

КРЫЛЬЯ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

8.2000



**III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГИДРОАВИАСАЛОН
В ГЕЛЕНДЖИКЕ
С 6-го по 10-е сентября 2000 г.**

ПЕРЕХВАТЧИКИ 1970-х

Фоторепортаж из Ржевского музея техники
и вооружения ВВС - ПВО



Спарка Су-15 (вверху).

Ту-128 (внизу).



МиГ-23П.



Спец. корр. Николай ЯКУБОВИЧ.

Главный редактор,
генеральный директор
А.И.КРИКУНЕНКО

Редакция
Н.В.ЯКУБОВИЧ-зам. главного
редактора, генерального директора
Е.А.ПОДОЛЫНЫЙ - 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.ВОЛОКИТИН, А.Н.ДОНДУКОВ,
В.П.ДРАНИШНИКОВ,
В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И.ЗАЗУПОВ,
А.Я.КНИВЕЛЬ, А.М.МАТВЕЕНКО,
В.Е.МЕНИЦКИЙ, Э.С.НЕЙМАРК,
Г.В.НОВОЖИЛОВ,
Е.В.ПРОЗОРОВСКАЯ,
И.Б.ПЬЯНКОВ, В.М.ЧУЙКО.

Подписано в печать 31.07.2000 г
Формат 60x841/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 3900. Заказ №3160

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", ОАО «Аэропорт

Центральный», 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 ГУП ИГК "Московская

правда" 123845, ГСП, Москва,

ул.1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл. Поплавковый
гидросамолет А-27.

Фото Н.Якубовича

	Стр.
Транспортно-боевой Ка-29	1
Последний рекорд А-40	5
Амфибия для всех	6
Реактивный «Си Мастер»	7
Охотник за субмаринами	10
В интересах авиапассажира	16
Сухопутная «Чайка»	19
Як-1000	23
К 100-летию С.А.Лавочкина	24
К1.43	26
У истоков космонавтики	30
Еще одна «самоделка»	32



Григорий КУЗНЕЦОВ, ведущий конструктор

ВИНТОКРЫЛЫЙ ШТУРМОВИК

О существенных преимуществах

"соосника" Ка-29

Повышение боевого потенциала морской пехоты в СССР планировалось осуществить за счет постройки новых больших десантных кораблей (БДК) и создания специального боевого вертолета, способного базироваться как на судах, так и на суше. К проектированию транспортно-боевого Ка-29 по заказу ВМФ ОКБ Камова приступило в 1973-м.

Необходимо отметить, что первый опыт проектирования транспортно-боевых вертолетов в интересах армейской авиации ОКБ приобрело в конце 1960-х в процессе конкурса, проводившегося министерством обороны. Тогда камовцы предложили на суд экспертов Ка-25Ф на лыжном шасси. Вооружение боевого аппарата включало 23-мм подвижную пушку с боекомплектом 400 патронов, шесть блоков НАР УБ-16, шесть ПТУР "Фаланга" и бомбы различного калибра. Проект получил одобрение институтов ВВС, однако окончательное решение заказчика все же склонилось в пользу другого участника конкурса - вертолета Ми-24.

Работы по конструированию и постройке опытного экземпляра Ка-29 на базе противолодочного Ка-27 возглавил заместитель главного конструктора С.Фомин, его помощником был ведущий конструктор Г.Данилочкин. Общее руководство программой работ осуществлял главный конструктор ОКБ С.Михеев. Первый полет на Ка-29 в июле 1976-го выполнил шеф-пилот фирмы заслуженный летчик-

испытатель Е.Ларюшин. В 1979-м с положительными результатами завершились госиспытания вертолета и началось его серийное производство на Кумертауском авиационном производственном объединении.

Ка-29 предназначен для повышения мобильности и эффективности десантных операций на водных акваториях, уничтожения бронированных надводных и наземных целей. Кроме этого, он призван обеспечивать перевозку с корабля на берег и, наоборот, грузов и подразделений десанта, его огневую поддержку днем и ночью в простых и сложных погодных условиях. Его первыми носителями стали БДК "Иван Рогов", "Александр Николаев" и "Митрофан Москаленко". Каждый БДК брал на борт до четырех Ка-29 и имел по две вертолетные площадки на носу и на корме.

Ка-29 построен на базе боевого противолодочного Ка-27, серийное производство которого было развернуто также на Кумертауском авиационном производственном объединении. Несущая система и редуктор, силовая установка, основная часть фюзеляжа, шасси, системы управления аппаратом, гидро-, энерго- и топливная системы, пилотажный и навигационный комплексы заимствованы у вертолета Ка-27. Дополнительно установлены радиостанции: приводная АРК-УД и "Эвкалипт" для связи с сухопутными войсками.



Ка-29 в транспортном варианте. Взлет с палубы большого десантного корабля «Иван Рогов».

Экипаж вертолета состоит из пилота и штурмана-оператора, которые размещаются рядом в кабине, расширенной по сравнению с Ка-27 на 500 мм и имеющей бронезащиту от пуль калибра 7,62 мм. Бронированными листами на капотах защищены насосы-регуляторы двигателей ТВЗ-117ВМА. Общая масса бронезащиты составляет 350 кг. Для предотвращения взрыва топливные баки заполнены пенополиуретаном, а для исключения утечки топлива при простреле их стенки имеют протектор со слоем самозатягивающейся резины. Для защиты от ракет с тепловыми головками самонаведения предусмотрены экранно-выхлопные устройства двигателей, станция оптико-электронных помех и кассеты для отстрела ложных тепловых целей.

Вертолет оснащен системой управления вооружением СУВ-252. Перед лобовым стеклом над приборной доской на рабочем месте пилота установлен прицел АСП-17ВК для применения НАР, пушки и оружия контейнерного типа. На рабочем месте штурмана-оператора имеется оптический наблюдательный прибор (ОНП) для обнаружения и распознавания целей и наведения на них ПТУР. Пилот осуществляет управление вертолетом и применение неподвижных видов оружия. Штурман-оператор отвечает за вертолетовождение с использованием навигационного комплекса и применение управляемого ракетного оружия, а также ведет огонь из подвижного носового пулемета.

Ка-29 имеет два варианта применения: боевой и транспортный. В боевом варианте в состав вооружения машины входит управляемое и неуправляемое ракетное, стрелково-пушечное и бомбардировочное вооружение. Ракеты и оружие контейнерного типа размещены на четырех балочных держателях внешней подвески, имеющей ферменную конструк-

цию, консоли которой расположены симметрично на левом и правом бортах фюзеляжа. На левом борту вблизи центра масс аппарата неподвижно крепится пушка 2А42 калибра 30 мм.

В транспортном варианте в носовой части вертолета на подвижной установке размещается четырехствольный пулемет 9А622 калибра 7,62 мм. В нерабочем положении пулемет скрыт в "амбразуре", закрытой подвижной створкой. Общий боекомплект к пулемету составляет 1800 патронов. В транспортной кабине размером 4,52 x 1,3 x 1,29 м можно перевозить до 16 полностью экипированных десантников; четырех раненых на носилках; семь сидячих раненых с медицинским работником или до 2000 кг грузов. На внешней подвеске в этом варианте возможна транспортировка крупногабаритных грузов массой до 4000 кг. Ка-29 может быть оборудован спасательной лебедкой грузоподъемностью 300 кг.

Соосный Ка-29 имеет минимально возможные геометрические размеры.

Для базирования на кораблях он оснащен системой складывания лопастей несущих винтов (НВ), а также специально спроектированным шасси для посадки (взлета) на качающуюся палубу. В сложном (походном) положении лопасти НВ практически вписываются в габариты планера по длине, высоте и ширине. В связи с этим у Ка-29 отсутствуют проблемы с базированием на кораблях, освоением вертолетом Ка-27 и его экспортным вариантом Ка-28.

Впервые ОКБ Камова предстояло создать боевой вертолет с комплексом вооружения для поражения не только морских, но и сухопутных целей. На Ка-29 согласно ТТЗ размещен комплекс вооружения, аналогичный комплексу боевого вертолета Ми-24В. Предстояло на деле доказать, что камовцы способны создать

боевой вертолет, который может успешно решать боевые задачи огневой поддержки десанта. При равенстве у Ка-29 и Ми-24 взлетных масс, мощности силовой установки, практически одинаковом комплексе вооружения различий у боевых машин немало. Это наглядно представлено в сравнительной таблице их основных данных, размещенной в конце статьи.

Анализ данных показывает, что соосный Ка-29 превзошел специально спроектированный армейский боевой вертолет Ми-24 по ряду летных характеристик, в том числе по вертикальной перегрузке и статическому потолку. По совокупному поражающему эффекту пушка 2А42 вертолета Ка-29 оказалась на более высоком уровне по сравнению с крупнокалиберным пулеметом ЯКБ-12,7 на Ми-24В.

В Афганистане у вертолетов Ми-24 из-за малой величины статического потолка возникли серьезные проблемы по выполнению взлетов и посадок в условиях высокогорья и при больших температурах воздуха. Чтобы частично компенсировать этот недостаток на вертолетах установили систему впрыска воды в двигатели ТВЗ-117 для кратковременного увеличения их мощности.

Простая техника пилотирования Ка-29 соосной схемы в сочетании с низким уровнем вибраций способствует достижению минимально возможных ошибок прицеливания пилота и величины начального рассеивания средств поражения при стрельбе из пушек и пусках НАР. Только соосная винтокрылая авиационная платформа позволила разместить и успешно применять лазерный дальномер с неподвижной осью визирования. На Ми-24 этого достичь не удалось и вынужденно пришлось использовать угломерный, значительно менее точный, способ измерения дальности до цели.

Все перечисленное в совокупности почти вдвое повысило точностные характеристики неподвижного оружия на Ка-29 по сравнению с их значениями на Ми-24.

Для непосвященных может показаться невероятным такое превосходство Ка-29 над Ми-24. Но это вполне объяснимо. На соосном вертолете вся мощность двигателей идет на вращение несущих винтов и создание подъемной силы. При этом реактивные моменты винтов взаимно уравновешены. Следовательно, прямые затраты мощности на компенсацию реактивных моментов отсутствуют. На одновинтовом вертолете часть мощности двигателей тратится на привод рулевого винта.

Эти затраты мощности достигают примерно 12 процентов. Они на Ми-24 не участвуют в создании силы тяги несущей

го винта и являются чистыми потерями. Только за счет этого, а также наличия бипланного положительного эффекта соосных винтов Ка-29 имеет КПД на 20-25 процентов выше, чем вертолет Ми-24. Можно продолжить перечисление, но и этого достаточно, чтобы понять физический смысл более высоких значений летных характеристик у Ка-29.

Сама природа соосной схемы несущих винтов обеспечила Ка-29 низкий уровень вибраций. Это достигается в результате суммирования колебаний верхнего и нижнего винтов таким образом, что максимумы амплитуд вибраций одного с некоторым сдвигом совпадают с минимумами другого. Кроме того, на соосном вертолете отсутствуют низкочастотные поперечные вибрации, приводящие к колебаниям головы летчика, которые на одновинтовом Ми-24 создает рулевой винт. Именно из-за этого на Ка-29 меньше ошибка в прицеливании.

Для винтокрылого штурмовика весьма важное значение приобретает тот факт, насколько сложен или прост аппарат с точки зрения техники пилотирования. На вертолете с простой техникой пилотирования выше безопасность боевого маневрирования, пилот может лучше управлять оружием и точнее поражать цели. Как соотносятся между собой одновинтовой Ми-24 и соосный вертолет Ка-29 по технике пилотирования, по-видимому, будет интересно для читателей.

На Ка-29 отклонение ручки управления вертолетом приводит к наклону двух автоматов перекоса (АП), жестко связанных между собой тягами, и циклическому изменению углов установки лопастей при вращении винтов подобно тому, как это происходит при отклонении одного АП на одновинтовом Ми-24. В результате суммарный вектор полных аэродинамических сил двух винтов отклоняется в заданном направлении и на необходимую величину. При этом реактивные моменты двух винтов взаимно уравновешены, а боковые проекции этих сил на верхнем и нижнем винтах равны по величине и противоположно направлены.

Взаимная уравновешенность на Ка-29 реактивных моментов винтов, боковых составляющих полных аэродинамических сил в установившемся движении и отсутствие рулевого винта обеспечивают соосному аппарату аэродинамическую симметрию. В отличие от вертолета с рулевым винтом у соосной машины отсутствует кренение во всем диапазоне скоростей полета. При выполнении маневрирования, в процессе разворотов, вертолет с рулевым винтом подвержен скольжению из-за наличия неуравновешенной тяги рулевого винта. Данный паразитный эффект на соосном вертолете отсутствует, что обеспечивает повышенную точность

прицеливания на Ка-29.

При отклонении педалей на соосном винтокрылом штурмовике происходит дифференциальное изменение шага верхнего и нижнего винтов, что приводит к появлению на них разности крутящих и реактивных моментов и, соответственно, управляющего путевого момента того или иного направления. Одновременно в нужном направлении отклоняются и рули направления вертикального хвостового оперения Ка-29. С помощью дифференциального механизма углы установки лопастей на одном винте увеличиваются, а на другом - уменьшаются на ту же самую величину. Суммарная тяга винтов при этом остается неизменной, что автоматически сохраняет высоту полета при маневрировании.

Отклонение педалей на одновинтовом Ми-24 приводит к изменению углов установки лопастей рулевого винта и к перераспределению мощности двигателей между несущим и рулевым винтами. Это, в свою очередь, изменяет частоту вращения винтов и тягу несущего винта, что неизбежно приводит к уменьшению или увеличению высоты полета в процессе маневрирования. Для сохранения высоты полета на Ми-24 в процессе разворота требуется вмешательство пилота в управление вертолетом с помощью рычага общего шага для соответствующего воздействия на углы установки лопастей несущего винта и режим работы двигателей.

В отличие от соосного Ка-29 на Ми-24 с рулевым винтом при выполнении разворотов происходит пространственная разбалансировка аппарата относительно всех трех осей, требующая координированных последовательных действий ручкой управления, педалями и рычагом общего шага. Данное принципиальное отличие существенно осложняет технику пилотирования одновинтового Ми-24 по

сравнению с соосным Ка-29.

Уникальная способность соосных несущих винтов сохранять неизменной их суммарную тягу в процессе отклонения педалей и совершения разворотов при неизменной мощности двигателей обеспечивают боевому Ка-29 особое преимущество над Ми-24 при выполнении маневрирования на висении и малых скоростях полета, в том числе на предельно малых высотах. Это особенно существенно проявляется при высоких температурах воздуха, а также в горных условиях на значительных барометрических высотах. Маневренность Ка-29 в части выполнения педальных разворотов сохраняется от уровня моря до статического потолка 3700 м.

Одновинтовой Ми-24 с рулевым винтом на статическом потолке 2000 м способен только зависнуть без выполнения разворотов. Чтобы он мог на своем статическом потолке выполнять развороты с угловой скоростью вращения соосного Ка-29, его официально заявленный потолок должен быть уменьшен на 400-500 м. На данной высоте двигатели будут работать на режиме ниже взлетного, обеспечивая необходимый резерв мощности для вращения рулевого винта при разворотах. В случае отказа одного двигателя в полете соосный вертолет сохраняет ту же маневренность в части педальных разворотов, что и при двух работающих двигателях. Ми-24 с рулевым винтом это просто недоступно.

Отклонение рычага общего шага на соосном Ка-29 с помощью АП приводит к одновременному увеличению или уменьшению углов установки лопастей на одинаковую величину на обоих винтах. В результате воздействия системы автоматического регулирования работы двигателей на подачу топлива происходит необходимое изменение мощности силовой установки аппарата. Реактивные моменты



Основной вариант вооружения Ка-29.

винтов остаются уравновешенными, разбалансировки вертолета в пространстве не происходит.

Совершенно иная картина наблюдается при отклонении данного рычага на Ми-24. Изменение тяги несущего винта приводит к увеличению или уменьшению его реактивного момента. Это, в свою очередь, требует отклонения педалей путевого управления для его парирования. Происходит разбалансировка вертолета относительно трех осей, требующая координированных отклонений всех рычагов управления. Представьте себе хотя бы мысленно, как сложно в этих условиях наложить неподвижную марку прицела на цель, то есть осуществить прицеливание корпусом вертолета.

Аэродинамически симметричный Ка-29 при выполнении боевого маневрирования на висении и перемещениях с малыми значениями скоростей менее зависим от ветра, чем Ми-24 с рулевым винтом. Ветер не накладывает дополнительных ограничений на выполнение pedalных разворотов на соосной машине. Не менее важно это и для совершения взлетов и посадок на корабли в процессе их хода, когда над палубой образуется мощный турбулентный поток воздуха, а взлетно-посадочная площадка к тому же качается и перемещается в пространстве. Многолетний опыт эксплуатации вертолетов соосной схемы на кораблях СССР и России подтверждает их удивительную приспособленность успешно работать на границе бушующих морской и воздушной стихий.

В то же время практика летной эксплуатации одновинтовых вертолетов отмечает частое столкновение рулевых винтов с препятствиями (деревья, провода, строения и др.) и обслуживающим персоналом, что, как правило, приводит к тяже-

лым летным происшествиям с гибелью людей. Этому способствует несимметричность аэродинамической схемы вертолета с рулевым винтом, большая зависимость аэродинамических характеристик машины на малых скоростях поступательного движения от скорости и направления ветра.

Ка-29 первый из отечественных вертолетов оказался способным совершать pedalный (плоский) разворот во всем диапазоне скоростей полета. Для Ми-24 это недопустимо по условиям прочности рулевого винта, трансмиссии и хвостовой балки. Такой боевой маневр, безусловно, обеспечивает Ка-29 превосходство над всеми боевыми отечественными и зарубежными вертолетами своего времени. Способность Ка-29 в кратчайшее время занять выгодную для атаки цели позицию с сохранением высоких точностных характеристик оружия - воплощенная мечта воздушного снайпера. Пилоты, имеющие опыт полетов на вертолетах обеих схем, прежде всего, отмечают у Ка-29 простоту пилотирования и послушность в управлении.

Ми-24 является выдающимся боевым вертолетом одновинтовой схемы. Он по всем параметрам превосходил боевой ударный вертолет США AH-1S "Кобра", который серийно выпускался с 1977 года. И не случайно за его создание конструкторы Московского вертолетного завода были удостоены Ленинской премии. Тем весомее достижение ОКБ Камова, создавшего боевой вертолет Ка-29. Пилоты его постройки и испытаний позволили конструкторам фирмы "КАМОВ" осознать свои способности по созданию боевого ударного вертолета нового поколения, превосходящего лучшие зарубежные образцы. Таким вертолетом стал одноместный штурмовик Ка-50 "Черная акула".

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ВЕРТОЛЕТОВ С ДВУМЯ ТВД МОЩНОСТЬЮ ПО 2200 Л.С.

	Ми-24В	Ка-29
Первый полет, год	1973	1976
Экипаж, чел.	2	
Взлетная масса, кг	нормальная	11200
	максимальная	11500
Масса брони, кг	400	350
Количество перевозимых десантников, чел.	8	16
Масса груза на внешней подвеске, кг	2400	4000
Длина с вращающимися винтами, м	21,35	15,9
Диаметр НВ, м	17,3	15,9
Максимальная скорость, км/ч	315	280
Максимальная вертикальная перегрузка, ед.	1,8	2,3
Потолок, м	динамический	4500
	статический	2000
Вооружение: количество и тип ПТУР количество и тип НАР тип, калибр пушки тип, калибр пулемета	8 x "Штурм" 80 x C-8	8 x "Штурм" 80 x C-8 2A42, 30 мм
	ЯкБ, 12,7 мм	
Обзорно-поисковая и прицельная система: у летчика у оператора ОНП Лазерный дальномер	АСП-17В дневной оптический нет	АСП-17ВК дневной оптический имеется

«КР» - НОВОСТИ

"ФАРНБОРО-2000"

В пригороде Лондона завершился авиасалон "Фарнборо-Интернэшнл-2000". В нем участвовало 132 российские фирмы. Россия показала Су-32ФН, Ил-76 и Ми-17.

В ходе работы салона конкретизировали договоренности о продвижении российской авиатехники на китайский рынок и участие в проекте пассажирского "Эрбас Индастри" АЗХХ.

Обсуждалось взаимодействие между двигателестроителями из "Роллс-Ройса", туполевской фирмой и египетской авиакомпанией "Сирокко". Намечена программа сертификации Ту-204 по европейским стандартам.

"Боинг" - обсудил совместные проекты и стратегию партнерства с фирмой "Ильюшин" и другими российскими предприятиями. Корпорация "МиГ" продвинулась по пути укрепления сотрудничества с концерном "ДАСА" в деле модернизации МиГ-29, стоящих на вооружении ряда европейских государств.

ЛЕТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

21 июля в поселке Левашово на северной окраине Петербурга произошла авиакатастрофа Ми-8Т. Находившиеся в машине - три члена экипажа и 16 парашютистов погибли. Среди них - двукратная чемпионка мира по парашютному спорту Осипова, пятеро членов сборной ВВС по этому виду спорта. Предстояла отработка прыжков перед показательными выступлениями на намеченных на август российско-канадско-американских учениях поисково-спасательных служб "Сарекс-альфа-2000".

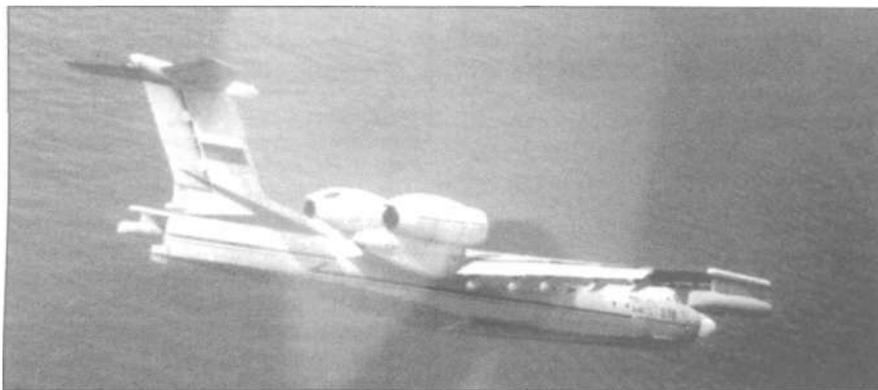
На высоте около 70 м вертолет завалился вправо. Из-за ошибки экипажа Ми-8 рухнул на землю и загорелся. Вертолетом, принадлежавшим 38-му отдельному полку 6-й ва, командовал майор С.Хленкин, считавшийся одним из опытных пилотов.

Ми-8 1984 года выпуска неделю назад прошел регламентные работы и был, по словам механиков, в полном порядке.

* * *

25 июля с аэродрома Шарля де Голля в пригороде Парижа разбился самый старый из 13 действующих "Конкордов" выпуска 1974-го. На борту находились 100 пассажиров и 9 членов экипажа. После взлета загорелись оба левых двигателя. Самолет упал на отель "Хотеллиссимо", сметя половину здания. Четверо клиентов отеля погибли.

Вскоре после взлета пилот "Конкорда" запросил разрешение на посадку в находящемся в четырех милях аэропорту Ле Бурже и до последнего пытался контролировать ситуацию...



Николай ЯКУБОВИЧ

РЕКОРД ВЫСОТЫ

Репортаж с борта А-40

Если первый гидроавиасалон в Геленджике закончился грандиозным салютом, то в 1998-м - "фейерверком" рекордов. Видимо, это были последние полеты А-40. Предчувствуя подобный исход, я постарался попасть на борт амфибии. К удивлению полет оказался не просто демонстрационным, а рекордным.

Экипаж как на подбор. Командир Геннадий Калужный - не новичок, на его счету 42 мировых достижения на "Альбатросе". А вот его помощнику летчику-испытателю ГЛИЦ имени В.Чкалова Геннадию Паршину предстоял первый полет такого рода. Прибыв в ТАНК имени Г.Бериева для восстановления навыков полетов на гидросамолетах, Геннадий Александрович попал в самую гущу событий.

Кроме бортинженера Виталия Чебанова, на борту А-40 находился и ведущий инженер-испытатель Борис Дикун - большой знаток своего дела. Когда на взлете сложилась тревожная ситуация, могущая прервать столь ответственный полет, Борис Григорьевич принял быстрое и единственно правильное решение.

И, наконец, старые знакомые штурман Юрий Герасимов и бортрадист Александр Новицкий. С ними я летал еще в 1996-м на Бе-12.

Накануне полета в присутствии спортивного комиссара НАК России Т.Полозовой в грузоотсеке и хвосте фюзеляжа загрузили опечатанный контрольный груз весом 15100 кг. При этом расчетный вес машины составил 73066 кг, а взлет допускался при высоте ветровой волны не более 0,8 м.

Старт запланировали на 13 часов, но из-за возможного осложнения метеоусловий перенесли на полдень. Присутствуя на предполетном инструктаже, я мысленно «потирал руки» в надежде на эксклюзивный репортаж. Каково же было удивление, когда поднявшись на борт, обна-

рижил коллег с местного телецентра.

