

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

10.2000

A large agricultural aircraft, possibly a D-4 or similar, is shown in flight, spraying a wide area of land. The aircraft is a high-wing, four-engine turboprop plane. It is flying over a landscape of rolling hills and a body of water. In the background, another smaller aircraft is visible in the sky. The overall scene is a typical agricultural operation in a rural setting.

**Нашему журналу -
50 лет!**



**Летчику-космонавту
П.Р.Поповичу -70 лет!**
(Читайте на стр. 30).



УТИ МиГ-15 (вверху).
Через эту машину прошло
первое поколение
летчиков-командиров.



Сельскохозяйственный МАИ-890.



© «Крылья Родины»
2000. №10 (601)

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 - редактор отдела
А.Э.ГРИЩЕНКО - оформление номера
Т.А.ВОРОНИНА - помощник
генерального директора

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

Подписано в печать 3.10.2000 г
Формат 60x841/8
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 4000. Заказ №4379
Цена по каталогу - 25 руб.
Розничная цена - свободная.
Адрес редакции: 107066, Москва,
ул.Новорязанская, 26-28.
Тел. 207-50-54, факс 207-24-21

Учредители журнала:
ООО "Редакция журнала "Крылья
Родины", Центральный Совет Российской
оборонной спортивно-технической
организации (ЦС РОСТО)
Журнал зарегистрирован в Министерстве
печати и информации РФ. Свидетельство
о регистрации №01663 от 9.10.92 г
Отпечатано в ГУ П ИПК "Московская
правда" 123845, ГСП, Москва,
ул.1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл.
Противопожарный Бе-12П-200.
Фото В.Друшлякова.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

	Стр.
Противолодочный «Ил»	1
На базе бомбардировщиков «Ту»	8
«Пчелка» и ее потомки	12
МАИ - «кузница» авиастроителей	16
В проекте - Ми-52	18
«Золотой век» И.Сикорского	19
«Локхид» «Тристар»	25
К юбилею Павла Поповича	30
«Геленджик - 2000»	31
Награды - лучшим людям РОСТО	32

«Крылья Родины» 10.2000



Анатолий АРТЕМЬЕВ

"ТУНЕЦ" ВЫХОДИТ НА ОХОТУ О противолодочном самолете Ил-38

С окончанием Второй мировой войны страны-победительницы получили доступ к немецким ракетным технологиям и использовали их для совершенствования своих вооружений. В ряде стран развернулись исследования, имевшие целью разместить ракеты на подвижных платформах, к которым относились подводные лодки (ПЛ). Успешное решение этой проблемы позволяло создать рассредоточенную систему вооружений, обладавшую большой скрытностью, а, следовательно, и живучестью. Обеспечивалось и сокращение времени подлета ракеты до назначенных целей.

Американцы после первых исследований приступили к реализации широко разрекламированной комплексной программы "Поларис". Основу ее должны были составить 41 атомная ракетная подводная лодка (ПЛАРБ), вооруженная 16-ю твердотопливными ракетами "Поларис А-1" с дальностью 2200 км, а также развитая система обеспечения. С 1960-го ПЛАРБ приступили к боевому патрулированию предположительно в Норвежском море. В качестве передового пункта базирования 14-й эскадры ПЛАРБ ВМС США на основании соглашения, достигнутого в 1960-м, использовался залив Холи-Лох в Великобритании.

В 1964-1967 годах первые пять лодок после модернизации оснастили ракетами с дальностью 4600 км. Впоследствии дальность ракет ПЛАРБ возросла до 11000 км. Наряду с увеличением дальности, совершенствовались навигационные системы ПЛАРБ, что обеспечило им полную автономность, снижалась шумность, уменьшалась заметность. Ракетные подводные лодки, не стесненные маневром и имея оружие большой дальности, оказались способны наносить удары по наземным объектам из обширных

районов Атлантического, Индийского, Тихого и Северного ледовитого океанов.

По сложившейся традиции, если появляется новое оружие, то изыскиваются средства борьбы с ним или хотя бы защиты. Научно-исследовательские институты и организации, начиная с 1957 года, принялись изучать проблему борьбы с "подводной ракетно-ядерной опасностью". Каждый из них старался в меру своих сил, возможностей и полученных указаний. Задачу посчитали комплексной, а ВМФ обязали вскрывать районы патрулирования ПЛАРБ, изучать их повседневную деятельность, выявлять демаскирующие факторы и, конечно, уничтожить ПЛ. Для решения этих достаточно сложных задач следовало создать соответствующие корабли, подводные лодки и авиацию.

Идеология построения системы противодействия ПЛАРБ во многом учитывала возможности средств обнаружения и уничтожения перспективных ПЛ. К этому времени авиация ВМФ не имела эффективных самолетов ПЛО и средств поиска субмарин, а к возможности ее использования для решения подобных задач относились скептически. В итоге пришлось развернуть исследовательские и опытно-конструкторские работы.

В 1958-1960 годах проведена комплексная работа "Вяз" с целью разработки предложений по вооружению авиации ВМФ системами поражения ПЛ и для заказа промышленности на 1961-1962 годы, подготовлен проект тактико-технических требований на Ил-38 и авиационное противолодочное оружие (торпеды АТ-2, "Орел" и др.).

В 1957-м начата НИР "Можжевельник", на основе которой сформировался облик поисково-прицельной системы (ППС) "Беркут", и два года спустя нача-



лась ее разработка.

Разработка противолодочного Ил-38 под шифром «Тунец» началась на базе неплохо зарекомендовавшего пассажирского лайнера Ил-18В летом 1960-го, а первый экземпляр самолета без противолодочного оружия предписывалось представить на испытания во втором квартале 1962-го.

В соответствии с требованиями, Ил-38 должен иметь тактический радиус 2200 км (время нахождения с нагрузкой в районе поиска 3 ч на высоте от 500 до 2000 м); минимально допустимую индикаторную скорость - 350 км/ч; обеспечивать полет в режиме поиска на высотах от 500 до 2000 м, а при использовании магнитометра 100-200 м.

В 1961-м в ОКБ-240 состоялась защита эскизного проекта Ил-38 с ППС "Беркут". Предполагалось, что самолеты будут использоваться одиночно, преимущественно в Норвежском море. Применение же их на Тихом океане на этом этапе не рассматривалось. В ходе обмена мнениями генеральный конструктор доказал нецелесообразность иметь на самолете оборонительное вооружение. Его поддержал заместитель командующего авиацией ВМФ генерал-лейтенант авиации И.И.Борзо, считавший, что Ил-38 будут использоваться в районах, недостижимых для истребителей. Проектирование самолета велось под руководством С.В.Ильюшина, ответственным по программе Ил-38 был Я.А.Кутепов.

Ил-18В, на базе которого разрабатывался Ил-38, в связи с конструктивно-компоновочными особенностями претерпел существенные изменения. Его фюзеляж разделили на герметичную и негерметичную части. В передней герметичной части (до 10-го шпангоута) находится кабина экипажа объемом 28 м³, разделенная на две отсека. В переднем отсеке разместили двух летчиков, штурмана корабля, бортинженера, радиста. Во втором - штурмана-оператора РЛС, оператора самолетного приемно-индикаторного устройства (СПИУ). Здесь же поместили откидную койку, буфет, стол, санузел.

В негерметичной части фюзеляжа внизу перед центропланом и за ним находятся два грузоотсека, предназначенных для средств поиска и поражения ПЛ

и других грузов в соответствии с одним из бесчисленных вариантов загрузки общим весом 5370 кг (в перегрузочном варианте - 8000 кг).

Над передним грузоотсеком размещались контейнер для двух мягких топливных баков общей емкостью 4200 л. За ним - отсек с ЦВМ и блоком связи. В хвосте фюзеляжа - вспомогательная силовая установка ТГ-16, обеспечивающая автономный запуск основных двигателей. Фюзеляж заканчивается хвостовой балкой из металлической и немагнитных частей длиной 5,6 м.

Крыло Ил-38 состоит из центроплана и двух отъемных частей. Основная его часть - кессон, образованный двумя лонжеронами, обшивкой и средними частями нервюр. В центроплане между левой и правой нервюрами, а в отъемной части крыла - между лонжеронами отсеки загерметизированы и служат емкостями для топлива. Мягкие топливные баки размещены также в консолях крыла. На центроплане закреплены гондолы двигателей. Крыло имеет двухщелевые закрылки с дефлекторами, выдвигающиеся с помощью электромеханизма, и элероны.

Оперение - однокилевое, стабилизатор и киль трехлонжеронной конструкции трапециевидной формы, носки снабжены электрообогревом. У задней кромки руля направления - пружины сервокомпенсатора и триммер, на рулях высоты только триммеры.

Силовая установка самолета вначале состояла из четырех ТВД АИ-20, а с 1965-го - из АИ-20М серии 6И с винтами АВ-64 сер. 04А диаметром 4,5 м. В систему регулирования двигателя и воздушного винта входит ряд противоаварийных устройств: автофлюгирования, принудительное флюгирование, установки лопастей винта на упор промежуточного угла и др.

Топливная система общей емкостью 35135 л разделенная для правых и левых двигателей и при открытии крана кольцевания объединяется. Работа топливной системы автоматизирована и в обычных условиях вмешательства экипажа не требует.

Основные опоры шасси имеют по четыре тормозных колеса высокого давления размером 900x285 мм с дисковыми тормозами. На передней стойке - два не-

тормозных колеса. Уборка и выпуск шасси и поворот колес передней опоры осуществляются с помощью гидравлических приводов.

Система управления самолетом - с жесткими тягами, за исключением участков тросовой гибкой проводки. Управление рулем высоты дублировано и размещено по бортам фюзеляжа

Существенным изменениям подверглась система кондиционирования воздуха, поскольку потребовалось не только обогревать грузоотсек, но и создавать тепловую защиту грузов при открытых створках, обеспечивать вентиляцию морских спасательных костюмов экипажа, поддерживать микроклимат, необходимый для работоспособности ЦВМ.

Для спасения экипажа в аварийной обстановке в воздухе и при посадке на воду предназначены парашюты, укомплектованные НАЗ-7, парашютный кислородный прибор КП-27, надувной спасательный плот ПСН-6 со средствами сигнализации, радиосвязи, запасами пресной воды и продовольствия, морские спасательные костюмы.

В связи с новым назначением самолета существенно изменился состав и размещение электро- и радиоборудования.

Первый полет Ил-38, пилотируемого летчиком-испытателем В.К.Коккинаки, состоялся 27 сентября 1961-го. Заводские летные испытания без ППС позволили определить основные летно-тактические характеристики.

Лишь в июне 1962-го в Москве завершила работу макетная комиссия по Ил-38 с ППС "Беркут". В отличие от многочисленных макетов подобного рода, присутствующие имели возможность ознакомиться с самолетом на аэродроме Жуковский.

В разработке ППС заключалась основная сложность создания самолета ПЛО, поскольку в нашей стране ее прототипов не было. Основные направления для этого, безусловно, были выбраны правильно, но в дальнейшем выяснилось не совсем удачная идеология системы. ППС по средствам получения первичной информации о подводной обстановке относится к радиогидроакустическим, по методам ее обработки - к автоматизированным - человеко-машинным.

На самолете установлены авиационный магнитометр АПМ-60, приемно-индикаторное устройство (СПИУ), РЛС, ЦВМ, блок связи РЛС с ЦВМ, пульт ввода данных и др. Информация о параметрах полета поступает от измерителей высоты, скорости и положения самолета. В качестве исполнительных и индикаторных устройств используются пилотажно-навигационная система "Путь-4Б-2К", автопилот АП-6Е, автоматический радиоконпас АРК-Б, световые табло и пульта управления сбрасыванием средств по-

иска и поражения ПЛ.

Для поиска ПЛ в подводном положении применяются три типа буюв: пассивные ненаправленные РГБ-1; пассивные направленные РГБ-2; пассивно-активные направленные РГБ-3.

Приемно-индикаторное устройство обеспечивает предварительную обработку и выдачу в ЦВМ информации о ПЛ, полученной с буюв различного типа. В режиме поиска шумы ПЛ, принятые ненаправленными буювами, прослушивает оператор СПИУ и классифицирует контакт. Включив дешифратор сигналов маяков-ответчиков буюв, можно определить координаты буюва по экрану РЛС, а совместив их отметки с перекрестием РЛС, информацию о координатах и номерах буюв можно ввести в ЦВМ.

Информация от пассивных направленных буюв РГБ-2 также поступает на индикаторы, позволяющие измерить пеленг на ПЛ. Если данные поступают от двух буюв, то их обработка производится с помощью ЦВМ. При работе с РГБ-3 перестройка СПИУ для поиска реагирующего буюва производится вручную.

Для выхода на привод работающих буюв в СПИУ используется компасная приставка АРК-Б, сигнал от которой поступает на указатели из комплекта системы "Путь-4Б-2К".

РЛС "Беркут" служит для наблюдения за радиозаметными объектами, поиска ПЛ по их выдвигаемым устройствам, решения навигационных и других задач.

Все основные элементы ППС объединяет впервые установленная на отечественном самолете ЦВМ-264. На Ил-38 она обеспечивает управление полетом, рассчитывает места и элементы движения ПЛ по данным буюв различного типа, управляет перекрестием РЛС при сопровождении цели, ведет учет средств поиска и поражения, открывает грузовые люки перед применением сбрасываемых средств, вычисляет вероятность поражения цели заданным оружием и др.

Для получения информации о подводной обстановке в "Беркуте" используются, как уже отмечалось, три типа буюв.

Пассивные радиогидроакустические буювы РГБ-1 применяются наиболее широко. Буюв имеет два тракта: информации, ретранслирующий акустические сигналы и маяк-ответчик для определения местоположения буюва относительно самолета. Буювы применяются или в режиме ожидания (с автопуском) или в маркерном. В первом случае передатчик информации буюва включается по достижении определенного уровня звукового давления в акустическом канале. В маркерном режиме включается маяк-ответчик, автопуск срабатывает как и в первом случае. Продолжительность работы буюва до 2,5 ч. Дальность радиолинии "буюв-самолет" - 40-60 км.

В ходе госиспытаний на Черном море

РГБ-1 обеспечивали обнаружение дизельной ПЛ, имевшей ход 6-8 узлов (11, 2-14,8 км/ч) при состоянии моря 1-2 балла на дальности 1700-4000 м.

Пассивные направленные буювы РГБ-2 служат для измерения направления на шумящий объект. Точность пеленгования 3-4°. Время работы буюва до 45 мин. РГБ-2 были первыми отечественными пассивными буювами направленного действия и послужили в дальнейшем для разработки более совершенных устройств аналогичного назначения.

Пассивно-активный буюв направленного действия РГБ-3 предназначен для уточнения места и элементов движения цели перед применением средств поражения. Приводившийся буюв вступает в работу в пассивном режиме, измеряя пеленг на ПЛ, и по команде с самолета переключается в режим непрерывного излучения. Буюв функционирует 5 мин в режиме шагового поиска. Информация от буюва воспроизводится на отдельном экране. Диаграмма направленности могла останавливаться в направлении на цель.

В поисковом варианте на самолет возможна подвеска 216 буюв РГБ-1; в поисково-ударном 144 РГБ-1, 10 РГБ-2, 3 РГБ-3 и две торпеды.

В соответствии с первоначальным вариантом, система включала также направленные пассивные буювы "Яуза" длительного действия с запоминающим устройством. Со временем наступило просветление, тактическая бесполезность этих буюв стала очевидной и разработку их под благовидным предлогом прекратили.

На Ил-38 установлен магнитометр АПМ-60, впоследствии замененный на АПМ-73. Предполагалось, что сигналы с магнитометра для их последующей обработки будут поступать в ЦВМ. Реализовать идею не удалось. Использование магнитометра не зависело от гидрологических условий, но дальность обнаружения ПЛ с его применением не превышала 300-400 м по ПЛ большого водоизмещения. Для расширения полосы, обследуемой магнитометром, полет следует производить на высоте 100-200 м в зависимости от времени суток.

Хотя вариантами загрузки предусматривалась подвеска противолодочных бомб, все прекрасно понимали, что они не являются эффективным средством поражения и основные надежды связывали с заказанной для Ил-38 торпедой ПЛАТ-2 (АТ-2). Это - акустическая самонаводящаяся в двух плоскостях электрическая торпеда. Она имела ряд конструктивных особенностей, характеризующих ее, как очередной этап в развитии отечественного авиационного противолодочного оружия.

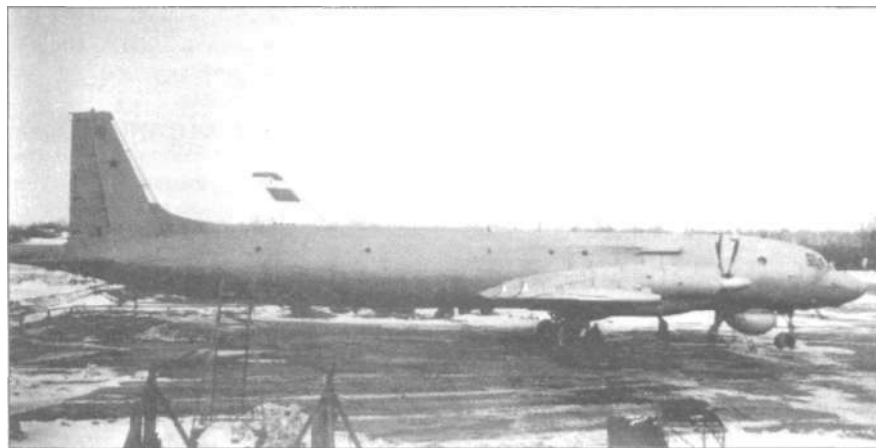
После приводнения и выхода на заданную глубину, торпеда начинает программный поиск по цилиндрической спирали с переменным шагом, уменьшающимся по глубине. Поиск цели производится на скорости 23 узла (42,5 км/ч).

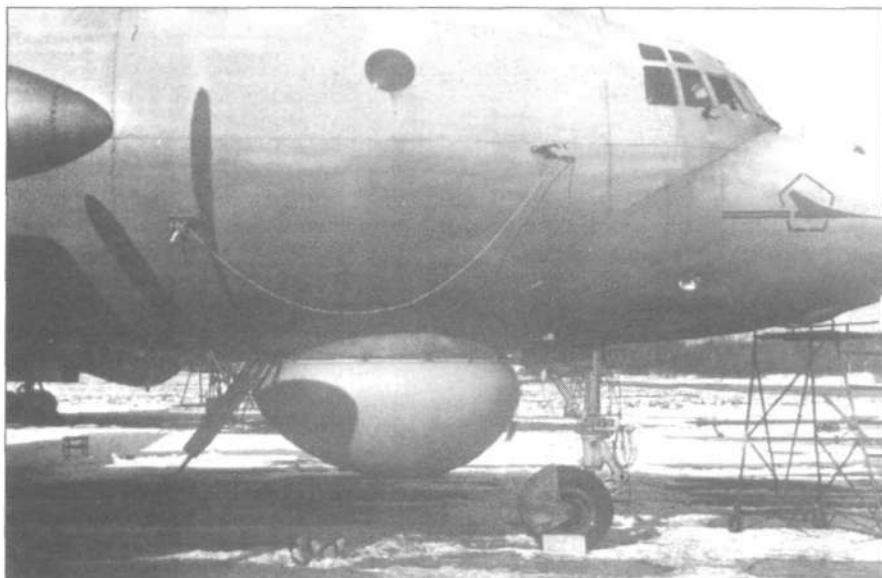
Система самонаведения торпеды работала циклами, причем до 35 % времени затрачивалось на активный режим. При захвате цели по отраженному эхосигналу аппаратура системы самонаведения переключалась на активный режим наведения. Если же уровень принятых от цели шумов превышал уровень срабатывания гидроакустического канала в режиме приема, цикличность работы системы самонаведения прерывалась и она наводилась на цель пассивным каналом системы.

При потере цели аппаратура переключается в активно-пассивный режим повторного поиска.

Почти с годовым отставанием, в марте 1963-го "Беркут" без ЦВМ установили на Ил-38, а отработка его отдельных блоков продолжалась на Ил-18. Существенную помощь в испытаниях Ил-38 оказывал экипаж майора А.П.Шарапова из 33-го учебного центра морской авиации. После установки на самолет ЦВМ испытания завершились в ноябре этого года. Полеты показали, что ППС далека от работоспособного состояния, обеспечивающего выполнение полетов для определения технических и летно-тактических характеристик.

Сокращению сроков испытаний на данном этапе способствовал разработанный офицерами 33-го центра В.В.Ачкасовым, О.К.Денисенко и Магадеевым гид-





Обтекатель антенны РЛС ППС «Беркут».

роакустически полигон - моделирующее устройство, имитирующее работу буев ненаправленного и направленного действия и обеспечивающее отработку задачи поражения ПЛ.

Практически в каждом полете в "Беркуте" происходили отказы, особенно часто выходила из строя ЦВМ, которая должна была объединять основные элементы.

Государственные совместные испытания Ил-38 начались в июле и закончились в декабре 1965-го. На этот этап самолет передали с двумя сотнями замечаний. Бригаду НИИ ВВС, ответственную за испытания, возглавлял О.А.Вороненко, ведущий инженер по противолодочному комплексу А. К.Кирюхин. Ведущие летчики-испытатели от НИИ ВВС С.М.Сушинин, Кузьменко и от ОКБ- 240 - В.К.Коккинаки и А.Н.Тюрюмин.

Результаты отработки ППС меньше всего зависели от летчиков, а в основном от инженеров и штурманов-испытателей Н. Москаленко, Мелехина, Воронова и Лицмана.

В акте по результатам испытаний отмечено довольно много, в том числе и существенных, недостатков. Нарботка "Беркута" на отказ составляла 6 ч. Отмечен также высокий уровень шумов в кабине экипажа, что явилось следствием переноса крыла, а, следовательно, и двигателей вперед на 3 м. В ППС "Беркут" отсутствовала эффективная защита от широкополосных помех по радиоканалу передачи информации от буев на самолет.

Там же отмечалось: "Разработка (...) Ил-38 с автоматизированной ППС "Беркут" с применением ЦВМ явилась первым опытом работы нашей промышленности по созданию современных авиационных противолодочных комплексов, значительно повышающих боевую эффективность противолодочной авиации по борьбе с атомными подводными лодка-

ми. Ил-38 по своим летно-тактическим характеристикам, составу средств поиска и поражения, эффективности не уступает самолету "Орион", за исключением дальности полета".

Ради объективности следует отметить, что Ил-38 уступал "Ориону" по всем характеристикам.

После рассмотрения результатов госиспытаний, в начале декабря 1965-го приняли решение о запуске Ил-38 в серию. Производство началось в 1967-м и продолжалось до 1972-го. На заводе "Знамя труда" построили 65 самолетов, что почти в четыре раза меньше заказанных.

Доводка ППС до работоспособного состояния и повышение точности выработки данных для применения оружия проводились на аэродроме Кировское в Крыму. На опытном самолете устраняли выявленные недостатки, уточняли характеристики в связи с увеличением полетного веса и заменой двигателей АИ-20К на АИ-20М.

С октября 1967-го работы с ППС производились на первом серийном Ил-38. Полеты, скорее напоминавшие доводочные испытания, продолжались до января 1968 го и показали несколько возросшую надежность ППС. На основании представленных материалов стало возможным принять решение о начале эксплуатации, и в январе 1969-го Ил-38 с поисково-прицельной системой "Беркут" приняли на вооружение.

Ил-38 начали поступать во вновь сформированный 24-й оплп дд авиации СФ в марте 1968-го. Командиром его назначили подполковника В. П. Потапова, впоследствии командующего авиацией ВМФ. В июле-августе 1969-го происходило теоретическое переучивание 77-го оплп дд авиации ТОФ. Командиром назначили подполковника И. И. Ивкина, впоследствии заместителя командующего авиацией ТОФ. И только через три года в августе-ноябре 1972-го переучивались

экипажи 145-й оплп дд авиации БФ.

В 1972-1973 годах ВМС Индии проявили заинтересованность в приобретении Ил-38. Три самолета стали готовить в экспортном варианте, для чего следовало поставить новую панель географических координат, рассчитанную на Южное полушарие, перевести все надписи на английский язык. Из вариантов подвески исключили буи РГБ-3, которые не представляли интереса.

В сентябре 1976-го в СССР прибыла группа индийских специалистов из четырех летных экипажей и инженерно-технического состава. Занятия и практические полеты проводились на аэродроме Скелтэ близ Риги. В различные сроки индийской стороне передано пять Ил-38.

Ил-38 имеет высокую надежность, так как конструкция планера, основные системы, установки и самолетное оборудование отработаны в процессе эксплуатации Ил-18. Однако ППС создавала существенные трудности в освоении его летным и инженерно-техническим составом. Отказы различных устройств и оборудования происходили, в основном, по причине негерметичности топливных систем из-за усадки уплотнений, выхода из строя аппаратуры опознавания, предохранителей обогрева носка крыла и др.

