



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# Крылья

Родины

ISSN 0130-2701

1.1998



Верху: МиГ-15 в одном из зарубежных авиационных музеев  
Внизу: Один из первых серийных МиГ-15 с двигателем "Нин" II на территории ОКБ им. А.И.Микояна.  
Фото Е.АРСЕНЬЕВА.

© "Крылья Родины"  
1998. N 1 (804).

Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит  
с 1880 г. - "Воздухоплаватель",  
с 1897 г. - "Воздухоплавание и исследование атмосферы",  
с 1903 г. - "Воздухоплаватель",  
с 1923 г. - "Самолет",  
с 1950 г. - "Крылья Родины".

Главный редактор  
А.И.КРИКУНЕНКО

Редакционная коллегия:  
Л.П.БЕРНЕ, А.Н.ДОНДУКОВ,  
В.И.ЗАУЛОВ, Ф.Д.ЗОЛОТАРЕВ,  
А.Я.КНИВЕЛЬ, В.И.КОНДРАТЬЕВ  
(зам. главного редактора -  
ответственный секретарь),  
А.Е.КОРОВИН, А.М.МАТВЕЕНКО,  
С.В.МИХЕЕВ, Ф.Н.МЯСНИКОВ,  
Э.С.НЕЙМАРК, Г.В. НОВОЖИЛОВ,  
Е.А.ПОДОЛЬНЫЙ, И.Б.ПЬЯНКОВ,  
Г.А.СИНЕЛЬЩИКОВ, В.В.СУШКО,  
Л.А.ХАСИС, Н.В.ЯКУБОВИЧ  
(зам.главного редактора -  
редактор отдела).

Оформление номера  
А.Э.ГРИЩЕНКО  
Заведующая редакцией  
Т.А.ВОРОНИНА

Подписано в печать: 25.12.97  
Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Усл.печ.л. 4,5  
Тираж 6000. Заказ N 5906  
Цена по каталогу - 13 000 руб.  
(13 руб.)

Розничная цена - договорная.  
Адрес редакции: 107066. Москва,  
ул.Новорязанская, 26  
Проезд - метро "Комсомольская".  
Телефон 261-68-90  
Факс 267-65-45

Учредители журнала:  
Предприятие "Редакция журнала  
"Крылья Родины",  
Центральный Совет Российской  
оборонной спортивно-технической  
организации (ЦС РОСТО).

Журнал зарегистрирован в  
Министерстве  
печати и информации РФ.  
Свидетельство  
о регистрации №01653 от 9.10.92г.

ИПК "Московская правда".  
123845. ГСП. Москва,  
ул.1905 года, дом 7

На 1-й странице обложки:  
Ил-18. Фото Н.ЯКУБОВИЧА.

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Истребитель МиГ-15	1
МиГ-15 в корейской войне	6
Неизвестный Ил-18	10
Вертолет "Ансат"	12
Гидроплан "Мицубиси" F1M	13
Ночной истребитель Ta154	17
Палубный самолет "Си Виксен"	22
Административные "Гольфстримы"	26
Вертолет "Си Спрайт"	28
Анкета МАИ	31



Евгений АРСЕНЬЕВ

## "РЯДОВОЙ" АВИАЦИИ

### О самолете МиГ-15

За свою пятидесятилетнюю историю самолет МиГ-15 стал настолько известным во всем мире, что в особом представлении не нуждается.. О нем написано много и думается, что следует остановить внимание на малоизвестных страницах его "биографии".

Работы по созданию фронтового истребителя МиГ-15 начались в соответствии с постановлением Совмина от 11 марта 1947-го. Устанавливался довольно жесткий срок для выполнения работ, в декабре самолет требовалось предъявить на госиспытания. Однако, в связи с большим объемом доработок стрелкового вооружения на самолетах МиГ-9 (в том числе и для серии) а также - с подготовкой их к парадам, работы по новой теме шли с отставанием от утвержденного графика.

Первый экземпляр МиГ-15 выпустили на летные испытания лишь 19 декабря. После проведения наземной отработки, 30 декабря 1947-го опытная машина под обозначением С-1, пилотируемая летчиком-испытателем В.Н. Югановым, совершила первый полет. Спустя пять месяцев поднялся в воздух второй экземпляр С-2.

Следует отметить, что С-1 и С-2 не были братьями близнецами. Фюзеляжи отличались толщиной обшивки (от 9-й до 13-й рамы она составляла у С-1 1,5 мм, а у С-2 - 1,2 мм) и отсутствием на С-1 створок для фотоаппарата АФА-ИМ. Имелись отличия и в крыльях. В силовых элементах самолета С-1 применялась сталь 30ХГСА, а у С-2 - алюминиевый сплав В-95. Крыло С-1 находилось на 80 мм ближе к носу самолета, по сравнению с С-2, и отличалось профилем корневой дужки.

На "первенце" не предусматривалась подвеска топливных баков и бомбового вооружения, разрезной элерон крепился в трех точках, а задняя кромка закрылка имела небольшое утопление. На С-2 увеличили базу шасси за счет изменения наклона основных стоек и заменили гидроцилиндры подъема стоек, заимствованные с Ла-9, на новые. Топливная система С-1 состояла только из двух баков, емкостью 1340

л. Самолеты имели еще массу всяких мелких отличий.

В ходе заводских испытаний будущей МиГ-15 показал неплохие результаты и, несмотря на возникшие трудности, постановлением Совмина от 15 марта 1948-го его запустили в серийное производство на заводе N 1 имени Сталина. Этим же документом устанавливался новый срок сдачи самолета на госиспытания - 10 мая.

Первый экземпляр МиГ-15 проходил заводские испытания в период с 24 декабря 1947-го по 25 марта 1948-го, второй - с 5 апреля по 25 мая 1948 г. На С-1 выполнили 38 полетов, на С-2 - 13. По завершению заводских испытаний обе машины предъявили в ГК НИИ ВВС, причем первым передали С-2, а вторым С-1.

На этапе госиспытаний, завершившихся в августе 1948-го, МиГ-15 получил неплохую оценку. По максимальной скорости, скороподъемности, потолку и дальности полета он являлся лучшим из отечественных истребителей. По технике пилотирования самолет особой сложности не представлял, и при условии доводки его системы управления, повышения боковой устойчивости, улучшения амортизации шасси и устойчивости на пробеге мог быть легко освоен летным составом средней квалификации.

Наземное обслуживание МиГ-15 для технического состава трудностей не представляло и оказалось значительно проще, чем у МиГ-9.

Имелись и недостатки. Ограничения по прочности не позволяли полностью использовать скоростные возможности истребителя на малых и маневренных - на больших высотах. Однако в целом МиГ-15 прошел испытания удовлетворительно и рекомендовался для серийного производства. При этом требовалось повысить эффективность элеронов во всем диапазоне скоростей, уменьшить усилия от рулей и элеронов, устранить рыскание на максимальной скорости и в конце пробега при торможении, а также раскачивание при стрельбе из



пушки Н-37. Требовалось сократить время уборки шасси до 6-8 сек и установить тормозные щитки.

Третий доработанный опытный экземпляр истребителя построили в марте 1948-го и в июне летчик-испытатель И.Т.Иващенко совершил на нем первый вылет. Изменения, осуществленные на С-3 в целях улучшения эксплуатационных и боевых качеств, связаны, в основном, с установкой тормозных щитков, размещением в двигательном отсеке противопожарного оборудования, доработкой электрооборудования, топливной и гидросистемы. Изменили конструкцию киля и ввели весовую компенсацию руля высоты по типу руля поворота.

Усовершенствовали конструкцию замков аварийного сброса фонаря. Установили аэрофотоаппарат и усилили лафет пушечной установки, упростив ее эксплуатацию. Топливо размещалось в двух баках общей емкостью 1460 л. Провели ряд других более мелких доработок.

Контрольные испытания С-3 проводились в ноябре-декабре 1948-го. Летно-тактические данные соответствовали предъявляемым к истребителю требованиям и С-3 рекомендовали в качестве эталона для серийного производства.

В процессе госиспытаний силовая установка, вооружение и спецоборудование работали надежно. Однако, несмотря на повышение эффективности элеронов и снижение в 2-3 раза усилий на ручке управления, эффективность их оставалась недостаточной, а управление тяжелым. Требовалось устранить эти недостатки и к 1 мая 1949-го вновь предъявить машину в ГК НИИ ВВС. ОКБ также рекомендовалось разработать двухместный учебно-тренировочный вариант для обучения и тренировок летного состава полетам на новом истребителе.

Пока проходили испытания МиГ-15, на заводе N 1 с июля 1948-го полным ходом шла подготовка серийного производства. До конца года предстояло выпустить пять машин. В сентябре собрали первые агрегаты, которые вскоре пришлось переделывать в связи с недостатками, выявленными в ходе госиспытаний. Все это приостановило накопление заделов и снизило сентябрьские темпы работ по сдаче деталей. Тем не менее, в декабре завод собрал пять машин, облетал их, окрасил, укомплектовал запчастями и предъявил ВВС для оформления по боеготовности. ВВС от приемки отказались до решения ряда вопросов, возникших во время облета, ко-

МиГ-15бис С пушками Ш-3 на ограниченно-подвижной установке.

торые завод не мог решить самостоятельно.

Решение о запуске в производство истребителя МиГ-15 до окончания всего цикла испытаний, с одной стороны, позволяло скорее перевооружить части ВВС на новую технику, а с другой - вызвало большие трудности у серийных заводов, так как постоянно вносимые изменения приводили к частым переделкам, а то и списанию в утиль, как агрегатов, так и технологической оснастки. Так, в период подготовки производства и освоения на заводе N 1 изменили вертикальное оперение истребителя в связи с увеличением компенсации руля поворота и элероны - с установкой триммера. Изменили хвостовую часть и поперечное V крыла с соответствующими доработками консолей и фюзеляжа, усилили рамы хвостовой части фюзеляжа. Претерпели изменения сидение пилота, лафет, крепления спецоборудования и многое другое.

В 1949 году завод N 1 свернул производство МиГ-9, за исключением запчастей, и полностью перешел на выпуск МиГ-15, передав ВВС 509 боеготовых машин. Еще один самолет (серийный N 101003) передали ОКБ для дальнейшего улучшения конструкции по замечаниям ГК НИИ ВВС и устранения недостатков, выявленных при эксплуатации в ВВС и в процессе отработки, особенно после облета серийных машин. Самолет получивший индекс "СВ", стал своеобразным истребителем "сопровождения" серийного производства, на котором "лечили" практически все "детские болезни" МиГ-15.

Достаточно сказать, что на "СВ" пушки НС-23 заменили на НР-23 с новыми звеньеотводами, вместо прицела АСП-1Н поставили АСП-3Н, а в систему управления элеронами ввели бустерное устройство Б-7. Увеличили аэродинамическую компенсацию руля высоты с 18% до 22% и изменили уплотняющий профиль в хвостовой части киля с целью уменьшения щели между носком руля и заделкой киля.

Доработали топливную систему, обеспечив постоянное давление в баках при полетах во всем диапазоне скоростей и высот. Пусковую панель двигателя перенесли с аэродромной тележки на самолет. Впоследствии на "СВ" установили двигатель ВК-1, а также отработывали шасси и два варианта жидкостного антиобледенителя фонаря пилота.

Завод N 1, являясь ведущим предприятием в производстве МиГ-15, постоянно повышал качество самолетов, за что его коллектив в 1949 г. получил благодарность от командующего ВВС МВО В.И. Сталина.

В том же году ОКБ модифицировало серийный МиГ-15 под двигатель ВК-1. 1 июля планировалось предъявить машину на госиспытания. Однако, переоборудование её из серийной машины закончилось только в конце июля, и в ГК НИИ ВВС образец предъявили в сентябре. Но вскоре испытания пришлось прекратить из-за помпажа и высокочастотной тряски двигателя. Са-



"Спарка" СТ-7 с РЛС "Изумруд".

молет возвратили в ОКБ. Кроме того, потребовалась доработка пушек НР-23. В последующем испытания еще дважды прерывались для замены двигателей из-за их неудовлетворительной работы и закончились только в мае 1950-го.

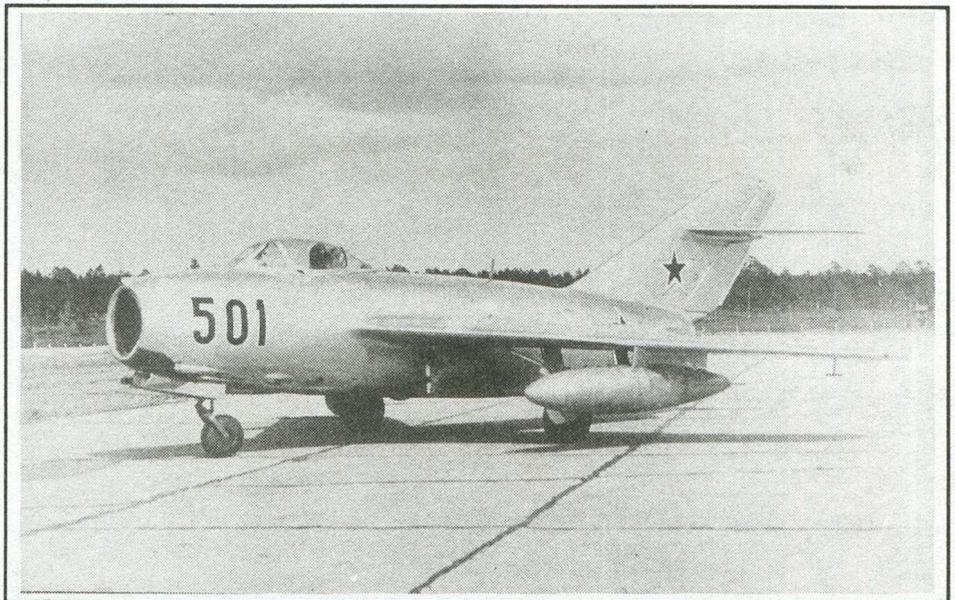
Самолет, названный МиГ-15бис, рекомендовали для серийного производства. Установка нового двигателя, повлекла за собой изменение хвостовой части фюзеляжа. Одновременно в канал элеронов ввели гидроусилитель БУ-1 для уменьшения усилий на ручке управления, увеличили на 3% аэродинамическую компенсацию руля высоты, толще стали носки обоих рулей. Возросла площадь тормозных щитков.

Как и в случае с МиГ-15, подготовка серийного производства МиГ-15бис началась до завершения госиспытаний. Завод N 1 получил чертежи изделия "СД" в конце июля 1949 г. За короткий срок изготовили 1080 комплектов шаблонов, 52 комплекта болванок, 25 комплектов ступелей и 219 формблоков, но в октябре завод получил чертежи второго варианта "СД". Большую часть изготовленной оснастки пришлось переделать или вообще уничтожить и вновь начинать подготовку производства. Не повезло в этом отношении и другим заводам.

Производство самолета постоянно сопровождалось различными изменениями и усовершенствованиями. Все это лихорадило производство. В 1950 г. возникла новая проблема - валежка (кренение) самолета на максимальных скоростях и высотах из-за недостаточной жесткости крыла. Впрочем этот дефект выявился еще во время войсковых испытаний 20 самолетов МиГ-15 (4-й и 5-й серий) производства завода N 1, проходивших в 29-м гвардейском Волховском ИАП.

Во время испытаний общая прочность самолетов проверялась при выполнении индивидуального пилотажа и воздушного боя парой и звеном. Остаточные деформации на крыльях появились при перегрузках 7,5 - 7,6g. Валежке не сразу удалось найти правильное объяснение и потребовалось много времени для всестороннего исследования этого явления и изыскания эффективных средств борьбы с ним. Задачу решили после разработки нового усиленного крыла, внедренного на заводе N 1 в октябре 1950-го и прошедшего госиспытания в ноябре. Одновременно дорабатывались крылья ранее выпущенных машин. Кроме того, на хвостовой части крыла в зоне закрылка установили доводочные ножи, позволяющие устранять валежку путем их отгиба непосредственно в частях ВВС.

Помимо этого на МиГ-15бис последних серий ввели регулировку производственной асимметрии крыльев, также влиявшей на кренение самолета. Асимметрия устранялась одновременным изменением угла установки крыла с помощью регулируемых передних узлов крепления консолей и доводочных ножей. Из-за валежки МиГ-15бис, выявившейся в июле, завод в этом месяце не выполнил производствен-



ную программу. Облетанные самолеты не оплачивались ВВС до августа-сентября, пока не вышло решение правительства об ограничении максимальной скорости для машин первых серий.

В 1950 г. "бисы" начали оснащать приборами слепой посадки, а со следующего стали устанавливать пушки НР-23 вместо НС-23. Для окончательного устранения валежки запустили в производство усиленные крылья конструкции Яценко. В 1952 г. увеличили площадь тормозных щитков с 0,5 до 0,8 кв.м, одновременно установили дополнительную броню и ответчик СРО.

На базе МиГ-15бис выпущено большое количество модификаций, основная масса которых предназначалась для отработки и испытаний различного оборудования и вооружения.

В 1952-м на 21-м заводе организовали филиал ОКБ-155, где разработали истребитель сопровождения МиГ-15Сбис (СД-УПБ) с увеличенной дальностью. Машину укомплектовали подвесными баками емкостью 600 л, доработали крыло под более мощные замки и увеличили запас кислорода. Самолет успешно прошел испытания и выпускался серийно.

СА-1 и СА-2 предназначались для отработки аппаратуры слепой посадки ОСП-48. По договору с ВВС оборудо-

вали 16 самолетов для проведения войсковых испытаний. Известны также варианты СА-3 и СА-4.

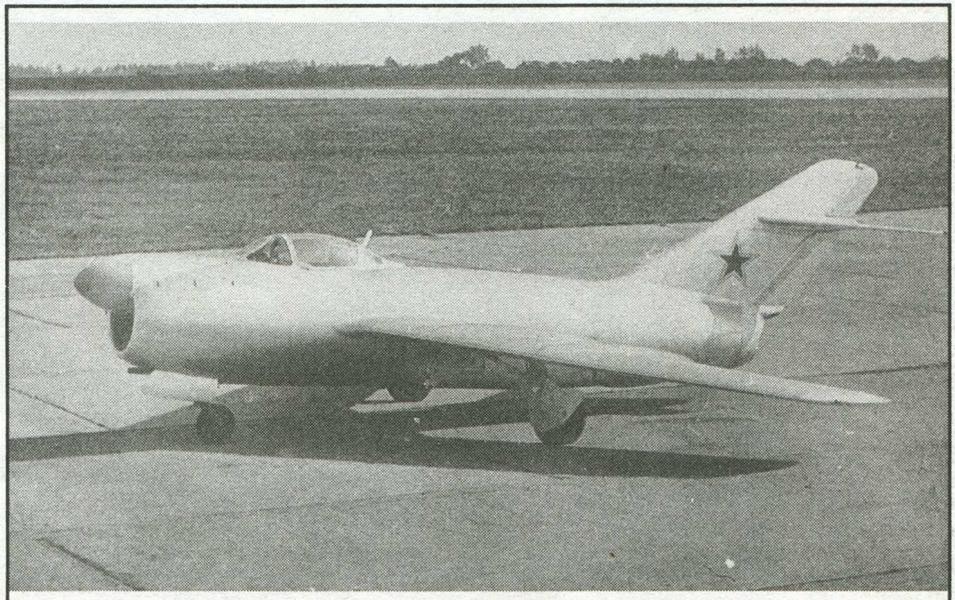
В состав ОСП-48 входили автоматический радиоконпас АРК-5 "Амур", маркерный радиоприемник МРП-48 "Дятел" и радиовысотомер малых высот РВ-2 "Кристалл".

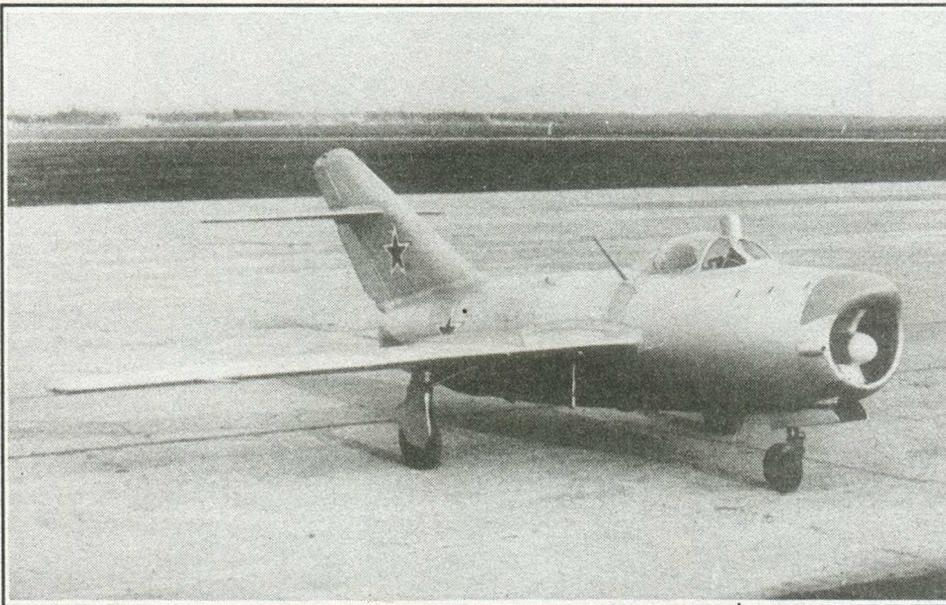
Задний керосиновый бак заменили новым, состоящим из двух отдельных половин, между которыми, на крышке силового люка, разместили элементы МРП-48 и АРК-5. Сняли фотоаппарат АФА-ИМ вместе со щитком управления и электромотором для открывания створок фотолючка.

Под крылом СД-5 смонтировали пусковую установку на 16 снарядов АРС-57. В 1952-м предъявили на испытания СД-10 с двумя противосамолетными бомбами ПРОСАБ-100. Еще раньше испытывался СД-25 с двумя ПРОСАБ-250.

Весной 1952-го переоборудовали и предъявили на госиспытания один самолет в варианте СД-21 с двумя снарядами АРС-212. Испытания прошли успешно и образец рекомендовался ВВС для внедрения в серию. Проходил испытания СД-57 с двумя блоками по 12 снарядов АРС-57 в каждом.

Забегая вперед отметим, что в 1958-м в НИИ ЭРАТ ВВС разработали





истребитель-штурмовик МиГ-15бис (ИШ), оборудованный двумя встроенными в крыло балками, позволяющими размещать боевую нагрузку на шести точках подвески. Построено 4 машины, одна из них предназначалась для статиспытаний. Летно-огневые испытания проводились в Липецке.

Для улучшения пилотажных свойств серийного МиГ-15бис по рекомендации ЦАГИ спроектировали новые крыло и вертикальное оперение. Самолет, получивший индекс "СЕ", проходил испытания.

В 1951 году, совместно с заводом N 279, один экземпляр МиГ-15бис передали в вариант СД-П с тормозным парашютом ПТ-2165-51 площадью 15 кв.м. В нижней части фюзеляжа между 24 и 25-м шпангоутами сделали люк для парашютного контейнера. Трос тормозного парашюта крепился на замке в пазу задней пятки самолета. Открытие замков створок люка и крепления троса при посадке производилось пневмосистемой. Установка парашюта сокращала пробег самолета почти в два раза. Самолет прошел испытания и в 1952 г. на заводе N 1 построили малую серию.

В июле 1949-го появился фронтовой истребитель "СИ" с двигателем ВК-1 и

крылом стреловидностью 45°. На заключительном этапе заводских испытаний, в марте 1950-го, он потерпел катастрофу, унеся жизнь летчика-испытателя И.Т.Иващенко. Впоследствии для контрольных испытаний построили еще две машины на горьковском заводе и одну в Москве.

В 1950-м проходил испытания МиГ-15 (СО), оборудованный выдвинутой установкой прицела АСП-3Н и новым козырьком с усиленной броней, но из-за неудовлетворительных результатов развития не получил.

В этом же году прошел заводские испытания истребитель-перехватчик МиГ-15бис (СП-1) с РЛС "Торий-А". В этой связи пришлось изменить внешние обводы носовой части фюзеляжа и форму козырька. Фюзеляж удлинили на 120 мм, оставили одну пушку Н-37 с боезапасом 45 снарядов. В состав оборудования включили МРП-48, РВ-2 и АРК-5, усилили энергетику, в том числе добавив электрогенератор для питания станции "Торий-А". Из-за ненадежной работы РЛС выпуск самолета ограничился небольшой серией.

Вслед за этим построили перехватчик СП-2 с РЛС "Коршун", но из-за непоставки РЛС из НИИ-17 машину оснастили крылом стреловидностью 45°.



Перехватчик СП-5 с РЛС "Изумруд".

В 1950-м разработали проект и переоборудовали один МиГ-15 в перехватчик СП-5 с РЛС "Изумруд".

В этом же году рекомендован в серийное производство разведчик МиГ-15Рбис (СР), укомплектованный фотоаппаратом АФА-БА/40 и 600-литровыми подвесными баками. Впоследствии он выпускался на 21-м заводе.

В 1950 г. два самолета МиГ-15бис оборудовали пушками Ш-3 и после заводских летных испытаний передали в ГК НИИ ВВС. Вслед за этим одну машину МиГ-15 оснастили носовой ограничительно-подвижной установкой В-1-25 с аналогичными пушками.