Когда машина вырулила и прошла команда на взлет, то обнаружилась серьезная неисправность. Мировой рекорд это не только сплав техники и летного мастерства, это еще и политическая акция. На берегу собрались сотни зрителей, желавших прикоснуться к историческому событию, а тут "стоп старт".

Командир в сердцах высказался: "Начинается".

Уж не сработал ли "визит эффект", - подумал я. Черт меня дернул попасть экипажу под руку в таком ответственном полете. И тут оперативно сработал Борис Дикун.

Поднимаясь почти в стратосферу на пассажирских самолетах, мы практически не замечаем дискомфорта. Но на этот раз допустили маленькую оплошность и забыли, что А-40 не лайнер для увеселительных прогулок, а боевая машина, в которой регулирование давления в гермокабине происходит по несколько иному алгоритму.

Если для пассажиров на борту гражданского воздушного судна давление в

кабине соответствует чуть больше 2000 м, то в машинах военного назначения этот параметр смещается в сторону значительно большей высоты, а чтобы экипаж не терял работоспособность, имеются индивидуальные кислородные маски.

На 4000 м работать без кислородного прибора трудно, и «телевизионщики» не выдержали. Один из них потерял сознание. Вообще командир, что-то предчувствовал и еще на взлете по СПУ проговорил: «Этим операторам может сесть, а то камеру уронят».

Где-то внизу промелькнул ничего не подозревающий пассажирский "борт", а самолет все скребет свою высоту. Но вот и потолок, на альтиметре 9200 м. Непродолжительная площадка и через 37 минут началось снижение. Впереди - не менее ответственный элемент полета - посадка.

Когда "Альбатрос" приближался к бухте Геленджика кто-то по СПУ сказал: «Давно мы это не ощущали, ребята».

Под "это" скрывались и тревожные минуты перед взлетом, и напряжение во время набора высоты, и ожидание посадки. Почти час продолжался полет, в итоге установлено несколько мировых рекордов в подклассах С-2 (гидросамолеты) и С-21 (взлетный вес более 60000 кг), по группе 3. В частности, по предварительным данным с коммерческой нагрузкой 15000 кг высота 3000 м набрана за 4 мин., 6000 м - за 9 мин. и 9000 м - за 17 мин.

В тот же день Паршин и Калужный поменялись местами, установив еще ряд рекордов. На этот раз в подклассах амфибий.

Видимо, это были последние полеты А-40. Коллектив ТАНК имени Г.М.Бериева создал самолет, но России он так и не понадобился. Основные же усилия сосредоточили на амфибии Бе-200. Остается надеяться, что эта машина оправдает вложенные в нее силы и средства и удивит мир своими достижениями.



Экипаж А-40: В.Чебанов, Ю.Герасимов, Г.Паршин, Г.Калужный, А.Новицкий и Б.Дикун.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ АМФИБИЯ О гидросамолете Бе-8



После окончания Второй мировой войны в авиации ВМФ СССР сложилась труднейшая ситуация. Подавляющее большинство отечественных гидросамолетов (преимущественно МБР-2) либо были потеряны в боях, либо подлежали списанию. Небольшое количество Бе-4 и ленд-лизовских "Каталин" не позволяло решать задачи связи, обучения летчиков и снабжения как отдельных судов, так и корабельных соединений вдали от мест базирования.

Легкий гидросамолет-амфибия Бе-8 с двигателями АШ-21, по схеме напоминавший своего предшественника Бе-4, построили на таганрогском заводе № 49 в соответствии с мартовским 1947-го постановлением Совмина СССР. Самолет предназначался для связи, перевозки пассажиров и малогабаритных грузов, раненых, а также первоначального обучения курсантов авиационных училищ и тренировки летного состава.

Согласно заданию требовалось создать самолет с максимальной скоростью у земли 200 км/ч, способным подниматься на высоту 3000 м за 10-12 мин., иметь практический потолок 5000 м и дальность не ниже 800 км при нормальном полетном весе. Длина разбега не должна была превышать на воде и суше 250 м, а посадочная скорость - 100 км/ч.

Гидросамолет цельнометаллической

конструкции выполнен по схеме парасоль. Крыло, технологически делившееся на центроплан и две отъемные части, набиралось из профилей НАСА-230. На его консолях размещены неубирающиеся поплавки боковой остойчивости, а на задней кромке - взлетно-посадочные щитки, отклонявшиеся на взлете на 15° и посадке - 40°. В крыле размещались топливные баки.

Лодка - двухреданная с килеватым днищем в носовой и межреданной частях. Между 11-ми 12-м шпангоутами расположены ниши для уборки основных опор колесного шасси, а между 29-м и 31-м шпангоутами - для хвостового колеса. Выпуск и уборка шасси осуществлялись с помощью электропривода, в аварийной ситуации - вручную. Основные колеса имели размер 650x225 мм.

Лодка водоизмещением 21,055 м³ разделялась на пять водонепроницаемых отсеков, обеспечивавших почти четырехкратный запас плавучести при нормальном полетном весе. Ее осадка не превышала 0,56 м при нормальном весе и 0,58 м - при перегрузочном.

Стабилизатор - нерегулируемый. Управление самолетом - двойное, тросовое.

Силовая установка состояла из звездообразного двигателя АШ-21 взлетной мощностью 700 л.с. (2300 об/мин. и удельным расходом топлива на этом ре-



жиме 0,285 кг/л.с.ч.) и автоматического винта АВ-29Е-81А.

Кроме штабного варианта, имелся и пассажирский, в котором допускалась перевозка шести человек, а в транспортном - по два лежачих и сидячих раненых.

Первый полет на Бе-8, пилотируемый летчиком-испытателем М.В.Цепиловым состоялся 3 декабря этого же года. С 11 мая по 3 июня 1948-го гидросамолет проходил государственные испытания в НИИ-15 ВМС. Ведущими по машине были инженер В.Д.Кухаренко и летчик-испытатель Ф.С.Лещенко. Пять дней ушло на устранение выявленных недостатков и 17 июля завершились контрольные испытания доработанной машины.

Амфибию облетали летчики В.И.Куликов, И.М.Сухомлин, В.Ф.Соколов, А.И.Сытнов (командир авиаполка военноморского авиационного училища им. Сталина) и П.М.Соколов. По их общему мнению, самолет по технике пилотирования был прост и доступен летчику средней квалификации. Запас продольной статической устойчивости на всех режимах полета - достаточный. Поперечная и путевая управляемость находились в пределах нормы.

Взлет и посадка допускались при высоте волны до 0,6 м и скорости ветра 10-12 м/с, что превышало требования авиации ВМС на 0,1 м и 2 м/с соответственно. Единственным "крупным" недостатком машины оказалась балка, делившая кабину экипажа пополам, стеснявшая размещение летчиков. В остальном, судя по заключению Научно-испытательного института, самолет по основным летно-техническим данным соответствовал постановлению правительства и рекомендовался для серийного производства.

Построили две машины, на одной из них произошла авария. Во время приведения разрушились узлы крепления одного из боковых поплавков, но это случайность и происшедшее несколько не порочит машину и ее мореходные характеристики.

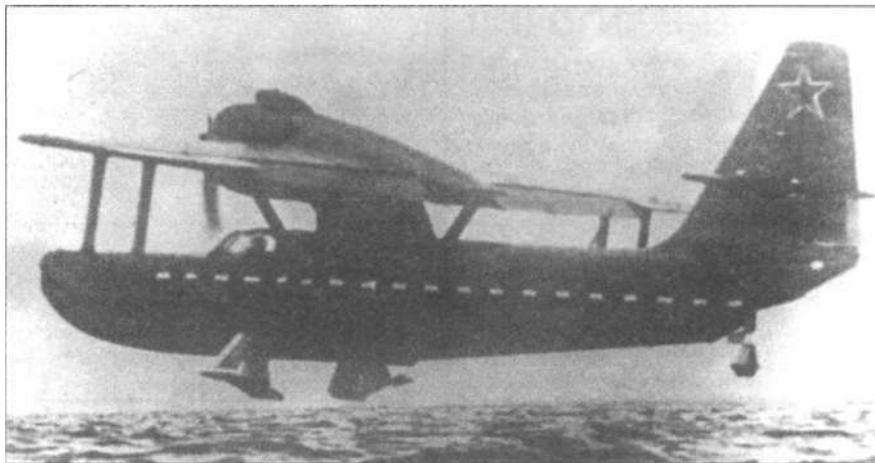
Несмотря на настойчивые требования командования флота, в серийное производство амфибия не пошла. Для Бе-8 не нашлось производственной базы. Серийный завод №86, находившийся по соседству с ОКБ Г.М.Бериева в Таганроге, передавали под производство десантных планеров Ил-32. В проекте же плана министерства авиационной промышленности на 1948-й говорилось, что «проведение доводок нецелесообразно, т.к. самолет перспективы для запуска в серию не имеет».

После аварийной посадки.

Подводные крылья существенно улучшали взлетно-посадочные характеристики, но оказались довольно громоздкими.

В 1956-м на одном из самолетов исследовались подводные крылья (их еще называли крылья струйного обтекания) и гидролыжи, позволявшие достигать очень высоких скоростей на воде. В основу этого технического решения положили метод искусственной кавитации, достигавшийся путем подачи газа (воздуха) в область разрежения на крыле, через специальные профилированные стойки. Проведенные исследования не только подтвердили принципиальную возможность использования данных взлетно-посадочных устройств, но и продемонстрировали, в частности, на гидролыжах значительное сокращение длины разбега и упрощение пилотирования на разбеге и пробеге при нормальном волнении.

По оценке летчиков-испытателей, самолет на гидролыжах приводился плавно без склонности к "барсам" с последующим глиссированием. Однако данное техническое решение, несмотря на отмеченные преимущества, обладало и рядом недостатков, не позволивших использовать его в гидроавиации.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕ-8

Размах крыла, м	19
Длина самолета, м	13
Высота на шасси, м	4,48
Площадь крыла, м ²	40
Взлетный вес, кг	
нормальный	3585
перегрузочный	3750
Скорость макс, км/ч	
у земли	240
на высоте 1800 м	262

Время набора высоты 3000 м, мин.	13
Практический потолок, м	5500
Дальность, км	
при нормальном взлетном весе	850
при перегрузочном взлетном весе	1275
Разбег с нормальным взлетным весом, м	
с грунта/с воды	250/315
Разбег с перегрузочным взлетным весом, м	
с грунта/с воды	275/320
Пробег, м	
по грунту	210-250
по воде	190-205

Игорь ДОНСКОВ НЕСОСТОЯВШИЙСЯ ХОЗЯИН МОРЯ О многоцелевой летающей лодке "Мартин" Р6М "Си Мастер"

Летающие лодки ярко продемонстрировали свою независимость в морской войне в ходе боевых действий на Тихом океане и в Атлантике. Какие только задания они не выполняли. Огромные британские четырехмоторные "Сандерленды" охотились за подлодками над Атлантикой и Средиземным морем, перевозили войска и диверсионные группы, вели радиолокационный поиск. Американские "Каталины", "Маринеры", "Коронадо" и "Марсы" осуществляли визуальную и радиолокационную разведку на Тихоокеанском театре, спасали сбитых летчиков, искали подводные лодки, атаковали торпедоносцы и бомбами надводные корабли, перевозили личный состав и грузы...

К концу Второй мировой войны эволюция летающей лодки с поршневыми двигателями достигла апогея. Благодаря нелимитированным дистанциям взлета и посадки, такие самолеты, как "Маринер" и "Марс" фирмы "Мартин", могли поднимать значительно больший груз, чем их сухопутные собратья аналогичной взлетной массы. Благодаря обводам своих корпусов, они использовались и в беспокойном море с волнением до четырех баллов. С полной заправкой топливом эти самолеты могли "висеть" над морем сутками.

С началом "холодной войны" основные потенциальные противники США стали вводить в строй огромное количество подводных лодок. ВМС США потребовался самолет, который мог бы базироваться на гидродромах и при этом нести эффективное противолодочное оружие, в том числе противолодочные торпеды и глубинные атомные бомбы "Пулу".

Фирма "Мартин" спроектировала после войны весьма удачную летающую лодку "Мартин", отвечавшую практически всем требованиям ВМС, кроме одного, - скорости. В 1952-м специалисты этой компании решили создать реактивный тяжелый морской самолет нового поколения, который по своим летно-техническим данным мог бы дать фору своему сухопутному собрату.

Проект этого самолета получил фирменное обозначение "Модель 275".

Основными задачами новой машины должны были стать борьба с подводными лодками и кораблями противника, скрытные минные постановки, перевозка грузов и личного состава и тактическая фоторазведка.

ВМС проявили крайнюю заинтересованность в подобной машине. Ей был присвоен индекс Р6М (патрульный бомбардировщик) и, несколько позже, гордое

наименование "Си Мастер" - "Хозяин моря".

Самолет, рассчитанный на скорости более 900 км/ч, имел многолонжеронное высокорасположенное стреловидное крыло - кессон с тонким профилем. В корне крыла попарно располагались четыре турбореактивных форсированных двигателя. Их воздухозаборники были приподняты на достаточную высоту, чтобы не всасывать брызги при рулении, взлете и посадке.

Конструкция двигательных отсеков была такова, что силовую установку можно было заменить прямо в открытом море, с плавбазы, без вытягивания самолета на сушу.

Управление по крену осуществлялось с помощью интерцепторов. Кроме того, имелись двухщелевые закрылки и отклоняемые носки. Несмотря на это, посадочная скорость была чрезмерно высока - 290 км/ч. Мощный многолонжеронный киль венчал стабилизатор с изменяемым углом установки.

Лодка имела однореданную схему, редан в полете убирался в фюзеляж, не создавая дополнительного донного сопротивления. Впоследствии подобная конструкция получила наименование клавишной.

Кресла летчиков были сделаны катапультируемыми. Штурман - поставщик мин, бортинженер и стрелок-радист, располагавшиеся в герметизированном отсеке за кабиной летчиков, покидали самолет в нештатной ситуации через специальные люки.

За кабиной экипажа располагался "ве-



Опытный XP6M-1 «Си Мастер».

стибюле", где хранились швартовочные принадлежности и якоря. В вестибюле по левому борту находилась входная дверь. Между грузоотсеком и вестибюлем - довольно объемистый отсек для электро-технического и электронного оборудования. По бокам и в верхней части грузоотсека располагались топливные баки, агрегаты системы кондиционирования и емкости для спирта противообледенительной системы.

Все эти объемы были герметизированы - предполагалось, что "Си Мастер" будет использоваться и в качестве транспортного средства для перевозок личного состава. В хвостовой балке располагалась ВСУ, боекомплект и приводы пушечной турели, а также радиоприцел.

Поплавки боковой остойчивости были в соответствии с последней конструкторской модой выполнены из пластмассы и практически не портили аэродинамику "хозяина" и крепились непосредственно к законцовкам крыла, без стоек. Снизу по бокам хвостовой части фюзеляжа располагались аэродинамические тормоза, при рулении они могли отклоняться дифференцированно, служа рулями направления.

Грузоотсек с поворотной створкой не портил аэродинамику и не нарушал герметичности фюзеляжа. Поворотная створка грузоотсека была разработана на базе аналогичного агрегата бомбардировщика "Мартин" В-57.

Единственная проблема - подвеска вооружения: для этого лодку необходимо было ставить на вспомогательное шасси, выкатывать по пандусу из воды на сушу и после этого вооружать самолет. Эта процедура оказалась впоследствии самым "тонким" местом в концепции применения "Си Мастера" в роли бомбардировщика. На плаву можно было загружать торпеды и мины с помощью крана через люк в верхней части фюзеляжа. Но из-за не совсем удачного расположения этого люка за крылом, в районе сопел двигателей, вооружение необходимо было перемещать внутри фюзеляжа на значительное расстояние - задача не из легких.

Сами ноги хранились в "вестибюле" и монтировались в рабочее положение экипажем лодки.

Самолет имел весьма современное и мощное бортовое оборудование.

Прицельный комплекс был построен вокруг поисковой РЛС фирмы "Хьюз", сопряженной с радиолокационным бомбовым прицелом. На серийных самолетах предусматривалась возможность установки детектора магнитных аномалий для поиска подводных лодок.

Оборонительное вооружение состояло из двух 20-мм пушек с боекомплектом в 300 патронов на ствол в дистанционно-управляемой хвостовой турели. Наведение пушек осуществлялось в полуавтоматическом режиме с помощью радиолокационного прицела.

Боевая нагрузка, подвешиваемая на поворотной створке бомбоотсека, состояла из обычных или глубинных бомб, в том числе и атомных "Пулу", а также торпед, мин или акустических буев. Над поворотной створкой грузоотсека пролегал рельсовый путь для тележки, на которой один из членов экипажа мог производить визуальный осмотр грузоотсека в полете.

Несмотря на высокую стоимость новой летающей лодки, флот щедро профинансировал программу: первоначальный контракт предусматривал строительство двух прототипов XP6M-1 и четырех опытных UP6M-1. По отдельному контракту "Мартин" начала проектирование аэромобильного сухого дока и другого оборудования для обслуживания "Си Мастера" вдали от баз, так как предполагалось, что самолеты будут крейсировать в море длительное время, дозаправляясь от подводных лодок и плавбаз.

Опытные образцы решили оснастить отработанными и очень надежными, правда, уже устаревающими и достаточно тяжелыми двигателями "Аллисон" J71 с форсажными камерами. Постройка двух самолетов опытной серии завершилась к концу весны 1955-го. 14 июля "Хозяин моря" отправился в первый полет над Чесапикским заливом.

Летчики отмечали очень хорошую управляемость и высокие летные данные летающей лодки, которая по максимальной скорости превосходила своего предка - "Марлина" - почти на 500 км/ч, и сравнялась по этому параметру с реактивным

сухопутным авиалайнером "Боинг-707". Проблемы, и серьезные, возникли на посадке.

7 декабря 1955-го первый опытный XP6M-1 разбился на посадке. Весь экипаж погиб. Причина катастрофы была определена сразу: неполадка в цепи управления по тангажу. Из-за высоких неучтенных нагрузок на хвостовое оперение от выхлопных струй двигателей горизонтальное оперение заклинило в крейсерском положении.

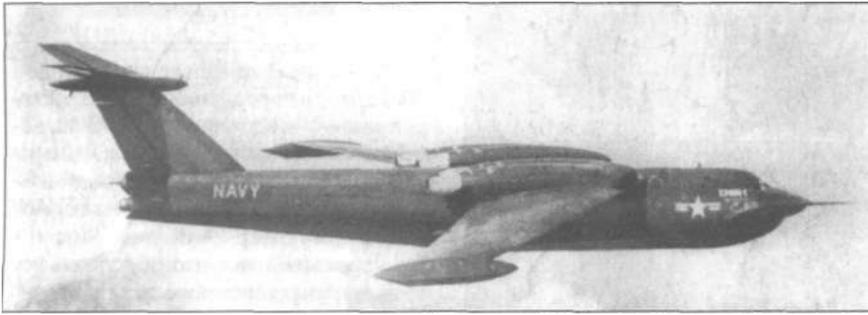
Второй опытный самолет подвергли модернизации, в ходе которой были переделаны и усилены крепления приводов закрылков, интерцепторов и хвостового оперения. Испытания продолжались в мае 1956-го.

Воодушевленные перспективами, связанными с огромными возможностями сверхскоростной летающей лодки, ВМС США в августе 1956-го заключили контракт с фирмой "Мартин" на сумму 120 млн.долл., предусматривающий постройку 24 самолетов, оснащенных более современными ТРДФ "Пратт-Уитни" J75PW-12. Адмирал Арли Берк, присутствовавший на испытаниях лодки и внимательно ознакомившийся с ее потенциальными возможностями, заявил, что "Си Мастер" - это в настоящее время самый скоростной маловысотный ударный самолет".

Чтобы исключить нежелательные последствия обдува хвостового оперения реактивными струями от двигателя, на шести UP6M-1 были радикально переделаны гондолы двигателей - их разместили под углом к плоскости симметрии, исключив киль и стабилизатор из поля скоростей реактивных струй. Кроме того, воздухозаборники были перенесены от передней кромки крыла на его верхнюю поверхность для того, чтобы обеспечить дополнительную защиту от брызг.

Для снабжения летающих лодок в море, в конце 1955-го ВМС США переоборудовали подводную лодку "Гьюэвина" класса "Тэнч" в плавбазу гидроавиации. "Гьюэвина" участвовала в нескольких маневрах в 1956-1958-м годах и вполне успешно дозаправляла и снабжала патрульные "Маринеры". Если бы "Си Мастер" был принят на вооружение, он бы также активно работал в паре с подводными лодками. Единственной проблемой при этом была бы замена двигателей и подвеска вооружения, так как на подводной лодке не было соответствующего оборудования.

Полноценной плавбазой для "Си Мастеров" должен был стать старый авиатендер "Элбемарл", выведенный из резерва и основательно модернизированный. Корабль снабдили усовершенствованной кормовой рампой - пандусом и всем необходимым для ремонта гидросамолетов



Предсерийный YR6M «Си Мастер».

в море, в том числе специально спроектированной стабилизированной штангой, к которой можно было швартовать обслуживаемый самолет даже в сильное волнение без риска разбить его о борт плавбазы.

В объемистых складах и хранилищах 163-метрового корабля должны были разместиться запчасти, двигатели, топливо и вооружение для "Хозяев моря". Интенсивная служба "Элбемарла" должна была начаться в 1959-м.

Программа "Си Мастера" получила сокрушительный удар в конце 1956-го, когда от бафтинга хвостового оперения в воздухе разрушился второй XR6M-1. Интерес ВМС США к новой летающей лодке начал сходиться на нет. В начале 1957-го заказ на "Си Мастеры" был урезан с 24 до 18 машин.

Фирма "Мартин" начала испытывать сильнейшие финансовые затруднения, так как производство самолетов "Марлин" заканчивалось, а больше в портфеле заказов не предвиделось. Бросив последние средства на доработку предсерийных YR6M-1, фирма к концу 1957-го довела до летной кондиции один самолет. В январе 1958-го модернизированный "Си Мастер" с сильно видоизмененным обтекателем узла перестановки горизонтального оперения и переделанными мотогондолами после серии рулежек и подлетов в Чесапикском заливе поднялся в воздух.

Проблем с бафтингом хвостового оперения больше не возникало. Успех летных испытаний, к которым в течение 1958-го подключились еще две предсерийные машины, позволял взглянуть в будущее с оптимизмом.

Остальные пять предсерийных машин, находившихся в сборочном цехе завода "Мартин" в г. Балтиморе, имели высокую степень готовности. Их предполагалось модернизировать в серийные R6M-2 путем установки двигателей "Пратт-Уитни", недостающего бортового оборудования, штанг приемки топлива в полете и оборонительного вооружения, которое на предсерийных "Си Мастерах" не монтировалось.

Фирма "Флайт Рефьюэллинг", специализировавшаяся на оборудовании для дозаправки топливом в полете, спроектировала для "Си Мастера" систему "шланг-

конус", которая позволила бы использовать самолет в качестве летающего танкера.

Но этим планам уже не суждено было сбыться. В середине 1959-го ВМС США коренным образом пересмотрели свое отношение к доктрине применения "Си Мастера", решив, что существующие палубные самолеты и вертолеты справятся с задачами охоты на подводные лодки, фоторазведкой и минными постановками гораздо лучше, чем гидроплан в открытом океане по несколько месяцев.

В этом была определенная логика: летающая лодка, хоть и большая, все же не корабль, она недостаточно мореходна для океана, да и психологическая и физическая нагрузка на экипаж "Си Мастера", вынужденного несколько дней, а то и десятков дней проводить в тесноте фюзеляжа, была бы чрезмерной. Исходя из этого, ВМС приняли решение отказаться от программы "Си Мастера" и аннулировали заказ.

После этого все сохранившиеся машины были отправлены под пресс, несмотря на просьбы руководства фирмы "Мартин" о сохранении хотя бы одного экземпляра этой, безусловно, незаурядной и технически доведенной до совершенства машины.

В декабре 1960-го авиационная фирма "Мартин" официально объявила о прекращении авиационного производства и переходе к разработкам в области электроники и ракетной техники. Всего с момента своего образования в 1909-м она произвела и поставила ВВС и ВМС США и других стран более 2300 самолетов, большинство из которых составляли летающие лодки "Маринер" и "Марлин". "Си Мастеру" не суждено было логически продолжить линию развития этого класса самолетов.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "СИ МАСТЕР"

Двигатели - 4xТРДФ "Аллисон" J71-A-4 максимальной тягой 5900 кгс на форсаже. Размах крыла - 30,5 м, длина - 40,8 м, высота 9,45 м, площадь крыла - 177 м². Масса пустого - 25200 кг, взлетная - 72600 кг, максимальная боевая нагрузка - 13600 кг. Максимальная скорость - 960 км/ч, крейсерская - 785 км/ч, практический потолок - 12800 м, перегоночная дальность - 4900 км.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ

Начинается подписка на первое полугодие 2001-го года. Накануне очередной подписной кампании 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 практически не уменьшилось.