Отказность противолодочного бортового оборудования достигала 60-70 % от общих неисправностей самолета. Наиболее ненадежна была ЦВМ. На отыскание и устранение отдельных неисправностей иногда уходило от одного дня до 50 суток.

Заводы-изготовители элементов комплекса к началу эксплуатации оказались неподготовленными для гарантийного обслуживания техники. В часть направлялись представители, не имевшие достаточного опыта, что увеличивало сроки ввода самолетов в строй. Последнее осложнялось отсутствием у представителей промышленности обменного фонда деталей, а применяемая в первые годы практика восстановления деталей на предприятиях промышленности приводила к простаиванию самолетов по несколько месяцев. В отдельные месяцы исправность снижалась до 30-40 %.

В связи с этим пришлось провести ряд мероприятий: гарантийный ремонт организовали в частях, для чего создали ремонтные участки с необходимым оборудованием; увеличили бригады представителей заводов-изготовителей; в частях стали находиться представители главного конструктора. Всё это позволило сократить простой техники в три-четыре раза.

Из-за жестких ограничений по тепловому режиму ЦВМ и блока связи с РЛС при их эксплуатации возникли большие сложности. Для подготовки самолета к вылету каждому из них требовался кон-

диционер (зимой для прогрева ЦВМ в течение 1,5-2 ч теплым воздухом, а в южных районах - для охлаждения до 15-20°). Для отыскания и устранения неисправностей кондиционер должен был работать непрерывно. Впоследствии, после ряда усовершенствований и доработок, температурный уровень ЦВМ удалось снизить с 10-12° до нуля. Необходимость иметь кондиционеры существенно усложняло обслуживание и подготовку самолетов.

Оставляла желать лучшего надежность РЛС, причем отказывали не только электронные блоки, но и механические детали. Для лабораторной отработки блоков "Беркута" промышленность разработала стендовый комплект "Краб". Однако он не обеспечил выполнение регламентных работ и поиск неисправностей.

Учитывая низкую надежность буев, решили их проверять перед подвеской на самолет. Однако трудозатраты оказались столь значительными, что от этого отказались и производили выборочную проверку. Практическое применение буев на акватории Баренцева моря показало, что дальность обнаружения ПЛ составляет 3-3,5 км.

Первые постановки буев РГБ-2 при работе с реальными целями выявили их плохую помехозащищенность. Значительные собственные помехи затрудняли выделение фактической цели.

На госиспытаниях и после много времени потратили на повышение точности применения средств поражения. Однако, по-видимому, сделали не все.

Не лучше обстояло дело с аэродромно-техническим обеспечением самолетов. Например, заправка топливной системы самолета, состоящей из трех групп, производится снизу (через три точки) или сверху через восемь горловин. Каждый двигатель имеет свою маслосистему. Шасси исключало возможность эксплуатации машины с грунтовых аэродромов.

Ил-38, который стал именоваться противолодочным комплексом, разрабатывался 7, 5 лет. За это время изменились взгляды на тактику применения противолодочной авиации. В соответствии с первоначальной концепцией исходили из предположения, что в угрожаемый период ПЛАРБ из зон ожидания будут переходить в районы огневых позиций, причем их скорость на переходе будет не меньше 20 узлов (37 км/ч). Следовательно, для обнаружения субмарин необходимо перпендикулярно маршрутам их движения выставлять заградительные барьеры из плавающих буев большой протяженности при непрерывном наблюдении за ними с самолетов.

При обнаружении ПЛ, если поступит команда, необходимо применять оружие, если такой команды нет, то организовать слежение и передать контакт кораблям с

групповым базированием вертолетов и ПЛ.

Со временем идеологию применения противолодочного комплекса пересмотрели. Изменилась дальность пуска ракет, и выдвигаться ПЛАРБ на предполагаемые огневые позиции необходимости уже не было, повысилась точность определения места средствами навигации ПЛАРБ и др. Кроме того, судя по всему, в ближайшей перспективе войны ожидать не приходилось, а вероятного противника надо изучать. Следовательно, необходимо было его искать в обширных районах патрулирования ПЛАРБ и на маршрутах их выдвижения в эти районы. Так, к середине 1960-х пришли к выводу о необходимости применять несколько иную тактику первичного поиска - полями буев.

Действия экипажа после обнаружения начала реагирования буя в поле, как и наблюдение за ним, остались без изменений. Но оказалось, что постановку полей буев ППС в автоматическом режиме не обеспечивает, а попытка приспособить для этого тактическую задачу Галсирование" ничего не дала, так как программа рассчитывалась на интервал между галсами не менее 20 км, а буи штурману пришлось бы сбрасывать вручную. Несколько позже, когда самолеты уже находились в авиации флотов, программу доработали, предусмотрев автоматическое решение задачи поиска ПЛ путем постановки полей буев.

По мере освоения ППС пришлось предусмотреть программы постановки перехватывающих барьеров, необходимость в которых появилась в ходе освоения слежения за обнаруженными ПЛ.

С тем, чтобы облегчить контроль за маневрированием самолета при постановке барьера, в 1974-1975 годах по настоянию экипажей оборудование дополнили автоматическим навигационным прибором АНП-3В. Этим дело не ограничилось, и пришлось на современном самолете, напичканном электроникой, предусмотреть подвеску архаичных ориентирных бомб.

Многие недостатки ППС проявились еще на испытаниях, но если бы на этом этапе начали модернизацию, то испытания не удалось бы закончить. Поэтому неудивительно, что в апреле 1969-го началась модернизация комплекса с целью повышения поисковых возможностей и тактического радиуса действия самолета.

Для этого планировалось установить на самолете ППС "Коршун". Исходили из предположения, что дальность обнаружения ПЛ инфразвуковыми буями, входящими в новую ППС, достигнет 20-30 км (!) и появится возможность одновременной обработки информации от них по восьми каналам, а применение взрывных источников звука (ВИЗ) в качестве средств акустической энергии, позволит

обнаруживать малозумные ПЛ.

Другое усовершенствование должно было дать экипажу наглядное представление о тактической обстановке в районе. Одновременно планировалось установить на самолете более надежный магнитометр "Бор-1 С" (АПМ-73С).

Можно долго перечислять планировавшийся объем доработок, но из всего огромного перечня практически реализовали только один - заменили магнитометр. Основная причина отказа от радикальной модификации состояла в том, что ЦВМ-264 самолета Ил-38 не обеспечивала обработку информации от системы "Коршун" и требовались крупные доработки.

Наиболее реальными направлениями увеличения дальности (продолжительности) полета самолета считались два: выключение одного (двух) двигателей в полете и дозаправка в воздухе. Наблюдения за полетами самолетов ВМС США "Орион" показывали, что довольно часто они выключают в полете один или два двигателя. В 1970-1972 годах на аэродроме Кировское на Ил-38 под руководством Аполлонова выполнили серию полетов, причем большая часть пришлось на долю Е.М.Никитина. В процессе их установили предельные полетные веса, гарантировавшие безопасный полет с одним и двумя выключенными двигателями, выработали и проверили отличную от рекомендованной методику запуска зафлюгированных двигателей.

Полеты показали, что при выключении двигателей продолжительность патрулирования может возрасти на 20-30 %. Выводы содержали обстоятельные рекомендации, в том числе заменить масло во втулках воздушных винтов на менее подверженное загустеванию при низких температурах.

Рекомендации утвердили и больше к ним не возвращались. Основным законом, которым руководствовались командование авиации ВМФ - "как бы чего не вышло" сработал в очередной раз, и в авиации флотов продолжались полеты на четырех двигателях.

В 1970-м проработали вопрос оборудования Ил-38 системой дозаправки в воздухе. Осенью следующего года на ММЗ "Стрела" началась разработка управляемого самолета и заправщика. На первый устанавливалась штанга топливopриемника в носовой части и система перекачки топлива, на второй - дополнительные баки в грузовых отсеках и универсальный агрегат заправки УПАЗ-38.

Для обеспечения встречи самолетов на них установили систему межсамолетной навигации РСБН-2В. Госиспытания проходили в Кировском с октября 1974-го по июнь 1975-го и после перерыва с ноября 1976-го по май 1977-го. Ведущим летчиком-испытателем был Г.К.Ефимов.

Система получила высокую оценку,

заправка с использованием УПАЗ выполнена в СССР впервые. Ее особенность состоит в том, что на переоборудование противолодочного самолета в заправщик затрачивалось 3-4 ч. Скорость перекачки топлива - 1000 л/мин, имелась возможность дозаправить до 12000 л, что увеличивало дальность и продолжительность дежурства в районе на 40-50 %. Однако ни самолеты, ни заправщики в авиации ВМФ так и не появились. Предлог был самым нелепым - в случае переоборудования в дозаправщики придется вывести из боевого состава противолодочные самолеты. На самом деле штаб авиации опасался сокращения заказа на дальние противолодочные Ту-142.

Первая попытка модернизации Ил-38 не состоялась. После испытаний по определению нагрузок на силовые установки Ил-38, пришли к необходимости уменьшить перегрузки на шасси при грубых посадках. В связи с этим повернули тележки главных опор шасси на 13° (передними колесами вниз), а также изменили диаграмму амортизаторов и шасси путем увеличения проходных отверстий.

С апреля по ноябрь 1990-го испытывали Ил-38 с унифицированной радиогидроакустической аппаратурой "Изумруд". Кроме антенно-фидерных устройств, в систему входят: приемное устройство "Волхов", аппаратура обработки и отображения гидроакустической информации, радиогидроакустические буи РГБ-16, блоки сопряжения "Изумруда" с "Беркутом".

РГБ-16 относятся к широкополосным (от 5 до 5000 гц) и снабжены усовершенствованной защитой от гидродинамических помех, а собственный уровень шумов существенно ниже, чем у предшественников. Испытания показали, что в сравнимых условиях дальность обнаружения ПЛ буями РГБ-16 превышает аналогичный параметр РГБ-1 А в два-три раза.

Исследовалась возможность использования РГБ-16 совместно с ВИЗ как для поиска, так и для слежения. Но от этой идеи отказались.

Системой "Изумруд" оборудовано большинство Ил-38. В настоящее время имеются предложения по более основательной модернизации всего комплекса, включая изменения в конструкции планера, замену силовых установок и др.

После поступления в 24-й оплал первых самолетов, до августа 1968-го на них производились в основном аэродромные полеты. И только после приобретения летным составом некоторых навыков использования оборудования началось практическое освоение ППС без применения боев, с которых сняли гриф секретности только в июне следующего года.

Тем не менее оборудование "Берег-38" на полигоне Лумбовка позволило отработать тактические задачи с использованием РГБ-1 и РГБ-2 с фактическим

бомбометанием, а быстрое освоение АПМ-60 - выполнение тактических задач на учениях флота.

Практическое освоение "Беркута" сопровождали большие сложности. В частности, значительное внимание уделялось отысканию характерных неисправностей и методике их устранения в полете. Обучение и контроль за работой штурманов проводился инженерами по противолодочному комплексу непосредственно в воздухе в полетах с использованием ПЛК, что позволяло вскрыть основные ошибки летного состава, поскольку отсутствие контрольно-записывающей аппаратуры на самолетах исключало возможность послеполетного анализа.

Отсутствие комплексного тренажера по системе увеличивало сроки ввода в строй штурманов и приводило к дополнительному расходу ресурса аппаратуры.

Не все поняли, что Ил-38, в отличие от других сил, способен в короткое время обследовать значительные по площади районы и выполнять слежение за обнаруженными ПЛ. Признание приходило постепенно и важным этапом на этом пути явились маневры ВМФ "Океан", проведенные в 1970-м. Несмотря на то, что цели были учебными, Ил-38 показали способность действовать в сложнейших условиях на удаленностях до 1800 км от аэродрома базирования, обнаруживать и следить за ПЛ. Достоверность обнаружения можно поставить под сомнение, но то, что Ил-38 вышли в Норвежское море, сомнению не подлежало.

Более тридцати лет Ил-38 несут боевую службу, решая различные задачи. Средний годовой налет на самолет до развала СССР достигал 300-350 ч, что было совсем неплохим показателем и в сочетании с доведенной машиной способствовало снижению количества летных происшествий.

Первую иностранную ПЛ экипажи 24-го оплал обнаружили в Баренцевом море в 1968-м, тихоокеанцы в Японском море в 1976-м. Следует отметить, что случаи обнаружений, которые не были засчитаны, имелись у тихоокеанцев и раньше. Так, в сентябре 1974-го на учениях в Охотском море более трех часов следили за неопознанной ПЛ. Обращало внимание, что экипаж прослушивал только белый шум без всякого наличия характерных для ПЛ винтовых шумов. По этой причине обнаружение не засчитали. Балтийцы первую ПЛ обнаружили в 1976-м в Индийском океане.

Учитывая, что вылеты на боевую службу осуществляются периодически, судить о ее эффективности по количеству обнаружений ПЛ не представляется возможным, тем не менее подобная практика имела место.

Вначале полеты на боевую службу высокой результативностью не отличались, о чём свидетельствовали 17 обна-

ружений иностранных ПЛ с 1968-го по 1973-й. Все они на счету авиации СФ.

По мере наращивания усилий боевой службы расширились масштабы и районы применения Ил-38. Начало положили североморцы, приступившие к эпизодическим поисковым действиям в Норвежском и прилегающих морях.

В сентябре 1970-го пару Бе-12, входивших в состав 90-й одроз ОН и базировавшихся согласно договоренности на аэродроме Мерса - Матрух в ОАР, сменили Ил-38. Для поиска с магнитометрами самолетам назначались участки моря, площадью 2500-5000 км². Условная вероятность обнаружения ПЛ (в предположении, что она находится в границах района поиска) не превышала 0,01-0,02.

Деятельность Ил-38 в Средиземном море носила скорее демонстративный характер и если на первом этапе обнаружений не было, то впоследствии они участвовали. Проверить их достоверность никто не удосужился, впрочем, руководство авиации ВМФ в этом и не было заинтересовано.

Иногда Ил-38 производили длительные разведывательные полеты на большой высоте, достигая Тирренского моря. Даже при небогатом оборудовании самолета получаемая информация иногда представляла значительный интерес.

Условие полетов над южными морями, особенно на малых высотах, по докладам экипажей, сопровождалось образованием налета на лобовом остеклении самолета.

Требовалось "срочно" установить систему обмыва, безусловно, спиртовую. Это устройство быстро разработали, и к неописуемому удовольствию пользователей установили на самолеты.

В 1972-м в связи с изменением обстановки 90-я одроз ОН покинула Египет. Экипажи "Илов" возвратились в отнюдь не теплые северные края. Все хорошо когда-нибудь кончается. За время пребывания в Египте экипажи Ил-38 получили свыше 20 обнаружений ПЛ.

Бесконечные директивы и указания Главного штаба ВМФ требовали постоянного наращивания усилий боевой службы и планировать на это 20-25% налета. Но трудно было убедить в необходимости поиска в удаленных районах, расходуя, при этом, колоссальные средства и не имея возможности установить достоверность получаемых данных. С целью экономии боев с 1973-го все шире стали практиковаться групповые полеты на магнитометрический поиск составом 8-10 самолетов.

Экипажи 77-го оплал авиации ТОФ постепенно осваивали районы Охотского моря, вышли в Тихий океан, действуя с аэродромов о. Сахалин.

Начиная с 1974-го, авиация флотов стала практиковать поиск постановкой боев полями на увеличенных интервалах,

получивших название разреженных. Вероятность обнаружения ПЛ на таких полях, вследствие значительного увеличения расстояний между буями, уменьшалась, но площадь обследуемого района возрастала в шесть-девять раз, что представляется более предпочтительным при недостаточно достоверном знании места объекта поиска.

В этот период оправдали себя поисковые противолодочные операции с массированным применением противолодочной авиации. Поучительна в этом отношении операция, проведенная в Баренцевом море с 18 по 23 августа 1974-го. В результате вскрытия подводной обстановки самолетами Бе-12 обнаружена иностранная ПЛ, за которой экипажи Ил-38 следили в течение 52 ч, а противолодочные корабли так и не смогли осуществлять слежение.

Масштабы и районы применения "Илов" постоянно расширялись. Увеличились поставки буев и они стали чаще применяться для первичного поиска.

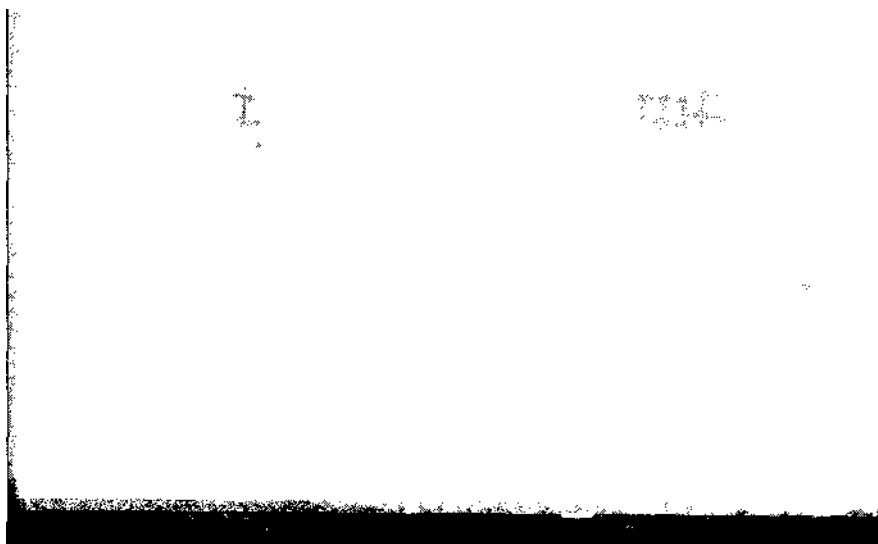
В первой половине 1978-го произвели попытку поиска ПЛ в северной части Филиппинского моря. По донесениям экипажей 77-го оплап, получено три обнаружения ПЛ, но документального подтверждения не оказалось.

Экипажи этого полка капитана Волкова и майора В.П.Куликова в марте 1976-го перелетели на аэродром Харгейса (Сомали). Первый вылет оттуда состоялся в апреле. Во второй половине года летали с аэродрома Дафет. В 1978-1979 годах выполнили 34 полета с аэродрома Аден, а в 1980-м - 50 самолето-вылетов с аэродрома Асмара (Эфиопия). Машины преимущественно использовались в северной части Индийского океана.

С октября 1979-го к ведению поисковых и разведывательных действий в Аравийском море приступила 145-я оплаз авиации БФ, используя для базирования аэродром Аден (НДРЙ), а в 1983-м перебазировалась на авиабазу Эль-Анад.

Экипажи 77-го ап и 145-й аз имели задачу вести разведывательные действия и проверять предположение руководства ВМФ, что впереди авианосцев следуют ПЛ. Поиск производился с магнитометрами методом галсирования перпендикулярно генеральному курсу авианосной группы на удаленностях 90-100 км. В 1979-м зафиксировано шесть обнаружений (ТОФ - 4, БФ - 2) за двумя ПЛ велось слежение. С тем, чтобы получать большой объем информации на некоторых самолетах установили станции радиоразведки СРС-5 ("Вишня"), которые обеспечивали обнаружение и прослушивание корабельных УКВ радиостанций.

По донесениям экипажей, они иногда сталкивались с провокационными действиями американцев. Отмечен случай, когда истребитель "Фантом" вышел впереди самолета, летевшего на 600 м, и



включил форсаж, провоцируя потерю управления в спутной струе. Неоднократно самолеты заходили в хвост и, облучая «Илы» своими РЛС, нарушали работу магнитометров, выотомеров и связь.

Начиная с 1982-го, Ил-38 летали в Средиземном море, используя аэродромы Ливии. Базируясь в Асмаре, как и остальная размещенная там техника, "Илы" находились под угрозой уничтожения. Перед наступлением темноты на взлетную полосу выводились тяжелые транспортные машины с тем, чтобы не допустить возможность высадки эритрейских сепаратистов. И всё же в 1984-м в результате удара по аэродрому потеряли два Ил-38. После этого с 1985-го 77-й оплап приступил к полетам с авиабазы Эль-Анад.

Это были годы, когда никто не подозревал о готовящейся катастрофе - развале страны. Ил-38 на боевой службе с 1970-го по 1983-й налетали 24570 ч, обнаружив с применением различных средств 143 ПЛ. В последующие годы количество обнаружений оставалось на достаточно высоком уровне до 1991-го, когда великое государство кануло в небытие.

В 1992-м на поиск ПЛ всеми противолодочными самолетами произведено 304 самолето-вылетов, что в 3,7 раза меньше, чем в предшествующем году, а количество обнаружений снизилось с 21 до 16. В этом году более успешно действовали экипажи Ил-38 ВВС ТОФ. Самолеты расформированной в 1992-м 145-й оплаз поступили на СФ, ТОФ и вновь образованный Центр боевого применения морской авиации в Острове.

В 1993-м на поиск ПЛ произведено 393 самолето-вылета, причем на ТОФе почти в два раза больше чем на СФ. Количество обнаружений ПЛ самолетами Ил-38 снизилось до 14. В следующем году эта цифра уменьшилась до четырех.

В истории авиации ВМФ не было столь надежного самолета, каким оказался Ил-38. За всё время эксплуатации про-

изошла авария в 77-м оплап ВВС ТОФ в декабре 1984-го и катастрофа в 24-м оплап ВВС СФ в 1994-м.

В первом случае, выполняя взлет с аэродрома Николаевка, командиру корабля капитану Кошкину показалось, что машина разгоняется медленно и за 990 м до конца ВПП при скорости 250 км/ч решил прекратить взлет. Самолет выкатился за пределы ВПП и получил повреждения, исключавшие его восстановление.

Вторая катастрофа произошла ночью в сложных метеоусловиях. Самолет пилотировал летчик майор В. В. Голощавов с инспектором-летчиком ВВС СФ подполковником Е.В.Рубцовым.

Согласно заданию выполнялся контрольный полет по "большой коробочке" в закрытой кабине. При заходе на посадку после дальней приводной радиостанции аэродрома Североморск-1 экипаж отклонился от оси ВПП вправо на 70 м. На удалении 1500-1600 м от ВПП в тяжелых условиях интенсивного снегопада, поземки, усугубившихся ореолом от посадочных фар, экипаж принял освещенную территорию складов, которые находились в 300-350 м правее, за огни посадочных прожекторов и, выполнив доворот, упустил контроль за высотой и снизился ниже допустимой высоты, необходимой для ухода на второй заход.

Руководитель полетов, получив доклад о пропадании отметки на экране посадочного радиолокатора, запретил посадку. Экипаж приступил к соответствующему маневру, но из-за недостатка высоты самолет с правым креном столкнулся с землей, разрушился и частично сгорел.

Как принято выражаться, в "обозримой перспективе" замены Ил-38 не предвидится и можно предполагать, что он протянет еще 10-15 лет и станет основным противолодочным, а точнее патрульным самолетом морской авиации, если не возникнет идея объединения ВМФ с ВВС или с ФСБ.



Владимир РИГМАНТ

РОДОМ ИЗ ДАЛЬНЕЙ АВИАЦИИ

Пассажирские самолеты ОКБ А.Н.Туполева

Успехи в создании в СССР в первой половине 50-х годов тяжелых боевых самолетов с большой дальностью полета, оснащенных новыми мощными турбореактивными и турбовинтовыми двигателями, позволило по-новому подойти к решению задач пассажирского самолетостроения в стране и перейти к проектированию первых отечественных реактивных пассажирских самолетов.

При создании этих первенцев ведущие ОКБ страны шли разными путями: ОКБ С.В.Ильюшина делало ставку на проектирование абсолютно нового самолета, не имевшего в своей основе военного прототипа, считая, что только так можно получить экономически эффективную машину. Это направление привело к созданию удачного среднемагистрального Ил-18 с ТВД.

ОКБ О.К.Антонова занималось проектированием на основе общей унифицированной конструктивной базы двух самолетов - военно-транспортного Ан-12 и пассажирского Ан-10, имевших большое количество общих конструктивных агрегатов и узлов.

ОКБ А.Н.Туполева пошло другим путем. Используя опыт создания и конкретные конструктивные решения по самолетам Ту-16 и Ту-95, туполевцы в короткий срок создали первый отечественный самолет с ТРД Ту-104, внедрение которого в эксплуатацию вызвало подлинную революцию в отечественном гражданском воздушном флоте, а затем Ту-114 - первый советский пассажирский само-

лет, способный без посадки выполнять полеты на межконтинентальных трассах.

Учитывая сложность создания нового пассажирского реактивного самолета «с нуля», А.Н.Туполев, основываясь на положительном опыте разработки, испытаний и начала серийного производства самолета Ту-16, вышел во второй половине 1953-го с предложением к руководству страны с идеей создания на базе серийного Ту-16 первого отечественного пассажирского самолета с ТРД.