В этом же году прошел госиспытания фронтовой истребитель МиГ-15бис (изделие 235) с пушками НР-23 вместо НС-23. Установлен двигатель ВК-1, оборудованный автономным запуском, автоматами оборотов и подачи топлива. На самолете проведено 14 различных мероприятий, в соответствии с решениями, утвержденными ВВС и МАП.

В январе 1952-го в ГК НИИ ВВС предъявили МиГ-15Ф (СФ) с форсированным двигателем ВК-1Ф, но в июне испытания прервали для устранения выявленных дефектов. В сентябре 1952-го истребитель передали на контрольные испытания, в процессе которых была повреждена хвостовая часть фюзеляжа из-за непроизвольного включения форсажной камеры при наземной гонке двигателя. Поскольку к этому времени МиГ-15бис снимался с производства, испытания ВК-1Ф продолжили на МиГ-17.

В 1958 г. 21-й завод по документации ОКБ переоборудовал серийный МиГ-15бис в вариант истребителя-бомбардировщика. На самолете установили две балки на крыльях между основными стойками шасси и мостами подвесных топливных баков (ПТБ). Предусматривались следующие варианты подвески: - 2 блока ОРО-57К со снарядами КАРС-57 или АРС-57 (по 8 в каждом); 2 авиабомбы калибром от 50 до 250 кг или 2 пусковых установки ОРО-212К со снарядами С-1 (ТРС-190).

Замки ПТБ позволяли также подвешивать авиабомбы калибра от 50 до 250 кг. Артиллерийское вооружение осталось без изменений. Стрельба из пушек осуществлялась одной кнопкой на ручке пилота, а пуск РС - от верхней кнопки. Прицеливание во всех случаях осуществлялось с помощью АСП-3Н.

Для всех вариантов подвески максимально допустимая истинная скорость ограничивалась 850 км/ч. Эксплуатационная перегрузка, например, при полете без ПТБ со всеми вариантами подвески не должна была превышать 7, а при полете с ПТБ и любыми вариантами подвесок не более 4,5. В период с марта по июнь 1959-го самолет прошел госиспытания и рекомендовался в качестве эталона для переоборудования машин, состоящих на вооружении истребительно-бомбардировочной авиации.

Для увеличения дальности полета

Истребитель-бомбардировщик МиГ-15бис с подвесными топливными баками и бомбами ФАБ-50.

После корейской войны американцам удалось всесторонне изучить МиГ-15бис. За угнанный самолет корейский летчик получил огромное вознаграждение.

ОКБ-115, работая по теме "Бурлаки", разработало систему "Гарпун" для подцепки в воздухе МиГ-15бис и последующей его буксировки за бомбардировщиком Ту-4. Для проведения летных испытаний в январе 1952 г. на 153-м заводе переоборудовали 5 машин.

С этой же целью ОКБ, возглавляемое А.С.Яковлевым, разработало систему дозаправки топливом в полете от танкера Ту-4. В мае 1952-го завод переоборудовал два самолета для испытаний. На МиГ-15бис также доводили двигатель ВК-5.

Еще одной модификацией стал МиГ-15бис с увеличенными тормозными щитками и дублированным управлением катапультирования. Самолет успешно прошел госиспытания и был внедрен в серийное производство. Доработку тормозных щитков осуществили также на группе самолетов в частях ВВС. В августе 1952-го на МиГ-15бис установили тормозные щитки увеличенной до 0,9 кв.м площадью. В ходе летных испытаний выяснилось, что увеличение площади щитков свыше 0,8 кв.м не эффективно из-за их криволинейной поверхности. В связи с этим исследования по данной теме прекратили.

К числу модификаций МиГ-15 относится и радиоуправляемая мишень М-15.

В соответствии с Постановлением Совмина от 6 апреля 1949 г. ОКБ-155 поручили разработать двухместный учебно-тренировочный вариант истребителя МиГ-15. Но работы по созданию УТИ МиГ-15 (СТ) начались по рекомендации НИИ ВВС еще в ноябре 1948-го. "Спарку" выпустили 23 июня 1949-го и через два месяца предъявили на госиспытания, по окончании которых она была запущена в серийное производство.

Впоследствии на базе СТ выпустили СТ-2 с аппаратурой слепой посадки ОСП-48, в связи с чем сняли пушку НР-23. Самолет в 1950-м прошел госиспытания, а систему слепой посадки внедрили в серийное производство.

В августе 1953-го на летные испытания передали спарку СТ-7 с РЛС "Изумруд". В сентябре первый экземпляр самолета потерпел аварию и не восстанавливался. В апреле - мае следующего года, после дополнительных исследований на штопор в ЦАГИ, СТ-7 вновь предъявили на госиспытания. Но и на этот раз ВВС вернули машину ОКБ, предъявив дополнительное требование по установке во второй кабине индикатора РЛС и оптического прицела, сопряженного с ним.

Эти пожелания реализовали на СТ-8 с РЛС РП-1 "Изумруд-3" и прицелом АСП-ЗНМ. РП-1 в отличие от станции "Изумруд" имел два индикатора. Самолет построили и испытывали в 1955 г.

УТИ МиГ-15 использовались и в качестве летающих лабораторий. На СТ-10 (разработан в 1952-м) испытывалась система катапультирования с защитой летчика фонарем, обеспечивающей безопасность при аварийном



покидании самолета на больших скоростях. СДК использовался для отработки систем наведения крылатых ракет.

На "спарке" отработывалось размещение ответчика системы радиолокационного опознавания СРО. В марте 1952-го на госиспытания передали самолет, оборудованный аппаратурой "Клен" и "Барий-М". Система СРО успешно прошла испытания и была внедрена в серию.

За годы серийной постройки завод N1 выпустил 813 самолетов МиГ-15, 1681 - МиГ-15бис, пять МиГ-15Пбис и 881 - УТИ МиГ-15. Завод N 21 выпустил 1784 - МиГ-15бис и 364 МиГ-15Рбис, N

31 - 225 МиГ-15бис, N 99 - 1117 - УТИ МиГ-15, N126 - один МиГ-15 и 832 МиГ-15бис, а N135 - 511 УТИ МиГ-15. Из сборочного цеха 153-го завода выкатили 924 УТИ МиГ-15, 453 МиГ-15 и 2420 МиГ-15бис. На 292-м заводе сдали заказчику пару МиГ-15, 994 МиГ-15бис и 49 МиГ-15Сбис. Завод N 381 построил 75 МиГ-15.

Кроме того, самолеты МиГ-15 производились серийно в Чехословакии и Польше. В настоящее время их еще можно увидеть в небе многих стран, а на своей Родине - разве что в музеях и на постаментах, да и то в довольно печальном виде.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИЙНЫХ МОДИФИКАЦИЙ МИГ-15

	МиГ-15	МиГ-15 бис		УТИ МиГ-15
		без ОСП-48	с ОСП-48	
Двигатель	РД-45Ф	ВК-1		РД-45Ф
Тяга взлетная, кгс	2270	2700		2270
Длина, м	10,038	10,04		10,10
Высота стояночная, м	-	3,7 <sup>а</sup>		
Взлетный вес, кг				
нормальный	4800	4960	5044	4850
максимальный	5274 <sup>2</sup>	5490 <sup>4</sup>	6106 <sup>5</sup>	-
Вес пустого, кг	3382	3563	3681	3500
Вес топлива, кг				
во внутренних баках	1210	1162	1173	-
с ПТБ	1615	1660	2169	-
Скорость макс. км/ч				
у земли	1050	1076	-	1015
на высоте 10000 м	983	987	-	992
Время набора высоты 10000 м, мин.	5,9	4,9	-	6,8
Практический потолок, м	15200	15500	-	14825
Дальность техническая, км				
с внутренней заправкой	1420	1330	-	950
с ПТБ	1920 <sup>3</sup>	1976	2520	-
Длина разбега, м	600	475	-	570
Длина пробега, м	710	670-770	-	740

**Примечание:** 1. Для всех вариантов размах крыла 10,08 м и его площадь 20,6 м<sup>2</sup> одинаковые. 2. САФА с подвесными баками. 3. Два бака по 250 л. 4. Два бака по 300 л. 5. Истребитель сопровождения МиГ-15С бис с двумя баками по 600 л. 6. С обжатой амортизацией.

## ВЗГЛЯД ИЗ КАБИНЫ "МИГА"

Этого замечательного человека и pilota, что называется от Бога, уже нет. Три года назад скончался один из ветеранов "неизвестной" Корейской войны Борис Сергеевич Абакумов. Мастер тактики воздушного боя на первых советских реактивных истребителях, ученик и последователь И.Н.Кожедуба. Представленный к званию Героя Советского Союза, кавалер ордена Ленина и двух орденов Красного Знамени, он оставил до сих пор не изданную книгу бесценных воспоминаний о войне в Корее.

"Самолет-солдат" МиГ-15, один из главных героев книги, отрывки из которой приведены в этой публикации, стал основным противником свехсекретного американского "Сейбра".

О замысле воспоминаний, выросших из сухой инструкции по боевому применению МиГ-15, автор писал: "Как-то вызвали меня к генералу Простосердову, предложившему написать инструкцию по ведению воздушных боев на реактивных истребителях. По пути к генералу заметил, что рядом с летным домиком, в котором предстояла встреча, скромно на скамеечке посиживают два аса А.И.Митусов и Л.И.Иванов. Ну, думаю, их работа. Отказываться я не стал, и в перерывах между боями, по вечерам стал набрасывать строчку за строчкой - вроде наставления для настоящих и будущих воздушных бойцов".

Работа захватила Бориса Сергеевича, и вскоре получилась уникальная книга, которую по тем временам никто не решался опубликовать. Уж больно "горячий" и честный был материал.

В конце декабря 1949-го в Армавирское летное училище прибыла группа товарищей для отбора летчиков из числа инструкторов в парадную дивизию. В январе 1950-го из множества кандидатов на престижную должность откомандировали только троих: Николая Щербину, Виктора Скрябина и меня. Прибыв в строевую часть мы сразу начали тренировочные полеты.

...Буквально за какие-то двадцать дней мы освоили МиГ-15. Прелесть полета на нем не поддается описанию. Самолет пленял и будоражил эмоции у людей в большинстве бывалых и сдержанных. Первые серийные самолеты были очень легки в управлении и хорошо вели себя в воздухе.

После воздушного парада над Красной площадью по распоряжению правительства отобрали группу летчиков-истребителей для оказания международной помощи корейскому народу. Возглавил эту группу трижды Герой Советского Союза И.Н. Кожедуб. Была поставлена боевая задача: "Прикрыть небо Северной Кореи от налетов американской авиации и защитить на дальних подступах границы Советского Союза".

В середине ноября 1950-го в Подмосковье наступила снежная и холодная зима. Первый эшелон с техническим составом и боевой техникой был уже в пути, когда наш литературный поезд с летным составом про-

громыхал на выходных стрелках.

В начале февраля мы подготовились к перелету в глубь Маньчжурии в район Аньшаня. До прибытия в этот район у американцев стали появляться небольшие, до 15 единиц, группы "Сейбров" F-86. Нашим предшественникам вести маневренные бои с ними не довелось. Американцы очень оберегали "Сейбры" и в маневренные бои не пускали, поскольку не требовалось вести массовых боев за превосходство в воздухе. До появления "Мигов" они его и так имели. Тогда широко бытовало мнение, что на реактивных самолетах возможна только одна атака на встречных курсах, после чего противники, летящие с околосвуковой скоростью больше не встретятся. Эта доморощенная теория наложила свой отпечаток на боевую готовность нашей неплохой техники.

Прибывшие МиГ-15 не имели бронеспинки и броненалокотников, которые так много спасали летчиков времен Великой Отечественной войны. И когда впоследствии бои приняли массовый и ожесточенный характер, причем очень приближенный к тактике воздушного боя времен недавней войны, пришлось срочно вызывать заводские бригады для установки этой жизненно необходимой защиты. Тем не менее, быстро собрав свои серебристые "МиГи", и нанеся корейские опознавательные знаки, мы 12 февраля 1951-го поднялись в воздух, взяв курс на Мукден.

Район Муждена специализировался на авиационной промышленности, и в то время снабжал нас подвесными топливными баками, отличавшимися весьма невысоким качеством и постоянно сифонившимися в полете.

Дозаправившись топливом в Мукдене, мы двинулись на Аньшань с его капитальным аэродромом, построенным еще японцами, но задержались там недолго. Американцы наращивали активность в воздухе. На фронт стали прибывать все новые и новые группы "Сейбров". Дело дошло до того, что они начали охоту не только за техникой, но и отдельными людьми, включая детей.

С начала апреля мы вылетели на Корейскую границу и с ходу вступили в бой. Один из ведущих групп не долетая до места нашего базирования, впервые атаковал американский самолет. Им оказался разведчик РБ-45 с четырьмя спаренными реактивными двигателями под крылом.

Психологическая неготовность к настоящей войне была настолько велика, что наш летчик, действуя как в образцовом учебном бою, не перезаряжая пушки, четко отстрелялся по цели из фотопулемета. Снимки оказались отменного качества, но "клиент" почему-то не пожелал дожидаться квитанции и за фотографиями больше не являлся.

Еще не приобрели мы привычки сбивать самолеты в мирные дни. Требовалось преодолеть и этот психологический барьер. Борис Образцов, смертельно раненный в живот и сумевший посадить подбитую реактивную машину в



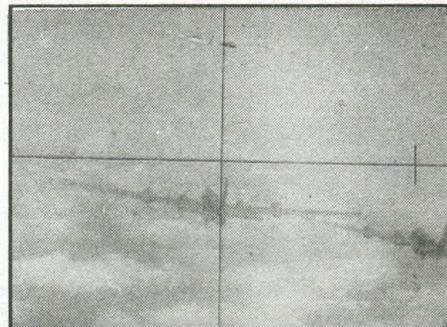
поле, своей гибелью как бы переломал наше сознание. Теперь дела пошли другие.

Кожедуб приказал командирам двух полков неполного состава самим водить людей в бой, а "не отсиживать" на командном пункте. Сделаны оргвыводы по кадровым вопросам. Иван Никитович предупредил некоторых любителей держаться в стороне от боя. И все пошло нормально. Главное, люди поверили в свои силы и технику.

В день нашего прилета американской авиации удалось разрушить ферму единственного стратегического по своему положению железнодорожного моста через реку Ялуцзян, по которому шло снабжение корейских войск и китайских добровольцев, защищавших этот участок фронта и побережье Кореи. Вскоре после посадки находившийся здесь командующий оперативной группой войск С.А.Красовский приступил к разбору неудачного вылета наших предшественников, допустивших американцев к мосту, одна из опор которого оказалась поврежденной.

После крупного разговора с провинившимися Красовский поставил боевую задачу и перед нашей дивизией, прибывшей на смену им. Степан Акимович был частым гостем у нас на аэродроме и нередко беседовал с летчиками. Однажды мы застали его на стоянке,

Через несколько секунд, "прошитый" снарядами "МиГа" развалится в воздухе американский Б-29. (Майор Сучков 7.04.51. Дистанция 300м.)



когда он со вниманием доктора ощущал выхлопную трубу "МиГа", выплавленную миллиметров на 200. Двигатель самолета Василия Ларионова загорелся в бою и он сел "на честном слове", сразу попав перед светлы очи высококо начальства.

Задачи перед нами стояли большие. Требовалось обеспечить тактическое и стратегическое превосходство в воздухе, прикрыть небо Северной Кореи и прилегающих провинций Китая от налетов американской авиации.

Американцы имели в этом районе значительное количество истребителей "Шутинг Стар" F-80; "Тандерджет" F-84; "Сейбр" F-86, а также "Летающие крепости" B-29 и B-50. Мы на момент прилета располагали одной облегченной, двухполкового состава, дивизией МиГ-15. В эскадрилье было по 8 самолетов. (Всего до 40 постоянно исправных машин. Прим.ред.)

Первые два месяца мы вылетали на перехват любого количества самолетов противника восьмерками, но чаще шестерками. Иногда вылетали полками, но каждая эскадрилья сама завязывала бой, разбиваясь на пары из-за тройного, а то и пятикратного преимущества противника. При этом американцы имели спасительную возможность свободного выхода из боя в запретную для нас зону над морем. Запрещалось нам летать и за Пхеньян, но в азарте преследования запрет не всегда выполнялся. В день приходилось делать три-четыре вылета и каждый раз происходили групповые воздушные бои. И это напряжение не спадало до конца нашей работы в Корее.

Существенное значение в воздушном бою имеет, как маскирующий фактор, свет солнца, слепивший нас. Большую часть дня оно стояло над морем, где группировался противник. Ко всему, серебристые "МиГи", в отличие от хорошо замаскированных "американцев", отражали солнечные зайчики на значительное расстояние, тем самым демаскируя нас и не позволяя скрытно начать атаку.

Общая воздушная обстановка складывалась в пользу противника, превосходившего нас в численности, имевшего больше возможности навязывать свою тактику. Мы же во многом оказались лишенными свободы действий. Не могли, к примеру, гнать противника до аэродромов под Сеулом и блокировать его. Они же не раз пытались блокировать наш аэродром, но мы их быстро отвадили, сбив несколько "Сейбров". Несмотря на все издержки и трудности били мы их хорошо на всех высотах в воздушном пространстве, отведенном командованием.

Однако сначала было не до открытия боевого счета в корейском небе. Вовремя увидеть противника уже считалось заслугой. При разборе одного из первых, довольно сумбурного вылета, по счастью обошедшегося без потерь, Иван Никитович дотошно опрашивал всех участников, кто и при каких обстоятельствах сумел увидеть мимолетного противника. И когда убедился, что большинство все же его видело и даже разглядело грязнозеленый окрас с белыми полосами на крыле, только тогда заявил: "Будем считать, что вы обстрелялись!" Но тут же строго указал на недопустимость полетов одиночек, излюб-

ленной и легкой добычи американцев, падких до десятитысячных премиальных за сбитый "МиГ".

Одиночкам надлежало составлять новую пару. Действия ведомого и ведущего внутри пары должны дополнять друг друга при атаке, усиливая ее эффективность. Надо сказать, что при резком маневрировании в группе очень трудно держаться ведомым в строю, когда у всех двигатели работают на максимале, а тем более если допустишь малейший "зевок" в маневре. Тут могли выручить или маневр скоростью без увеличения тяги двигателя за счет незначительного снижения по вертикали или мощь безотказного двигателя. Особенно это относится к ВК-1, установленного на МиГ-15бис. На максимальном режиме он мог работать почти весь полет. И чем больше работал, тем лучше тянул. Даже когда по 8 лопаток турбины выбывало осколками или пулями "Виктор Климов - 1" продолжал надежно и устойчиво работать. Так было у Г.И.Гесья, проведшего почти весь бой с разбитыми лопатками турбины и только на выравнивании при посадке почувствовавшего, что двигатель заклинило.

Были у "МиГов" и существенные недостатки. В один из апрельских боев я упустил своего "Сейбра" из-за того, что не смог повторить его маневр. Только прицелился и хотел открыть огонь, смотрю, а у него фюзеляж "раздулся" и стал заметно больше. Я прекратил прицеливание и хотел посмотреть, в чем фокус, а он в доли секунды, не будь дураком, резко сделал переворот и ушел под меня. Погасить скорость и настичь цель на моем "МиГе" было нечем. Тормозные щитки на МиГ-15 в отличие от тех, что стояли на "Сейбрах", не годились для резкого торможения в бою и играли больше символическую роль.

Как-то мы высказали свое недовольство работой щитков в боевых условиях группе конструкторов фирмы, но нам по русскому обыкновению ответили, что на доработку ее надо время. Оставалось драться на чем есть.

Несмотря на безупречную работу ВК-1, на нем не предусматривался режим форсажа, который активно использовали американцы при уходе от преследования. Причем включали форсаж сразу же после торможения щитками, достигая преимущества в маневре. Смотришь "Сейбр" сильно дымит, значит, удирает во все "лопатки своей турбины", включив форсаж, и теперь его не догнать.

Давало о себе знать несовершенство прицела "МиГа".

Однажды со своим ведомым Геней Локтевым мы с огромными перегрузками гонялись за увертливой парой F-86. Автоматика прицела в этом случае не работала. Приходилось прицеливаться по визиру и корректировать огонь 23-мм пушек, наблюдая за выпущенной трассой снарядов. Пытаюсь сбить ведомого на выходе из пикирования, но трассы все время ложились между носом и плоскостью "Сейбра". Для большего рассеивания снарядов чуть расклевываю нос своего истребителя педалями. Цель показывается от разрывов снарядов, но продолжает идти. Так вынуждено окончился бой, отчасти из-за сложности с прицеливанием при больших перегрузках.

Уже на обратном пути удается сбить ведущего свежей восьмерки "Сейбров". На этот раз, при отсутствии перегрузки, включаю автоматику и, вынеся точку прицеливания выше на длину фюзеляжа самолета противника, компенсирую ошибку от торможения "МиГа" при стельбе.

Однако многое в МиГ-15, что мешало нам воевать, с лихвой окупалось его тремя мощными безотказными пушками. Особенно это проявилось в борьбе с бомбардировщиками. В первом крупном бою 12 апреля 1951-го мы сбили 13 "Крепостей" и 6 из 150 истребителей прикрытия. У нас оказались повреждены лишь три машины и те приземлились на свой аэродром. Американцы же сообщили о 35 сбитых советских истребителях "МИК", так они их величали. Только почему-то после такой внушительной победы было смещено американское авиационное командование. (В этот день на глазах всей дивизии Борис Сергеевич лично сбил B-50, экипаж которого с отчаянной смелостью пытался бомбить наш аэродром, но приземлился на парашютах рядом с ВПП - прим. ред.) Большим плюсом был высокий запас прочности и живучести всей конструкции истребителя.

Однажды, на исходе большого боя, следуя на помощь своим, я зашел в хвост паре противника. Сблизился настолько, что в пору считать заклепки на швах. Они заметили и стали вилять, а мне стрелять нечем. Для успокоения совести перезаряжаю оружие. Думаю, хоть бы какой-нибудь заваливший снарядик нашелся, но пушки молчат. Надо заметить, перископа для заднего обзора на "МиГе" не было. Оглянуться не успел - пара "Сейбров" на хвосте. С 300 метров, почти в упор, открыли огонь из всех своих 12 пулеметов. Сильное это чувство, когда свинцовым градом барабанит по несущим плоскостям. Я, уходя из-под губительного огня, резко сделал полубочку и энергично вывел израненную машину из пикирования на высоте 800-900 метров от опасной земли. Более тяжелые "Сейбры", следуя за мной на выходе из пикирования, "провалились" и приотстали. Мой покалеченный "МиГ" с сильным правым креном "ковылял" к аэродрому. В одной плоскости была огромная дыра от вырванного "с потрохами" корпуса дистанционного компаса.

Слышу Кожедуба с КП: "Одиночка, сзади пара "Сейбров"! Отвечаю: "Вижу!" Делаю резкий разворот вправо, в зону зенитного прикрытия аэродрома. Почуввав неладное, "Сейбры" отваливают в сторону. Через пару минут мой техник А.Л.Микрюков горестно считает пробоины... Одних только больших - восемь штук. Для следующего боевого вылета в этот трудный день мне дали выкрашенный в дымчатый цвет самолет Ивана Никитовича. Махнул, как говорят, не глядя, и не пожалел. К необычному дымчатому "МиГу" с опаской отнеслись "Сейбры", а заодно и наши. На этот раз вернул машину владельцу в полной сохранности.

Примеров необычайной живучести МиГ-15 предостаточно.

Один из наших летчиков, попав под конвейер ночных атак, которые практиковали американцы с использованием средств наведения, привез более сотни пробоин, но благополучно сел.

Сильно выматывали нас восьми-десятикратные в боях перегрузки... "МиГи" их выдерживали, а мы иногда теряли сознание. У американцев на каждый "Сейбр" было два сменных летчика. Работали они в противоперегрузочных костюмах. Наша повседневная экипировка напоминала наряд трактористов. В жаркое время - летная кожаная куртка, поверх майки-сетки, синие хлопчатобумажные брюки, заправленные в красно-коричневые китайские сапоги, на голове - кепка, на бедре "ТТ" и десантный нож.

Повышенный интерес к МиГ-15 проявляли американцы.

Китайцы, базировавшиеся по соседству, нередко своевольничали и часто практиковали вылеты без нашего прикрытия, не договариваясь о взаимодействии. Однажды, не предупредив наш КП, китайцы потеряли своего командира полка. Над морем они увидели группу "Летающих крепостей". При встрече с противником их ведущий дальновидно снизил скорость, уравнивая ее до скорости бомбардировщиков, и одну за другой сбил три гигантских машины, но сам попал под удар "Сейбров" и погиб.

Ведомая им группа не уловила момент подготовки и перехода к атаке, на большой скорости пронеслась рядом с бомбардировщиками, не причинив им вреда и не поддержав своего командира. С тех пор при отлыве над водой торчал хвост сбитого "МиГа". Сюда высылалась специальная группа корейцев с задачей снять вооружение и забросать кабину гранатами. Удалось ли им выполнить это задание - неизвестно. Только последним к месту падения "МиГа" подошел американский корабль, подцепил его за хвост, поднял на палубу и, дав залп из орудий, ушел. Видимо, это был салют.

