своих многочисленных разработок.

О кассетах Г-61 заставила вспомнить другая трагедия, произошедшая в небе Арктики. 12 августа 1937-го в полет из Москвы в Америку через Северный полюс стартовал самолет ДБ-А ("Н-209"). Экипаж во главе с Героем Советского Союза С.А.Леваневским насчитывал шесть человек: второй пилот Н.Г.Кастанаев, штурман В.И.Левченко, бортмеханики Г.Т.Побежимов, Н.Н.Годовиков и бортрадист Н.Я.Галковский. Сначала все шло нормально. Самолет прошел Землю Франца Иосифа, Северный полюс, но 13 августа в 17 часов 53 минуты связь с самолетом прервалась и больше не восстановилась. Самолет затерялся в просторах Арктики.

Немедленно были организованы поиски пропавшей машины. Также, как и в случае с "Челюскиным", участие в них приняла вся страна. Не остался в стороне и Гроховский.

25 августа 1937-го он направил письмо И.В.Сталину, в котором утверждал, что грузоподъемность Р-5 в 1650 кг не предел и без изменения существующих кассет Г-61 ее можно увеличить до 2000 кг. А это позволит в короткий срок (7-10 дней) "установить в отсеках кассет бензобаки с подачей горячего через помпу в центральные баки, что увеличит дальность полета (...) П-5 до 3000 км. Кроме запаса горячего, можно будет взять (...) продовольствие на 2-3 месяца для двух человек экипажа, палатку, резиновую лодку и весь необходимый инструмент."

Далее Гроховский перечислял достоинства Р-5, оборудованного кассетами: для взлета и посадки достаточно в два раза меньшего аэродрома, чем для тяжелых машин, наличие двойного управления, надежность конструкции самолета и т.п. Особо отмечалось, что подвесные кассеты Г-61 могут быть использованы не только для горячего и грузов, но и для перевозки всего экипажа Леваневского на одном П-5. Заканчивалось письмо просьбой разрешить самолету П-5 (пассажирский вариант Р-5), с кассетами участвовать в поисках "Н-209". На переделку П-5 на одном из авиазаводов, по оценкам Гроховского, требовалось не более 10 дней.

Просьбу конструктора удовлетворили, и из Северного управления гражданского воздушного флота ему передали два П-5 известный под обозначением ПГ-61. Первый из них (заводской номер 8458) получил в августе 1934-го опознавательный знак СССР-Л1565, а второй (номер 9627) в июне 1935-го зарегистрировали как СССР-Л 1937.

Кассеты устанавливали на авиазаво-



дах ГВФ №89 и №241. Работы велись круглосуточно. Большое участие в них принимали инженеры Губанов (завод №241), Младковский (ГУГВФ), Ворожцов (НИИ ГВФ) - специалист по радио- и электрооборудованию, а также приборист Ломтева.

В результате удалось увеличить полетный вес П-5 до 4050 кг. Что было особенно важно - кассеты позволили разместить все грузы вблизи центра тяжести самолета.

12 сентября 1937-го на машине СССР-Л1565 из Москвы в Архангельск вылетел бывший летчик Экспериментального института Борис Бицкий. Через два дня он прибыл в Архангельск, где машину разобрали и стали ждать погрузки на пароход "Рошаль", идущий на остров Рудольфа архипелага Земля Франца Иосифа.

Второй самолет - СССР-Л 1937 - задержался в Москве для более подробных испытаний. В шести из восьми отсеках подкрыльевых кассет этой машины установили дополнительные бензобаки общей емкостью 840 л, при этом полетный вес составил 3350 кг. В остальных отсеках кассет можно было разместить запасную радиостанцию, двухмесячный запас продовольствия для экипажа, оружие, спальные мешки, обмундирование и запасные агрегаты самолета. После их загрузки взлетный вес увеличился до 3780 кг.

Кроме того, на самолете разместили приборы, необходимые для слепого полета, а также радиокompас, радиоприемник и передатчик.

16 сентября 1937-го летчик И.С.Котов и бортрадист Дегтев на-

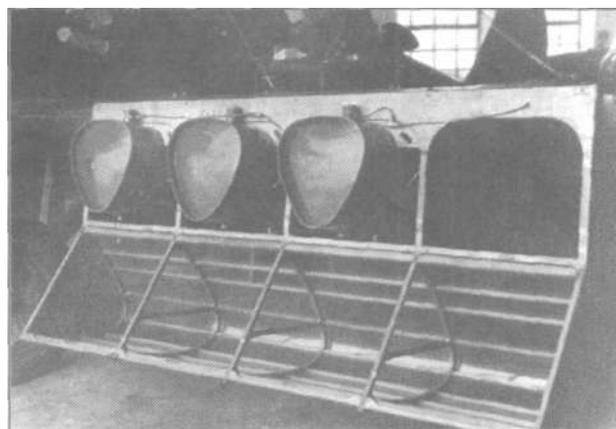
чали испытание машины на аэродроме Быковского аэропорта. Всего произвели четыре полета, во время которых выяснилось, что самолет с подкрыльевыми кассетами управляется хорошо. Все режимы от взлета до посадки, включая горизонтальный полет на максимальной и минимальной скоростях, развороты выполнялись так же просто и легко, как и на обычном П-5. Машина оказалась устойчивой и хорошо слушалась рулей.

Не было замечаний и по поведению ее на земле. Поведение ПГ-61 от обычного П-5 отличалось лишь тем, что при трогании с места и на разворотах требовалось увеличить обороты мотора. При трогании с места наблюдались инертность и слабая послушность рулей. На разбеге же самолет был устойчив и тенденций к "уводу" в сторону не имел.

Отрыв происходил на скорости 90-95 км/ч. Время разбега - 18-22 сек. Взлетала машина с полевого аэродрома с твердым сухим покрытием при безветренной погоде. После отрыва она нормально набирала высоту.

Горизонтальный полет осуществлялся в диапазоне скоростей от 135 до 185

Установка дополнительных бензобаков в кассетах Г-61.





Летчик Котов (слева) и бортрадист Дегтев перед вылетом в Архангельск.

км/ч, при этом маневренность немного ухудшилась. С отрегулированным стабилизатором и с брошенным управлением ПГ-61 не менял режима полета. Планировал самолет на скорости 135-140 км/ч устойчиво, с небольшой вертикальной скоростью. Посадка ничем не отличалась от обычного П-5.

Бензосистема дополнительных баков также выдержала испытания на "отлично".

По результатам испытаний самолет признали годным для дальних полетов в условиях Севера. После испытаний самолет СССР-Л1937 перегнали на Центральный аэродром столицы и оттуда он вылетел в Архангельск. Вел его все тот же экипаж - летчик Котов и бортрадист Дегтев. В Архангельске машина была разобрана и ее экипаж присоединился к Бицкому, все еще ожидавшему погрузки на пароход.

"Рошаль" пришел в Архангельск только 1 октября. Погрузка продолжалась пять дней, и в полночь пароход вышел из архангельского порта. На остров Рудольфа Бицкий и Котов прибыли в конце октября. К этому времени здесь уже базировалась группа самолетов Г-2: Н169 Мазурука, Н170 Водопьянова и Н172 Алексеева. 19 ноября их сменили Г-2 Н210 Чухновского, Н211 Бабушкина, Н212 Мошковского и Н213 Фариаха. Однако стоявшая

в этом районе Арктики нелетная погода не позволяла пилотам вести активные поиски самолета Леваневского.

В отличие от прилетевших самостоятельно тяжелых машин, П-5 с кассетами после выгрузки требовалось собрать, отрегулировать и доставить на взлетную полосу импровизированного аэродрома. При проведении последней операции 2 декабря под самолетом Бицкого треснул лед и СССР-Л1565 провалился на метровую глубину, повредив при этом воздушный винт. Вместе с П-5 в ледяную воду упал и Чухновский, помогавший при его перевозке. К счастью, это не отразилось на здоровье пилота.

8 декабря оба П-5 начали готовить к полетам. При наличии бла-

гоприятной погоды Бицкий и Котов рассчитывали вылететь через четыре дня и достичь 86-й параллели. На одном из самолетов должен был лететь штурман Л.М.Рубинштейн. Вслед за ними планировался старт воздушного корабля Чухновского, который направлялся к полюсу. Но, судя по всему, погода сорвала этот полет.

Улучшение метеоусловий наступило только 20 декабря. П-5 и Г-2 Чухновского были готовы. Бицкий и Котов дважды пытались взлететь, но из-за поломки кассеты короткий промежуток летной погоды был потерян, и полет снова не состоялся.

К сожалению, ничего не известно о том, что произошло дальше, - приняли П-5 с кассетами реальное участие в поисках экипажа Леваневского или нет.

Доподлинно известно только следующее: самолет СССР-Л1937 не разбилась в этой экспедиции. Он летал еще и в начале 1941-го, правда, скорее всего, уже без кассет. Летчик Илья Спиридонович Котов еще долго и успешно летал в Полярной авиации.

Дальнейшая судьба П-5 СССР-1565 не известна. Борис Владимирович Бицкий участвовал в Великой Отечественной войне, командовал особой группой дальних бомбардировщиков.

Не сбылись только надежды найти экипаж С.А.Леваневского, а у Гроховского - к тому же на продолжение конструкторской деятельности в авиации.

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

В МОСКВЕ

Журналы "Крылья Родины" за 2000-й (кроме №№ 1, 4, 5, 6) и все номера за 2001-й годы (кроме №8) можно купить:

В редакции нашего журнала, Новорязанская ул., д.26-28, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

В "Доме военной книги". Ул.Садово-Спаская, 3. Тел. 208-44-40.

В магазине "Хобби-Центр".

Новая площадь. Политехнический музей, подъезд №1.

По адресу:

Красноармейская ул., д.2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики).

В магазине "Транспортная книга" у м."Красные ворота".

В Клубе стендового моделизма - в Доме культуры "Компрессор", метро Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

ВЫГОДНО И НАДЕЖНО

Вы можете приобрести журнал "Крылья Родины" так, как мы описали выше. Разумеется, лучше всего подписаться на почте. Но вопрос доставки для многих упирается в ненадежность работы почты.

Приобрести же свежий номер "КР" на местах, если такая редкая возможность представится, довольно накладно: цены доходят, как сообщают нам из регионов, до 50-55 руб. за номер.

Но есть приемлемый выход из этой ситуации - направлять журналы по Вашему адресу заказной бандеролю.

Условия такие. Вы высылаете по адресу 107066. Москва, Новорязанская ул., д.26-28. Редакция журнала «Крылья Родины» деньги в сумме 36 руб. за каждый номер с первого полугодия 2002-го года плюс стоимость пересылки заказной бандероли - 8 руб. каждого экземпляра.

Если заказываете №№ за 2000-й (кроме №№ 1, 4, 5, 6) стоимость одного экземпляра - 28 руб., 2001 -й годы (кроме №8) - 33 руб. плюс 8 руб. пересылка. При этом в Вашем переводе на обратной стороне (для письма) необходимо четко указать адрес с почтовым индексом, номера и количество журналов, которые Вы оплатили.

Деньги и заказы направлять на имя руководителя службы распространения редакции Подольного Евгения Андреевича.

Всего неделя-две - и любой номер нашего журнала в Ваших руках!

К НОВЫМ РУБЕЖАМ

С 16 по 20 апреля в Москве на ВВЦ пройдет очередная VII Международная выставка «Двигатели-2002». В преддверии этого столь авторитетного и значимого события главный редактор журнала Анатолий Крикуненко встретился с президентом, генеральным директором Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) Виктором Михайловичем Чуйко и попросил его ответить на некоторые вопросы. Но вначале представим нашим читателям Виктора Михайловича.

В.М.Чуйко родился в 1931-м году в Кабардино-Балкарии, с.Кременчуг-Константиновское. После окончания с золотой медалью средней школы поступил в Харьковский авиационный институт. Преддипломную практику проходил в знаменитом ОКБ, возглавлявшемся выдающимся конструктором двигателей А.М.Люлька. Причем руководил практикой непосредственно Архип Михайлович.

По распределению, как выпускник с красным дипломом, выбрал Запорожское машиностроительное КБ «Прогресс», где прошел путь от рядового инженера до заместителя главного конструктора.

Потом работал в Москве, в Министерстве авиационной промышленности СССР - заместителем начальника Главного управления по опытным двигателям, главным инженером этого Главка, заместителем министра.

Со времени образования в мае 1991-го Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» В.М.Чуйко - бессменный ее президент, генеральный директор. Виктор Михайлович - действительный член Академии наук авиации и воздухоплавания, профессор, доктор технических наук, автор ряда научных работ. Лауреат премии Совета Министров СССР и Государственной премии Украины. Награжден орденом Трудового Красного Знамени, орденом Почета России.

- За два года, прошедшие со времени VI Международной выставки «Двигатели - 2000», журнал обогатился новыми подписчиками, новыми читателями. Поэтому хорошо бы сначала представить им вашу Ассоциацию. Когда она создана, для каких целей и кто в нее входит?

- Нашей Ассоциации - 11 лет. Состав ее участников определился в первые три года. В нее входят крупные, средние и малые предприятия, которые связаны с авиационным двигателестроением. Это - научно-исследовательские институты, опытные конструкторские бюро, серийные и ремонтные заводы, фирмы, обеспечивающие эксплуатацию двигателей, агрегатные, металлургические предприятия.

Из дальнего зарубежья в Ассоциацию вошли «Пратт-Уитни»(США), «Пратт-Уитни» (Канада), «Дженерал электрик» (США), СНЕКМА (Франция) и др.

Задач у Ассоциации - много: от научно-технического обслуживания и представления интересов двигателестроения в государственных и негосударственных структурах до обеспечения контактов авиадвигателестроительных предприятий с зарубежными партнерами.

- Оказывается, Ассоциация принимает не только крупные и средние, но и малые предприятия?

- Безусловно. Более того, все участники Ассоциации, независимо от количества в них работающих, при решении всех вопросов имеют равные права, один

голос. У нас нет особых права и у учредителей, хотя при решении спорных вопросов мнение учредителей учитывается.

- И каково примерно соотношение в Ассоциации разных участников?

- Всего участников Ассоциации ежегодно 90. Из них 45-50 - крупные предприятия, 20-25 - средние, остальные - небольшие.

- Вы сказали, что состав участников меняется. По каким причинам?

- Причин несколько. Вот, к примеру, раньше ОАО «Рыбинские моторы», опытный завод «Сатурн» им.А.М.Люльки были самостоятельными членами Ассоциации. Затем в этом году они объединились. Стало быть, из двух участников стал один. То же произошло и с ОКБ в Рыбинске, когда оно объединилось с заводом.

Бывает так, что 3-4 года предприятие состоит в Ассоциации, а потом выясняется, что наши интересы не совсем совпадают, нет общей деятельности. Ведь главное условие нашей работы, чтобы мы были полезны друг для друга.

- А каковы ваши участники по формам собственности?

- Мы работаем со всеми, независимо от форм собственности. Есть государственные предприятия, есть ОАО с контрольным пакетом акций у государства, есть частные.

- Назовите, пожалуйста, некоторых из ваших участников.

- Из научно-исследовательских институтов я бы назвал Центральный инсти-



тут авиационных моторов (ЦИАМ), Всероссийский институт авиационных материалов (ВИАМ). Кроме того, участвуют все КБ, которые занимаются разработкой двигателей и агрегатов систем автоматического управления.

Это Санкт-Петербургское ОКБ им. Климova, Запорожское машиностроительное КБ «Прогресс» им.Ивченко, Самарский научно-технический комплекс им.Кузнецова, Пермское ОКБ «Авиадвигатель», Уфимское КБ «Мотор», КБ в Калуге, Омске и др.

-А из серийных?

- Из производящих двигатели и агрегаты можно назвать Уфимское научно-производственное объединение, Пермский моторный завод, НПО «Сатурн», два московских завода - «Салют» и им.Чернышева, Запорожское ОАО «Мотор Сич», завод «Красный Октябрь» в Санкт-Петербурге, Калужский моторостроительный завод, Казанское моторостроительное объединение, два предприятия в Самаре - моторостроительный и металлургический заводы, Тюменский моторный завод и др.

- Виктор Михайлович, после столь детального представления нашим читателям участников Ассоциации, хотелось бы узнать, чем были два года, прошедшие после предыдущей выставки, для Ассоциации и ваших участников? Что удалось сделать?

- Что касается собственно АССАДа, то ее деятельность зависит от того, как работают наши предприятия. Да собственно и цель нашего Союза - чтобы лучше и эффективнее работали наши участники, добивались стабильности и развития.