Согласно оценкам, проведенным в ОКБ, необходимо было для улучшения экономичности увеличить ресурс реактивной машины до 25000-30000 летных часов, вместо 10000 для поршневых самолетов; поднять коммерческую нагрузку, создав самолеты на 50-100 и более пассажиров; увеличить рейсовую скорость, за счет доведения крейсерской скорости до 750-800 км/ч.

Значительный экономический выигрыш, по мнению ОКБ, должен был дать модификационный путь создания пассажирской машины на основе освоенного в серии и эксплуатации Ту-16, на этом в докладе делался основной упор. Полностью использовался опыт постройки, доводки и эксплуатации военного прототипа, что обеспечивало высокую надежность и безопасность эксплуатации, столь важные для пассажирского самолета.

Сократились затраты на освоение серийного выпуска, благодаря чему уменьшалась себестоимость и повышались его экономические характеристики; существенно облегчались проблемы подготовки летного и наземного состава

Реактивный лайнер Ту-104.

, за счет использования специалистов, прошедших подготовку в ВВС.

Схема перехода к Ту-104 от Ту-16 осуществлялась за счет замены фюзеляжа на вновь спроектированный большего диаметра (3,5 м вместо 2,9 м) с герметической кабиной от носка фюзеляжа до отсека хвостового оперения.

Изменялась схема самолета: вместо среднеплана он становился низкопланом, соответственно перепроектировались центроплан и мотогондолы. От серийного Ту-16 использовались отъемные части крыла, двигательные отсеки крыла, шасси, горизонтальное оперение, вертикальное оперение и гондолы шасси.

Первоначально Ту-104 проектировался на 50 человек, хотя с самого начала предусматривался дальнейший переход в случае удачи проекта на модификации под 70 и более пассажиров.

В сентябре 1954-го эскизный проект Ту-104 предъявили ВВС. В ноябре-декабре провели макетную комиссию. Одновременно шло рабочее проектирование и постройка опытного экземпляра.

Опытный Ту-104 с двигателями АМ-3 к началу 1955-го закончили в производстве и в июне 1955-го начали летные испытания. Полеты проводил экипаж в составе: командир корабля летчик-испытатель Ю.Алашеев, второй пилот Б.Тимошок, штурман - П.Руднев, ведущий инженер - В.Бенднеров. От КБ ведущим инженером по Ту-104 назначили Б.Петрова, общее руководство темой, как и по Ту-16, осуществлял Д.Марков, затем главный конструктор самолета. В ходе заводских испытаний были получены данные, практически соответствовавшие требованиям на самолет.

Пока шли заводские испытания завод №135 готовился к серийному производству Ту-104. Работа шла как в годы войны: менее чем через год после выхода постановления правительства во вновь строящемся сборочном цехе завода заканчивали первый серийный Ту-104.

В ноябре 1955-го экипаж летчика-испытателя В.Ковалева поднял первый серийный самолет в воздух, за ним последовали еще две машины нулевой серии, к маю 1956-го они были готовы к эксплуатационным испытаниям.

В августе 1956-го подготовили первую машину головной серии, ее поднял в воздух и проводил заводские испытания летчик-испытатель серийного завода Ф.Доценко. Началось полномасштабное производство Ту-104. Государственные испытания первая опытная машина проходила в ГК НИИ ВВС с января по июнь 1956-го. Испытания проводил эки-

Бомбардировщик Ту-16.



Стратегический бомбардировщик Ту-95.

паж, возглавляемый А.Стариковым.

Эксплуатационные испытания проводились силами ГВФ при помощи МАП. В них участвовали от КБ ведущие инженеры Б.Гроздов и В.Бендеров. Пионером освоения Ту-104 в ГВФ стало специально организованное в столичном аэропорту Внуково авиаподразделение реактивных самолетов. Оно являлось также первым учебно-тренировочным подразделением, в котором переучивались на новую реактивную технику экипажи других авиапредприятий.

Одними из первых в реактивной пассажирской авиации были такие летчики высочайшего класса, как К.Сапелкин, Е.Барабаш, Б.Бугаев, А.Орловец - первыми освоившими в ГВФ Ту-104 и принимавшие участие в эксплуатационных испытаниях. 15 сентября 1956-го Ту-104 совершил свой первый регулярный рейс с пассажирами по трассе Москва-Иркутск, самолет пилотировал экипаж, возглавлявшийся командиром корабля Е.Барабашем.

12 октября состоялся первый регулярный международный рейс в Прагу (командир корабля Б.Бугаев). Началась регулярная эксплуатация самолета, открывшая новую эру не только в отечественной гражданской авиации, но и подтолкнувшая развитие мировой реактивной пассажирской авиации.

Ту-104 стал первым в мире реактивным пассажирским самолетом, успешно освоенным в ГВФ, именно за ним в строй гражданской авиации встали и «Боинг 707», и «Комета-4», и «Каравелла».

Реактивная пассажирская авиация стала реальностью, доступной самому широкому кругу пассажиров многих стран.

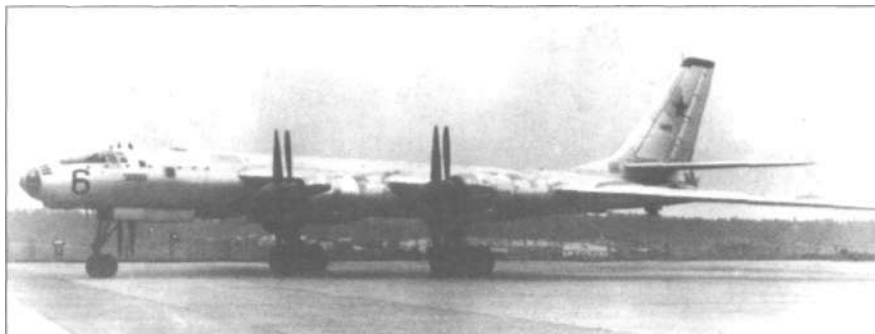
Вслед за серийным производством Ту-104 на заводе №135 серия была развернута на заводе №166 в Омске. В 1957-м оба завода переходят на 70-местную модификацию Ту-104А.

В 1958-м к серийному производству Ту-104 подключился завод №22 в Казани, который освоил 100-местный Ту-104Б. Всего до прекращения серии в 1960-м три завода построили 201 машину. 6 самолетов Ту-104А были поставлены в ЧССР.

В ходе серийного производства Ту-104 неоднократно модифицировался, и двигатели АМ-3 заменили на более мощные и надежные РД-3, РД-3М и РД-3М-500; в серии и эксплуатации подготовили модификации с увеличенным количеством пассажирских мест; постоянно обновлялось всевозможное оборудование. Все это позволяло поддерживать парк самолетов Ту-104 на современном уровне в течение всего их жизненного

Самолет-салон Ту-116.

«Крылья Родины» 10.2000



цикла.

Известны около двадцати модификаций и вариантов Ту-104.

В период с 1957-го по 1960-е годы на различных его модификациях было установлено 26 мировых рекордов скорости и грузоподъемности, больше, чем на любом другом реактивном пассажирском самолете в мире.

Ту-104 находился в массовой эксплуатации до конца 70-х годов. В конце 1979-го завершилась его эксплуатация на линиях Аэрофлота. Но еще некоторое время он использовался в интересах различных организаций вооруженных сил. Всего за 23 года эксплуатации парк самолетов Ту-104 перевез около 100 млн. пассажиров, проведя в воздухе 2 млн. летных часов и выполнив 600 тыс. полетов.

Ту-104 совершил настоящую революцию в отечественном гражданском воздушном флоте, подготовив его к эксплуатации реактивных пассажирских самолетов второго и третьего поколений.

Передача в серийное производство стратегического бомбардировщика Ту-95 позволила ОКБ приступить к проектированию на базе последнего межконтинентального пассажирского самолета Ту-114. По предложению главного конструктора А.Н.Туполева, впоследствии все пассажирские машины, разработанные в КБ, должны были иметь в последней цифре своего шифра «четверку». Работы по проекту начались в мае 1955-го.

Как и в случае с Ту-104, при переходе от Ту-95 к самолету «114» менялась схема расположения крыла, самолет становился низкопланом, соответственно, изменялась конструкция центроплана, фюзеляж с пассажирской герметической кабиной большего диаметра проек-

тировался заново. Крыло, основные стойки шасси, хвостовое оперение, силовая установка, многие элементы оборудования в основном оставались прежними. Изменялась конструкция закрылков и носовой стойки шасси.

К середине 1957-го первый опытный самолет Ту-114 «Россия» был построен и передан на испытания. 15 ноября 1957-го экипаж во главе с летчиком-испытателем А.М.Якимовым совершил на нем первый полет. Через год, в 1958-м из цехов завода №18 вышел первый серийный Ту-114, его испытания проводил экипаж летчика-испытателя И.Сухомлина, имевшего большой опыт работы на первых Ту-95. В испытаниях также участвовали летчики-испытатели В.Добровольский, И.Ведерников, штурман-испытатель К.Малхасян и другие.

Три года потребовалось на различного рода доводки и проведение большого объема испытаний. Наконец, в июле 1960-го государственные испытания серийного Ту-114 были закончены. С октября 1960-го по март 1961-го самолет проходил эксплуатационные испытания. В апреле на нем совершили первый пассажирский рейс по маршруту Москва-Хабаровск, Ту-114 вышел на трассы Аэрофлота, став на многие годы его флагманом.

На серийном заводе №18 в Куйбышеве, начиная с 1959-го, развернулось полномасштабное производство самолета. Всего до 1965-го построили 31 серийную машину. Самолет выпускался в двух вариантах - на 170 и 200 пассажирских мест.

Известны до десяти различных модификаций Ту-114.

Самолет с успехом эксплуатировался на внутренних и международных ли-





Дальнемагистральный самолет Ту-114.

ниях Аэрофлота до 1976-го. Ту-114 был одним из самых экономичных самолетов, использовавшихся на трассах большой протяженности. Расход топлива самолета на таких трассах составлял 34 г/пасс-км. За 15 лет эксплуатации «114-е» совершили около 50 тыс. полетов и перевезли порядка 6 млн. пассажиров. Самолет показал себя как исключительно надежная машина. За все годы эксплуатации была только одна катастрофа на взлете в Шереметьево в феврале 1966-го, да и та из-за нарушения правил эксплуатации.

С Ту-114 началось активное освоение советским ГВФ дальних и сверхдальних международных маршрутов. Еще в 1959-м на опытном Ту-114 был организован полет Н.С.Хрущева в США. В июле 1962-го был выполнен технический рейс в Гавану с промежуточной посадкой в Конакри, в дальнейшем регулярные полеты на Кубу проходили через Северную Атлантику с промежуточной посадкой на аэродроме Оленья под Мурманском. В августе 1966-го начались рейсы в Токио, а через два месяца в Монреаль.

В 1961-1962 годах на Ту-114 экипажи летчиков-испытателей И.Сухомлина и А.Якимова установили 32 мировых и национальных рекорда дальности, скорости, высоты полета.

Еще в самом начале разработки Ту-114 ОКБ получило задание на переоборудование двух серийных Ту-95 в пассажирские самолеты для специальных перевозок.

Необходимость в таких машинах появилась в эпоху «оттепели» в отношениях между Востоком и Западом. Используя до этого для поездок высших правительственных делегаций самолеты Ил-14 «Салон» или боевые корабли типа крейсера «Свердлов» уже не соответствовали ни духу времени, ни статусу СССР, как сверхдержавы. Ждать постройки и доводки Ту-114 не стали, а заказали ОКБ А.Н.Туполева два самолета (один для Хрущева, второй для Булганина).

В ОКБ работа получила обозначение самолет «116» или официальное - Ту-116, в открытой печати машина проходила под обозначением Ту-114Д («Д» - дипломатический).

Первый переделанный Ту-95 в Ту-116 проходил заводские испытания с апреля по октябрь 1957-го, вторая машина выпущена в июне 1957-го и была передана на государственные контрольные испытания в марте 1958-го. Летные данные самолета практически ничем не отличались от характеристик Ту-95.

Однако, несмотря на хорошие отзывы, оба Ту-116 к эксплуатации для специальных правительственных перевозок допущены не были из-за недостатков винтомоторной группы (отсутствие автоматического флюгирования винтов, общий недостаток первых Ту-95 и Ту-95М с двигателями НК-12 и НК-12М). С появлением НК-12МВ, этот недостаток был ликвидирован, но тогда уже в эксплуатацию приняли Ту-114, имевший более высокий уровень комфорта и больше подходивший для спецперевозок.

Два построенных Ту-116 передали в полки Дальней авиации, где они активно эксплуатировались в системе ВВС до начала 90-х годов, после чего один из них был утилизирован, второй передали в Музей ГВФ в Ульяновске.

В начале 50-х годов ОКБ Туполева приступило к работам над новым поколением тяжелых реактивных боевых самолетов, способных развивать сверхзвуковые скорости. Результатом этих работ стало создание и передача в серию в конце 50-х и в начале 60-х годов дальнего сверхзвукового бомбардировщика Ту-22 и перехватчика Ту-128, а также проработка перспективных проектов сверхзвуковых дальних и межконтинентальных ударных самолетов «106», «108», «109» и «135». Эти работы по боевым самолетам стали для ОКБ в начале 60-х годов основой для поиска оптимальных путей и подходов при создании будущего Ту-144 - первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета.

Приблизительно в 1960-м в ОКБ была предпринята первая попытка рассмотрения возможности проектирования сверхзвукового пассажирского самолета. Работы проходили по привычной для ОКБ схеме: за основу брался проект боевой машины и на его базе прорабатывалась пассажирская машина. Эти работы проходили в ОКБ под шифром самолет «134» (Ту-134). На первом этапе проектирование велось на основе проек-

та «105А» (Ту-22), а затем за базовую модель взяли проработки по самолету «106» и его вариантам.

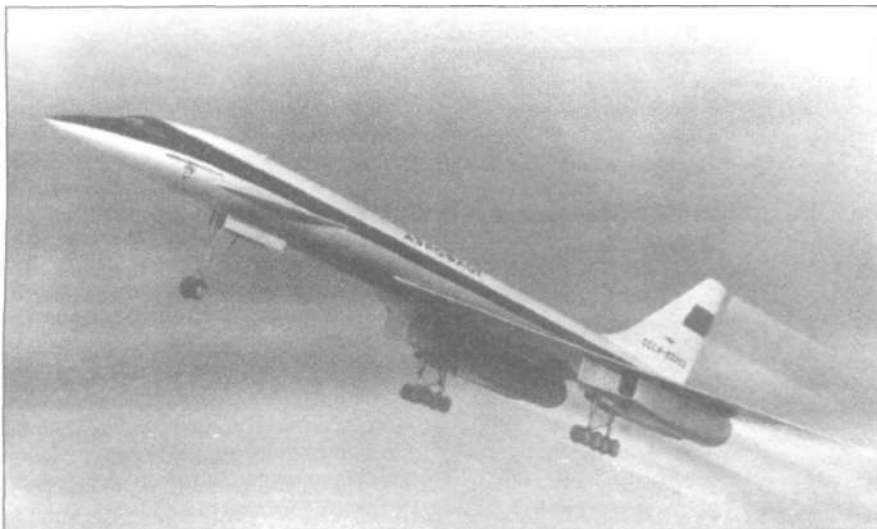
В частности, рассматривался один из вариантов проекта «106» самолет «106А» с двигателями в крыльевых мотогондолах и на его базе в отделе подготовили проекты самолета «134» с двумя двигателями НК-6 или с четырьмя ВД-19Р2.

В 1962-м по предложению МАП в ОКБ проводились предварительные работы по сверхзвуковому пассажирскому самолету, имевшему в своей основе проект межконтинентального однорежимного сверхзвукового Ту-135, работы над которым в ОКБ проводились, начиная с 1958-го. Пассажирский Ту-135П должен был оснащаться четырьмя двигателями НК-135 (гражданский вариант военного НК-6) и предназначался для полетов на скорости соответствующей $M=2$ на дальности 6000-6500 км. Ту-135П стал одной из предварительных проработок по теме создания будущего Ту-144, проектирование которого официально было задано ОКБ через год, в 1963-м.

С начала 60-х ОКБ Ильюшина ведет работы над новым дальнемагистральным Ил-62, который в дальнейшем заменил в строю Ту-114. В 1963-м ОКБ Туполева начало проектирование среднемагистрального пассажирского Ту-154 - машины нового поколения, первого пассажирского самолета ОКБ, который не имел в своей основе военного прототипа. В 1968-м Ту-154 начал проходить испытания, а с начала 70-х годов поступил в эксплуатацию, постепенно вытеснив из парка ГВФ реактивные пассажирские самолеты первого поколения Ту-104 и Ил-18 (Ан-10 были сняты с эксплуатации раньше из-за конструктивных дефектов планера).

Все последующие перспективные программы ОКБ по пассажирским самолетам базировались также на оригинальных проектах, не имевших военных прототипов. Новый подход в развитии пассажирских самолетов позволил ОКБ, на основе многолетней работы создать и передать в серию в 90-е годы высокоэкономичный среднемагистральный пассажирский самолет четвертого поколения Ту-204 и вести успешные работы над целым рядом интересных проектов в области пассажирских самолетов, в том числе и по новому ближнемагистральному Ту-334, предназначенному для замены в эксплуатации нескольких сотен Ту-134.

В 90-е годы в условиях известных сдвигов в политической и экономической жизни новой России АНТК им. А.Н.Туполева упорно искало и ищет новые пути развития своих авиационных программ. Резкое сокращение военного сектора заказов на новую авиационную тех-



Один из первых проектов самолета Ту-144 на базе сверхзвукового бомбардировщика Ту-135.

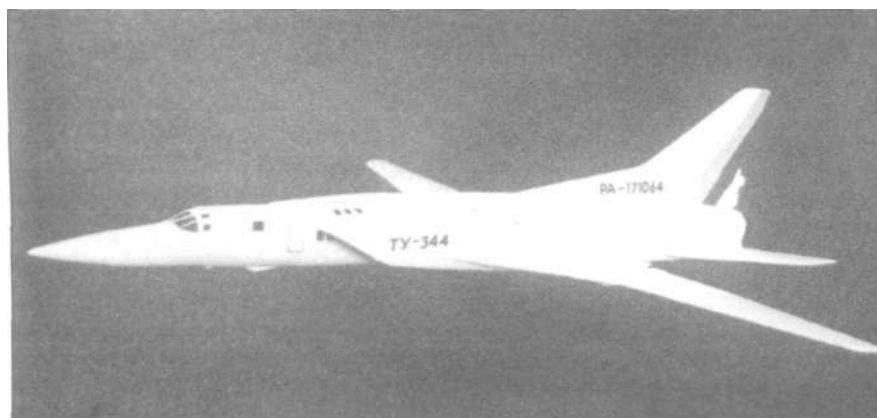
нику усилило интерес руководства и разработчиков к нетрадиционным для ОКБ образцам гражданской авиационной техники, а также к конверсионным программам.

Отсюда появление в 90-е годы проектов нескольких административных самолетов, приведших к созданию административного и регионального Ту-324, развитие семейства базового Ту-204 в сторону создания целой гаммы машин различных классов и назначения, появление проектов дальнемагистральных пассажирских самолетов большой и сверхбольшой пассажировместимости, грузовых самолетов различных классов.

В области конверсионных программ в конце 80-х и в начале 90-х годов при участии ОКБ велись работы по переделке серийных противолодочных Ту-142М и Ту-142МЗ в транспортные машины для перевозки грузов и топлива.

Для использования в гражданских целях (в частности, для экологического мониторинга) ОКБ предлагает использо-

Проект административного сверхзвукового пассажирского самолета Ту-344 на базе дальнего бомбардировщика Ту-22МЗ с изменяемой геометрией крыла.



«Крылья Родины» 10.2000

вать беспилотный разведывательный комплекс «Рейс-Д» (Ту-243). В качестве первой ступени для вывода коммерческих спутников ОКБ прорабатывало авиационно-ракетную систему на основе многорежимного ракетноносца Ту-160.

Во второй половине 90-х годов в инициативном порядке главный конструктор по теме СПС А.Л.Пухов вместе с А.А.Пуховым подготовили техническое предложение по конверсии многорежимного серийного ракетноносца-бомбардировщика Ту-22МЗ в административный сверхзвуковой пассажирский Ту-344.

В ходе рассмотрения возможности создания подобной модификации было предложено несколько вариантов переделки базовой конструкции Ту-22МЗ.

В варианте «А» предлагалось разместить 10 пассажиров в салоне на месте грузоотсека самолета. В варианте «В» речь шла о более глубокой модернизации базовой конструкции с переделкой фюзеляжа в районе центроплана с учетом размещения до 24-30 пассажиров.

В варианте «С» предлагается разместить до 12 пассажиров за кабиной экипажа.

По сравнению с базовой моделью Ту-22МЗ увеличивается запас топлива и дорабатывается конструкция участка центроплан-фюзеляж. Ожидаемая дальность полета Ту-344 на дозвуковом режиме составляет 7700 км.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ

Продолжается подписка на первое полугодие 2001 -го года. Сегодня хотелось бы проинформировать вас, уважаемые читатели, о подписке на второе полугодие с.г.

Несмотря на известные финансовые трудности в стране, которые коснулись и многих наших читателей, количество подписчиков в 2000-м году почти не уменьшилось.

Более того, начиная с августа, число оформивших подписку растет из месяца в месяц. Это отрадно. Значит, журнал наш читатели ценят и читают.

К сожалению, редакция вынуждена была поднять каталожную цену до 28 руб. за номер. Дело в том, что значительно выросли цены на типографские услуги, растет стоимость импортной бумаги, "подскочили" в цене коммунальные услуги и аренда. Да и пересылка и экспедирование тоже не отстают от остальных услуг. Короче, все это сильно сказалось на себестоимости журнала.

По-прежнему многие жители Москвы и Подмосковья, да и те, кто периодически бывает в столице, могут подписаться непосредственно в редакции.

Это удобно и значительно дешевле, чем на почте, да и надежнее. Сохранность подписанных номеров гарантируется в течение года с момента выхода журнала в свет. Так что подписчик может получить свой журнал в удобное для него время.

Те, кто не сумеет подписаться с 1-го номера, не переживайте, подпишитесь с №№ 2, 3, 4 и т.д. Подписка на первое полугодие объявлена в каталоге "Роспечати", подписной индекс -70450.

Купить журналы можно в редакции. Здесь у нас - свой лоток. Работает в будние дни - с 10 до 18 часов.

Некоторые читатели в письмах в редакцию просят выслать тот или иной номер журнала. К сожалению, редакция журналы не рассылает.

Этим заниматься у нас некому. А вот обратиться можно к Александру Ивановичу Васильеву, адрес которого мы публикуем почти в каждом номере.

Мы не высылаем также чертежи, ксерокопии опубликованных статей, как не даем адресов их авторов. А вот просьбы осветить в журнале ту или иную тему, мы можем выполнить.

И еще. В последние месяцы журнал, вместо подробных чертежей летательных аппаратов, чаще публикует их схемы. Однако периодически мы будем печатать и чертежи для тех читателей, кто ими интересуется.



Николай ЯКУБОВИЧ

«ЗОЛОТАЯ «ПЧЕЛКА»

О везделе Ан-14

Глядя на антоновскую "Пчелку", легко обнаружить параллель между ней и предвоенным "Аистом" - первой самостоятельной работой Олега Антонова в большой авиации. Похоже, что идея создания машины короткого взлета и посадки глубоко запала в сознание конструктора. Подтверждением тому - все последующие самолеты с прямыми крыльями и пропеллерами, отличающиеся хорошими взлетно-посадочными характеристиками.

Идея многоцелевого СКВП, этакого везделе, принадлежит Антонову, начавшему исследование по машине в 1951-м. Пытаясь реализовать идею, Олег Константинович делал предложения то военным (проект партизанского самолета), то гражданским заказчикам (первая "Пчелка"). Но чаще всего потенциальный заказчик, озабоченный глобальными проблемами, отмахивался от назойливого конструктора. Тем не менее Антонов добился своего. В мае 1956-го вышло постановление Совмина о создании будущего Ан-14, проектирование которого началось под руководством заместителя главного конструктора А.Я.Белолипецкого. От первого проекта 1955-го остались, пожалуй, идея, подкосное крыло, двухкилевое оперение и пара моторов.

14 марта 1958-го на аэродроме Святошино летчик-испытатель ЛИИ В.Н.Изгейм опробовал в полете первый опытный Ан-14 с девятицилиндровыми двигателями воздушного охлаждения АИ-14 взлетной мощностью по 240 л.с. (бортовой индекс СССР - Л1958). Сначала ведущим инженером по машине был Ю.М.Киржнер, затем его сменил В.И.Линкевич.

Предкрылки, двухщелевые закрылки и зависающие элероны сделали свое дело. Самолет получился неприхотливым в эксплуатации и с отличными взлетно-посадочными характеристиками с потребной длиной ВПП в пределах 60 м. Для

Первый прототип Ан-14.

входа в машину летчика и 6-7 пассажиров служила задняя дверь, кстати позволявшая десантировать и парашютистов.