К сожалению, редакция вынуждена была на первое полугодие 2001-го года поднять каталожную цену до 28 руб. за номер. Дело в том, что цены на типографские услуги растут (только с февраля по июль с.г. типография подняла цены на свои услуги на 30%!), "подскочили" в цене коммунальные услуги и аренда. Да и пересылка и экспедирование, распространение 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 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. Для этого мы ввели новую рубрику «По просьбе читателей». Под этой рубрикой будем рассказывать о тех летательных аппаратах, о которых вы просите.



P-3C из эскадрильи VP-16 «Eagles».

Михаил НИКОЛЬСКИЙ ДОЗОРНЫЕ ОКЕАНА "Орион" - гроза субмарин

К концу 1950-х основной патрульный противолодочный самолет ВМС США P-2 "Нептун" устарел. Собственно, устарели не летательный аппарат или его оборудование, просто появились качественно новые субмарины с атомными двигателями, для поиска и уничтожения которых требовался авиационный противолодочный комплекс нового поколения.

Основу этого комплекса, в модернизированном виде до сих пор состоящего на вооружении многих стран, составил базовый самолет ПЛО Локхид P-3 "Орион".

История создания "Ориона" достаточно традиционна для специализированных самолетов, от которых не требуется ведение воздушного боя или нанесение ударов по сильно защищенным средствам ПВО наземным целям. За основу берется пассажирская машина, ее планер дорабатывается, а фюзеляж "набивается" различным оборудованием.

Требования к перспективному самолету ПЛО командование авиацией флота США утвердило в августе 1957-го. Победу в конкурсе проектов одержала фирма "Локхид", предложившая вариант четырехмоторного пассажирского самолета "Электра".

Макет подготовили к сентябрю 1958-го. Следующим этапом стало изготовление "аэродинамического прототипа", в который переоборудовали третью опытную "Электру". На нем усилили планер, увеличили запас топлива, предусмотрели возможность монтажа в передней части фюзеляжа поисковой РЛС, а в хвостовой - штанги с детектором магнитных аномалий.

Первый полет опытной машины состоялся в августе 1959-го, а в ноябре начались испытания VP3V-1 (фирменное обозначение - модель 185 "Орион") с демонстрационным комплектом радиоэлектронного оборудования. Первый этап совместных с заказчиком летных испытаний завершился к октябрю 1960-го и по их результатам "Локхид" получила заказ на постройку семи предсерийных самолетов. Первый из них поднял-

ся в воздух в апреле 1961-го.

В испытаниях на авиабазе Патаксен-Ривер, задействовали три прототипа VP3V-1. В марте 1962-го в испытательном центре ВМС летало еще пять предсерийных, шестой - передал в военноморской центр по оценке систем оружия, расположенный в Альбукерке.

Полностью испытания новой машины завершились в июне 1962-го. Месяц спустя, в связи с переходом на новую систему обозначений авиационной техники вооруженных сил США, самолет получил обозначение P-3.

На "Орионе", по сравнению с "Электрой", для улучшения обзора вниз-вперед перекомпоновали пилотскую кабину, фюзеляж укоротили на 2,1 м ("аэродинамический прототип" имел фюзеляж от "Электры"). Нормы прочности ВМС США в части выполнения продолжительных полетов на малых высотах (основной режим работы самолета ПЛО) гораздо жестче, чем требования к пассажирскому самолету, поэтому пришлось усилить планер. В то же время, сохранялись более высокие требования стандартов гражданской авиации в отношении усталостной прочности и соблюдения принципа безопасно разрушаемых конструкций. Емкость топливных баков "модели 185" возросла с 20631 л до 34826 л, а на серийных P-3-до 38 186 л.

Конструкция планера, по сравнению с "Электрой", осталась практически неизменной. Крыло кессонного типа с тепловым антиобледенителем. Киль и стабилизатор по конструкции аналогичны крылу, но с электрической противообледенительной системой. Силовая установка состоит из четырех ТВД "Аллисон" T56-A-10W мощностью по 4500 л.с.

Фюзеляж - полумонокот круглого сечения разделен на герметизированную (верхнюю) и негерметичную (нижнюю) части. В верхней расположены пилотская кабина, рабочие места операторов поискового оборудования, радиоэлектронная аппаратура, в нижней - отсек вооружения и 48 пусковых установок радиогидроакустических буев.

Поисковый комплекс включал две РЛС обзора переднего и заднего секторов земной поверхности AN/APS-80, детектор магнитных аномалий ASO-10 и устройства обнаружения выхлопов дизельных двигателей подводной лодки AN/ASR-3 "Сниффер". Антенны РЛС синхронизированы так, что обеспечивают суммарное круговое поле обзора за одно сканирование.

Кроме обнаружения надводных целей, РЛС могла работать в навигационном и метео режимах. Гидроакустическое оборудование AN/AQA-3 или AN/AQA-4 имело ограниченные возможности - оператор мог одновременно анализировать работу не более четырех сброшенных радиогидроакустических буев (РГБ).

Информация от всех поисковых систем в автоматическом или полувеликом режиме сводилась на боевой пост офицера по тактической координации - де-факто командира самолета. Именно этот человек "владеет ситуацией" и определяет задачи членов экипажа в конкретные моменты времени. На предсерийных машинах экипаж состоял из десяти человек: двух летчиков, бортиженера, наблюдателя, радиста и пяти специалистов специализированного противолодочного оборудования.

Оператор радиогидроакустического оборудования отвечал за сброс РГБ, анализировал данные, получаемые от РГБ, уже другой человек. Очень большая нагрузка приходилась на оператора РЛС, который обслуживал большую часть поисковой аппаратуры - радиолокатор, детектор магнитных аномалий, аппаратуру AN/ASR-3.

На серийных "Орионах" число членов экипажа увеличено до двенадцати. В кормовой части гермокабины оборудованы места для двух наблюдателей (с правого и левого бортов), кухня-буфет и два спальных места для отдыха членов экипажа.

Для размещения пусковых установок радиогидроакустических и маркерных буев предназначен специальный отсек в средней части фюзеляжа. В комплект РГБ входили активные "Джули" и пассивные "Джезебел" буи.

Для поиска подводных лодок точной привязки к географическим координатам выставленного-поля РГБ на борту самолета ПЛО необходима прецизионная навигационная система. Поскольку "Орион" предназначался для обнаружения советских ПЛ, основное "гнездо" которых находилось и находится на Кольском полуострове, навигационный комплекс должен обладать возможностью работать в высоких широтах.

Неудивительно, что этот комплекс был одним из самых точных и сложных

для своего времени.

Ненамного менее сложным, чем навигационный, был и радиосвязной-переговорный комплекс, позволяющий прослушивать всеми членами экипажа информацию с приемников всех радиостанций, установленных на самолете.

В грузоотсеке передней части фюзеляжа Р-3 разместили самонаводящиеся противолодочные торпеды Mk.43/44/46, глубинные (в том числе ядерные "Пулу") и обычные фугасные бомбы. Допускалась подвеска бомб и на крыльевые узлы (по три на консолях и по два между гондолами внутренних ТВД и фюзеляжем). Общая масса вооружения - 5380 кг.

Эксплуатация самолета сразу же выявила узкое место поисковой аппаратуры - систему AQA-3 и ее усовершенствованный вариант AQA-4. Поиск субмарин с помощью акустики являлся наиболее эффективным, вероятность обнаружения ПЛ магнитометром была гораздо ниже, а остальные системы могли "засечь" лишь лодку, шедшую в надводном положении или под перископом. Система "Сниффер" реагировала не только на выхлоп дизелей субмарины, но и на выхлопные газы ТВД "Ориона".

Новая система обработки и анализа информации о субмаринах испытывалась на 35-м серийном Р-3, а, начиная со 110-го самолета, стала штатной. С 1962-го по 1965-й изготовили 157 Р-3А.

Начиная со 158-й машины, завод фирмы "Локхид" стали покидать Р-3В. На самолеты серии "Браво" устанавливались ТВД Т56-А-14 мощностью по 4910 л.с., вспомогательная силовая установка, а в состав вооружения ввели УР "Булпап" класса "воздух-поверхность". Всего изготовили 144 Р-3В.

В 1978-м на самолете №152758 отработывалась система дозаправки топливом в полете, для чего над пилотской кабиной установили топливopриемник. Но эта машина так и осталась в опытном экземпляре.

Несмотря на усилия промышленности США, акустическое оборудование самолета по-прежнему не удовлетворяло военных. В течение пяти лет флот США вел исследования по созданию новой автоматизированной системы обработки данных и управления поисковым оборудованием, причем не только гидроакустическим. Окончательный вариант системы А-NEW также не отвечал поставленным задачам, однако А-NEW оказался лучшим из предложенных промышленностью вариантов. Платформой для этого комплекса стала очередная модификация Р-3С "Чарли".

Обработка информации от различных поисковых систем осуществляется бортовой ЦВМ AN/ASQ-114 фирмы



"Юнивак". Р-3С стал первым в мире самолетом ПЛО с централизованным компьютером обработки информации от поисковой и навигационной систем. Кроме того, ЭВМ выдавала команды на сброс РГБ и применение оружия. Использование ЭВМ и нового акустического процессора AQA-7 позволило резко увеличить эффективность работы гидроакустического комплекса - теперь одновременно обрабатывалась информация от 31 буя, в то время как AQA-5 позволяла "прослушивать" не более 16 РГБ.

Возможности самолета по обнаружению надводных целей расширились за счет установки низкоуровневой телевизионной системы вместо использовавшегося на Р-3А/В прожектора и новой РЛС ARS-115. Цифровая аппаратура связи позволила осуществлять обмен информацией с другими самолетами, кораблями и береговыми командными пунктами. У летчика установили индикатор тактической обстановки. Полностью обновили навигационное и радиосвязное оборудование.

Первый полет YP-3C совершил в сентябре 1968-го, а поставки флоту США начались в 1969-м. Рост боевых возможностей субмарин, прежде всего атомных, потребовал дальнейшего совершенствования бортового оборудования базового самолета ПЛО стран Запада. Всего "Орионы" варианта Р-3С прошли четыре программы модернизации.

Первая доработанная машина взлетела в апреле 1974-го, но лишь в январе 1975-го строившиеся Р-3С комплектовались новым оборудованием. На этих машинах увеличили в семь раз емкость памяти ЭВМ, установили новый акустический процессор AQA-7(V) "Дифар" и приемную аппаратуру радионавигационной системы "Омега". Всего изготовлен 31 такой Р-3С.

В августе 1977-го в Патаксен-Ривер начались испытания Р-3С с инфракрасной системой обзора передней полусферы. В состав бортового вооружения ввели ПКР "Гарпун" и ряд усовершенствований, связанных с акустическими поисковыми системами. В итоге получился многоцелевой ударный самолет, способ-

ный автономно осуществлять поиск и поражать надводные и подводные цели любого класса.

Первый пуск "Гарпуна" по стоявшему на якоре вблизи побережья Калифорнии списанному эсминцу "Ингерсолл" с Р-3А состоялся в декабре 1972-го, а первый успешный пуск с "Ориона" по движущейся надводной цели - в ноябре 1973-го. В 1977-1981-х годах построили 44 самолета данной модели.

Начиная с 1981-го, на 24 "Орионах" появилось более надежное навигационное и радиооборудование.

На четвертом варианте (считая промежуточный) "Ориона" полностью обновили аппаратуру обработки сигналов от РГБ. Новый комплекс построили на базе вычислителя обработки акустической информации IBM "Протеус". БЦВМ CP-901 позволяет одновременно обрабатывать информацию от 99 буев. Среди других усовершенствований - доработка ВСУ для охлаждения возросшего количества оборудования и установка нового приемника сигналов РГБ.

Кроме того, появилась возможность подвески на внутреннем подкрыльевом пилоне контейнера с аппаратурой РЭБ AN/ALQ-78.

Наиболее совершенной является пятая модификация, разрабатывавшаяся с 1987-го фирмой "Боинг". Возможности ее радиоэлектронного оборудования по обнаружению малозумных подводных лодок возросли в пять раз. Очередной прототип "Ориона" совершил первый полет в декабре 1991-го.

Конкурс на проект перспективного самолета ПЛО по программе LRAACA (самолет ПЛО дальнего действия с возможностями нанесения ударов по наземным и надводным целям) в октябре 1988-го выиграла "Локхид". Первоначально проект обозначался Р-3G, позднее - Р-7А. Машину предполагалось оснастить новым поисковым комплексом и ТВД "Дженерал Электрик" GE38 мощностью 5150 э.л.с, радикально пересмотреть конструкцию планера, практически не меняющуюся со времен "Электры". Но эту программу аннулировали в 1990-м.

Велась модернизация уже построенных самолетов ПЛО. Прежде всего, на Р-



Прототип самолета ДРЛОиУ на базе Р-3.

ЗА установили двигатели Т56-А-14, вспомогательную силовую установку и оборудование для применения УР "Булпап", иными словами, довели машину до уровня Р-3В.

В середине 1970-х на Р-3А и Р-3В заменили инерциальные навигационные системы, цифровые вычислители навигационных комплексов и установили новые низкочастотные радионавигационные системы.

Прошедшие модернизацию по этой программе "Орионы" получили возможность осуществлять привязку к географическим координатам выставленного поля акустических буев с такой же точностью, как и Р-3С. В конце 1980-х доработали и Р-3С "Чарли" первых серий.

МЕСТО СЛУЖБЫ «ОРИОНОВ» - ЗЕМНОЙ ШАР

Боевая служба "Орионов" началась в июле 1962-го, когда первый серийный Р3В-1 передал личному составу патрульной эскадрильи VP-8. Следом за ней "Орионы" получили VP-44 и VX-1, где они пришли на смену устаревшим Р-2 "Нептун".

Эскадрилья VP-8 достигла боеготовности в сентябре 1962-го и сразу же приступила к выполнению реальных боевых заданий, - все двенадцать Р-3А этого подразделения приняли участие в блокаде Кубы во время печально знаменитого Карибского кризиса 1962-го.

Начиная с середины 1963-го "Орионы" начали действовать с авиабаз, расположенных вне территории США. Спустя год "Орионы" VP-8 освоили исландскую авиабазу Кефлавик и приступили к отслеживанию кораблей Краснознаменного Северного флота.

Во время вьетнамской войны Р-3А эскадрильи VP-9, действуя с Окинавы, патрулировали Тонкинский залив в ходе операции "Маркет Плэйс" по пресечению каботажных перевозок из ДРВ в Южный Вьетнам для Национального фронта освобождения (НФО) людей, вооружения и снаряжения. В светлое время суток патрулировали, главным образом, катера ВМС США, а ночью над прибрежными водами действовали "Орионы", засе-

кая джонки и небольшие транспорты с помощью РЛС.

Новые патрульные самолеты постепенно вытеснили с вьетнамского ТВД летающие лодки Р-5М "Мэрлин". "Орионы" гораздо больше, чем "Нептун", подошли для действий к северу от демилитаризованной зоны - в акватории Тонкинского залива, прилегающей к побережью ДРВ.

С 1968-го американцы начали сворачивать военное присутствие в Индокитае, однако это не коснулось патрульной авиации. С 1971-го несколько эскадрилий "Орионов" действовали не только с Окинавы, но и с филиппинской базы Сэнгли-Пойнт, южновьетнамских аэродромов Камрань и Тан Сон Нат. В декабре 1971-го американцы ушли из Камрани и "Орионы" стали летать над Южно-Китайским морем с филиппинского аэродрома Куби Пойнт.

Блокада Кубы и война в Индокитае - яркие, но не главные эпизоды боевой службы "Орионов". Их основное назначение - слежение за субмаринами вероятного противника. Противолодочные самолеты круглосуточно патрулировали акватории, прилегающие к берегам США, а также районы вероятного нахождения АПЛ с баллистическими ракетами.

Баллистические ракеты РСМ-25 советских АПЛ проекта «667» имели дальность 2000-3000 км, поэтому районы боевого патрулирования подводных ракетосцев в Северной Атлантике и Тихом океане находились в пределах радиуса действия "Орионов", базировавшихся на континентальной части США. Радиус действия Р-3В составлял 4000 км, а типовым режимом являлось восьмичасовое патрулирование на двух двигателях в заданном районе на удалении до 1850 км от базы.

Американцы создали глобальную стационарную систему дальнего гидроакустического наблюдения SOSUS, устанавливающую лишь приблизительные координаты субмарин.

Задача точного определения местоположения подозрительного подводного объекта, его идентификация, а если необходимо и уничтожение, возлагалась на

"Орионы".

Помимо поиска субмарин, Р-3 осуществляли учебные минные постановки, загоризонтное целеуказание и оповещение в интересах надводных кораблей, разведку погоды, координацию поисково-спасательных операций.

Патрульные Р-3В первыми получили в январе 1966-го эскадрильи VP-9 и VP-26, дислоцировавшиеся на авиабазах ВМС Моффет Филдз и Брунsvик. Последней "Браво" получила VP-30 летом 1968-го.

Первые "стандартные" Р-3С стали поступать в VP-56 (авиабаза Патаксен Ривер).

Кроме эскадрилий первой линии ВМС США, "Орионы" поступали на вооружение резерва морской авиации. В 1970-м, после передачи девяти Р-3А из боевых частей флота сформировали эскадрилью VP-91 - первое резервное подразделение. Всего "Орионы" получили 15 эскадрилий резерва флота США.

В середине 1980-х, на которые пришелся пик противостояния флотов НАТО и СССР, "Орионы" состояли на вооружении 24-х боевых и одной учебно-боевой эскадрильи авиации флота США.

Эскадрильи организационно свели в пять патрульных авиакрыльев базовой авиации. Два крыла числились за воздушными силами Атлантического флота и имели шесть эскадрилий, три оставшихся крыла имели по четыре эскадрильи Р-3 и входили в состав воздушных сил Тихоокеанского флота.

"Домом" патрульных эскадрилий являлись базы на континентальной территории США и Гавайских островах, но самолеты постоянно находились в заокееанских "командировках", отслеживая действия советских кораблей и подводных лодок. "Орионы" регулярно выполняли полеты с полярного аэродрома Аджак на Аляске, японских баз Ацуги, Ивакуни и Мисава, филиппинской Куби Пойнт, расположенного в Индийском океане атолла Диего-Гарсиа.

Передовые базы "атлантических" Р-3 - Гуантанамо на Кубе, Кефлавик в Исландии, Милденхэлл в Великобритании, Рота и Сигонелла в Испании, Лагенс в Португалии, Суда на Крите.

В конце 1980-х три "тихоокеанских" авиакрыла преобразовали в два шести-эскадрильного состава. По состоянию на конец 1990-х на вооружении ВМС Соединенных Штатов числилось 246 Р-3В/С. Последний вылет на выполнение задания по поиску подводной лодки Р-3А одной из резервных эскадрилий выполнил в марте 1990-го. Р-3В эскадрильи первой линии совершил последний "боевой" полет в сентябре 1990-го. В настоящее время на вооружении флота состоят

только P-3C.

НЕ ТОЛЬКО В US NAVY

Международный дебют "Ориона" состоялся на Парижском авиационно-космическом салоне в 1963-м. Самолет демонстрировался в полете и на стоянке, причем в воздухе машина показала "патрульный" режим - на двух двигателях и развороты с радиусом около 500 м. Американцы развернули на всю катушку рекламную кампанию, предлагая "Орионы" союзникам.

Реальные конкуренты у изделия фирмы "Локхид" отсутствовали. Тогда же впервые показали европейский самолет ПЛО "Атлантик", однако летные характеристики и возможности радиоэлектронного оборудования двухмоторной машины сильно уступали P-3.

Первым государством, закупившем "Орионы", стала Новая Зеландия. Пять P-3В заменили "антикварные" летающие лодки "Шорт" "Сандерленд" MR.5. В 1968-м "Орионами" обзавелась Австралия, получившая десять P-3В.

В 1968-1984-м годах "Орионы" числились в 10-й эскадрилье ВВС Австралии, дислоцировавшейся в Эдинбурге. В 1978-м там же сформировали 11-ю эскадрилью, укомплектованную десятью усовершенствованными P-3C. Машинами второй партии перевооружили в 1984-1986-м годах 10-ю эскадрилью, а высвободившиеся P-3В продали Португалии (шесть), Новой Зеландии (один) и США (два).

В США экс-австралийские "Орионы" переоборудовали в самолеты ДРЛОиУ (У-управления). Австралийские "Чарли" имели несколько иной состав радиоэлектронного оборудования, в частности, на них устанавливался англо-австралийский акустический процессор AQS-901, позволявший работать с австралийскими РГБ, и аппаратуру радиоэлектронной борьбы израильского производства.

В 1969-м Норвегия получила пять новых P-3В, еще два P-3В, снятых с вооружения в США, закупила в 1980-м. В начале 1980-х поступило еще четыре "Ориона" - вновь построенные P-3C, отличавшиеся возможностью применения норвежских ПКР "Пингвин".

По состоянию на конец 1990-х Норвегия имела шесть "Орионов" на вооружении 333-й эскадрильи (аэбаза Аннёнъя). Четыре из них предназначены для борьбы с подводными лодками, а два - используются в интересах береговой охраны.

Контроль прилегающих к Норвегии акваторий ведут два P-3В, получившие после снятия почти всего оборудования ПЛО обозначение P-3N.

В 1975-м Иран закупил шесть P-3F с



системой дозаправки в воздухе от танкеров "Боинг"-707-3J9C. Покупка Ираном "Орионов" выглядит весьма странной - морские интересы этого государства ограничивались Персидским заливом и сравнительно небольшой акваторией Аравийского моря, где возможности океанского самолета ПЛО выглядят избыточными.

Сделка с Ираном - единственный случай, когда с "Орионом" вполне мог конкурировать "Атлантик". Иранские "Орионы" участвовали в ирано-иракской войне, действуя с авиабазы Бендер-Аббас. Боевых потерь самолеты не имели, однако из-за нехватки запасных частей постепенно выходили из строя. По различным оценкам, к 2000-му году в Иране осталось один-два P-3F.

Тринадцать P-3C, поставленных из США в 1981-1984-х, состоят на вооружении двух эскадрилий морской авиации Нидерландов. На одном из них в 1987-м испытывалась инфракрасная система ночного видения фирмы "Филлипс". Самолеты, базирующиеся на авиабазе Кефлавик в Исландии, используются для контроля акватории Северного моря и Северной Атлантики.

Авиабазу Кефлавик пилоты НАТО в шутку называли "противолодочной столицей мира". В годы "холодной войны" там на ротационной основе постоянно дежурило не менее эскадрильи "Орионов", патрулировавших "торную дорогу" субмарин Северного флота с баз Кольского полуострова на просторы Атлантики. Даже после "потепления" политического климата в мире Кефлавик не утратил своего титула.

К примеру, на учениях НАТО, проводившихся в октябре 1996-го, на исландском аэродроме собрались самолеты ПЛО из США, Голландии, Канады, Норвегии, Португалии, Великобритании, Италии, Германии и Франции. Патрульную авиацию первых пяти стран представляли "Орионы".

"Исландские" и норвежские P-3 занимались не только слежением за субмаринами, но и осуществляли глобальный мониторинг акваторий арктических морей, где действовали советские корабли и самолеты. Именно благодаря экипажу "Ориона" норвежских вооруженных

сил, на Западе в апреле 1987-го появились первые качественные снимки новейшего истребителя Су-27.

ВВС Южной Кореи в 1994-1995-х годах получили восемь P-3C. После многолетних проволочек, связанных с налоговым конгрессом США эмбарго, Пакистан в конце 1990-х получил четыре P-3C. Контракт на поставку "Орионов" Пакистану заключили в 1990-м, самолеты изготовили в 1991-м, тогда же в США прошли обучение пакистанские экипажи.

Особняком стоят "Орионы" Канады и Японии. В 1976-м Канада после длительного изучения различных предложений выбрала P-3 в качестве самолета ПЛО океанской зоны.

Морская авиация Канады в 1980-1981-м годах получила 18 CP-140 "Аврора", представлявших гибрид планера P-3C и поискового оборудования палубного самолета ПЛО S-3A "Викинг". CP-140 имеют на вооружении четыре эскадрильи.

Еще три CP-140A "Арктур" предназначены для контроля экономической зоны прилегающего к побережью Канады океанского шельфа и охраны рыболовства. "Арктуры" имеют упрощенный, по сравнению с "Авророй", состав оборудования. Эти самолеты пришли на смену патрульным CP-121 "Трекер" в 1992-1993-м годах.

Японские морские силы самообороны занимают второе место в мире по количеству "Орионов" после ВМС США. "Орион" выбрали японцы для замены "Нептун" в августе 1977-го. Имея развитую авиационную и электронную промышленность, они предпочли наладить лицензионное производство, а не закупать готовые изделия в США.