В эти два года после VI выставки предприятия авиадвигателестроения улучшили свою работу, произошли поло-

жительные тенденции в их финансово-экономическом положении. Это выражается в том, что в 1999-м году, перед предыдущей выставкой, рост объема продаж и услуг составил 50% к 1998-му, в 2000-м году он вырос на 33%, в 2001-м - на уровне 36,5%.

- А какие подвижки в других показателях?

- Прежде всего, прекратилось падение численности работающих на предприятиях Союза. Более того, на большинстве предприятий наблюдается рост численности работающих. На заводы и в КБ пошла молодежь, чего раньше не было. В целом рост численности работающих на предприятиях выросла от 2 до 7%. Кстати, до 1999 года численность работающих на заводах и КБ ежегодно падала на 10%.

Очень важен еще один показатель - соотношение кредиторской и дебиторской задолженности. Ведь раньше участники нашего Союза почти все были в долгах. Сейчас в 93% предприятий наблюдается рост объема продаж и услуг. Они работают устойчиво, своевременно выплачивают заработную плату. Кстати, она из года в год растет примерно в 1,5 раза. Есть предприятия, где зарплата растет ежегодно в 2-2,5 раза.

Соотношение кредиторской и дебиторской задолженности существенно улучшилось.

Важен такой показатель, как сертификация двигателей. В Советском Союзе мы ежегодно сертифицировали 5-6 двигателей. После 1991-го года сертифицировали один двигатель в 5-6 лет. А вот за годы, прошедшие со времени выставки «Двигатели - 2000», мы сертифицировали 7 двигателей!

Из них такие крупные, как Д-436 российско-украинской разработки и производства. Причем в двух модификациях: Т1 - для самолета Ту-334 и ТП - для амфибии Бе-200. Сертифицирован новый двигатель ВК-2500 разработки завода им.Климова и ОАО «Мотор Сич». Из других моторов - ТВД-20 - для Ан-3 и Ан-38, поршневой двигатель М-14 Воронежского КБ.

- Но, видимо, проблемы есть?

- Конечно. На многих предприятиях нет устойчивой перспективы. Заводы не могут набрать заказы на два-три года, хотя такие предприятия и есть. Скажем, заводы «Салют», «Мотор-Сич», им.Климова.

- Чем очередная выставка будет отличаться от предыдущей?

- В связи с улучшением работы наших предприятий выросла популярность выставки. Ее участники берут гораздо большие площади для экспозиции, чем раньше. К примеру, экспозиция «Салюта» разместится на площади 300 кв.м, что в два раза больше, чем на предыдущей. В 2000-м году ОАО «Рыбинские моторы»

не участвовали в выставке, ныне ОАО НПО «Сатурн» займет 240 кв.м.

ОАО «Мотор Сич» разместится на площади 260 кв.м. Примечательно, что в этом году многие стенды у нас не стандартные - их разрабатывают и строят сами участники.

На выставке будут показаны все двигатели, прошедшие сертификацию за два года.

Кроме того, на многих стендах будут показаны предложения по модификации тех двигателей, которые находятся в эксплуатации.

Наши научно-исследовательские институты ЦИАМ, ВИАМ, ВИЛС покажут достижения нашей науки. Если по-крупному, то сегодня авиационная наука имеет предложения по облику, схемам, по размерности двигателей следующего поколения.

ЦИАМ покажет новые методы математического моделирования процессов, которые происходят в двигателях. Это касается газодинамики, прочности и систем автоматического управления.

ВИАМ представит новые материалы и новые методы изготовления деталей из этих материалов. Более того, ВИАМ построил базу для производства определенных партий отдельных узлов и деталей из материалов, которые используют серийные заводы.

На выставке будут широко представлены ремонтные заводы: как гражданские, так и Министерства обороны. Они познакомят посетителей и участников с новыми видами ремонта, с новыми технологиями.

Агрегатные предприятия покажут новые системы автоматического управления. Чем характеризуются эти системы? Большая часть функций управления передается на электронную часть, управленческие функции уходят от гидравлики. За два с половиной года мы получили такие системы электронного управления, которые при увеличении функций примерно в 2 раза, имеют в 2 раза меньший объем и веса. Причем надежность существенно повышается.

- Наверное, на выставке можно будет познакомиться и с автомобильными моторами?

- Безусловно. Они на выставке займут достойное место. Причем не только автомобильные, но и тракторные. Мы покажем двигатели и для газоперекачки, и для энергетиков.

- Виктор Михайлович, сейчас все обеспокоены вводом ИКАО ограничений по шуму. На выставке это как-то найдёт отражение?

- В рамках выставки «Двигатели-2002» пройдет научно-технический симпозиум «Двигатели и экология». Проблема борьбы с шумом и вредными эмиссиями на симпозиуме будет рассматриваться как обеспечение надлежащих характе-

ристик газотурбинных двигателей. Здесь будут показаны двигатели, при установке которых проблемы шума и эмиссии будут решены.

Ведь, в сущности, сточки зрения науки и техники проблем с шумом нет. Проблемы - организационно-финансовые. Взять наши самолеты: Ил-96-300, который производится в Воронеже, Ту-204 - в Ульяновске, Ту-214 - в Казани, Ил-114 - в Ташкенте. Все они отвечают нормам по шуму. Поэтому надо заказывать эти самолеты, покупать. Для чего необходим лизинг.

На отдельных стендах предприятий будут показаны фрагменты решений экологических проблем. Это связано и с шумоглушением, с выбором скоростей вращения компрессоров и турбин, т.е. либо снижения шума в его источнике, либо его погашения. Кроме того, будут представлены камеры сгорания, которые обеспечивают уменьшение вредных выбросов.

- Сколько же всего участников выставки вы ожидаете?

- На сегодня мы получили около сотни заявок. Из иностранных компаний - «Пратт-Уитни» США, «Пратт-Уитни» (Канада), французская СНЕКМА, «Дженерал Электрик», «Сименс», металлургическая фирма из Великобритании. С учетом ближнего зарубежья - примерно 15-20 иностранных фирм.

Мы пригласили самолетчиков и вертолетчиков - заказчиков продукции моторостроителей. Они смогут познакомиться с предложениями, провести переговоры. Практически авиадвигательные фирмы мира примут участие в выставке. Каждая из них пришлет 3-4 своих представителя для ознакомления с достижениями мирового двигателестроения, проведения переговоров.

- Виктор Михайлович, скажите, кто организатор выставки?

- По решению Правительства РФ организатор выставки - «Росавиакосмос». Организационный комитет возглавляет Юрий Николаевич Коптев. Всю техническую работу по подготовке VII Международной выставки «Двигатели - 2002» проводит Генеральная дирекция АССАД.

- Благодарю за интервью и желаю успеха выставке. Надеюсь, после выставки вы познакомите наших читателей с ее результатами.



ОПЕРЕДИВШИЕ ВРЕМЯ О самолете М-56

Проект стратегической системы М-56К стал венцом проектной деятельности специалистов ОКБ-23 по широте и объему проведенных исследований, смелости и богатству конструкторской мысли. Изыскания по этой машине начались в инициативном порядке в 1957-м. При этом ставилась задача достижения дальности до 16000 км, скорости - до 3200 км/ч и потолка - до 20 км.

Следовало ожидать, что требования ВВС, по сравнению с предъявлявшимися к М-50 и М-52, ужесточатся и станут невыполнимыми. Поэтому их положили в основу проекта. Как показало время, результаты макетной комиссии по М-52К в 1959-м полностью подтвердили подобные опасения.

На этапе аванпроекта в начале 1958-го наиболее перспективной считалась схема «утка» с треугольным крылом и двигателями на пилонах. Переднее горизонтальное оперение (ПГО) улучшило характеристики взлета, устойчивости и управляемости при меньших весовых затратах по сравнению с бесхвостками в чистом виде.

Для достижения заданных параметров исследовали совершенно новые секторные и плоские воздуховоронки. Однако отсутствие материалов по совместной работе двигателей, размещенных в пакете, существенное смещение центровки назад при выработке топлива, проблемы со взлетом и большой технический риск заставили остановиться на хорошо отработанной схеме размещения ТРД на пилонах.

Новизна и масштабность стоящих перед ОКБ-23 задач заставляла искать оригинальные технические решения. Но применялись они только в случае полной уверенности генерального конструктора в успехе.

Выбранная схема «утка» позволяла увеличить дальность и упростить управление самолетом на взлете и посадке. Полученные результаты обнадеживали и это заинтересовало ВВС, и в июле 1958-го вышло постановление правительства о создании стратегической бомбардировочной системы М-56К. При этом М-52К рассматривалась, как первый этап разработки стратегической системы М-56К.

М-56К в составе носителя М-56 и самолета-снаряда Х-44 (главный конструктор П.В.Цыбин) предназначалась для поражения военно-воздушных и морских баз, крупных политических, административных и промышленных центров противника. Не исключалось и применение ракет Х-22 для поражения малогабаритных и подвижных целей. М-56 мог использо-

ваться и в качестве стратегического бомбардировщика для нанесения ударов по наземным и морским целям.

На М-56 предусматривалась установка перспективных турбовентиляторных двигателей НК-10 ОКБ Н.Д.Кузнецова.

Для М-56К впервые выдвигались требования рассмотреть меры по уменьшению эффективной отражающей поверхности (в настоящее время применяется термин «эффективная поверхность рассеяния»). Одновременно предлагалось рассмотреть перспективы повышения крейсерской скорости М-56К и применение радиопоглощающих материалов в конструкции для повышения скрытности боевого применения. Любопытно, что примерно в то же время проблемами радиолокационной заметности вплотную занялись в США создатели разведчика SR-71.

Параллельно ВВС потребовали изыскать возможность повышения крейсерской скорости до 3200-4000 км/ч и высоты более 20 км, ориентируясь на перспективные двигатели ВК-15 и РД7-300, разрабатывавшиеся коллективами В.Я.Климова и С.К.Туманского.

Так как ВК-15 был проработан более тщательно, Мясищев распорядился открыть темы «57» (вариант М-56 с шестью ВК-15) и в дальнейшем предложил руководству МАП и ВВС сделать ее приоритетной.

Рост требований по дальности, скорости полета и боевой нагрузке системы М-56К привел к увеличению взлетной массы по сравнению с М-52К. Аэродромы спецкласса (толщина покрытия 40-42 см) допускали нагрузку на одну опору шасси 80-90 т с двухосной четырех- или восьмиколесной тележкой и скоростными колесами высокого давления.

Таким образом, взлетная масса системы ограничивалась 180 т. (Взлетная масса М-52К составляла 185 т). А она получалась около 210 т. Возникли трудности с базированием на существующих аэродромах.

Требовалось тщательно проанализировать опыт создания и эксплуатации тяжелых бомбардировщиков М-4, ЗМ, М-50, М-52 и определить пути решения этого вопроса. Были рассмотрены предложения по взлету самолета массой 180 т и дозаправке топливом в полете, применению стартовых разгонных тележек и по «точечному» старту.

Первое предложение требовало удвоения парка самолетов, учитывая необходимость в самолетах-заправщиках. Второе - использование дополнительной тяги двигателей самолетов-снарядов или ускорителей и сверхклассных аэродромов.

Третье предложение было сложно реализовать из-за необходимости создания громоздкой разгонной системы на каждом аэродроме базирования.

Наиболее подходящим для дальнейшей проработки признали «точный» старт непосредственно с ВПП (в том числе и аэродромов первого класса) с помощью мощных ускорителей.

Одну из новых сложных проблем представляло значительное повышение температуры самолета (до 240° С) как за счет аэродинамического нагрева, так и из-за внутреннего тепловыделения. В связи с этим в ОКБ разработали принципиальные схемы систем охлаждения и теплоизоляции. Подбирались материалы и типы конструкций каркаса самолета. Проектировались и изготовлялись панели с сотовыми наполнителями из жаропрочных материалов: сплавов титана и нержавеющей сталей.

Исследования модели самолета в сверхзвуковой аэродинамической трубе ЦАГИ Т-113 на скоростях, соответствовавших числам М=1,7-2,5, показали, в частности, что ПГО на этих режимах смещает положение аэродинамического фокуса вперед на 5,5%, что оправдало надежды проектантов.

4 июля 1959-го на заседании НТС ГКАТ, посвященном рассмотрению проекта стратегических систем оружия и выработке приоритетных направлений государственной технической политики, В.В.Струминский (начальник отделения ЦАГИ) и В.М.Келдыш (руководитель отделения Института прикладной математики АН СССР) высказались против использования М-56К в стратегических целях из-за большой сложности составных бомбардировочных систем в сравнении с межконтинентальными крылатыми и баллистическими ракетами. Тогда же они предложили переориентировать М-56К на среднюю дальность и отказаться от использования самолета-снаряда.

Генеральные конструкторы П.О.Сухой и С.В.Ильюшин присоединились к этому мнению. Начальник ЦИАМ ГП.Свищев однозначно высказался за «Бурю» (С.А.Лавочкина - **прим. ред.**) и призвал сокращать тематику, чтобы сосредоточиться на приоритетных направлениях, к которым М-56К он не отнес.

Начальник ЦАГИ А.М.Макаревский отметил, что решение межконтинентальных задач лежит в области использования крылатых и баллистических ракет, однако М-56К абсолютно нужна и полезна. Беспилотные же системы имеют большой процент аварийности и очень дорого обходятся стране. Нужно не сокращать тематику, а стремиться ее совершенствовать и делать стратегические системы дешевле.

А.А.Космодемьянский высказался за использование М-56 для поражения дальних подвижных целей, разведки на море,

целуказания подводным лодкам и т.д. Он оказался прав - через 9 месяцев вышло постановление правительства о создании М-56Р. В сентябре 1959-го эскизный проект М-56К был готов.

В связи с тем, что двигатель НК-10Б не разрабатывался из-за большой загрузки ОКБ-276 и изменения требований ВВС, эскизный проект М-56К ГКАТ и ВВС не рассматривали.

Применение двигателей ВК-15Б позволяло увеличить радиус действия на 1000 км и практический потолок - на 1000 м, а использование модифицированных ВК-15М - увеличить дальность на 1400 км, скорость - на 600 км/ч, высоту - на 2000 м.

По новым требованиям заказчика ОКБ-23 начинает в 1959 г. работу над проектом сверхзвуковой стратегической разведывательно-бомбардировочной системы М-56Р, предназначенной для фото- и радиоразведки морских надводных и других целей, а также для поражения как неподвижных, так и подвижных целей.

Она должна была состоять из самолета-носителя М-56 с ракетой-доразведчиком или сменными контейнерами с фото- и радиоборудованием (состав в зависимости от назначения), или с УР типа Х-22.

Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 30 мая 1960-го предусматривалась разработка эскизного проекта этой системы и постройка четырех опытных самолетов с двигателями РД-17-117Ф (главный конструктор С.П.Изотов).

Пользуясь представившейся возмож-

ностью, в ОКБ вновь возвращаются к проектным изысканиям по выбору облика самолета-носителя.

Рассматривались следующие схемы: «утка» с треугольным крылом и пилонным расположением двигателей; «утка» с крылом переменной стреловидности и пилонным расположением двигателей; «утка» с прямым крылом и пакетным расположением двигателей; «утка» с несущими мотогондолами и крылом большой стреловидности без фюзеляжа; «утка» с несущими мотогондолами и крылом большой стреловидности с фюзеляжем; нормальная схема с прямым крылом и пилонным расположением двигателей; «бесхвостка» с треугольным крылом и пилонным расположением двигателей.

Сравнение аэродинамических характеристик показало, что исследуемые схемы весьма сильно различаются между собой.

Стала видна необходимость дальнейшей работы над схемами, в которых силовая установка органически связана с планером самолета. Такое размещение силовой установки привлекало возможностями уменьшения омываемой поверхности самолета и использованием полезной интерференции.

Для экспериментального подтверждения проектных изысканий была изготовлена и исследована серия аэродинамических моделей (только в 1958 г. заложено девять различных моделей, изготовлено две и продута одна).

В результате были выявлены преимущества схемы «утка» с отдельными

органами управления и балансировки (функции управления выполняют элевоны, функции балансировки - переднее горизонтальное оперение).

Наряду с исследованиями по аэродинамике самолета, изучались вопросы весового проектирования самолета с учетом влияния температурных условий работы конструкции.

В обеспечение потребных весовых отдач по топливу (65-69%) в ОКБ было начато проектирование опытного каркаса для подтверждения заложенной при проектировании массы конструкции.