Согласно майскому 1956-го постановлению правительства, Ан-14 предписывалось предъявить на госиспытания в четвертом квартале следующего года. Этим же документом и в соответствии с дополнительными требованиями ГВФ задавалась постройка санитарной (в 1959-м) и сельскохозяйственной модификаций. Объединив оба последних варианта, ОКБ-473 выпустило самолет, зарегистрированный под индексом СССР - Л1053.

Для удобства загрузки раненых и лежащих больных в фюзеляже (под хвостовой балкой) вместо двери сделали большой грузовой люк, а для летчика - переднюю лобовую дверь. Для авиационных работ через грузовой люк в фюзеляже устанавливался бак для химикатов или удобрений. В остальном второй прототип повторял предшественника. Похоже, что первые две машины обладали недостаточным запасом путевой устойчивости, и на хвостовой балке под стабилизатором появился небольшой киль.

Первая опытная машина строилась как демонстрационный образец. Для государственных испытаний подготовили третий прототип Ан-14А(СССР-Л5860). Сохранив компоновку фюзеляжа первой

машины и отработанное крыло, самолет оснащался новой силовой установкой с форсированными двигателями АИ-14РФ и двухлопастными деревянными винтами В536-Д12 с механизмом флюгирования и новым оперением. Оно отличалось V-образным стабилизатором и прямоугольными килевыми шайбами увеличенной площади (как на макете, утвержденном в августе 1957-го). Если причина последней доработки вполне понятна, то появление нового стабилизатора можно объяснить желанием защитить кили от соударения с землей на посадке.

В апреле 1960-го председатель ГКАТ П.В.Дементьев писал министру обороны Р.Я.Малиновскому: "Согласно Вашей просьбе нами рассмотрена возможность легкого высоконадежного связного самолета. Главным конструктором Антоновым создан легкий пассажирский самолет Ан-14 с моторами АИ-14Р.

В настоящее время ОКБ-473 построило три летных экземпляра (...), на которых выполнено 900 полетов с общим налетом 355 часов, при этом один из самолетов налетал 187 часов...

Опытный Ан-14 проходил контрольные испытания в НИИ ГВФ, по результатам которых (...) проводятся работы по увеличению вертикальной скорости при полете на одном двигателе. Самолет с улучшенным аэродинамическим качеством будет предъявлен на государственные испытания в октябре-ноябре 1960 г.

В целях дальнейшего повышения летно-технических данных Ан-14 главным конструктором завода №117 в Ленинграде создаются турбовинтовые двигатели мощностью 350 э.л.с, которые будут установлены на самолет во II - III квартале 1961 г..."

В этом же году впервые взлетел Ан-14А, пилотируемый летчиком В.А.Калининым. Заводские испытания, в общем-то, подтвердили расчетные данные, и в январе 1961-го третий прототип в пассажирском варианте попытались передать на совместные с промышленностью и ГВФ государственные испытания в НИИ ВВС. Однако заказчики потребовали от ОКБ-473 дополнительных заводских летных испытаний для проверки ряда пара-





Второй (с открытой передней дверью) и третий (внизу) прототипы «Пчелки».

метров самолета, силовой установки и оборудования. На это ушло свыше шести месяцев. Затем заказчики потребовали провести стендовые государственные испытания двигателя АИ-14РФ с ресурсом 500 часов.

Однако выше 150 часов поднять гарантированную наработку моторов не удалось, и в ноябре в Чкаловской начались государственные испытания. Ведущими по машине были инженеры Соколов-Соколенок (от НИИ ВВС) и Р.А.Теймуразов (от ГосНИИ ГА), а также военные летчики-испытатели А.И.Борзов и А.С.Андренко. В облетах же участвовало шестнадцать летчиков-испытателей. По их общему мнению, самолет по технике пилотирования оказался достаточно прост и доступен пилотам, летавшим на Ан-2, Як-12 и прошедших подготовку по пилотированию в ряде особых случаев. Устойчивость и управляемость были, в основном, удовлетворительны.

Уровень шума в кабине на взлете или первом номинальном режиме работы двигателей оказался велик, но на маршруте значительно снижался и не мешал пилоту и пассажирам. Заданный режим полета в условиях сравнительно спокойной атмосферы выдерживался достаточно просто и не утомлял летчика. В то же время строгое выдерживание курса заставляло пилота довольно часто вмешиваться в управление.

Оказались велики усилия на штурвале (20-35 кг) от элеронов и руля высоты, особенно на посадке. Отсутствие противообледенительной системы воздушных винтов снижало безопасность полета в

условиях обледенения.

Вопреки ожиданию взлетно-посадочные характеристики оказались значительно хуже, чем обещанных, так и зафиксированных в ходе заводских испытаний. Так, вместо длины разбега и пробега в пределах 60 м получили 90 и 100 м соответственно.

В одной из публикаций О.К.Антонов отметил по этому поводу: "На заводских испытаниях мы сначала выводили двигатели на максимал, затем отпускали тормоза. На госиспытаниях, все наоборот. А инструкцию нарушать нельзя."

Из условий безопасного продолжения взлета в случае отказа одного из моторов самолету требовались открытые подходы к ВПП. При этом продолжение взлета с закрылками, отклоненными на 20°, оказалось менее безопасным, чем с убранными. Потребная же длина ВПП в этом случае возрастала до 400 м.

На посадке же при высоком выравнивании (1,2-2 м) в конце выдерживания с полностью взятым на себя штурвалом самолет энергично опускал нос и с большой вертикальной скоростью грубо шлепался на три колеса. Исправление высокого выравнивания увеличением оборотов двигателя оказалось невозможным из-за их плохой приемистости. Характеристики при посадке методом "парашютирования" даже не снимались.

В 1960-м на аэродроме Святошино в Киеве Ан-14 облетал летчик-испытатель НИИ ВВС А.Г.Солодовников. В своих, так и не опубликованных воспоминаниях, он писал: "Пчелка" обладала неплохими взлетно-посадочными характеристиками.



Перед посадкой, присущей только этому самолету, машина долго выдерживалась на высоте около одного метра на больших углах атаки и повышенном режиме работы моторов. Затем двигатели дросселировались и самолет "шлепался" на землю. Пробег всего каких-то 20 м. Если бы не было вертолетов, то "Пчелка" могла найти более широкое применение."

Вот почему длина пробега оказалась не 60, а 100 м и причина здесь заключалась не в заказчике (как, порой, пишут), а в недоведенных моторах.

Для сокращения разбега и пробега рекомендовалось повысить тяговооруженность и применить реверсивные винты. Для расширения возможностей машины высказывались пожелания устанавливать ее на лыжи (кстати, предусмотренные проектом, а колесное шасси допускало посадку на грунт с прочностью 3,5-4 кг/см²) в зимнее время и разработать амфибийный вариант.

Государственные испытания завершились в апреле 1962-го и в акте по их результатам отмечалось: "Учитывая, что ВВС и ГВФ заинтересованы в самолете, обеспечивающем эксплуатацию во внеаэродромных условиях для использования в связном, сельскохозяйственном, пассажирском, транспортном и санитарном вариантах запустить Ан-14А в серийное производство при условии устранения дефектов..."

"Летом 1961-го, - писал в одной из статей О.Антонов, - в виде опыта мы наметили на карте 68 небольших населенных пунктов, не спрашивая, есть ли там посадочные площадки. А летчику дали задание приземлиться в каждом из них не далее чем в 200-300 м от околицы. За три рейса пилот побывал во всех предусмотренных точках, выбирая площадку с воздуха, и полностью выполнил задание."

В таких полетах не обходилось без приключений. 21 сентября 1961-го, выполняя посадку на площадку, выбранную сверху в районе р.Ирпень у с.Мостище Киевской области, летчик-испытатель Ю.В.Курлин угодил (на опытном СССР-Л1958) в болотистое место. Носовое колесо попало в рыхлую торфяную почву и, пробежав 43 м, машина сделала полный капот. Но самое интересное, что побывав в такой "передряге", экипаж остался жив и невредим, а аварийная комиссия рекомендовала отремонтировать машину, заменив шайбы вертикального оперения и выправив носовую часть фюзеляжа. Комментарии, как говорится, излишни.

Еще один перелет протяженностью 10627 км через 22 города СССР выполнил летчик-испытатель В.А.Калинин с журналистами на борту, совершив 53 посадки, причем четверть из них на непод-

Ан-714 с шасси на воздушной подушке.

готовленные площадки.

С момента выдачи рекомендации о развертывании серийного производства и первой машиной, построенной в Арсеньеве, прошло почти три года. Срок для небольшого самолета немалый и его можно объяснить лишь серьезными доработками, потребовавшими длительных наземных испытаний.

На серийном Ан-14 существенно изменили как форму, так и удлинение (возросло с 10,7 до 12,2) крыла. Переделали носовую часть фюзеляжа, увеличили базу шасси. Доступ в кабину и все погрузочно-разгрузочные работы, как и прежде, выполнялись через хвостовой люк. На первых серийных "Пчелках", в том числе и на проходившей контрольные испытания в НИИ ВВС, сохранилась прежняя силовая установка с двухлопастными винтами, впоследствии замененными на трехлопастные.

В мае 1965-го Калинин поднял в воздух первый серийный Ан-14. С этого момента начались поставки "Пчелки" как в ГВФ, так и в ВВС. За годы серийной постройки завод выпустил 340 машин, из них свыше 20 продали в Болгарию, Гвинею, ГДР, Конго, Монголию и Югославию.

"Пчелка" позволяла решить одну из труднейших задач авиации - установление воздушной связи между различными населенными пунктами и объектами, не имеющими оборудованных аэродромов. Отличные взлетно-посадочные качества и шасси с колесами одинакового размера допускали эксплуатацию машины в поле, на размокнутом грунте, песке, снегу - практически на любой, даже выбранной с воздуха площадке и делали самолет "вездеходным". Возможность продолжения взлета с одним работающим двигателем и большая устойчивость обеспечивали необходимую безопасность полета.

Десять лет понадобилось ОКБ-473 для внедрения Ан-14 в серийное производство. Но большие затраты на эту машину, ставшей "золотой", похоже так и не оправдались. Разработчик и заказчик так и не нашли "общего языка", и к началу 1980-х самолет, преимущественно эксплуатировавшийся военными (для местных воздушных линий "Аэрофлота" больше "подходила" чехословацкая "Моравка" L-200) поставили на прикол.

Как и большинство летательных аппаратов, Ан-14 использовался в качестве летающей лаборатории. Известно, что одним из препятствий на пути создания сверхтяжелых самолетов является, как ни удивительно, шасси. Альтернативой колесным опорам одно время считали взлетно-посадочные устройства на воздушной подушке. В этом направлении работали в США и СССР. Так, конструктор Надирадзе пытался установить подобное устройство на УТ-2 и Пе-2.



В послевоенные годы к этой проблеме обратилось ОКБ, возглавлявшееся О.К.Антоновым. В итоге появились Ан-714 (осень 1970-го) с тремя тороидальными баллонами из прорезиненной ткани, установленными вместо колес, и Ан-14Ш с подфюзеляжным надувным баллоном с гибким ограждением. В первом случае для создания давления в воздушной полости взлетно-посадочных устройств использовался привод центробежного компрессора от маршевых двигателей самолета, а во втором - от турбоагрегата, установленного в фюзеляже.

Исследования показали, что наиболее предпочтительной является вторая схема шасси на воздушной подушке. Как отмечено в книге "История конструкций самолетов в СССР" (1951-1965 годы), за время испытаний (1983-1986 годы) Ан-14Ш прошел более 700 км по грунту и бетонированному ВПП. При этом зазор между гибким ограждением и поверхностью полосы составлял 6-10 мм. Отмечались, в частности, удовлетворительная путевая устойчивость самолета при боковом ветре до 12 м/с, рулении и пробеге до скорости 100 км/ч. Тормозная система удерживала машину на месте на всех режимах работы двигателей. Одна-

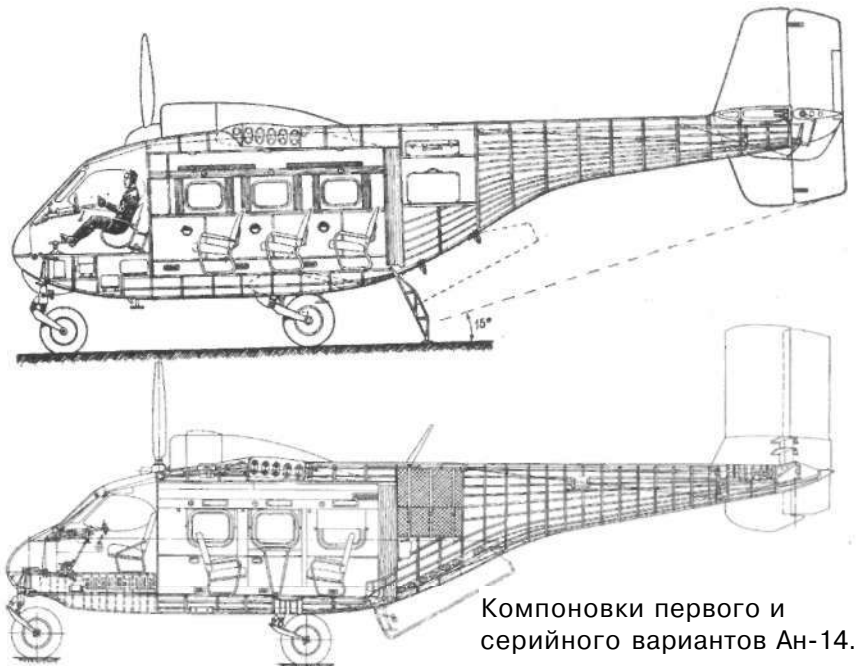
ко полученные результаты до сих пор так и не востребованы.

До недавнего времени Ан-14 можно было увидеть разве, что в музее или на свалке. Однако в 1999-м энтузиасты с Арсеньевского завода "Прогресс" восстановили одну из ранее выпущенных этим предприятием машин. Между тем "век" ее оказался недолгим. 9 декабря того же года она, выполняя вынужденную посадку, задела крылом деревья на склоне сопки и разбилась, унеся жизни находившихся на борту людей.

Новым этапом в "биографии" Ан-14 стала разработка его турбовинтового варианта. Выше приводился фрагмент переписки госкомитета по авиационной технике и министерства обороны, где, в частности, говорилось о разработке ТВД мощностью 350 э.л.с. Машина, проектировавшаяся под него, получила обозначение Ан-14В. Однако самолет так и не дождался этих двигателей.

До стадии эскизного проекта дошел лишь Ан-30 с ГТД-350. Дальше расчетов не продвинулся и вариант Ан-14Б с французскими ТВД фирмы "Турбомека". Дело сдвинулось лишь после появления ГТД-550АС взлетной мощностью 640 э.л.с.

Это был совершенно новый самолет,



Компоновки первого и серийного вариантов Ан-14.



Два первых прототипа будущего Ан-28.



хотя, видимо, по "политическим" соображениям сохранивший обозначение предшественника. "Пчелкой" его называли лишь журналисты и то по инерции. Установка ТВД позволила сделать новый фюзеляж, вмещавший до 15 человек или 1500 кг груза. Размах и площадь крыла изменились очень незначительно, но

иную форму приобрели его отъемные части. Сохранилась схема заднего люка, но добавилась передняя дверь по левому борту. Шасси сделали полубирующим, хотя для машины такого класса подобное техническое решение было излишеством и впоследствии это поняли. Ведь самолет предстояло эксплуатиро-

вать, прежде всего, с неподготовленных площадок, а это грязь, забивающаяся в шассийные ниши.

Первый полет турбовинтового Ан-14М (бортовой СССР-1968), пилотируемого летчиком В.И.Терским, состоялся 30 апреля 1968-го. Летные данные самолета заметно изменились. Так, максимальная скорость, по сравнению с Ан-14А, возросла почти в два раза и во столько же ухудшились взлетно-посадочные характеристики. От вездехода не осталось и следа, хотя он по-прежнему мог эксплуатироваться с неподготовленных площадок.

В ходе летных испытаний Ан-14М подвергся некоторым доработкам. В частности, на стабилизаторе установили перевернутый дефлектор, выполняющий роль предкрылка на крыле, изменили форму и площадь килевых шайб, впоследствии перешедших на Ан-28, и многое другое.

Вслед за ним, судя по бортовому номеру СССР-19681, построили еще (а может, доработали первый) один Ан-14М, но с более мощными ТВД-850. На нем расширили хвостовой люк, а кресла сделали складывающимися, что позволяло за 2-3 минуты превращать машину из пассажирской в грузовую. В 1973-м машину опробовали в воздухе, а год спустя экспонировали (в штабном основном варианте) на ВДНХ СССР в Москве. Отверстия в ее боковых окнах предназначались для стрельбы из личного оружия. В десантном варианте допускалась перевозка до 10 парашютистов или 12 солдат в полной экипировке.

"На Ан-14М, - как писал впоследствии О.К.Антонов, - добились того, что при любом положении закрылков, на любой мощности от полетного малого газа до взлетного, при любом положении штурвала самолет не сваливался.

Летчик тянул на себя штурвал, тянул, тянул, доводил его до крайнего положения, а самолет плавно опускал нос и набирал скорость. Воздушный ванька-встанька. Важное свойство самолета, обеспечивающее безопасность полета! Ведь не все летчики, которые будут водить этот массовый самолет, будут иметь первый класс..."

Машина производила прекрасное впечатление и обещала многое. Например, ее производительность оказалась в два раза выше, а себестоимость тонно-километра на 42% ниже, чем у Ан-2. Весной 1971-го Ан-14М прошел совместные с ГосНИИ ГА испытания.

Как и в случае с ее поршневым предшественником, до внедрения в серию понадобилось почти десять лет. Но мытарства "Пчелки" на этом не кончились. Последовавший распад мировой социалистической системы поставил точку в "биографии" Ан-28, выпускавшегося в Польше. Что же касается последней модификации Ан-38, то ее будущее весьма призрачно.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СЕМЕЙСТВА САМОЛЕТОВ АН-14

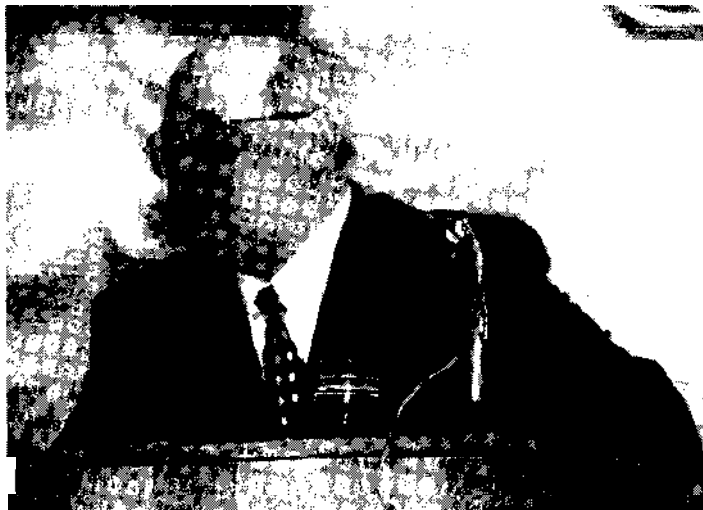
	Ан-14	Ан-14А ¹	Ан-14 ²	Ан-14М
Двигатели	Ан-14Р	Ан-14РФ		ТВД-850
Взлетная мощность, л.с.	2x240	2x300		2x870
Размах крыла, м	21,99		21,99	22,06
Длина, м	11,1		11,36	12,98
Площадь крыла, м ²	45,2		39,72	39,72
Взлетный вес перегрузочный, кг	3200	3400	3600	5600
Вес пустого, кг	-	2330	-	-
Макс. вес топлива, кг	-	290	-	-
Число пассажирских мест	6-7	6-7	-	6-15
Макс. вес коммерческого груза, кг	-	720	720	1500
Скорость макс., км/ч / на высоте, м	180/2000	222/1000	-	350
Практический потолок, м	5600	5840	5000	-
Время набора высоты 2000 м, мин.	7,8	7,6	-	-
Дальность практическая, км с нагрузкой, кг	-	595-610 600	680 630	1000 1150
Разбег, м	100	90-150	60-90	-
Пробег, м	75-80	110-160	80-130	-

Примечание. 1. Госиспытания, 1962г. 2. Рекламный проспект В/О "Авиаэкспорт"

Ректор Московского авиационного института (технического университета) Александр Макарович Матвеев родился 20 августа 1939 года. После окончания в 1969 году с отличием МАИ, начал инженерную и научную деятельность в ОКБ П.О.Сухого. Защитив кандидатскую и докторскую диссертации, работал в МАИ доцентом, профессором, заведующим кафедрой, деканом факультета. В 1992-м избран на должность ректора МАИ, в 1997-м - переизбран на второй срок.

А.М.Матвеев - профессор, доктор технических наук, член-корреспондент РАН, известный ученый в области технических систем с форсированными режимами работы, автор многих научных работ, монографий, учебников и авторских свидетельств. Руководитель работ по созданию семейства сверхлегких самолетов.

Награжден орденами Знак Почета и «За заслуги перед Отечеством IV степени», лауреат премии Правительства РФ по науке и технике (1998 г.) и Государственной премии РФ в области науки и техники (1999 г.).*



ВСТУПАЯ В ТРЕТЬЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ

Накануне 70-летия МАИ редакция обратилась к его ректору с просьбой ответить на некоторые вопросы.

-Александр Макарович, скажите, пожалуйста, с чего начиналась история Вашего института?

-История МАИ началась 20 марта 1930 года, когда было принято решение о выделении из МВТУ им.Баумана нескольких инженерных факультетов и создании на их базе специализированных инженерных вузов, в том числе Высшего аэромеханического училища (БАМУ). Уже с августа 1930-го БАМУ было переименовано в авиационный институт (МАИ). В том же 1930 году были образованы первые два факультета - самолето-строительный и моторный с общим числом студентов 290 человек. Несколько позже из самолетостроительного факультета выделяется специальность по дирижаблестроению, впоследствии оформленная в самостоятельный факультет. Уже в сентябре 1930-го в МАИ было около 600 студентов.

Основу профессорско-преподавательского состава института составляли работники ЦАГИ и МВТУ Б.Н.Юрьев, В.П.Ветчинкин, Г.Х. Сабинин, К.А.Ушаков, Г.Н.Мусиянц, Н.С.Аржанников, Б.М.Земский, А.Н.Журавченко, Б.С.Стечкин и др. Научный потенциал ЦАГИ и опыт одной из самых передовых технических школ в мире с ярко выраженным конструкторским направлением, был воспринят и в дальнейшем развит профессорско-преподавательским коллективом МАИ.

-Что Вы скажите о последнем десятилетии жизни МАИ?

Как и для всех вузов, 90-е годы оказались для нас очень сложными.

Резкое сокращение бюджетного финансирования учебного процесса и научных исследований, практически полное

прекращение перечисления государством средств на хозяйственные расходы и коммунальные услуги, а также материальной поддержки со стороны базовых министерств предприятий, поставили институт в крайне тяжелое положение. Кроме того, бедственное состояние авиационной и ракетно-космической отраслей, невысокий уровень зарплаты их работников заметно снизил привлекательность для молодежи традиционных инженерно-конструкторских специальностей. Это привело к уменьшению конкурса и, как следствие, снижению качества подготовки поступающих в институт.

Если до 1992 г. за счет конкретных научных разработок институт получал в год около 50 млн. руб., что по тем временам было немало, то в последующие годы эта статья дохода существенно сократилась. В таких условиях руководство института сконцентрировало ресурсы на поддержке наиболее перспективных направлений научных исследований. Существенно расширилось участие сотрудников МАИ в реализации инновационных программ Минобразования России, международном сотрудничестве.

Что касается учебного процесса, то для повышения его уровня нам пришлось принять ряд неординарных мер. Среди них - значительное расширение профиля подготовки специалистов, выработки у них способности быстро адаптироваться в различных сферах деятельности; введение углубленного изучения экономики, обучение умению работать в условиях рынка; более основательная подготовка по математике и физике как базовым наукам; замена рутинных методов в преподавании прикладных дисциплин на использование автоматизированного проектирования и конструирования.

Мы перешли к дальнейшему организационному углублению взаимосвязи учебного и научно-исследовательского процес-

сов, максимальному приближению содержания учебных предметов к требованиям сегодняшнего дня, значительному расширению международных связей для улучшения содержания учебного процесса, обмена опытом с лучшими зарубежными центрами, привлечения к учебе в МАИ иностранных студентов и аспирантов.

Мы вынуждены были пойти на создание сверх определяемых государственным заданием международных связей для улучшения подготовки специалистов, новых форм обучения с полным или частичным возмещением затрат студентами, на использование своей материально-технической базы для организации разнообразной коммерческой деятельности с последующим аккумулированием полученных средств для дополнительной оплаты, работы сотрудников, содержания и ремонта помещений и всей инфраструктуры МАИ.