\* \* \*

В мае 1952-го нас усилили полнокровной истребительной дивизией Лобова, а чуть позже дивизию принял Куманичкин, хороший друг Кожедуба. Жить стало веселее. Нагрузку на вылетах мы разделили с ними. Тогда американцы чаще стали улепетывать в спасительный для них район над морем. Взаимодействовали мы с куманичкинцами, как говорят, на высшем уровне.

Нашу работу отметили правительственными наградами.

Тогда же нам дали не новые, но усовершенствованные МиГ-15 бис. Они были с бустерным управлением в канале элеронов, к которому требовалось привыкнуть. На своих старых "обжитых" машинах мы чувствовали себя увереннее потому, что потерю скорости в бою, когда не до приборов, ощущали по нагрузке на ручке управления, напрямую связанной с элеронами. Потеря же скорости означала опасный срыв в штопор.

Разумеется, новшество имело свои преимущества, но иногда подобные усовершенствования отдаляют человека от машины, в которую он вырастает всем своим существом. В любом самом "стандартном" полете необходимо тонкое, пока не поддающееся анализу, "чувство самолета" - состояние, когда человек ощущает машину как свое тело, когда органы управления кажутся продолжением рук, ритм работающего двигателя становится биением сердца, когда ощущение своего места в воздушном

пространстве неотделимо от сознания.

В первом же бою на МиГ-15бис несколько человек сорвалось в штопор. Однажды, попав в аналогичную ситуацию, резко дал ручку от себя для набора скорости и выхода из штопора. Тут же оторвался от сидения и ударился головой о фонарь кабины. Дело в том, что в бою мы ослабляли плечевые ремни для увеличения сектора обзора, особенно наиболее опасной задней полусферы, с которой обычно атакуют противник. Иван Никитович учил нас сидеть в кабинах, как это делает кобчик, который, вращая головой, обеспечивает себе круговой обзор.

Мы мечтали иметь перископ заднего вида, а для обзора спереди увеличительную трубу. Для решения этой насущной задачи, которая оказалась "не по зубам" конструкторам, летчик С.М.Крамаренко укрепил рядом с прицелом половинку бинокля, помогавшего отличать противника от своих на гораздо большем расстоянии. Но вернемся к злополучному штопору.

... Мой МиГ-15бис выскочил из пикирования после штопора в горизонтальный полет в ложбину между сопок, и только одна пара "Сейбров" из трех шла за мной по ложбине. Две других куда-то исчезли. Видимо, они не учли, что их более тяжелые машины на выходе из пикирования просаживаются сильнее чем "МиГ" и врезались в сопки.

Что-то было неладно и с моей машиной. После адской перегрузки она плохо управлялась и с трудом набирала скорость. Вскоре показалась река Ялуцзян, а за ней наш аэродром. Делаю резко правый разворот в зону зенитного огня. С большим трудом, помогая ножным управлением, выравниваю свой "МиГ" из опасно затянувшегося крена. "Сейбры" красивой горкой, как на параде, уходят от нашей базы, где Лобов проводил занятия с молодым пополнением.

После посадки техник Микрюков удрученно констатирует фантастическую деформацию правой плоскости, превратившейся в гофр, и отставание задней кромки крыла от фюзеляжа в районе зализа на 20 сантиметров. С левой плоскостью дело обстоит не лучше. Ее придется полностью переклепать. Аналогичная история почти при тех же обстоятельствах произошла у Жени Самусина, который тоже на выводе из штопора деформировал плоскость своего "МиГа". Однако скоро все приспособились к новому бустерному управлению. А на первых порах выручал большой запас прочности истребителя.

МиГ-15 особенно хорош был на вертикали, где ему уступал более тяжелый "Сейбр". Поэтому противник часто пользовался своим излюбленным приемом - переводом воздушного боя из вертикальной плоскости в горизонтальную, где он отличался лучшей маневренностью. Существенным было и то, кто управлял "МиГаами". Китайцы и корейцы летали на тех же машинах, что и мы, а вот результат использования боевых возможностей самолета был гораздо ниже. Потери у китайцев по сравнению с американцами оказались один к одному. У них была неважная тактическая выучка, плохая осмотрительность в бою. В азарте боя, когда сбивали самолет противника, они продолжали его атаковать на всей

траектории падения к земле, не осматриваясь. Тут их и поддавливали остальные "Сейбры".

Однажды восьмерке китайцев зашла в хвост и аккуратно пристроилась восьмерка F-86 и по команде открыла огонь, сбив с одного захода семь "МиГов". Корейские летчики тоже несли большие потери, и наше командование после первых же боев стало их придерживать, а потом и совсем вывело во второй эшелон. Учить их в боевой обстановке было трудно, а летные кадры хотелось сохранить для создания национальных ВВС. У нас на тех же "МиГах" потери были один к шестнадцати в нашу пользу. Американские летчики, попавшие в плен, утверждали, что с корейской стороны действуют группы с разной подготовкой. Есть сильные, с которыми они неохотно вступают в бой, и есть слабые, за которыми шла охота.

На какие только ухищрения не шли американцы, чтобы сбивать нас. Вмешивались в управление боем на чистом русском языке, но никак не могли подделаться под воркующий басок Ивана Никитовича. Его неповторимая интонация была на слуху у каждого нашего летчика. Не вышло у них и с приводными станциями. Мощными передатчиками своих кораблей они пытались подстроиться на наш дальний привод, для того, чтобы вывести "МиГи" к себе. Конечно, наши приборы начинали врать и приходилось брать ориентировку по солнцу, находясь над облаками. Компас и ближний привод спасали нас от ловушек в облачности.

Зная распорядок, американцы приурочивали свои вылеты к нашим завтракам, обедам и ужинам, рассчитывая, что с полным желудком при многократных перегрузках летчик не боец. В ответ Иван Никитович тоже устраивал радиогрифы и очень удачно. Делалось это так. Начальник связи Р.Е.Милоков дополнительно выбрасывал несколько радиоточек для полного радиобмена "земля-воздух". В воздух поднималось всего три пары "МиГов" с позывными ведущих больших групп, что создавало иллюзию мощного истребительного заслона. Шестерка шла на большой высоте, демонстративно ведя радиобмен между собой и одновременно прослушивая все наши наземные радиоточки. После информации с земли, что противник в большом количестве вышел в заданный квадрат, один из ведущих пары (считай, целой группы) не видя противника, передавал по радио: "Противника вижу. Приготовиться к атаке". Затем давал команду другой паре: "Заходить справа, сверху" и т.д. С земли передают, что американцы в панике. "Сейбры" бросают подвесные баки с горючим, то есть готовятся принять бой, хотя противника не видят.

Мы продолжаем переговоры с третьей парой, которая якобы видит, что "Сейбры" бросают баки и принимает меры по уходу от столкновения с ними, одновременно готовясь для атаки снизу. Противник очень встревожен. Их локаторы на земле ничего не видят. Начинаются метания. По радиобмену выходит, что бой вот-вот начнется, а мы - всего лишь шестерка, имитирующая три большие группы, находимся далеко в стороне от событий. Планы американцев сорваны без единого выс-

трела. Выработав последнее горючее, "Сейбры" в великом смятении духа улетывали на свою базу.

Каждому новому тактическому приему противника мы противопоставляли контрмеры. Но главным и основным было то, что мы не боялись и за нами была великая страна. Опыт боев показал, что наши летчики на МиГ-15 при смелых и слаженных действиях могут прорвать любое истребительное прикрытие и нанести удар по главной цели - тяжелым стратегическим бомбардировщикам, основным носителям ядерного оружия, а также не допустить абсолютного господства в воздухе численно превосходящего противника.

Был октябрь 1951-го. Медицинская комиссия предложила многим из нас уехать в Союз из-за нервных и физических перегрузок, обозначившихся болями в области сердца, не прекращавшимися у многих даже в спокойной земной обстановке. Я тоже собрался домой. Но веские доводы Ивана Никитовича в необходимости остаться, что опытных ведущих групп не хватает и вводить пополнение некому, что скоро нас сменят и поедем все вместе, заставили по велению долга и чести изменить решение. Продолжил работу с медицинской "поддержкой". Каждый день - глюкоза внутривенно, кололи и еще что-то. Вот как нас вымотала эта непарадная реактивная авиация.

В начале 1952-го к нам, наконец, прибыла смена - летчики дивизии ПВО под командованием Е.Я.Савицкого. Пришлось вводить в строй необстрелянное пополнение. Нас так не "натаскивали". В бой мы вступили с ходу, без всякой опеки.

7 января, только сели завтракать - ракета - по самолетам. Я вылетел ведущим последней пары, прикрывая пару заместителя командира полка Алексея Митусова. Нам предстояло выйти на самый верх и "сбросить" оттуда всех "Сейбров". А было их до 150 единиц. Нас же вылетело восемь пар. На одном из разворотов мой ведомый отстал, а я продолжил прикрывать пару Митусова. На высоте 12000 метров с полупереворота на крыло нас пытаются атаковать 12 "Сейбров". Мы тройкой плавно переходим в набор высоты и оставляем их внизу. Выше на встречном курсе появилась еще восьмерка "Сейбров", а скорость, потерянная в наборе высоты, еще не набрана. Обстановка критическая. Сближение с атакующими идет быстро, скорости недостаточно, маневра нет и во что бы то ни стало надо удержать главное - господство на высоте, над противником. Только это может облегчить положение идущей ниже нашей группе.

Зная обыкновение американцев всем скопом гоняться за легкой добычей - одиночками, принимаю решение взять всю восьмерку на себя, чем обеспечить активные действия паре Митусова. Американцы остаются верными себе, и вся восьмерка устремляется за мной. В это время пара Митусова набрала спасительную для всех нас высоту, скорость и перешла в атаку, чтобы помочь мне и всем ближним. Но оказалось, что еще выше у противника шла

третья группа из 4-х "Сейбров". Теряя драгоценные в отношении меня секунды, Алексей Митусов и его ведомый Миша Боровков сбили одного "Сейбра", сбросив остальных вниз. Свою "сверхзадачу" они выполнили. Выше нас стал только Бог.

Только теперь они получили возможность помочь мне, но было уже поздно. Слишком долго я оставался один против восьмерки. В первые секунды мне удалось "сбросить с хвоста" одну пару и перейти в атаку на ее ведущего. Из-за многократной перегрузки при выходе из атаки на мгновение теряю ясность сознания и зрение. Не успеваю прийти в себя, как по левой плоскости забарабанили пули, кисть левой руки на секторе газа получает хлесткий удар и становится очень тяжелой. Серая пелена встала перед глазами. Даю резко на выход из-под огня. Но вслед к этим, по резкому удару в барабанные перепонки чувствую, что кабина разгерметизировалась. Сделав маневр, атакую пару, из-под огня которой выскочил, но тут же получаю порядочную порцию крупнокалиберных пуль от других, поджидавших меня на выходе, "Сейбров".

От броневой-зажигательных пуль загорается приборная панель, самолет не слушается. Следующая пулеметная очередь перебивает плечевую кость уже раненой левой руки. Тупой удар, и "сахарные" обломки кости мелькают из раны в плече.

Из туманного далека, как будто кому-то другому, доносится команда: "Уходи вверх!" Но выше уже некуда. Здоровой правой рукой снимаю левую с сектора газа и кладу себе на колени изуродованную кисть с болтающимся на лоскутах кожи указательным пальцем. Той же правой рукой ставлю обессилившие ноги на подножку катапультного кресла и сбрасываю предохранительную скобу с правого бока сиденья. В этот момент огонь по мне неожиданно прекращается. Видимо, сброшенный фонарь угодил по стрелявшему, или отпугнул его. Из последних сил группируюсь, как положено инструкцией, и нажимаю пуск катапульты. Мне здорово повезло, что для всех необходимых

манипуляций хватило одной правой руки.

Слева слышится скрежет движущегося кресла по поврежденному направляющему рельсу и семнадцатикратная перегрузка вдавливают в сиденье. Вместе с тяжелым катапультным креслом, буквально выдравшим меня из покореженной кабины "МиГа", с высоты около 14 тысяч метров падаю вниз. Натруженная правая рука нащупывает и срывает чеку, удерживающую привязные ремни. Ноги соскальзывают с подножки, и сделавшее свое дело катапультное кресло отходит в сторону.

Теперь надо открывать парашют, ведь автоматики никакой нет. Сорванная кислородная маска болтается где-то около подбородка. Дергаю за кольцо раскрытия парашюта, и от резкой боли, потери крови и недостатка кислорода, темнеет в глазах. Парашют не раскрыт, падение продолжается. Только откуда-то из глубин стынущего мозга идет слабейший сигнал:

"Спокойно, спокойно". Его хватает, чтобы отпустить бесполезное кольцо с перебитым остатком вытяжного тросика парашюта, лежащего не распакованным в ранце. В падении удается нащупать оборванный конец тросика, но надо еще зацепить и вытянуть его из направляющей трубки. Перекатывая и прижимая его пальцами, удается совершить еще и это чудо. Хлопок, плавный рывок и надо мной спасительный купол.

Потом были счастье мирной жизни, бесконечные госпитали и операции, и многое-многое другое, что составляет жизнь настоящего человека наших дней. Наконец, маленький МиГ-15, выбитый на могильном камне под городом Жуковским. Но честная яркая жизнь, отданная людям и своему любимому делу, авиации, не должна быть отдана забвению. Думается, что воспоминания Бориса Сергеевича, сегодня ходящие в копиях, все же обретут силу печатного слова и станут частью славной истории отечественной авиации.

Публикацию подготовил  
Николай Бобошин.



Участники корейской войны Б.С.Абакумов, Б.В.Бокач, И.Н.Кожедуб и Ф.А.Шебанов.

4 июля 1997-го Ил-18 отметил свое 40-летие. Об этой машине довольно много написано, тем не менее следует раскрыть некоторые ранее неизвестные страницы её биографии, показать причины долголетия лайнера.

Николай ЯКУБОВИЧ

## ФЕНОМЕН ИЛ-18

Ил-18 выдержал все, часто суровые испытания, которые преподносила ему жизнь. Но не стоит думать, что путь небесного должителя к мировому признанию был легок.

Как и у любого советского самолета самым капризным агрегатом был двигатель. Из-за конструктивно-производственных дефектов двигателя НК-4 (с ними выпустили 27 машин, а в 1958-м началась эксплуатация первых трех из них NN 01-02, 02-02 и 02-03) пришлось заменить на АИ-20.

Это сегодня двигатель А.Ивченко считается высоконадежным, а 40 лет назад по этому параметру он не уступал НК-4. Но решение, принятое в Правительстве и ЦК КПСС обсуждению не подлежало.

Пользуясь случаем следует отметить, что в 1960-м предусматривалась установка двигателей НК-4А в проектах Ил-64 и Ан-24А. Видимо, для них не нашлось серийного завода и спустя год их заменили на АИ-20. Но на этом дело не кончилось. В последнем варианте Ил-64 стояли две спарки вертолетных ТВ2-117. Вот и думайте, что лучше, а что хуже.

Первые серийные машины поступали как в "Аэрофлот", так и в ВВС, в 8-ю АДОН. С 1959-го начались поставки "восемнадцатых" на экспорт. В 1961-м в иностранных авиакомпаниях летало уже 25 самолетов.

Мне довелось довольно много летать на первых отечественных лайнерах с газотурбинными двигателями Ту-104 и Ан-10А, но лишь в 1996-м посчастливилось ознакомиться с Ил-18В. Полет в Ташкент и обратно занял около 13 часов. Этого оказалось вполне достаточно, чтобы ощутить и самое главное, опираясь на воспоминания двадцатилетней давности, сравнить все три газотурбинных первенца.

В отличие от своих "конкурентов" Ил-18 сконструирован по правилам гражданских самолетов. В военной авиа-

ции штурман обычно решает две задачи; определяет местоположение самолета и точку сброса целевой нагрузки.

Оказалось, что для решения первой задачи не обязательно штурману находиться в застекленном носу, а при полетах ночью и в сложных метеословиях это вообще ничего не дает. Для определения местоположения вполне достаточно радиотехнических средств навигации. В отличие от коллективов, возглавляемых А.Н.Туполевым и О.К.Антоновым, перед конструкторами ОКБ-240 не стояла задача унификации будущего Ил-18 с военными самолетами. Отсюда отказ от двухэтажной кабины экипажа, что позволило значительно уменьшить ее объем.

Несмотря на то, что Ту-104 обладал почти в полтора раза большей скоростью, а Ан-10 отличался большим объемом пассажирского салона, правительственным самолетом стал Ил-18. Этому выбору, на мой взгляд, даже не помешал повышенный уровень шума, особенно в плоскости воздушных винтов. Почему? Думаю, все дело в более высокой надежности лайнера.

Оптимизация параметров пассажирского самолета, хорошо продуманные конструктивно-технологические решения в сочетании с более полной наземной отработкой обеспечили "Илу" столь продолжительный срок службы.

К сожалению, даже самым популярным и надежным лайнерам не удается избежать аварийных ситуаций и катастроф. Причин здесь много и самым больным местом Ил-18, как впрочем и на самолетах Антонова, оказалась силовая установка с весьма несовершенным механизмом флюгирования лопастей винта. После катастрофы под Киевом в августе 1960-го из-за пожара в двигателе усилили противопожарную защиту. В зоне силовой установки заменили обшивку на титановую, а вместо дюралевых топливопроводов в мотогондолах установили

стальные. Эти и ряд других доработок выполнили на всех выпущенных самолетах. Имели место и другие, порой таинственные случаи.

Одна, до сих пор неразгаданная, трагедия разыгралась 28 марта 1961-го над территорией ФРГ. В районе Нюрнберга произошла катастрофа Ил-18 чехословацкой авиакомпании с регистрационными знаками ОК-ОАД, следовавшего по маршруту Прага-Цюрих-Бомано.

Аварийная комиссия под руководством начальника ЛИИ Н.С.Строева по "горячим следам" выяснила, что разрушение самолета в воздухе произошло за короткий промежуток времени в результате воздействия на самолет больших перегрузок, значительно превышающих разрушающие перегрузки, установленные для (...) Ил-18 в соответствии с нормами прочности СССР и ИКАО.

Деформация и характер разрушения осмотренных останков самолета, кратковременность процесса (...) и проделанные (...) расчеты дают основание считать, что причиной катастрофы является внешнее воздействие, не связанное с состоянием атмосферы в районе полета. При этом можно полагать, что решающим было разрушение хвостового оперения...

Читая эти выводы, так и хочется воскликнуть: "Да самолет сбили!" Умышленно или случайно, это неважно. Тем более, как следует из официальных документов, немецкая администрация ограничивала доступ советских и чехословацких специалистов к обломкам (...), мешала нормальной работе и не принимала мер для сбора нужных деталей самолета". Холодная война часто напоминала о себе.

Еще одна не типичная катастрофа. 17 декабря в полете днем при благоприятных метеословиях Ил-18 резко перешел в отвесное пикирование с высоты 8000 м и упал в 45 км юго-западнее Миллерово.

Причиной катастрофы стал непровольный выпуск закрылков в крайнее посадочное положение, вызвавшее потерю устойчивости и управляемости с последующим затягиванием в пикирование. По мнению аварийной комиссии, кто-то из экипажа случайно задел рычаг выпуска закрылков. После этого случая отклонение закрылков ограничили углом 30 градусов.

В этом же году имели место случаи отказа запуска двигателей АИ-20 в условиях высокогорного аэродрома Кабула, что потребовало дальнейших доработок силовой установки.

Нарушение технологии подготовки самолета к вылету в аэропорту Бухареста едва не стоило жизни 79 пассажиров. 24 февраля 1962-го во время рейса в Никозию один за другим остановились все двигатели с последующим автоматическим флюгированием воздушных винтов. Как показало расследование, причиной аварийной посадки на берегу моря с убранным шасси стало прекращение подачи горючего. В полете на большой высоте механические примеси и замерзшая вода из неочищенного керосина закупорили топливные фильтры.

Шеф-пилот ОКБ В.К.Коккинаки, главный конструктор С.В.Ильющин и его заместитель В.Н.Бугайский.



С 1961-го на лайнеры стали устанавливать РЛС "Эмблема". Несмотря на это, в 1964-м один из самолетов 8-й АДОН, на борту которого находился маршал С.С.Бирюзов, врезался в гору.

Даже на этих примерах видно, что главным виновником "нештатных ситуаций" является человеческий фактор. В выносливости и надежности Ил-18 сомневаться не приходится.

Сегодня больше всего самолетов из семейства Ил-18 эксплуатируется в частях Министерства обороны РФ. Его можно встретить под флагами различных авиакомпаний стран СНГ, Болгарии, Вьетнама, Китая, Кубы и Румынии.

Одним из наглядных примеров является эксплуатация двух Ил-18Д авиакомпании "Домодедовские авиалинии". Ветераны обслуживают регулярные линии, связывающие Москву с Гянджой и Баку. По данным компании, в 1996-м занятость кресел "Ила" на бакинско-московской линии составила 85,3%.

Летный директор компании Д.Ширяев в интервью корреспонденту "Авиатранспортного обозрения" отметил, что "причина феномена Ил-18 заключается в топливной эффективности самолета, сравнительно подходящей размерности лайнера для существующего грузопотока, что позволяет "Домодедовским авиалиниям" устанавливать более низкие тарифы, чем у "Аэрофлота", "Трансаэро" и АЗАЛа".

Любопытно, что до Баку 100-местный Ил-18 долетает за 3 часа, а 168-местный Ил-62М за 2 часа 20 минут. Разница по времени небольшая, но "18-й" расходует 6 т горючего, а "62-й" - до 16 т. Ил-18Д сегодня является лидером по количеству налетанных часов среди лайнеров "Домодедовских авиалиний".

В дополнение ко всему, для Ил-18 достаточно запчастей, в частности от его противолодочного варианта Ил-38, хранящихся на складах авиации ВМФ.

Кстати, об Ил-38. Это наиболее глубокая модификация "восемнадцатого". Впервые предложение о создании самолета ПЛО на базе пассажирского лайнера сделал адмирал Горшков в августе 1957-го. Предполагалось, что "противолодочный бомбардировщик", оснащенный двумя крылатыми ракетами и торпедами, сможет успешно бороться с ПЛ противника на удалении до 1000 км от побережья. Предусматривалась установка и оборонительного вооружения - двух пушек калибра 23 мм в корме. Но дальше проекта постановления правительства дело не пошло, и в июне 1960-го ОКБ-240 поручили разработку противолодочного Ил-38. Самолет довольно быстро прошел испытания и 1 января 1965 г. был запущен в серийное производство.

Другими военными самолетами стали разведчики Ил-20 и его модификация Ил-20М, способные осуществлять сбор информации без захода за линию фронта.

В заключение хочется пожелать экипажам "Илов" повнимательнее относиться к "Инструкции по эксплуатации самолета" и уверен, "старичок" ответит вам благодарностью.



Ил-18 8-й АДОН заходит на посадку, август 1968г. Фото Н.Якубовича.



Ил-18 в военно-транспортном варианте.



Видимо это одна из летающих лабораторий для испытаний самолетных РЛС. Фото Ю.Кирсанова.



Самолет инструментальной ледовой разведки ИЛ-24Н. Фото Ю.Кирсанова.

Ил-18Д из семейства "Бизонов". Фото Н.Якубовича. (внизу)





Николай ЯКУБОВИЧ

## СОПЕРНИКИ ОРЛОВ

### Последние модификации Ми-8

Появление первых отечественных вертолетов с ГТД способствовало довольно быстрому вытеснению основной транспортной машины СССР Ми-4. С одной стороны это радовало - обновлялся вертолетный парк. С другой стороны, а это специалисты поняли, что исчезновение Ми-4 привело к образованию ниши в транспортной системе.

Как показала практика, чаще всего приходится перевозить грузы общим весом около двух тонн. По этой причине Ми-8 нередко летает с неполной загрузкой. Ми-2 же поднимал не более 800 кг. Прогноз по увеличению грузооборота не оправдался, и все чаще стали говорить об экономической эффективности. Но в стране, где

керосин лился рекой, а эксплуатирующие организации покрывали все издержки за счет дотаций из казны, об этом не очень-то и думали. Авиапром продолжал выпуск "восьмерок" и все были довольны.

Спихнулись в последнем десятилетии XX века. Оказалось, что для создания конкурентоспособной машины не хватает самого главного - денег и двигателей. Но "прорыв" все же состоялся. Коллектив ОАО "Камов" предложил потребителю Ка-226, впервые поднявшийся в воздух 4 сентября 1997-го.

Вслед за ним, совершенно неожиданно, появилась новая машина "Ансат" Казанского вертолетного завода. Ее финансирование осуществлялось из заводской казны

на деньги, вырученные от продажи Ми-17. Как рассказал ведущий конструктор проекта В.В.Двоеглазов, замыслы о создании подобной машины родились четыре года назад, а в 1994-м окончательно сформулировали техническое задание на разработку легкого многоцелевого вертолета.

Отсутствие татарско-русского словаря не позволяет найти связь между названием машины и ее внешним обликом, напоминающим западные образцы вертолетов. Впрочем, о каком-либо заимствовании речи нет. Скорее всего дизайн - это дань "авиационной моде", а заложенные конструктивные решения вытекают из объективных законов развития техники.

Кроме ползкового шасси, впервые использованного в отечественной практике на так и не летавшем вертолете В-7, на "Ансате" установлены бесшарнирный несущий винт из композиционных материалов и электродистанционная система управления.

Вертолет спроектирован в соответствии с отечественными авиационными правилами АП-29 и с учетом требований международного стандарта FAR-29.