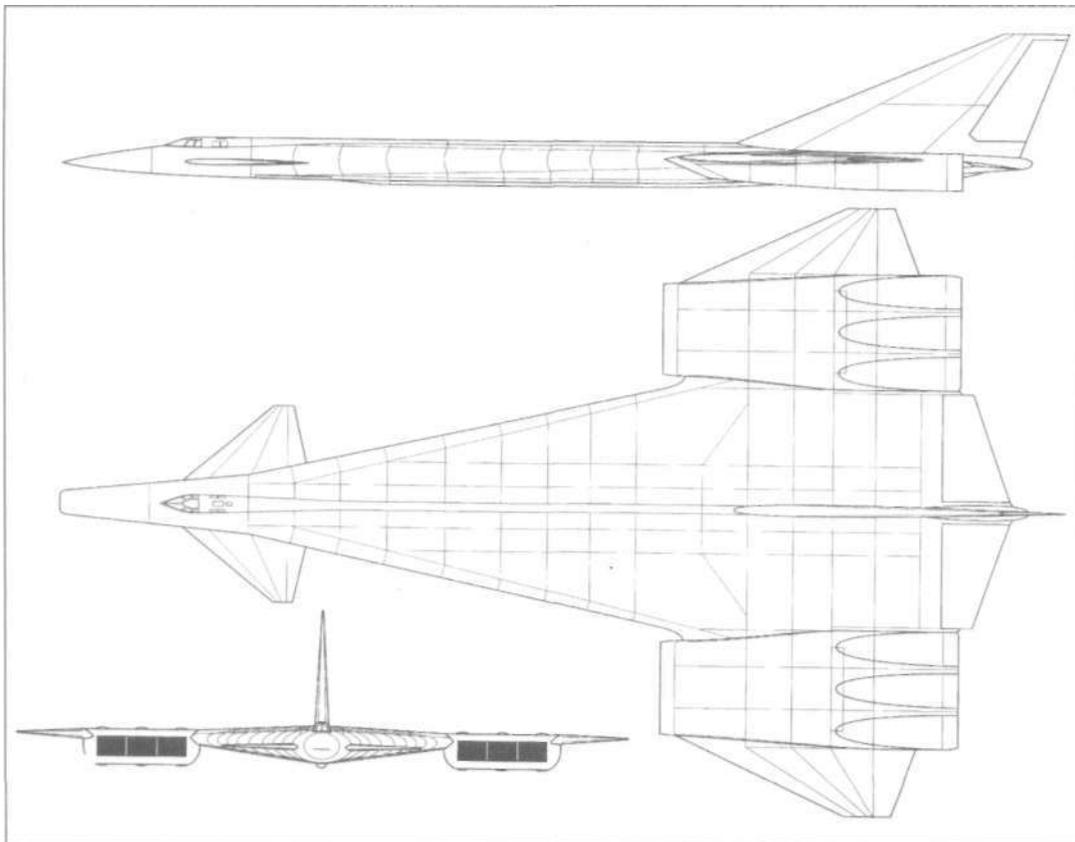
Для предварительной оценки летных данных носителя изготовили две летающие модели в масштабе 1:25 (одна из них - радиоуправляемая с поршневым мотором) и проведены их испытания с киносъёмкой. Исследовался наиболее перспективный вариант «утка» с несущим фюзеляжем, двухкилевым вертикальным оперением и шестью двигателями в двух пакетах.

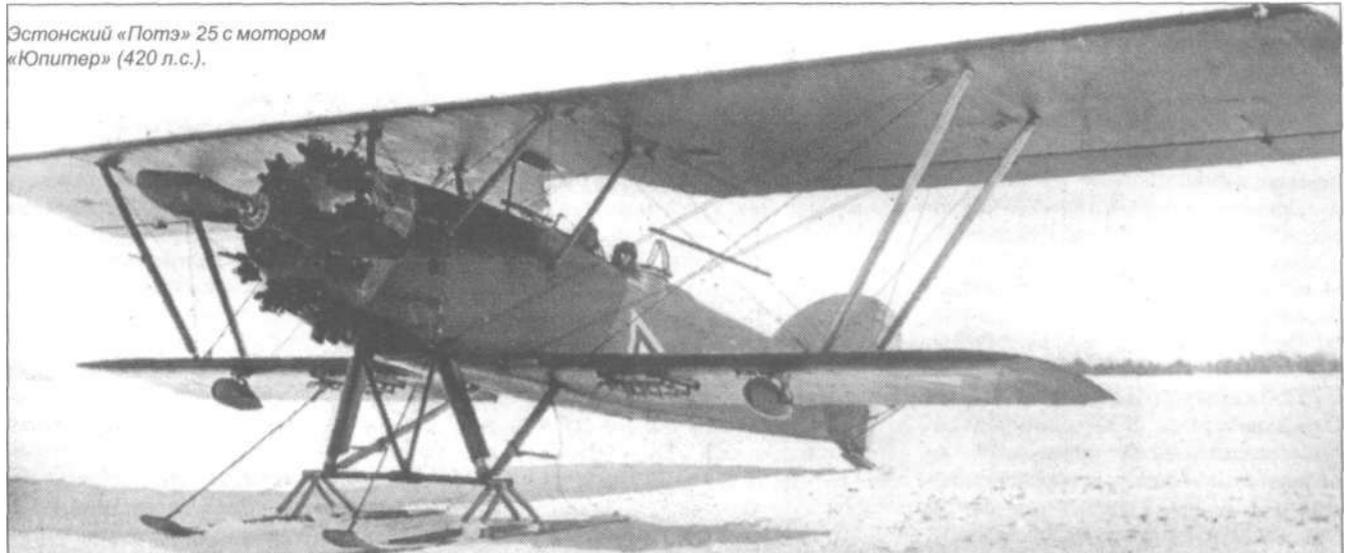
В итоге проектанты ОКБ пришли к выводу, что реализация данных, указанных в постановлении правительства, для М-56Р представляется возможной лишь в случае применения аэродинамических компоновок самолета с новыми принципами размещения двигателей и средства балансировки, увеличивающими аэродинамическое качество и весовую отдачу по топливу по сравнению с известными в настоящее время схемами.

Устойчивость и управляемость сверхзвукового самолета может быть обеспечена только с использованием системы автоматического управления типа САУ-52, впервые разработанной для самолета М-52.

В конце 1960-го работу по М-56 прекратили, хотя в ОКБ-23 вплотную подошли к глубокому пониманию особенностей сверхзвукового полета и впервые в СССР синтезировали технически обоснованную схему сверхзвукового самолета с большой дальностью полета.

Реальность и перспективность этой схемы впоследствии была подтверждена на самолетах ХВ-70 «Валькирия», Ту-144 и «Конкорд», хотя ее воплощение в металл могло состояться значительно раньше. Воистину: что имеем - не храним, потерявши - плачем».





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

87 МОДИФИКАЦИЙ

О разведчике-бомбардировщике "Потэ" 25

"Потэ" 25 - один из самых известных французских самолетов 1920-х, созданный под руководством Луи Королье в конструкторском бюро фирмы "Аэроплан Анри Потэ". Машина являлась дальнейшим развитием конструкции удачного биплана "Потэ" 15, серийно строившегося с 1923-го. Непосредственным предшественником "модели 25" стал опытный "Потэ" 24, построенный в 1924-м.

После внесения ряда усовершенствований фирма создала опытный образец разведчика-бомбардировщика "Потэ" 25, поднявшегося в воздух в начале 1925-го. Это был биплан смешанной конструкции с двигателем "Испано-Сюиза" 12Ga (450 л.с.). В его конструкции преобладали дерево и полотно. Пилот и стрелок сидели друг за другом.

Фюзеляж имел четыре лонжерона из спруса (орегонской сосны), стойки и раскосы в передней части изготовлялись из дюралюминия, а далее - из спруса. Борта от капота мотора до задней кромки турели представляли собой фанерные панели. В задней части фюзеляжа, обтянутой полотном, набор усиливали проволочные растяжки. Верхняя выпуклая часть фюзеляжа обшивалась фанерой.

Шасси имело традиционную для того времени схему с неразрезной осью и пластинчатыми резиновыми амортизаторами основных стоек. Сзади располагался поддрессоренный костыль. Крыло имело коробчатые амортизаторы из спруса и фанерные нервюры. Передняя кромка обшивалась фанерой, а далее везде - полотном, пропитанным лаком. На задней кромке верхнего крыла монтировались элероны. В целом конструкция пла-

нера являлась простой в производстве и ремонте и довольно дешевой.

Вооружение "Потэ" 25 складывалось из четырех пулеметов. Спереди стоял неподвижный "Виккерс" с ленточным питанием, а сзади - три "Льюиса" с подачей патронов из дисков. Два из них размещались на кольцевой турели T07, а третий стрелял вниз-назад через люк в днище. К "Льюисам" имелось 10 магазинов по 90 патронов. Ящики для магазинов являлись одновременно подножками при стрельбе. В задней кабине предусматривалась фотоустановка под аппарат фирмы "Гомон" (типов F.50, F.26 или F.120). Машина могла нести на наружной подвеске и внутри (в специальной кассете) до 240 кг мелких бомб.

Самолет оказался удачным и с 1926-го началось его серийное производство. Машины сперва выпускал завод "Потэ" в Мельте, затем к нему подключились строившие их по лицензии предприятия фирм ANF и "Анрио".

Всего до 1934-го во Франции произвели свыше 3500 "Потэ" 25. Они эксплуатировались французскими ВВС и поставлялись на экспорт. Кроме того, самолеты этого семейства выпускались и за рубежом. По лицензии их строили в Польше. В Румынии их изготовлял завод IAR в Брашове, выпустивший 70 машин. Более 200 аппаратов построил завод "Икарус" в Брашове (Югославия). Последними, в 1932-м освоили производство "Потэ" 25 мастерские OGMA в Португалии, выпустившие всего 27 машин.

Всего существовало 87 военных и гражданских модификаций "Потэ" 25, отличавшиеся по большей части мотоуста-

новками. Машины, эксплуатировавшиеся во Франции, имели моторы "Сальмсон" 18Cmb (звездообразный, 520 л.с.) или "Лоррэн" 12Еб (V-образный, 450 л.с.). Они иногда именовались "Потэ" 25 "Метроп" (от "метрополия") и выпускались в вариантах "А2" (разведчик-корректировщик) и "В2" (легкий бомбардировщик с нагрузкой 240 кг бомб).

На "Потэ" 255 использовали 12-цилиндровые V-образные двигатели "Рено" 12Jb (500 л.с.) и увеличенный руль направления. Он производился как разведчик ("А2") и ночной истребитель ("СН2"). Последний вооружался пятью 7,69-мм пулеметами. В значительно меньшем количестве (12 штук) выпустили модификацию "25.4" с моторами "Фарман" 12Mе (500 л.с.) - ближний разведчик.

Для французских ВВС изготовляли также учебно-тренировочный "Потэ" 25ЕТ2 с двигателем "Сальмсон" 18Ab (500 л.с.), буксировщик мишеней-конусов "Потэ" 25.35с "Лоррэнном" (экземпляров), с двойным управлением и двигателем "Лоррэн" 12Ed "Потэ" 25.55 (40 машин). Самым массовым являлся "Потэ" 25ТОЕ, предназначенный для службы в колониях. Его построили в количестве 2270 самолетов, из которых 297 экспортировали. Эта многоцелевая машина имела мотор "Лоррэн" 12Еб, специальное тропическое оборудование и бомбодержатели для 200 кг бомб. Для Греции машина оснащалась двигателем "Испано-Сюиза" 12Lb (600 л.с.).

В Югославии и Португалии самолет строили со звездообразным двигателем "Гном-Рон" 9Ac "Юпитер" (420 л.с.). Некоторое количество таких же машин изготовили и во Франции.

Существовал и ряд экспериментальных и рекордных модификаций. Так, "Потэ" 25GR, оборудованный дополнительными баками, предназначался для

дальних перелетов. "Модель 250" ("океанский") с мотором "Юпитер" предназначалась для трансатлантических рейсов. Она имела оригинальное сбрасываемое шасси и посадочные лыжи. Этот самолет разбился в сентябре 1925-го во время попытки установить рекорд дальности полета по замкнутому маршруту.

В 1927-м построили вторую подобную машину. "Потэ" 25Н имел не колесное, а поплавковое шасси. Фактически под этим названием скрывались два разных самолета, имевшие один и тот же двигатель "Юпитер". У одного было два больших поплавка, а у другого - один большой центральный и два вспомогательных под крылом.

"Потэ" 25 состоял на вооружении во многих странах мира - Польше, Румынии, Испании, Югославии, Китае, Бельгии, Эстонии...

В конце 1920-х этим самолетом интересовались и ВВС РККА. В феврале 1928-го решили приобрести для ознакомления два "Потэ" 25 с моторами "Юпитер" в 480 л.с. Через советское торгпредство в Париже в начале июля оформили заказ 136/А, по которому изготовили две машины. Обе комплектовались двигателями "Гном-Рон" 9Аq. Первый самолет вышел на испытания в январе 1929-го, второй - в феврале.

Согласно требованиям заказа в задних кабинах установили радиостанции, смонтировали уширенные колеса 800x175 мм (вместо стандартных 800x150 мм). Испытания вели пилоты фирмы по французским нормам, но в присутствии советских представителей. 21 февраля на обе машины выдали сертификат летной годности, подтвержденный страховым агентством "Веритас". Интересно, что хотя самолеты комплектовались вооружением, в графе "категория" в сертификате записали "транспортные".

После испытаний "Потэ", упакованные в ящики, морем отправили в Советский Союз. В августе 1929-го оба самолета прибыли в НИИ ВВС, тогда располагавшийся на Центральном аэродроме, на Ходынке. К концу августа собрали машину № 1429.

Начали с осмотра. Отметили небрежную сборку, отсутствие экранирования системы зажигания мотора (что создавало помехи при работе с радиостанцией). 28 августа самолет взвесили и спустя две недели пилот Чекарев облетал его. Далее стали летать каждый день, если позволяла погода. С Чекаревым работали летчики-наблюдатели Н.И.Шауров и И.Ф.Петров. К 24 сентября сделали 30 полетов общей продолжительностью почти 25 часов.

В последнем, 30-м, полете при посадке разрушилась хвостовая часть фюзеляжа. Экипаж не пострадал. Как выяс-

«Потэ» 25 35-й «линейной» эскадрильи польских ВВС.

«Крылья Родины» 3.2002

нилось, сломались оба нижних лонжерона фюзеляжа, верхний фанерный кок, лопнула полотняная обтяжка. Был составлен акт и предъявлены претензии фирме. Причиной поломки советская комиссия сочла использование некачественной древесины. После аварии самолет № 1429 долго стоял в НИИ ВВС, ожидая ремонта.

Испытания продолжили на втором экземпляре, № 1428. В частности, 12 октября выполнили полет на исследование штопорных характеристик.

В НИИ ВВС отметили немало достоинств "Потэ" 25. Биплан быстро отрывался от земли на взлете, хорошо планировал, был устойчив в полете и прост на посадке. Особо указали на удачную балансировку рулей - машина легко управлялась без существенных физических нагрузок для пилота. В штопор "Потэ" входил неохотно и легко из него выходил.

Экипажи писали об отличном обзоре из обеих кабин. В воздушном бою "Потэ" 25 мог полагаться на малый радиус разворота и неплохое вооружение. Турель Т07 имела резиновый компенсатор, облегчавший ее разворот на борту. Отмечалось, что пользование турелью удобнее, чем на другом французском самолете, параллельно испытывавшемся в НИИ ВВС - "Берег" Вг 19. Углы обстрела были достаточно велики. Нельзя было стрелять только вперед - мешало верхнее крыло. В кабину стрелка не очень сильно задувало. Зато оказалось, что сменить магазин очень трудно - ведь стрелок стоял на ящиках с ними.

К недостаткам "Потэ" 25 отнесли небольшой потолок и малую скорость (особенно выше 3000 м). Самолет неустойчиво вел себя с брошенным управлением. Машина, по мнению Чекарева, медленно выходила из виража. Недостаточной сочли бомбовую нагрузку. Явно в связи с результатами аварии в выводах отчета внесли фразу: "Недостаточно прочен".

Общее резюме специалистов НИИ ВВС сводилось к следующему: "Самолет "ПОТЕЗ"-25-А2, благодаря целому ряду существенных положительных качеств представляет весьма серьезного противника. В отношении использования на снабжении ВВС РККА самолет "ПОТЕЗ" интереса не представляет, в виду явных преимуществ перед ним самолета Р5". Французскую машину было предписано

изучать, как состоящую на вооружении потенциальных противников.

Самолет № 1429, похоже, так и не стали восстанавливать. Вторую машину еще около двух лет использовали в НИИ ВВС для сравнительных испытаний вместе с опытными Р-5, серийным Р-ЗЛД, французским же Вг 19 и голландским "Фоккер" С.V. В феврале 1930-го к французскому разведчику подогнали комплект лыж от Р-5 и испытали.