Принятые меры позволили в основном сохранить научно-педагогический потенциал института, поддерживать его материально-техническую базу в рабочем состоянии, и, что особенно важно, повысить интерес молодежи к поступлению в МАИ. Все последние годы растет конкурс на вступительных экзаменах, качество подготовки абитуриентов и студентов.

-Что представляет сегодняшний МАИ?

-Сегодня МАИ - это ведущий аэрокосмический университет России, многопрофильный учебно-научный центр, осуществляющий подготовку специалистов широкого профиля для всех отраслей ракетно-космической науки и промышленности. Как базовый вуз отрасли МАИ возглавляет Ассоциацию авиационных и ракетно-космических вузов и соответствующее Учебно-методическое объединение (УМО).

Основу МАИ составляют 10 факультетов, являющихся, по существу, институтами в структуре технического университета "Авиационная техника". "Двигатели летательных аппаратов", "Системы

управления, информатика и электроэнергетика", "Радиоэлектроника летательных аппаратов", "Экономика и менеджмент", "Аэрокосмический", "Робототехнические и интеллектуальные системы", "Прикладная математика и физика", "Прикладная механика", и "Гуманитарный". Уже сам перечень факультетов говорит о том, что МАИ осуществляет фундаментальную подготовку специалистов университетского типа.

Кроме того, наш институт имеет в своем составе восемь территориальных факультетов и отделений, осуществляющих подготовку по 46 специальностям непосредственно для крупных авиационных и ракетно-космических центров. Это "Восход" (космодром "Байконур"), "Взлет" (г.Ахтубинск), "Стрела" (г.Жуковский), "Космическая техника" (г.Химки), "Комета" (г.Химки), в Таганроге, в Люберцах при ВНТК им.Н.И.Камова. "Радиовуз".

Имеется факультет военного обучения. Студентам дневного отделения представляется отсрочка от призыва в армию на период обучения.

В институте около 2000 преподавателей. Среди них восемь академиков и членов-корреспондентов РАН, 36 заслуженных деятелей науки и техники РФ, более 70 лауреатов Государственных премий, 220 профессоров и докторов наук, более 2500 штатных научных сотрудников, инженеров, рабочих и служащих, около 17 тысяч студентов всех видов обучения.

-Александр Макарович, кого подготовил институт за 70лет?

-Всего из стен МАИ вышли 120 тысяч специалистов для авиационной и ракетно-космической отрасли. Среди них 44 генеральных и главных конструкторов, 35 академиков и членов-корреспондентов Академии наук СССР и Российской академии наук, более ста лауреатов Государственных премий, 18 космонавтов с общим нахождением на орбите 9,5 лет.

В МАИ учились более 30 заслуженных летчиков-испытателей СССР и РФ, Героев Советского Союза и России, свыше 250 лауреатов Ленинской и Государственной премий, премий Президента и Правительства России. Кроме того, среди маевцев очень много известных политиков, дипломатов, государственных деятелей, любимых народом артистов и выдающихся спортсменов.

Спорт в МАИ в почете. Среди наших спортсменов 56 олимпийских чемпионов, чемпионов мира и Европы. Команды гребцов, баскетболистов, волейболистов, гандболистов, а также ряд отдельных спортсменов, неоднократно становились чемпионами страны.

За годы учебы в МАИ студенты, помимо основной специальности, имеют возможность получить второе высшее образование на уровне бакалавра по направлениям: менеджмент, инженерный ме-

неджермент, прикладная математика и информатика.

-Что Вы можете сказать о научном потенциале вверенного Вам вуза и что делалось в стенах института по созданию новых летательных аппаратов?

-Научно-исследовательская часть МАИ включает в себя 8 проблемных и 38 отраслевых научно-исследовательских лабораторий, 80 научных отделов и лабораторий при кафедрах. Ученые МАИ - авторы пяти открытий, результаты научных исследований опубликованы в сотнях монографий, в учебниках, учебных пособиях и других научных публикациях. Их значение для развития авиационной и ракетно-космической науки и техники ставят МАИ в ряд ведущих вузов мира.

Практически с основания МАИ с 1933 года, когда было создано первое конструкторское бюро по самолетостроению, в нашем институте создаются новые типы летательных аппаратов. В этой интереснейшей работе самое активное участие принимали и принимают студенты. К таким разработкам можно отнести спортивно-пилотажный самолет "Квант", установивший 5 мировых рекордов.

Мировой рекорд был установлен на сверхлегком самолете оригинальной конструкции "МАИ-89". Впоследствии представленный на международных авиационных салонах, этот самолет получил сертификаты в ряде стран и пользуется коммерческим успехом. В России он выпускается крупными сериями в различных модификациях на авиазаводе МАПО им.П.В.Демментьева.

Впервые в мире учебный вуз за самолет "Авиатика"-МАИ-890" (серийная модель) получил сертификат типа Госавиарегира. В маевских КБ были спроектированы также двигатели и энергетические установки, приборы, системы и радиоустройства, дистанционно пилотируемые летательные аппараты различного назначения и первые малые негерметичные искусственные спутники Земли "Радио" и "Искра" (в 70-х и 80-х годах); пилотируемые, буксируемые и автомати-

ческие аппараты для исследования морей и океанов типа "Шельф", "Венера".

Только в МАИ в учебном процессе при подготовке инженеров используется летная практика. Вот уже более 20 лет студенты, как юноши, так и девушки, за штурвалом самолета закрепляют свои теоретические знания. За создание и внедрение в учебный процесс летной практики группа работников института в 1998 году была удостоена Государственной премии РФ в области науки и техники.

Государственная премия РФ за разработку и внедрение семейства сверхлегких многоцелевых самолетов присуждена в 1999 году группе ученых и сотрудников МАИ. В этом же году маевские ученые были удостоены еще одной Государственной премии в области науки и техники за разработку новых технологий нанесения покрытий. Только за последние три года получены две Государственные премии и пять премий Правительства в области науки и техники, а также премия Правительства в области образования.

-Последний вопрос, Александр Макарович, естественно, касается будущего. Как Вы представляете себе МАИ, вступающим в следующее столетие?

-Все перечисленное выше позволило МАИ в этот труднейший период, который переживает сейчас наша страна, занять первое место в рейтинге среди машиностроительных, авиационных вузов России.

Можно много говорить о будущем, но все, практически, зависит от общей обстановки в стране. Если всерьез возьмутся за восстановление научно-технического и производственного потенциала, то без специалистов в высокотехнологичных отраслях - авиации и ракетно-космической технике - не обойтись. Мы должны быть готовы к обучению студентов на самом современном уровне, что и является нашей главной заботой сейчас.

Спасибо за Ваши ответы. Желаем Вам, профессорам МАИ, преподавателям, студентам и всем выпускникам успехов.



ВЕРТОЛЕТ, КОТОРЫЙ ДАВНО ЖДУТ О проекте многоцелевого Ми-52



В СССР развитие вертолетостроения постоянно шло по пути увеличения грузоподъемности аппаратов этого класса. Дело дошло до того, что сегодня мы вынуждены перевозить в труднодоступные районы легкие грузы и трех-четыре пассажира на самом массовом Ми-8. Дорого, но иного выхода нет.

Предложенные фирмой "Камов" шестиместный Ка-226 и четырехместный Ка-115 еще далеки до эксплуатационной годности, да и дорогостоящие иностранные двигатели, на которые они рассчитаны, значительно удорожают перевозки.

Выход из создавшейся ситуации нашли на "МВЗ имени М.Л.Миля", новое руководство которого делает решительные шаги по подъему престижа фирмы. Курс, взятый на отечественный роторно-поршневой двигатель ВАЗ-4265 взлетной мощностью 270 л.с., соответствующий международным требованиям FAR-33, по мнению фирмы, позволит создать недо-

рогой и неприхотливый в эксплуатации многоцелевой вертолет Ми-52.

В гражданской комплектации машина сможет обслуживать энергопроводы и ме-

сто-рождения, осуществлять корпоративные перевозки, работать над водными акваториями и транспортировать грузы на внешней подвеске.

Малогобаритная и малозаметная винтокрылая машина окажется незаменимой в военных целях. Она сможет осуществлять разведку, корректировку, связь, перевозку длинномерных грузов, снабжать удаленные блок-посты и заставы, эвакуировать экипажи по-

врежденной техники, больных и раненых.

Особенностью машины станут втулки винтов, не требующие техобслуживания, а двигатель, вынесенный за пределы фюзеляжа, и двухступенчатый глушитель обеспечат пониженный уровень шума. Сдвижные задние двери позволят производить погрузку-выгрузку при работающих винтах.

На Ми-52 устанавливаются сертифицированные энергопоглощающие кресла и ползковое шасси в базовом варианте. Впрочем, по желанию заказчика, можно установить колесные или поплавковые опоры.

Перевозимая высокоэкономичная бензиновая печка мощностью 3,5 кВт и

противообледенительная система винтов и фар, в совокупности со спецоборудованием, позволят автономно эксплуатировать машину зимой и в сложных метеословиях.

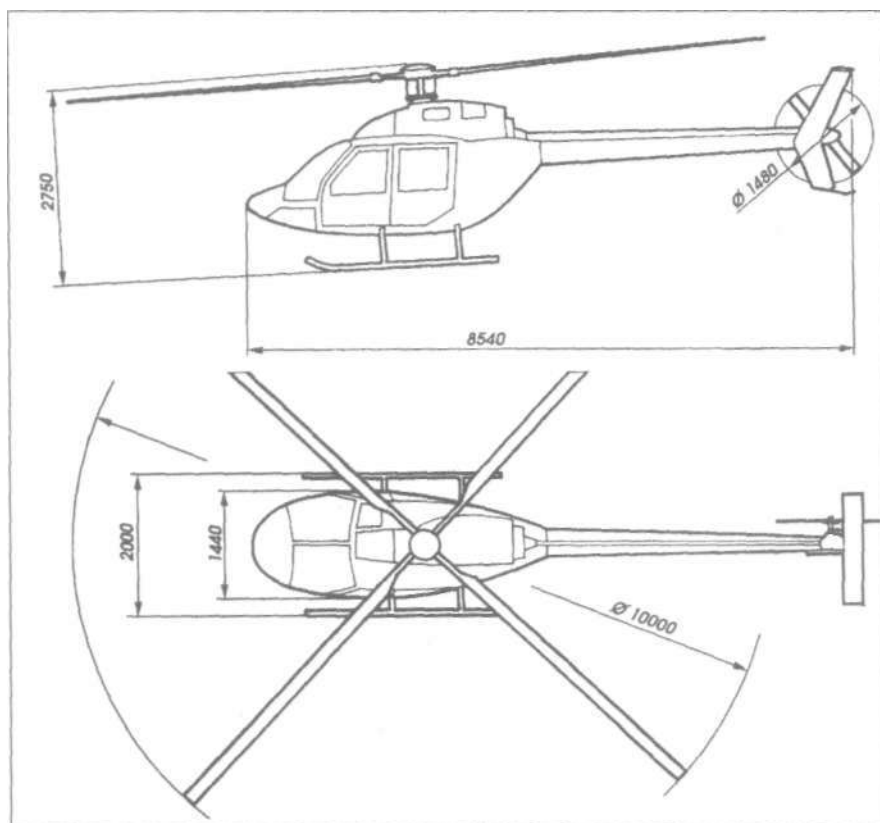
Воздушный фильтр на двигателе позволяет эксплуатировать Ми-52 на запыленных и заснеженных площадках, а мотор не требует подогрева до температуры -25 °С. Холодный выхлоп двигателя с эжектором обеспечит вертолету неуязвимость от ЗРК с инфракрасной ГСН.

Складываемый несущий винт и легкосъемное оперение упрощают транспортировку и хранение машины.

Неплохая заявка МВЗ имени Миля. Остается пожелать фирме успешного претворения замыслов в жизнь.

Основные расчетные данные вертолета

Максимальная взлетная масса - 1200 кг, максимальная коммерческая нагрузка - 350 кг. Скорость максимальная у земли - 200 км/ч, крейсерская - 160 км/ч. Потолок статический - 1300 м (вне влияния земли), динамический - 4000 м. Дальность с коммерческой нагрузкой 320 кг - 200 км. Максимальная продолжительность полета с коммерческой нагрузкой 150 кг - 6 час.





Вадим МИХЕЕВ

БИЗНЕС И МИЛОСЕРДИЕ

О вертолете "Сикорский" S-51

После Второй мировой войны полуживое возрожденная в 1943-м фирмы "Сикорский" стало неустойчивым. Прекращение боевых действий свело до минимума заказы. Если в 1944-м построили 144 и в 1945-м 275 машин, то к началу 1946-го конвейер в Бриджпорте почти встал. Надо было что-то предпринимать, как в свое время с разработкой удачного гидросамолета S-38, сделать какую-то этапную машину.

Хотя для вертолетов Сикорского S-47, S-48 и S-49 нашлись многочисленные сферы военного применения, где они оказались незаменимыми, руководство вооруженных сил США сомневалось в целесообразности выделения относительно скудных послевоенных средств на подобную технику. Да и не блестящие характеристики первых вертолетов, особенно грузоподъемность и скорость, не способствовали их распространению. Только так же обстояли дела и с гражданскими заказами. Реклама предлагала применять винтокрылые аппараты в многочисленных мирных областях, но бизнесмены не спешили раскошелиться на не привычные аппараты, более дорогие и сложные в пилотировании и обслуживании, чем самолеты. Да и надежность их оставляла желать лучшего.

Наряду с этим у И.И.Сикорского к середине 1940-х появились серьезные конкуренты. «Виноват» в этом отчасти был он сам. Демонстрационные полеты, сообщения о достижениях вертолетов возбудили интерес к ним у многих конструкторов и бизнесменов. По подсчетам видного американского конструктора вертолетов А.Янга, в США в то время возникло свыше 340 фирм, занимавшихся подобными летательными аппаратами. Новое направление развития техники казалось перспективным и на первый взгляд весьма прибыльным.

Проектировались и строились винтокрылые машины различных схем и размеров. «Платт-Ле Пейдж» и «Ландграф» продолжали испытания опытных вертолетов поперечной схемы, намереваясь создать на их основе машины большой грузоподъемности. На фирме «МакДоннелл» К.Л.Захарченко приступил в 1944-м к постройке машины поперечной схемы для объявленного ВМС США конкурса тяжелого спасательного вертолета.

Фирма «Келлет», имевшая опыт в автожиростроении, занялась в начале 1940-х постройкой вертолета с перекрещивающимися осями несущих винтов - синхроптера. Чуть позже к разработке аналогичной схемы приступили и братья Каман. Многие конструкторы выбрали соосную схему. Большинство же предпочло одновинтовую. Особенно опасными конкурентами вскоре стали А.Янг и С.Хиллер, а также Ф. Пясецкий, сторонник продольной, и братья Каман.

Конструктор фирмы «Белл» Артур Янг, давний приверженец винтокрылой техники, построил под непосредственным влиянием успехов Сикорского классический одновинтовой "Белл-30". Несколько нестандартных решений существенно упростили конструкцию этого аппарата и облегчили его пилотирование. Затем на его основе в 1946-м создается очень удачный двухместный «Белл-47».

Тут предприимчивый руководитель фирмы Ларри Белл «обошел» И.И.Сикорского. В марте 1946-го именно этот аппарат впервые в вертолетной практике получил гражданский сертификат летной годности, хотя правила сертификации разрабатывались с учетом опыта эксплуатации первых машин Сикорского "Белл-47" оставался лучшим вертолетом своего класса до конца 1960-х. Он производился в разных модификациях в США и за рубежом вплоть до настоящего време-

ни, установив рекорд долгожительства. Конструкторский талант Янга и коммерческий Белла сделали их фирму главным конкурентом Сикорского в легких вертолетах на вечные времена. Но в 1940-е этому конкуренту также не везло. Из быстро «выброшенных» на рынок в 1944-м по решению уверенного в успехе Л.Белла 500 вертолетов "Белл-47" свыше 400 - пришлось вернуть на склад как не пользующиеся спросом.

Для завоевания рынка в борьбе с конкурентами "Сикорский" в феврале 1946-го построила S-51. История его создания очень характерна. С аннулированием по окончании войны всех заказов на фирме образовался задел как минимум на 35 двухместных вертолетов S-48. Надежд, что вооруженные силы приобретут их, не было, да и немногочисленные потенциальные заказчики скептически оценивали узкоспециализированный военный аппарат с тесной кабиной. У Сикорского появилась идея воспользоваться его мотором, трансмиссией, винтами и прочим, и создать под них новый фюзеляж большей вместительности. Это позволило бы существенно расширить области применения машины. Использование уже готовых доведенных частей и деталей не только удешевляло и ускоряло разработку вертолета, но и делало его весьма привлекательным для покупателей.

К переделке вертолета фирма приступила в октябре 1945-го. Хотя специалисты для повышения покупательной привлекательности машины утверждали, что изменили только кабину, на самом деле переделки оказались значительно больше. Времена, когда можно было "набирать" новый летательный аппарат, давно прошли, и S-51 представлял собой новый вертолет, а не глубокую модификацию предшественника, о чем свидетельствовало и другое обозначение.

Первый полет геликоптера, на который возлагалось столько надежд, состоялся 16 февраля 1946-го. В воздух его поднял шеф-пилот фирмы Д.Д.Винер, племянник Сикорского, помогавший ему еще подростком строить S-29A.

Как уже упоминалось, Сикорский, в первую очередь, переделал кабину. Вместо двухместной она стала четырехместной. Летчик теперь сидел на переднем сидении, а позади его вдоль переборки, отделяющей кабину от моторного отсека, располагался трехместный диван. Комфорт кабины значительно улучшили. Например, чтобы окна не запотевали, они обдувались теплым воздухом от бензообогревателя, установленного под полом. Для обеспечения необходимого обогрева пришлось большое лобовое стекло разделить перегородками. Дверь летчика располагалась справа, а сдвижная для пассажиров - слева. Расширение кабины

На заставке прототип гражданского S-51.

стоятельный вид вооруженных сил - ВВС США. Одновременно в составе ВВС образовали воздушную спасательную службу. Ее подразделения покрыли вскоре всю планету. Вертолеты Сикорского стали ее главным инструментом. Сбылась мечта всей жизни великого авиаконструктора. Именно спасение человеческой жизни он считал самой главной задачей геликоптера, а отнюдь не его военное применение.

И вот на вертолетах Сикорского произошло создание и становление самой мощной в мире системы спасения. Несомненно, ее организации способствовали впечатляющие случаи спасения людей, иногда на грани цирковых номеров, причем без подстраховочных сеток. Это летчики-виртуозы показывали возможности машин Сикорского.

В декабре 1947-го потерпел катастрофу самолет С-54 в далеком снежном Лабрадоре недалеко от местечка Гуз-Бей. По тревоге подняли спасательную службу с аэродрома Вестовер Филд (Массачусетс), срочно подготовили самолет С-82. На него погрузили частично разобранный R-5 и перевезли в Лабрадор. На все ушло менее суток.

11 декабря лейтенант Т.Типтон поднял машину в воздух и отправился на поиск. На борту находился лейтенант С.Вир, готовый оказать первую помощь пострадавшим. Разбитый самолет нашли по коридору от срезанных деревьев. Типтон посадил R-5 на льду небольшого озера, недалеко от места трагедии. Затем доставили группу врачей и на двух R-5 раненных вывезли в госпиталь. Они остались в живых и своим спасением были обязаны вертолету.

В 1948-м ВВС США заказали 39 H-5G, отличавшихся спасательными лебедками на левом борту. Эти машины могли перевозить до четырех носилок с ранеными или две подвесные закрытые санитарные капсулы. Вслед за ними последовали еще шестнадцать H-5H. Они отличались более мощными лебедками, амфибийным шасси с понтонами "хот-догами", а также двумя встроенными капсулами для раненных, располагавшихся поперек фюзеляжа - спереди и сзади его центральной части. Находившийся в кабине пилота санитар мог оказать помощь в полете только раненному в передней капсуле. Поэтому летчики мрачно именовали заднюю капсулу "местом для мертвеца". От всех этих "наворотов" взлетный вес вырос почти до трех тонн. Характеристики перетяжеленной машины упали, но зато, как шутили летчики, она могла перевозить "массу устных поручений".

Раньше ВВС S-51 заинтересовались морские летчики. Он им требовался, в

Прилет вице-адмирала Форреста Шермана на вертолете H03S-1 на флагманский корабль «Albany».

первую очередь, как поисково-спасательный. Первое спасение на море произошло 28 ноября 1945-го. В этот день разыгрался нешуточный шторм. От стенки порта оторвало баржу и унесло в открытое море. Баржа едва держалась на плаву, и два находящихся на ней человека уже 16 ч тщетно ожидали помощи. Надежды на спасение постепенно таяли. Кто-то догадался сообщить об этом в Бриджпорт на завод Сикорского. К месту трагедии, благо оно оказалось недалеко, вылетел на R-5A шеф-пилот фирмы Д.Д.Винер. Он смог, несмотря на сильный ветер и дождь, подойти к терпящим бедствие. Там пилот завис, выпустил лебедкой трос и поднял первого моряка в кабину, а второго для экономии времени прямо на конце троса отнес на берег.

Командование авиации ВМФ сделало первый заказ на S-51 еще в конце 1946-го. Четыре машины под флотским обозначением H03S-1 вошли в состав антарктической экспедиции знаменитого полярного исследователя контр-адмирала Ричарда Берда. Они базировались на флагманском ледоколе "Норд Уинд" и прекрасно зарекомендовали себя в качестве палубных вертолетов ледовой разведки и наблюдения.

Эксплуатация самолетов с авианосцев сопровождалась авариями и катастрофами. Из-за ошибок пилотов или отказа техники экипажи во время взлета или посадки частенько оказывались вместо палубы в воде и могли рассчитывать на помощь только с сопровождающих авианосец эсминцев. Опытная эксплуатация HNS-1 (флотский вариант R-4) показала реальность использования их для спасения людей на воде.

Впервые такие способности вертолета в реальных условиях продемонстрировал опять же Д.Винер. В 1947-м во время маневров флота он со своим заводским S-51 базировался на авианосце «Франклин Рузвельт». Однажды при заходе на посадку двухместный самолет подполковника Стаблейна уклонился с глиссады, не попал на палубу и рухнул в море. Машина, продержавшись несколь-

ко мгновении на поверхности, к ужасу наблюдающих ушла под воду. Однако изумленные очевидцы трагедии увидели, как на поверхности появился пилот. Судя по всему, он был ранен, ничего не видел и беспомощно барахтался в воде - спасательный жилет почему-то не действовал. Находившиеся на палубе Винер и летчик-наблюдатель лейтенант Ралло бросились к вертолету. Д.Винер аккуратно подвесил S-51 около обессилевшего пилота - колеса чуть не касались воды. Ралло бросил ему конец троса, к которому с трудом подцепился Стаблейн. Когда пилота подняли к кабине, то он уже был без сознания.

Для очистки совести сделали круг. Второго пилота на поверхности не было. Вертолет поспешил на авианосец. Не будь вертолета, спасательной команде с эсминца не хватило бы времени. За десять дней плавания Винер спас из воды шесть человек. Один раз он всего через две минуты после падения вытащил не успевшего даже испугаться летчика, а в другой - вернул на палубу матроса, сброшенного в воду спутной струей самолета, прежде чем того хватились на палубе. Впоследствии организовали специальное барражирование вертолетов вдоль бортов авианосца во время полетов. Экипаж винтокрылого «ангела» состоял из двух человек - пилота и спасателя, готового спуститься на лебедке в воду и оказать там необходимую помощь.

Всего моряки приобрели 91 H03S-1. Большинство из них оборудовали спасательными лебедками, а некоторые - аварийными поплавками. Научно-исследовательский центр ВМФ провел на S-51 ряд очень интересных экспериментов, в том числе по обеспечению их ночной эксплуатации. С тех пор сохранились снимки огненных спиралей, написанных в ночном небе габаритными огнями лопастей H03S-1. Эти же машины участвовали в испытаниях первого вертолетного погружаемого гидролокатора-сонара AQS-1 в 1949-м на базе Кей Уэст во Флориде. Командование флота щедро поделилось своими вертолетами и с другими видами



вооруженных сил США. По девять H03S-1G поступило в береговую охрану и в корпус морской пехоты.

В декабре 1947-го создали первое вертолетное подразделение морской пехоты - эскадрон НМХ-1. Год спустя туда поступили первые H03S-1. Они предназначались не только для замены легких разведывательно-связных самолетов, но и для обеспечения высадки десанта в тыл противника. Такого рода "новации" позволяли внести в них "третье измерение". Уже на майских учениях 1948-го эскадрон продемонстрировал огромные перспективы использования вертолетов в качестве десантно-штурмовых средств. Вскоре S-51 пришлось участвовать в настоящей войне.