Сбалансированное применение современных и традиционных технических решений, конструктивных материалов и технологий, по мнению разработчиков, снизило технический риск и обеспечило конкурентоспособность машины.

Отсутствие отечественных турбовальных двигателей подходящей мощности заставило применить два канадских РК206С фирмы "Пратт-Уитни" взлетной мощностью по 621 э.л.с., сертифицированных в 1989 г.

"Ансат" может использоваться в транспортном, пассажирском, аварийно-спасательном, учебно-тренировочном, патрульном и других вариантах. Машиной заинтересовались представители МЧС и авиации погранвойск.

При максимальном взлетном весе 3300 кг новый вертолет способен перевозить груз весом 1300 кг на расстояние до 520 км со скоростью 240 км/ч, а груз весом 1650 кг - на расстояние до 100 км. Перегоночная дальность пустого вертолета должна быть не менее 620 км, при этом имеются резервы увеличения этого параметра за счет установки дополнительных топливных баков.

В зависимости от взлетного веса статический потолок (в режиме висения) до 2700 м, а динамический - до 6000 м.

Остается надеяться, что в ближайшее время новая машина подтвердит заявленные характеристики и получит путевку в большую жизнь.



Сергей ИВАННИКОВ

## КОРРЕКТИРОВЩИК ДЛЯ ГЛАВНОГО КАЛИБРА

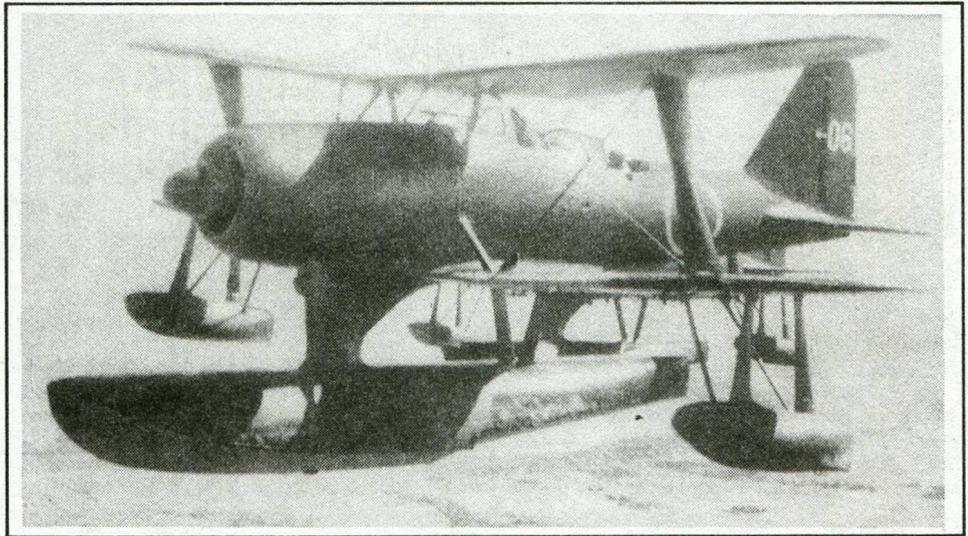
### Гидросамолет "Мицубиси" F1M

К началу 30-х годов Япония, небольшое островное государство, имела все шансы стать великой азиатско-тихоокеанской империей. Главным орудием экспансии был мощнейший флот, усиленный авиацией. Кроме авианосцев в состав армады входили крейсера и линкоры, оснащенные катапультными для запуска самолетов-разведчиков. Присутствие летательного аппарата на борту крупного боевого корабля стало осознанной необходимостью еще в начале века. В морских баталиях Русско-японской и Первой мировой войны зачастую побеждал тот, кто раньше обнаружил врага и первым нанес удар. Прогресс в морской артиллерии, увеличение калибра и дальности, совершенствование оптики позволили гарантированно поражать противника с максимальных дистанций. Проблему прицельной стрельбы на предельную дальность и вне видимости мог решить радиолокатор или специальный самолет, бортовой гидроплан-корректировщик.

При всем разнообразии типов ни один из катапультных самолетов, разведчиков императорского флота, легких поплавковых бипланов с относительно малым радиусом действия и продолжительностью полета, не подходил для столь специфической роли. Гидросамолету "Накадзима" E8N1, временно считавшемуся пригодным, требовалась полноценная замена. Поэтому в сентябре 1934 г. японское Адмиралтейство выдало промышленности технические условия "10 Ши".

Через несколько месяцев на конкурс были представлены три проекта морских корректировщиков: "Каваниши" F1K1, "Аиши" F1A1 и "Мицубиси" F1M1. Победила фирма "Мицубиси": самолет Ка-17 "10 Ши" F1M1, предложенный ведущим инженером Йоджи Хаттори, имел лучшие расчетные данные. Флот заказал четыре прототипа гидросамолета F1M1 "Рейкан".

"Мицубиси" F1M1 был довольно крупным одномоторным бипланом. Его конструкция рассчитывалась на перегрузки при многократных запусках с корабельной катапульты. Каждое из равновеликих крыльев, имело дюралюминиевые нервюры и два лонжерона. Основная дюралевая обшивка крыла сочеталась с полотном на части поверхности за вторым лонжероном и на элеронах. Верхнее крыло соединялось с фюзеляжем посредством двух N-образных рам, а с нижним крылом - при помощи двух профилированных стоек. Небольшие подкосы придавали дополнительную жесткость соединению центроплана нижнего крыла и фюзеляжа. Кроме элеронов, нижнее



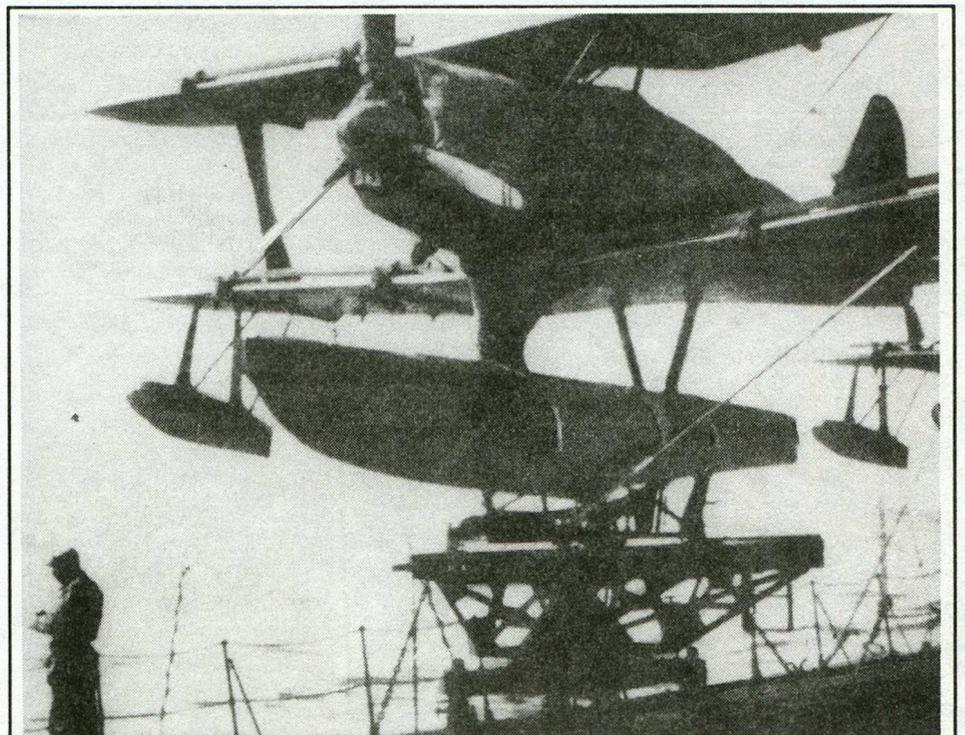
крыло имело дополнительную механизацию, щитки. Консоли складывались поворотом назад по полету.

Фюзеляж "Рейкана" состоял из передней секции, сварного каркаса из стальных труб, обшитого дюралем, и цельнометаллического хвостового монокока со свободонесущими стабилизаторами и килем. Полотняной была только обшивка рулей. Пилот и летнаб имели отдельные кабины, на прототипах F1M1 - обе открытые. Рабочее место второго члена экипажа, совмещавшего обязанности наблюдателя, артиллерийского корректировщика, штурмана и стрелка-радиста, отличалось большим простором.

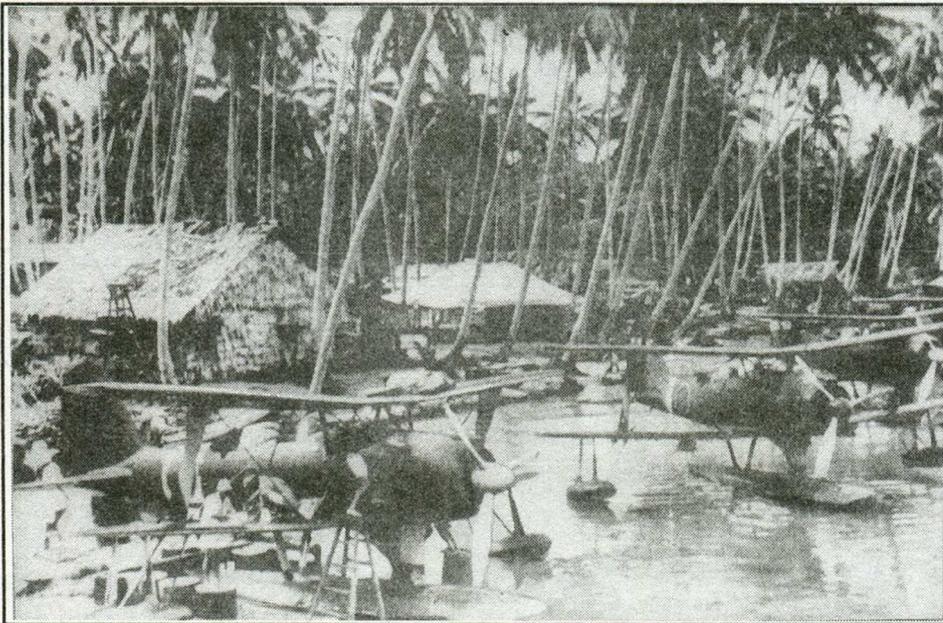
Гидросамолет "Мицубиси" надлежало использовать только в открытом

море, дополнительного колесного шасси ему не полагалось. Основной поплавок, снабженный рулем, находился под фюзеляжем, небольшие боковые поплавки - под крыльями. На F1M1 установили девятицилиндровый звездообразный двигатель "Хикари" 1 (820 л.с.) фирмы "Накадзима" в капоте типа NACA со створками для регулировки расхода охлаждающего воздуха. Мотор приводил в движение двухлопастный винт. Часть мощности отбирал генератор, питавший радиооборудование.

Внешняя красота и лучшая аэродинамика отличали "Рейкан" от серийных поплавковых бипланов и от основного конкурента AV-13 ("Аиши" F1A1), имевшего однотипную с F1M1



"Мицубиси" F1M2 на корабельной буксировочной тележке.



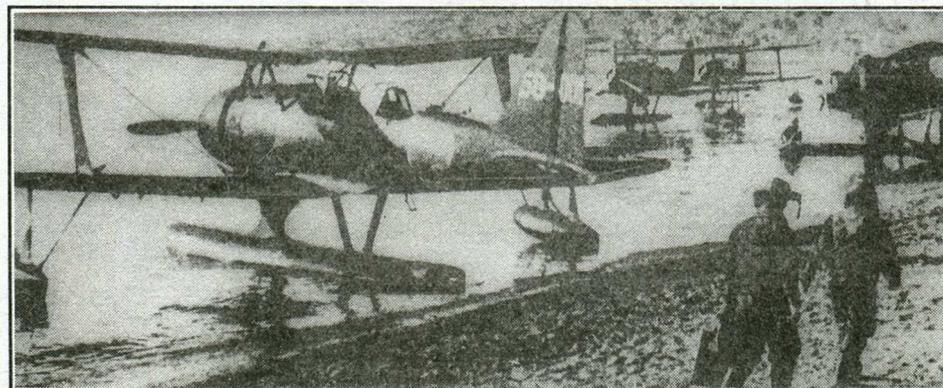
Одна из баз гидропланов "Мицубиси".

силовую установку. Фюзеляж овального сечения и с плавными обводами, крыло, эллиптическое в плане с относительно тонкими профилями, минимум стоек, подкосов и расчалок самолета "Мицубиси" позволили превзойти характеристики, заданные в документе "10 Ши". Тем не менее, испытания прототипов F1M1, начатые в июне 1936 г., выявили множество "болезней", главной из которых являлась плохая путевая устойчивость. К тому же, гидроплан имел неудовлетворительную мореходность, "барсил" при посадке.

Два года ушло на доводку, вернее, на серьезную переделку конструкции. Пришлось отказаться от эллиптической формы крыла, спрямить кромки плоскостей. Поперечное V крыла увеличили с 2 до 3 градусов. Значительно увеличилось оперение: площадь киля выросла на 85%, а руля направления - на 30%. Для самолета сконструировали новый основной поплавок, взамен поплавка от гидроплана "Накадзима" E8N1, стоявшего на прототипах.

Место мотора "Накадзима" занял двухрядный 14-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения "Мицубиси" "Цусей"-13 (такой же, как на истребителе A6M, знаменитом "Зеро"), развивавший мощность 875 л.с. на взлете и 800 л.с. на четырехкилометровой

Самолеты F1M2 на Алеутских островах.



высоте. Двойную "звезду" мотора прикрыли сверхобжатым капотом. К числу нововведений относился и фонарь с малым количеством переплетов над кабиной наблюдателя. Работы по "Рейкану" закончились в августе 1938 г. Поведение самолета на воде и в воздухе пришло в норму.

Улучшенную модификацию "Мицубиси" F1M2 приняли на баланс ВМС Японии под грифом "разведывательный гидросамолет морской тип 0 модель 11". Ноль обозначал год поступления на службу - 1940-й, или 2600-й по японскому календарю.

Вооружение самолета состояло из двух синхронных 7,7-мм пулеметов "тип 97" под капотом двигателя (у пилота был телескопический прицел) и пулемета "тип 92" того же калибра в кабине наблюдателя. Чтобы не ограничивать обзор, подвижный пулемет укладывался в специальную выемку позади кабины. На консолях нижнего крыла имелись узлы для подвески двух 60-кг. или шести 20-кг. бомб.

Производством гидросамолетов F1M2 занялся завод фирмы "Мицубиси" в Нагое, выпустивший 524 машины. Перед самой войной серию передали в 21-й арсенал морской авиации в Сасебо. Здесь до марта 1944 г. были построены еще 590 морских корректировщиков. "Тираж" F1M составил 1118 экземпляров, включая прототипы, что также выделяет поплавковый "Мицубиси" на фоне всей японской гидроавиации. Большая потребность в таком, казалось

бы, узкоспециализированном самолете объясняется его превращением в "универсала" на тихоокеанском театре мировой войны.

Бипланами F1M2, поступавшими на флот с 1941 г., в первую очередь оснастили крупнейшие боевые корабли. Девять крейсеров и восемь линкоров, и в их числе сверхдредноут "Ямато", выпускали корректировщики "Мицубиси" со своих катапульт во время сражений с американскими эскадрами. Самолеты F1M2 действовали и с шести гидроавиатранспортов (кораблей, часто называемых авиаматками), "Кимикава Мару", "Куникава Мару" и других. Помимо корректировки огня главных калибров и разведки, гидропланы охраняли конвои и охотились за подводными лодками. Самолеты, рассредоточенные по кораблям, входили в состав подразделений 21, 32, 453, 902, 938 и 954. Достаточная дальность позволяла применять "Мицубиси" и с прибрежных баз. Американцы, следуя своей традиции называть японские самолеты женскими именами, нарекли F1M2 "Пэт".

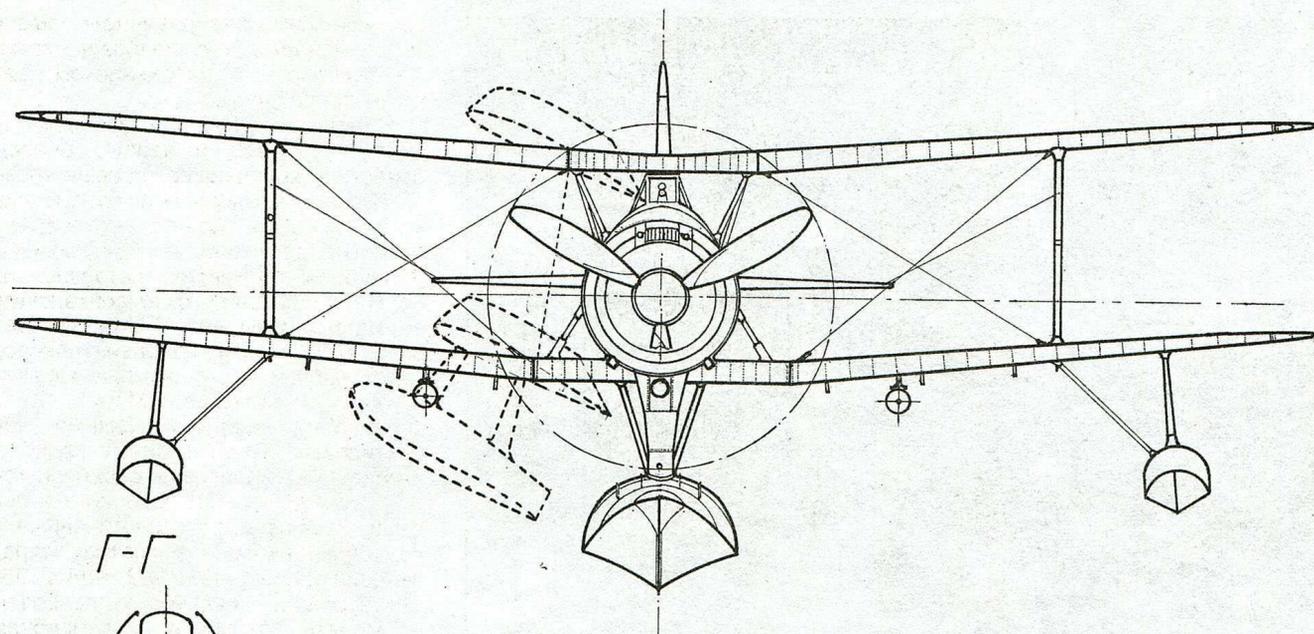
При удовлетворительных скоростных данных и хорошей маневренности самолет F1M2 использовался и как вспомогательный истребитель. Так было при вторжении на Филиппины, во время боев на Новой Гвинее и Соломоновых островах. Захватив в июне 1942 г. часть Алеутского архипелага, японцы развернули на острове Атту базу гидроистребителей "Мицубиси". Кроме легких и транспортных самолетов противника, на счету бипланов F1M2 (конечно же, по японским, а не американским сведениям) есть несколько истребителей.

Несмотря на слабое пулеметное вооружение и малый калибр бомб, гидропланы "Мицубиси" применялись в качестве самолетов поддержки и пикирующих бомбардировщиков в десантных операциях. Предпринимались попытки приспособить F1M2 под носитель 250-кг. бомбы. Но самолет "не потянул" тяжелый боеприпас.

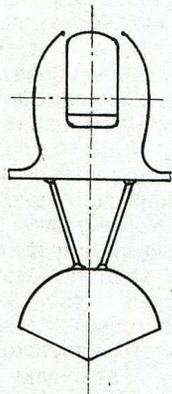
На смену биплану "Мицубиси" поступали новые гидросамолеты, в том числе морской истребитель на базе "Зеро". Поскольку F1M2 обладал хорошей управляемостью, часть машин переделывали или изначально строили как учебные F1M2-K. Поплавковый "Мицубиси", участник последних в истории битв артиллерийских флотов, прослужил до самой капитуляции Японии в сентябре 1945-го.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА "МИЦУБИСИ" F1M2

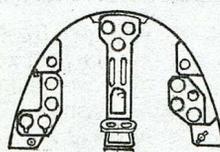
Размах крыла, м	110
Длина, м	9,5
Высота, м	4,16
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	29,54
Вес пустого самолета, кг	1928
Взлетный вес, кг	2550
Максимальная скорость, км/ч (на высоте 3440м)	370
Время подъема на высоту 5000 м, мин.	9,6
Потолок, м	9440
Дальность полета, км	740



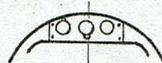
Г-Г



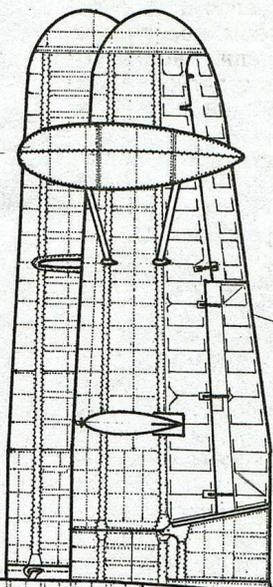
Подкрыльевой поплавок,  
вид сверху



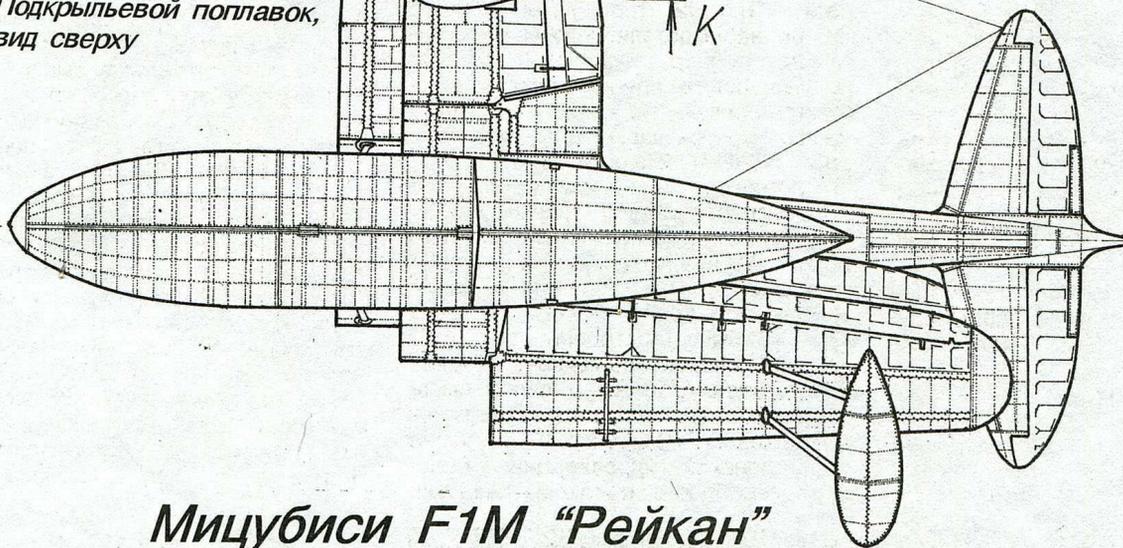
Приборное оборудование  
кабины летчика



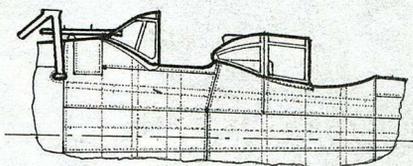
Приборное оборудование  
кабины штурмана



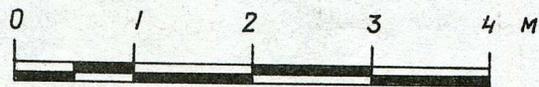
↑ К



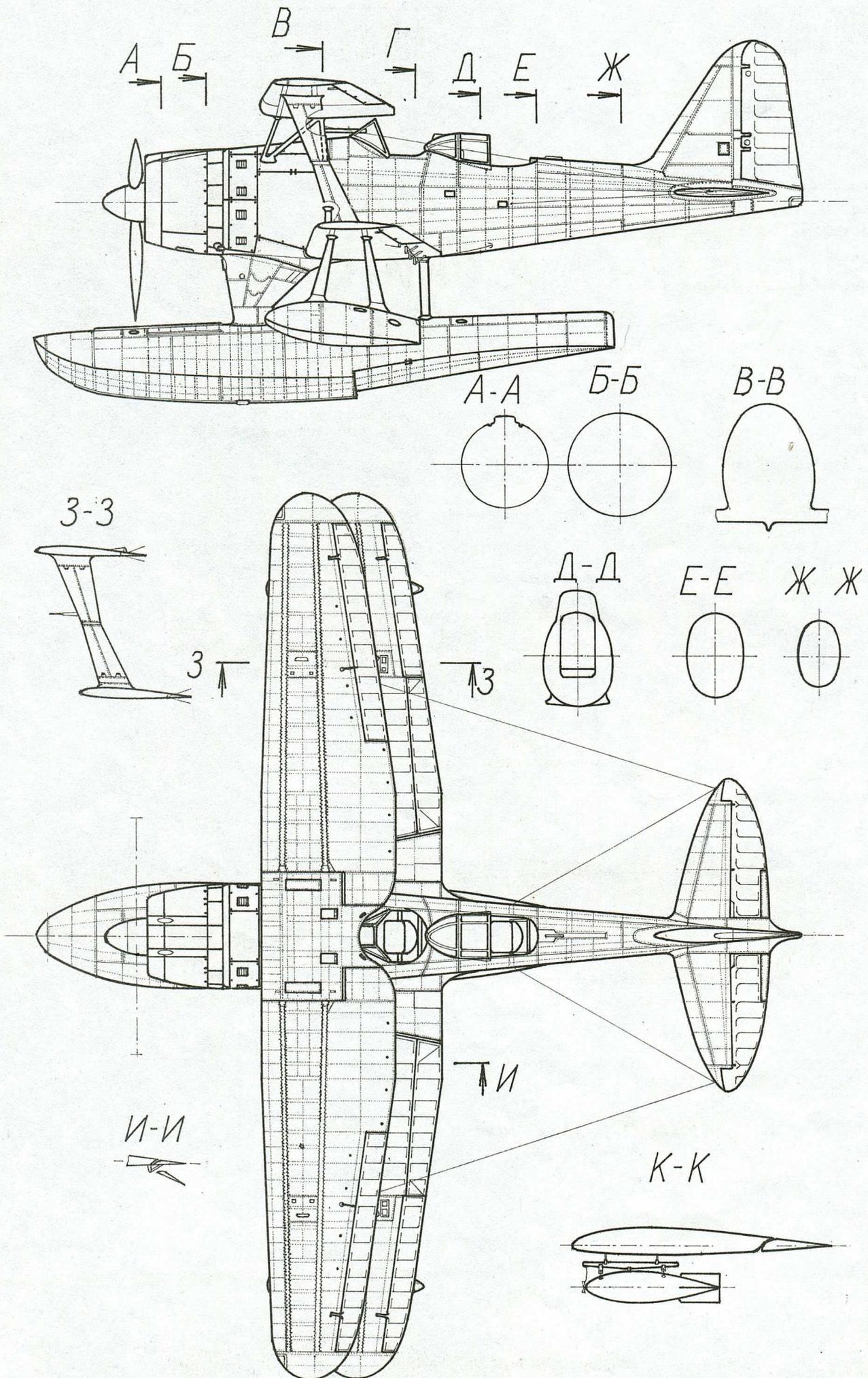
## Мицубиси F1M "Рейкан"



Вариант остекления кабины



Чертил Кузнецов К. 1994





Кубинский транспортный Ил-18Гр. На левом борту видна большая грузовая дверь.