Первые три P-3C, предназначенные Силам самообороны, изготовила "Локхид", последующие пять - собрали в Японии из американских комплектующих, а оставшиеся 92 построили и укомплектовали оборудованием на заводе фирмы "Кавасаки Хэви Индастриз".

"Орионы" получили на вооружение 10 эскадрилий, последний P-3C передали заказчику в сентябре 1997-го. В процессе лицензионного производства "Орионы" неоднократно совершенствовались.

Начиная с 46-го самолета улучшили

Самолет слежения за пусками МБР - EP-3A (EATS).

ни на корабли и наземные посты управления, приемник спутниковой навигационной системы, систему кодированной радиосвязи.

Еще одним "радиоэлектронным вариантом" P-3 стал самолет дальнего радиолокационного обнаружения и управления. В инициативном порядке "Локхид" переоборудовала в них два патрульных P-3B, снятых с вооружения в Австралии. Первый полет P-3 «Сентинел» с макетом РЛС AN/APS-125 в надфюзеляжном вращающемся обтекателе состоялся в июне 1984-го.

Интерес к нему проявила таможенная служба США, заказавшая в 1987-м один самолет и зарезервировавшая еще три. С июня 1988-го по 1993-й таможенники получили в общей сложности четыре P-3, оснащенные более совершенными РЛС AN/APS-138, такой же станцией укомплектовали и первый "Сентинел".

Четыре противолодочных "Ориона" модернизировали в вариант P-3A (CS) для контроля воздушного пространства США в целях пресечения нелегальной доставки грузов, прежде всего, - наркотиков, легкомоторными самолетами. Машины оборудованы РЛС AN/APG-60 (установлена в носовой части самолета), имеющей лучшие характеристики по обнаружению воздушных целей, нежели исходная станция P-3A. Кроме того, установлена радиоаппаратура, работающая на частотах таможенной службы и береговой охраны США.

Два EP-3A (EATS) использовали при испытаниях ракет для точной фиксации траектории их полета. Еще два EP-3A (SMILS) применяются для контроля пусков ракет с атомных подводных ракетноносцев. Несколько NP-3A/B/C, переоборудованных из противолодочных "Орионов", используются для испытаний различной аппаратуры в исследовательской лаборатории ВМС США в Патаксен-Ривер, а также в НАСА.

Океанографическая эскадрилья американского флота VXN-8 имеет два RP-3A ("Эль Койот" и "Арктик Фокс"). Они используются для изучения акустических и термальных характеристик Мирового океана, исследования полярных льдов. Один RP-3A, после выработки ресурса, заменили самолетом RP-3C, унаследовавшим имя своего предшественника - "Эль Койот". Изучение магнитного поля Земли в интересах ПЛО ведется с борта RP-3D, также приписанного к дислоцирующейся в Патаксен-Ривер эскадрилье VXN-8.

На науку также работали разведчи-

«Электронный агрессор» EP-3A из эскадрильи VAQ-33.

«Крылья Родины» 8.2000



ки погоды WP-3A и WP-3D. Первый из них победил в конкурсе на замену атмосферного разведчика WP-121 N. Конкурентом "Ориона" выступал модернизированный транспортный "Геркулес". В 1969-м с "Локхид" заключили контракт на модификацию четырех P-3A в WP-3A. На них в подфюзеляжном обтекателе устанавливалась метео-РЛС кругового обзора, а в укороченном хвостовом конусе - различные датчики атмосферных параметров. Самолеты поступили в эскадрилью WV-4 в 1971-м. В апреле 1975-го один WP-3A переоборудовали в исследовательский NP-3A, а три - в пассажирские VP-3A.

По заказу Национального управления по исследованию океана и атмосферы министерства торговли для проведения различных научных экспериментов в вариант WP-3D в 1975-м переоборудовали два P-3C.

В передней части фюзеляжа, справа по борту, смонтировали длинную штангу ПВД, в обтекателе на месте отсека вооружений - антенну РЛС кругового обзора. В круглом хвостовом конусе большого диаметра - еще одну антенну исследовательской РЛС, а в бортах фюзеляжа прорезали иллюминаторы. WP-3D применялись и для контроля метеообстановки над Карибским морем, предупреждая, в частности, о торнадо.

Экипаж WP-3D состоит из двух летчиков, штурмана, бортинженера и 12-17 научных работников.

Авиация флота США использует еще три модификации "Орионов" - учебно-тренировочные TP-3A, транспортные

UP-3A и пассажирские VP-3A. В TP-3A переоборудовали 12 патрульных P-3A. Первый учебно-тренировочный "Орион" передали флоту в 1985-м.

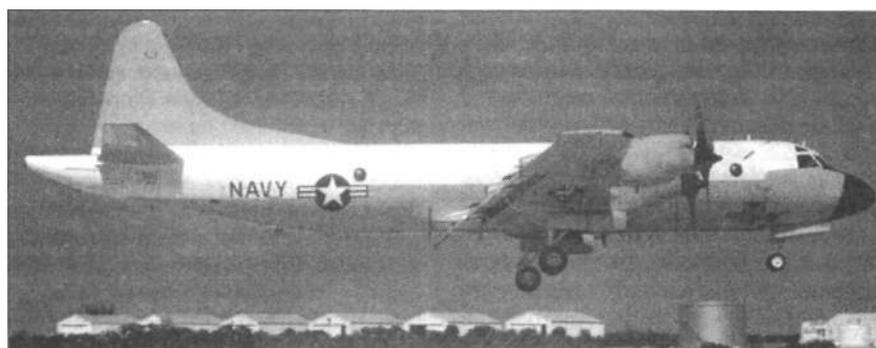
Транспортные UP-3A продлили "век" снятых с вооружения первых боевых "Орионов", которые уже не могли из-за ограничений по усталостной прочности планера применяться в качестве самолетов ПЛО.

Возможности по перевозке людей и грузов на этих машинах весьма ограниченные, тем не менее, несколько транспортных "Орионов" действуют с базы Кефлавик.

Один из транспортных "Орионов", приписанных к Кефлавику, не несет национальных опознавательных знаков, как бы подчеркивая международный статус "столицы ПЛО". Машина имеет собственное имя "Валькирия", а изображение головы германской богини украшает его киль. По крайней мере, один UP-3A задействовали в исследованиях по разработке сбрасываемых гидроакустических буев.

Как отмечалось выше, три снятых с вооружения WP-3A переделали в салонные VP-3A, предназначенные для перевозки высших офицеров ВМС США. Один из этих "Орионов" используется как "личный" самолет начальника штаба морских операций ВМС США и базируется в Барберс-Пойнт.

Шесть списанных из ВМС "Орионов" применяются для тушения пожаров авиакомпанией "Аэро Юнион из Чико". С них демонтировали военное оборудование, а в отсеке вооружения установили бак для 11356 л воды.





Алексей ВУЛЬФОВ

ЧТО ЖДЕТ РОССИЙСКИЕ МЕСТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ?

В 1980-х в основном закончилась сплошная аэрофикация СССР. Регулярными воздушными линиями оказалась охваченной вся страна - от межреспубликанских и межрегиональных до меж- и внутриобластных сообщений. При этом каждый регион с помощью местных воздушных линий (МВЛ) имел постоянную связь со своими отдаленными уголками. Обслуживали такие линии (во многих местах России единственное средство связи) легендарные романтические "кукурузники" Ан-2 и вертолеты.

Из области в область возили пассажиров вездесущие Ан-24 и Як-40, не менее популярные в народе, чем кинозвезды или футбольные команды, а затем Л-410. Этот, казалось бы, заурядный факт - одно из условий того, что сегодня множество самолетов МВЛ оказалось на свалках или задворках, а не в небе.

В 1990-м на МВЛ перевезли около 25 млн. человек, восемь лет спустя - 1,5 млн., а в 1999-м - около миллиона... В чем же дело? Какая связь между почти умершими российскими МВЛ и историей самолетостроения в СССР?

Начнем с того, что нынешний качественный и количественный дефицит отечественных машин для МВЛ заложили еще в "застойные" годы. Тогда завсегдашем наших местных небесных дорог стал Ан-24 - самый распространенный, превосходный самолет (попрошу воздержаться от иронических замечаний в его адрес!). Он устойчиво бежит даже по раскисшему грунту, садится на маленькие неподготовленные аэродромы в любой части света при любом климате, всеяден и неприхотлив, очень экономичен и рентабелен даже по нынешним понятиям (50 пассажиров, дальность с полной нагрузкой до 1500 км).

Однако это не комфортабельный самолет со знаменитым шумом в салоне и вибрациями, не способный привлечь современного пассажира, морально устаревший. Сегодня парк российских Ан-24 изношен на 90%, машинам явно пора на

покой, но замены им нет.

Зато очень комфортабелен Як-40, единственный советский самолет, который покупали капиталистические страны, например, ФРГ. Его летные достоинства несомненны, однако малоэкономичный "Як", даже при расточительной советской власти, звали «пожирателем керосина». К сожалению, Як-40 так и не модернизировали (громадный экономический просчет эпохи "застоя"!). Не нашел спроса и проект его двухдвигательного варианта, и сегодня он не конкурентоспособен на рынке МВЛ.

Наконец, Л-410 - воплощение одного из серьезных экономических преступлений эпохи "застоя". Эти машины, спроектированные в рамках СЭВ, поставлялись в 1970-1980-х годах из Чехословакии. Планировалось, что они заменят на местных линиях "кукурузника". Однако из этого ничего не вышло - самолет не обладал должной неприхотливостью и требовал для себя все-таки взлетную полосу, а не просто коровье поле величиной со стадион. Для межобластного сообщения Л-410 оказался маловместительным, не комфортабельным, тихходным и заводом убыточным. Кроме того, Л-410 на первых порах был очень небезопасен и унес немало жизней из-за своих дефектов.

Но в призме глобального разговора о наших МВЛ проблема, конечно, не в этом. В конце концов - кто у нас когда о людях думал (а в 1970-е - и о керосине). Дело в другом. Массовый заказ Л-410, осуществленный руководством СССР сугубо по политическим, а отнюдь не по экономическим причинам, загубил сразу два великопелных отечественных проекта - Ан-28 и Бе-30. Один частично, другой - полностью.

Обе машины на испытаниях подали блестящие надежды. Ан-28, по-антоновски неприхотливый, может возить и пассажиров, и груз. Кресла на нем складываются по бортам за 3 минуты, а удобные широкие двери и кран-балка позволяют загружать и контейнеры. На Севе-

ре и Дальнем Востоке такой самолет, понятно, незаменим, но в то же время, благодаря хорошей аэродинамике и огромному запасу мощности двигателей, надежен и в высокогорных условиях. Взлетно-посадочные характеристики Ан-28 близки к "кукурузнику". Если что и сердит пилотов Ан-28, то это расположение их рабочего кресла в плоскости винтов, что отнюдь не способствует укреплению здоровья и облегчению профессионального процесса.

Казалось бы, в стране, где без местной авиации не может существовать 85% экономических районов, требовались сотни Ан-28, тем более, что в эпоху СССР это было вполне доступно. Например, авиаторы Камчатки буквально умоляли МГА передать им Ан-28, а не Л-410. Однако в угоду "братской" внешней политике серийный выпуск "Анов" задержали на 15 лет и лишь в 1986-м развернулся ... в Польше, и опять в рамках того же СЭВ. В связи с наступившими вскоре известными историческими событиями массовое производство Ан-28 так и не состоялось.

Сегодня эти машины в условиях экономического кризиса в России в основном простаивают, до сих пор не решены многие проблемы их эксплуатации (в частности, продления ресурса и т.п.). Ограничено и применение машины с точки зрения современных требований комфорта и дизайна. Кроме того, на самолетах вместимостью менее 40 кресел в принципе трудно развивать сколько-нибудь устойчивый авиабизнес.

А вот Бе-30/32 - это настоящая трагедия в летописи отечественной авиации. Созданный при жизни Г.М.Бериева, самолет показал превосходные результаты. Он выносил все - раскисшую грязь травяного поля, сильнейший боковой ветер, грозовую болтанку и тому подобные неприятности. Во многом он оказался лучше Ан-28, не говоря об Л-410. Огромная для самолета такого класса скорость (450 км/ч), великолепная маневренность и скоростной подъемности Бе-30 поражали даже бывалых испытателей. После взлета из Быково, где эти машины в 1971-м проходили пробную эксплуатацию, высота над концом полосы могла достигать 800 м!

Сегодня, при спаде спроса на местные авиаперевозки, этот скоростной экономичный 17-местный самолет мог бы спасти положение на российских МВЛ. Себестоимость его эксплуатации очень невелика, а комфорт, благодаря прямоугольному фюзеляжу с высоким потолком в сочетании с большими окнами и низким уровнем шума в салоне, ничем не уступает "Джетстриму" или "Фоккеру". Недаром 30 лет спустя (беспрецедентный факт в истории мировой авиации!) единственный чудом сохранившийся летный экземпляр Бе-32 оснастили западной силовой установкой, и он буквально потряс посетителей авиасалона "МАКС-95"

необычайной маневренностью, изяществом и скоростью. "Бэшка" не только не устарела, но и по сей день стоит в ряду лучших самолетов МВЛ.

Однако ведомственные распри сугубо советского толка, "братская" политика, отсутствие у АНТК имени Бериева своего завода и прочие, в сущности, малобудительные причины загубили отличный самолет, который остается живым укором отечественному бюрократизму. А поводом стала авария Бе-30 в 1971-м в районе Челобитьево, когда виноватым оказался бортмеханик, а не самолет. Но это уже не играло роли: большая политика жаждала повода и получила его... При этом бесконечные катастрофы Л-410 не трогали никого из власть имущих.

Таким образом, нынешний качественный и количественный дефицит отечественных самолетов для МВЛ заложили еще в "застойные" годы. В этой области наш авиапром отстал от Запада как минимум лет на 20. С 1970-го по 1985-й в СССР не проектировали новые и существенно не модернизировали старые самолеты для МВЛ. Главная причина тому и тогда, и сейчас, по глубокому моему убеждению, в полном отсутствии интереса властей в России к пассажирам. В СССР эти линии международное сообщество практически не видело, за престиж социализма здесь не опасались, а свой пассажир, да тем более "местный", совершенно не волновал. Про нашу же эпоху великих строек дач, вилл и гаражей здесь можно вообще не толковать...

Придется долго ждать современным пассажирам и пилотам появления на российских МВЛ серийных Ил-114, Ан-140, а потомок Ан-28-го, новейший Ан-38 пока выпущен в шести экземплярах (хотя по нашим временам и это блестящее достижение).

На бумаге отечественные КБ за последние 7-8 лет сделали завидно много, однако воплотить их в металл не удается из-за пресловутого отсутствия частных и государственных инвестиций в российскую авиапромышленность и разрушения гражданской авиации в целом, как отрасли. Отсюда и катастрофическая неплатежеспособность 350-ти разрозненных российских авиапредприятий, неспособных приобретать новые самолеты.

Ставший в своей массе нищим провинциальный российский человек и поездом-то сейчас ездит разве что в плацкартном вагоне. На Севере люди не могут выбраться на материк, ибо не в состоянии купить очень дорогой авиабилет. Не менее нищие (во всяком случае, по официальному - не дачному - бюджету) российские области дотировать местную авиацию практически не могут.

Необходимость МВЛ в первую очередь диктуется социальными потребностями населения; это авиаперевозки, которые во всем мире в большинстве слу-



чаев дотируются. Увы, понятие же "социальная потребность населения" не просто прекратило хождение в высоких кабинетах, но и стало чуть ли не чем-то косным, идейно неверным, таким, за что можно получить упрек в отсталом, "прокоммунистическом" мышлении... Во всяком случае, никаких финансовых расходов на развитие (теперь уже - возрождение) МВЛ в России "социальные потребности" повлечь не смогут.

В какой-то степени проблему МВЛ могли бы решить авиация общего назначения и любительская авиация, но они обе пребывают в современной России в таком финансовом и административном загоны и так слабы, что даже говорить больно.

Впрочем, посмотрим на проблему иначе - а так ли нужны эти самые МВЛ? Потенциально? Ну, о Сибири, Крайнем Севере и Дальнем Востоке разговора нет - там они, конечно, нужны и будут нужны. А вот так ли нужна перевозка по воздуху, допустим, из Москвы в Кострому?

Сильнейший конкурент авиации в ближнем сообщении - железная дорога (междугородный автобус, особенно зимой, не конкурент). Модель такова: человек выезжает из Москвы поездом в 22 часа и приезжает в Кострому в 4.30 утра. Казалось бы, все очевидно: не зависишь ни от погоды, ни от какого-то керосина, весь день по приезду твой, да и платишь вдвое-втрое меньше, чем пользуясь самолетом.

И все-таки главное преимущество авиации - скорость доставки - очень существенно именно для современного занятого человека и стоит многого. При желании даже в такой практически безнадежной ситуации, как сегодняшняя, в авиационной экономике России (когда доля топлива в тарифе достигает 85-90% - великая нефтедобывающая держава!), можно было бы попытаться найти выход.

Первый вопрос: как привлечь пассажира? Конечно, регулярность на железной дороге выше. Однако ночь в поезде, пусть даже в купейном вагоне или СВ, раннее пробуждение и необходимость где-то находиться несколько часов до открытия учреждений и магазинов малопривлекательны. Особенно для приезжа-

ющего на один день, а таковых из-за ненормальной дороговизны гостиниц сегодня немало. Человека, уснувшего в 00 часов, проснувшегося в 4 утра и затем еще где-то бродившего можно с трудом назвать трудоспособным.

А что дальше? В 17-18 часов учреждения, предприятия работать прекращают. Все дела сделаны - пора домой. И человек опять болтается по городу в ожидании обратного поезда (90% местных поездов уходят ночью и прибывают рано утром). Вечер в чужом городе обычно настраивает на выпивку и прочие приключения, что нехорошо. Да и "поест" в кафе в этот день человек на такую сумму, что, глядишь, все вместе почти самолетный тариф и получается.

Кстати, передвигаясь поездом, человек две ночи не ночует дома.

Полетел бы - обнимался бы с супругой (или с подругой), а не с вагонной полкой. Час полета на самолете всегда лучше, чем ночь в поезде, для бизнесмена, пассажира с маленькими детьми, пенсионера, туриста, особенно иностранного. Поездка в аэропорт и из аэропорта, даже если она совершается городским транспортом, все равно не уменьшает комфортного психологического ощущения быстроты передвижения и лишь незначительно утомляет путешественника.

Конечно, местные воздушные линии обречены на спад пассажиропотока в весенне-зимний период. И все же авиакомпаниями цивилизованного мира предпочитают понести издержки вплоть до финансовых, но ни в коем случае не утратить главный фактор современного авиарынка - регулярность, стабильность перевозки. Именно поэтому полностью аэрофицированы такие небольшие по территории страны, как Великобритания, Италия, Финляндия, Норвегия, Швеция, в которых наличие комфортных скоростных железных дорог и великолепных автострад не может нанести ущерба внутренним авиаперевозкам. Не прекращается воздушное сообщение и между сопредельными европейскими странами, включая даже Литву и Белоруссию (трасса Вильнюс-Минск - 180 км, и самолет, тем не менее, летает!).

Во многих областях Центральной Рос-



сии последнее время проложили шоссе в самые отдаленные райцентры. Однако и это мало уменьшает конкурентоспособность самолета МВЛ: все-таки лучше лететь час-полтора, чем ехать 5-7 часов, пусть даже на "Мерседесе". Не говоря о том, что даже при нынешней аварийности авиация - гораздо более безопасный, нежели автомобиль, вид транспорта.

Объективным помощником МВЛ становится сама российская география. Например, расстояние по воздуху от, скажем, Нижнего Новгорода до Ульяновска - 360 км, до Самары - 560 км. Это около часа полета, но по железной дороге путь между этими городами с пересадками займет около...суток! Так что социально-экономические и географические условия для рынка МВЛ вполне конкретны даже на коротких маршрутах в зоне, насыщенной потенциальными конкурентами.

Без сомнения, потенциальный рынок МВЛ в России существует. Гибель местной воздушной перевозке началась в 1992-м из-за неконтролируемого роста цен на топливо, за которым не угнались небольшие авиапредприятия, а также из-за прекращения дотирования воздушного транспорта, без которого первыми погибают именно МВЛ. Беда в том, что в местных воздушных линиях в первую очередь нуждается простой, так сказать, местный, то есть в целом малоимущий российский человек, а не "новый русский", "фирмач" или "челнок".

Огромный ущерб МВЛ нанесли те руководители российских авиапредприятий, которые поставили интересы собственного кармана значительно выше, чем интересы пассажиров и подчиненных. Во многих авиапредприятиях начальники предпочли не бороться за существование, а продать все, что можно, и тихо разойтись по вновь построенным коттеджам и дачам.

Там, где проявили разумную сметку, кое-что удалось сохранить. В частности, удачные шаги по обретению своей ниши на рынке перевозок сделали авиаторы Йошкар-Олы, Воронежа, Белгорода. Большинство же аэропортов Центра России, ранее выполнявших значительные перевозки по МВЛ, либо погибли совсем (Ива[^]ново), либо осваивают какой-то мизер перевозок. Большинство пилотов и самолетов, ранее летавших на наших МВЛ,

оказались во фракте в различного рода "жарких странах".

Все это, к сожалению, печальные признаки деградации гражданской авиации России. Иногда за ними стоит беда: упавший в Шереметьево вологодский "Як", который, вместо того, чтобы возить рейсовых пассажиров из Вологды в Москву, Петербург или куда там еще, выполнял работу, как известно, совершенно иного назначения. Ставропольский Ан-24, у которого отвалился хвост в результате предыдущей работы в "жаркой стране" Конго; трагически погибший академик С.Федоров, летевший из Тамбова в Москву на легком вертолете - рейса Тамбов-Москва уже лет восемь как нет, а раньше было три в день. Ну, и так далее.

Но это объективные, а не субъективные причины явно ненормального и хочется верить, временного свойства. Российские авиаторы смогут возродить МВЛ. Но только с помощью государства или иных мощных структур.

Первое, чем можно способствовать возрождению МВЛ в России - это позволить авиапредприятиям стать на ноги, обрести первоначальный стартовый капитал. Прежде всего это означает помочь обзавестись экономичными безопасными и комфортабельными самолетами, имеющими автопилот и надежное навигационное обеспечение, гарантирующее выполнение полетов в сложных метеословиях. Вряд ли это будут западные самолеты - при всей их экономичности слишком уж велики расходы на сервисное обслуживание. Пока наиболее реальны Бе-32К, Ан-140 и Ан-38. Хочется верить, что рано или поздно все-таки встанет на крыло "страдалец" Ил-114.

Для удержания устойчивого спроса потребуется очень высокий уровень обеспечения регулярности полетов. В свою очередь это потребует не только профессионализма, но и огромной дисциплинированности, производственной культуры и добросовестности работников авиапредприятий. Трудиться на первых порах придется крайне много и, увы, не вполне благодарно, однако иного пути к спасению не очень заметно.

Здесь все зависит от руководства - будет ли оно решать проблемы вверенного авиапредприятия, сумеет ли мобилизовать сотрудников, изыскивать вари-

анты существования на первых порах хотя бы на уровне нулевого баланса, или продолжит разделять и властвовать, неумеренно богатея, как чаще всего это, увы, пока и бывает... Должен измениться стереотип, имидж руководителя авиапредприятия. Если хотите, подъем МВЛ трудно себе представить без присутствия у причастных лиц, особенно на первых порах, патриотизма - как ни высокопарно это звучит. Чрезвычайно велика роль и местных муниципальных, областных, городских властей, их отношения к состоянию воздушного транспорта в своем крае. Было бы желание, терпение и доброе намерение, а варианты найдутся.

Потребуется расширить отсутствующие сервисные услуги, от автобусного сообщения, от самолета до центра города, и до скидок студентам и школьникам в осенне-весеннюю навигацию (а что делать?), мобильные телефоны и прочие современные атрибуты бизнесменов на борту и т.п.

Необходимо обеспечить строжайшее планирование расписания движения с внимательнейшим контролем колебания спроса. Иными словами, не стоит планировать рейсы вылетом в шесть утра или два часа ночи. Преобладающее количество рейсов на маршрутах протяженностью 300-600 км должно осуществляться с 16 до 19 часов. Там, где будет достигнут значительный пассажиропоток, рейсов на трассе МВЛ обязательно должно быть два в день - утром и вечером.

Все это, конечно, возможно лишь в том случае, если удастся обрести компромисс в налоговой и дотационной политике государства по отношению к пассажирским перевозкам по местным воздушным линиям, как к социально необходимой отрасли экономики, и вследствие этого достичь хотя бы не более чем трехкратного превышения авиационных тарифов над железнодорожными. Однако и сами авиаторы не должны сидеть сложа руки, и подобно той лягушке, оказавшейся в горшочке с молоком, не скорбно тонуть (что, конечно, проще всего), а действовать.