В том же году наши летчики столкнулись с "Потэ" 25 на конкурсе в Тегеране. Иранское правительство выбирало самолет-разведчик и легкий бомбардировщик. Одним из конкурентов нашего Р-5 являлся французский биплан. Конкурс наши выиграли и позднее поставили иранцам партию из 10 машин.

О конкурсе в Москве сняли художественный фильм "Крылья". В роли "Потэ" 25 выступал самолет, взятый из НИИ ВВС. В конце 1931-го этот последний советский "Потэ" списали.

Впервые "Потэ" 25 применили в боевых операциях во время колониальной войны в Марокко в 1926-м. Французские летчики на них бомбили и обстреливали скопления воинов местных племен и населенные пункты, вели визуальную и фоторазведку. Несколько позже они участвовали в междоусобных конфликтах в Китае. В 1932-м парагвайские ВВС использовали "Потэ" 25 в войне с Боливией. Когда в 1935-м Италия напала на Абиссинию (Эфиопию) в составе малочисленной авиации этой страны имелось несколько французских бипланов, которые довольно быстро были уничтожены противником.

К концу 1930-х в большинстве европейских стран эти самолеты сняли с вооружения, переводя в учебные или вспомогательные подразделения. Так, в Бельгии их пустили на слом в 1938-м. Франция с середины 1930-х сосредотачивала "Потэ" 25 в колониях., а у себя на родине их применяли лишь как учебные. Но в связи с бурным формированием новых авиачастей в начале Второй мировой войны и нехваткой современной техники их вновь поставили в строй. Когда 10 мая 1940-го немцы перешли в наступление во Франции, на южном участке фронта еще находилась группа GAO 513, имевшая на вооружении "Потэ" 25.

Польша закупила в 1927-м во Фран-



ции 16 "Потэ" 25.5 с моторами "Рено". В этом же году на двух заводах - "Плаге и Ляскевич" в Люблине и PWS в Бяла-Подляске, начали их выпуск по лицензии модификации с двигателем "Лоррэн-Дитрих". Их делали до начала 1930-го. В Люблине изготовили 100 машин, в Бяла-Подляске - 150. Затем последовал годичный перерыв и с 1931-го "Плаге и Ляскевич" опять начал собирать все те же "Потэ". В 1931-м их выпустили 30 и в 1932-м - 20. На этом производство уже устаревшей машины прекратили.

"Потэ" 25 в Польше стали основой так называемой "линейной" авиации, обеспечивавшей взаимодействие с войсками на линии фронта. С 1936-го их постепенно вытесняли цельнометаллические монопланы "Карась" польской конструкции, а "Потэ" передавали в учебные эскадры (эскадрильи) и летные школы. В 1937-м завод LWS (бывший "Плаге и Ляскевич") переделал 47 самолетов под звездообразные моторы "Юпитер"

К сентябрю 1939-го "Потэ" 25 в Польше использовались только как учебные или были законсервированы в резерве. Никакого участия в боевых операциях они не принимали. Немало их попало под немецкие бомбы, кое-что уничтожила на аэродромах Западной Белоруссии и Западной Украины советская авиация. Некоторое количество машин захватила Красная армия. Например, в мае 1940-го в Киевском военном округе имелись два исправных "Потэ" 25В2 и еще 19 "Потэ" (в т.ч. 16 исправных), модификацию которых наша трофейная комиссия определить затруднилась.

Постановлением Экономического совета при Совнаркоме их предписывалось сдать в гражданскую авиацию. Однако они туда не поступили. Видимо, в ГВФ тоже не рвались использовать устаревшую и изношенную технику. Скорее всего, "Потэ" или сдали на слом, или они еще раз попали под бомбы "Люфтваффе" и были засчитаны немцами как уничтоженные советские самолеты.

По-видимому, та же судьба ожидала небольшое количество "Потэ" 25, доставшихся ВВС РККА из состава бывшей эстонской военной авиации.

В греческих ВВС самолеты этого типа находились на вооружении с 1931-го. К моменту нападения Италии на Грецию в октябре 1940-го в строю оставалось 17 машин. Они действовали как штурмовики и легкие бомбардировщики. Когда в

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ "ПОТЭ" 25ТОЕ	
Размах крыла, м	14,14
Длина, м	9,1
Высота, м	3,67
Площадь крыльев, м ²	47
Вес пустого, кг	1510
Вес полетный, кг	2500
Максимальная скорость, км/ч	208
Практический потолок, м	5800
Дальность, км	1260

середине 1941-го к итальянцам присоединились на фронте немцы, самолетов оставалось уже очень немного и они практически в боях не применялись. Последние греческие "Потэ" 25 участвовали в обороне Крита от немецкого десанта.

Югославия в канун немецкой агрессии обладала 48 "Потэ" 25. Около половины из них потеряли в первый же день войны. Остальные действовали как легкие бомбардировщики, причем днем и с малых высот, что в условиях господства противника в воздухе привело к огромным потерям. Немцы захватили некоторое количество "Потэ" 25 и передали их авиации марионетного хорватского государства. Эти самолеты использовали против югославских партизан. Впоследствии в 1944-м один из них стал трофеем Народно-освободительной армии и применялся против немцев.

После перемирия с немцами авиация правившего в не оккупированной части Франции режима Виши сохранила малочисленные группы и эскадрильи ближней разведки на "Потэ" 25ТОЕ в Алжире, Чаде, Сенегале, Французском Сомали, Ливане и других колониях. Их активно использовали в боях против бывших союзников-англичан и сил "Свободной Франции" генерала де Голля.

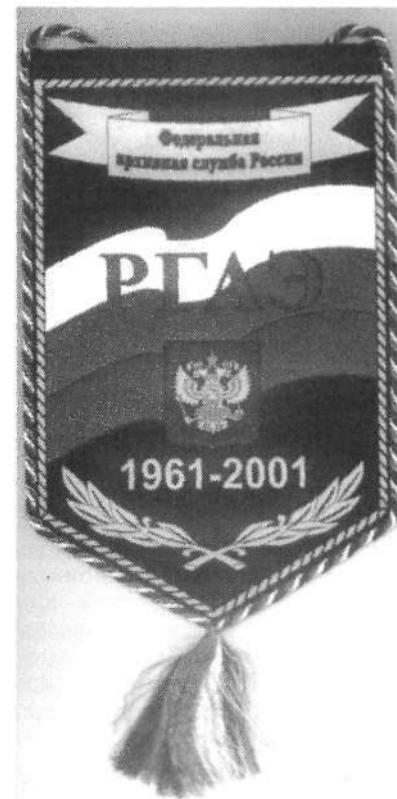
В июле 1940-го "Потэ" 25ТОЕ участвовали в обороне Дакара и даже бомбили английский авианосец Тлоризэс у побережья Сенегала. В ноябре 1940-январе 1941-го как штурмовики и легкие ночные бомбардировщики эти машины применялись в боях на границе Таиланда и Лаоса (тогда входившего во французскую колонию Индокитай). Тогда, пользуясь поражением Франции, власти Таиланда хотели захватить ряд спорных пограничных районов. После оккупации Индокитая японцами последние передали трофейные машины своему союзнику - Таиланду, где "Потэ" до 1945-го использовались для связи.

Пять групп "Потэ" 25ТОЕ базировались в Сирии и Ливане. В мае-июле 1941-го они по ночам бомбили английские войска, стремившиеся захватить аэродромы и порты, через которые немцы снабжали мятежников в Ираке. В мае 1942-го одну эскадрилью этих машин застал десант англичан на Мадагаскаре. Большую часть самолетов уничтожили на земле первые же удары палубной авиации.

Некоторое количество "Потэ" 25 вошло в состав авиации "Свободной Франции". В декабре 1941-го в Чаде из них и английских "Лизандеров" сформировали эскадрилью "Бретань". В 1943-м эскадрилья "Фландер" патрулировала на "Потэ" 25ТОЕ побережье Красного моря (из Джибути).

После освобождения Франции самолеты этого типа использовались как связные в метрополии и в колониях до начала 1946-го.

НОВЫЕ КНИГИ



ПУТЕВОДИТЕЛЬ РГАЭ

Российский государственный архив экономики (РГАЭ) является крупнейшим хранителем документов, связанных с деятельностью промышленности Советского Союза.

Мало кто знает, что на полках этого учреждения находятся и фонды личного происхождения. Информацию о них можно найти в путеводителе, изданном в минувшем году.

Как следует из книги, в РГАЭ хранятся личные документы полярных летчиков М.С.Бабушкина и Б.Г.Чухновского, среди них особое место занимают сведения о спасении дирижабля «Италия».

Фонд борт-механика полярной авиации С.А.Иванчика-Писарева содержит немало сведений об освоении Арктики в довоенные годы, в частности, имеются редкие фотографии С.А.Леваневского.

По материалам фонда авиаконструктора З.И.Ицковича можно проследить о развитии отечественного самолетостроения, а о начальном пути отечественной космонавтики - из материалов К.Э.Циолковского.

Немало интересного исследователи обнаружат в фондах известных авиационных штурманов И.Т.Спирина и А.П.Штепенко и А.В.Белякова.

Там же хранятся документы заместителя министра авиационной промышленности А.А.Белянского, рассказывающие, в частности, об С.В.Ильшине и А.Н.Туполеве.



Вадим МИХЕЕВ

ВЕРТОЛЕТЫ ИЗ КАРТОНА

О вертолете И.И.Сикорского R-6

Вслед за созданием более приятного для глаз R-5 (S-48), чем его предшественник, фирма Сикорского взялась за разработку R-6 (S-49) - улучшенного R-4. Первоначальное его название было VS-316B - обычный для авиаконструкторов прием - попросить деньги "на маленькую модификацию" и постепенно вытянуть их на полностью новую машину. Когда Сикорскому вернули самостоятельность, вертолет получил и "независимое" заводское обозначение S-49.

Интерес к новому вертолету проявил Воздушный корпус армии США. Поэтому официальное армейское название нового аппарата стало XR-6.

Учили все замечания военных, особенно моряков, опыт постройки S-48, а также использовали возможности применения новых материалов. Хотя вертолет создавался под те же тактико-технические требования и его размеры, вес, общая компоновка оставались такими же, как у S-47, но это была совершенно новая машина.

От старой заимствовали только несущий и рулевой винты. Специально спроектированный новый вертолетный двигатель "Лайкоминг" 0-435-7 развивал мощность 225 л.с.

В двухступенчатом главном редукторе отсутствовали конические шестерни - вывод мощности у двигателя был вертикальный. На выходном валу сидел осевой вентилятор, совмещенный с муфтой включения.

Охлаждающий воздух поступал через боковые воздухозаборники. Между двига-

телем и кабиной располагался топливный бак на 250 л.

Для повышения надежности и весовой отдачи в конструкции машины максимально использовались все последние достижения науки и техники. Широко применялись новые материалы, к тому же не проходившие по лимитному списку в соответствии с законом о приоритетности проектов во время войны. Так, в конструкции фюзеляжа, шасси и топливной системы использовались магниевые сплавы, на треть более легкие, чем распространенный дюраль, а хвостовую балку выполнили целиком из этого материала.

Формируемая в автоклаве фиброгласовая носовая часть кабины придала вертолету элегантную форму. Особое внимание уделяли получению удобообтекаемых аэродинамических форм. Каплевидный фюзеляж плавно как бы переходил в низкорасположенную монококовую хвостовую балку, на конце которой крепился рулевой винт.

Трансмиссионный вал к нему проходил посередине балки. В дальнейшем компоновку Сикорского с низкорасположенной хвостовой балкой повторили многие другие создатели легких вертолетов.

Силовую конструкцию кабины и средней части фюзеляжа выполнили по полной аналогии S-48. В качестве обшивки использовали искривленные на автоклаве листы из легкого композитного материала, представляющего из себя прорезиненую крафт-бумагу.

В комплект запчастей вертолета обя-

зательно входил набор таких листов, так как легкая, но легко "протыкаемая" обшивка постоянно нуждалась в ремонте. Последнее даже давало повод шутникам именовать S-49 "бумажным вертолетом". Находились любопытные протыкать в нем дырки, "чтобы посмотреть, что внутри". Однако такой обшивкой Сикорский не только сэкономил дефицитный металл, но и обеспечил высокую весовую отдачу вертолета.

Кабина имела боковые автомобильного типа двери. Комфорт внутри был значительно улучшен по сравнению с S-47, стоял обогреватель, вентиляция и особое звукоизолирующее покрытие задней противопожарной переборки.

На S-49 Сикорский установил более простой автомат перекоса, аналогичный опробованному на S-48. Многие агрегаты новой машины делались по аналогии с частями предшественника. Новая трансмиссия устраняла опасность ее перегрева, принеся столько хлопот и неприятностей на S-47.

Основные опоры шасси имели конусо-рычажную конструкцию. Их общий резиногидравлический амортизатор, располагавшийся внутри фюзеляжа, надежно защищал от земного резонанса. Под хвостовой балкой на ферменной опоре находилось заднее свободноориентирующееся колесо.

Под передней частью фюзеляжа располагалась четвертая опора шасси - противокапотажное колесо для обеспечения безопасной рулежки. Аппаратик был столь мал, что при рулежке и кочки были для него преградой.

В конце апреля 1943-го командование Воздушного корпуса и ВМФ, не дожидаясь начала летных испытаний, подписана снимке (вверху) опытный XR-6, февраль 1944-го.

ли с "Сикорский Эркрафт" контракт на изготовление пяти S-49. Однако исполнение договора несколько задержалось из-за неготовности двигателя "Лайкоминг".

Сикорскому пришлось срочно перепроектировать машину под более тяжелый, но надежный шестицилиндровый оппозитный двигатель воздушного охлаждения "Франклин" 6ACV-405 мощностью 245 л.с.

С этого времени опытная машина стала именоваться XR-6A. Под управлением Леса Морриса она впервые поднялась в воздух 15 октября 1943-го.

Несколько месяцев ушло на устранение вибраций и отработку системы управления. Установка дополнительного глушителя в совокупности с фибергласовой кабиной настолько снизила уровень шумов, что Грегори как-то заметил, что кабина XR-6A стала удивительно приятной.

Двигатель только сыто мурлыкал, и можно было разговаривать в кабине, будто сидишь в обычном автобусе.

Из первых пяти опытных S-49 три поступили на испытания на армейские аэродромы, а два под обозначением XH0S-1 - на флотские.

В марте 1944-го Грегори вместе с инженером фирмы Сикорского Ральфом Алексом, который участвовал в разработке всех первых вертолетов, демонстрировали в Вашингтоне командованию армии и ВМФ возможности двухместного XR-6A. Они впервые продемонстрировали, например, взлет с разбега, имея на борту две прикрепленные к бортам капсулы с носилками, на которых находились «раненные».

Взлетая по-самолетному, вертолет способен поднимать значительно большую нагрузку. Комиссия была вполне удовлетворена испытаниями, и военные пообещали заказ аж на 900 машин. На размер заказа, видимо, повлияло и то, что XR-6A построили не из дефицитных материалов, расход которых в условиях военного времени подлежал контролю.

На следующий день XR-6A уже вылетел в Дейтон. Первую промежуточную посадку предполагалось сделать на аэродроме Паттерсон. Грегори вел машину на малой высоте, и туда они свалились как снег на голову.

Пилот, не спеша, подвел свой аппарат к какому-то большому самолету и спокойно приземлился. Вдруг откуда ни возьмись появилась целая орава разъяренных полицейских. Оказалось, что большой самолет был первым B-29 фирмы «Боинг», поставленным в обстановке большой секретности Воздушному корпусу армии, и, естественно, аэродром был закрыт.

R-6 с гондолами для транспортировки раненых.

После долгих и неприятных объяснений вертолет все-таки заправили и выпустили.

Еще в начале 1944-го Воздушный корпус армии США заказал опытную войсковую серию в 26 YR-6A, но занятый производством R-4 и R-5 Бриджпортский завод третью машину уже "осилить" не мог. Сикорский попросил вернуть ему старый завод в Стратфорде.

Руководство концерна понимало, что это оптимальный вариант для производства вертолетов, однако для этого пришлось бы прервать там серийный выпуск лучшего истребителя ВМФ F-4U «Корсар», производство которого входило в число приоритетных программ авиационной промышленности США. На это пойти никто не рискнул, и правление «Юнайтед Эркрафт» решило передать лицензию на производство R-6 своей дочерней фирме «Нэш-Келвинейтор» в Детройте.

В октябре 1944-го эта фирма начала поставки YR-6A, а в феврале следующего года - серийные R-6A (к тому времени уже получили заказ на 730 машин для вооруженных сил США и Великобритании).