Фото Ю.КИРСАНОВА.



Ил-18 - бывшая летающая лаборатория НПП "Мир".  
Разведчик Ил-20М.

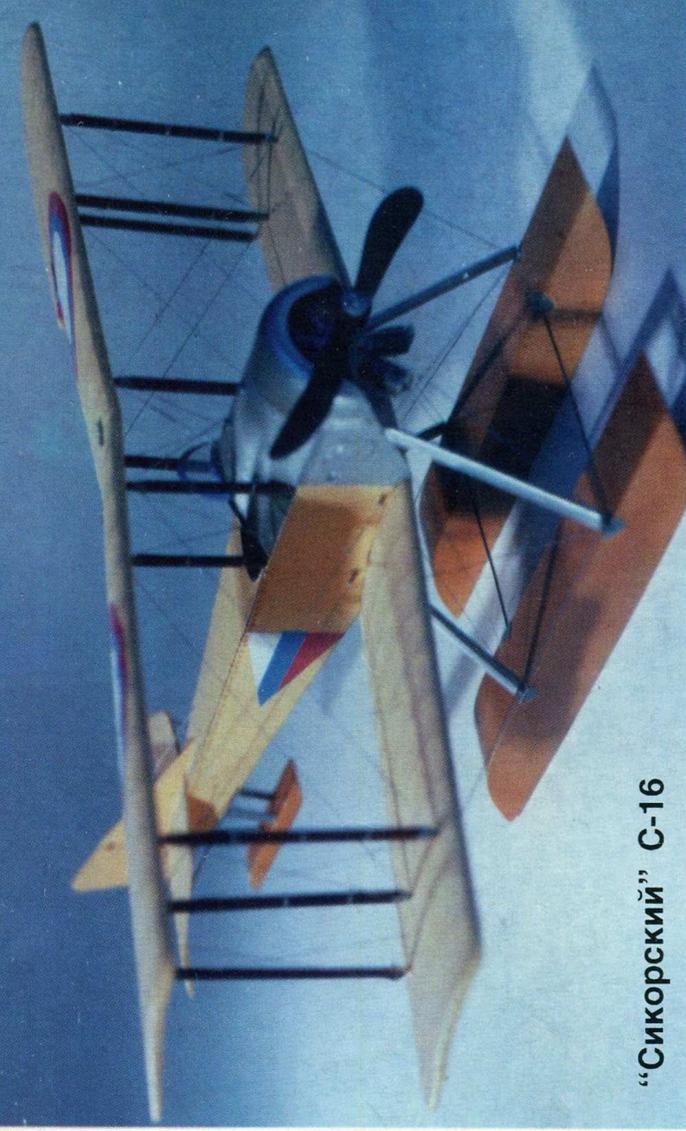
Фото В.ЛАВРОВА.

Фото Н.ЯКУБОВИЧА.





АНТ-25



“Сикорский” С-16

**ЭКСПОНАТЫ ВЫСТАВКИ-КОНКУРСА СТЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ МКСМ-97**



Военный вариант Ан-72



МиГ-21

“Сикорский” S-58



“Макки” MC-202

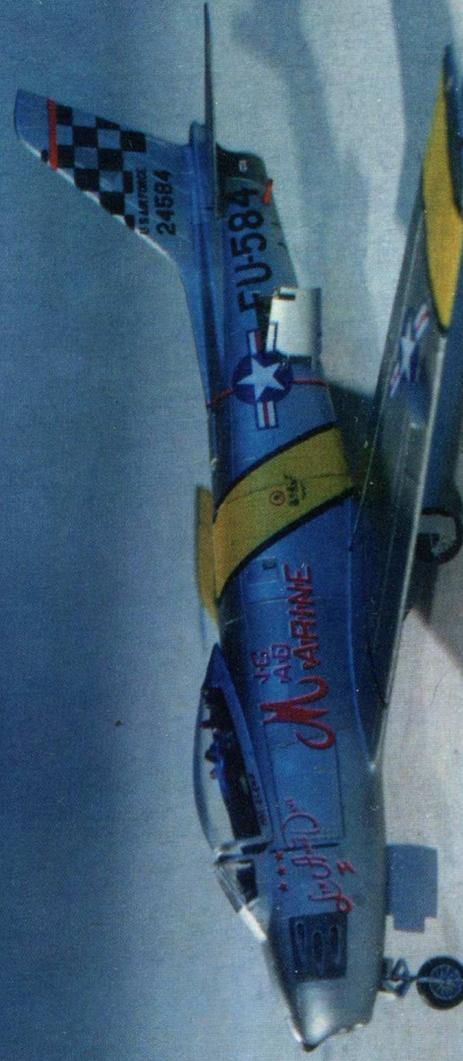


Экспериментальный ракетоплан X-1

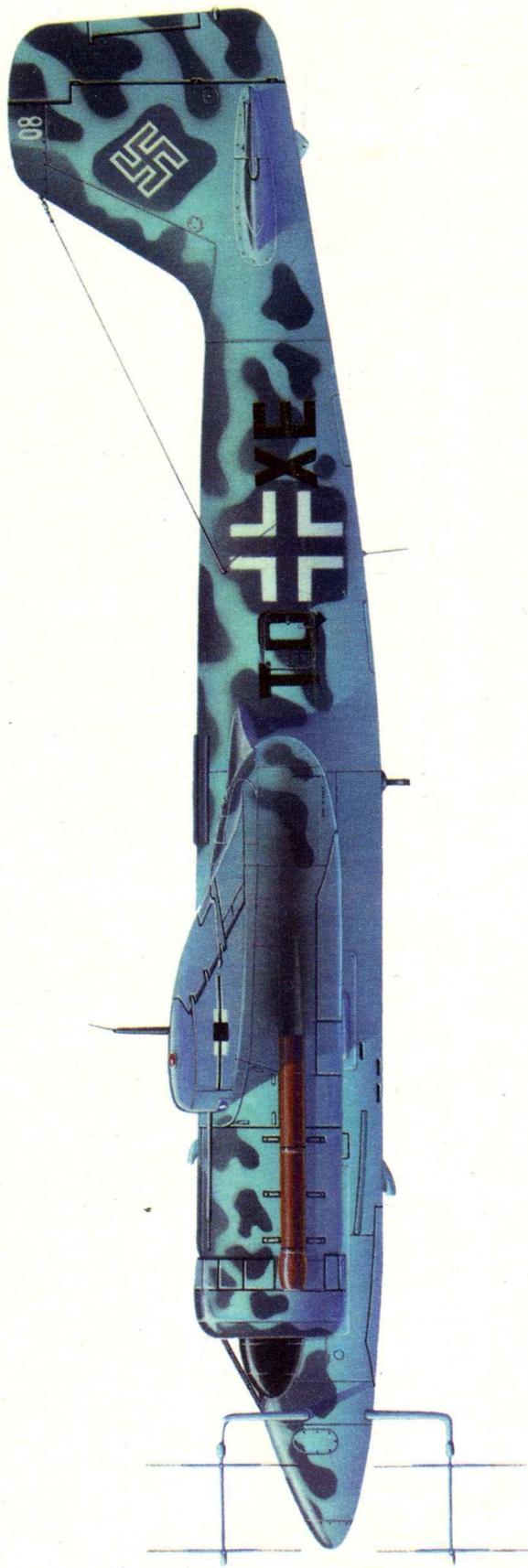
ФОТО А.МАЛЫШЕВА.



F-86 “Сейбр” периода корейской войны



**Ta 154A-08 (V15)**



**Ta 154A-1**





**Вадим ХВОЩИН,  
Анатолий КАНЕВСКИЙ**

## ЕЩЕ ОДИН "МОСКИТО" ... Фокке-вульф Ta154

24 февраля 1998 года исполняется 100 лет со дня рождения известного немецкого авиаконструктора профессора Курта В.Танка. Этот человек, карьера которого началась в 20-е годы, создал ряд великолепных образцов авиационной техники. К ним в первую очередь относятся четырехмоторный транспортный самолет FW200 "Кондор", истребитель-бомбардировщик FW190, а также двухмоторный ночной истребитель Ta154 "Москито". Краткую историю создания этой интересной машины мы представляем читателям.

С самого начала второй мировой войны стало очевидным, что разработка в Германии высокоэффективного ночного истребителя была недопустимо запущена. Несмотря на многочисленные предложения различных фирм, немецким ВВС приходилось довольствоваться только соответствующими модификациями двухмоторных бомбардировщиков Do217 и Ju88 или многоцелевых самолетов Me 110. Их технические характеристики далеко не соответствовали требованиям, предъявляемым к ночным истребителям. Вдобавок эти три типа машин рассматривались и конструкторами и военными как временные варианты, в связи с чем их выпуск значительно отставал от необходимых потребностей.

Между тем, ночные налеты на города Германии британских бомбардировщиков становились все интенсивнее и начали приобретать угрожающие размеры. Но лишь после того, как 31 мая 1942 года подвергся разрушительный бомбардировке город Кельн, в имперском министерстве авиации наконец пришли к пониманию, что надо что-то делать и делать срочно.

Летом 1942-го фирмы "Хейнкель", "Юнкерс" и "Фокке-Вульф" получили срочные заказы на разработку проектов специализированных ночных истребителей.

Хейнкель при разработке ночного истребителя опирался на проект свое-

го тяжелого истребителя-бомбардировщика He-II-1060 и на его базе создал машину, получившую наименование He219.

Юнкерс пошел несколько другим путем, взяв за основу уже имеющийся серийный скоростной бомбардировщик Ju188E, разработав на его базе ночной тяжелый истребитель Ju 188P. Эти работы не вышли за пределы стадии разработки макета. Позднее был создан проект единственного в своем роде истребителя Ju188G, ставший основой для четырех вариантов ночных истребителей, три из которых были реально построены.

Совершенно иначе поступили на фирме "Фокке-Вульф", которая не стала брать за основу ни один имеющийся проект, тем самым "развязав руки" своим конструкторам. В сентябре 1942-го Курт Танк приступил к проектированию скоростного и обладающего большой огневой мощью ночного истребителя. Работы нашли одобрение в техническом управлении министерства авиации, и уже спустя два месяца фирма получила официальный заказ на разработку ночного истребителя.

В техническом задании поставили ряд принципиальных условий, первым из которых было использование древесины в качестве основного конструкционного материала. Очевидно, здесь специалисты технического управления "одним глазом косились" на английский бомбардировщик, он же ночной истребитель, DH-98 "Москито", который уже тогда получил прозвище "скоростное деревянное чудо".

Первый опытный экземпляр разрабатываемого Куртом Танком истребителя обозначили Ta211. Но вскоре это обозначение по настоянию технического управления заменили на Ta154, так как номер "211" уже был присвоен созданному на основе He219 высотному самолету-разведчику. Разработка и постройка первого опытного образца заняла 10 месяцев.

После того, как профессор Танк, лично возглавлявший новую разработку, определил принципиальную концепцию своего "Москито", он поручил ведение всех работ коллективу под руководством старшего инженера Эрнста Ниппа. Спустя короткое время на суд технического совета фирмы представили четыре конкурсных проекта. Окончательная их оценка должна была определить выбор приоритетного варианта.

При создании нового самолета конструкторы фирмы столкнулись с задачей, которая на том этапе казалась неразрешимой. Дело в том, что методики расчета деревянной конструкции высокоскоростного самолета практически не существовало. Большие скорости полета, как предполагалось, должны были повлечь за собой значительные нагрузки на носовую часть фюзеляжа и несущие поверхности самолета.

На фирме "Фокке-Вульф" нашли весьма неординарный выход, решив воспользоваться для отработки указанной методики методом подводной буксировки испытываемого образца.

Весной 1943 года на озере Алат недалеко от города Фюосен провели серию испытаний деревянной модели в масштабе 1:1, которые и позволили экспериментаторам из лаборатории в Бадайлзене получить методики определения всех необходимых прочностных характеристик.

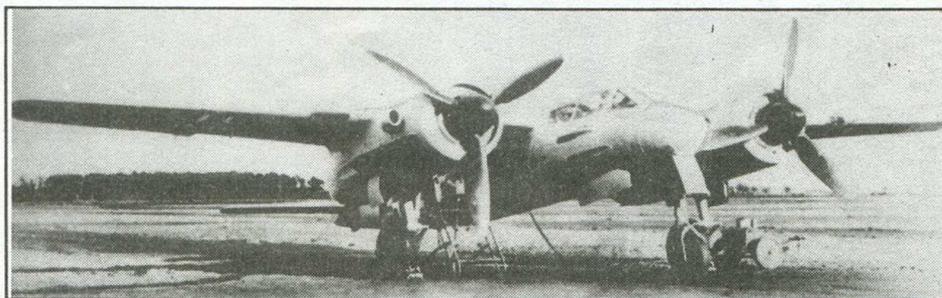
Тем временем по результатам конкурсных рассмотрений из четырех предложенных проектов выбрали наилучший. Это был высокоплан с хвостовым оперением обычной схемы и трапециевидным крылом неразъемной конструкции. Фюзеляж выполнен в виде цельнодеревянного монокока овального сечения. Крыло было также цельнодеревянным, с двумя лонжеронами и работающей обшивкой.

В качестве двигателей для новых машин предполагалось использовать два Ju20-213, однако получить их вовремя не удалось, и вместо них установили два Ju20-211P, развивавших мощность по 1400 л.с. на высоте 3000 м.

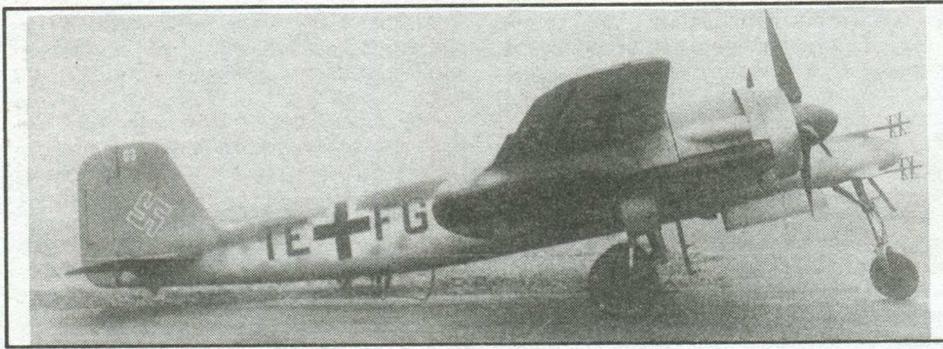
В июне 1943 года, за две недели до официально установленного срока Ta154V1, с обозначением TE+FE впервые взлетел с ВПП аэродрома Ганновер-Лангенхаген. За штурвалом сидел сам Курт Танк, который был не в силах отказать себе в удовольствии лично поднять в воздух первую машину. А 7 июля шеф-пилот фирмы "Фокке-Вульф" Ханс Зандер продолжил испытания не оснащенной вооружением и радиолокационным оборудованием первой машины.

Со дня выдачи фирме заказа до первого полета нового самолета прошло менее 10 месяцев, что для того времени было большим успехом. Испытания V1 вплоть до 31 июля проходили успешно. Самолет достиг скорости 700 км/ч. Но на 48-м полете летчик допустил очень грубую посадку, подломив основные стойки шасси. Однако машину восстановили довольно быстро.

К этому времени из сборочного цеха вышел второй прототип Ta154V2 (TE+FF). Комплексные испытания та-



Прототип истребителя Ta154 с установленным вооружением.



Третий прототип с радаром FuG212

ким образом вели уже на двух самолетах. Ta154V2 был оснащен локатором FuG 212 "Лихтенштейн" C1, однако еще не имел вооружения. 25 ноября 1943-го в Лангенхагене взлетела третья машина Ta154V3 (TE+FG), которая, как и две предыдущие, тоже считалась опытным образцом нулевой серии и имела второе обозначение 154-03/V1. Она впервые оснащалась двигателями Jumo-213E, развивавшими суммарную взлетную мощность 3500 л.с.

Кроме того, V3 уже имел вооружение - два пулемета типа "151/20" и две автоматические пушки "Mk108". На коллекторах двигателей были установлены пламегасители. Все это повлекло снижение скорости примерно на 12%.

Сразу же после первого полета Ta154V3 фирма "Фокке-Вульф" получила от технического управления заказ на постройку свыше 250 серийных самолетов этого типа.

Тем временем в Лангенхагене продолжались постройка и испытания последующих четырех образцов: Ta154V4 (TE+FH), Ta154V5 (TE+F1), Ta154V6 (TE+FK) и Ta154V7 (TE+FL).

Эти четыре машины до конца марта 1944 года прошли летные испытания. Одновременно на металлургических заводах в Эрфурте приступили к производству нулевой серии, состоявшей из восьми машин Ta154A. Первая из них взлетела 8 апреля 1944-го, а последняя в конце июня того же года.

В процессе испытаний опытных образцов и машин нулевой серии было установлено, что планер самолета способен выдерживать все виды эксплуатационных нагрузок. А вот шасси, несмотря на его прекрасные рулевые качества, оказалось очень слабым. Из-за этого до мая 1944 года произошло семь серьезных аварий и катастроф.

К ним, в частности, относится катастрофа первой машины нулевой серии Ta154-01, произошедшая 6 мая 1944 года у подножья горы Гарц. В полете загорелся правый двигатель. Экипаж пытался совершить вынужденную посадку, но из-за поломки шасси при приземлении самолет полностью разрушился, летчики Отто и Реттиг погибли.

Это вынудило внести в конструкцию шасси ряд серьезных изменений. Совершенствовались и бортовое оборудование. В частности, на машине V15 установили носовые антенны локатора FuG-220 "Лихтенштейн" SN-2. В таком виде эта машина тоже считалась опытным образцом серии A1 и

получила обозначение Ta154A-O/U2. На заводе в Эрфурте нулевая серия была переименована еще до ее завершения в серию A1. Но покинуть сборочный цех успели только две машины - KU+SN и KU+SO.

После того, как вторая машина серии A1 28 июня потерпела серьезную аварию, профессор Курт Танк остановил производство в Эрфурте и назначил тщательное расследование. Причиной аварии оказались некачественные клеевые соединения элементов конструкции крыла, которые и привели к поломке.

По ряду причин серийное производство самолетов Ta154 было перенесено на завод в городе Позен-Крайзинг. Первая построенная там машина, пилотируемая летчиком-испытателем Барчем, поднялась в воздух 30 июня 1944 года. При заходе на посадку самолет упал, пилот погиб. Причиной катастрофы в этом случае стал отказ системы управления закрылком левой плоскости. В Позен-Крайзинге собрали еще восемь Ta154A1, последний из которых совершил свой первый полет 14 августа 1944 года.

Одновременно с развертыванием дальнейшего производства, некоторым строевым частям ВВС предоставили возможность испытать новый самолет в реальном бою. Профессор Танк стремился лично ознакомить каждого пилота с новой машиной. После подробного ознакомления три машины Ta154A1, оснащенные локатором FuG-218 "Нептун", передали на несколько дней базировавшемуся в городе Штаде соединению ВВС 1/NJG 3, где опытные экипажи прошли необходимую летную подготовку.

Несмотря на недостаточный обзор из кабины, скоростной и маневренный самолет был единодушно одобрен пилотами, однако все дальнейшие попытки передать остальные машины в части ВВС оказались безрезультатными.

Техническое управление имперского

министерства авиации в августе 1944-го приказало свернуть выпуск многообещающих ночных истребителей. Начавшийся к этому времени выпуск модификации A2 (одноместного дневного истребителя) и A4 (двухместного ночного истребителя), оставался лишь в начальной стадии. Это вынужденное решение, объяснявшееся прежде всего острой нехваткой сырья, энергоресурсов и производственных мощностей, практически положило конец развитию германской ночной истребительной авиации.

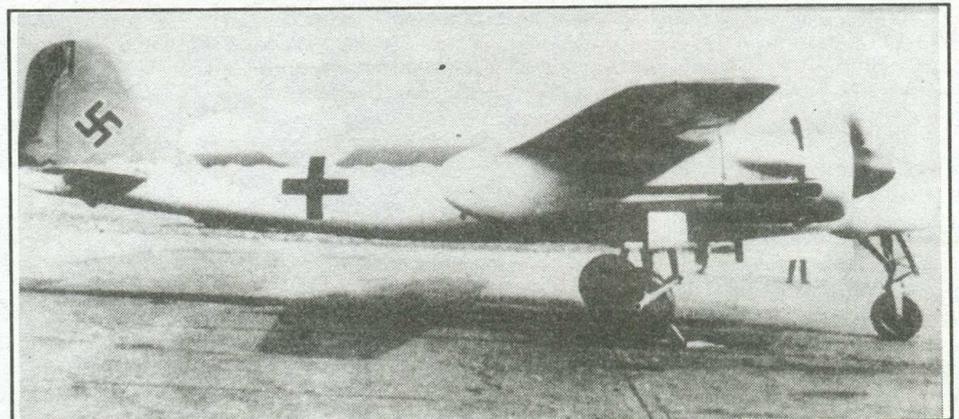
Но история Ta154 на этом не кончилась. Курт Танк предполагал его применение в различных ролях и вел соответствующие разработки.

В середине 1944 года на фирме "Фокке-Вульф" в городе Батайльзен велись работы по дальнейшему совершенствованию Ta154. В результате этих работ появилась серия "С", которая в значительной степени была схожа с серией "А", но имела ряд существенных конструктивных отличий. В первую очередь, к ним можно отнести значительно более высокое расположение кабины экипажа и наличие катапультируемых сидений летчиков. Вооружение было более мощным. Оно состояло из шести пушек 30-мм Mk 108, расположенных в носовой части фюзеляжа, и двух таких же пушек в средней части фюзеляжа, направленных вверх под углом к его продольной оси. Этот вариант двухместного ночного истребителя стал обозначаться Ta154C-1.

Модификация Ta154C-2 представляла собой одноместный дневной истребитель, а Ta154C-3 - самолет-разведчик. Самолеты серии "С" на стадии эскизного проектирования получили обозначение Ta24 (ранее предполагалось Ta15D). С целью повышения высотности на них предполагалось новое крыло площадью 42 кв.м.

На фирме "Фокке-Вульф" были разработаны три модификации самолета, обозначенных Ta254. Ta254A-1 представлял собой двухместный ночной истребитель. Ta254A-2 - одноместный дневной истребитель с двигателями Jumo-213E, оснащенными устройствами впрыска закиси азота MW50. Сюда же относится Ta-254B, двигательная установка которого состояла из двух DB603E.

Вне всякого сомнения, модификации Ta154C и Ta254A можно считать вершиной тогдашней конструкторской мысли. Расчетные характеристики этих машин были просто отличными. К



Ta154. Прогонка двигателей.

примеру, Ta254A-2 на высоте 10520 метров должен был развивать максимальную скорость 736 км/ч.

Но даже при таких оптимистичных прогнозах Курт Танк натолкнулся в техническом управлении имперского министерства авиации на стену глухого непонимания. Ta154 был окончательно "похоронен". Всего на заводах в Лангенхагене, Эрфурте и Позене успели собрать лишь 31 машину.

Однако история с немецким "Москито" оказалась вовсе не законченной. Еще в феврале 1944 года на фирме "Фокке-Вульф" началась разработка так называемого "тяжелого истребителя группы самолетов". В основу этой идеи легли теоретические и практические исследования, показавшие, что взрывное устройство в 2000 кг может на расстоянии до 140 м сбить четырехмоторный бомбардировщик. Таким образом, с большой степенью вероятности можно было утверждать о возможности уничтожения или рассеивания группы бомбардировщиков, идущих сомкнутым строем. Эти строго секретные результаты Танк лично доложил 7 мая 1944 года в имперском министерстве авиации, предложив оборудовать соответствующей установкой Ta154.