А не поздно ли? Пока еще нет. В регионах Урала и Сибири количество маршрутов МВЛ резко сократилось, но не упало до нуля - рейсы выполняются. В Центре разовые регулярные рейсы еще выполняют, например, вологодцы, липчане, саратовчане. В той же вышеупомянутой Костроме в прошлом году возобновились несколько авиарейсов по области на вертолетах, причем они всячески рекламируются. Крайне существенно, что стоимость авиабилетов в Костромской области благодаря дотированию, осуществляемому местной администрацией, удалось снизить до ...автобусных!

Значит, при желании - можно? И когда-нибудь опять появятся в российском небе МВЛ-овские рейсы.

лотном.

Киль, стабилизатор и рули обладали дюралевым каркасом и обтягивались полотнообразной обшивкой. Стабилизаторы имели поддержку в виде V-образных подкосов. Сопряжения элементов оперения с фюзеляжем прикрывались зализмами, штампованными из листов легкого сплава.

Как верхнее, так и нижнее крыло И-153, профиля Clark, несмотря на различные длины хорд, сходны по своей конструкции, в основу силового набора которой входили два деревянных коробчатых лонжерона и набор деревянных нервюр.

До самого переднего лонжерона носок крыла обшивался фанерой.

Передние кромки крыльев обклеивались полотном на аэролаке и после покраски тщательно полировались. Остальные же части консолей обтягивались полотном непосредственно поверх каркаса.

Верхний центроплан имел усиленную конструкцию в виде двух рам, сваренных из стальных хромансильевых труб. Нижний центроплан - каркас из алюминиевых сплавов. На верхнем крыле располагались элероны, которые имели металлический каркас и полотняную обтяжку.

Крылья И-153 по вертикали соединялись стойками с набором профилей, заключенным в обтекатель из дюрала. Трубка приемника воздушного давления крепилась на стойке по правому борту. Крыльевая коробка для усиления жесткости стягивалась восемью лентами-расчалками.

Некоторые подробности по применяемым моторам. На И-153 первой серии, предназначенной для войсковых испытаний, ставили двигатели М-25В (775 л.с.), затем монтировали М-62 (1000 л.с.), а позже - М-63 (1100 л.с.). Все эти двигатели воздушного охлаждения конструкции Аркадия Швецова. Они явились дальнейшей разработкой по лицензии американского мотора "Райт-Циклон" SR-1820 - однорядной девятицилиндровой звезды.

Капот у различных модификаций И-153, благодаря тому, что габариты всех

применяемых на нем двигателей были конструктивно близки, не изменялся.

На первых сериях И-153 с двигателями М-25В и М-62 ставились двухлопастные винты постоянного шага. Позже применялись двухлопастные металлические винты изменяемого шага АВ-1 и ВВ-1 диаметром соответственно 2,8 и 2,9 м.

Вооружение на большинстве И-153 состояло из четырех синхронных пулеметов ШКАС калибра 7,62 мм, позже - четырех БС 12,7 мм или двух пушек ШВАК. Бомб - до 200 кг. Огонь велся через специальные огневые трубы, проложенные между цилиндрами двигателя. Пулеметы при этом располагались попарно в фюзеляже. Одна пара находилась сверху над бензобаком, вторая - посередине высоты фюзеляжа. Верхние пулеметы питались боезапасом из двух коробок по 700 патронов. У нижних же имелась одна разделенная коробка по 500 патронов.

В кабине располагались два прицела. Один коллиматорный типа ПАК-1. А в случае его отказа можно было пользоваться дублиром - кольцом с мушкой. Здесь же, в кабине, находился и бомбосбрасыватель системы Туржанского. Бомбы калибра 8,10,15,25 и 50 кг подвешивались на наружных подкрыльевых замках. Кроме бомб, на внутренних держателях могли подвешиваться и подвесные баки.

И-153 приспособили и для оснащения ракетным вооружением. Под каждым крылом находились по четыре пусковых балки. Причем РС-82 можно было выпускать как по одному, так и залпом.

Самолет имел кислородное оборудование типа КПА-3, в состав которого входили маска для пилота и баллон объемом 3,75 л.

На центроплане верхнего крыла И-153 крепился фотокинопулемет ПАУ-22. Имелась и радиостанция типа РСУ-3. Но устанавливалась она на немногих, в основном командирских машинах.

И-153 имел обычное трехопорное шасси с хвостовым колесом.

Основные стойки имели масляно-воз-

душную амортизацию и подкосы. Стойки и подкосы шасси крепились к фермам фюзеляжа. Характерно, что стойки шасси при уборке разворачивались на 90° и укладывались боковой частью колес в гнезда центроплана. Колеса (800x150 мм) оснащались дисковыми пневматическими тормозами.

И-153 в полной мере и с успехом применялся в советско-финской войне и на Халхин-Голе, в борьбе с японскими захватчиками. Однако в самом конце 1930-х, в результате нашего участия во многих конфликтах и войнах, становится очевидным, что основным качеством истребителя для активного боя является все-таки скорость.

Моноплан окончательно занимает лидирующее положение в боевой авиации. Тем не менее многие специалисты и тогда высказывались за боевое применение биплана в сочетании с более скоростными машинами. Среди них был, конечно же, и Поликарпов, который в 1940-м, уже после своего И-180 вдруг выдал "на гора" расчеты на феноменальный безрасчалочный полутораплан И-195 с двигателем М-90 мощностью аж в 1750 л.с. с расчетной скоростью на 7000 м - 590 км/ч! Но эта заявка, можно сказать, из области фантастики.

Лучшими бипланами перед Второй мировой войной следует считать германский He-51, английский Глостер "Гладиатор", японский "Кавасаки" Ki-10 и итальянский "Фиат" CR-32, который имел самую высокую из всех подобных машин скорость - 520 км/ч на высоте 4500 м. В этот блестящий ряд выдающихся машин вполне подходит и наша "Чайка".

Схема и конструкция И-153 доведены до большой степени совершенства и заслуженно считаются выдающимися для бипланной схемы. Это, безусловно, наиболее совершенный истребитель в своем классе. Недаром академик А.С. Яковлев в одной из своих книг замечает: "И-153 был единственным в Советском Союзе серийным бипланом с убирающимся шасси и лучшим из когда-либо созданных истребителей такой схемы".

И-153, наряду с ТБ-3, СБ, И-15 и И-16, принимал активное участие в боях с японскими захватчиками в районе реки Халхин-Гол, проходивших со 2 июня по 16 сентября 1939-го. Японские войска, после ряда вооруженных провокаций вторглись в МНР, имея наряду с танками, артиллерией - 225 самолетов.

Большинство из них составляло монопланы типа "Накадзима" И-96 и И-97 1937-38 годов выпуска с довольно слабым двигателем (порядка 700 л.с.) и максимальной скоростью не выше 460 км/ч.

Если учесть их довольно низкую вертикальную маневренность и относитель-

И-153 на лыжном шасси. 1940с.



но слабое вооружение (по 2 пулемета 7,7 мм), то нетрудно сделать вывод в сторону превосходства И-16, особенно выпуска 1938-го, тип 24, вооруженного двумя пулеметами и двумя пушками, и И-153, обладающего четырьмя крупнокалиберными пулеметами 12,7 мм.

Превосходство японцам могли бы дать лишь новые истребители "Накадзима" Ki.43, оснащенные мощным двигателем в 1100 л.с, имевшие максимальную скорость 515 км/ч и вооруженные крупнокалиберными пулеметами 12,7 мм. Но эти машины лишь начали выпускаться и количество их представлялось единицами. Из бомбардировщиков у японцев в то время преобладали двухмоторные СБ-96 и "Савойя".

В ходе сражения с обеих сторон действовало значительное количество войск, в том числе с японской стороны - 300 самолетов различных типов, с советско-монгольской - 515.

Тактика наших истребителей обычно строилась по принципу замысла Поликарпова - "скорость плюс маневренность": нижний ярус, порядка 4000 м занимали И-15 и И-153 для ведения боя по горизонтали на крутых виражах, а более скоростные И-16 поднимались выше, готовясь к сражению на вертикальном маневре.

Японские пилоты имели отличную боевую подготовку, но и советские летчики сражались умело и самоотверженно. Так, Арсению Ворожейкину довелось вести бой с семью истребителями противника, но он не покинул поля боя. На "ястребке", буквально изрешеченном пулями, он сумел возвратиться на свой аэродром. Виктор Скобарихин со своей девяткой вел бой с большой группой И-97.

Спасая товарища, он таранил японский истребитель и возвратился на свою базу. Механик, осматривая самолет, обнаружил в поврежденном крыле "японский сувенир" - часть колеса от шасси И-97, Сергей Грицевец на И-153 приземлился на территории противника и, взяв "на борт" командира полка Вячеслава Забалуева, который выбросился из горящего самолета с парашютом, спас его от неминуемой гибели.

Следует заметить, что появление И-153 в Манчжурии заметно повлияло на соотношение сил воздушных противников и вызвало, можно сказать, сенсацию. Примечателен такой случай. Майор Грицевец по прибытии в часть И-153, решил пойти на военную хитрость, приказав летчикам на "Чайках" до начала боя не убирать шасси.

И японцы, на самом деле, по привычке их восприняли за И-152. Сблизившись с противником, наши летчики неожиданно убрали шасси и вступили в бой. Вся-



кий раз "Чайки", обладавшие исключительной маневренностью, связывали боем японские истребители, давая возможность И-16 атаковать бомбардировщики противника.

Сказал доброе слово об этом самолете в своих воспоминаниях и маршал Г.К.Жуков: "В начале кампании японская авиация прижимала нашу. Их самолеты несколько превосходили наши до тех пор, пока мы не получили улучшенной "Чайки" - истребитель И-153 и группу летчиков во главе с Яковом Смушкевичем. Наше господство в воздухе стало очевидным".

За боевые подвиги в Монголии многие наши летчики были удостоены звания Героя Советского Союза. Дважды Героями стали С.Грицевец, Г.Кравченко и Я.Смушкевич.

Бои в воздухе над Халхин-Голом продолжались до 15 сентября. Противник потерял много самолетов. Наши потери значительно меньше в том числе 38 И-153.

В 1939-м, накануне войны с СССР, финские ВВС были реорганизованы и состояли из четырех полностью укомплектованных полков, в состав которых входили истребители "Фоккер СХ", "Фоккер D-XX1" и "Бристоль Бульдог", бомбардировщики "Авро-Энсон", "Бристоль Бленхейм" и "Юнкерс К-43". Всего, поначалу, - 145 самолетов с характерным опознавательным знаком на борту и крыльях - синяя свастика в белом круге. Им противостояла значительно более многочисленная группировка советских ВВС, среди которых в основном находились ДБ-3, СБ, И-15, И-16 и И-153.

Характерными признаками «незамеченной той войны» явились мощные оборонительные сооружения линии Маннергейма, тяжелейшие погодные условия жестокой зимы, яростное сопротивление финнов, как на земле, так и в воздухе, широкая материальная поддержка Фин-

ляндии в боях за независимость со стороны многих стран.

Боевую основу финской авиации составили истребители, собранные в группу LIV-24. В ходе жестоких боев финская авиация понесла серьезные потери. 30 ноября ВВС РККА сбросили первые бомбы на Хельсинки и другие города Финляндии, подвергли ударам аэродромы в Иммоле и Мериоки, где базировались "Фоккеры".

Надо сказать, что хотя эти самолеты и уступали по боевым и техническим данным И-16 и И-153, однако лейтенант Луукканен 1 декабря 1939-го встретил на "Фоккере" в районе Выборга пару наших СБ и сбил один из них. Всего же к концу второго дня боев пилоты группы LIV-24 сбили 9 советских самолетов. А за декабрь 1939-го сбили еще 36 советских бомбардировщиков.

А в начале января 1940-го группой капитана Сарванто было уничтожено семь ДБ-3, шедших без прикрытия.

Тем не менее финское командование запретило летчикам на "Фоккерах" ввязываться в бой с более мощными и маневренными И-16 и И-153. Ограниченные возможности LIV-24 были направлены в основном на борьбу с бомбардировщиками.

Наиболее рьяные финские пилоты ослушивались приказов своего командования и вступали в бой с советскими истребителями, что привело к гибели многих из них, в том числе знаменитых асов Суоми, сержанта Тилли, имевшего 5 побед и лейтенанта Вуорела - 6 сбитых. Самым титулованным финским асом стал капитан Сарванто, имевший 13 побед.

По мере боев финские ВВС пополнялись новой техникой - шведскими "Гладиаторами", итальянскими "Фиатами G-50", а также французскими "Моранами MS-406". Во вновь созданных группах на финской стороне участвовали датские,

И-153 из авиагруппы, принимавшей участие в боях на Халхин-Голе. 1939 г.

английские, американские, канадские, польские и испанские пилоты.

Финские бомбардировщики 4-го полка наносили удары по скоплению советских войск близ Ленинграда, по кораблям Балтфлота и по объектам советских войск в Эстонии. Финны пытались, но неудачно, бомбить Ленинград и Мурманск. Всего финскими ВВС совершено 423 боевых вылета и сброшено 113 т бомб.

Борьбу И-16 и И-153 с самолетами противника осложняли и те обстоятельства, при которых многие иностранные государства активно поставляли Финляндии боевые самолеты - всего 376 машин. К тому же, как ни странно, в руки финнов достались двадцать пять трофейных советских самолетов: пять ДБ-3, шесть СБ, один И-16, пять И-15 бис, восемь И-153.

Потери авиации финской стороны составили 362 самолета, советской - 261 машина. Так была закончена "зимняя война", но в 1941-м финны, припомнив старые обиды, вновь вступили в войну вместе с фашистской Германией. На наш порог пришла Великая Отечественная война...

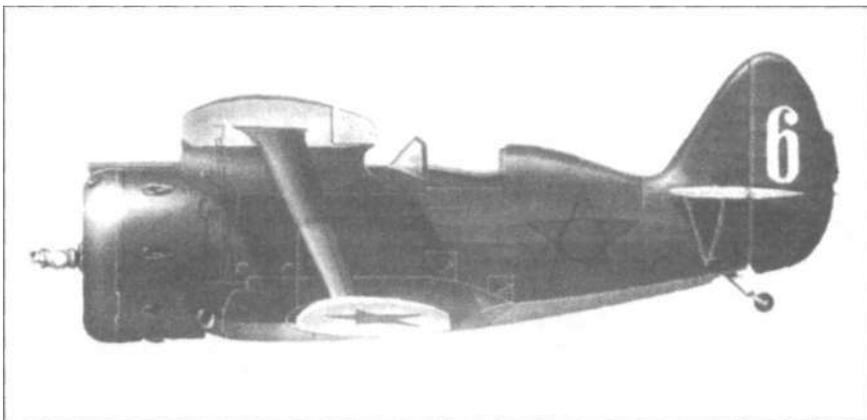
Не один военный летчик с горечью вспоминал книгу военной фантастики Н.Шпанова "Первый удар", выпущенную "Воениздатом" летом 1939-го. В ней по минутам расписана предстоящая война с фашистской Германией.

После описания разгрома нашими истребителями ПВО многочисленных армий фашистских бомбардировщиков, вторгшихся в пределы СССР, помечены по часам следующие "потрясающие" события: "18 августа в 19.00 наши штурмовые части вылетают для атаки аэродромов противника. 19.20 поднимаются в воздух 720 скоростных дальних бомбардировщика.

Цель - бомбежка военных промышленных районов врага. 24.00. Советские бомбардировщики бомбят цель. На авиационном заводе "Дорнье" погашены огни. Немецкие рабочие с нетерпением ожидают момента, когда бомбы будут сброшены на завод, в котором они находятся, и поют "Интернационал"...

Но было все в точности наоборот. В середине июля 1941-го Поликарпов, готовясь ко сну, услышал сигнал воздушной тревоги. Быстро оделся, вышел на балкон. Его окликнул, выбежавший из подъезда управдом: «Это вы, Николай Николаевич? На наш дом сброшены зажигалки. Вы не поможете мне их потушить?».

В первые же дни войны на приграничных аэродромах вражеской авиацией были разрушены и сожжены 1200 советских самолетов - ТБ-3, СБ, Су-2, ДБ-3 и поликарповские И-15, И-16, И-153. Ос-



тавшимися "ястребкам" (Як-1 и МиГ-3 было еще очень мало) предстояло сражаться с полчищами "мессеров", которые имели более высокую скорость и лучше вооружены, отлично оснащенные оборонительным вооружением "хейнкелей" и "Юнкерсов". Выручил здесь лишь массовый героизм советских пилотов...

Не на последнем счету был и наш И-153. В десятом часу утра 22 июня четыре истребителя "Чайка" вступили в бой с восемью Вф 109Е. Два "мессера" были сбиты, а третьего протаранил лейтенант Петр Рябцев, когда у него кончились патроны. Он покинул горящий И-153 над самой землей и все-таки успел раскрыть парашют.

Дорогу через Ладогу под Ленинградом охраняли летчики 127-го авиационного полка, которым командовал майор В.Пузейкин. Немало сбитых вражеских самолетов было на счету авиаторов, однако велики и собственные потери: к 17 октября 1941-го в полку осталось всего семнадцать И-16 и И-153.

Под Москвой на "Чайках" отличились летчики, которыми командовал старший лейтенант Федор Калугин. Пехотинцы в окопах с восторгом встречали группу "Чаяк", шедших на огневую обработку переднего края противника.

Можно еще много привести примеров отваги и героизма наших пилотов в первый год войны. Но "ишачки" и "Чайки" безнадежно устаревали, а у немцев появлялась модернизированная техника, способная на многое. Вот как это происходило реально весной 1942-го по рассказу летчика Героя Советского Союза Константина Сухова, впоследствии летавшего на "Аэрокобре" в дивизии А.И.Покрышкина:

"Мы шли группой И-16 и И-153 на штурмовку вражеских позиций где-то под Керчью. После выполнения задания вступили в бой с восьмеркой Вф 109G на высоте 1200 м. Я на своем И-153 схлестнулся с одним из "мессеров", который зашел в хвост моего самолета и открыл огонь.

Мгновенно делаю глубокий вираж и, вывернувшись из зоны обстрела, сам ата-

кую фрица, беру его в прицел, жму на гашетку пулеметов, в боекомплекте к которому остались последние патроны. Но огонь мой не эффективен: немец на большой скорости ушел слишком далеко. Он выполняет боевой разворот и снова заходит на меня с задней полусферы. Ухожу от него переворотом.

Так продолжалось несколько раз, пока у меня окончательно не закончились патроны. Немец сразу понял это и, сбавив скорость, следует за мной по пятам. Он целится наверняка. Высота небольшая и уйти вниз у меня уже нет шансов...

Сзади я хорошо вижу кок винта, с нарисованной на нем спиральной змеей, которая извивается как живая. Еще раз пытаюсь на глубоком вираже ускользнуть от "мессера", но немец упрямился и бьет из всех стволов. Пули и снаряды "эрликона" со звоном разбивают приборную доску, повреждают двигатель. Но сам цел - выручила бронеспинка. Немец выходит из боя, видно, и у него закончились патроны.

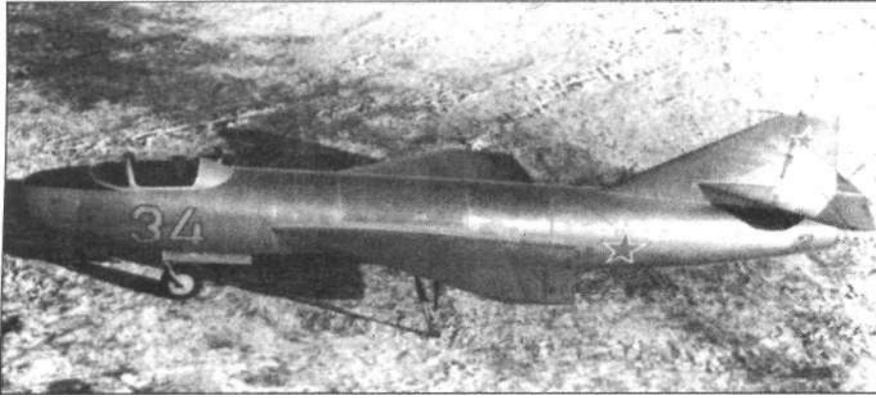
Я иду на вынужденную, выбрав подходящую площадку... Да, это была горькая наука: у наших И-16 "Чаяк" маневренность не хуже, чем у Вф 109, но... так не хватало ста километров скорости, чтобы вести бой на равных».

Для своего времени и И-153 был отличным боевым самолетом.

Неспроста советская авиапромышленность с 1939-го по 1941-й годы выпустила 3437 "Чаяк", так полюбившихся военным летчикам.

Л ЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И-153 ВЫПУСКА 1939 Г.

Мотор - М-62, 1000 л.с. Длина самолета - 6,1 м. Размах крыла - 10,0 м и его площадь - 22,1 м². Вес пустого самолета - 1538 кг, взлетный вес - 1900 кг. Максимальная скорость у земли - 360 км/ч, на высоте 3000 м - 440 км/ч, посадочная - 110 км/ч. Время набора высоты 5000 м - 5,4 мин, время виража - 12 с. Вооружение - 4 пулемета БС калибра 12,7 мм, 8 РС-82. Практический потолок - 10700 м. Дальность полета - 740 км. Экипаж - 1 чел.



Евгений АДЛЕР, ведущий конструктор

ЯК-1000 ВЫШЕЛ НА СТАРТ

Возможно, этот самолет мог стать достойным соперником реактивных "МиГов", но...

Конец 1940-х ознаменовался бурным развитием реактивной авиации.

Мы, яковлевцы, законно гордились тем, что первый отечественный реактивный истребитель Як-15, поступивший на вооружение ВВС с двигателем РД-10, был сделан в нашем ОКБ. Мне тем приятнее об этом вспомнить, что я был ведущим инженером этой машины. Конечно, дело ускорило то обстоятельство, что самолет мы по-быстрому переделали из Як-третьего и он не мог в полной мере отвечать всем требованиям, которые предъявлялись к боевому реактивному самолету.

Далее для яковлевцев наступила полоса какого-то невезения.

Постройка в 1948-м Як-30-го со стреловидным крылом не исправила дела: в крупносерийное производство пошел МиГ-15. Так, микояновцы вырвались вперед в этом, реактивном "кроссе".

У ОКБ Яковлева явно обозначилось отставание в разработке фронтального реактивного истребителя. Вот тогда-то Александр Сергеевич, прислушавшись к настоятельным советам Петра Красильщикова из ЦАГИ, решил опробовать ромбовидные крылья, разработанные немцами в центре научно-исследовательской работы в области авиации DVL в Адлердорфе, под Берлином.

В мае 1945-го наши войска захватили всю документацию центра и передали ее в распоряжение МАПа. Красильщиков гарантировал Яковлеву абсолютный успех, не обратив внимания, как выяснилось позже, на главное: немцы разрабатывали теорию ромбовидного короткого крыла для крылатых ракет, а не для боевых истребителей...

Кстати, подоспела и поддержка сверху: в июне 1950-го постановлением правительства для ОКБ Яковлева поставили задачу построить истребитель с мощным двухконтурным двигателем АЛ-

5 конструкции А.Люльки. Но изготовление двигателя, как обычно, затянулось, и тогда решили построить летающий макет с ромбовидным крылом и опробованным двигателем. Все конструктивные расчеты поручили вести группе инженеров под руководством Леонида Селякова.

И вот Як-1000, построенный в кратчайшие сроки, в начале 1951-га вывезен на Центральный аэродром, а затем в ЛИИ. Новый самолет представлял собою среднеплан с тонким ромбовидным крылом размахом всего 4,52 м. Закрылки занимали всю заднюю часть крыла так, что элероны пришлось разместить в самих закрывках. Форма горизонтального и вертикального оперения в точности повторяла форму крыла в плане.

Фюзеляж - полумонокот круглого сечения, веретенообразной формы с миделем 1,2 м. Кабина пилота сдвинута значительно вперед. Двигатель РД-500 с максимальной тягой 1590 кгс укрепили в центре фюзеляжа за герметической кабиной пилота. Воздухозаборник расположен в носу фюзеляжа, а его магистраль к двигателю проходила под полом кабины летчика.

Шасси - велосипедного типа с крыльевыми опорами.

Запрограммировали и вооружение - 2 пушки ШВАК калибра 20 мм. Максимальная скорость горизонтального полета самолета в этом варианте, по расчетам специалистов, на высоте должна была составлять 1100 км/ч.

По замыслу конструкторов, Як-1000 в таком виде являлся пробным вариантом для апробации ромбовидного крыла. Летчикам-испытателям С. Анохину и Д. Зюзину предстояло все предварительные расчетные данные подтвердить на практике. В случае удачи на самолет намеривались поставить двигатель А.Люльки и добиться невиданной для

того времени скорости, предусмотренной заданием, - порядка 1500-1700 км/ч.

Но, увы, испытания истребителя были завершены уже на пробных полетах.

Очевидно, сказался просчет в конструкции шасси. Новый "Як" явно не желал разбежаться по прямой. Несмотря на все старания летчиков, Як-1000, на удивление присутствующих на летном поле, стал выписывать "кренделя", не выдерживая прямолинейного разбега.