Решающим испытанием для вертолетов, и в первую очередь фирмы "Сикорский" стала Корея. В июне 1950-го на полуострове начались боевые действия, самые кровопролитные со времен окончания Второй мировой. К началу войны в вооруженных силах США находилось 161 S-51 (еще 53 машины - у гражданских эксплуатантов). Большинство из них находилось в спасательных эскадронах ВВС.

В начале войны S-51 были единственными вертолетами в Корее. Третий воздушно-спасательный эскадрон базировался в Токио. Два его H-5 в июне оказались в Корее. Вскоре к ним присоединились H03S-1 морской пехоты и флота США. С этого дня и до конца войны вертолеты Сикорского стали гранью между жизнью и смертью, спасением и неволей для тысяч солдат США и их союзников.

Гористая местность, резкая смена погоды, отсутствие карт, слабо развитая дорожная сеть в совокупности с превосходящим противником, постоянно прочесывавшим тылы и вынуждавшим сражаться в окружении, обусловили постоянную потребность американских войск в транспортных и связных летательных аппаратах, неприхотливых к взлетно-посадочным площадкам. Военные стратеги, ранее со скептицизмом смотревшие на вертолеты, быстро становились их самыми яркими пропагандистами.

Начальник штаба Морской пехоты США генерал М.К.Шеферд в сентябре 1950-го говорил: «Вертолет в Корее

встречает исключительно благожелательное отношение. Всякий, кого бы ни спрашивали, обязательно расскажет вам случай, подчеркивая его важную роль. Разведка, связь, визуальное наблюдение на флангах, переброска по воздуху дозоров с одного важного пункта в другой, почтовая служба и снабжение передовых постов - вот задания, которые они выполняют. Нет сомнения, что восторженные отзывы вполне оправданны... Мы не должны жалеть усилий, чтобы получить на фронт как можно больше вертолетов H03S, а если возможно, то и более крупных, предоставляя им приоритет в отношении любого другого оружия...».

В Корее потребность в S-51 была так велика, что они переоборудовались из наблюдательного в санитарный вариант прямо во фронтовых условиях. Редко случается, чтобы новый вид оружия стал сразу средством спасения человеческой жизни. Но именно вертолеты начали свою службу эвакуацией раненных в боевых условиях.

Первую вертолетную спасательную операцию провели в июле 1950-го, через месяц после начала войны. Она проводилась вертолетами 3-го эскадрона ВВС в относительно спокойных условиях без непосредственного соприкосновения с противником. Честь первой по-настоящему боевой спасательной операции принадлежит вертолетчикам морской пехоты.

Четыре первых "морпеховских" H03S-1, входившие в состав разведывательного эскадрона VM0-6 1-й бригады морской пехоты, высадились в порту Пусан 2 августа 1950-го и уже на следующий же день вылетели на разведку вражеских позиций. Спустя два дня вывезли пятерых тяжело раненных морских пехотинцев с поля боя. Причем троих взяли с отрогов холмов, куда не могли пробраться джипы. Впоследствии раненных вывозили прямо в медсанбат.

Сначала к вертолетам относились скептически и, проводя аналогию с тропическими деревьями, когда они в сильный ветер размахивают длинными листьями, называли их «разъяренными пальмочками», а потом - с явной теплотой «ангелами-хранителями». По свидетельству одного генерала, до корейской

войны бойцы, получившие на поле боя тяжелые или средние ранения, в 80 - 90 случаях из 100 погибали. Теперь же картина резко изменилась. Эта цифра снизилась до десяти.

Во время войны между вертолетчиками разных видов вооруженных сил США происходило постоянное соревнование в доблести и умении при спасении человеческих жизней. Через два дня после "морпеховцев" в бою отличились и спасатели ВВС. Экипаж H-5 эвакуировал нескольких тяжело раненных солдат с вершины горы высотой 1500 м и окруженной северокорейцами. После операции 6 августа Пентагон решил придать каждой пехотной дивизии по отряду вертолетов. На следующий день командующий американскими ВВС в Корее генерал-майор Эрл Партридж приказал использовать вертолеты в первую очередь для поиска и спасения раненных и окруженных войск.

S-51 стал для них не просто лучом надежды, а солидной моральной гарантией. Каждый солдат, каждый пилот точно зная, что в случае чего его обязательно спасут, сражается с удвоенной энергией и мужеством.

Особое внимание уделялось спасению летчиков, сбитых над территорией противника. В комплект аварийного снаряжения американских пилотов входил портативный радиомаяк, служивший приводной радиостанцией для поисковых летательных аппаратов. Как правило, сигнал принимал самолет и затем наводил вертолет. В этот же комплект входило специальное зеркало, с помощью которого сбитый летчик сигнализировал вертолету о своем точном местонахождении. На случай вынужденного приводнения имелись плотик с парусом, краска для контрастного обозначения места приводнения и даже порошок для отпугивания акул, не говоря уже о многих других необходимых вещах.

Сложными и опасными операциями по поиску и спасению сбитых летчиков преимущественно занимались экипажи спасательных эскадронов ВВС США. Рабочий день вертолетчика-спасателя в Корее часто длился по 18 часов. Они работали не только во фронтовой полосе. Бывало, что залетали за 200 км в тыл противника. Обычно вместе с пилотом на борту находился врач, который мог не только оказать медицинскую помощь, но и защитить при необходимости своего подопечного. Примером такой операции является рейд летчика лейтенанта Д.Мак-Денела и военврача капитана Д.Шумейта на H-5 для спасения сбитого в глубоком тылу противника пилота британского самолета.

Спасатели два часа добирались под постоянным обстрелом с земли к месту падения самолета. Шумейту пришлось

Спасательный и санитарный H-5 в Корее.



извлекать потерявшего сознание англичанина из-под обломков, а затем тащить ползком к вертолету, отбиваясь из личного оружия от подоспевшего северокорейского патруля. На борту H-5 вертолетчики присоединили спасенного пилота к аппарату переливания крови и доставили прямо на палубу специального судна-госпиталя, где все подготовили для срочной операции. Англичанина спасли, а вертолетчиков наградили высшими американскими и британскими орденами. Союзники не жалели наград за спасение жизни своих воинов.

Летчики H03S-1 ВМФ США тоже приняли участие в боевых действиях в Корее. Они действовали с палуб кораблей, располагавшихся вокруг Корейского полуострова и, в основном, занимались спасением летчиков, сбитых над морем или в прибрежной полосе, а также эвакуировали на госпитальные суда раненных с континента. Кроме того, флотские S-51 корректировали огонь кораблей, искали минные заграждения, дежурили при взлетах с авианосцев, спасали моряков с терпящих бедствие кораблей.

До начала декабря 1950-го, когда в Корею начали поступать вертолеты других марок ("Белл-47", затем "Сикорский" S-52, S-55 и "Хиллер-12"), четыре H03S-1 из VMO-6 налетали 1624 часа, выполнили 1544 задания, из них 64 разведки, 421 транспортную перевозку, 191 эвакуацию раненных и окруженных, 11 раз отправлялись на поиск и спасение летчиков, 90 - на связь и т.д. Они спасли жизни свыше 300 человек. К этому же времени H-5 спасателей ВВС (в основном 3-й спасательный эскадрон) выполнили 1200 операций и вывезли более 700 военнопленных.

Всего к концу 1950-го S-51 спасли более 1200 человек. Заводские многотиражки фирмы "Сикорский Эркрафт" и корпорации "Юнайтед" ежедневно сообщали со своих страниц общий счет. Вероятно, это были единственные газеты США в годы войны, где велся счет не поверженных врагов, а спасенных жизней. Список членов клуба спасателей фирмы "Сикорский" в годы корейской войны пополнялся ежедневно.

Поступление в больших количествах новых "Сикорских", "Беллов" и "Хиллеров" не снизило значения S-51. Они по-прежнему блистали в спасательных операциях. Особо отличились шесть "морпеховских" H03S-1 (из VMO-6) в суровую зиму 1951-го., когда подразделения китайских "добровольцев" осадили Сеул.

Вертолеты в осажденный гарнизон подвозили питание, амуницию и медикаменты, назад эвакуировали раненных. Один эскадрон палубных H03S-1 до окончания войны выполнил 450 спасательных операций. Четыре его пилота получили

высшую награду моряков - Флотский крест. Когда в 1951-м 129 моряков с потопленного корабля оказались в тылу северокорейцев, флотские H03S-1 вывезли их быстрее, чем противник смог что-то предпринять. А всего за время войны вертолеты Сикорского спасли более 10000 человек.

Несмотря на активное применение S-51, его потери оказались минимальными. Машина зарекомендовала себя очень живучей, хотя попадала под огонь зениток, стрелкового вооружения пехотных частей. Известен даже случай повреждения вертолета противотанковой миной, разорвавшейся под действием индуктивного потока от несущего винта. На вертолеты устраивали засады в местах посадки, их накрывали минометным огнем. Маневренные "вертушки" без труда уворачивались от огня реактивных "МиГов". О таких опасных встречах сохранились многочисленные легенды.

Однажды флотский H03S-1 спасся от атак трех МиГ-15, ловко маневрируя между складками местности. Другой H03S с простреленным лонжероном одной из лопастей 120 км удирал от "МиГа", который так и не смог "завалить" свою жертву. Безуспешными оказались попытки северокорейцев бороться с винтокрылым противником при помощи тихоходных По-2. В то же время экипажи S-51 не оставались беззащитными овечками. Они использовали личное оружие и мелкие бомбы для прикрытия во время спасательных операций. Это были первые случаи применения винтокрылых машин непосредственно для ударных действий.

Вертолеты Сикорского сразу отметили противная сторона. Заполучить себе в распоряжение трофейный S-51 особенно желали летчики советских ВВС, а именно аварийно-спасательная служба, которая в то время только зарождалась и ее руководители очень интересовались аналогичной организацией американцев. Для "отлова" вертолета Сикорского даже разработали специальную операцию.

Китайцы засекли место приземления американского летчика со сбитого истребителя. Тот подал сигнал помощи. Зная американские правила не бросать своих,

китайцы скрытно окружили пилота и, когда за ним прилетел спасательный H03S-1, выскочили из засады. Вертолетчик попытался быстро взлететь, но на колесах шасси и веревочной лестнице уже висели гирлянды китайцев. Вертолет закачался, лопасть чиркнула по кустам, и S-51 перевернулся. Операция удалась. Вертолет быстро переправили в Москву.

Были планы отремонтировать лопасти и испытать его в полете, однако для начала ограничили изучением H03S-1 в отделе новой техники ЦАГИ. Вертолет разобрали на части, их тщательно изучили, взвесили. Из сравнения с аналогичными частями Ми-1 и Як-100 выяснилось, что у Сикорского они значительно легче. Наши специалисты увидели новые пути повышения качества проектирования. А вот для улучшения аварийно-спасательной службы ВВС СССР, как ни печально, почти ничего не сделали.

Подводя итоги применения S-51 в Корее, командующий флотом на Дальнем Востоке вице-адмирал К.Тернер Джой заявил: "Ни один другой тип летательного аппарата флота и морской пехоты не проявил свои превосходные качества на поле боя столь высоко, как вертолет - глаза флота...".

По окончании корейской войны S-51, состоявшие на вооружении всех видов вооруженных сил США, продолжали исправно спасать людей. H03S береговой охраны и флота вылавливали нерадивых купальщиков, разыскивали заблудившихся в прибрежных кустах и дельтах дельт детисек. Командование ВВС наладило на H-5 срочную доставку для рожениц в больницы, при этом ряд американцев появился на свет прямо на борту этого летательного аппарата. H-5 регулярно использовались для помощи индейцам в горах Западной Америки во время "Большого снега" - массового схода лавин. Примеров "миссий милосердия", исполненных винтокрылым спасателем Сикорского, не пересчитать. Для их подробного описания потребовалась бы отдельная книга. Забегая вперед, отметим, что во всем мире за первые 30 лет винтокрылые спасатели вывезли более полумиллиона человек.

Всего фирма "Сикорский" по 1951-й



Сельскохозяйственный WS-51.



Спасательный HO3S-1 с опытным стабилизатором - «автопилотом».

построила 379 S-51, из них 58 - гражданских. И вот однажды Сикорский похлопал по концу хвостовой балки последний серийный аппарат в сборочном цехе, как потрепал за холку свою старую верную лошадку перед последним рабочим днем, и ласково сказал: "Ступай дружок, ты сделал свое дело". Чуть постоял и перешел к носу следующего вертолета на сборке. Это был уже S-55.

Не случайно Сикорский так тепло прощался с S-51. Он сделал для вертолетной промышленности больше, чем какой-либо другой вертолет. Производившаяся сотнями на протяжении пяти лет эта машина стала одной из самых известных и широко распространенных летательных аппаратов во всех уголках мира. S-51 сделал самое главное - доказал реальность и перспективность нового направления в авиации. Широкая известность его надежных и эффективных примеров применения убедила все человечество в надежности вертолетной авиации.

Оценивая другую этапную машину, Д. Винер как-то сказал: "S-55 был беспроblemен. Беспроblemной стала возможной благодаря интенсивным исследовательским программам и благодаря урокам, полученным из пятилетнего опыта летной эксплуатации S-51... Он сделал для вертолетного транспорта столько же, сколько DC-3 для самолетного".

Заказы на S-51 позволили Сикорскому провести в 1949-м коренную реконструкцию завода. Выступая в том же году на торжествах, посвященных десятилетнему юбилею первого полета VS-300, он отметил: «Оглядываясь назад на наши достижения первого десятилетия, мы имеем все основания быть удовлетворенными». К этому времени более 600 его вертолетов налетали свыше 80000 ч.

В 1947-м начались поставки S-51 за рубеж. Они встречались в Австралии, Аргентине, Великобритании, Венесуэле, Голландии, Египте, Канаде, Тайване, Южной Африке. Впоследствии англичане использовали S-51 в боях в Малайе,

на Кипре и в Египте. Французы ограничено использовали S-51 в Индокитае.

С приобретения лицензии на S-51 началось серийное вертолетостроение Великобритании. Гордые сыны Альбиона долго не могли смириться с успехами Сикорского и пытались создать свой британский тип вертолета. Они упорно старались построить нечто оригинальное, утверждая, что принятая Сикорским классическая одновинтовая схема, отнюдь, не единственно возможное направление развития вертолетостроения.

До Второй мировой войны Англия считалась лидером автожиро- и вертолетостроения. Там творили такие выдающиеся инженеры, как испанец Хуан де ла Сьерва и его преемник А. Беннетт, Р. Хафнер, С. Пуллин, эмигрант из России Я. Шапиро и др. Чего они только не перепробовали, и двухвинтовую поперечную схему, и одновинтовые схемы с поверхностными в индуктивном потоке, с реактивным хвостовым выхлопом, с боковым рулевым винтом, схему с реактивным приводом несущего винта, и прочее. Все неудачно. Английские фирмы только напрасно тратили время и средства.

Умней всех оказалась маленькая провинциальная и, тогда, отнюдь, не процветающая, фирма "Уэстленд". Ее руководство уняло саксонскую гордыню и поклонилось славянскому таланту - приобрело в декабре 1946-го лицензию на производство S-51. Сикорский предоставил англичанам самые льготные условия. "Уэстленд" могла торговать его машинами по всему миру, за исключением США и Канады. С этих пор завязалось тесное сотрудничество между "Сикорский Эркафт" и "Уэстленд".

"Сикорский Эркафт" закупила солидный пакет акций британской фирмы и получила право вмешиваться в дела иностранной компании, однако этим правом никогда не злоупотребляла. Более того, "Сикорский Эркафт" дважды спасала "Уэстленд" от банкротства, когда их британский партнер настолько зарывал-

ся в сомнительных коммерческих проектах, что даже родной Лондон отказывался подать руку помощи. В результате из всех многочисленных английских вертолетостроительных фирм, существовавших в 1940-е, уцелела только "Уэстленд". Она и по настоящее время составляет основу английского национального вертолетостроения. За вклад в развитие британского вертолетостроения Сикорский стал первым американцем, награжденным Серебряной медалью Королевского Аэронавтического общества.

Королевское министерство торговли некоторое время повозмущалось космополитичным поступком «Уэстленд», но, потом, убедившись в неспособности доморощенных специалистов быстро создать что-либо аналогичное Сикорскому, начало поддерживать фирму. Английский S-51 получил название WS-51 - "Уэстленд-Сикорский" "Дрэгонфлай" - "Летающий дракон" (род стрекоз). Их серийное производство развернулось в 1948-м.

В качестве силовой установки использовался английский двигатель "Эльвис Леонидас 50" мощностью 540 л.с. Благодаря этому, летно-технические характеристики британских "Сикорских" превосходили их американские прототипы. Первые 13 машин HR. Mk-1 поступили в Королевский флот, где использовались, преимущественно, для обеспечения безопасности полетов на авианосцах и связи между кораблями. За ними последовало еще 12 поисково-спасательных для Королевских ВВС.

В 1951-м сертифицировали и начали поставлять пассажирские машины гражданским заказчикам, наладили экспорт в Италию, Японию, Таиланд и другие страны. За Mk-1 последовали три санитарных Mk-2, оборудованных боковыми гондолами для носилок. Затем "Уэстленд" начала серийное производство модификации поисково-спасательной "Дрэгонфлай" HR. Mk-3, отличавшейся цельнометаллическими лопастями и гидросилителями в системе управления. 58 таких машин приобрел Королевский флот. За ними последовало еще девять примерно таких же "Дрэгонфлайев" HR. Mk-5.

Еще 12 санитарных машин HC. Mk-4 поступило в Королевские ВВС. Всего "Уэстленд" выпустила 140 "Дрэгонфлайев". В 1955-м "Уэстленд" дополнительно построила 14 модернизированных WS-51 под названием "Уиджэн" ("Дикая утка"). Они отличались увеличенной пятиместной кабиной, способной принимать носилочных больных внутрь, втулкой с разномом горизонтальных шарниров, лопастями увеличенной длины и устройством внешней подвески грузоподъемностью 454 кг. Словом, экономные англичане выжали из S-51 максимум возможного.



Михаил КОСАРИК

Пассажирский "Локхид" L-1011 "Тристар"

После того, как фирма "Локхид" создала тяжелый стратегический военнотранспортный С-5А "Гелакси", она проработала проект большого противолодочного самолета с двумя реактивными двигателями. Проект отклонило министерство обороны США, и "Локхид" решила на его основе создать широкофюзеляжный среднемагистральный лайнер на 200-250 мест для эксплуатации на внутренних авиалиниях.

Требования к нему разработала авиакомпания "Америкен Эрлайнз", которой нужен был самолет для эксплуатации на маршруте Чикаго - Лос Анджелес, способный взлетать с относительно коротких ВПП с полной нагрузкой.

В январе 1966-го фирма проработала эскизный проект самолета под обозначением L-1011 (модель 385) на 250 мест с двумя двигателями на подкрыльных пилонах. Практически одновременно "Макдоннелл-Дуглас" разрабатывала почти аналогичную машину DC-10, но с тремя двигателями.

В начале февраля 1968-го "Америкен Эрлайнз" выбрала для себя DC-10, вынудив "Локхид" предложить свой проект другим американским авиакомпаниям, выполняющим внутренние перевозки и нуждающимся в самолете подобного класса.

В те времена авиакомпании отдавали предпочтение самолетам с тремя двигателями в целях увеличения дальности полета и платной нагрузки, упрощения эксплуатации в сложных метеоусловиях и при продолжительных полетах над водой, повышения безопасности.

Таким образом, "Локхид" переработала проект под три двигателя, разместив один из них в хвостовой части фюзеляжа. Воздух к нему подавался через S-об-

разный канал воздухозаборного устройства, расположенного в основании киля.

Самолет предполагалось оснастить одним из трех типов двигателей: "Пратт-Уитни" JT-18D, "Дженерал Электрик" CF6-34 или "Роллс-Ройс" RB211 тягой около 15000 кгс.

Словом, между двигателестроителями развернулась не менее ожесточенная борьба, чем между производителями самолетов. Ведь все понимали, что их место на рынке широкофюзеляжных лайнеров определяется созданием перспективного, мощного и экономичного двигателя, поэтому на начальном этапе разработки самолета вопрос о выборе двигателя оставался открытым.

Самолет получил обозначение "Тристар", которое объединяет в себе число двигателей и традицию фирмы обозначать свои самолеты суффиксом - «Стар».

В марте 1968 г. американские авиакомпании TWA и «Истерн» объявили о своем намерении заказать соответственно 44 и 50 машин. Это в сочетании со сделкой, заключенной между фирмой "Локхид" и английской компанией "Бритиш Эр Холдингз", обеспечило первоначальный заказ на 144 машины и позволило официально приступить к началу разработки L-1011. Всего планировалось продать 500-550 самолетов.

В конечном итоге для "Тристара" выбрали английский ТРДД "Роллс-Ройс" RB211-22В, что объясняется решением "Бритиш Эр Холдингз" закупить 50 самолетов для перепродажи за пределами Великобритании.

Кроме того, этот двигатель считался в то время наиболее передовым и обладал целым рядом преимуществ, по срав-

нению, с аналогичными двигателями американского производства.

RB211 имел трехвальную схему и высокую степень двухконтурности, что в сочетании с применением композиционных материалов и умеренной температурой газа перед турбиной позволило уменьшить удельный расход топлива, вес двигателя, снизить уровень шума, облегчить ремонт и техническое обслуживание и уменьшить дымообразование.

В сентябре 1969-го был предложен проект L-1011-8 с несколько большей длиной фюзеляжа, крылом большей площади, более мощными двигателями RB211-56 и увеличенной дальностью полета.

Однако к марту 1970 года "Локхид" оказалась в трудном финансовом положении из-за перерасхода средств на программу разработки военнотранспортного самолета С-5А "Гелакси" и других американских военных контрактов, которые были аннулированы, и таким образом пришлось искать дополнительные средства для предотвращения финансового кризиса.

Положение осложнялось далеко не лучшим состоянием дел фирмы «Роллс-Ройс», которая несла непрерывные тяжелые финансовые потери из-за разработки вентилятора из пластика, армированного волокнами углерода для двигателя RB211 и роста цен в связи с инфляцией.

В результате резервы фирмы оказались исчерпаны, все дальнейшие разработки прекращены и в феврале 1971-го фирму объявили банкротом. Такой поворот событий поставил под угрозу всю дальнейшую программу "Тристара".

В марте 1971-го в результате интенсивных дискуссий было решено, что правительство Великобритании будет финансировать дальнейшую разработку двигателя RB211, причем среди прочих условий было то, что правительство США предоставит определенные гарантии, которые позволят "Локхиду" сохранить рабочий капитал, необходимый для продолжения программы разработки.

Учитывая большую роль "Локхида" в оборонной промышленности, американская сторона выдала гарантированный заем в августе 1971-го. В сентябре "Локхид" и "Роллс-Ройс" подписали новый контракт, позволивший уверенно продолжать дальнейшую работу. Однако из-за задержек в программе в связи с кризисом начало поставок задерживалось на пять месяцев.

Тем временем первый опытный самолет под обозначением L-1011-1 вышел из сборочного цеха на заводе в Палмдейл, (Калифорния) в сентябре 1970-го и в ноябре выполнил первый полет. Летные испытания проводились с ноября 1970-го по декабрь 1971-го с использованием пяти самолетов, которые нале-



В полете - «Локхид» L-1011-100
авиакомпания GULF AIR.

тали 1700 ч. Шестой самолет применяется для демонстрационных полетов в турне по странам.

На опытных самолетах устанавливались двигатели RB211-22 с взлетной тягой 18415 кгс, а к моменту ввода в эксплуатацию RB211-22C по 19050 кгс при температуре окружающего воздуха до +3,8°С, а затем RB211-22B, развивающие ту же тягу при температуре до +13,9°С.

Поставки самолета начались в апреле 1972-го авиакомпании "Истерн" (7-й построенный экземпляр), а в апреле состоялся первый рейс с пассажирами. Самолет был сертифицирован Федеральной авиационной администрацией США и начал летать на линии Майами - Нью-Йорк.

L-1011 стал первым широкофюзеляжным самолетом фирмы "Локхид" и был спроектирован, главным образом, для нужд ведущих американских авиакомпаний, выполняющих трансконтинентальные перевозки. Как и "Макдоннелл-Дуглас" DC-10-10, его прямой конкурент, самолет имел недостаточную дальность полета для трансатлантических маршрутов, по крайней мере, с полной нагрузкой, что стало возможным с появлением новых модификаций или доработкой исходного варианта, но об этом чуть позже.

В самолете воплощен ряд новых и оригинальных технических решений, благодаря которым в начале 70-х он считался самым совершенным технически среди широкофюзеляжных самолетов и обладал преимуществами перед "Боинг-747" и DC-10.

В частности, имел меньший расход топлива. Например, центральный двигатель размещен в хвостовой части фюзеляжа, а не над его задним конусом, как у DC-10, имеющего аналогичную аэродинамическую схему.

Это во-первых, облегчает доступ к двигателю во время техобслуживания и ремонта и, таким образом, упрощает и удешевляет его. Во-вторых, при таком расположении расширяется задний конус и появляется дополнительное пространство в задней части кабины, что позволяет разместить дополнительное число пассажиров. В - третьих, снижает аэродинамическое сопротивление.