Техническое управление министерства утвердило этот проект, в результате чего на заводе в городе Позен-Крайзинг построили дополнительно 6 одноместных Ta154A-1 без систем вооружения. Вместо них на самолете разместили 2000-килограммовый заряд направленного действия, оснащенный тремя независимыми взрывателями - акустическим, часовым и контактным.

Примечательной особенностью самолета было поворотное катапультное сиденье. Оно, после подачи коман-

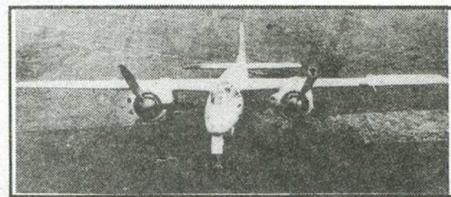
ды на катапультное устройство, разворачивалось гидравлическим устройством назад-вниз и вместе с пилотом выстреливалось из самолета. Ни одна из этих машин испытана не была.

Начиная с июля 1944 года шесть самолетов Ta154A-0 переоборудовали в вариант беспилотных тяжелых истребителей для рассеивания групп бомбардировщиков. Их предполагалось использовать в сцепках с пилотируемыми самолетами управления. Такие сцепки получили название "Мистель". С этих шести самолетов сняли ненужные приборы, системы оборудования и вооружения. В видоизмененной носовой части фюзеляжа размещался заряд направленного действия в 2500 кг.

В качестве самолета наведения использовались FW190A-8, пилоты которых по наклонной траектории направляли сцепку с носителем взрывчатки на группу бомбардировщиков, после чего с помощью разрывных болтов производили разделение. Подрыв заряда осуществлялся пилотом самолета управления по радиосигналу на расстоянии от группы противника, обеспечивающем надежное поражение. Все шесть сцепок прошли летные испытания, однако до боевого применения дело не дошло.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Ta154A представлял собой высокоплан с двумя расположенными на крыле двигателями. Трехстоечное шасси с носовым колесом убиралось в полете. Экипаж в основном варианте составлял два человека. Относительно небольшая высота самолета в стоячном положении позволяла техническому составу почти все работы по его обслуживанию выполнять без



использования специальных стремянок и помостов.

Начиная со второго опытного образца, на самолет устанавливались радиолокаторы FuG-212 "Лихтенштейн" C1, а начиная с машины A-08 - FuG-220 "Лихтенштейн" SN2. Отдельные экземпляры Ta154A-1 оснащались радиолокаторами FuG-217R или FuG-218R "Нептун", многотыревые антенны которых размещались на верхней или нижней поверхностях средней части крыла.

Такое расположение антенн и их специфическая форма (елочкообразные) не оказывали существенного влияния на величину лобового сопротивления.

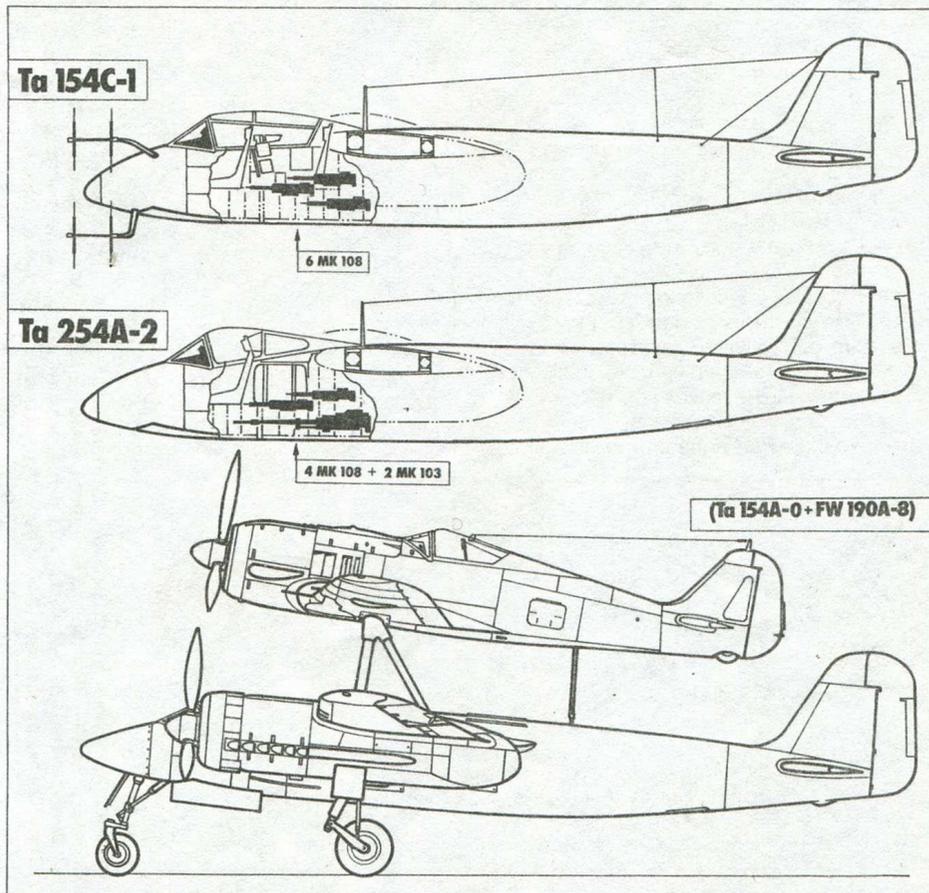
В планере Ta154 в качестве приоритетного материала использовались многослойные деревянные конструкции. Неразъемное двухлонжеронное крыло крепилось к фюзеляжу в четырех точках в специальном фюзеляжном вырезе. Из-за большой чувствительности древесины к разного рода насечкам и пропилам в деревянной обшивке крыла старались по мере возможности избегать вырезов. На передней кромке левой плоскости устанавливались приемник воздушного давления и посадочная фара.

При расчете и разработке конструкции деревянного крыла для Ta154 прочнисты столкнулись с трудноразрешимой по тем временам задачей обеспечения устойчивости деревянной конструкции к сосредоточенным нагрузкам. Существующий в то время способ обеспечения прочности в местах соединений деревянных элементов конструкции с помощью дюралюминиевых или стальных накладок приводил к усложнению и удорожанию конструкции. Была сделана попытка иного решения этой задачи, а именно путем местного уплотнения древесины, т.е. локального повышения ее прочности. Если это оказывалось недостаточным, производилась пропитка специальными упрочняющими веществами.

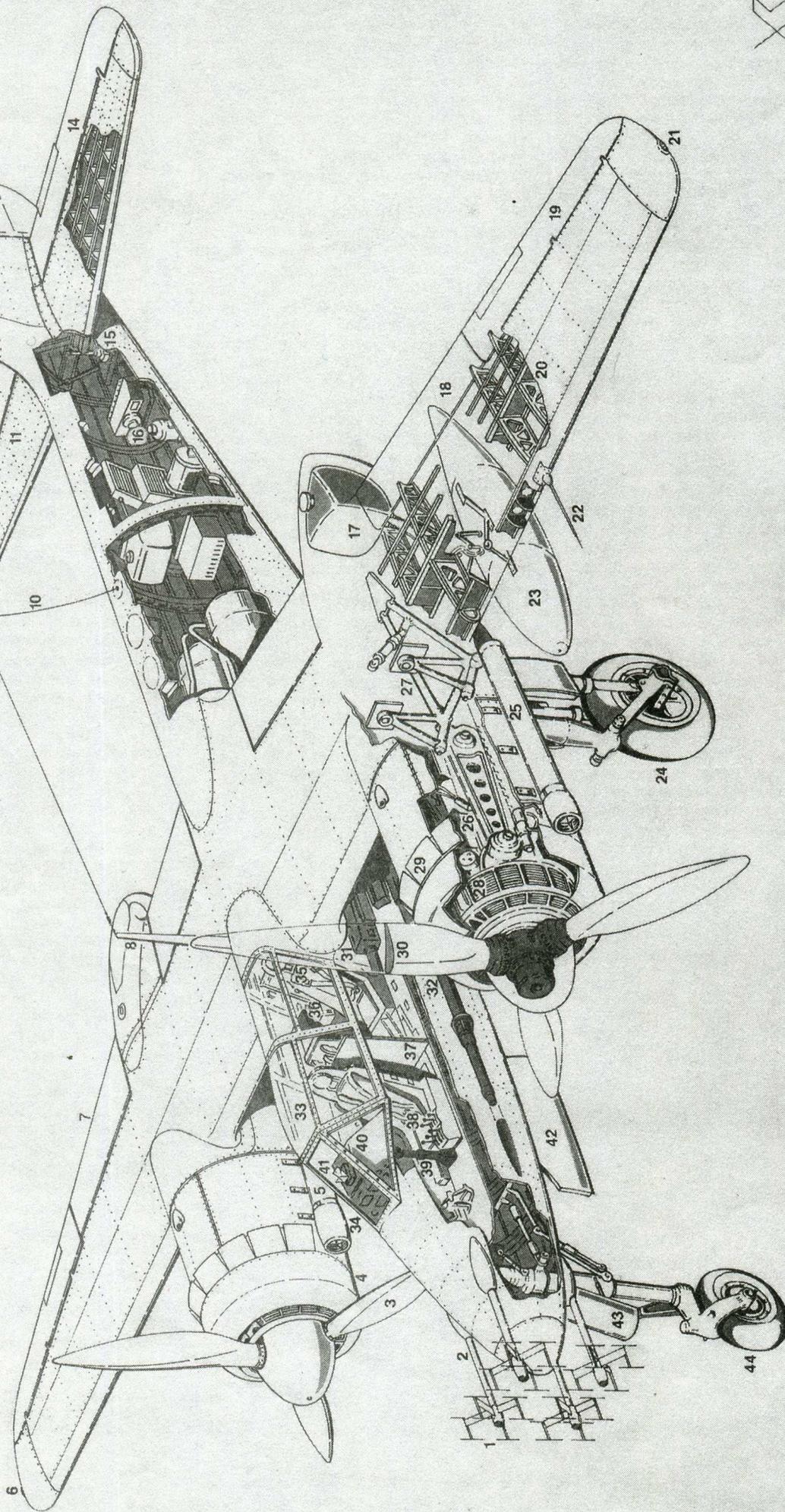
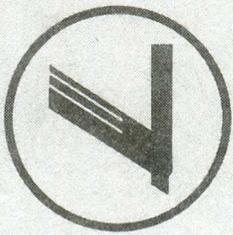
Из-за недостаточной строительной высоты крыла (16%) не хватало места для верхних полок лонжеронов. Конструкторы нашли необычное для того времени решение, применив для верхней части крыла толстую семислойную деревянную обшивку.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размах крыла, м	16,0
Длина самолета, м	12,6
Высота, м	3,67
Несущая площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,40
Взлетный вес, кг:	
нормальный	8940
максимальный	9560
Максимальная скорость, км/ч:	
у земли	534
на высоте 7100м	650
Практический потолок, м	10900
Дальность, км	
с внутренним запасом топлива	1385
с ПТБ	1850

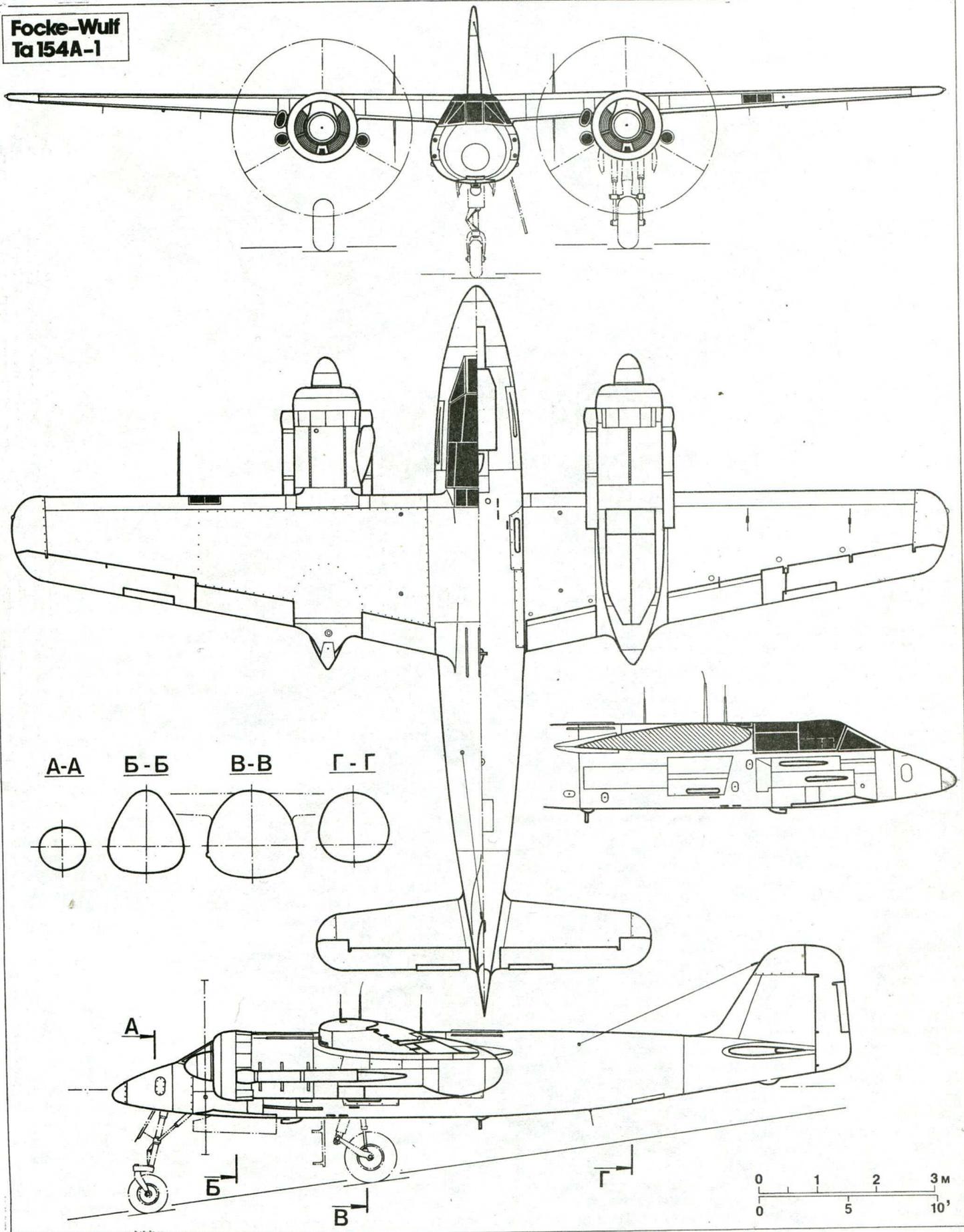


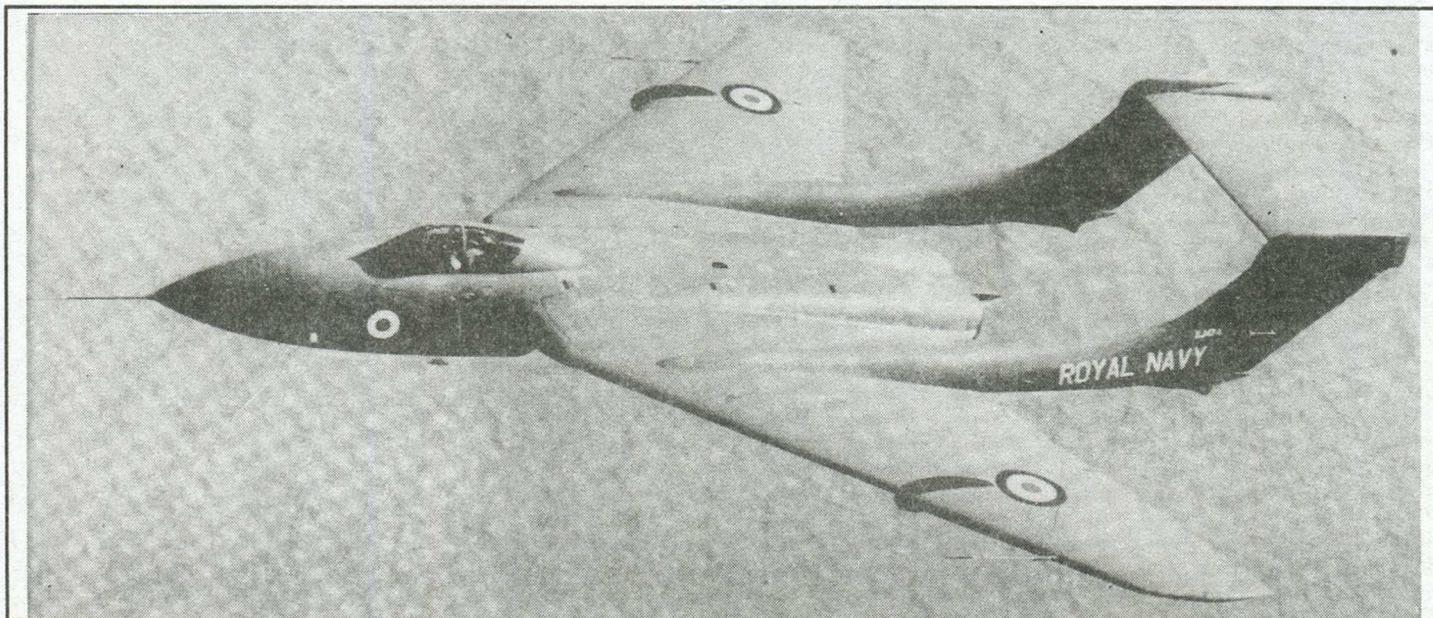
# Focke-Wulf Ta 154



1. Антенна радиолокатора. 2. Держатель антенны. 3. Винт. 4. Мотогондола. 5. Пламегаситель. 6. 21. БАНО. 7. Закрылок. 8. Штырь антенны. 9, 10. Антенны радиостанции. 11. Стабилизатор. 12. Киль. 13. Руль поворота. 14. Руль высоты. 15. Тяга руля высоты. 16. Отсек умформера. 17. Маслобак. 18. Закрылок. 19. Элерон. 20. Элементы конструкции крыла. 22. ПТБ. 23. ПТБ. 24. Стойка основного шасси. 25. Пламегаситель. 26. Двигатель. 27. Привод механизма уборки и выпуска шасси. 28. Бронированный кольцевой радиатор. 29. Створки радиатора. 30. Винт. 31. Пушка MG151/20. 32. Пушка МК108. 33. Откидная часть фонаря. 34. Лобовое бронестекло. 35. Сиденье пилота. 36. Экран локатора. 37. Бронеспинка. 38. Сиденье пилота. 39. Штурвал. 40. Приборная доска. 41. Прицел. 42. Створка

Focke-Wulf  
Ta 154A-1





Иван КУДИШИН

## ПОСЛЕДНЯЯ "РАМА" ФИРМЫ "ДЕ ХЕВИЛЕНД". Палубный истребитель "Си Вихсен"

Успешный дебют палубного варианта известного английского истребителя "Де Хевиленд" "Вампир" побудил английское Адмиралтейство выдать в 1946 году фирме "Де Хевиленд" задание на тяжелый двухдвигательный палубный перехватчик, воплощающий в себе концепцию "Си Вампира", но на качественно новом уровне. Кроме повышенной надежности, обусловленной установкой двух двигателей, самолет должен был иметь стреловидное крыло и трансзвуковую скорость полета. Для обеспечения всепогодности и всесуточности самолет должен был нести самый мощный радиолокатор из всех, состоявших на вооружении. Двухбалочную схему решили оставить, так как на фирме имелся большой конструкторский и расчетный задел по ней. Кроме того, такая схема упрощала доступ к двигателям для их ремонта или замены. Летчик и оператор РЛС размещались рядом.

Для того, чтобы предоставить оператору относительно комфортные условия работы (дисплей радара был весьма тусклым) решили "утопить" его кресло целиком в фюзеляж, прикрыв кабину оператора непрозрачной крышкой для обеспечения затемненности. Для того, чтобы оператор не страдал клаустрофобией, в его кабине все же предусмотрели прямоугольное окошко. Летчик располагался слева, в кабине, прикрытой каплевидным фонарем, обеспечивающим прекрасный круговой обзор.

Вооружение нового перехватчика должно было состоять из четырех новейших 30-мм пушек "Эйден".

Самолет получил фирменный индекс DH-110. Как выяснилось в конце 1946-го, он удовлетворял не только требованиям Адмиралтейства, но и "спецификации 44/46" Королевских ВВС на трансзвуковой перехватчик объектовой ПВО. В апреле 1948-го руководство ВВС заключило с фирмой "Де Хевиленд" контракт на постройку серии из семи опытных ночных истребителей и двух барражирующих дневных перехватчиков DH-110. Вскоре последовал заказ на два палубных всепогодных перехватчика и два ударных самолета от ВМС.

Казалось, "Де Хевиленд 110" ждет большое будущее. Но в следующем году оба заказа были аннулированы - новый самолет оказался чрезмерно дорог, да и требовал доводки. Флот предпочел закупить более дешевые самолеты "Си Веном", которые уже выпускались серийно. ВМС, также по финансовым соображениям, отказались от закупок "110-го", равно как и его конкурента - самолета "Глостер" "Джавелин". Это обстоятельство сильно задержало развитие британской авиации. Истребительные авиакрылья английских авианосцев еще долгое время состояли из морально устаревших "Си Веномов".

Фирма "Де Хевиленд" продолжила программу "110-го" в

инициативном порядке. Прототип самолета, построенный черепашьими темпами на заводе фирмы в Хэтфилде, поднялся в воздух лишь 26 сентября 1951-го. (летчик Джон Каннингем). Его двигательная установка состояла из двух мощных ТРД "Роллс-Ройс" "Эйвон"7 тягой по 3400 кгс. Программа носила чисто исследовательский характер. На прототипе был установлен весовой аналог РЛС. Вооружения и даже узлов его крепления прототип не имел.

В июле 1952 г. к программе испытаний подключили второй опытный самолет, отличавшийся от прототипа наличием РЛС. Самолеты показали весьма неплохие характеристики, в частности, высокую скороподъемность и сверхзвуковую скорость полета - впервые число Маха больше 1 было достигнуто на первом прототипе 9 апреля 1952 г.

6 сентября первый прототип "110-го" совершал демонстрационный полет на авиационной выставке. Достигнув трансзвуковой скорости в пологом пикировании в сторону зрительских трибун, самолет развалился в воздухе из-за флаттера крыла и хвостового оперения, внезапно возникшего от комбинации нагрузок ускорения и резкой эволюции по крену. Летчик Джон Дерри и оператор Тони Ричардс погибли. Но самое страшное произошло долями секунды позже, когда один из двигателей с жутким грохотом влетел в толпу зрителей. Двадцать девять человек погибли, многие получили увечья. После этого инцидента вышло строжайшее требование о запрете полетов в районе зрительских трибун на авиационных выставках и шоу.

В 1953 г. ВМС заказали фирме "Глостер" серию самолетов "Джавелин", наконец определившись с типом трансзвукового всепогодного перехватчика. Таким образом, будущее "110-го" вырисовывалось совсем печальным. Оставалась лишь слабая надежда на то, что ВМС проявят интерес к самолету, в свое время незаслуженно отвергнутому. Проект "110-го" был переработан в соответствии со спецификацией Адмиралтейства от 1952 г. на перехватчик, способный заменить "Си Веном" на палубах авианосцев. В частности, морской вариант "нового образца" должен был иметь гораздо больший запас топлива, новые двигатели и РЛС, а также 4-6 перспективных управляемых ракет "воздух-воздух" "Блю Джэй". Ствольное вооружение - 4 30-мм пушки "Эйден" - оставалось в качестве второстепенного. Боекомплект был уменьшен со 150 до 70 снарядов на ствол. Памятуя о трагической судьбе прототипа "110-го", доработали крыло и хвостовые балки.

Модернизированный таким образом второй опытный самолет повторно начал программу летных испытаний. В их ходе в конструкцию машины внесли еще несколько изменений, в частности, установили новую переднюю кромку крыла и более развитые крыльевые аэродинамические

гребни. Доработанный самолет поднялся в воздух для продолжения программы испытаний 11 июня 1954-го, а уже тремя днями позже - преодолел звуковой барьер. 23 сентября самолет перелетел на базу британских ВМС в Боском-Даун и совершил серию заходов на посадку с "конвейером" на авианосец "Альбион", стоявший на якорях в Ла-Манше. Нормальную посадку самолет не мог совершить из-за отсутствия тормозного гака. По результатам этих испытаний был увеличен ход амортизаторов стоек шасси. Кроме того, многострадальный прототип снабдили четырьмя макетами пилонов для подвески ракет под корневой частью крыла.

По завершении программы испытаний, эта машина долго служила учебным пособием для военно-морских летчиков на авиабазе Эрброут. В 1965 г. её продали на металлолом.

Между тем, флот наконец проявил заинтересованность в новом самолете. В феврале 1954 г. фирма "Де Хевиленд" получила заказ на изготовление прототипа палубной машины, получившей индекс Mk.20X. Самолет отличался от предшественников усиленным "мягким" шасси с очень большим ходом амортизаторов, способным поглотить большую кинетическую энергию при посадке на палубу. Был установлен тормозной крюк.