Это можно было объяснить следующими обстоятельствами. Когда самолет разбежался, то даже при слабом "боксовике", на скорости свыше 100 км/ч, его начало разворачивать из-за большого усилия, которое возникало на одной из подкрыльевых стоек шасси. Самолет выкатывался за пределы ВПП. При таком недочете возможность полета исключалась.

Надо сказать, что Александр Сергеевич с самого начала без особого энтузиазма принялся за разработку Як-1000. Очевидно, он очень был огорчен неудавшейся судьбой Як-50-го, который так и не удалось довести до серийного производства. Да и в хваленое ромбовидное крыло опытный конструктор не очень-то верил. И предчувствие его не обмануло: самолет явно не рвался в воздух...

Следя издали за работой ОКБ над этой необычной темой и тщательно проанализировав причины этого феномена, я позвонил Александру Сергеевичу прямо из академии Авиапромышленности, где тогда учился и изложил ему свой взгляд на Як-1000 и предложения, как можно "уломать" закапризничавший самолет. Они были такие. Уменьшить высоту вертикального оперения, разделить его на две шайбы, установленные по торцам горизонтального оперения. Убрать подкрыльевые опоры. Заменить основную стойку велосипедного шасси самолета на две, хотя бы с незначительной колеей, так как применить шасси обычного типа на отработанной конструкции не представлялось возможным.

Но на мои предложения Яковлев не согласился, заявив, что с этой темой ОКБ покончило, свалив вину за неудачу на некачественные рекомендации ЦАГИ (а конкретно - П.Красильщикова). Яковлев так и сказал: "Нет, нет, мы это дело закрыли. Эксперимент не получился. Рекомендации ЦАГИ были неудачные!".

Ситуация сложилась, конечно, досадная. Как тогда, так и теперь, спустя 50 лет, я считаю, что отказ Яковлева доделать Як-1000 являлся ошибочным. Все-таки самолет вполне можно было довести до летных испытаний. Ведь аэродинамические расчеты показывали, что этот "ромболет" смог бы продемонстрировать высокие сверхзвуковые скорости даже на крейсерском режиме полета.

Геннадий СЕРОВ, инженер-конструктор

РОВЕСНИК ВЕКА

К 100-летию С.А.Лавочкина

В сентябре 2000 года Семену Алексеевичу Лавочкину исполнилось бы 100 лет. В журнале "Крылья Родины" многократно публиковались статьи о знаменитом конструкторе. В столь знаменательный юбилей представляется необходимым еще раз вкратце отметить основные вехи его биографии, а также рассказать о малоосвещенной в печати деятельности Семена Алексеевича в области ракетной техники.

Лавочкин родился в Смоленске в семье школьного учителя. После окончания гимназии служил в армии, а в 1920-м его откомандировали в Москву для учебы в МВТУ. В 1927-м начал работать конструктором в ОКБ морского самолетостроения. В 1935-м Лавочкин уже занимает должность зам. главного конструктора завода №1, а затем его назначают главным конструктором на завод №38. В 1939-м Семен Алексеевич переходит на завод №301, где совместно с инженерами Горбуновым и Гудковым, внедряя в производство новый материал дельта-древесину, проектирует и строит по новой технологии истребитель И-301, впоследствии широко известный как ЛаГГ-3.

Мощное вооружение выделяло И-301 среди других опытных разработок того времени. Опытный образец ЛаГГ-3 показал настолько высокие результаты, что правительство приняло решение поставить самолет в серию сразу на шести заводах.

Однако вскоре боевое применение ЛаГГ-3 показало, что серийные машины значительно потеряли в скорости по сравнению с опытным самолетом. В боевых качествах они явно уступали как Як-1, так и немецкому Bf109F.

Но произошло чудо: в апреле 1942-го опытный ЛаГГ-3 с мотором воздушного охлаждения М-82 сразу показал отличные летные данные, значительно превосходящие "Як" с двигателем М-105П. Самолет на заводе №21 в Горьком запустили в серийное производство под обозначением ЛаГГ-5, а в сентябре 1942-го - Ла-5. В дальнейшем с двигателями М-82Ф и М-82ФН выходили модификации, которые по боевым качествам превосходили лучшие немецкие истребители. Bf 109G-2 и FW-190A-4. Но Ла-5 продолжал совершенствоваться, и за создание истребителя Ла-7 Лавочкин в 1946-м был удостоен звания лауреата Сталинской премии.

В 1947-м с двигателем АШ-82ФН конструктор завершает строительство цельнометаллических четырехпушечных Ла-9, а затем - Ла-11, которые составляли основу нашей истребительной авиации в

конце 1940-х годов.

В 1946-47 годах в ОКБ Лавочкина строится ряд опытных истребителей с двигателями РД-10 - самолеты "150", "150М", "150Ф", "152", "156", а также "154" на базе отечественного ТРД ТР-1 конструкции А.Люльки. Но из-за задержки двигателя постройка так и не была завершена.

Резкий рост скоростей полета заставил Лавочкина и его помощников искать новые аэродинамические формы. В сотрудничестве сучеными ЦАГИ в 1947-м ОКБ первым в стране выпустило экспериментальный истребитель "160" со стреловидным (35°) крылом и оперением. Проведенные успешные летные испытания этого самолета открыли перед нашей авиацией новые перспективы штурма звукового барьера. За создание самолета "160" Лавочкин в 1948-м в очередной раз стал лауреатом. Полученные уникальные результаты дали возможность ОКБ в 1947-48 годах спроектировать и построить фронтальные реактивные истребители второго поколения - "168", "174" и "176", с увеличенной стреловидностью в 45°, на котором была преодолена скорость звука в полете со снижением.

Во многом, благодаря работам ОКБ С.А.Лавочкина, в СССР к концу 1940-х создана полноценная реактивная истребительная авиация.

В 1946 году на заводе №301 создаются первые лаборатории: гидropневматическая, самолетного оборудования, моторная, лаборатория статических испытаний и технологическая лаборатория. В 1946-47 годах в моторной лаборатории завода создан форсированный вариант двигателя РД-10 с системой дожигания топлива за турбиной, первым в СССР успешно испытанный в полете на самолете "156" и примененный затем на самолетах "150Ф" и "160". В 1947-м в лаборатории самолетного оборудования успешно разработана конструкция герметической кабины для реактивных истребителей второго поколения.

К концу 1940-х, ввиду появления у потенциального противника атомной бом-



Семен Алексеевич Лавочкин. 1943 г.

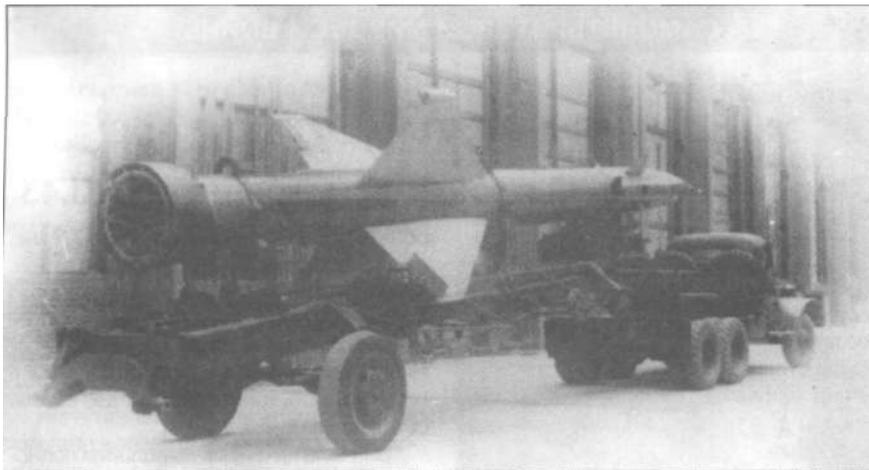
бы и тяжелых бомбардировщиков - носителей ядерного оружия, на первое место выходит задача создания эффективных средств защиты воздушных рубежей. В 1948-49 годах коллектив ОКБ переходит к созданию всепогодных истребителей-перехватчиков, оснащенных бортовыми радиолокационными станциями (РЛС), позволяющими перехватывать воздушного противника в любое время суток, в любых метеословиях.

В 1949-м вышел на испытания опытный двухместный всепогодный перехватчик "200". Следом созданы в 1951-м одноместный сверхзвуковой перехватчик "190" и в 1952-м двухместный барражирующий перехватчик "200В" с новой РЛС большого радиуса действия.

Первый из этих самолетов имел короткую судьбу, но был весьма примечательной машиной, что стоит отметить более подробно. Не имея перспектив с разработкой нового фронтального истребителя, Лавочкин обратился к Сталину и министру авиапромышленности М.Хруничеву с предложением построить сверхзвуковой высотный перехватчик для борьбы с бомбардировщиками на высотах от 15 до 19-20 тыс.метров. Для решения этой задачи необходимо было провести целый комплекс работ, включавший совершенствование аэродинамики самолета, обеспечивающей маневр на высоте и потолок, работу радио- и электрооборудования в высотных условиях, совершенствование систем жизнеобеспечения и спасения экипажа и, главное, повышение



Сверхзвуковой перехватчик Ла-190. 1951 г.



Зенитная управляемая ракета «205». 1953 г.

Система С-25 оставалась на вооружении до начала 1980-х.

За создание первых отечественных ЗУР в 1956 году ОКБ-301 наградили орденом Трудового Красного Знамени. С.А.Лавочкин получил вторую Золотую Звезду Героя Социалистического Труда.

Параллельно с наземными ЗУР в 1951-1952 годах в рамках системы "Беркут" проводились работы и по управляемым ракетам воздушного базирования. В 1953-м Лавочкин предложил создать принципиально новую пилотируемую сверхзвуковую автоматизированную систему перехвата К-15. Основная ее идея состояла в гармоничном сочетании летных характеристик носителя, ракеты и возможностей бортового радиолокационного оборудования.

В 1953-59 годах в ОКБ были последовательно созданы два варианта системы К-15. Первый вариант - самолет "250" под ТРД ВК-9 конструкции В.Климова с ракетами "275" - из-за задержки с разработкой двигателей ВК-9 завершить не удалось. Второй вариант - самолет-носитель "250А" под двигателями АЛ-7Ф-1 конструкции А.Льюльки с ракетами "275А", "277" и "279". Несмотря на аварии двух опытных машин, к началу 1959-го их подготовили к комплексным испытаниям. Однако ввиду большой загрузки ОКБ другими важными заданиями и начала работ ОКБ А.Туполева по аналогичной системе, от дальнейшей отработки системы К-15 пришлось отказаться.

Параллельно с 1950-го в ОКБ велись работы по созданию беспилотного самолета-мишени Ла-17. В 1954-м он был принят на вооружение и запущен в серийное производство и в различных модификациях находился в серийной постройке до начала 1990-х.

В 1954-55 годах в ОКБ начались две крупные работы, ставшие "лебединой песней" в конструкторской деятельности Лавочкина: строительство сверхзвуковой межконтинентальной крылатой ракеты "Буря" и создание зенитно-ракетной системы дальнего действия "Даль". Эти приоритетные для страны разработки потре-

тывооруженности и надежности работы двигателя на высоте.

Все это и было предусмотрено в проекте "190"-го: новое тонкое стреловидное среднерасположенное крыло малого удлинения с углом стреловидности 55 по линии 1/4 хорд, новое высокорасположенное ромбовидное горизонтальное оперение с углом стреловидности по передней кромке 60 и увеличенной относительной площадью рулей, необратимое бустерное управление всеми рулями и элеронами, двигатель - АЛ-5 конструкции А.Льюльки тягой 5000 кгс, с перспективой ее увеличения до 5500 кгс, а затем и форсирования путем дожига за турбиной еще на 25-30%, радиолокатор "Коршун" и вооружение из двух пушек калибра 37 мм.

Из конструктивных новинок следует выделить герметичное крыло-бак, покрытое изнутри специальной керосиновостойкой пленкой, новое катапультное кресло с защитной шторкой и оригинальную схему велосипедного шасси со специальным рычажным механизмом уборки и выпуска основной стойки, обеспечивающее угол атаки на посадке до 20-22°.

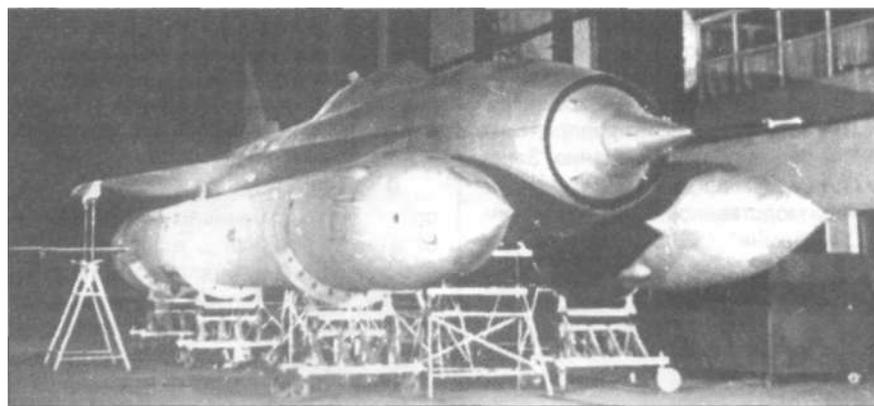
В течение 1949 и 1950 годов работы по "190"-му шли весьма энергично, однако затем с получением ОКБ новых неотложных заданий темп замедлился. Все же, в июне 1951-го состоялся первый вылет и до 17 августа было совершено 8 полетов. Испытывал самолет летчик-испытатель А.Кочетков. Из-за недоведенности двигателя АЛ-5 приказом МАП испытания были приостановлены и в дальнейшем не возобновлялись из-за большой загрузки ОКБ.

Тем не менее, в проведенных полетах удалось не только проверить и подтвердить надежность всех конструктивных новшеств, за исключением велосипедного шасси, но и получить впервые в СССР сверхзвуковую скорость в горизонтальном полете - 1190 км/ч на высоте 5000 м, что соответствует числу М=1,03. Таким образом, ОКБ С.А.Лавочкина можно считать

пионером преодоления звукового барьера не только в полете со снижением, но и в горизонтальном полете. Однако создать надежную систему противовоздушной обороны страны на базе истребителей, оснащенных стрелково-пушечным вооружением, оказалось уже невозможным. На повестку дня встал вопрос создания управляемого ракетного оружия.

В августе 1950-го в стране начинаются работы по созданию первой отечественной системы ПВО на базе управляемых ракет наземного и воздушного базирования "Беркут" (впоследствии С-25), головной разработчик КБ-1. ОКБ С.А.Лавочкина привлекается к этим работам как разработчик ЗУР В-300 и В-500, управляемой ракеты класса "воздух-воздух" Г-300. В условиях чрезвычайно жестких сроков и морального прессинга - работы курировал лично Л.Берия - ОКБ успешно справляется с новой тематикой. Уже 25 июля 1951-го состоялся первый пуск созданной под руководством Лавочкина зенитной ракеты "205", а 26 апреля 1953-го впервые в СССР зенитной ракетой "205" был поражен самолет-мишень Ту-4.

В рамках работ по системе С-25 ("Беркут") в 1950-1957 годах в ОКБ были разработаны восемь зенитных управляемых ракет В-300 для системы С-25 и две ракеты класса "воздух-воздух" Г-300. В 1954-55 годах первая отечественная система зенитного ракетного управляемого оружия С-25 успешно прошла госиспытания и была принята на вооружение.



Сверхзвуковая межконтинентальная крылатая ракета «Буря». 1956 г.

Сергей КОЛОВ

ТИХООКЕАНСКИЙ "САПСАН"

Самый массовый японский истребитель Ki.43

бовали решения ряда сложных научных и технических проблем. Возросший творческий потенциал ОКБ позволил успешно решить многие из них. Сам Лавочкин в 1958 году был избран членом-корреспондентом АН СССР.

Оснащенная сверхзвуковым прямоточным двигателем М.Бондаряюка и ядерным боезарядом МКР "Буря" вышла на испытания в июле 1957-го. До конца 1960-го было произведено 18 испытательных пусков, подтвердивших высочайшие летные данные аппарата: максимальная скорость соответствовала числу М=3,3, высота полета 26000 м и дальность до 8000 км. Однако приоритет Хрущевым был отдан баллистическим ракетам...

С конца 1958-го начались и испытания системы "Даль", позволявшей поражать автоматически одновременно десятки ракетами 10 воздушных целей на дальности до 180 км. Испытания шли трудно, а тут еще в апреле 1960-го произошел очередной провокационный полет американского самолета-разведчика U-2 над нашей территорией, оставшийся безнаказанным. Раздосадованный Хрущев в сердцах приказал Лавочкину лично отправляться на полигон и ускорить отработку системы "Даль".

9 июня 1960-го, в условиях сильной жары, на полигоне Сары-Шаган после удачного пуска ракеты "400" системы "Даль", впервые поразившей уголковую парашютную мишень, сердце Семена Алексеевича не выдержало. Своевременной медицинской помощи ввиду удаленности испытательной площадки ему оказать не смогли. Генеральный конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат четырех Государственных премий, член-корреспондент АН СССР Семен Алексеевич Лавочкин скончался, не дожив 3-х месяцев до своего 60-летия. Смерть Лавочкина стала одной из причин, не позволивших довести его последнее детище до принятия на вооружение.

Тем не менее, за два десятилетия возглавляемое Семеном Алексеевичем ОКБ превратилось в одно из крупнейших и лучших авиационно-ракетных КБ страны. Под руководством Лавочкина было разработано и построено более 30-ти типов самолетов, из которых 10 выпускались серийно, и более 20-ти типов беспилотных летательных аппаратов. Многие из этих образцов имели приоритетное значение для обороны страны.

Созданное Семеном Алексеевичем опытно-конструкторское предприятие в 1960-м получило наименование "Завод им.С.А.Лавочкина", а с 1972-го - "Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина". С 1965 года и поныне НПО им.Лавочкина - одно из ведущих предприятий ракетно-космической отрасли страны. И это - лучшая память о великом авиационно-космическом созидателе.

Империалистическая Япония, готовясь в середине 1930-х к переделу границ на Тихом океане, в качестве первой жертвы выбрала Китай. Развернув агрессию против огромного, но очень бедного государства, армия Страны восходящего солнца использовала вооруженный конфликт и для испытаний современного вооружения.

В небе Китая, а затем и Монголии, прошел боевое крещение новейший Ki.27 (Тип 97) фирмы "Накадзима", ставший к началу 1940-х основным истребителем японских ВВС. Даже с неубираемым шасси моноплан обладал отличной маневренностью и считался очень серьезным противником для советских И-15 и И-16.

Одновременно с поступлением на вооружение первых Ki.27 "Накадзима" получила заказ на создание еще более современного истребителя. Самолет задумывался как развитие удачного Типа 97, но с убираемым шасси, усиленным вооружением и более мощным мотором.

Основным козырем истребителя считалась маневренность, которой уделяли наибольшее внимание. В качестве основных летно-технических данных военных потребовали дальность 800 км, максимальную скорость 500 км/ч и набор 4000 м за 5 мин.

Интересно, что заказчик не стал объявлять конкурс, а отдал предпочтение "Накадземе". Высшее начальство ВВС, по-видимому, не сомневалось, что создатели удачного Ki.27 без труда справятся с поставленной задачей в одиночку.

Главными конструкторами проекта, получившего индекс Ki.43, стали Хидео Итокава и Язума Кояма (они же создавали Ki.27). Чтобы вписаться в требования военных и сохранить маневренность машины, инженеры основную ставку сделали на экономию веса и мощный двигатель. Облегчение самолета достигалось и за счет отказа от бронезащиты летчика и протектирования топливных баков.

В качестве силовой установки выбрали 14-цилиндровую двухрядную "звезду" "Накадзима" На-25 мощностью 990 л.с. Цельнометаллический фюзеляж - типа полумонок с работающей обшивкой и довольно большим удлинением.

В трехлонжеронном крыле с дюралевой обшивкой размещались топливные баки емкостью 564 л. Все рули, элероны и закрылки имели металлический каркас и обшивались полотном. Летчик сидел в закрытой кабине со сдвижным назад фонарем.

Вооружение истребителя - два синх-

ронных пулемета Тип 89 (калибр 7,7 мм) с боезапасом по 500 патронов на ствол. Телескопический прицел выходил через лобовое стекло фонаря. Широко расставленные основные стойки шасси полностью прижимались гидроцилиндрами в нижнюю часть крыла, а хвостовое колесо оставалось неубираемым.

Вначале на фирме выполнили полномасштабный деревянный макет истребителя. После знакомства с ним, представители штаба ВВС заказали постройку трех прототипов Ki.43. Первую машину выкатили из цеха завода в Ота в декабре 1938-го.

А в январе следующего года приступили к летным испытаниям, которые разочаровали конструкторов. Хотя инженеры использовали все средства для экономии веса, самолет получился перетяжеленным, по сравнению с проектными цифрами. Это тут же отразилось на его маневренности, оказавшейся хуже, чем у Ki.27.

Да и по скорости (меньше 480 км/ч) Ki.43 обгонял своего старшего брата совсем ненамного.

В феврале 1939-го со ступеней сошел второй прототип, а через месяц - третий. После скоротечных заводских испытаний, самолеты перегнали для эксплуатационной программы армейским летчикам, мнение которых было единодушным - неудачный истребитель.

Самолет, созданный для замены Ki.27, превосходил его лишь в дальности, значительно уступая в маневренности. А это качество японские пилоты считали главным для истребителя в воздушном бою.

Неудивительно, что после столь неудачного бенефиса Ki.43, ВВС уже готовились прекратить все работы по нему. Однако Итокава пообещал в кратчайший срок устранить все недостатки, срочно приступив к радикальным доработкам и изменениям конструкции.

Во-первых, пересмотрели всю силовую схему с целью максимального облегчения. Зачастую это делалось в ущерб прочности, и после начала массовой эксплуатации Ki.43 поломки и повреждения силовых элементов стали обычным явлением, иногда даже приводившим к катастрофам.

Для снижения аэродинамического сопротивления уменьшили сечение хвостовой части фюзеляжа. Кроме этого, изменили форму хвостового оперения и установили новый фонарь с лучшим обзором.

Первый предсерийный Ki.43 (из зака-

Ки.43 - 1 - Не готовится к взлету. Июнь 1942 г.

занной партии в 10 машин), с двигателем На-25 и двухлопастным деревянным винтом собрали в ноябре 1939-го. На втором Ки.43 этой партии установили экспериментальный двигатель На-105 с двухскоростным нагнетателем, а седьмая машина получила новый комплект вооружения, который должен был стать штатным для серийных истребителей. Вместо пулеметов винтовочного калибра теперь стояли на том же месте два крупнокалиберных Но-103 (12,7 мм).

Испытания показали, что поведение самолета в воздухе улучшилось, а скоростные характеристики приближались к заданным. Но все же окончательно военные поверили в возможности доработанного истребителя после знакомства с восьмым предсерийным Ки.43.

Начиная с этой машины, под крылом появился так называемый "боевой" закрылок. Он обеспечивал дополнительную подъемную силу, улучшал характеристики на виражах (уменьшал радиус и его время) и реакцию самолета при отклонении ручки и педалей.

Теперь вместо справедливой критики от пилотов в адрес "сорок третьего" шли лишь хвалебные отзывы как о современном и маневренном истребителе. Так, самолет спокойно выполнял все фигуры высшего пилотажа, включая мертвую петлю и иммельман, на скорости 270 км/ч.

Последний Ки.43 предсерийной партии, собранный в сентябре 1940-го, имел весь набор доработок. Кроме этого, на нем стоял мотор На-105 с двухлопастным металлическим пропеллером, с парой фиксированных положений шага. По требованию военных все изменения конструкции планировали провести и на серийных машинах.

Решение о серии Ки.43 ВВС приняли в сентябре 1940-го. Завод фирмы "Накадзима" в Ота всю оснастку по выпуску Ки.27 передавал в Харбин, и уже с января 1941-го должен был перейти на сборку Ки.43. А новый истребитель к цифровому индексу добавил еще и собственное имя "Хаябусы" ("Сапсан" - порода сокола).

Головные самолеты первого серийного варианта Ки.43-1-Ко имели двигатели На-25 и деревянные винты, лишь впоследствии получив металлические пропеллеры. Кроме винтов, задерживались поставки и крупнокалиберных пулеметов, поэтому вооружение Ки.43-1 Ко состояло из пары 7,7 мм пулеметов (Тип 89). По мере поступления пулеметов, на самолет устанавливали один ствол калибра 7,7 мм и один Но-103 калибра 12,7 мм с боезапасом 250 патронов.

Истребитель с таким вооружением получил индекс Ки.43-1-Otsu.

Поставки "Сапсанов" в ВВС начались Ки.43 - II - Ко.