Внедрение в серию на фирме, занимавшейся до войны производством рефрижераторов, прошло не сразу благополучно, и из-за низкого качества первых машин их летчики даже звали "Келвикоптерами" или "Рефрижераторами". Но благодаря помощи инженеров "Сикорский Эркрафт", продукция наладилась.

Некоторое число YR-6A и R-6A успело попасть на театр боевых действий. С июня 1945-го несколько машин направили на "тибетский воздушный мост" Индия-Бирма-Китай, где они использовались для поиска и спасения экипажей транспортных самолетов, потерпевших аварию на этой линии.

Спасательный эскадрон вертолетов ввели в состав 14-й транспортной авиатруппы в Куньмине. Еще несколько машин проходили опытную эксплуатацию с

марта того же года в Китае в качестве связных и наблюдательных в рядах сухопутных войск Гоминьдана. Основная же часть построенных вертолетов поступила в американские исследовательские центры и авиашколы.

На R-6A военные летчики провели ряд экспериментов, отработывали бомбометание, буксировку вертолета самолетом, а в июле 1945-го перебросили своим ходом один аппарат с американской базы Форталеса в Сан-Луис в Бразилии, установив при этом новый рекорд дальности геликоптерного перелета - 692 км (до этого Вашингтон-Патерсон-Филд 622 км). Однако самым впечатляющим испытанием вертолета стала экспедиция на Парикутин.

Когда пришла идея использовать R-6A на "тибетском мосту", возникли опасения, что он будет плохо работать на столь больших высотах и к тому же в жарком климате. В США таких естественных условий не было. Однако Сикорский опять предложил оригинальное решение.

Среди его многих увлечений была вулканология. Разумеется, авиаконструктор дружил и с многими видными учеными в этой области. Начальник Департамента земного магнетизма Института Карнеги в Вашингтоне как-то в самом разгаре работ по R-6A сообщил Игорю Ивановичу о необычном и очень редком явлении, которое случилось в соседней Мексике.

Там недалеко от города Сан-Хуан, расположенном в 350 км к западу от Мехико, рядом с деревенькой Парикутин неожиданно образовался вулкан с диаметром кратера в пять километров.

Американские и мексиканские вулканологи не могли упустить такую редкую возможность собрать уникальные данные. В Национальном научном совете США (аналог нашей Академии наук) заговорили о срочной экспедиции, ведь активная жизнь вулкана обычно бывает очень коротка. Нужно быстро провести наблюдения.





Британские R-6A.

тало, чтобы преодолеть этот барьер. Пришлось срочно искать площадку.

Увидели небольшой карниз. Сели удачно, правда, немного повредили шасси. К счастью, недалеко оказалась деревенька. Пошли туда, вдруг окажется телефон. Повезло еще раз. Позвонили, вызвали помощь. Когда довольные вернулись назад, увидели невероятную картину - мексиканские солдаты уже заканчивали разборку вертолета для транспортировки вниз на равнину.

Для машины теперь требовался заводской ремонт. Вдобавок ко всему местные индейцы растащили часть деталей на свои нужды.

Президенту страны пришлось любоваться вертолетом, возлежащим на трейлере, как приболевший слон. Так закончилась эта необычная и очень важная для будущей жизни вертолета экспедиция.

Из заложенных на заводе "Нэш-Келвинейтор" более чем 400 XR-6A построили 198. Остальные в более чем 90-процентной стадии готовности сдали на слом в связи с окончанием боевых действий. Из построенных 36 вертолетов ВВС армии передали во флот, где они эксплуатировались под названием HOS-1 как береговые патрульные, поисково-спасательные, связные, учебные и летающие лаборатории.

Ими укомплектовали первый вертолетный эскадрон ВМФ США. В частности, на HOS-1 флот опробовал первый вертолетный погружаемый ("мокаемый") гидролокатор-сонар в 1946-м. Несколько позже флот передал 27 своих S-48 Береговой охране, где они назывались HOS-1G.

Для Береговой охраны Сикорский проектировал и специальную модификацию с увеличенной кабиной, боковой лебедкой и подвесными топливными баками. Однако из-за отсутствия подходящего двигателя ее так и не закончили.

Еще 26 R-6A Воздушный корпус передал английским союзникам, где они эксплуатировались в Королевских ВВС и флоте под названием "Ховерфлай II".

Всего за годы войны выпустили около 420 S-47, S-48 и S-49. Из них только два (R-4 и R-6) потеряли из-за технологических дефектов и еще пять R-4B ухитрились уронить с палуб кораблей из-за ошибок при эксплуатации. Остальные благополучно налетали свыше 136 тысяч часов.

Таким образом, благодаря изгнаннику из России, США стали единственной страной мира, которая обладала к концу Второй мировой войны хорошо налаженной новой и перспективной отраслью авиационной промышленности - вертолетостроением. Кроме того, вооруженные силы США получили солидный опыт эксплуатации винтокрылых летательных аппаратов.

Исследование же жизни вулкана - вещь не только исключительно опасная, но и очень сложная. Просто подойти близко к огнедышащему жерлу невозможно, оно может спалить человека. Немало энтузиастов поплатилось жизнью за свое любопытство.

Ученые пытались приспособить для исследований вулканов самолеты, но скоростное перемещение мешало наблюдению. Кроме того, пилотирование самолета над огнедышащим жерлом требовало от летчика особой квалификации. Мощные вертикальные потоки могли выводить самолет на закритические углы атаки, что было чревато опасностью попадания в штопор.

Сикорскому пришла мысль использовать для вулканологических исследований вертолет. Он был уверен в своей машине. Испытания же в таких экстремальных условиях давали дополнительную рекламу. Была, конечно, еще одна причина.

Сикорскому самому очень хотелось не упустить редчайшую возможность - сверху взглянуть на огненную лаву, несущую людям послание от раскаленных недр Земли.

Командование Воздушного корпуса армии США поддержало инициативу Сикорского и ученых. Экспедицию возглавили капитан Г.Д.Колчаков (от центра Райт-Филд), профессор Л.Гретон из Хартфордского университета (от ННС) и Сикорский. В июне 1945-го экспедиция вылетела в Мексику на двух транспортных С-4. Внутри одного из них находился разобранный вертолет.

По прибытии в Мексику R-6A переправили в базовый лагерь у подножия вулкана. Там его быстро собрали и облетали. 14 июля состоялся первый вылет к кратеру. На командирском кресле сидел Рой Вир. На месте второго пилота - Сикорский. Они прошли на 100 м над обрывом кратера и начали углубляться. Однако вертолет начало так раскачивать, что пришлось вернуться обратно.

Сикорский был одним из немногих в мире, кто имел возможность наблюдать картину извержения почти из самого горла кратера. Потом летали другие члены экспедиции. Всего до конца июля сдела-

ли 75 полетов общей продолжительностью 24 часа.

Прослышав про новые уникальные возможности исследования кратера, помимо членов экспедиции в Парикутин понаехало много американских и мексиканских ученых, каждый норвил полетать над кратером.

Так ученые впервые получили возможность не только заглядывать, но и смотреть в вулкан, а вертолетостроители - изучать поведение машины в экстремальных условиях: недостаток кислорода, ведь кратер находился на 2750 м над уровнем моря, жаркое дыхание вулкана, частые выбросы горячих пород, вулканического пепла, едкого дыма и газа.

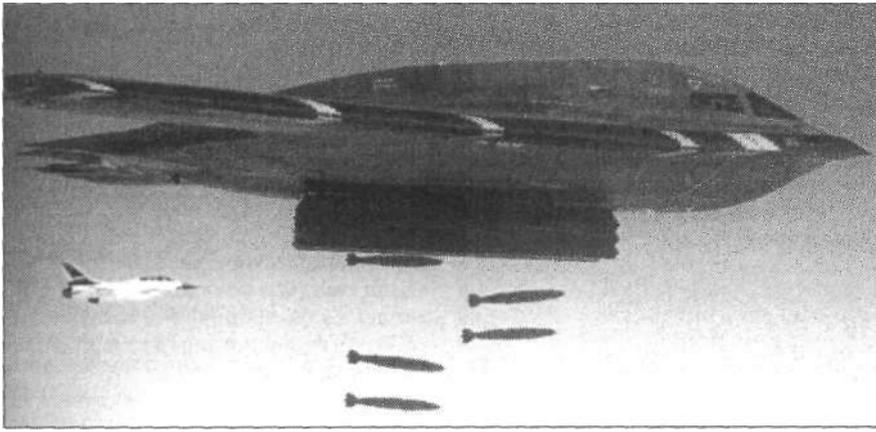
Вдобавок ко всему, ежедневно после обеда проливные дожди, которые сопровождались потоками кипящей воды и облаками пара. В воздухе - постоянная турбулентность.

После каждого полета картонный вертолетик тщательно осматривали, однако за все полеты ни одна из его частей не подвела, не удалось найти ни одного повреждения конструкции.

Сикорский лично каждый день "обползал" любимое детище, по сантиметрам исследовал машину и был вполне довольтворен.

Конец экспедиции пришел совершенно неожиданно. Мексиканские военные попросили показать чудо-аппарат президенту Мексики. Проложить маршрут напрямую до Мехико оказалось невозможно. Карты гористой местности были совершенно примитивны. Мексиканские военные прислали в качестве лидера самолет, скорость которого едва стыковалась со скоростью вертолета. Да и летчик как-то не был озабочен важностью поставленной задачи. На земле не отработали возможные особые случаи полета. Короче, вскоре после взлета лидер оторвался.

Вир уже самостоятельно шел по ущелью. Сидящий рядом инженер с фирмы Сикорского внимательно сверялся с картой. Она обещала скорый выход на равнину. Вдур впереди показалась каменная стена в несколько сот метров. Высота полета составляла 3000 м, запаса кинетической энергии у машины явно не хватало.



Александр ЯВОРСКИЙ

АВИАЦИЯ: ОРУЖИЕ И ВОЙНЫ

Развал СССР и последовавшая вслед за этим самоликвидация биополярного мира привели и без того неспокойный мир в состояние нестабильности. В этой ситуации США стали державой, взявшей на себя единоличную ответственность за решение всех вопросов по дальнейшему устройству мира.

Это привело к коренному пересмотру военно-технической политики США и действующей военной доктрины, что повлекло за собой поиск новых концепций использования вооруженных сил.

Собственно говоря, это произошло уже в 1991-м, когда США организовали силами собранного ими альянса войну против Ирака, в ходе которой началась отработка элементов новых концепций, вооружений и военной техники, особенно применительно к авиационно-ракетной технике.

ОПЕРАЦИИ ПРОТИВ ИРАКА

Появление новых авиационных систем оружия и вооружения вносит значительные коррективы в существующие концепции боевых действий вооруженных сил США. Так, в 1991-м, в основном усилиями США, всего за 38 суток воздушно-космическо-морской операции Ирак поставили на грань капитуляции.

Исход войны решили 300 крылатых ракет воздушного (КРВБ) и морского базирования (КРМБ), в том числе 35 КРВБ AGM-86С, которые выпустили В-52 (КРВБ AGM-86С: стартовая масса - 1750 или 1950 кг, в зависимости от модели, масса боевой части - 910 или 1360 кг в зависимости от модели; дальность пуска 1200 км).

В этой войне, помимо массового применения КР, впервые был получен положительный результат широкого боевого использования F-117А. Первое применение F-117А в 1989-м в Панаме в ходе операции «Джаст Коз» не было удачным в силу ряда обстоятельств. В Ираке F-117А

(42-45 машин) применялись по особому важному целям, связанным с командованием и управлением войсками, а также по объектам государственных структур и их средств массовой информации.

Это объединенный оперативный наземный центр управления перехватом, КП секторов ПВО, штаб ВВС Ирака, объединенный оперативный радиолокационный центр управления, телефонные центры, резиденция президента, центр телекоммуникаций, станции тропосферной связи, пункты спутниковой связи, центр ядерных исследований и проч.

В ударах по целям в Ираке F-117А использовали корректируемые авиабомбы (КАБ) GBU-10 и GBU-27 (калибра 900 кг), GBU-12 (калибра 227 кг) с полуактивным лазерным наведением. За период ведения войны F-117А доставили к целям 2542 КАБов, из которых израсходовано в атаках 2087 КАБов.

В войне тактическая авиация и авиация ВМС США широко применяла КАБы различных типов с полуактивной лазерной системой наведения:

-GBU-10С, D, E, F (с фугасной боевой частью ФАБ Мк.84), GBU-10G, H, J (с проникающей боевой частью BLU-109/В), GBU-12В, С, D (с фугасной боевой частью ФАБ Мк.82), GBU-16А, В (454 кг с фугасной боевой частью ФАБ Мк.83), GBU-24/А (900 кг, с боевой частью ФАБ Мк.84), GBU-24А/В (900 кг, с проникающей боевой частью BLU-109/В), GBU-27/В (с проникающей боевой частью BLU-109/В), GBU-28/В (2130 кг, с проникающей боевой частью BLU-113А/В).

КАБ GBU-27/В была специально разработана для F-117А с учетом ее размещения в его небольшом отсеке вооружения. КАБ GBU-28/В в срочном порядке также разработали для поражения заглубленных высокопрочных целей. Четыре КАБ этого типа применили CF-111.

КАБы GBU-27/В и GBU-28В впервые использовали в боевых условиях по реальным целям. Всего в войне против Ирака в 1991-м было израсходовано 8400 КА-

Бов.

Впервые в боевых действиях нашло применение электромагнитное оружие (углеродные волокна), средствами доставки которого к объектам поражения являлись КР «Томагавк». Вследствие этого в решающий период операции возникли короткие замыкания в электроцепях электростанций и ЛЭП, что в конечном счете привело к нарушению энергоснабжения систем управления и ПВО Ирака.

Помимо указанных видов авиационного оружия, в ходе войны нашли также боевое применение следующие боеприпасы сточной системой наведения:

- противокорабельная ракета AGM-84 SLAM с увеличенной дальностью полета (стартовая масса 628-635 кг, масса боевой части 220-318 кг, дальность пуска до 280 км, комбинированное наведение - ИНС/GPS и тепловизионная ГСН на конечном участке полета. Выпущено семь ракет);

- управляемая ракета AGM-142А «Хэв Нэп» (стартовая масса 1360 кг, масса боевой части 364 кг, дальность полета - 80 км, с ТВ- или тепловизионной ГСН). Применялась с бомбардировщика В-52.

После войны 1991 г. Ирак стал и продолжает оставаться до сих пор для США полигоном для испытаний модернизированных и новых видов оружия, а также для отработки тактики его применения в боевых условиях.

В 1993-м в ходе операции «Жало пустыни» использовалось более 100 самолетов тактической и палубной авиации США, Великобритании и Франции (в том числе самолеты F-15Е, F-16, F/A-18, F-117А, EA-6В). При нанесении ударов отработывалась тактика противодействия иракской ПВО, средствам управления вооруженными силами и связи.

Использовались стандартные КАБы с полуактивной лазерной системой наведения и КРМБ «Томагавк». Было выпущено - 40 КРМБ «Томагавк», из которых 8 ракет были сбиты ПВО Ирака.

В 1996-м в авиационных налетах на иракские объекты участвовали стратегические бомбардировщики В-52, с которых был выпущены 16 КР AGM-86С. Предположительно, что для нанесения ударов по излучающим объектам иракской ПВО применялись F-117А. Восемь самолетов такого типа в сентябре были направлены на авиабазу в Кувейте для нанесения ударов по объектам ПВО в Ираке.

Незадолго до переброски эти самолеты усиленно отработывали применение противорадиолокационных УР AGM-88 на полигонах в США совместно с F-16. Однако их применение с F-117А в Ираке не подтверждено. (Стартовая масса AGM-88 - 360 кг, масса боевой части осколочно-фугасного действия - 66 кг, дальность пуска со средних высот - 80 км).

В декабре 1998-го США и их союзник Великобритания без санкции Совета Бе-

зопасности ООН осуществили военную операцию против Ирака под обозначением «Лис пустыни». Объединенная военная группировка насчитывала 20 боевых кораблей, в т.ч. атомный многоцелевой авианосец «Энтерпрайз» и около 200 боевых самолетов.

В составе группировки находилось более 20 носителей КР воздушного и морского базирования. В ходе операции в течение четырех суток оказывалось практически непрерывное огневое воздействие по военным и промышленным иракским объектам. Было нанесено четыре ракетно-бомбовых удара.

В ударе в ночь с 16 на 17 декабря только от ВС США участвовали кораблениосители КРМБ BGM-109 «Томагавк», шесть B-52H с КР AGM-86C CALCM, палубные самолеты с «Энтерпрайза».