Двигательная установка состояла из двух "Эйвонов" новой модификации - 208 - тягой по 5100 кгс. Самолет предназначался для испытаний, поэтому крыло его не стали делать складным. По конструкции планера он повторял своего предшественника. Радиолокатор на самолете установлен не был. Mk. 20X отправился в первый полет 20 июня 1955 г., а после завершения всеобъемлющих летных испытаний, занявших чуть меньше года, он прошел серию взлетов и посадок на авианосце "Арк Ройал".

Не дожидаясь итогов испытаний Mk.20X, в декабре 1954 г. на заводе в Крайстчерче начали собирать новый самолет - прототип для серии. Заказ на серийное производство DH-110 от британского флота поступил месяцем позже - спустя 10 лет после начала разработки!

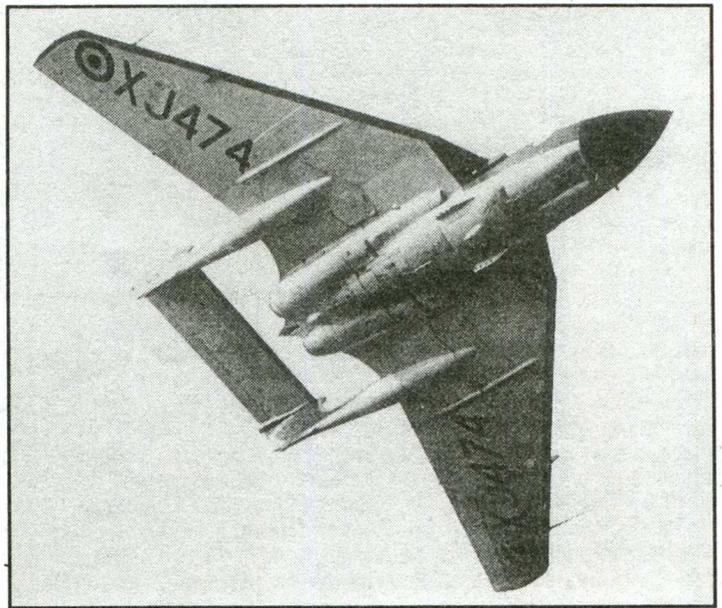
Естественно, за это десятилетие облик самолета сильно изменился.

Около 80% конструкции было перепроектировано. Впервые, "110-й" получил складное крыло с гидроприводом складывания консолей. Угол стреловидности крыла составлял 40 град. по линии четвертей хорд. Оно имело трехлонжеронную конструкцию с толстой работающей обшивкой. Площадь несущей поверхности составляла 60,3 кв. м. Механизация состояла из больших закрылков Фаулера. При выпуске закрылков стабилизатор менял угол установки, чтобы свести на нет пикирующий момент.

Размах крыла модернизированного самолета составлял 15,25 м, длина - 15,9 м. Взлетная масса - 15750 кг. Максимальная скорость горизонтального полета достигала 1050 км/ч. В пологом пикировании самолет легко преодолевал звуковой барьер. Потолок 14600 м. Высоту 12200 м самолет набирал за 6,5 мин. Складывался для хранения в ангаре также и обтекатель антенны РЛС, на серийных машинах его сделали остроконечным вместо скругленного на прототипах. РЛС фирмы "ГЕС-Маркони" имела антенну с гидравлическим приводом сканирования. Фонарь кабины летчика сделали более выпуклым, лобовое стекло стало ножевидным, из двух секций. Под фюзеляжем в районе кабины появился большой тормозной щиток, сразу же прозванный "амбарными воротами". Щиток имел две закраины, в закрытом положении развернутые по потоку, а при выдвижении - увеличивающие эффективность воздушного тормоза вдвое. Носовая стойка вместо самоориентирующейся была сделана управляемой, с гидроприводом, что повысило маневренность самолета в стесненных условиях полетной палубы.

Большие изменения были внесены в конструкцию хвостовых балок - для увеличения взлетного угла их несколько задрали вверх и снабдили пятнами. Люки доступа к двигателям теперь располагались сверху фюзеляжа, а не снизу, как на ранних машинах.

От пушек на серийных машинах решили отказаться - их место заняли выдвижные кассеты на 24 двухдюймовые неуправляемые ракеты. "110-й" стал первым английским самолетом, на котором пушечное вооружение было полностью вытеснено НАРами по последней моде того времени. Но, забегая вперед, надо отметить, что первые шесть серийных самолетов все же имели в фюзеляжах отсеки под установку пушек. Правда, в ходе эксплуатации они были



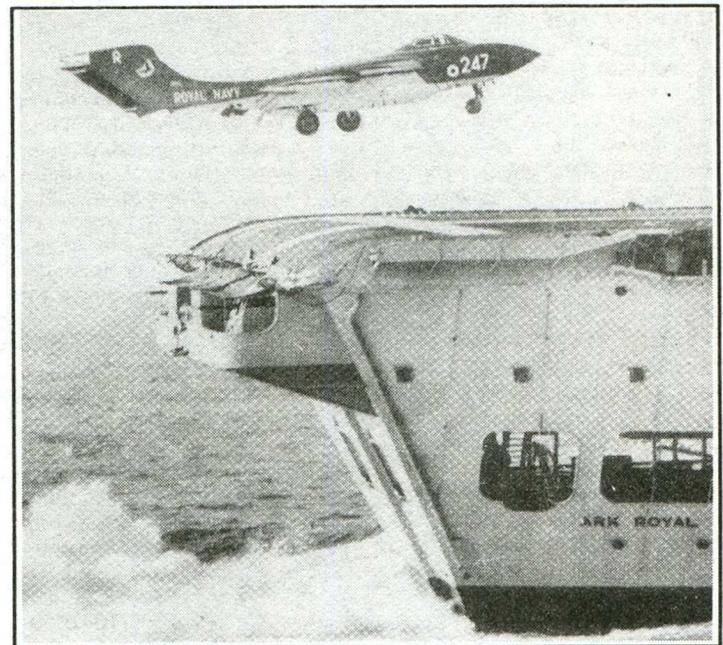
"Си Виксен" F.A.W.Mk.20.

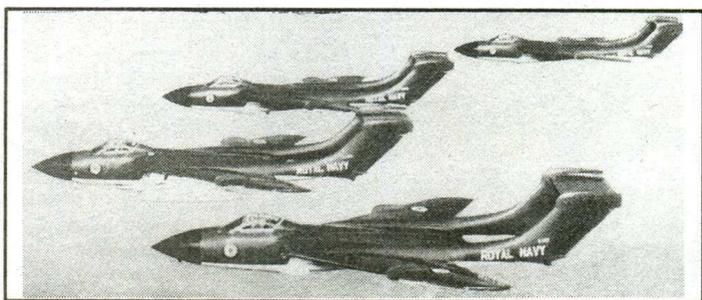
использованы для установки оборудования.

Основное вооружение "110-го" по-прежнему составляли четыре управляемые ракеты "Блю Джей", к тому моменту уже получившие новое обозначение "Файрстрик". В качестве альтернативы самолет мог иметь четыре 227-кг или две 454-кг бомбы или четыре блока неуправляемых ракет. "110-й" мог нести два подвесных топливных бака. Вместо правого ПТБ под фюзеляж могла подвешиваться контейнерная система дозаправки в воздухе Mk.20 с гибким шлангом и конусом производства фирмы "Флайт Рефьюэллинг" лтд. Все самолеты оборудовались фиксированной штангой приема топлива в полете на носке левой консоли.

Кроме машин для флота, фирма "Де Хевиленд" не теряла надежду получить заказы от ВВС. В 1957-1960 годы был разработан проект "110-го" - тактического бомбардировщика наземного базирования, отличавшийся от базовой модели более мощными двигателями "Спей" по 5200 кгс тяги, снабженными форсажной камерой, несбрасываемыми топливными баками на законцовках крыла, еще одним баком за кабиной в удлиненном фюзеляже и закрылками, оснащенными системой сдува пограничного слоя. Проект получил полуофициальный индекс Mk.21. Другой проект был еще более амбициозен - сверхзвуковая "рама", рассчитанная на число Маха 1,5, с тонким крылом и двумя форсированными "Спеями". В случае реализации проекта этот самолет стал бы единственным в мире сверхзвуковым

Самолет из 892-й эскадрильи садится на палубу авианосца "Арк Ройал".





В полете - звено "Си Виксенов".

двухбалочником. Но обе "сухопутных" машины так и не вышли из стадии аванпроекта.

Первый серийный самолет, получивший индекс "Де Хевиленд F.A.W. Mk.20" и собственное обозначение "Си Виксен" ("Морская лисица" или "Морская мегера", как угодно), был выкачен из цехов завода в Крайстчерче в конце февраля 1957 г. Первый полет его состоялся 20 марта. Приемочно-сдаточные испытания проходили на авиабазе Боском-Даун и на борту авианосца "Арк Ройал". За ними последовала первая серия из 8 самолетов, предназначенная для испытаний оборудования и вооружения. Эти машины в 1957-58 гг. прошли серьезную программу испытаний, в ходе которой одна машина разбилась в районе г. Триполи (Ливия). На испытаниях вооружения с "Си Виксена" пытались запускать УР "воздух - поверхность" типа "Буллпап", но эти работы успеха не имели.

3 ноября 1958 г. на авиабазе Йеовилтон сформировали первую эскадрилью "Си Виксенов" восьмисамолетного состава под номером 700. Основной ее задачей была подготовка летчиков для нового перехватчика. В июле 1959 г. эта авиачасть перешла в разряд боевых, получила новый номер 892, была доукомплектована и приступила к активной службе. 21 января 1960 г. командир 892-й эскадрильи командир Майкл Петри перелетел за 2,5 часа из Йеовилтона на Мальту. Этот дальний перелет стал первым достижением "Си Виксена". В марте эскадрилья перебазировалась с наземной авиабазы на авианосец "Арк Ройал", вскоре сменив его на "Викторизэс".

В ноябре 1959 г. новый самолет получила еще одна эскадрилья, N 766. Она прославилась тем, что ее "Си Виксены" летали на многих авиационных выставках в составе пилотажной группы "Пятерка Фреда". Групповой пилотаж на "Си Виксенах" выглядел весьма эффектно, особенно если учесть, что этот жутковатого вида истребитель весил столько же, сколько грузенная "Дакота" C-47. В конце 1960 г. 766-я эскадрилья стала базироваться на авианосце "Арк Ройал".

"Си Виксены" в течение 1960-го года поступили на вооружение всех английских ударных авианосцев, а также в систему ПВО баз флота Росайт, Портсмут и Гибралтар. Осенью того же года самолеты приняли участие в маневрах НАТО в Норвежском море. Зимой 1960-61 гг. "Си Виксены" с авианосца "Сентаур" принимали участие в демонстрации силы у берегов Кувейта.

Самолет завоевывал популярность у летчиков и адмиралов. В этой связи фирма-изготовитель получила заказ на модернизацию "Си Виксена". Было решено установить на самолет системы, позволявшие использовать новейшие ракеты "Ред Топ" и "Буллпап", одновременно с этим увеличить дальность полета путем установки двух больших топлив-

ных баков в удлиненных вперед хвостовых балках. Взлетный вес машины возрос до 16650 кг. Таким образом, новый "Си Виксен" стал самым тяжелым английским палубным самолетом. Эта модификация получила индекс F.A.W.2. Существующие самолеты первой модели было решено модернизировать до этого стандарта.

Перевод производства на самолеты новой модификации прошел практически безболезненно - два серийных экземпляра были модернизированы в прототипы для второй модификации в марте-апреле 1961 г. В 1962 г. производственную линию "Си Виксенов" перевели на завод фирмы "Хоукер Сиддли" в г. Хауарден, где сразу стали выпускать самолеты F.A.W.2. Всего построено 119 экземпляров первой модификации и 29 - второй. К 1963 году была налажена конверсия самолетов первой модификации. Но из-за затянувшегося процесса испытаний и внедрения, первая эскадрилья (N 899) получила на вооружение "Си Виксены" F.A.W.2 лишь в конце 1964-го. На борту авианосца "Игл" она вскоре отправилась к берегам Юга Африки, чтобы принять участие в блокаде Родезии. Самолеты другой эскадрильи, N 892, базировавшейся на авианосце "Гермес", в 1967-68 гг. "демонстрировали силу" у берегов Аравийского полуострова во время Аденского кризиса. По возвращении домой, на базе этой эскадрильи был образован "Цирк Саймона" - пилотажная группа под эгидой ФАИ.

К этому моменту британское Адмиралтейство стало проявлять интерес к истребителю - штурмовику с вертикальным взлетом и посадкой Хоукер P.1154, которым планировали заменить стремительно устаревающие "Си Виксены". Но вскоре программа СВВП фирмы "Хоукер" была отложена, и в качестве замены для "Си Виксена" выбрали сверхзвуковой многоцелевой истребитель "Фантом" модификации FG.1, оснащенный английскими двигателями. Без сомнения, по сравнению с архаичным двухбалочником, способным лишь кратковременно, на пикировании "выскакивать" на сверхзвук, это был несомненный шаг вперед. "Фантом" имел форсированные двигатели, сверхзвуковую скорость полета, мог нести ракеты "Спарроу", имевшие намного больший радиус действия, чем "Файрстрики" или "Ред Топы", а также ракеты "воздух - поверхность", солидный груз бомб и НАР. РЛС американского самолета была намного мощнее, чем у "Си Виксена".

Первая эскадрилья, пересевшая с "Виксенов" на "Фантомы", (N 892), получила новую матчасть в апреле 1969 г. Замена происходила медленно, лишь в 1974 г. де хевилендовские двухбалочники окончательно исчезли с палуб английских авианосцев. А вскоре и их корабли-носители закончили свою карьеру в английском флоте, пав жертвой сокращения военного бюджета. Часть из них была продана за границу, другие - пущены "на иголки". Некоторое время "Си Виксены" еще сохранялись в базовой ПВО, в тыловых частях в качестве буксировщиков мишеней и в экспериментальных подразделениях. Несколько самолетов решили переоборудовать в экспериментальные беспилотные ЛА, но эта программа была вскоре закрыта.

В 1978 году пошел в металлолом последний самолет. К счастью, несколько машин было буквально "выдернуто из-под пресса" и поставлено на вечную стоянку в различных авиамузеях. В настоящее время в Йеовилтонском музее Британской морской авиации сохраняется "Си Виксен", в свое время входивший в авиакрыло авианосца "Игл", спасенный с кладбища самолетов энтузиастами и восстановленный на средства музея. Самолет окрашен в красный и белый цвета и находится в летном состоянии, по авиационным праздникам радуя зрителей эффектным пилотажем.

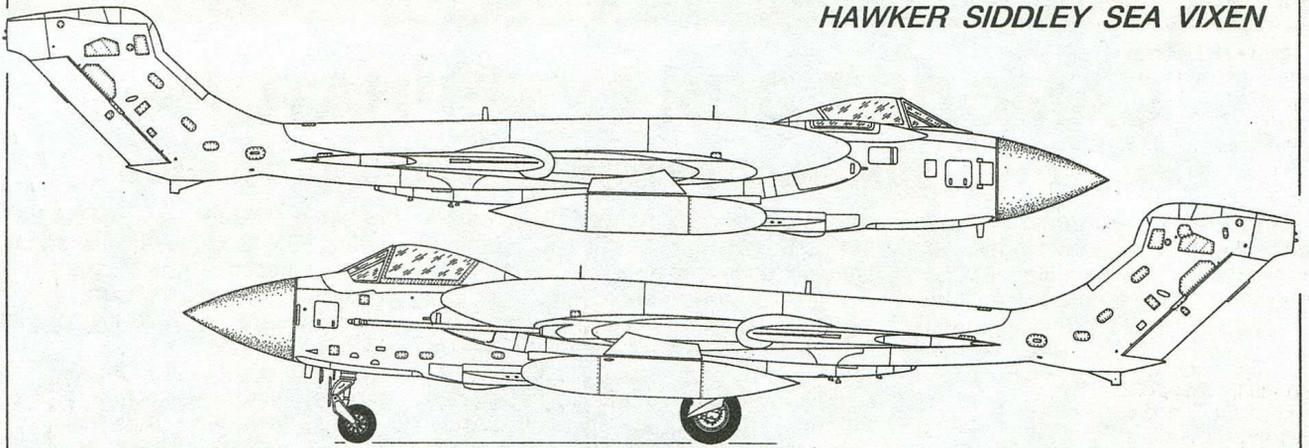
Истребитель "Си Виксен" с ракетами "Файрстрик".



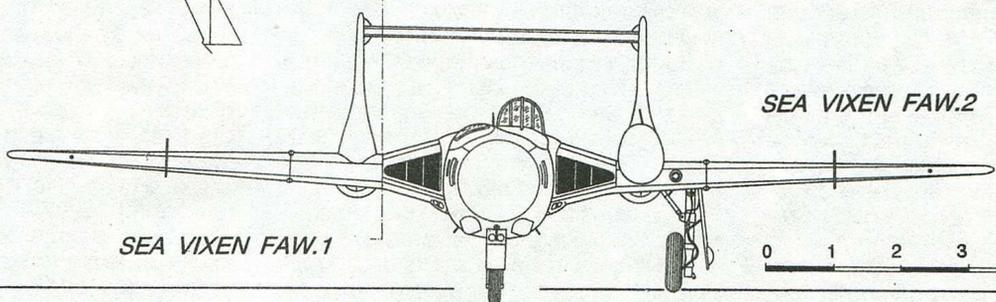
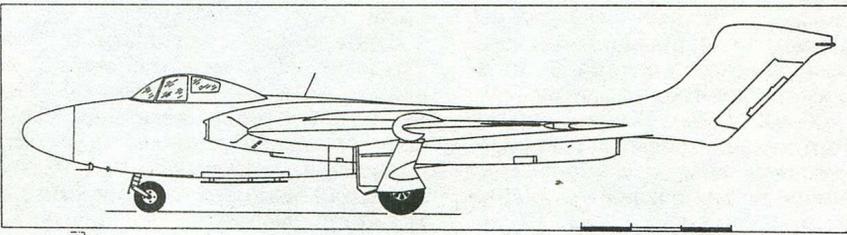
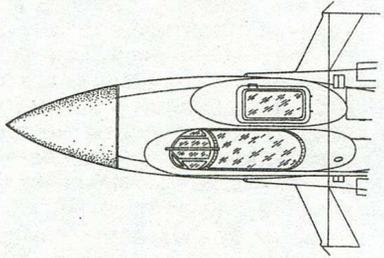
"Си Виксен" с авианосца "Игл" в Британском музее морской авиации.



HAWKER SIDDLLEY SEA VIXEN



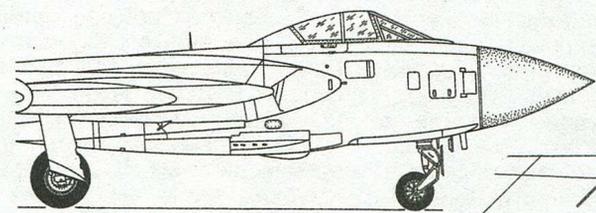
SEA VIXEN FAW.2



SEA VIXEN FAW.1

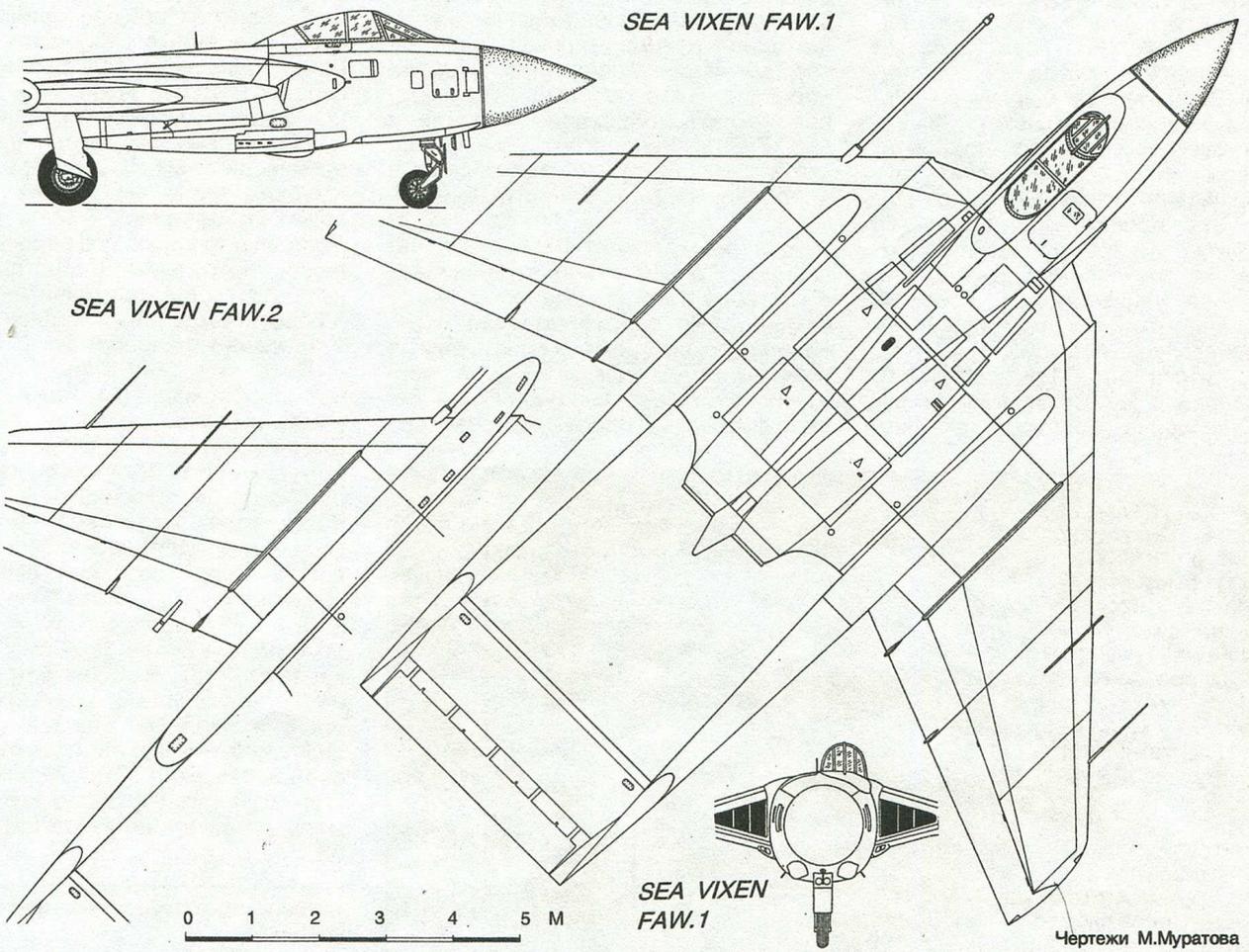
SEA VIXEN FAW.2

0 1 2 3 4 5 M



SEA VIXEN FAW.1

SEA VIXEN FAW.2



SEA VIXEN FAW.1

Чертежи М. Муратова

Виктор БЕЛЯЕВ

# САМОЛЕТ ДЛЯ ГУБЕРНАТОРА

## Семейство административных “Гольфстримов”

Современную авиацию трудно представить без административных самолетов или, как их еще называют, самолетов бизнес-класса. Они возят президентов и премьер-министров, высокопоставленных чиновников, руководителей крупных фирм, банкиров и звезд эстрады.

Используются различные типы самолетов. Самые легкие из них - четырех-шестиместные машины с одним или двумя поршневыми двигателями. Они применяются для оперативных перелетов протяженностью 500-1000 км. Кабина такого самолета имеет только пассажирские кресла, в лучшем случае - мягкий диван и небольшой откидной столик.

Гораздо внушительнее самолеты бизнес-класса с газотурбинными двигателями, турбовинтовые и турбореактивные. Их в мире сейчас около 17 тысяч. Подобные машины перевозят шесть-восемь пассажиров на расстоянии в несколько тысяч километров. Административные самолеты с ТРД - самые комфортабельные и самые дорогие. Они обладают дальностью до 7000 км.

В начале 90-х годов анализ тенденций на мировом рынке административной авиации показал, что назрела потребность в создании самолетов, способных без посадки преодолевать расстояния более 11000-12000 км. Три фирмы - “Гольфстрим Аэроспейс” (США), “Канадэр” (Канада) и “Дассо Авиасьон” (Франция) - взялись решить эту задачу. Французская фирма отказалась от проекта, не потянув разработку по экономическим причинам, а ее конкуренты смело шагнули в неизвестную область авиационного рынка и добились определенных результатов.

Посетители 3-го Международного авиасалона в Жуковском могли видеть последнее достижение фир-

мы “Гольфстрим Аэроспейс” - самолет “Гольфстрим” V для сверхдальних беспосадочных полетов. Кроме него демонстрировались еще две машины из популярного в мире семейства “Гольфстрим”. Столь масштабное выступление фирмы на международном авиашоу - первое за 20 лет. Концепция административного самолета была представлена в развитии.

Прежде чем рассказать о “Гольфстриме” V стоит вспомнить, как фирма шла к его созданию. В середине 1950-х годов компания “Грумман Америкен”, входившая в состав корпорации “Грумман”, разработала проект 19-местного пассажирского самолета “Гольфстрим” I с двумя ТВД английской фирмы “Роллс-Ройс”. Запущенный в серию весной 1959 г. самолет как пассажирский не прижился и основным его назначением стали перевозки бизнесменов и высокопоставленных руководителей фирм. Всего было построено около 200 самолетов “Гольфстрим” I.