в июне 1941-го, и к августу два Сента (полк армейской авиации) №59 и №64 полностью переучились с Ки.27 на Ки.43. Однако уже к ноябрю несколько машин потеряли из-за очень серьезного дефекта - при пикировании с большой перегрузкой разрушались силовые элементы крыла (расплата за снижение веса в ущерб прочности).

Пришлось все самолеты перегнать на аэродром Тачикава, где доработали и усилили слабые детали. Подобные меры предусмотрели и на выпускаемых Ки.43, но окончательно от данной проблемы избавиться не удалось.

На протяжении всей летной карьеры "Хаябусы", аварии и катастрофы при вылете из отвесного пикирования оставались частым явлением.

Первые строевые полки, вооруженные Ки.43, сразу привлекли к боевым вылетам. 64-й Сентай перебазировался на остров у побережья Камбоджи для участия в операции по захвату Малайи и Бирмы. "Сапсан" прикрывали с воздуха переброску десанта на кораблях, поднимаясь в воздух вместе с истребителями Ки.27 других полков (это была лишь подготовка к захвату, а широкомасштабные военные действия начались 7 декабря).

В одном из вылетов летчики трех "Хаябусов" потеряли ориентацию и после выработки топлива вынуждены были совершить посадку в воды Сиамского залива.

С нападением 7 декабря 1941-го япон-

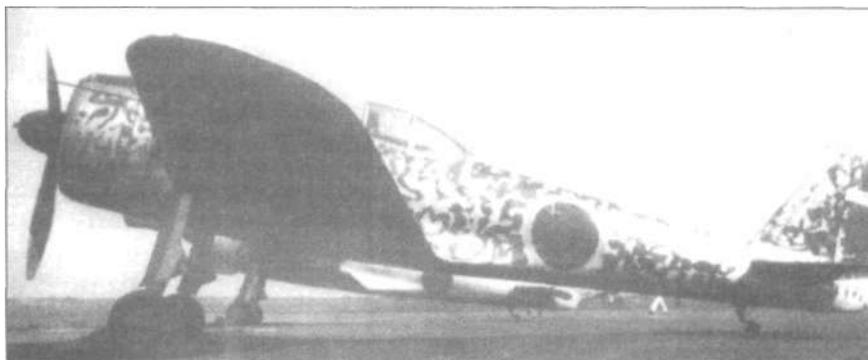
ских авианосцев на Перл-Харбор война на Тихом океане вступила в новую фазу. Армия и флот Страны восходящего солнца один за другим занимали острова и целые государства, нанося союзникам все новые поражения. "Сапсан" 59-го и 64-го Сентаев обеспечивали высадку 25-й армии на побережье Малайи и Сиам в районе Кота-Бару, Сингора и Патани. Ранним утром 8 декабря с аэродрома Дуонг Дон поднялись Ки.43 64-го Сента на сопровождение бомбардировщиков "Мицубиси" Ки.21.

Целью атаки служил аэродром Сунгей-Патани, где базировалась 21-я эскадрилья истребителей "Буффало" австралийских ВВС.

После первого налета на земле остались гореть два "Буффало", а пять были серьезно повреждены. Вторая волна бомбардировщиков поработала не менее эффективно: к концу дня уцелело лишь четыре австралийских самолета из всей эскадрильи.

Вскоре боевые машины с красными кругами на крыльях уходили на задания уже с захваченных аэродромов союзников. 13 декабря командир 64-го Сента майор Татео Като поднял 18 своих "Сапсанов" с полосы в Кота-Бару. Набрал 4000 м, японцы в полдень появились над Куала-Лумпуром - главным центром союзных войск.

Небо над городом защищали 12 австралийских "Буффало" - практически все





Ki.43 - II - Otsu.

оставшиеся истребители союзников в Малайе. Их низкие летные данные не позволяли на равных бороться с маневренными Ki.43. В скоротечном воздушном бою "Хаябусы" сбили пять "Буффало", серьезно повредив еще четыре. Японцы же потеряли всего один самолет.

Лейтенант Такаяма разбился при выходе из пикирования - от перегрузки сложилось правое крыло. Когда "Сапсаны" вернулись в Кота-Бару, все истребители части тут же подвергли тщательному осмотру. Оптимизма это мероприятие не добавило - на 6 самолетах обнаружили очень опасные трещины в лонжеронах. Пришлось в полевых условиях приклепывать различные накладки и дополнительные стрингеры.

С первых дней войны Япония захватила стратегическую инициативу, вытес-

няя союзников из Юго-Восточной Азии. Морские и воздушные бои все чаще заканчивались победными криками "банзай", и среди других истребителей очень неплохо потрудились "Сапсаны". К тому же, авиация США и Великобритании в этом регионе в начальный период боевых действий уступала японским самолетам по всем параметрам, а пилоты не имели опыта. Летчики Страны восходящего солнца, успев понюхать пороху в Китае и Монголии, считались очень грозными соперниками. Неудивительно, что многие из них стали асами, летая на маневренных Ki.43.

Так, майор Ясухико Курое из 64-го Сентая записал на свой счет в небе Бирмы 22 воздушных победы. А командир части майор Татео Като до своей гибели 22 мая 1942-го успел "завалить" 18 вра-

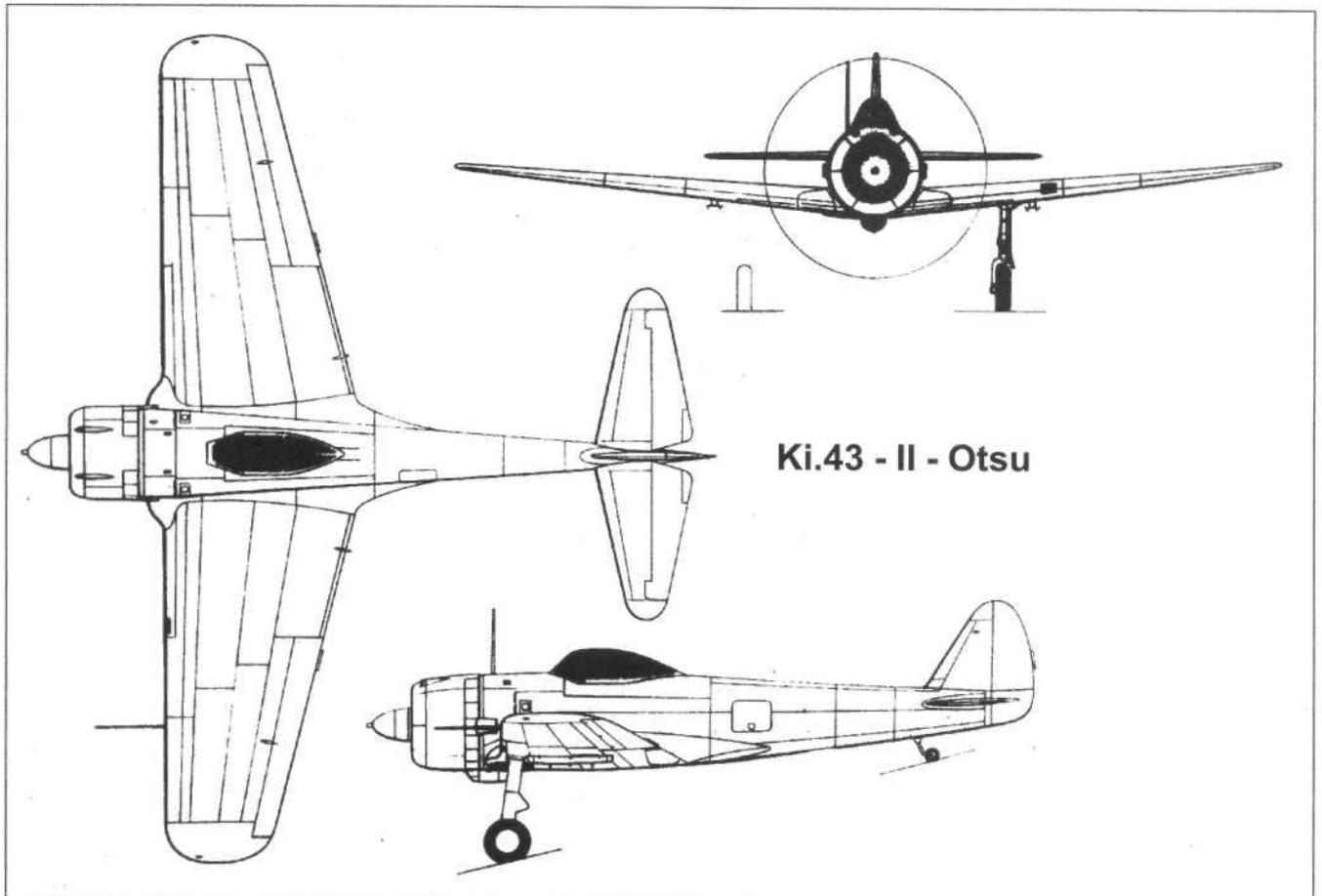
жеских самолетов, из них 8, - летая на Ki.43. Там же в Бирме отличился сержант Сатоши Анабуки. Сначала в составе 50-го Сентая он летал на Филиппинах на Ki.27, а затем часть переучилась на Ki.43 и перелетела в Бирму.

Здесь за 18 месяцев пилот совершил 173 боевых вылета, одержав 30 побед. Но свой самый знаменитый воздушный бой Анабуки провел позже - 8 октября 1943-го.

В этот день он успешно атаковал два "Либерейтора" В-24 и пару "Лайтнинг" Р-38, а затем таранил еще один В-24. Совершив на поврежденном Ki.43 вынужденную посадку, Анабуки стал первым японским летчиком, уцелевшим после этого необычного приема. Не меньшую известность получили еще два летчика 50-го Сентая. Исаму Сасаки к апрелю 1944-го имел 32 победы, а Юкио Шимокава - 15.

Всего в общем списке асов японских ВВС около 40 пилотов, летавших на "Сапсанах", имели в своем активе более 10 побед. Такой успех истребителя фирмы "Накадзима" вселял оптимизм в руководство Коку Хомбу.

Военные чиновники закрывали глаза на слабость конструкции, недостаточное вооружение и отсутствие бронезащиты, считая, что маневренность Ki.43 позволит ему надолго оставаться грозой союзни-



ков. Помогали утвердиться в подобном заблуждении и сами англо-американские летчики.

Не имея достаточного боевого опыта и летая на неповоротливых "Буффало" и "Харрикейнах", они без правильно построенной тактики вязывались в бой с японскими асами на виражах и, естественно, проигрывали.

Проблему с усилением вооружения решили довольно быстро, когда крупнокалиберные пулеметы стали, поступать в достаточном количестве. "Сапсан" с парой 12,7-мм Но-103 (боезапас 250 патронов на ствол) получил индекс Ki.43-I-Hei.

Практически одновременно разработали модификацию Ki43-II с двигателем Ha-115 (взлетная мощность 1150 л.с.), оснащенным двускоростным нагнетателем и трехлопастным металлическим винтом.

Первые пять прототипов Ki.43-II впервые поднялись в воздух в феврале 1942-го, сразу приступив к обширным испытаниям. Помимо мощного двигателя, новый "Сапсан" имел и другие отличия. Размах крыла уменьшили на 0,6 м.

Воздухозаборник карбюратора перенесли на верхнюю часть мотора, а под плоскостью появились усиленные узлы для двух бомб по 250 кг или пары 200-литровых баков. На Ki.43-II впервые подумали о защите летчика и баков. Пилот получил заголовник и несколько листов внизу из 13-мм брони. Абаки выполнили лишь из более толстой резины, чтобы хоть как-то снизить последствия повреждений.

Проведенные эксплуатационные испытания в Тачикава посчитали вполне успешными - новый "Сапсан" при той же маневренности разогнался теперь до 530 км/ч и имел более мощное вооружение. И с ноября 1942-го на стапелях завода в Ота вместе с Ki.43-I-Hei стали собирать модификацию Ki.43-II-Ко. Для увеличения темпа выпуска столь необходимого воздушным силам Японии истребителя документацию на Ki.43 передали еще фирме "Тачикава Хикоки".

Последний экземпляр предыдущего варианта Ki.43-Hei (716-й по счету) выкатили из цеха в Ота в феврале 1943-го, полностью перейдя на сборку Ki.43-II. Серийные "Сапсаны" поступали на вооружение все новых строевых полков, повсеместно заменяя устаревшие Ki.27. Последними в ВВС заменили Ki.27 на Ki.43 54-й и 77-й Сентаи в январе и июне 1943-го.

В начале 1943-го появилась очередная модификация - Ki.43-II-Otsu с воздухозаборником карбюратора новой формы и доработанными маслорадиаторами. Крыльевые узлы для подвесок перенесли подальше от фюзеляжа, поскольку несколько самолетов разбилось, когда при пикировании бомбы попадали в плоскость винта.

В дальнейшем на серийных машинах

появились дополнительные воздухозаборники маслорадиатора снизу мотора. Летом 1943-го приступили к сборке со всеми этими доработками варианта Ki.43-II-KAI, который внешне отличался многочисленными выхлопными патрубками эжекторного типа (до сих пор выхлопные газы отводились по кольцевому коллектору с одной выпускной трубой с каждой стороны).

В 1943-м заводы вышли на максимальный темп выпуска Ki.43 - в Ота ежемесячно собирали 135 машин, а фирма "Тачикава Хикоки" за год выпустила 300 самолетов. "Хаябуса" стал самым массовым истребителем армейских ВВС, воюя на всех участках тихоокеанской войны. Союзные летчики получили возможность лично ознакомиться со "Сапсаном" в сентябре 1943-го.

На новой Гвинее захватили несколько поврежденных машин, собрав из них один летный образец. В Брисбене (Австралия) провели учебные бои "Оскара" (так назывался "Сапсан" у союзников) с различными типами истребителей. Самолет подтвердил репутацию сверхманевренной боевой машины, но со скоростными истребителями типа "Мустанг" и "Спитфайра" бороться ему было уже сложно. Да и вооружение всего из двух пулеметов в середине войны не могло считаться эффективным.

Стареющему Ki.43 в середине 1944-го пришел на смену более скоростной Ki.84 "Хаяте" с пушечным вооружением. Но "Сапсаны" с вооружения никто снимать не собирался, к тому же, прекращение выпуска, хорошо освоенного в производстве истребителя, сразу бы отразилось на боеготовности ВВС.

В мае 1944-го предприняли очередную попытку улучшить характеристики "сорок третьего". На 10 прототипах Ki.43-III-Ко установили двигатель Ha-115-II мощностью 1230 л.с., хотя в остальном машина была идентична Ki.43-II-KAI и имела такое же слабое вооружение из двух крупнокалиберных пулеметов. Максимальная скорость достигала 576 км/ч на 6680 м, а на набор высоты в 6100 м ушло 7,4 минуты.

Прототипы Ki.43-III-Ко собрали в Ота, а серийный выпуск данного варианта развернула фирма "Тачикава Хикоки". К лету 1944-го сборку Ki.43 оставили лишь на заводе этой компании, поскольку фирма "Накадзима" полностью перешла на выпуск Ki.84 "Хаяте".

Сходившие с конвейера "Сапсаны" продолжали поступать в строевые полки, а в апреле 1944-го 12 Ki.43-II передали Королевским ВВС Таиланда (союзник Японии). Истребители разместили на севере страны у границы с Бирмой и Китаем. Здесь "Хаябусы" с тайландскими опознавательными знаками несколько раз встречались в небе с самолетами 13-й воздушной армии ВВС США. Часть уцелевших

машин пережила войну, оставаясь в летном состоянии до 1949-го.

С середины 1944-го основным истребителем армейских ВВС стал Ki.84. Но конвейер завода фирмы "Тачикава Хикоки" не останавливался до августа 1945-го, выпустив в общей сложности 2629 самолетов. Если сложить это количество с истребителями, собранными на заводе в Ота, получается очень впечатляющая цифра - 5919 "Сапсанов". Здесь учтены и два прототипа истребителя-перехватчика Ki.43-III-Otsu, подготовленные к производству конструкторами компании "Тачикава".

Последний вариант "Хаябусы" имел мощный мотор Ha-112 (1300 л.с.) и пушечное вооружение из двух Но-5 калибра 20 мм. Но до серии дело не дошло - к моменту капитуляции Японии оба прототипа все еще проходили испытания.

Окончание войны ветеран Ki.43 встретил полноценным боевым самолетом, оставаясь штатным истребителем 11 строевых полков и нескольких отдельных эскадрилий. До последнего дня сражений над Тихим океаном "Сапсаны" уходили на боевые задания и встречались с союзными пилотами в воздушных схватках.

В истории японской авиации Ki.43 сыграл значительную роль, навсегда оставшись самым массовым истребителем армейских ВВС во Второй мировой войне. Но удачным самолетом можно назвать с большой оговоркой. Главное его качество - отличная маневренность, конечно, помогла "Сапсану" в начальный период войны. Отсутствие в союзной авиации достойных противников обеспечивало вердикт Ki.43 отличные шансы на победу.

С поступлением на вооружение США и Великобритании новейших истребителей, недостатки "Хаябусы" стали видны все отчетливее. Малая прочность конструкции (соответственно, быстрое разрушение даже при случайном попадании), отсутствие бронезащиты пилота и протектирования топливных баков, недостаточные скоростные характеристики и слабое вооружение - все это перечеркивало преимущество Ki.43 в маневренности.

Концепция легкого маневренного истребителя с небольшой удельной нагрузкой на крыло ушла в прошлое, уступив дорогу тяжелым и скоростным боевым самолетам с пушечным вооружением.

Такие машины появились в Японии лишь в середине войны. Поэтому всю тяжесть воздушных боев начала битвы над Тихим океаном вместе со знаменитым "Зеро" (основной истребитель морской авиации) выдержал "Сапсан". И начало его боевой карьеры было очень удачным - большинство асов Страны восходящего солнца счет сбитых самолетов противника открыли именно на "сорок третьем". В этом, пожалуй, и состоит главная заслуга истребителя Ki.43 фирмы "Накадзима".

Анатолий КРИКУНЕНКО

ПЕРВЫЙ ИНЖЕНЕР КОСМОНАВТИКИ

Штрихи к портрету Ф.А.Цандера

Прохладным и тусклым октябрьским днем 1931-го встретились в Москве двое.

Один лет сорока пяти, среднего роста, с глубокими залысинами, другой - молодой коренастый в кожаной куртке и кепочке на крупной голове.

- Королев, - представился тот, кто помоложе.

- Цандер, - протянул руку другой и добавил: - Фридрих Артурович.

- Давно вас знаю, - начал Королев, - конечно, заочно. Слушал ваши выступления, читал ваши статьи, а вот встретиться довелось только сейчас.

Их многое объединяло: мечты о полетах к звездам, о межпланетных путешествиях. Старший по возрасту - Цандер уже более десятка лет разрабатывал двигатель для полета на межпланетном корабле, младший - конструировал планеры и самолеты и только недавно решил строить ракеты и летать на них. Они подружились.

Но неожиданно, как это бывает в жизни, из Кисловодска пришла печальная весть: Цандер, выехавший туда на лечение, умер. Королев, друг Фридриха Артуровича, да и все, кто с ним работал, горько переживали утрату. Они отчетливо понимали: в созвездии первопроходцев космоса угасла одна из ярких звезд...

Уже через год после смерти первого инженера космонавтики в 1934-м году Королев сказал о нем: «Ближайшим исследователем идей К.Э.Циолковского и горячим сторонником и энтузиастом ракетного дела был высокоталантливый инженер-изобретатель Фридрих Артурович Цандер.

Благодаря его работам за последние 10 лет были созданы прототипы первых советских ракетных двигателей».

Цандер родился в Риге в семье доктора медицины. Сам об этом событии писал так: "22 августа 1887 г. случилось падение огромного потока метеоров, а 23 августа того же года (11 августа) я родился.

Не знаю, волновало ли это падение метеоров мою мать, или мне рассказывали про него, но это явление, во всяком случае, оставило глубокий след в моем представлении. Уже с детства я любил стоять у окна и смотреть на звезды в темные зимние вечера."

В два года оставшись без матери, мальчик сильно привязался к отцу - большому любителю естествознания. Часто с ним он посещал зоологический музей в Риге, где Артур Константинович в то время работал.

Фридриха очень занимали рассказы об экзотических животных, о неведомых человеку существах, которые могут жить на других планетах, его поражали метеориты, прилетевшие на Землю из глубин вселенной и хранящиеся в музее. Все это "развилось во мне с раннего детства, - писал он в автобиографии, - стремление лететь на звезды. Мальчиком я читал с особым вдохновением книги и рассказы из области астрономии и межпланетных путешествий".

О том, сколько и что он читал, в какой-то мере свидетельствует конспект к его книге "Полеты на другие планеты и на Луну", хотя, конечно же, в нем далеко не все произведения и труды указаны.

Здесь и древний китайский исследователь Ван Гу, пытавшийся поднять человека воздушными змеями и сорока семью ракетами, и француз Сирано де Бержерак, предложивший отправиться на Луну в машине, движение которой осуществляется с помощью шести рядов ракет по шести в каждом ряду, действовавших непрерывно, и Жюль Верн с его "Из пушки на Луну" и "Вокруг Луны", и К.Э. Циолковского "Вне Земли".

"Рассказы про полеты О.Лиляенталя в Германии и пущенные отцом высоко воздушные змеи, - вспоминал Фридрих Артурович, - возбудили во мне рано вопрос о том, нельзя ли будет мне самому добиваться перелета на другие планеты. Эта мысль меня больше не оставляла. Уже рано я стал разыскивать созвездия по картам, их очертания запоминать".

Причем он не просто читал, как читают беллетристику - он изучал, штудировал, анализировал, выписывал интересное, а по мере взросления и накапливания научных знаний, - делал критические замечания, указывал недостатки и заблуждения того или иного автора.

Получив домашнее образование, Фридрих учился в частном приготовительном училище, а затем Рижском реальном. Здесь он впервые знакомится с работой К.Э.Циолковского. Это произош-



ло в конце 1904-го - начале 1905-го годов. "В последнем классе училища, - вспоминал Цандер, - перед зимними каникулами наш преподаватель космографии прочел нам часть статьи, написанной К.Э.Циолковским в 1903 г. под заглавием "Исследование мировых пространств реактивными приборами". Более основательно он изучает труды Циолковского, став студентом Рижского политехнического института.

Здесь надо дать некоторые пояснения. Цандер закончил реальное училище, как он писал, "первым учеником", что давало ему право без вступительных экзаменов влиться в студенческий коллектив высшего учебного заведения. Он воспользовался этим правом и подал документы в политехнический институт, но из-за революционной обстановки в 1905-м году институт был временно закрыт, и Цандер уходит из него и поступает в Высшее техническое училище в Данциге (Германия) на машиностроительное отделение. Прочувшись полтора года, Фридрих вновь становится студентом Рижского политехнического.

Б.Белов - автор научно-биографического очерка о Цандере, указывает, что в Данциге Фридрих Артурович продолжал вести самостоятельные изыскания по различным вопросам, результаты которых он заносил в рабочий дневник. Причем записи, касающиеся непосредственно проблем космического полета, относятся к осени 1907 года.

10 ноября 1907-го в дневнике он записывает: "Вопросы строительства космического корабля. Условия, определяющие форму корабля. Число наружных стен. Отсеки..."

Существующие в настоящее время компрессоры. Вещества, поглощающие углекислоту и другие возникающие газы. Генерация кислорода. Переработка отходов... Помещение для горючего. Перера-

ботка солнечного тепла...".

В политехническом институте условия для работы над собой были хорошие. Богатая библиотека, свободное время. В автобиографии, датированной 15 января 1926 года Цандер писал: "Из библиотеки я постоянно брал научные книги, постоянно думал о применении выученного к перелетам на другие планеты.

В течение 9 лет пребывания в высшем учебном заведении я читал книги из области авиации, метеорологии, астрономии, математики и другие, для того, чтобы более или менее систематически подготовить возможность работам в области межпланетных сообщений".

Тогда же в институте он завел себе особую тетрадь для расчета мировых кораблей, и несмотря на недостаток необходимых знаний, под влиянием расчетов у него "уже сильно развилась надежда на возможность полетов в мировое пространство".

В это же время он покупает себе астрономическую трубу, вместе с другими студентами организует Первое дружеское студенческое общество воздухоплавания и техники полета при политехническом институте. Юноша убеждает товарищей подумать над «вопросом о перелете на другие планеты».

После института молодой инженер работает на заводах в Риге, Москве. В эти годы его все больше и больше одолевает мысль о межпланетных полетах. "Кто не устремлял в ясную звездную ночь своих взоров к небу, на котором сверкает миллионы звезд, - писал Цандер, - и не подумал о том, что около них на планетах должны жить другие человечества, отчасти в культуре на многие тысячи лет опередившие нас. Какие несметные культурные ценности могли бы быть доставлены на Землю, если бы удалось туда перелететь".

Работая на Московском заводе "Мотор", который выпускал авиационные двигатели, Цандер часто выступает перед коллективом предприятия с лекциями о межпланетных полетах. Однажды он изложил рабочим завода проект своего космического корабля.