КРМБ BGM-109 применялись для поражения объектов системы ПВО, элементов системы управления вооруженными силами Ирака, аэродромов, связи и телекоммуникаций. Палубные самолеты наносили удары по промышленным объектам, а также по казармам Республиканской гвардии и службы безопасности.

Иракские средства ПВО предварительно подавлялись огневыми и электронными средствами воздушного базирования - F-16 ВВС США с противорадиолокационными ракетами (ПРЛУР) AGM-88 HARM и палубными самолетами РЭБ EA-6B «Праулер» соответственно (EA-6B также несли ракеты AGM-88). В ходе удара было поражено около 50 целей, израсходовано более 200 КР воздушного и морского базирования.

В следующем ударе приняли участие корабли-носители КР, палубные самолеты (F-14, F/A-18, EA-6B) и самолеты тактической и стратегической (B-1 В, B-52H) авиации. Удар наносился по площадным

целям - объектам системы ПВО («Торнадо», F/A-18), объектам военно-промышленного комплекса, нефтеперерабатывающим заводам (B-52H с КАБами для поражения заглубленных объектов, самолеты тактической авиации ВВС США и Великобритании и палубной авиации ВМС США).

В начале удара против объектов ПВО были направлены самолеты F/A-18 (с AGM-88 HARM) и «Торнадо» GR.1 (с ПРЛУР ALARM). Затем в бой ввели бомбардировщики B-52H и другие самолеты ВВС и ВМС США и ВВС Великобритании. Впервые в боевых условиях применили бомбардировщики B-1 В. В связи с тем, что намеченные для B-1 В цели находились в зоне действия иракской ПВО, самолеты тактической и палубной авиации предварительно подавили объекты ПВО.

Продолжилось в реальных боевых условиях применение авиационного электромагнитного оружия (с металлизированными волокнами, графитовым наполнителем), нарушающее работу электростанций, высоковольтных ЛЭП, антенн РЛС и проч.

В ходе четырехдневной операции использовали 325 КРМБ BGM-109 «Томагавк», 90 КРВБ AGM-86C, нанесли около 200 авиационных ударов и израсходовали более 1000 высокоточных боеприпасов (ракет и КАБов) по более, чем 100 иракским объектам.

Предварительные оценки американских специалистов называли порядка 85% намеченных целей, которые были либо уничтожены, либо получили повреждения разной степени тяжести. Согласно американским данным, наибольший ущерб был нанесен объектам сил безопасности и органам управления. Наименее всего пострадала система ПВО и аэродромы (из 40 объектов уничтожены или сильно повреждены только 9). По

мнению независимых американских экспертов, около 83 КР (20%) по разным причинам не попали в цель.

После окончания операции «Лис пустыни» интенсивность налетов американско-британской авиации не только не уменьшилась, а наоборот, увеличилась. Нанесение авиаударов продолжилось. С января по конец мая 1999-го было выполнено 6000 самолето-вылетов, т.е. в 10 раз больше, чем за время операции «Лис пустыни», использовано 500 высокоточных боеприпасов (ракет и КАБов), по более, чем 160 объектам.

В январе 1999-го Б.Клинтон разрешил наносить удары не только «в целях самообороны» при обнаружении подсвета самолетов РЛС наведения средств наземной ПВО (как это было установлено до этих пор), но и по всем излучающим объектам.

Основной задачей американцев в боевых действиях против Ирака продолжает оставаться отработка тактики борьбы со средствами ПВО. Для нанесения воздушных ударов широко применяются истребители F-16/СJ и F-15Е. Первые предназначены для подавления излучающих объектов ПВО, вторые - для уничтожения неизлучающих объектов. F-16СJ (самолеты F-16С с доработками «блок 50») оборудованы аппаратурой для определения местоположения излучающих объектов (AN/ALR-56M), системой наведения противорадиолокационных ракет AGM-88 HARM(AN/ASQ-213).

Стандартным вариантом загрузки истребителя F-16СJ являются две УР средней дальности AIM-120, две УР ближнего боя AIM-9 «Сайдуиндер», две противорадиолокационные ракеты AGM-88 HARM, два ПТБ и один контейнер радиоэлектронного противодействия AN/ALQ-119 или AN/ALQ-131. В ряде случаев две ракеты «Сайдуиндер» заменяются на две дополнительные AIM-120.

Тяжелые истребители F-15Е при нанесении ударов по выявленным объектам используют КАБы, в т.ч. GBU-12 с лазерной полуактивной системой наведения (F-15Е без ПТБ может нести до 15 КАБ GBU-12). Группа для подавления ПВО противника, как правило, состоит из истребителей F-16СJ и F-15Е при электронной помеховой и огневой поддержке самолетами РЭБ EA-6B «Праулер».

Отработка методов борьбы с элементами ПВО ведется параллельно с применением боеприпасов, предназначенных для широкого диапазона других целей. В боевых условиях проверяются новые и принятые относительно давно на вооружение боеприпасы, не прошедшие в свое время отработку против реальных целей в таких условиях.

Например, в Ираке с F-15Е были про-

УАБ AGM-130 с электронно-оптической ГСН на подкрыльевом пилоне F-15Е.



ведены пуски управляемой авиабомбы (УАБ) AGM-130A (стартовая масса 1323 кг, с фугасной боевой частью ФАБ Мк.84 массой 890 кг и с дальностью пуска со средних высот 45 км) с телевизионной или тепловизионной ГСН и оборудованной двигателем.

В январе 1999-го впервые использовали в боевой обстановке КАБ AGM-154A JSOW с F/A-18 ВМС США. С этих машин по трем иракским позициям ПВО сбросили три КАБ AGM-154A, которые, как сообщают, поразили все три цели. Продолжилась отработка применения электромагнитного оружия.

Согласно ряду данных, в настоящее время разрабатываются, исследуются и проходят проверку концепции войн 6-го поколения, в которых решающая роль отводится небольшому количеству сухопутных войск, высокоточному обычному (неядерному) ударному и оборонительному оружию, а также оружию, созданному на новых физических принципах.

Вся мощь нападающей стороны (агрессора) в этом случае будет направлена исключительно на поражение объектов экономики противника с помощью мощнейших и массированных ударов высокоточного непилотируемого оружия воздушного и морского базирования. Главной целью войн 6-го поколения будет разгром экономического потенциала противника, смена политического режима.

В феврале 2001-го авиация США и Великобритании неожиданно атаковала цели на территории Ирака, причем четыре из пяти комплексных целей находились за пределами зон, запрещенных для полетов иракской авиации. Основная причина нанесения ударов (помимо демонстрации США перед мировым сообществом безнаказанности таких действий) состояла в дальнейшей отработке методов борьбы со средствами ПВО Ирака (преимущественно советского производства) с помощью новых видов оружия.

Для атаки выбранных целей, находящихся вне запретных зон, необходимо

было разрешение президента США Джорджа Буша-младшего, который одобрил план операции за сутки до ее начала.

Несмотря на то, что точный состав авиагруппы остался неизвестен, в операции участвовали 80 американских (ВВС и ВМС США) и британских самолетов разного назначения.

Авиационные удары наносились в течение 2 часов и 20 минут в сумеречное время и проводились исключительно по объектам ПВО Ирака, в том числе по командным пунктам системы ПВО и радиолокационным станциям в районе Багдада, по РЛС обнаружения вблизи Багдада, по совмещенным позициям ЗРК, зенитной артиллерии и РЛС наведения. Иракская ПВО произвела пуск нескольких ЗУР, но по свидетельству МО США, РЛС наведения при этом не задействовались во избежание поражения их AGM-88 HARM или ALARM.

По данным агентства Рейтер, большинство из сброшенных в Ираке КАБов AGM-154A имели КВО (круговое вероятное отклонение - **прим.ред.**) несколько десятков метров (по другим данным - несколько сотен метров). Из 25 целей было поражено только 8. Из 14 AGM-154A-12 КАБов не попали в цель «пачкой», т.е. КВО было настолько велико, что только отдельные суббоеприпасы смогли поразить некоторые цели. Причинами промахов, как считают, стали ошибки в вычислениях, установленных на КАБах.

Считается маловероятным, но возможным, испытание в боевых условиях единичных образцов новейшей КР AGM-158 JASSM, которая в настоящее время находится в разработке. Ракета оснащена двигателем и имеет в качестве системы наведения комбинацию ИНС/GPS с наведением по тепловизионному изображению на конечном участке. Дальность ракеты позволяет производить ее пуск по цели вне зоны действия ПВО.

Применение в налете на объекты ПВО высокоточных боеприпасов с действием по площадным целям указывает на активное продолжение разработки новой так-

тики борьбы с ПВО (DEAD).

ОПЕРАЦИЯ ПРОТИВ ЮГОСЛАВИИ

За 78 суток воздушно-космическоморской ударной бесконтактной операции (на территории Югославии боевые действия сухопутных группировок сил альянса не планировались и не велись) авиация НАТО совершила 35 тыс. боевых вылетов, было выпущено 1,2-1,5 тыс. КР воздушного и морского базирования с высокоточным наведением (из них 200 КРВБ AGM-86С). По данным МО США, эти ракеты использовали для нанесения ударов по 900 объектам экономики Югославии. В качестве носителей КРВБ использовались стратегические бомбардировщики В-52Н ВВС США, развернутые в Великобритании.

Впервые в реальных боевых действиях участвовали 6 малозаметных бомбардировщиков В-2А, совершивших 45 вылетов со своей базы в США и доставили к целям 651 (по другим данным - 656) новейших КАБ GBU-31 JDAM с боевыми частями фугасного (на базе ФАБ Мк.84) и проникающего (BU-109) типов, наводимых с помощью коррекции от спутниковой системы навигации GPS и ИНС, и более 454 т обычных боеприпасов.

Каждый В-2 нес по 16 боеприпасов JDAM, которые сбрасывали с высоты 12000 м. КВО боеприпасов с коррекцией GPS и ИНС составляет 13 м, однако, как сообщается, в случае с самолетом В-2 КВО таких боеприпасов было намного меньше из-за использования самолетом собственной связанной с GPS системы целеуказания.

Согласно отдельным данным, во время боевых действий в Югославии ограничено применялись новые планирующие бомбы (КАБ) AGM-154A JSOW, оборудованные терминалом спутниковой системы навигации GPS и ИНС. В начале войны некоторое количество этих боеприпасов было переброшено на авиабазу в Италии, откуда их доставили на борт АВ «Теодор Рузвельт». Неустановленное количество КАБ AGM-154A использовали самолеты F/A-18С для атаки целей в условиях, требующих высокоточного наведения вне зоны ПВО противника.

КАБ AGM-154A (для самолетов ВМС и Корпуса морской пехоты США) снаряжается 145 суббоеприпасами (малокалиберными бомбами ВШ-97 массой - 1,5 кг) комбинированного действия, каждый из которых содержит 287 г взрывчатого вещества циклотола с цирконием, последний дает большой зажигательный эффект. КАБ может применяться с высот 75-12000 м и скорости 460-1200 км/ч для

GBU-10 и GBU-27 (на заднем плане) с полуактивной лазерной системой наведения в отсеке вооружения F-117A.



действий по площадным целям. Во время испытаний КАБАГМ-154А6bmn подтверждены ее характеристики по доставке к цели суббоеприпасов по принципу «пустил и забыл» при скорости самолета-носителя, соответствующей числу $M=0,75$ на дальность 28-74 км с КВО менее 10 м.

F-117A применялись по таким же целям, как и во время войны в Персидском заливе, т.е., в основном, по объектам ПВО, командования и управления, и использовали при нанесении ударов КАБы. Однако, в связи с тем, что в этой войне массово применялись КР и КАБы JDAM с самолетов стратегической авиации, для ведения боевых действий на ТВД было привлечено только 24-25 самолетов F-117A (во время войны в Ираке 42-45 машин этого типа).

12 самолетов этого типа, первоначально поступивших на ТВД, действовали с авиабазы Авиано (Италия). 13 других F-117A прибыли в апреле на авиабазу Шпангалем (Германия), откуда затем наносили ночные удары по целям, расположенным преимущественно в северной части Югославии и в окрестностях Белграда.

Один F-117A был передан в Авиано для замены потерянного от огня ПВО Югославии F-117A № 82-0806. С F-117A предположительно применялись обычные КАБы, т.е. без установок терминала GPS и ИНС, что требовало от летчиков при наличии облачности ухода на меньшие высоты для лазерного подсвета цели.

(В настоящее время ведутся работы по оснащению ВВС и авиации ВМС США КАБами GBU-27 и GBU-24 соответственно с установленными на них GPS/ИНС).

В ходе войны продолжалась отработка применения палубных F-14В по наземным целям, вооруженных КАБами с лазерным полуактивным наведением.

Согласно документу МО США «Заключительный отчет по операции Объединенных сил в Косово» от 31 января 2000-го в войне против Югославии, помимо перечисленного, нашли применение: - противокорабельная ракета AGM-84E SLAM с увеличенной дальностью полета, с комбинированной системой наведения ИНС/GPS и тепловизионной ГСН на конечном участке (пуск производился с самолетов ПЛО Р-3 «Орион»:

- управляемая ракета AGM-130 (пуск с истребителей F-15E);

- управляемая ракета AGM-142 «Хэв Нэп» (с фугасной или проникающей боевой частью и наведением на конечном участке; применялась с бомбардировщика В-52);

КАБ GBU-37 (ранее была известна под обозначение BLU-113 GAM, боеприпас массой 2130 кг для бомбардировщика В-2, с точным наведением для поражения особо прочных целей при всепогодных условиях и оборудованный тер-

миналом GPS).

В-2 может нести восемь таких боеприпасов. На КАБ устанавливается новейший взрыватель FMU-157В, разработанный специально для таких проникающих боеприпасов. КАБ применялась с бомбардировщика В-2.

Применялись также управляемые ракеты AGM-65 «Мэйврик» и стандартные КАБы с лазерной полуактивной ГСН. Из обычных боеприпасов использовались стандартные бомбы свободного падения Mk.82, Mk.83, Mk.84, ВШ-109 (проникающая боевая часть), касетные бомбы CBU-87 (с боеприпасами комбинированного действия) и CBU-99 («Рокай»).

Из более чем 25000 боеприпасов, сброшенных только вооруженными силами США в Югославии, почти 8500 были управляемыми высокоточными авиационными средствами поражения. Истребители ВВС Канады CF-18 (18 машин) в течение войны сбросили 361 КАБов, в том числе 120 GBU-12 и 120 GBU-10 (обе с лазерной полуактивной ГСН, без коррекции от систем спутниковой навигации).

Согласно данным представителей высшего командования вооруженных сил Канады, оглашенным в ходе специальных слушаний в палате общин, более 28% КАБов с лазерным наведением (100 КАБ) не достигли своих целей.

Основные удары были направлены не на уничтожение живой силы, вооружения и военной техники Югославии, а на разрушение ее военных объектов, экономической инфраструктуры страны и ее коммуникаций, системы ее государственно-го и военного управления.

В течение шести недель первого периода операции только высокоточными КР воздушного и морского базирования были полностью разрушены нефтяная промышленность, 50% производства боеприпасов, 70% авиа-, 40% танковой и автомобильной промышленности, 40% нефтехранилищ, все мосты через Дунай, 70% автомобильных и железных дорог.

В ходе конфликта одновременно проводилась комплексная операция РЭБ, которая включала в себя постановку мощных заградительных и прицельных помех, а также огневое подавление радиоизлучающих объектов с помощью боевых средств.

Объекты поражались как противорадиолокационными ракетами (AGM-88 HARM, ALARM), так и высокоточными КАБами JDAM, оборудованными системой навигации GPS/ИНС, первые применялись по радиоизлучающим целям, вторые - по целям такого же типа (даже в неизлучающем режиме), местоположение которых в момент их работы было засечено самолетами RC-135.

Разведданные о целях передавались через воздушные командные посты на ударные самолеты, несшие КАБы JDAM. Электростанции, трансформаторные

подстанции, релейная автоматика, ЛЭП и проч. поражались электромагнитным оружием, содержащим графитовые и металллизированные волокна и частицы.

В целом, в ходе боевых действий против Югославии американские стратеги отработывали:

- концепцию новой войны на основе воздушно-космическо-морской ударной бесконтактной операции, проводимой в целях разрушения экономического потенциала противника и смены политического режима;

- боевое применение новых систем оружия и боеприпасов (малозаметный бомбардировщик В-2, КАБы GBU-31 JDAM, GBU-37 и AGM-154 JSOW с повышенной точностью, УАБы AGM-130 и AGM-142, УР AGM-84E SLAM, электромагнитное оружие);

- дальнейшая отработка новой тактики борьбы с ПВО противника - «уничтожение объектов ПВО противника».