Подвеска боковых двигателей RB211-

22B тягой 19050 кгс каждый под крылом была отодвинута дальше от бортов фюзеляжа, чем у DC-10, что способствует снижению уровня шума в пассажирских салонах. Что касается шума, то самолет был в начале 1970-х самым тихим среди широкофюзеляжных собратьев. У самолетов несуществующей ныне авиакомпании "Истерн" была даже надпись на воздухозаборнике центрального двигателя - "Whisperliner", что означает "самолет-шептун". "Тристар" имел в свое время самую совершенную аппаратуру слепой посадки, позволявшую приземляться при нулевой видимости в автоматическом режиме.

Кабина пилотов спроектирована на экипаж из трех человек. Максимальное число пассажиров достигает 400 человек при размещении десяти кресел в ряду. Между тем, по данным консалтинговой фирмы "Эрклеймз", максимальное число кресел достигает 393 в компоновке авиакомпании "Каледониан Эрэйз", а минимальное -236 у авиакомпании "Галф Эйр". Типичная компоновка составляет 310 пассажиров в кабине двух классов или 280 в кабине трех классов при размещении восьми-деяти кресел в ряду.

Кухни расположены под полом кабины и оборудованы лифтами для подъема тележек с продовольствием. Самолеты чартерных авиакомпаний ныне несуществующей английской "Корт Лайн" и LTU (ФРГ) оборудовали бортовыми трапами, выполненными из двух складывающихся секций, смонтированных в заднем грузовом отсеке и приводимыми в действие нажатием кнопки в кабине.

На основе L-1011-1 японским авиакомпаниям предлагался вариант L-1011-1SF для использования с относительно коротких ВПП (2000 м.).

В начале 1970-х исследовались проекты L-1011-1ER, L-1011-2LR с более мощными двигателями, увеличенной взлетной массой и дальностью. L-1011-2 имел те же размеры, что и базовая модель, но отличался шестиколесными тележками основных стоек шасси. L-1011-2LR отличался более короткой пассажирской кабиной, в которую перенесена кухня для увеличения объема нижних грузовых отсеков. Исследовались также L-1011-3 с большей длиной фюзеляжа и самолет с двумя двигателями.

На втором году эксплуатации средний налет "Тристаров" составлял 7,4 ч в сутки, а средний показатель надежности вылета по расписанию (96,7%) был лучше, чем у других широкофюзеляжных самолетов, несмотря на более позднее начало эксплуатации.

Базовый L-1011-1 оказался наиболее популярным. Построили 160 самолетов, до прекращения производства в 1983-м, причем 75% из них - в 1972-75 годах. Львиную долю (110 машин) поставили американским авиакомпаниям - "Дельта", "Истерн" и TWA.

L-1011-1 послужил основой не только для создания усовершенствованных серийных модификаций, но и для доработки уже построенных машин с целью повышения их характеристик. Для определения целесообразности доработки L-1011-1 в ту или иную модель, парк этих самолетов был разделен на три группы.

Группу 1 составляют самолеты с заводскими номерами с 1002 по 1012 (порядковые номера соответствуют заводским без первых двух цифр, соответственно, с 2 по 12) и отличаются от последующих большей массой конструкции. Могут быть переоборудованы только в варианты -50 и -150, которые позже будут рассмотрены подробнее.

У самолетов группы 2 снижена масса конструкции, но тем не менее превышает последующие машины.

Лайнеры группы 3 могут быть переоборудованы во все варианты, включая -250.

Максимальная взлетная масса большинства самолетов -195 т. Максимальный запас топлива - 88200 л. Возможно увеличение до 90140 л. Дальность полета с 273 пассажирами и багажом - 5925 км.

Следующей модификацией "Тристара" стал L-1011-100, который отличается увеличенной до 211,4 т взлетной массой, запасом топлива 100317 л и дальностью полета до 7040 км с 300 пассажирами и багажом. Некоторые машины доработали (только из группы 3). Самолеты со взлетной массой 211,4 т и доведенной до 215 т имеют обозначение -100I (100 Improved -улучшенный).

L-1011-100 первыми заказали авиакомпании "Сауди Арабиан Эрлайнз" и "Катей Пасифик" (Гонгконг) по два самолета каждая. Поставки начались в июне 1975-го авиакомпании «Сауди Арабиан Эрлайнз», первые два самолета которой имели запас топлива, как у базовой модели. Эти самолеты были в дальнейшем переоборудованы в вариант -200. Остальные имели увеличенный запас топлива за счет установки двух дополнительных топливных баков в центроплане. Дальность полета с дополнительными

ми баками возросла на 20%, по сравнению с L-1011-1. Построили 16 машин серии -100 и 20 -доработали.

В 1992-м один L-1011-100, принадлежавший компании "Эр Канада", приобрела американская фирма "Орбитал Сайенсиз Корпорейшн" (ОСК), разрабатывавшая крылатую ракету-носитель "Пегас" (массой более 18 т) авиационного базирования.

Самолет, переоборудованный фирмой «Маршалл Аэропейс», совершил первый полет в июле 1993-го, а его летные испытания с макетом ракеты - носителя начались спустя месяц. Первый пуск "Пегаса" с L-1011-100 состоялся в июне 1994-го. В 1995-1997 годах произвели несколько пусков ракеты и ее улучшенного варианта "Пегас XL", с помощью которых на орбиты ИСЗ вывели искусственные спутники массой по 450 кг.

Рассматриваются дальнейшие модификации самолета для транспортировки более тяжелых ракет-носителей.

L-1011-200 (первый полет в октябре 1976-го) отличается установкой двигателей RB211-524B тягой 21770 кгс или RB211-524B4/B4I тягой 22680 кгс и предназначен для эксплуатации в аэропортах, расположенных в условиях высокогорья или жаркого климата. Дальность полета существенно не отличается от варианта -100. Построили 24 самолета и 14-доработали, включая 10-с увеличенной до 215 т взлетной массой.

Последняя серийная модификация - L-1011-500 с укороченным на 4,11 м фюзеляжем и крылом увеличенного размаха. Самолет оснащен теми же двигателями RB211-524B4/-B4I, что и "Тристар" -200. Первоначально он имел максимальную взлетную массу 225 т в 1979-м его сертифицировали с массой 228,6 т и все предыдущие самолеты серии -500 довели до этого уровня.

В дальнейшем стало возможно увеличение до 231,3 т и большеинство L-1011-500 доработали посредством усиления отдельных зон фюзеляжа, крыла, хвостового оперения и шасси.

Стандартный запас топлива -119774 л. Дальность полета с 246 пассажирами и багажом - 9630 км. Таким образом, "Тристар" -500 имеет наибольшую дальность полета, по сравнению, с другими серийными модификациями, благодаря улучшению местной аэродинамики и увеличению запаса топлива и составляет конкуренцию самолету DC-10-30. Максимальная пассажироместимость - 330 человек, но ни один самолет не эксплуатируется в таком варианте.

Наибольшее число кресел - 288 установлено на самолетах немецкой авиакомпании LTU. Типичная компоновка - размещение 250 человек в кабине двух

классов. Американская "Дельта" использует на дальних маршрутах компоновку на 233 пассажира. В связи с укороченным фюзеляжем количество дверей сокращено до шести. Размеры задних дверей были увеличены. Кухни переместили на верхнюю палубу, что позволило расширить передний грузовой отсек.

Самолет отличается от предыдущих модификаций целым рядом технических новшеств. На нем установлено исходное крыло увеличенного размаха для повышения топливной экономичности при сохранении исходной силовой конструкции. Для снижения ветровых и маневренных нагрузок, возникающих в таком случае, крыло оснащено активной системой управления (АСУ). Она симметрично отклоняет вверх внешние элероны для перераспределения подъемной силы с целью уменьшения корневого изгибающего момента, что дает дополнительную экономию топлива и повышает долговечность конструкции. "Тристар" -500 стал первым, оснащенным АСУ.

Другими аэродинамическими усовершенствованиями являются новые зализы стыка крыла с фюзеляжем, отличающиеся от исходных улучшенной геометрией, меньшими длиной и весом. Это способствует уменьшению лобового сопротивления. Применение так называемого обтекателя Фрисби под воздухозаборником хвостового двигателя с острой передней кромкой, уменьшающей торможение потока воздуха в этой области и обеспечивающей более плавное обтекание, уменьшило шум в хвостовой части пассажирской кабины и лобовое сопротивление. Доработаны, в частности, обечайки воздухозаборников подкрыльных мотогондол.

Важным усовершенствованием L-1011-500 считается его оснащение системой оптимизации режимов полета FMS, которая стала впервые применяться на L-1011-200. Система FMS обеспечивает более точное выдерживание скорости полета для минимизации расхода топлива, чем это возможно при использовании обычных "ручных" систем такого назначения.

Другим оборудованием, устанавливаемым на самолете, является цифровой автопилот, цифровая ЭВМ системы воздушных данных, цифровая автоматическая

система управления полетом FCS-240, автоматическая система управления взлетной тягой и автомат торможения. Как и ранние модели, новый вариант имеет управляемый стабилизатор, систему непосредственного управления подъемной силой (автоматически отклоняемые интерцепторы для точного отслеживания посадочной глиссады) и систему автоматической посадки в условиях метеоминимума категории IIIА ИКАО.

Программу L-1011-500 запустили в декабре 1977-го по заказу компании "Бритиш Эрэйз" на шесть самолетов. L-1011-500 впервые поднялся в воздух в октябре 1978-го. "Бритиш Эрэйз" первой ввела самолет в эксплуатацию в мае 1979-го на линии Лондон - Абу-Даби. Самолеты, оснащенные системой FCS-240, ставшей в дальнейшем в качестве стандартного оборудования, были впервые поставлены в середине 1981-го авиакомпаниям "Пан Ам" и "Эр Канада".

L-1011-500 совершил 22 октября 1981 г. доставочный беспосадочный рейс с аэродрома Палмдейл в Амман. Расстояние примерно в 13200 км он преодолел за 14 ч 5 мин, что явилось рекордом для машин этого типа. Этот самолет был одним из пяти L-1011-500, заказанных иорданской авиакомпанией «Алиа». Построили 50 L-1011-500.

Исследовались L-1011-500VLR (сверхдальний) с дополнительным запасом топлива в крыле увеличенного размаха, ряд проектов грузовых и грузопассажирских "Тристаров".

Грузовой L-1011-500F отличался отсутствием окон и дополнительной передней боковой грузовой дверью. Максимальная взлетная масса оставалась, как у исходного пассажирского лайнера. Максимальная платная нагрузка увеличена до 66,4 т при дальности 1710 км. Самолет мог перевозить груз массой 58,2 т на расстоянии 6105 км. L-1011-500HB и -500QC (комбинированный и быстропереоборудуемый варианты) должны были иметь переоборудуемую заднюю нижнюю кабину и грузовую дверь за крылом. Грузопассажирский HB (Хэтчбэк) рассчитывался на 138 пассажиров и четыре грузовых контейнера.

Однако ни эти, ни другие проекты оказались нереализованными, и в декабре 1981-го "Локхид" объявила о намерении

«Тристар» авиакомпании «Дельта» идет на посадку.

«Крылья Родины» 10.2000





«Локхид» L-1011-500 «Тристар».

прекратить производство "Тристаров". В августе 1983-го завершилась постройка последнего пассажирского L-1011-500, который взлетел в октябре. Машину передали правительству Алжира для перевозки высокопоставленных лиц. Всего построили 250 самолетов, включая прототип. Пять из них остались непроданными.

На "Тристар" поступило меньше заказов (249), чем на его конкурент DC-10 (446, включая 60 самолетов-заправщиков KC-10), что объясняется, главным образом, финансовым кризисом фирм "Локхид" и "Роллс-Ройс" в начале 1970-х и, как следствие, - задержкой программы. "Локхид" также не смогла вовремя предложить заказчикам дальнемагистральный вариант самолета, способный составить конкуренцию DC-10-30.

Дальнемагистральный вариант "Тристара", но с меньшим числом мест L-1011-500 поступил в эксплуатацию в 1979-м. Начав дооборудование ряда самолетов предыдущих серий, получивших обозначение L-1011-250, "Локхид" создала настоящий конкурент DC-10-30 не только по дальности, но и по вместимости.

Однако, если не считать дальнемагистральных вариантов, "Локхид" обогнала "Макдоннелл-Дуглас" на рынке среднемагистральных лайнеров, продав 199 "Тристаров" - 1, -100, -200 против 131 DC-10-10.

L-1011 за время эксплуатации имел ряд авиакатастроф. Ниже рассматрива-

«Тристары» в сборочном цехе фирмы «Локхид».



ются три наиболее крупные авиакатастрофы "Тристаров" (автору известны по крайней мере пять). Он, кстати, был первым из широкофюзеляжных самолетов, имевших такое несчастье.

29 декабря 1972-го экипаж L-1011-1 авиакомпании "Истерн" при заходе на посадку в аэропорту Майами обнаружил неисправность лампочки-сигнализатора выпуска носовой стойки шасси. При попытке разобраться с лампочкой правый пилот задел коленом штурвал, что оказалось достаточным для отключения автопилота. Затем было принято решение определить положение стойки визуально, вскрыв люк в полу кабины.

Тем временем самолет терял высоту, но система предупреждения об опасной близости земли молчала, так как все три стойки были выпущены и стояли на замках.

В результате экипаж заметил опасность слишком поздно, и самолет на скорости 360 км/ч врезался в болото. Из 168 пассажиров и 9 членов экипажа погибли 100 человек. После этого случая все "Тристары" дооборудовали звуковой и световой сигнализацией отключения автопилота.

Однажды самолет авиакомпании "Дельта" при заходе на посадку в аэропорту Даллас столкнулся с землей. Погибли 137 человек. Но самая крупная катастрофа в истории "Тристара" произошла 19 августа 1980-го.

У самолета авиакомпании "Сауди Арабиан Эрлайнз" при наборе высоты загорелось табло, информирующее о пожаре в заднем грузовом отсеке. Экипаж принял решение совершить вынужденную посадку и развернул самолет на обратный курс.

В руководстве по летной эксплуатации не было четких рекомендаций на этот счет. Примерно, через полчаса удалось совершить посадку. Вместо того, чтобы остановить самолет на ВПП и срочно эвакуировать людей, экипаж рулил к стоянке около трех минут и люди не могли покинуть самолет без посторонней

помощи.

Спасателям аэропорта ни разу не приходилось тушить пожар на борту. С проникновением в самолет спустя более 20 мин после его остановки спасатели обнаружили, что все 302 человека, находившихся на борту, погибли.

Однако в процессе эксплуатации самолета бывали и авиaproисшествия, заканчивавшиеся благополучно. Так, в мае 1983-го самолет авиакомпании "Истерн" совершал полет на высоте 5500 м из Майами на Багамские острова, когда одновременно отказали все три двигателя. На высоте 500 м экипажу удалось запустить один из двигателей, после чего самолет вернулся в Майами. На борту находились 172 пассажира. Причина отказа двигателей - плохая подготовка к полету, в результате которой не были подключены все необходимые разъемы.

В конце 1970-х после запуска в серию L-1011-500 "Локхид" предложила несколько вариантов самолетов для авиалиний средней протяженности, предназначенных для конкуренции готовившимся к выходу на рынок широкофюзеляжным самолетам нового поколения А-310 и "Боинг-767". Последние фактически съели рынок сбыта. Будучи двухдвигательными самолетами, они имели в первоначальных вариантах, примерно, ту же дальность полета, что и среднемагистральные варианты "Тристара", обладая улучшенной топливной эффективностью, хотя и имели меньшую пассажироместимость. Однако проекты не реализовали.

В 1980-х "Локхид" начала доработку ряда построенных самолетов с целью улучшения их характеристик. Переделанные самолеты получили обозначение - 50, -150 и -250.

L-1011-50 создали, переоборудовав самолеты группы 3 и доведя их максимальную взлетную массу до 199,6 т или до 204,1 т. На некоторых самолетах увеличили запас топлива, а дальность довели до 5200 км с 345 пассажирами и багажом. L-1011-50 способен обслуживать маршрут Лондон - Нью-Йорк. Первые самолеты переоборудовали в 1981-м. Было переоборудовано 27 самолетов, один из которых был позднее переоборудован в вариант -100.

Из самолетов групп 1 и 2 создали вариант -150 с максимальной взлетной массой 213,2 т. Дальность полета с 300 пассажирами и багажом - 6480 км. Первый самолет переоборудовала фирма МББ в Германия и зимой 1988-1989 года передала канадской авиакомпании "Эр Трансат" в мае 1989-го. Было переоборудовано два самолета для "Эр Трансат" и "Эр Канады" и по одному для "Американ Транс Эр" и "Ферст Чикаго Лизинг".

L-1011-250 сначала предлагался авиакомпаниям как таковой, но в дальнейшем был переделан из базовой модели посредством доведения максимальной взлетной массы до 231,3 т и запаса топлива до 119741 л. Самолет имеет увеличенную дальность полета и способен выполнять рейсы с западного побережья США в Лондон, являясь конкурентом самолету DC-10-30 не только по дальности, как L-1011-500, но и по платной нагрузке. Переоборудовали шесть самолетов для американской компании «Дельта». Первый самолет был переоборудован в ноябре - декабре 1986 г. и последний в апреле 1988-го.

В марте 1983-го BVC Великобритании закупили у «Бритиш Эрэйз» шесть L-1011-500 для переоборудования в самолеты-заправщики. Переоборудование выполняла фирма «Маршалл Аэроспейс». Вместо нижних грузовых отсеков установили топливные баки, в результате чего максимальный запас топлива возрос до 136 т.

Самолеты могут выполнять одновременно заправку трех машин. В 1986-м BVC Великобритании также приобрели три самолета у авиакомпании «Пан-Американ», но они продолжают эксплуатироваться в пассажирском варианте.

По мере пополнения парка авиакомпаний новыми широкофюзеляжными машинами, самолеты старого поколения и в частности, «Тристар», переходят на вторичный рынок или переделываются в грузовые варианты.

В настоящее время переоборудование предлагают фирмы «Маршалл Аэроспейс», «Локхид Эркрафт Сервис» и «Пемко Аэроплекс», но фактически только первая из них переоборудовала ряд самолетов.

Переоборудование заключается в оснащении самолетов грузовыми дверями в левом борту фюзеляжа для перевозки контейнеров или поддонов и усилении конструкции, в частности, пола для увеличения максимальных масс и нагрузок. На октябрь 1999-го переоборудовали 11 L-1011. В том числе один L-1011-1 и девять L-1011-200.

Лизинговая компания «Тристар Альянс», основанная недавно фирмами «Локхид Мартин» и «Роллс-Ройс», уже приобретает первые 13 L-1011-1 у компании «Дельта», являющейся в настоящее время самым крупным эксплуатантом «Тристаров». Число переоборудуемых самолетов может достигнуть 40. Первый грузовой вариант, получивший обозначение L-1011-40, подготовили заказчику в июле 2000 г. Расчетная масса платной нагрузки 40 т.

В 1990-м фирма «Маршалл Аэроспейс» заключила контракт с компанией «Дельта» на дополнительные топливные баки для шести ее L-1011-500, эксплуатирующихся на транстихоокеанских мар-

шрутах. Дополнительный бак емкостью 7040 л устанавливается в переднем нижнем грузовом отсеке вместо двух багажных контейнеров, что потребовало некоторой доработки планера.

Баки устанавливаются в сентябре и снимаются в мае на летний сезон. С дополнительными баками самолет способен совершать беспосадочные рейсы из Портленда в Сеул зимой, когда возможен сильный встречный ветер. Без дополнительных баков самолетам иногда приходится дозаправляться на Аляске. Баки предназначены для установки только на самолеты с укороченным фюзеляжем.

На январь 2000-го у гражданских эксплуатантов имелось 197 самолетов. Авиакомпания довольны уровнем технической поддержки машин, которую осуществляет фирма «Локхид Мартин», но их конструкция подвержена коррозии и усталостным трещинам, хотя они не выработали назначенный ресурс (210 тыс. летных часов и 115,5 тыс. взлетов-посадок).

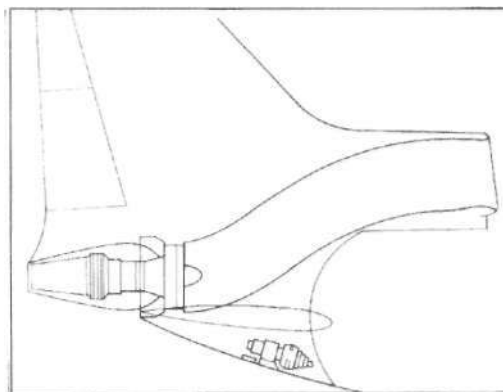
Более старые самолеты требуют замены заднего лонжерона. Есть программа по продлению ресурса планера.

Весь парк L-1011 относится к категории стареющих (срок эксплуатации 15 лет и более) и в последнее время продолжает сокращаться, так как более старые самолеты разбираются на запчасти. К началу 2000-го самый старый самолет отлетал 28 лет, а наибольший налет достиг 85416 ч, а средний налет - 53800 ч. 82 самолета находились на консервации в ожидании очередного эксплуатанта.

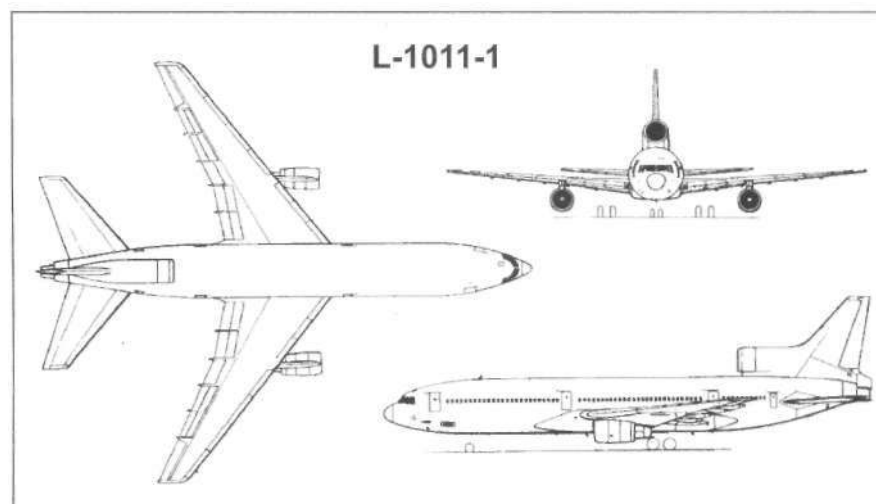
В 1990-х на смену «Тристарам» стали приходить широкофюзеляжные самолеты нового поколения - «Боинг-777», MD-11, A-330, A-340, Ил-96. Тем не ме-



Вид на воздухозаборники и схема центральной силовой установки.



нее создание «Тристара» внесло существенный вклад в развитие авиации, и они, видимо, прослужат еще долго, особенно, если реализуются программы по продлению их ресурса и переоборудования в грузовые самолеты.



Павел ПОПОВИЧ: "ОДНА БЫЛА МЕЧТА - ЛЕТАТЬ, ЛЕТАТЬ, ЛЕТАТЬ!"

5 октября летчику-космонавту Павлу Романовичу Поповичу исполнилось 70 лет. Сегодня его, одного из первооткрывателей космических полетов, знают во всем мире. Да и как не знать: ведь Павел Романович совершил два космических полета - 12-15 августа 1962 года на корабле "Восток-4" и 3-19 июля 1974 года на космическом корабле "Союз-14" и орбитальной станции "Салют-3". Имеет столько высоких наград, почетных титулов и званий, что трудно перечислить. Он - дважды Герой Советского Союза, Герой труда Социалистической Республики Вьетнам, действительный член Академии космонавтики им. К.Э.Циолковского и Международной академии информатизации, почетный гражданин 16 городов России, Украины, Казахстана, Болгарии.

Почти тридцать лет жизни Павла Романовича прошли в Звездном городке, он прослужил от космонавта-капитана до генерал-майора - заместителя начальника Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина по научно-испытательной работе. И сейчас Павел Романович весь в работе. Он - директор Российского института мониторинга земель и экосистем, выполняет колоссальный объем общественной работы.

Накануне 70-летия летчика-космонавта главный редактор журнала Анатолий Крикуненко встретился с юбиляром и попросил его ответить на некоторые вопросы.

- Итак, Павел Романович, 70 лет позади. Что можете сказать о них?

- Если коротко, эти годы прожиты не зря. Лучшего и желать нельзя. Жизнь у меня была бурной. Да и сейчас бурная, несмотря на свои 70. Кручусь, как белка в колесе. В шутку так говорю: как запустился в 1947-м году в техникуме в легендарной Магнитке, так до сих пор и кручусь, по всей вероятности, до конца своих дней буду крутиться. У меня были не только взлеты. Были в жизни и ухабы, неудачи, огорчения. В детстве - война, оккупация... Но с малых лет была одна мечта - летать, летать, летать.