"Мой межпланетный корабль, - говорил Фридрих Артурович, - состоит из аэроплана, на котором поставлен авиационный двигатель высокого давления. Двигатель будет работать при помощи жидкого кислорода и бензина или же этилена или водорода, смотря по условиям, которые окажутся при опытах наиболее выгодными.

Двигатель будет приводить в движение винты, и аэроплан взлетит с Земли. С увеличением высоты полета также будет увеличиваться скорость. На высоте примерно 26 верст над Землей авиационный двигатель будет выключен и включен ракетный мотор с силой тяги в 1500 килограммов... Скорость полета аппара-

та вследствие увеличения тяги ракетного двигателя будет все более нарастать, одновременно будет все более возрастать и высота полета...

Согласно расчетам, мы будем иметь достаточную скорость для того, чтобы отлететь от Земли и перелететь на другие планеты.

Обратный спуск можно осуществить, если немного замедлить полет при помощи обратной отдачи ракетного мотора, пока мы не очутимся опять в земной атмосфере. В ней возможно планирующий спуск при помощи лишь маленького двигателя".

В 1921 году Цандер выступил на Губернской конференции изобретателей. Позже в автобиографии он писал: "На Губернской конференции изобретателей, на которой образовалась Ассоциация изобретателей - АИЗ, я доложил про свой двигатель и много говорил про свой проект межпланетного корабля-аэроплана". В это же время он сообщает Циолковскому в Калугу, что через год завершит этот проект и публикует его в "Вестнике Воздушного Флота".

В эти годы Цандер работает особенно интенсивно..." С середины 1922 года до середины 1923-го для ускорения дела работал исключительно дома, попал при этом в большую нужду: потребовалась продажа моей астрономической трубы... Рабочие с завода «Мотор» также поддерживали меня, отчисляя мне мой двухмесячный заработок. Это было первым жертвованием в пользу межпланетных сообщений".

В январе 1924-го Фридрих Артурович доложил проект межпланетного корабля на заседании теоретической секции Московского общества любителей астрономии. Здесь же на заседании секции он высказал мысль: "Необходимо всестороннее образование общества исследователей любителей межпланетных путешествий".

Вскоре такое общество было создано при академии Военно-Воздушного Флота им. Н.Е.Жуковского. Это была известная секция межпланетных сообщений при Военно-научном обществе академии.

Фридрих Артурович верил, что полеты в космос с помощью ракет - дело ближайшего будущего. Об этом он пишет в своей первой статье «Перелеты на другие планеты». В ней автор изложил идею о сочетании ракеты с самолетом для взлета с Земли.

Будучи в материальном затруднении, Цандер пишет в октябре 1926-го заявление в научный отдел Главнауки и в Научно-технический комитет ВСНХ. «Представляя при сем некоторые из своих научных и технических работ в области межпланетных путешествий, а также и описание своего проектируемого межпланетного корабля, прошу Вас настоящим

об отпуске мне средств для продолжения означенных работ и подготовки научного материала к печати... С начала 1919 г. по сие время я работаю на авиационном заводе №4 "Мотор" им. тов. Фрунзе в техническом бюро, с середины 1922г. до середины 1923 г. работал дома исключительно по межпланетным путешествиям, работал над проектом двигателя, самого межпланетного корабля, а также и над чисто научными вопросами. Лишь иссякание последних имеющихся у меня средств заставило меня вернуться на завод...

Весьма сильно тормозились работы тем, что я, не имея средств на занятие исключительно научной работой, принужден работать на заводе, а потому прошу Вас не отказать мне в отпуске средств для успешного развития означенных работ."

Научный отдел Главнауки направил материалы Цандера профессору В.П.Ветчинкину с просьбой дать отзыв на них. Ознакомившись с ними, Владимир Петрович написал:

"Работы Ф.А. Цандера по расчету межпланетных путешествий по проекту межпланетного корабля, несомненно, стоят на одном из первых мест в мировой литературе по этому вопросу... К сожалению, Ф.А.Цандер, - заключает Ветчинкин, - лишь читал доклады о своих работах, но не печатал их.

Между тем Гоман в 1925 г. напечатал работу, в которой также предлагает полет на крыльях и планирующий спуск. Быть может, эта работа появилась и не без влияния слухов о докладах Ф.А.Цандера, производившихся зимой 1924-1925 гг.

Таким образом, благодаря отсутствию возможности печатать свои работы мы постепенно теряем свой приоритет даже в тех случаях, когда он фактически бесспорно принадлежит СССР."

И все-таки несмотря на положительный отзыв В.П.Ветчинкина, Главнаука не поддержала просьбы Цандера. Тогда он пишет заявление профессору СА Чаплыгину, народному комиссару просвещения А.В.Луначарскому, К.Е.Ворошилову, в Центральный совет Осоавиахима - просит помочь в работе, такой нужной государству, обществу, наконец, обороне страны, но подлинной поддержки практически не получает.

Однако свою работу он не прерывает, отдавая ей всего себя. "Из-за этих работ, которыми я сильно интересовался, - пишет Цандер к Е.В.Луценко, секретарю авиасекции Заосоавиахима, - я переутомился, работая во всякое свободное время дома. Заболел я сильно горлом, должен был смотреть, как заболел мой трехлетний сын scarлатиной и умер от других болезней, которыми заразился в больнице; затем я сам заболел scarлатиной и почти умер от нее. После этого я должен был долгое время лечиться".

Труд неутомимого изобретателя увен-

чался успехом: в 1930-1931-х годах он построил и испытал свой первый реактивный двигатель ОР-1 (опытный реактивный один). Он работал на сжатом воздухе и бензине. Цандером и его соратниками в августе 1931-го при научно-исследовательском секторе Центрального совета Осоавиахима создана общественная организация Московская группа изучения реактивного движения МосГИРД. Ее первым руководителем стал Цандер.

Работы у мосгирдовцев было невпропорот. Они читали лекции, выступали в печати, организовали курсы по теории реактивного движения. В МосГИРДе под руководством Цандера начались работы по проектированию ЖРД ОР-2.

В 1932-м основной состав МосГИРДа вошел в Группу изучения реактивного движения (ГИРД), которую возглавил председатель научно-технического совета МосГИРДа С.П.Королев. В штат ГИРДа была принята бригада Цандера. До этого она на общественных началах работала в МосГИРДе над проектом двигательной установки с ЖРД ОР-2 для ракетоплана РП-1.

5 октября 1931 года Королев пригласил Цандера на аэродром и продемонстрировал ему полеты планера, на который он хотел установить реактивный двигатель, спроектированный Фридрихом Артуровичем.

18 ноября 1931-го Бюро воздушной техники Центрального совета Осоавиахима заключило с Цандером договор на создание ЖРД ОР-2, а с Черановским на создание самолета БИЧ-11 под этот двигатель.

Девиз жизни Цандера был один: "Вперед, на другие планеты!". В своем последнем письме незадолго до смерти он завещал:

"Вперед, товарищи, и только вперед! Поднимайте ракеты все выше, выше и выше, ближе к звездам".

Исследователь научного наследия Цандера его дочь Астри Фридриховна, тоже ученый, писала: "...Цандер выделялся необычайно широким диапазоном охвата тем трудов и областей деятельности - от многочисленных глубоких исследований по механике межпланетного полета до решения первоначальных практических задач ракетно-космической науки и техники (постройка двигателей и ракет).

Он объединял в себе ученого теоретика, инженера-конструктора и экспериментатора, пропагандиста и популяризатора космонавтики. Кроме того, он проводил работу по формированию и воспитанию кадров, по созданию организаций ракетно-космического направления".

Но, пожалуй, наиболее емко и лаконично сказал об этом человеке отец теоретической космонавтики К.Э.Циолковский: "Цандер - вот золото и мозг".

Время подтвердило все эти слова.

Александр ЛЕТИЦКИЙ

"К ВЗЛЕТУ ГОТОВ!"

Новый двухместный самолет "Элитар" впервые представили на суд широкой общественности на "МАКС-99". "Отцы" самолета - в авиации люди не случайные. По окончании МАИ Ю.Шипилов работал на авиационных фирмах им.Микояна и им.Сухого, А.Летицкий, А.Монахов и В.Девяткин работали в НПО "Молния".

Еще на первом курсе, участвуя в одной группе на факультете "самолетостроение", Шипилов и Летицкий мечтали создать "самолет для души".

Дорога в небо у каждого была своя. Шипилов осваивал летное искусство в аэроклубе на планерах и самолете Як-12. Летицкий увлекся свободными полетами на дельтапланах. Следуя девизу "с дельтаплана - на самолет", с 1984-го А.Летицкий в качестве хобби занялся созданием ультралегкого самолета М-5 "Октябрь", который завоевал серебряную медаль на конкурсе СЛА в 1987-м. После этого начался длительный период создания целой серии двухместных ультралегких самолетов "Марафон".

Оставалась мечта о самолете, подобном грациозному быстрому скакуну. В 1997-м с помощью В.Распопова удалось начать разработку нового самолета "Элитар".

Поскольку самолет создавался в единичном экземпляре, о сложной оснастке не было и речи. Пришлось использовать различные подручные средства, чтобы все получилось хорошо. Например, фюзеляж имеет плавные закругленные формы, но все основные трехслойные стеклопластиковые панели обшивки - плоские.

Стеклопластики обеспечили не только гладкую и жесткую обшивку, но и красивый внешний вид, долговечность и ремонтпригодность.

Силовой каркас кабины выполнен из дюралевых и стальных труб и узлов. Крыло - подкосное, однолонжеронное. Лонжерон крыла склепан из дюралевых элементов. Крейсерская скорость - 210 км/ч, нормальный взлетный вес - 700 кг, аэродинамическое качество - около 12.

Двигатель «Ротакс-914» работает на обычном автомобильном бензине АИ-95. Для снижения шума в кабине, двигатель снабжен глушителем, поэтому в кабине можно разговаривать друг с дру-

гом даже без СПУ, которым также оснащен самолет.

Самолет получился экономичным, расход топлива при скорости 170-180 км/ч составляет 18-20 л/ч. Дальность при заправке 75 л. - 600 км. Для ее увеличения до 1000 км и выше возможна установка дополнительных баков.

Основные опоры шасси выполнены в виде рессоры, колеса имеют гидравлические тормоза. Передняя стойка - управляемая с резино-пластинчатым амортизатором.

"Элитар" превосходно подходит для летного обучения. Особое внимание уделили вопросам дизайна. Приборная панель имеет плавные, изящные формы, кабина отделана велюром и кожей с тщательно подобранными цветовыми сочетаниями.

На самолете имеются радиостанция, объемный багажный отсек, гнездо для подключения глобальной позиционной системы (GPS), магнитолы, кофеварки или пылесоса.

Самолет снабжен быстродействующей парашютной системой казанской фирмы "МВЕН", осуществляющей спуск самолета с экипажем. Парашют вводится в действие после выстрела пиропатрона при любой скорости и на высоте не менее 40 м.

Для перевозки и хранения самолета горизонтальное оперение быстро отстыковывается, а консоли крыла поворачиваются назад вдоль фюзеляжа.

В такой конфигурации он легко буксируется за легковым автомобилем на своих основных колесах с приподнятой носовой.

В изготовлении самолета участвовали Н.Богданов, В.Василевич, Ю.Тюков, С.Чирков, А.Мостовенко, А.Ненашев, В.Борисов, А.Ионов, А.Кондратьев и другие. Сборка осуществлялась в одном из цехов НПО "Молния".

Первые пробежки, подлеты и полет по кругу в августе 1999 года выполнил заслуженный летчик-испытатель И.Киравов.

"Элитар" успешно прошел все тесты и комиссии, получил государственные регистрационный номер и допуск к эксплуатации.

HobbyShop.ru
пластиковые сборные
МОДЕЛИ - ПОЧТОЙ!
а также: **книги и журналы** по истории военной техники и авиации.
Заявки на каталог и заказы принимаются по адресу:
103683 г. Москва К-683 а/я 22-к
<http://www.HobbyShop.ru> e-mail: info@hobbyshop.ru

Серия АвиАрхив
БОРА-ПРЕСС
Россия, 630079,
г. Новосибирск, а/я 87
т. (3832) 10-77-32
e-mail: borapress@mail.ru



Легкий самолет «Элитар».

Пять лет назад, в марте 1995-го летчик-испытатель В.Васенков впервые поднял «Гжель» в воздух. Сегодня эта машина проходит эксплуатационные испытания.

Фото

В.Тимофеева.





Ка-50. Пуск сверхзвуковой ПТУР «Вихрь» на полигоне. Фото А.Михеева.
(Об этом вертолете читайте в «КР» №9).



Индекс 70450





Р-3С из эскадрильи VP-30 «Pros» в полете над аэродромом базирования.

поисковую РЛС и процессор обработки акустических сигналов, установили аппаратуру РЭБ. Девять машин оснастили автоматической системой управления полетом.

С 70-й машины аппарата "ДИФАР" заменялась системой обработки акустических сигналов "Протеус" с центральной ЦВМ. С 1989-го - ставилась система спутниковой связи, о чем свидетельствуют черные антенны в верхней передней части фюзеляжа.

На ранее построенных японских Р-3С с 1993-го заменялась вся радиоэлектронная начинка. Первый переоборудованный самолет Силы самообороны получили в 1996-м.

Среди других покупателей "Орионов" - Испания, Португалия и Таиланд, Чили, Греция, получавшие бывшие в употреблении самолеты. Испания получила три экс-американских Р-3А в 1973-м, затем к ним добавились еще два Р-3А из состава US NAVY и пять Р-3В из состава норвежских ВВС.

Испанские "Орионы" сведены в 221-ю эскадрилью базовых патрульных самолетов, дислоцирующихся на авиабазе Херес. В 221-й эскадрилье "Орионы" заменили устаревшие летающие лодки HU-16 А "Альбатрос", в конце 1990-х в ВВС Испании числилось два Р-3А и пять Р-3В.

Португалия закупила шесть "Орионов", снятых с вооружения в Австралии, после модернизации они получили обозначение Р-3Р. Первую машину переоборудовали на заводе фирмы "Локхид" в Калифорнии, пять других - в Португалии. Последние находятся в 601-й эс-

кадрильи, базирующейся на авиабазе Лагес, где во времена "холодной войны" постоянно дежурили не менее пяти Р-3 ВМС США.

Морская авиация Таиланда получила два Р-3В (Р-3Т), ранее находившиеся в одной из резервных эскадрилий авиации флота США. "Орионы" заменили противолодочные S-2А "Нептун" во 2-й эскадрилье ВВС Таиланда (авиабаза Утапао). Чили и Греция имеют по четыре UP-3А и Р-3В соответственно.

РАЗНОЛИКИЕ "ОРИОНЫ"

Всегда имеется соблазн расширить диапазон использования удачного самолета, а "Орион", вне всяких сомнений, является машиной удачной. Неудивительно, что он получил "братьев" в виде самолетов РЭБ, ДРЛО, транспортных, исследовательских, противопожарных.

Первым "непротиволодочным" "Орионом" стал самолет радиоэлектронной разведки EP-3А. EP-3А представлял собой демонстрационный вариант разведчика, предназначенный для отработки комплекта бортового оборудования. Всего в этот вариант переоборудовали три патрульных Р3А.

Внешне они отличались от самолетов ПЛО отсутствием длинного "жала" магнитометра и установленным перед крылом в нижней части фюзеляжа лепешкообразным радиопрозрачным обтекателем разведывательного оборудования. Один EP-3А после модернизации радиоэлектронного оборудования до сих пор эксплуатируется в эскадрилье VAQ-33 в роли "электронного агрессора" на ежегодных учениях авиации флота и

ВВС стран НАТО "Грин Флэг".

С учетом опыта, полученного при разработке и испытаниях EP-3А, два Р-3А переоборудовали в самолеты радио-разведки EP-3В "Батрак". Вместо поисковой на них установили аппаратуру радиопротиводействия. Внешне "Батраки" отличались от EP-3А двумя длинными обтекателями сверху и внизу фюзеляжа за крылом. Самолеты поступили на вооружение эскадрильи VO-1 с июня 1969-го выполняли боевые вылеты над Северным Вьетнамом с авиабазы Да Нанг. Обе машины модернизировали в EP-3Е в начале 1970-х.

В EP-3Е "Эрис" переоборудовали десять Р-3А и два EP-3В. EP-3Е стал стандартным самолетом радиоэлектронной разведки большого радиуса действия авиации ВМС США. Из всей поисковой аппаратуры самолета ПЛО на борту разведчика остались лишь РЛС AN /APS-115, зато добавились системы радио-разведки и станции постановки помех в электромагнитном и инфракрасном диапазонах. Внешне EP-3Е практически не отличается от EP-3В. Экипаж самолета состоит из двух сменных основных экипажей и 15 операторов.

На рубеже 1980-1990-х все двенадцать EP-3Е заменили разведчиками, переоборудованными из Р-3С. Состав бортовой аппаратуры остался практически неизменным, добавился только подвесной контейнер с аппаратурой РЭБ AN/ALR-76. Модернизация позволила продлить срок эксплуатации самолетов, поскольку исходные Р-3А находились на грани выработки ресурса. Для переоборудования выбрали Р-3С, имевшие небольшой налет.

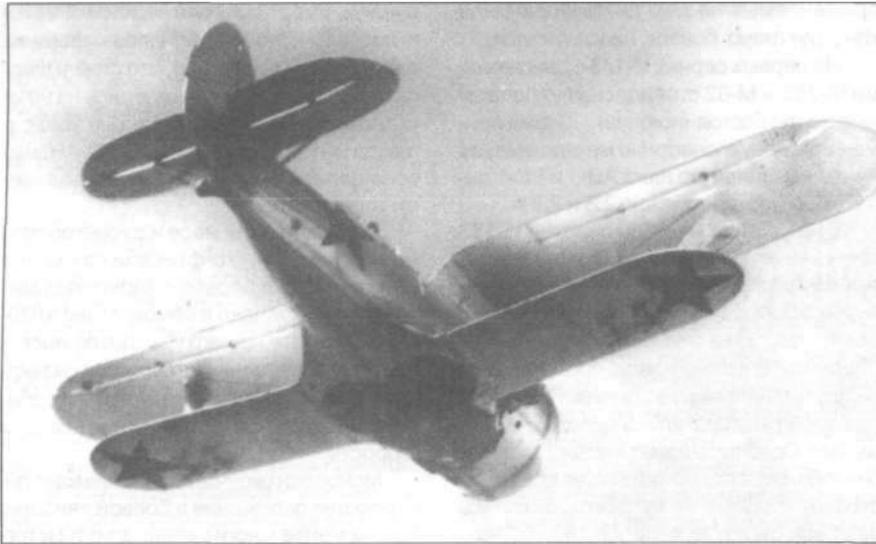
Четыре EP-3Е поступили в 1990-е на вооружение морских сил самообороны Японии. Несмотря на сходное с американским обозначением, это другие машины. Японцы полностью укомплектовали их своей аппаратурой. Самолеты построила фирма "Кавасаки". Кроме того, на заводе построили два учебных самолета РЭБ UP-3D.

Еще одним японским вариантом "Ориона" стал самолет визуального наблюдения OP-3. Первый из них поступил на вооружение в 1997-м, запланировано поставить еще пять машин.

Хотя она и имеет индекс "Observation" - наблюдательный, состав бортового оборудования OP-3 сделает честь иному разведчику: тепловизионная система ночного видения, РЛС бокового обзора, аппаратура передачи информации (включая изображение тепловизора) в реальном масштабе време-



Океанографический RP-3С «Эль Койот».



И-153 в испытательном полете. 1939 г.

Юрий СЕРГЕЕВ

КОРОЛЬ БОЕВЫХ БИПЛАНОВ

И-153 - последний серийный истребитель

Николая Поликарпова

Сегодня, с нашей точки зрения, может показаться несколько странным, что Н.Поликарпов в 1933-м, создавая новый скоростной истребитель-моноплан И-16, продолжил работу и над бипланами, и почти одновременно с "ишачком" выпустил двухкрылый И-15.

А дело в том, что до 1933-го истребители в большинстве стран были бипланами или же полуторалпланами. Но вскоре пришла "мода" на истребители-монопланы, обладающие большей скоростью, но все-таки несколько пониженной маневренностью. Предполагалось, что эти два типа истребителей в боевой обстановке должны своими качествами дополнять друг друга.

Скоростные истребители-монопланы более успешно должны идти на перехват противника для нанесения первого удара и преследования, а более маневренные бипланы - вести воздушный бой в горизонтальной плоскости на виражах.

И-15 представлял собой дальнейшее развитие истребителя-биплана И-5, созданного Н.Поликарповым и Д.Григоровичем с двигателем "Гном-Рон-Юпитер VI", который строился у нас по лицензии под маркой М-22 мощностью в 480 л.с. В наследство от И-5 к И-15 передались высокие летные данные, легкость в управлении, отличные летно-посадочные качества.

И-15 имел более совершенный и более мощный мотор воздушного охлаждения М-25 (лицензионная марка американского Райт "Циклон" Ф-3). В первых сериях И-15 верхнее крыло имело характерный излом, получивший название "чайка".

С этой чайкой получилась целая ис-

тория. Сотрудники НИИ ВВС утверждали, что из-за схемы крыла "чайка" И-15 будет обладать неустойчивостью, затрудняющей вождение самолета в строю и ухудшающей результаты прицельной стрельбы. Поликарпов категорически отверг эту версию. В докладной записке руководству МАПа он писал: «Вводя схему "чайка" в самолет И-15, я хотел, наряду с уменьшением интерференции, обеспечить этим наилучшую маневренность самолета, особенно на глубоком вираже».

Чтобы повысить путевую устойчивость и улучшить, по их мнению, условия прицеливания и обзор вперед-вбок при посадке, военные специалисты рекомендовали Поликарпову вернуться к обычной схеме верхнего крыла. Поликарпов вынужден был уступить, и с 1938-го в серии стал выходить И-15 бис (или И-152) с верхним крылом без "чайки".

И-152 оснастили более мощным высотным двигателем М-25В мощностью в 775 л.с. и усилили вооружение - 4 пулемета. Конструкторы также улучшили капот мотора и усилили в целом несущую основу самолета.

На истребителе И-152 наши летчики-добровольцы сражались в небе Испании, Монголии, Китая. Но несмотря на то, что по своей скороподъемности, маневренности этот истребитель оставался среди лучших в своем классе, скорость его полета стала уже недостаточной. Нашим пилотам на И-152 было уже трудно бороться с более скоростными истребителями-монопланами, такими, как немецкий Вф 109 и японский И-97. Самолету критически не хватало скорости.

Поликарпов, словно предвидя такую ситуацию, еще в 1937-м разработал про-

ект нового истребителя-биплана - И-153. Он представлял собой дальнейшее совершенствование И-15, имел усиленную конструкцию и убирающееся в полете шасси, более чистые аэродинамические формы. А главное - Поликарпов все-таки настоял на своем: верхнее крыло самолета вновь получило форму "чайка". Этим же именем нарекли и сам истребитель.

В 1938-м на летных испытаниях И-153 продемонстрировал великолепные летные данные. При таком же, как и на И-152 двигателе М-25В, скорость возросла на 40 км/ч, а при двигателе М-62 в 1000 л.с. она увеличилась еще на 30 км/ч. С 1939-го началось серийное производство "Чайки". Наряду с новым двигателем самолет оснастили винтом изменяемого шага, что еще более улучшило летные данные машины.

Каковы же основные конструктивные особенности И-153-го? Силовым элементом фюзеляжа служила сваренная из стальных труб ферма. Поверх нее крепились легкие дюралевые шпангоуты, к которым, в свою очередь, приклепывались стрингеры.

На мотораме, сваренной из труб, крепился звездообразный двигатель воздушного охлаждения, прикрытый капотом типа NACA. Этот капот удлиненного типа состоял из нескольких частей, которые были стянуты внутренним тросом, наружной металлической лентой и замками.

Охлаждение двигателя регулировалось при помощи жалюзи, находившихся на щитке впереди мотора. Сразу же за двигателем располагались маслобак, бензонасос и другие агрегаты. В верхней части капота укреплен заборник маслорадиатора, а нагретый воздух выходил в нижней части капота.

Передняя часть самолета, вплоть до козырька кабины пилота, обшита легкосъемными, на случай профилактических работ, листами дюралевого сплава. За противопожарной перегородкой располагался протестированный бензобак на 316 л топлива.

В фюзеляже за бензобаком находились магазины с патронами, за ними - откинутая кабина пилота, для входа в которую необходимо было откинуть вниз боковую дверцу. Треугольный козырек из оргстекла защищал голову летчика от набегающего воздушного потока. За чашкой кресла пилота находилась надежная бронеспинка толщиной 9 мм.

Управление элеронами и рулем высоты на И-153 - жесткое, при помощи системы тяг и качалок, а рулем поворота - тросовое.

За кабиной, сразу от заголовника пилота, начинался гаргрот и простирался до самого хвостового оперения. Он, как и вся задняя часть самолета, обтягивался по-