Таким образом, боевые действия против Югославии можно рассматривать как своего рода крупномасштабный эксперимент по отработке новых приемов и методов ведения военных конфликтов будущего.

Работы Владимира Слипченко, вице-президента Академии военных наук, доктора военных наук, генерал-майора в отставке, специализирующегося в области методологии научных исследований войн будущего, наглядно показывают, что война НАТО, основной движущей силой которой являлись США, против Югославии в 1999-м является ни чем иным, как экспериментальной отработкой концепции такой войны.

ОПЕРАЦИЯ ПРОТИВ АФГАНИСТАНА

7 октября США начали крупную военную воздушно-наземную операцию «Несокрушимая свобода» против вооруженных формирований талибов в Афганистане. В ходе операции привлекались силы и средства других видов вооруженных сил (ВМС, силы космического базирования).

МО США отказалось на определенном этапе от развертывания в Афганистане или вблизи него крупных формирований сухопутных войск, а сделало ставку на применение подразделений авиационных войск, которые вступили в действие 16 октября, начав новый этап военной кампании против талибов.

8 1.00 по местному времени американские силы специального назначения атаковали цели в Кандагаре. Ввод в действие американского спецназа был осуществлен после девятидневной авиационной операции, целью которой являлось уничтожение сил ПВО талибов и их военной техники, которые могли оказать противодействие спецназу.

В операции еще раньше американцев

ФАБ Мк.83 и КАБ AGM-154 JSOW на палубе авианосца «Теодор Рузвельт».

приняли участие подразделения спецназа Великобритании - специальная авиационно-десантная служба - SAS, основной задачей которых, в отличие от спецназа США, было ведение разведки.

Согласно данным американского неправительственного Центра оборонной информации только за пять дней операции было использовано около 2000 авиационных ракет и бомб, в том числе примерно 500 КАБ JDAM, 1000 неуправляемых бомб ФАБ Мк-82, 50 кассетных бомб СБУ-87, 2 КАБ GBU-37 (BLU-113) с наведением от GPS.

Самолеты палубной авиации ВМС США, согласно данным того же источника, сбросили примерно 240 КАБ JDAM и КАБ с лазерным полуактивным наведением калибра 450 и 900 кг, в том числе - 200 КАБ GBU-16. При бомбометании В-52 и В-1В применялись бомбовые кассеты СБУ-89 с системой минирования «Гейтор».

Корабли и подводные лодки за указанный период выпустили не менее 50-60 (по другим данным - 83) КРМБ. По сообщениям СМИ, впервые отмечено применение тяжелой КАБ калибра 2270 кг с лазерным полуактивным наведением для поражения хорошо укрепленных подземных объектов.

Речь идет о бетонобойной КАБ GBU-28/В (фактическая масса 2130 кг), которая, на самом деле, впервые была применена в Ираке во время проведения операции «Буря в пустыне».

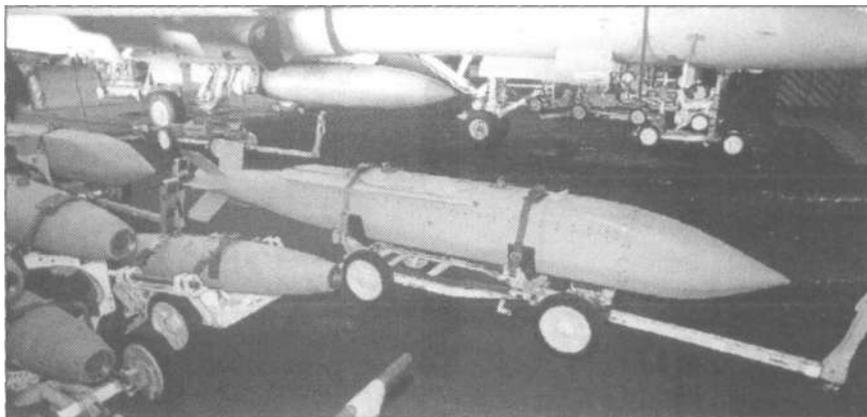
По некоторым данным, в условиях горных ущелий ВВС США впервые применили авиабомбу M110 калибра 9000 (фактическая масса 9980 кг) аналог бомбы, применившейся советскими войсками в Афганистане в 1988-89 гг.

Применение таких бомб показало высокую эффективность при действиях против противника в горных ущельях. По разным описаниям, в этих случаях ущелья просто «складывались» как картонный ящик.

17 октября впервые были применены БЛА RQ-1 «Предейтор», вооруженные ПТУР «Хелфайр». В течение дня они атаковали 12, предположительно подвижных целей. Через несколько дней огневому воздействию подверглись объекты талибов в южной части Афганистана и в районах, примыкающих к линии боевого соприкосновения талибов с войсками Северного альянса.

В авиационных налетах участвовало до 80 самолетов, в том числе 60 - авианосного базирования, 10 бомбардировщиков В-1В и В-52 и -10 истребителей F-16. Последние впервые участвовали в этой операции в Афганистане. К боевым действиям были привлечены несколько самолетов АС-130.

Данные об эффективности наноси-



мых ударов отсутствуют по известным причинам, однако в ряде случаев некоторые боевые эпизоды становятся предметом гласности. Так, МО США признало две ошибочные бомбардировки гражданских объектов. В одном случае, палубный истребитель F-14 сбросил две бомбы калибра 227 кг с отклонением 800 м от цели. В другом случае, F/A-18 допустил промах в 90 м при сбросе бомбы калибра 450 кг при атаке цели в окрестностях Герата.

23 октября воздушные удары, в основном, наносились по целям в северных районах Афганистана, вблизи линии фронта, а также по объектам, расположенным севернее Кабула, в самом Кабуле и под Кандагаром. По заявлению талибов, одна из бомб попала в Герате в мечеть. В налетах участвовали до 90 ударных самолетов, в том числе 75 палубных, 10 стратегических бомбардировщиков и до 15 - тактической авиации и АС-130.

На следующий день продолжалось наращивание ударов по позициям талибов на линии боевого соприкосновения с силами Северного альянса, по целям в районе Кабула и Кандагара. Отмечена явная координация ударов американской авиации с продолжающимся наступлением северян на Мазари-Шариф.

В налетах участвовало около 80 ударных самолетов (65 палубных самолетов, тактические истребители и самолеты АС-130, более 10 В-52 и В-1В). МО США признало, что В-52 и В-1В используются для коврового бомбометания по площадным целям с использованием обычных бомб свободного падения. В некоторых случаях с В-1В применялись высокоточные боеприпасы.

С начала операции по 26 октября 2001 г. стратегическая бомбардировочная авиация США совершила более 80 вылетов, авианосная и тактическая - 1200; по целям в Афганистане выпущено более 200 КР (более 80 КРМБ, около 120 КРВБ).

Воздушные удары наносились сравнительно стабильными как по численности, так и по составу силами - 65 ударных самолетов, из которых подавляющее

большинство (55 машин) приходилось на самолеты авианосного базирования. В налетах принимало участие одинаковое количество самолетов тактической авиации и стратегических бомбардировщиков (4-6 машин). Судя по отдельным косвенным данным, талибы применяли ПЗРК «Стингер». Сведения о потерях американских самолетов отсутствуют.

На территории Афганистана продолжают действия ограниченные силы американского и британского спецназа.

Анализ особенностей войн и военных конфликтов последнего десятилетия позволяет с большой вероятностью предположить, что в будущем военные конфликты будут вестись с применением средств поражения, наводящихся на цель при помощи систем космической навигации, их задачей станет разрушение, в первую очередь, промышленной, транспортной и государственной инфраструктуры и подрыв экономики противоборствующей стороны.

Особенно важен тот факт, что в США будут стремиться вести боевые действия «бесконтактным» способом, т.е. без введения в бой сухопутных сил. Это позволит избежать массовой гибели военнослужащих и, как следствие, роста недовольства в обществе и давления общественного мнения на политические круги страны.

Однако, видимо, не во всех случаях боевые действия удастся вести «бесконтактным» способом, что наглядно показывает военная операция, осуществляемая США в Афганистане. Однако и в ней американцы постарались свести к минимуму участие своих сухопутных войск, основной упор делая на использование всех видов авиации и носителей КР.

Непосредственно в боевых наземных операциях был задействован крайне ограниченный контингент британских и американских сил специального назначения

Воздушная мощь США в этой операции использовалась для ослабления материально-технической базы вооруженных формирований талибов и для оказания авиационной поддержки крайне слабым, по сравнению с талибами, силами Северного альянса.

Анатолий КРИКУНЕНКО

РЕКТОР**Штрихи к портрету ректора Московского
авиационного института А.М.МАТВЕЕНКО**

В Георгиевский зал Кремля, где должны были вручать награды, он пришел заблаговременно. Многие, среди которых были знакомые лица, уже заняли места. Кто-то тихо переговаривался с рядом сидящим, кто-то внимательно осматривал не так давно отреставрированный великолепный зал. Вдруг громадные двери распахнулись, и в зал стремительно вошел В.В.Путин. После краткого вступления началось вручение.

Когда орден «За заслуги перед Отечеством ...» засиял на груди ректора, он поблагодарил Владимира Владимировича за высокую оценку его труда и сфотографировался с ним на память.

...Ну, вот позади остались 60 долгих лет. Если смотреть с высоты этих лет, ему многое удалось сделать, без ложной скромности, многого добиться.

Ректор крупнейшего и знаменитого института, член-корреспондент Российской Академии наук, доктор технических наук, профессор. Лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства России. Написал пять монографий, 15 учебников и учебных пособий, он автор десятков изобретений. Под его непосредственным руководством создан и запущен в серию самолет, который летает во многих странах.

Сложилась личная жизнь. Вместе с женой Людмилой Степановной вырастили детей - сына Сергея и дочь Ольгу. Дети закончили МАИ. Здесь же учится и внучка Маша...

Безусловно, путь к нынешней ступеньке научной и общественной лестницы, на которую он поднялся, был извилистым, с неожиданными и порой нежелательными поворотами. А начиналось когда-то так...

РОДИЛСЯ НА ДНЕПРЕ

Он родился теплым августовским днем 1939-го в Днепропетровске, в учительской семье. Отец, Макар Петрович, преподавал математику, мать, Раиса Устиновна, - русский язык.

Уже в зрелые годы Александру Макаровичу захотелось «покопаться» в своей родословной - узнать свои корни. А они по отцовской линии уходили в донское казачество. Его прадед четверть века прослужил в Польше, которая в то время во-

дила в состав Российской империи. Там и женился. Так что в жилах нынешнего ректора МАИ, возможно, течет и польская кровь...

Дед, как грамотный казак, в Первую мировую войну служил писарем. Рассказывали, что однажды казачью часть посетил царь Николай II, а начальника на месте не оказалось. Пришлось писарю рапортовать царю о положении дел в казачьих подразделениях, благо писарь точно знал, сколько личного состава налицо и кто отсутствует.

Дед вернулся с войны поднаторевшим в грамоте, с обостренным чувством справедливости. Не успокоился, пока не отсудил у помещика в пользу казачьей станицы землю-кормилицу и лес.

Семья мамы - Марусиченко - из Кировоградчины, многодетная, как впрочем и у отца - у каждой по 12 детей.

В 1939-м отца призвали в армию. 41-й он встречал в Могилеве, а мать с двухлетним сыном эвакуировалась в Казахстан. Потом отца, старшего лейтенанта, направили преподавателем в Саратовское военное училище связи, где он читал математику курсантам.

Вскоре отец вызвал в Саратов и семью. Там, в училище, нашлась работа и Раисе Устиновне - она преподавала русский язык.

Когда отца вновь направили на фронт, семья переехала в Верхне-Днепровск, куда Макар Петрович вернулся только в 1946-м. Возвращение отца Александр Макарович хорошо помнит. Тот приехал в офицерской форме, привез конфет, книжки.

Пришло время идти Александру в школу. Учился в той, где отец директорствовал. Учителя, почти все вчерашние офицеры, требования предъявляли высокие. До сих пор он помнит своих педагогов. С 1-го по 4-й классы его учил Яков Назарович Стремец.

Физику и математику в старших классах читал прекрасный педагог, демобилизованный капитан. Кстати, ни мать, ни отец в школе сына не учили.

И тут судьба вновь дала изгиб: только закончил 9-й класс, семья переехала в Днепропетровск. Новая школа, новые учителя, новые соученики. Повезло, что школа, находившаяся в центре города, -



одна из лучших. Только в его классе было три золотых и четыре серебряных медалистов. С золотой медалью вышел из школы и Александр.

Перед выпускными экзаменами в школу приехали представители военных академий и училищ. Агитировали медалистов поступать к ним. Александр согласился пойти в Ленинградское инженерное морское училище им. Дзержинского, либо в Харьковское высшее военное-инженерное училище.

Однако свободных мест в этих учебных заведениях не оказалось. Предложили Харьковское военное училище связи и Ленинградскую медицинскую академию. Как ни уговаривал военком, Александр не согласился.

Дело в том, что он увлекался судостроением. Строил модели различных судов, парусники, благо рядом - чудесный Днепр, настолько чистый, что видно было рыбу возле крючка. Поэтому была мысль связать жизнь с судостроением.

Когда понял, что золотая медаль ему светит, написал письма в три института: Ленинградский и Николаевский кораблестроительные и Харьковский авиационный. Первый ответ пришел из Харькова. Туда он и выехал.

ЗДРАВСТВУЙ, ХАИ!

Подал документы на самолетостроительный факультет. Медалистам предстояло собеседование.

Их собралось человек 18-20. Собеседование вел проректор по науке профессор Пехтовников. Уже потом Александр узнал, что это известный ученый, один из тех, которых Сталин после войны пригласил и предложил:

«Соберитесь, посидите недели две и решите, какие металлы будут нужны для ракетостроения и атомной энергетики». За две недели они написали, что требо-



*Александр Матвеевко - студент ХАИ.
1958-й год.*

она в ХАИ только год, затем перевелась в МАИ на 3-й факультет, хотя в Харькове училась на самолетном.

На четвертом курсе, в зимние каникулы, Александр приехал в Москву, выяснить, как бы распределиться с Людмилой вместе. Хорошо бы в Новосибирск. Там создавался Академгородок, рос Сибирский научно-исследовательский институт авиации. Пришел в МАИ к 1-му заместителю декана Б.А.Сибирякову. На второй факультет набирали со всех институтов.

- Ладно, доучись этот курс, чего сейчас об этом говорить, - сказал Борис Александрович.

Александр вышел и, погуляв немного, встретился со 2-м заместителем декана профессором И.С.Голубевым.

- А ну, покажи зачетку, - потребовал профессор. В зачетке были почти все «пятерки» и редко «четверки». - Я сейчас же пишу письмо в министерство, поезжай туда. Министерство напишет в ХАИ и будешь у нас учиться, раз ты так хочешь.

Так на четвертом курсе, в зимние каникулы, он стал студентом МАИ. Ему дали время определиться со специальностью. Александр был «самолетчиком» с уклоном в «прочности». Кафедра прочности в институте была, но специалистов - «прочнистов» не готовила.

На ракетном факультете надо было много досдавать предметов, самолетный испытывал проблемы - выпускали всего две группы. (В то время Н.С.Хрущев вел атаки на авиацию, а зеленую улицу давал ракетам).

И тогда он пришел на кафедру оборудования летательных аппаратов. Катапультные кресла, парашюты, обледенение, противопожарное оборудование - живые системы, работающие все время в полете. Александр выбрал эту кафедру. И в течение семестра досдал «хвосты», образовавшиеся из-за разности учебных планов.

При распределении вновь вмешалась судьба: его направили в ОКБ А.И.Микояна, а Людмилу - в ОКБ П.О.Сухого. А им хотелось работать вместе: еще на четвертом курсе они поженились, а на пятом - появился сын, Сергей.

И тут подвернулся благоприятный случай. Староста группы Куриленко, которого распределили к Сухому, пожелал пойти к микояновцам. И они обменялись КБ. Так выпускник МАИ А. Матвеевко оказался в знаменитом ОКБ Сухого.

Там он захотел заняться катапультными креслами. Ведь в то время у каждого КБ были свои кресла. Это потом Гай Ильич Северин в Летно-исследовательском институте разработал унифицированное кресло, за что получил Ленинскую премию. И Александр действительно

стал заниматься креслами, но ровно ...неделю. И вдруг направили в отдел гидравлики. Оказалось, что там специалисты были нужнее.

Этот отдел вел гидросистемы, антиюзовые системы, систему регулирования воздушозаборников.