- О, здесь мы подошли к вопросу, которым часто интересуются наши читатели: а как начал Павел Попович свой путь в небо?

- Мечта летать, как я сказал, была с детства. Но чтобы осуществить ее, нужно было учиться. А время было, ой какое трудное. В ночную смену с 12 до 8 утра работал, а к 9 часам шел в школу на занятия. Потом учился в ремесленном училище и одновременно ходил в вечернюю школу. В 1947-м закончил ремесленное и школу с похвальной грамотой, без экзаменов поступил в Магнитогорский индустриальный техникум. И здесь я по-настоящему стал готовить себя к будущим испытаниям: усиленно занимался спортом. Не для спортивных успехов, а для себя, чтобы быть сильным, выносливым. Увлекался всеми видами, которые были доступны в техникуме, - тяжелой и легкой атлетикой, боксом, гимнастикой, лыжами.

И вот однажды к нам в класс в техникуме пришел стройный мужчина в кожаной куртке и спросил: «Ребята, кто хочет летать в аэроклубе?»

Я вскочил первым. И единственным из нашей строительной группы. В аэроклубе я летал на УТ-2 и УТ-2Н. В 1951-м закончил техникум и аэроклуб. Вызвали

в военкомат. Городской военком, ознакомившись с моими медицинскими данными, сказал: "С твоим здоровьем, Попович, ты можешь стать великолепным летчиком-истребителем. И поэтому мы направляем тебя в Сталинградское училище летчиков (тогда оно находилось в Новосибирске, где сейчас аэропорт).

В 1951-м после вступительных экзаменов и медкомиссии приступил к теоретической подготовке. Потом нас перебросили на Дальний Восток, в авиационное училище летчиков Чкалова в Улан-Удэ. Сначала на Як-18, Як-11 и на Ла-9. Однако на Ла-9 боевое применение мы не успели пройти, и в 53-м Ла-9 списали, а нас направили на переучивание на МиГ-15 бис в г.Грозный.

Наконец, закончил учебу, получил звание "лейтенант" и уехал служить в Карелию. По моей просьбе, меня перевели сначала под Петрозаводск, затем в Кубинку, в пилотажный полк. Здесь я переучился на МиГ-19С и стал много летать. Таким образом, мечта летать сбылась.

- А в отряд космонавтов как вы попали? Ведь пробиться через столь строгую медкомиссию невероятно трудно?

- Еще как было трудно. А дело обстоит так. Как-то вечером в 59-м году меня неожиданно вызвали на беседу к начальнику политотдела дивизии. Я терялся в догадках: по какому случаю вызывают. Вроде со службой норма, дисциплину не нарушал. Зашел в кабинет и остолбенел: там генералы с лампасами, красные погоны, значит, медики, решил. Сразу дали бумагу и предупредили: подпишите, и о чем здесь будет разговор - никому ни слова. Я подписал. Началась беседа. Стали спрашивать, как я отношусь к новой технике. Ну, думаю, значит, хотят направить в школу летчиков-испытателей. Спросил об этом присутствующих.

"Нет, Попович, мы вам предлагаем

летать на искусственных спутниках Земли!" "Согласен!" - выпалил я, чуть не подскочив от радости. "Нет, - возразили мне, - даем вам 24 часа на раздумье".

Я вышел, потом снова дверь открыл и сказал: "Я согласен".

Из гарнизона Кубинки отобрали 10 человек, однако на комиссию поехал один. 9 человек не прошло. А из трех - трех с половиной тысяч летчиков отобрали 20. В Центральном авиационном госпитале на медкомиссии я познакомился с Юрием Гагариным, Германом Титовым и другими ребятами. А в марте 59-го нас собрали в Москве.

- И с чего началась подготовка космонавтов?

- Как только отряд сформировали, встал тяжелейший вопрос: как готовить космонавтов? Как их учить? Никто не знает. Ведь мировой практики в этом деле нет. Начали с физической и теоретической подготовки. Изучали материальную часть корабля "Восток", медицину.

Вскоре впервые перед нами появился Сергей Павлович Королев, Главный конструктор. Мы все так волновались перед первой встречей. А он быстро вошел к нам, головастый, лобастый такой, улыбается. И посмотрев на нас умными, хитрыми глазами, сказал весело: "Здравствуйте, орелики. Давайте сначала с вами познакомимся".

Читает список по алфавиту и сразу угадывает, кто кто. Не только фамилию, но и звание. Значит, по личным делам нашим, по фотокарточкам он уже знает нас.

"Вот вы думаете, - говорит Сергей Павлович, - мол, пришел Главный и скажет, что через несколько лет полетите в космос. Так вот я вас приглашаю к себе в КБ и вы посмотрите, что кто-то из вас полетит в следующем, 61-м году".

Началась конкретная подготовка не к первому, а к первым полетам. Всех 20 человек трудно было готовить, поэтому отобрали шесть - Гагарин, Титов, Николаев, Попович, Быковский, Карташов (потом его списали), Нелюбин.

Встал вопрос: кому лететь первым? Ведь шесть сразу не полетят. Мы все единогласно: "Гагарин". Его дублером, как известно, назначили моего друга Германа Титова, к величайшему моему сожалению, недавно ушедшего из жизни.

"А вы, - сказал Королев, обращаясь к Николаеву и ко мне, - будете осуществлять первый в мире групповой полет, демонстрируя дружбу народов Советского Союза. Полетят чуваш и украинец".

- Павел Романович, полет Андрияна Николаева и ваш в печати освещены широко. Да и книги появились. Поэтому хотелось бы спросить: что более всего волновало будущих космонавтов перед полетом?

- Невесомость. Тогда, как впрочем и сегодня, - это был наш враг номер один. Ведь о невесомости мы практически ни-

чего не знали. На самолете Ту-104 мы имитировали невесомость всего 25-30 секунд, а по опыту запуска в космос разных зверюшек знали, что через 5-6 часов полета они начинают вести себя совершенно по-другому, становятся пассивными, у них пропадает аппетит. А как поведет себя человек в невесомости при длительном полете?

Поэтому Сергей Павлович, наставляя Титова, говорил: "Полетишь, но на пятом витке мы тебя сажаем". Мы запротестовали: как это на пять витков? Надо на сутки. Сам Герман - тоже за сутки. "А если он плохо себя почувствует? - возразил Королев. "Тогда посадим", - предложили мы. "Ну, ладно, решили, - согласился Главный. - Но если самочувствие у него будет плохое - сажаем".

Наблюдая за полетом Титова, мы с тревогой ждали этих тяжелых пяти-шести часов. Сначала у Германа полет проходил нормально, но спустя 5 часов он сник, отвечал на вопросы односложно. "Как самочувствие? - спрашивали мы. - Ты можешь сказать по-русски? "Хреново", - ответил Титов. И тогда было принято решение. Ему дали команду закрыть глаза, не двигаться и идти на очередной виток. Однако на всякий случай начали готовиться к посадке корабля.

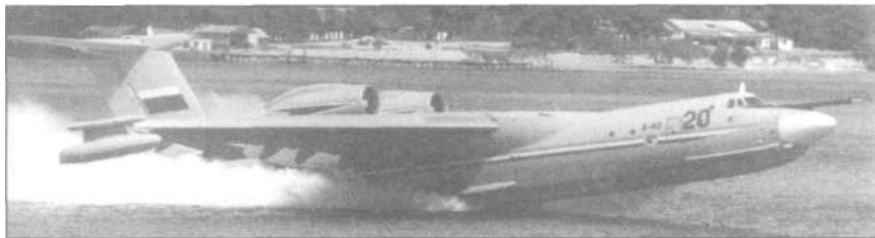
Когда Титов прилетел в зону связи, сразу заговорил: все нормально, все отлично. "Сутки выдержишь? - спросили его - Выдержу".

После полета Титова сделали вывод: в невесомости вестибулярный аппарат космонавта играет большую роль. Поэтому разработали специальные программы по тренировке вестибулярного аппарата. И чего только ни придумали? Использовали опыт подготовки балерин, цирковых акробатов. И стали нас крутить, вертеть, электрический ток через нас пропускать.

Сделали тренажер-кресло с одной ножкой посередине. Находишь равновесие, и перед тобой начинают вращать барабан, на котором под углом нанесены черные и белые полосы. Глаза бегают: белое-черное, белое-черное. Через полгода мы доложили: "Готовы". Проверяла специальная комиссия. Так члены комиссии, глядя на нашу тренировку, сами почувствовали себя плохо. Но мы с Николаевым выдержали.

Перед полетом Сергей Павлович говорил: "Андрюша (так он ласково называл Андрияна), если будешь себя плохо чувствовать, то Попович не взлетит." Тогда я Андрияну сказал: "Помирать будешь, но держись." И он держался. Эти злополучные 5-6 часов Николаев перенес нормально. И я с радостью передал ему на орбиту: "До встречи завтра."

- Ну а дальше известно: полеты прошли успешно. Конечно, вопросов у читателей к вам, Павел Романович, много. Надеюсь, что вы еще не раз выступите в нашем журнале.



Виктор ДРУШЛЯКОВ

«ГИДРОАВИАСАЛОН-2000»

С 6 по 10 сентября в Геленджике прошли 3-я Международная выставка и научная конференция по гидроавиации "Гидроавиасалон-2000".

Участниками выставки стали 147 организаций из России, Украины, Канады, Чехии. Десятки тысяч зрителей наблюдали показательные полеты, осматривали стенды и летательные аппараты различного назначения. 24 самолета и вертолета совершили более сотни демонстрационных полетов.

Жемчужиной гидроавиасалона, как и ожидалось, стала новейшая амфибия Бе-200. Тысячи зрителей ежедневно могли наблюдать ее работу на море.

Как известно, МЧС России заказало 7 самолетов этого типа в пожарном варианте, и первые Бе-200 должны начать работу в ближайшие два года.

Большой интерес к новой амфибии проявили зарубежные специалисты. Так, директор авиационного департамента министерства внутренних дел Фредрик Дохет, возглавлявший правительственную делегацию Франции на гидроавиасалоне, воочию убедившись в уникальных возможностях Бе-200, выразил пожелание приобрести амфибии для замены устаревших канадских машин. Как известно, лесные пожары на юге Франции и в Италии являются постоянной «головной болью» правительств этих стран.

Не меньший интерес к Бе-200 проявили делегации Канады, США, Японии, Кореи, Чехии, Индии, Китая, Ирана, Новой Зеландии.

Свои уникальные возможности Бе-200 подкрепил 24-мя мировыми рекордами, установленными во время работы гидроавиасалона. Как сообщил руководитель ТАНТК им.ГБериева Геннадий Панатов, на Бе-200 (командир Константин Бабич) установлены мировые рекорды скороподъемности на высоты 3000 м, 6000 м, 9000 м без груза и с коммерческой нагрузкой 1000 кг, 2000 кг и 5000 кг в классах С-2 (гидросамолеты) и С-3 (самолеты-амфибии).

Новые рекорды скорости на замкнутых маршрутах протяженностью 100 и 500 км установили на А-40 "Альбатрос" экипажи Геннадия Паршина и Николая Охотникова, в двух полетах.

На гидроавиасалоне подписали два очень важных соглашения между россий-

скими и украинскими авиастроителями. Первое соглашение было достигнуто между фирмами "БЕТА-ИР" и "Мотор Сич" о поставке до 2003-го для планируемых к постройке на Иркутском авиационном производственном объединении Бе-200 16-ти двигателей Д-436ТП. ИАПО может выпустить до 22 машин в год.

Второе соглашение касается поставки в начале будущего года двух двигателей ВК-1500 для Бе-32, о чем договорились ОКБ им.В.Климова, ТАНТК им.ГБериева и "Мотор Сич". После адаптации под новые двигатели Бе-32А, так он будет называться, сможет успешно конкурировать с зарубежными аналогами, предназначенными для местных авиалиний. Первый полет Бе-32А планируется осуществить в 2001 году.

На аэродроме Геленджика и в воздухе ежедневно демонстрировались истребители палубных Су-33 и многоцелевые Су-30МК (борт 302) с противокорабельными ракетами Х-31А.

Корпорация "Фазотрон-НИИР" представила новую многофункциональную бортовую радиолокационную станцию "Жук-М" - С, предназначенную для Су-33, модернизация которых начнется в ближайшее время. Новая РЛС имеет щелевую антенную решетку диаметром 980 мм и способна не только обнаруживать воздушные цели на дальности до 170 км, но и производить картографирование местности, обеспечивать уничтожение наземных и подводных целей на удалении от 25 до 300 км.

Впервые зрители увидели пусковую установку для 4-х противокорабельных ракет Х-35 производства ГНПЦ "Звезда-Стрела". Эти ракеты закуплены Индией для своих новейших боевых кораблей.

Малую гидроавиацию представляли Бе-103, Че-22, Че-25, "Аккорд" и Л-6, которые также ежедневно участвовали в показательных полетах.

В ходе работы салона прошла научная конференция по гидроавиации, на которой было представлено 73 доклада.

Можно с уверенностью констатировать, что цель гидроавиасалона - привлечь внимание к достижениям российской гидроавиации, установить рабочие контакты, получить заказы на авиационную технику морского назначения - была достигнута.



ЧЕСТВОВАНИЕ НАГРАЖДЕННЫХ

В ЦС РОСТО состоялась чествование награжденных в 2000-м году правительственными наградами. Кратким вступительным словом встречу открыл председатель ЦС РОСТО генерал-полковник Алексей Иванович Анохин.

Нынешняя встреча, сказал А.И.Анохин, приурочена к 25 сентября. Именно в этот день девять лет назад на Первом Учредительном съезде была создана Росийская оборонная спортивно-техническая организация (РОСТО) - правопреемник ДОСААФ СССР на территории РФ.

Главный итог состоит в том, что удалось сохранить целостность и независимость оборонной организации России, ее кадровый состав, не допустить растаскивания собственности, распада организационных структур.

В настоящее время РОСТО насчитывает около 4 млн. членов, организационно объединенных в 20 республиканских, 6 краевых, 52 областных и им равных, 1503 городских и районных организаций РОСТО. Растет число первичных организаций, особенно за счет средних и высших учебных заведений.

Являясь по своему характеру общественной организацией, РОСТО решает важные государственные задачи. Одно из важнейших уставных направлений деятельности РОСТО - подготовка молодежи к военной службе, обучение призывников по военно-учетным специальностям, которое осуществляется в 143 авиационных и 470 учебных организациях.

За 1992-1999 годы в РОСТО на основе Договора с Генеральным штабом РФ было подготовлено более одного миллиона специалистов для ВС РФ по 39 военно-учетным специальностям.

Данная подготовка осуществляется вне численности Вооруженных Сил, вне срока службы, при значительном сокращении для государства финансовых и материальных затрат. Очень важно, что процесс обучения осуществляется комплексно - будущие воины получают военно-учетную специальность, охвачены военно-патриотическим воспитанием, привлекаются к занятиям военно-прикладными и техническими видами спорта.

Вместе с тем, потенциальные возможности структур РОСТО по подготовке граждан к военной службе могут быть использованы с большей нагрузкой и в более широком плане. Учебные организации РОСТО могут расширить подготовку до 60 военно-учебных специальностей.

В связи с сокращением Вооруженных Сил РФ особое внимание уделяется подготовке кадров массовых технических профессий, особенно для тех, кто уволился из Вооруженных Сил. Ежегодно 650 тысяч человек получают техническую профессию, из них 92% - водители.

РОСТО отвечает за развитие 25 технических и военно-прикладных видов спорта. Она располагает для этого уникальной спортивной базой. Свыше 1,5 млн. молодых людей почти в 2 тыс. СТК и детско-юношеских спортивно-технических школах учатся летному и морскому делу, умению метко стрелять, управлять автомобилем и мотоциклом, конструировать авиа-, авто- и судомодели.

Спортсмены и сборные команды России по авиационным, техническим и военно-прикладным видам спорта лидируют на мировой спортивной арене. Только в 1999 году, участвуя в 187 международных соревнованиях, они завоевали

435 медалей, в том числе 218 золотых, 109 серебряных и 108 бронзовых.

В то же время, все менее доступны эти виды спорта из-за дороговизны становятся для молодежи. Сегодня, к сожалению, организации РОСТО могут привлечь лишь одного человека из 25 желающих заняться самолетным спортом, из 20 - парашютным, из 30 - стрелковым, из 20 - моделизмом. В целом с 1991 года число занимающихся авиационными, техническими и военно-прикладными видами спорта сократилось в 2,5 раза.

Все большее число россиян приобщаются сегодня к работе РОСТО через массово-патриотические мероприятия, месячники оборонно-массовой работы, дни открытых дверей в школах и аэроклубах.

В текущем году нами подписано Соглашение о сотрудничестве с Министерством образования Российской Федерации, в рамках которого через 13 лет удалось возобновить общероссийский финал военно-спортивной игры "Зарница", принять участие во Всероссийских слетах военно-патриотических клубов и объединений в Кронштадте и Костроме.

Многоплановая деятельность РОСТО активно поддерживается государством и закреплена в правовом порядке. Она высоко оценивается Президентом и Правительством РФ, о чем свидетельствует факт награждения работников РОСТО правительственными наградами.

Ордена Дружбы удостоен председатель Ростовского областного совета РОСТО Виктор Никифорович Назымко, Орденом Почета - председатель Ставропольского краевого совета РОСТО Олег Александрович Куликов, тренер Центрального аэроклуба РОСТО им.В.П.Чкалова Юрий Сергеевич Соболев, редактор журнала "Военные знания" Александр Петрович Зайцев.

Восемь человек награждены Орденом "За заслуги перед Отечеством" 2-й степени. Среди них - заместители председателей областных советов РОСТО Белгородского Алексей Матвеевич Зарубин и Брянского - Александр Григорьевич Новиков.

Ряду работников организаций РОСТО присвоены звания заслуженных работников культуры, физической культуры, транспорта РФ и заслуженный учитель Российской Федерации.

Генерал-полковник А.И.Анохин от имени Президента РФ вручил награды и тепло поздравил награжденных.

На снимке: председатель ЦС РОСТО генерал-полковник А.И.Анохин и председатель Ставропольского краевого совета РОСТО О.А.Куликов после вручения ему Ордена Почета.



Перехватчик МиГ-31 (внизу). В сентябре исполнилось 25 лет этой машине, являющейся развитием знаменитого МиГ-25 (вверху).



Фото Н.Якубовича



Новинки гидроавиасалона «Геленджик- 2000»: противопожарный Бе-200 (вверху) и Л-6 «Катран» ИЗ Самары.

Фото В.Друшлякова.





Прототип R-5 с задней опорой шасси.

повлекло за собой и переделку центральной части фюзеляжа, а затем и хвостовой балки. Фюзеляж вертолета весь как бы "поправился". Обшивку из композиционных материалов заменили на алюминиевую. Монококовую хвостовую балку целиком выполнили из алклада.

К этому времени американское вертолетостроение освоило изготовление длинных трубчатых лонжеронов переменного сечения, использованных в лопастях S-51. Диаметр несущего винта вырос с 14,63 м до 14,93 м. В 1950-е "Сикорский Эркрафт" разработала цельнометаллические лопасти как несущего, так и рулевого винтов. На некоторых машинах стояли двухлопастные рулевые винты увеличенного диаметра. Все нововведения способствовали повышению надежности и увеличению ресурса частей и деталей этого в скором времени нашедшего широкое применение вертолета.

На S-51 существенно доработали систему управления. Улучшению пилотажных характеристик S-51 Сикорский всегда уделял много внимания, стремясь всемерно упростить работу летчика. В 1950-е на машине опробовали всевозможные типы стабилизаторов, впервые установили экспериментальный образец гиростабилизатора, а впоследствии и автопилот.

Тогда же Сикорский применил новое шасси. Оно осталось трехопорным, но основные колеса перенесли назад. Носовое самоориентирующееся колесо помещалось в клепаный обтекатель. Как и на S-48, предусматривалось и поплавок шасси в виде двух "хот догов". Они присоединялись к обычным колесам. Поплавки создавали большое сопротивление в полете и в дальнейшем их заменили на резиновые надувные кольца, установленные на стойках шасси. В аварийной ситуации кольца надувались и превращались в баллоны - "донаты" (бублики), достаточно надежно державшие вертолет на спокойной воде.

Существенным недостатком S-51 было отсутствие предохранительной опоры на хвостовой балке, что иногда приводило к повреждению рулевого винта при посадках с большим углом кабрирования. На последних модификациях S-51 этот недостаток устранили.

S-51 стал многоцелевым и оказался неплохой "рабочей лошадкой", уступая "Беллу-47" в стоимости и в эксплуатации, но превосходил его по грузоподъемности, вместительности. S-51 выглядел рядом с "Белл-47" как классный лимузин перед дешевым и простоватым джипом. Поэтому вертолет Сикорского занял свою ячейку в системе воздушного транспорта и потеснил кое-где ловкого техасца.

Успех S-51 во многом обязан опыту, накопленному при создании предшествующих машин. Например, разработанная ранее методика позволяла отстраиваться от резонансов, снижать уровень вибраций. Стало возможным провести усталостные испытания лопастей несущего винта. В 1946-м фирма построила специальный стенд для испытаний несущих винтов, приводимых в движение мощным электродвигателем. На нем отработывались винты для S-51 и последующих вертолетов. Стенды ресурсных испытаний позволили обеспечить необходимую надежность агрегатов и деталей конструкций. Проведенный предварительный анализ причин возникновения вибрации позволил существенно свести их до минимума. Значительно улучшились пилотажные характеристики.

Вертолет сертифицировали в 1947-м, однако эксплуатация его гражданскими заказчиками началась значительно раньше. Уже с июля 1946-го в Лос-Анджелесе для перевозок почты использовались бывшие военные S-48 (R-5A и R-5D), с августа к ним присоединились S-51 и потихоньку вытеснили пионеров. Новая машина начала завоевывать страну.

В октябре 1946-го три S-51 соединили Чикагский аэропорт с деловым центром и с близлежащими городами. В том же году в Филадельфии появилась компания «Хеликоптер Эр Транспорт», специализировавшаяся на срочных чартерных перевозках на четырех S-51. Три из них эффектно показали в необычной операции. Главная Хартфордская торговая фирма отметила свой столетний юбилей срочной доставкой покупок заказчиком в 66 городов штата Коннектикут.

Тогда же начала действовать и первая в мире регулярная линия по развозке почты на вертолетах, организованная компанией «Лос-Анджелес Эйруэйз». Во-

семь S-48 и S-51 шесть дней в неделю строго по расписанию развозили почту между 29 пунктами штата Калифорния, проводя ежедневно в воздухе по 13 ч и совершая по 110 посадок. Экономия времени, по сравнению с прежними способами доставки, составляла от 4 до 19 ч. Сикорский считал, что настало время и пассажирских перевозок, особенно на линиях, связывающих город с аэропортами.

В 1947-м авиакомпания «Бритиш Еуроипен Эйруэйз» создала экспериментальное вертолетное отделение с тремя S-51. Два года они днем и ночью возили почту в восточной Англии, причем ночные операции зимой 1948-го были первыми по-настоящему полетами по приборам. Для этого S-51 дооснастили пилотажно-навигационным оборудованием. В 1950-м эта авиакомпания впервые в мире начала регулярные перевозки пассажиров, связав Ливерпуль, Кардиф и Урексем, а потом - и центральные аэропорты. В 1954-м регулярные пассажирские перевозки стали выполняться между аэропортом Хитроу и центром Лондона.

S-51 нашли широкое применение в медицинской скорой помощи, на сельскохозяйственных поисково-спасательных работах, в полиции, таможенной службе, при контроле крупноплощадных объектов и т.д. Например, в Аргентине 16 S-51 спасли всю страну от катастрофического нашествия саранчи. В ЮАР геликоптеры уничтожали смертоносных мух Це-Це, а в Австралии - короедов.

С вертолетов вели аэрофотосъемку, картографирование, ледовую разведку, контролировали газо- и нефтепроводы, лесные массивы, разведывались рыбные косяки. Даже "хеликоп" S-51 был признан лучшим "копом", т.е. "гаишником". Американские полицейские первыми оценили геликоптер как идеальное средство контроля за движением на дорогах и борьбы с преступностью. Без преувеличения можно сказать, что S-51 вместе с "Белл-47" положил начало гражданскому применению вертолетной техники.

Успешное использование гражданских S-51 обратило на них внимание и военных. Конвейер завода в Бриджпорте опять возобновил работу. Командование Воздушного корпуса армии США закупило в 1947-м одиннадцать S-51. Они получили военное обозначение R-5F (с 1948-го H-5F) и применялись в качестве санитарных, связных, разведывательных и корректировщиков. Инженерные части использовали вертолет как средство обеспечения переправ, прокладки линий связи и трубопроводов.

Еще больше возросли закупки вертолетов в следующем году, когда военная авиация из Воздушного корпуса армии США превратилась, наконец-то, в само-