В ОКБ Сухого к дипломникам относились по-особому. Для необходимых исследований и испытаний их направляли в командировки, они имели возможность посетить другие КБ и авиапредприятия. Александр, например, побывал в Саратове, Энгельсе, где согласовывал датчики для системы регулирования воздушозаборников.

Свой дипломный проект он защищал в ОКБ Сухого, в конференц-зале, в присутствии генерального конструктора Павла Осиповича. Из 15 дипломников Александр защищался последним. Павел Осипович внимательно выслушивал каждого, непременно задавал вопросы, что-то уточнял, что-то просил пояснить.

Александр защитился прекрасно, но государственная комиссия почему-то заседала долго. Он ждал результатов, волновался. Дело в том, что ко времени защиты дипломного проекта кафедра хотела оставить Матвеевко в аспирантуре. На ее решение благотворно повлиял профессор В.А.Догматырский. Когда он понял, во что выливается его дипломный проект, сказал завкафедрой Петру Ивановичу Бландову:

- Толковый парень. Почему не забереете его в аспирантуру?

Бландов согласился. Вместе с Догматырским написал Матвеевко рекомендации в аспирантуру. И теперь, защитившись, ждал результат.

Наконец, вышел Бландов.

- Защитился ты отлично, но в аспирантуру тебя не отпускают.

Решение ГЭК было таким: выдать диплом с отличием, а в аспирантуру - через два года.

Тут же Бландов отправил Александра к Сухому. Генеральными обстоятельствами побеседовал с ним, сказал в заключение:

- Зайдите после каникул. Мы тут новую бригаду формируем...

Однако обстоятельства сложились так, что он продолжил работу в отделе и только через три с половиной года стал аспирантом.

СНОВА В МАИ

С приходом в аспирантуру встала дилемма: над какой темой работать? Или заняться системой регулирования воздушозаборников, или антиюзовой системой. Перевешивала последняя.

В то время остро стояла проблема, какие антиюзовые системы строить. До этого они работали по угловому замедлению. Если угловое замедление колес было 300-400 рад./с², то срабатывала система, и давление стравливалось. И с

валось. В списке металлов были и рений, и вольфрам, и цирконий. Кстати, во многом они предугадали...

А на собеседовании проректор задавал вопросы всем. Отвечал первый, если ответ неверный, вопрос адресовался рядом сидящему. Проректор пытался выяснить у абитуриентов, умеют ли они самостоятельно мыслить, анализировать, насколько сообразительны.

Вопросы были разные. Александру достался такой. К примеру, идет дождь. Иногда в лужах появляются пузыри, иногда нет. Как это объяснить?

- Если дождь сильный, капли крупные и скорость падения их повыше, - отвечал Александр, - капли увлекают с собой воздух, который затем выходит в виде пузырей. Если дождь мелкий, вряд ли лужи будут пузыриться.

Ответ абитуриента понравился проректору. Потом он пояснил, при каком угле начнет двигаться груз, размещенный на наклонной площадке, как начальнику цеха из двух партий электрических лампочек, отличить, какие наполненные газом, а какие вакуумные? И ответами на эти вопросы проректор остался доволен.

Александра зачислили в институт. Его ректор Д.А.Люкевич, узнав, сколько медалистов на 1-м факультете, велел всех собрать в одну группу. Мол, посмотрим их на фоне остальных.

- Группа была очень сильная, - вспоминает Александр Макарович. - После первого семестра стала лучшей на потоке, затем на курсе, и в конце концов в институте. Все, кто в ней был, стали известными специалистами. Больше половины ее работает в ОКБ им.О.К.Антонова. Многие стали генеральными директорами, зам.генеральных конструкторов, учеными...

В эту «элитную» группу попала и будущая жена Александра Макаровича Людмила Степановна. Кстати, училась

частотой 7-8 герц «бедные» колеса работали, но нельзя было допустить юза.

А на Западе в это время уже пошли новые системы с самонастройкой. Тогда ГосНИИ Гражданской авиации поручил МАИ выяснить, какие же системы надо делать в будущем: работающие по угловому замедлению или по рассогласованию оборотов тормозных колес, либо самонастройкой. Этой работой руководили профессор П.И.Бландов и Г.И.Архангельский.

Включился в эту работу и молодой аспирант, выбрав тему кандидатской: «Исследование и выбор рациональных параметров систем антиюзовой автоматики самолетов».

Вместе с другими Александр строил стенды Ил-18, Ту-104, где была смонтирована гидравлика, реальные объемы колес, длины труб. А самолеты на пробеге и тормозные колеса были набраны как математические модели. И на этих стендах они отработали систему и показали, какие пробеги можно получить. Ведь тогда на пассажирских самолетах еще не было тормозных парашютов, ни реверсов двигателя. А как быть при прерванном взлете?

- Мы делали работу, - вспоминает Александр Макарович, - которая, на мой взгляд, не устарела до сих пор. Появились системы самонастройки на Ту-144, Ил-96.

Его докторская диссертация к тормозным системам никакого отношения не имела. К тому времени авиаспециалистов волновал вопрос: как развивать системы управления. Американцы писали, что гидравлика из самолетов уйдет. Ее непременно должны заменить электрические системы. Тем более, что на ракетах они уже были.

Следовало решить, что же дает по весам и объемам гидравлика в пневматиках и электрика. А сколько раз резервировать, скажем, военным и пассажирским самолетам. Одни утверждали, что системы управления бустерами резервировать в 2 раза, по питанию - в 3 раза. Пассажирские машины - в 3-4 раза.

Другими словами, волновали вопросы рационального резервирования, рациональных рабочих давлений и рациональной компоновки приводов и т.д. Предстояла гиганская работа по статистике сверхзвуковых самолетов, бомбардировщиков, пассажирских и транспортных машин. К этому времени уже были обобщенные схемы, интересные наработки, которые начал доцент МАИ А.С.Шифрин...

Свою докторскую Александр Макарович защитил через 10 лет после кандидатской. И 25 лет возглавляет кафедру.

ВО ГЛАВЕ ИНСТИТУТА

В 1992-м ушел на дипломатическую работу за границу тогдашний ректор МАИ

академик Ю.А.Рыжов. Встал вопрос о выборе нового ректора. В числе семи кандидатов выдвинули и А.М.Матвеевко. Первый тур не определил победителя. Но после второго тура ректором стал Александр Макарович. Так что его судьба круто изменилась. Началась новая страница в его биографии.

Институт он возглавил в очень тяжелое время. Государство выделяло средства только на зарплату и стипендии. И то не полностью. На зарплату, которая была мизерной, институт вынужден был иногда брать кредиты. Не оказалось средств на научные исследования, на издание учебных пособий, даже на коммунальные платежи. Если бы не доходы от сдачи в аренду помещений, институт вряд ли бы выжил.

Следовало резко менять подходы к формированию заработной платы. И ректор, прежде всего, снял ограничения на зарплату. Если ведешь научные разработки и исследования, если ведешь платное обучение и иностранных студентов получи, сколько заработал.

- У научного руководителя остается 85% денег, - рассказывает Александр Макарович. - За платные услуги мы оставляем 85% кафедрам и 65% от «платных» сверхплановых студентов остается на факультетах. Эти деньги вкладываются в ремонт, идут на закупку компьютеров, нового оборудования. И зарплата выросла.

Я полагаю, что профессор, доцент должен получать в 3-4 раза больше, чем сейчас, хотя бы 12 тыс.руб. И у нас есть такие. Они зарабатывают по 15-20 тыс.руб. и более. Но таких мало. Ведь на бесплатной курс в 2001-м году институт принял около 2500 студентов, а на платной основе - всего около 760 (из тех, кто не прошел по конкурсу).

И учеба в МАИ стоит недорого - 30-35 тыс. рублей в год. И тем не менее, отрадно, что не разошлись преподаватели, что сумели увеличить прием студентов на бесплатное обучение. Ведь только в Москве таких студентов принимают более двух с половиной тысяч. Кроме того, по сто и более человек поступает в филиалах - Байконуре, Ахтубинске, Таганроге, Жуковском.

И все-таки нам предстоит сделать немало.

- К сожалению, - вздыхает Александр Макарович, - у нас уменьшился объем научно-исследовательских работ. Еще десять лет назад в институте работало свыше трех тысяч научных сотрудников, половина площадей была занята под научные лаборатории. Студенты успешно работали с профессорами.

Сейчас многое разрушено, и нам надо становиться на ноги. И отрадно, что уже ряд фирм стали создавать лаборатории, где студенты, начиная с 3-го курса, занимаются научными исследованиями.

Какой же выход видит ректор?

- Я считаю, что в будущем обучение в институтах должно быть хотя бы частично, процентов на 10, платным, - рассуждает Александр Макарович. - В тех же США нет ни одного бесплатного государственного университета.

Если бы нам удалось добиться столь незначительной доплаты от каждого студента, институт смог бы спокойно работать, развиваться, заниматься научными разработками и исследованиями.

Конечно, для этого необходимы изменения в нашей Конституции, на что требуется время и понимание в парламенте и обществе.

Однако МАИ и сегодня с трудом, но продвигается вперед. А ведь это колоссальная махина, крупнейшее учебное заведение: 12 основных факультетов, 8 территориальных факультетов и отделений, свыше 2 тыс. преподавателей, более 1400 научных сотрудников, инженеров, рабочих и служащих, 20 тыс. студентов, которых готовят по 51 специальности.

В 2,5 раза увеличилось обучающихся на факультетах экономики, прикладной математики, появились специальности медицинского машиностроения.

С сентября 2001-го года в институте появился факультет иностранных языков, разумеется, на платной основе. Казалось бы, зачем авиационному учебному заведению потребовалось готовить выпускников со знанием иностранного языка? Дело в том, что при нынешней интеграции авиационно-космической науки и техники, знание, к примеру, английского языка крайне необходимо.

Чтобы все это работало четко, ритмично, без каких-либо сбоев нужны огромные средства. Скажем, МАИ ежегодно требуется около 700 млн.рублей на зарплату, стипендии, оплату коммунальных услуг, ремонт. А институту государство выделит 200 млн., еще столько же он зарабатывает самостоятельно. А где взять недостающие средства?

- Мои расчеты показывают, - рассуждает Матвеевко, - что если с каждого студента брать по 3 тыс. руб. в год, а в стране 3 млн. студентов, получится 9 млрд.руб. А государство выделяет высшей школе 20 млрд.руб. Кроме того, сверхплановые студенты вносят не 3 тыс.руб., а 30 тыс.

Таким образом, высшая школа будет иметь несколько источников финансирования: из федерального бюджета, от субъекта Федерации, из фирм, которые заказывают специалисты, и от сверхплановых студентов.

А сейчас обучение бесплатное. И что мы имеем? В 10 раз уменьшился выпуск учебников, лаборатории не обновляются, общежития в неприглядном состоянии, зарплата преподавателей и стипендии студентов крайне низкие. Институты не

в состоянии оплачивать разницу между тем, что выделяет министерство, и тем, что требуется на коммунальные услуги.

В наше непростое время руководству института удалось сохранить его социальную сферу. МАИ располагает учебным аэродромом, тремя базами отдыха в Подмосковье, спортивно-оздоровительным лагерем в Алуште, а на территории студенческого городка действует санаторий-профилакторий на 140 мест. Есть свой «Туристический клуб». Ну а о Дворце культуры МАИ знает вся страна.

С особой болью говорит ректор о поступающих ему предложениях сократить самолетный и ракетный факультеты и больше готовить экономистов.

- Мы и так в два раза меньше, чем раньше, готовим специалистов на основных факультетах, - сетовал Матвеевко. - Нельзя же закрыть подготовку специалистов, которые определяют технический прогресс страны. Бесследно исчезнут школы жидкостных реактивных двигателей, зенитных управляемых ракет, ракет «воздух-воздух», электрореактивных двигателей. Кому непонятно, насколько нужно сейчас высокоточное оружие, спутниковая навигация, самолеты и вертолеты нового поколения. Если сейчас их закрыть то для восстановления потребуются десятки лет.

Однако институт готовит не просто, скажем, сугубо аэрокосмических специалистов. МАИ ставит задачу, чтобы, к примеру, инженер по радиоэлектронике был ориентирован не только на авиацию и космос, но и на другие отрасли.

До 1998-го институт в течение семи лет не получал ни государственных, ни правительственных премий. Сейчас все в корне изменилось. Сотрудники института удостоены Государственной премии за семейство сверхлегких самолетов, за высокотемпературные покрытия самолетов. Учебник профессора Г.И.Житомирского «Конструкции самолетов», оригинальные системы пожаротушения получили премию Правительства РФ.

Всего за четыре года получено 12 премий - Государственных и Правительства в области науки и техники, Президента РФ и Правительства в области образования.

Мы с ректором говорили о многом. Он рассказывал, что удалось сделать за последние 10 лет его ректорства, и что пока не получилось. Но у динамичного, авторитетного и талантливого руководителя, ученого должно непременно получиться. Его ждут новые научные труды, новые учебные пособия, новые изобретения, а может быть, и новые серийные самолеты. А то, что Московский авиационный институт будет лучшим среди подобных учебных заведений, сомнений не вызывает.

ПОЛОЖЕНИЕ

О Всероссийском литературном конкурсе на лучший очерк о руководителях, активистах и воспитанниках оборонного Общества страны

Центральный совет Российской оборонной спортивно-технической организации (ЦС РОСТО), являющейся правопреемницей своих великих предшественников - ОСОАВИАХИМа и ДОСААФ СССР, руководствуясь задачами, поставленными Президентом и Правительством Российской Федерации по патриотическому воспитанию, решениями очередного пленума ЦС РОСТО, определившего конкретные пути их воплощения в жизнь, объявляет о проведении Всероссийского литературного конкурса на лучший очерк о людях оборонной Организации страны.

Основными целями и задачами конкурса являются:

- создание высокохудожественных произведений о руководителях, активистах и воспитанниках ОСОАВИАХИМа - ДОСААФ - РОСТО, оставивших наиболее яркий след в их истории, внесших весомый вклад в укрепление оборонного могущества страны, в подготовку специалистов по военно-учетным специальностям для армии и флота, специалистов массовых технических профессий для народного хозяйства, деятельно участвовавших в патриотическом воспитании наших сограждан, развитии авиационных, технических и военно-прикладных видов спорта;

- показ через образы и характеры героев произведений славного исторического прошлого страны, боевых и трудовых подвигов ее защитников и созидателей, достижений сегодняшнего дня;

- пропаганда лучших традиций нашего народа, неразрывной связи поколений, успехов и достижений россиян во благо Отечества;

- формирование у читательской аудитории активной жизненной позиции, высоких нравственных качеств и идеалов;

- воспитание у молодежи чувства патриотизма, уважительного отношения к героическому прошлому нашей страны, ее Вооруженных Сил и оборонного Общества, стремления с достоинством и честью служить России.

Конкурс проводится до 1 декабря 2002 года. К участию в нем приглашаются профессиональные литераторы и журналисты, штатные сотрудники газет и журналов, историки, ветераны, активисты военно-патриотических объединений...

Его итоги конкурсная комиссия подведет ко Дню Российской печати 13 января 2003 года.

К рассмотрению принимаются очерки объемом до 20 страниц машинописного (компьютерного) текста, напечатанного (набранного) через два интервала). Непременным условием является наличие нескольких качественных фотоиллюстраций.

Присланные материалы не рецензируются и авторам не возвращаются. За лучшие произведения учреждены дипломы и денежные премии Центрального совета РОСТО:

1-й степени с денежной премией в размере 20 тыс.рублей;

2-й степени с денежной премией в размере 15 тыс.рублей;

3-й степени с денежной премией в размере 10 тыс.рублей.

Лучшие очерки будут опубликованы в СМИ и войдут в литературные сборники, которые будут изданы ЦС РОСТО по итогам конкурса.

Литературные произведения просьба направлять в конкурсную комиссию по адресу: 123362. Москва, Волоколамское шоссе, д.88, строение 3, с пометкой «На литературный конкурс» и с обязательным приложением краткой биографической справки об авторе, месте его жительства и с указанием паспортных данных.

Центральный совет РОСТО



Украинский Ту-22М3 на одном из зарубежных авиасалонов. Фото Яна КМЕТА

Старт ДПЛА «Пчела-1»

Фото Сергея КУЗИНА



Надежда

ISSN 0130-2701



9 770130 270000

Индекс 70450



Совсем недавно отметили 30 лет с начала эксплуатации Ту-154. Этот Ту-154М используется по программе «Открытое небо».

На салоне «МАКС-2001» Казанский вертолетостроительный завод показал макет (внизу) перспективного боевого вертолета.

Фото Н.ЯКУБОВИЧА