Осенью 1964 г. “Грумман Америкен”, основываясь на анализе рынка административных самолетов, пришла к выводу о необходимости создания реактивного самолета с дальностью полета до 5000 км. Для ускорения разработки за основу был взят планер “Гольфстрима” I, который был существенно модифицирован: установлены стреловидное крыло, Т-образное оперение и два ТРДД “Роллс-Ройс” “Спей” 25 тягой по 5000 кгс, размещенные по бокам хвостовой части фюзеляжа.

В первый полет машина, названная “Гольфстрим” II, отправилась в октябре 1969 г. Ровно через год самолет был сертифицирован и начались его поставки. “Гольфстрим” II имел взлетную массу 28 т и первоначально предназначался для перевозки восьми пассажиров на рас-

стояние 4400 км (максимальное число мест 19). В дальнейшем запас топлива в кессоне крыла увеличили, в результате чего дальность полета возросла почти до 5000 км, а взлетная масса - до 29,7 т.

Осенью 1976 г. фирма объявила о планах создания варианта “Гольфстрим” III с еще большей дальностью полета. Его летные испытания начались в декабре 1979 г. Первый самолет был поставлен заказчику в сентябре 1980 г. От своего предшественника “Гольфстрим” III отличается удлиненным фюзеляжем (при сохранении прежнего числа мест) и применением нового более эффективного крыла, отличавшегося не только увеличенным размахом (23,7 вместо 21 м), но и наличием на концах вертикальных аэродинамических законцовок (“крылышки Уиткомба”), позволивших обеспечить выигрыш в аэродинамическом качестве. За счет увеличения запаса топлива (12,8 т) взлетная масса достигла 31,6 т. На самолет поставили двигатели “Спей” Mk.511 тягой по 5175 кгс с улучшенными экономическими характеристиками. В результате всех мероприятий удалось создать самолет бизнес-класса с дальностью полета 6800 км.

Самолет не обошли своим вниманием и военные. Королевские ВВС Дании применили “Гольфстрим” III для охраны морской границы и зон рыболовства, санитарных рейсов и связи. Этот опыт был учтен фирмой - производителем. В сентябре 1984 г. потенциальным заказчиком представили “Гольфстрим” SRA-1, самолет радиоэлектронного подавления и разведки, патрульный и противолодочный. ВВС США получили несколько “Гольфстримов” III, в варианте SRA-1 и военно-транспортных C-20.

Пока шли работы по “Гольфстриму” III фирма “Грумман Америкен” вошла в состав компании “Америкен Джет Индастриз”. Первоначально это объединение получило название “Гольфстрим Америкен”, а затем - “Гольфстрим Аэроспейс”. В 1984 г. фирма “Гольфстрим Аэроспейс” раскрыла планы создания еще более совершенного варианта бизнес-самолета - “Гольфстрим” IV с дальностью полета более 7500 км. По сути дела это тот же “Гольфстрим” III, но с улучшенным крылом, увеличенным запасом топлива (13,4 т), цифровой авионикой и двумя более экономичными ТРДД “Роллс-Ройс” “Тэй” 610 тягой по 6280 кгс. Максимальная взлетная масса выросла до 33,2 т.



Турбовинтовой “Гольфстрим” I - родоначальник семейства.



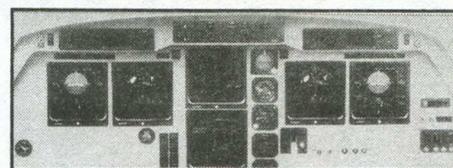
В полете - "Гольфстрим" III.

В сентябре 1985 г. началась программа испытаний опытного экземпляра, которая завершилась в апреле 1987 г. его сертификацией. На основе прототипа в 1991 г. был создан вариант "Гольфстрим" IV-SP, отличающийся возросшей до 33,8 т взлетной массой и увеличенной с 1,8 до 2,9 т максимальной платной нагрузкой. С осени 1992 г. модель SP стала единственной серийной в семействе "Гольфстрим". К концу 1996 г. было поставлено почти 300 самолетов "Гольфстрим" IV и IV-SP. Изучался проект 26-местного самолета "Гольфстрим" IVB для местных авиалиний, но развития не получил.

В октябре 1991 г. "Гольфстрим Аэроспейс" впервые публично объявила о проекте "Гольфстрим" V с дальностью полета 9200 км. Но когда канадская фирма "Канадэр" выступила с предложением разработки бизнес-самолета "Глобал Экспресс" с дальностью полета 11000 км, между конкурентами развернулась ожесточенная борьба за рынок и в конце концов расчетная дальность полета "Гольфстрима" V была доведена до 12000 км. Разница между самолетами "Гольфстрим" IV и V заключается не только в увеличении на 2,13 м длины фюзеляжа и установке более экономичных ТРДД BR710, разработанных англо-немецким консорциумом BMW/"Роллс-Ройс", но и в существенном повышении комфорта и упрощении летной эксплуатации.

Самолет оснащен системами предупреждения столкновений в полете (TCAS) и оповещения об опасном сближении с землей (EGPWS), автоматизированной системой самолетовождения, спутниковой навигационной системой и т.д. Его максимальная взлетная масса 41 т, а запас топлива около 18,7 т. В полете на высоте 13-15 км в салоне самолета (длина 15,3 м, высота 1,88 м) созданы все условия для нормальной работы и отдыха. На борту могут с удобствами разместиться 13-

Приборная доска "Гольфстрима" IV.



"Крылья Родины" 1'98

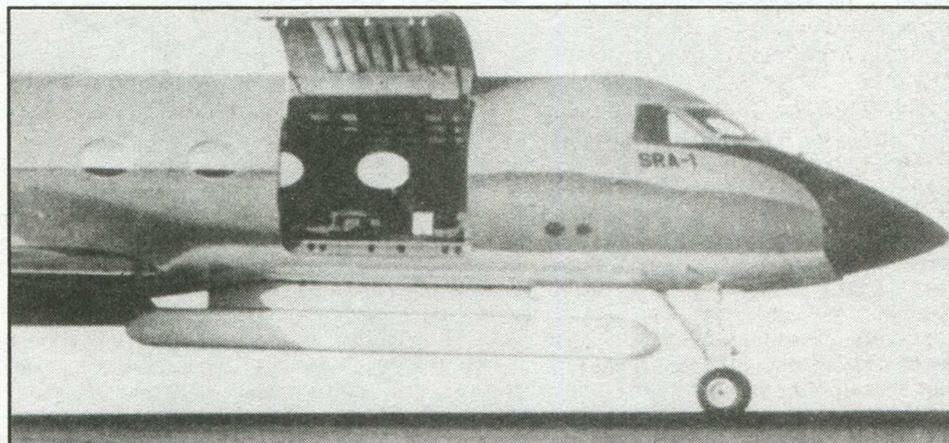


15 пассажиров, хотя максимальное число мест равно 19. В кабине имеется все необходимое для ведения деловых встреч. Из самолета можно связаться по телефону с любым городом мира. В состав офисного оборудования входят компьютер и факс, а также аудиовизуальная техника. Так как полет "Гольфстрима" V может продолжаться до 14 ч, то имеются места для отдыха, а также бар с разнообразным набором продуктов.

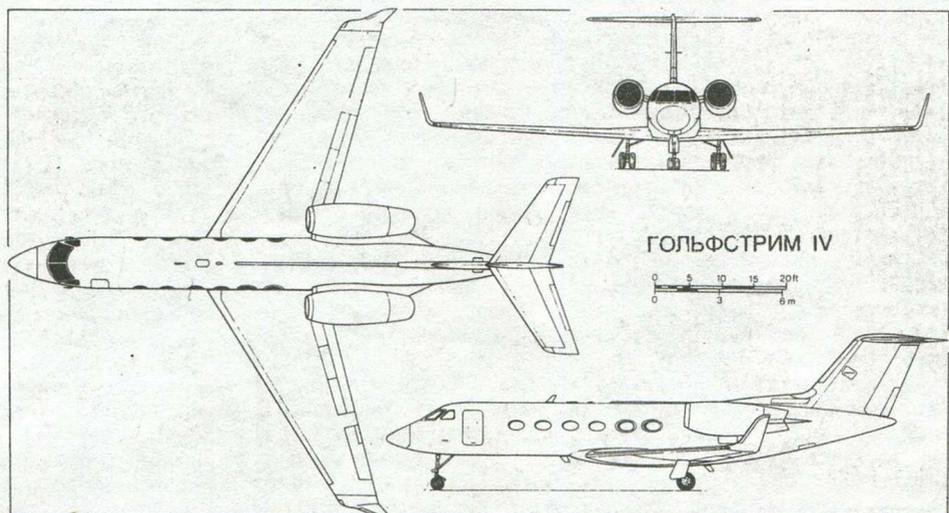
В апреле 1997 г. "Гольфстрим" V получил полный сертификат (с опозданием почти на полгода) и сразу началась его эксплуатация. Уже продано более 70 самолетов, хотя фирма рассчитывает продать не менее 200-250. Самолет дорогой, его цена находится в диапазоне 29-35 млн.долл., т.е. сопоставима с ценой пассажирского самолета "Боинг" 737 или "Эрбас Индастри" А319.

В рекламных целях "Гольфстрим" совершил мировое турне по странам Европы и Азии. Вице-президент фирмы Брайан Мосс, комментируя этот перелет, сказал, что традиционно основными покупателями "Гольфстримов" были американцы: на США приходится почти 75% всех заказов, доля Западной Европы составляет 15%, других стран - всего 10%, но "Гольфстрим" V позволит изменить это соотношение, ведь потребность в таком самолете испытывают быстроразвивающиеся государства азиатско-тихоокеанского региона.

Машины, подобные "Гольфстриму" V, могут найти применение и в России. Речь идет об экономичных административных, маломестных пассажирских и специализированных самолетах для наших регионов и, конечно же, отечественного производства.



Самолет электронного противодействия и разведки SRA-1 на базе "Гольфстрима" III.





Михаил НИКОЛЬСКИЙ

## В ТЕНИ "СИ КИНГА" Вертолет Каман "Си Спрайт"

Символом морских вертолетов не только в США, но и во многих других странах стал знаменитый S-61 "Си Кинг" конструкции И.И.Сикорского. Заслуженная слава Игоря Ивановича отбросила густую тень на другого американского пионера вертолетов - Чарлза Камана и одно из самых удачных его детищ - морской вертолет "Си Спрайт". У этого вертолета, по сравнению с S-61, всего было меньше: известности, объемов производства и экспорта, да и сам он был меньше - эдакий "Си Кинг" в миниатюре.

История "Си Спрайта" началась в 1956 г., когда командование ВМС США объявило конкурс на новый газотурбинный многоцелевой вертолет корабельного базирования. Основным назначением новой машины должны были стать поисково-спасательные операции. В техническом задании ВМС особо оговорили высокую крейсерскую скорость полета - "выше, чем у любого существующего вертолета" и возможность посадки на водную поверхность. В пятидесятые годы ВМС США и СССР начали активно осваивать арктический театр военных действий; как следствие - в ТЗ прописали "сохранение всех летных характеристик в условиях холодного климата". Поиск и спасение на море были главной, но не единственной задачей перспективного вертолета; новая машина должна была выступать и в качестве транспортной, и, желательно, противолодочной.

Фирма "Каман" одна из первых в США и в мире стала экспериментировать с установкой реактивных двигателей на вертолеты. Преимуществом этой затеи в те далекие времена были отнюдь не очевидны. Однако, после первых опытов, Чарлз Каман увлекся экзотической схемой вертолета с перекрещивающимися винтами, которую сам же и предложил (это сейчас она экзотическая, а в конце 40-х годов не более странная, чем ставшая позднее классической одновинтовая). Построенный по такой схеме вертолет HH-43 "Хаски" получился очень удачным. Казалось бы, руководствуясь "здоровым консерватизмом", конструктор должен доводить хорошую машину. Каман так и сделал, но наряду с традиционным для него и непривычным для других проектом вертолета с перекрестными винтами, он предложил и проект вертолета одновинтовой схемы. Военные выбрали последний, в основном из-за более высокой расчетной максимальной скорости.

Представленный командованию ВМС в январе 1958 г. полноразмерный макет новой машины Камана (фирменное обозначение K-20) не имел ничего общего с "Хаски". Это был первый одновинтовой вертолет фирмы с одним ГТД "Дженерал Электрик" T58.

Корпус вертолета - полумонококовой конструкции с хорошими аэродинамическими формами выполнен целиком из алюминиевого сплава, и лишь под двигателем установлен жаропрочный титановый лист. Для обеспечения плавучести при аварийной посадке на воду нижняя часть фюзеляжа сделана полугерметичной, что позволяет вертолету

держаться на поверхности в течение часа, а два надувных баллона обеспечивают поперечную устойчивость на воде при крене до 30 град. Тем не менее, несмотря на относительную непотопляемость, вертолет амфибией не является. Основные опоры шасси убираются в фюзеляж.

В передней части фюзеляжа расположена двухместная кабина летчиков, остекление которой обеспечивает хороший обзор передней полусферы и частичный (до 30 град.) обзор задней. К кабине летчиков примыкает грузовая кабина, в которой могут разместиться 12 вооруженных солдат или двое раненых на носилках и четыре пассажира.

Сверху фюзеляжа расположен двухвальный ГТД фирмы "Дженерал Электрик" T58-GE-6 взлетной мощностью 1250 л.с. Створки капота откидываются вниз на шарнирах, образуя платформы для обслуживания ГТД и трансмиссии.

Под полом пассажирской кабины находятся два мягких топливных бака. Передний расходный бак емкостью 370 л, задний - 670 л. Благодаря тому, что топливо расходуется только из переднего бака, расположенного вблизи центра тяжести, по мере выработки топлива центровка вертолета изменяется в незначительных пределах. Для увеличения продолжительности полета возможна установка двух ПТБ емкостью по 220 л.

Если схема машина была внове только для ее создателей, то управление шагом лопастей с помощью сервозакрылков стало уже новостью в мировом масштабе. Обычно угол установки лопастей к потоку (шаг) меняется с помощью тяг, которые и поворачивают лопасть. Каман еще на "Хаски" применил аэродинамический метод изменения шага. Поворачивалась не вся лопасть, а только закрылок; сама же лопасть поворачивалась в результате перераспределения аэродинамических сил. В конструкции лопастей широко использовался стеклопластик. В дальнейшем фирма "Каман" заняла лидирующее в США положение по разработке лопастей из стекловолокна.

Поскольку вертолету предстояло базироваться на тесных палубах кораблей, для уменьшения стояночных габаритных размеров лопасти несущего винта могут автоматически складываться, складываются также и лопасти рулевого винта. Памятуя требование эксплуатации вертолета в холодных климатических условиях, лопасти несущего винта оборудованы электрической противообледенительной системой. Лопасти же рулевого винта находятся в зоне струи горячих выхлопных газов двигателя и при работающем ГТД обледенеть не могут при всем желании.

"Поисково-спасательный вертолет открытого моря" мог эффективно выполнять свои задачи только в случае оснащения его современным навигационным и радиосвязным оборудованием. Для вертолета довольно скромных размеров K-20 был богато оснащен электроникой: радионавигационная система ближнего радиуса действия TACAN, автоматические радиопеленгаторы нескольких диапазонов, система считывания текущих координат вертолета, доплеровская РЛС, многоканальная УКВ радиостанция для связи в пределах прямой видимости и КВ радиостанция для связи на дальние расстояния в полете на малой высоте. Кроме того, в состав бортового оборудования входил автопилот, обеспечивающий продольное и поперечное управление, выдерживание заданного курса и высоты в полете и на режиме висения.

Для подъема людей с правой стороны, перед дверью пассажирской кабины установлена гидравлическая лебедка грузоподъемностью 240 кг. Размеры двери выбраны так, что в кабину свободно проходит спасательный плотик с человеком на нем.

Поисково-спасательный вертолет получил обозначение HU2K-1 и еще на стадии макетной комиссии выиграл в конкурентной борьбе с изделиями фирм "Боинг-Вертол", "Белл" и "Хиллер". ВМС подписали контракт на поставку четырех опытных экземпляров.

Впервые прототип HU2K-1 поднялся в воздух на заводском аэродроме фирмы "Каман" в Блумфилде, шт. Коннектикут, в июле 1959 г. Это был второй экземпляр вертолета; первый использовался для статических испытаний. Заводские испытания новый вертолет прошел быстро и успешно: уже в январе 1960 г. его передали в ВМС, где он должен был получить окончательную оценку. Флотские испытания закончились в 1961 году. Новый вертолет удовлетворил требованиям ВМС в части поисково-спасательных и транспортных операций, в отношении же использования

HU2K-1 против подводных лодок возникли сомнения. Небольшие размеры и взлетная масса (естественно, сравнивали с проходившим в это же время испытания HSS-2, он же "Си Кинг") не позволяли разместить на нем и противолодочное вооружение, и поисковое оборудование. Тем не менее, учитывая интерес ВМС Канады, решили продолжить работы по противолодочному варианту; как оказалось в дальнейшем, это было "очень правильное решение".

Вертолет HU2K-1 должен был заменить все поисково-спасательные вертолеты в ВМС; планировалось, что по два вертолета HU2K-1 будут базироваться на авианосцах, по одному - на крейсерах и эсминцах. В 1961 г. в центре морской авиации Патуксен-Ривер летало уже 28 новых "Каманов". Первое строевое подразделение - 2-я вспомогательная вертолетная эскадрилья в Лэйкхарсте - получила вертолеты уже под новым обозначением UH-2A "Си Спрайт" в декабре 1963 г. На серийные вертолеты были установлены усовершенствованные варианты ГТД Т58 большей мощности.

Весной 1963 г. UH-2A впервые принял участие в поисково-спасательной операции, доставив в госпиталь экипаж потерпевшего в море вблизи г.Атлантик-Сити катастрофу легкого самолета. В годы вьетнамской войны вертолеты широко использовались для спасения сбитых летчиков вблизи побережья Северного Вьетнама.

Серийно UH-2A выпускались с 1960-го по 1965 год, всего было построено 88 вертолетов. В 1963 г. начался выпуск модифицированного "Си Спрайта" UH-2B с модернизированной электроникой, позволяющей пилотировать вертолет по приборам вне видимости поверхности. Было построено 102 UH-2B, серийное производство также завершилось в 1965 г.

Серьезным недостатком вертолета было наличие только одного двигателя, при его отказе спасатель сам превращался в спасаемого. Сегодня наличие на морском вертолете, как минимум, двух "движков" - аксиома. В 50-е годы, когда моряки разрабатывали ТЗ на легкую многоцелевую машину, видимо, это было далеко не очевидно. Возможно, сработал стереотип - раз легкий, значит, однодвигательный. Однако опыт эксплуатации и, в особенности, опыт войны во Вьетнаме показал, что поисково-спасательный вертолет должен быть только двухдвигательным. Фирма "Каман" в 1966 г. переоборудовала три "Си Спрайта" в двухдвигательные, установив второй Т58.

Интересно отметить, что если при разработке ТЗ на первый вариант UH-2A моряки особо оговорили "холодные климатические условия", очевидно, намереваясь воевать в Арктике, то теперь, поскольку США прочно увязли во Вьетнаме, климатические условия изменились на "жаркие" и "высокогорные". Новая модель получила индекс UH-2C. Три модернизированные машины использовались для оценочных и демонстрационных испытаний совместно с ВМС. Испытания прошли успешно, и с 1967 по 1972 г. в вариант UH-2C было переоборудовано 124 вертолета UH2A/B; новых вертолетов не строилось. Применение двух ГТД позволило резко повысить безопасность полетов, а также увеличить полезную нагрузку, но два двигателя и топлива съедают в два раза больше, поэтому радиус действия UH-2C уменьшился с 200 миль до 150.

Командование ВМС США, анализируя возможные поисково-спасательные операции в зоне боевых действий, пришло к выводу, что вертолет должен иметь бортовое вооружение и бронезащиту. Соответственно появилось техническое задание на разработку такой машины фирме "Каман". Первый вооруженный "Си Спрайт" проектировали на базе однодвигательного UH-2A. На него предполагалось установить 20-мм пушку, два пулемета в боковых проемах фюзеляжа, бронезащиту. Экипаж включал четырех человек: командира-первого пилота, второго пилота-стрелка и еще двух стрелков. Двигатель Т58 мощностью 1250 л.с. должен был сменить "Лайкоминг" Т55-L-7, мощность которого уменьшили с 2650 л.с. до 1730 л.с.

Практически одновременно с выдачей ТЗ на вооруженный поисково-спасательный вертолет ВМС армия США объявила конкурс на разработку "промежуточного" боевого вертолета. "Промежуточного" - в качестве временной меры, потому что основным должен был стать чудовищный монстр фирмы "Локхид" AH-56 "Шайен". Забегая вперед, скажем, что монстрам положено жить в сказках и ненаучной фантастике, а не в армии США; естественно, "Шайен" туда и не попал. Ну а если серьезно, AH-56 был чрезвычайно сложной машиной с огромной степенью технического риска: множество новаторских конструктивных



HH-2C - боевой вариант поисково-спасательного вертолета "Си Спрайт".

решений, перспективная электроника винтокрыла просто не могли быть доведены до ума в конце 60-х годов.

В конкурс на боевой вертолет для армии включились все основные американские вертолетостроительные фирмы: "Белл", "Каман", "Боинг", "Сикорский". Подход, в общем-то, у всех был одинаковый: на хорошо освоенную базовую модель устанавливалось вооружение и бронезащита. Дальше всех пошли на фирме "Белл", полностью перекомпоновав переднюю часть фюзеляжа вертолета UH-1 "Хью", в результате чего получился классический боевой вертолет AH-1 "Хью Кобра". Остальные участники решили выигрывать конкурс "малой кровью". Каман переделал "Си Спрайт", Сикорский - "Си Кинг", на "Боинге" вооружили "Чинук".

Конкурс предполагал сравнительные испытания конкурирующих вертолетов. К началу испытаний уже был готов двухдвигательный вариант UH-2C; одну из таких машин и переоборудовали в боевую. Состав вооружения несколько изменился по сравнению с первоначальным проектом: пушку заменили на подфюзеляжную турель TAT-102 с шестиствольным пулеметом. Двигательная установка осталась прежней. Трехлопастный рулевой винт заменили на четырехлопастный. Реальные шансы на победу в конкурсе были только у фирм "Белл" и "Каман". "Си Кинг" из-за своих размеров представлял слишком хорошую мишень для зенитной артиллерии, а "Чинук", помимо внушительных габаритов, имел недостаточную скорость полета.

И все же "Каман" проиграл: уж очень хорошо была "Кобра". Кроме того, армия всегда с предубеждением относилась к ВМС, недаром летательные аппараты, состоящие на вооружении ВМС США и армии (или ВВС) одновременно, можно пересчитать по пальцам одной руки. "Кобра" имела на 70% общую конструкцию с хорошо освоенным в войсках и заслуженно любимым пилотами "Хью". Все-таки на фирме "Каман" построили шесть вооруженных вертолетов и под обозначением HH-2C "всучили" ВМС в качестве вооруженного поисково-спасательного вертолета. Несколько HH-2C, правда, со снятым вооружением, использовались для спасения сбитых летчиков в Тонкинском заливе. Еще шесть вертолетов поставили Береговой охране США; вооружение на них не устанавливалось с самого начала, и обозначение они получили новое - HH2D. На этом история поисково-спасательных вертолетов фирмы "Каман" закончилась, но не закончилась история самого вертолета "Си Спрайт".

"Площадь Нептуна" ("Си Спрайт" из эскадрильи HSL-30) повстречала советскую субмарину.





"Архангел" над палубой. "Си Спрайт" из эскадрильи HSL-31.

Стандартным противолодочным вертолетом ВМС, базирующимся на авианосцах, стал очень удачный "Си Кинг", а крейсера и эсминцы в качестве противолодочного средства несли беспилотные радиоуправляемые вертолеты соосной схемы "Джародайн" QH-50. Всего построили 800 таких БПЛА, более 700 из них было потеряно в авариях и катастрофах. Вероятно, это абсолютный рекорд в истории техники! В общем, крейсера и эсминцы остались без противолодочных вертолетов.

Конечно, можно было бы переоборудовать корабли для базирования "Си Кингов", в конце-концов, канадские и японские эсминцы оснащены именно этими машинами. Но ВМС совсем недавно ухнули кучу долларов на оснащение 150 эсминцев посадочными площадками для QH-50, размеры которого куда меньше, чем габариты "Си Кинга", и им совсем не хотелось опять заниматься переделкой чуть ли не всего флота. Требовался противолодочный вертолет корабельного базирования, способный эксплуатироваться с посадочных площадок БПЛА.

В 1967 г. было принято решение по разработке такой машины в рамках программы LAMPS I (Light Airborne Multipurpose System). Как следует из названия, вертолет должен был стать многоцелевым, во многом это требование - игра слов. Любой корабельный вертолет (исключение - "Си Кобра") является многоцелевым, он должен быть и поисково-спасательным, и транспортным, и, желательно, противолодочным. В данной программе акцент был сделан именно на противолодочные функции.

Программа LAMPS предусматривала три этапа: 1-й - создание противолодочного вертолета как временная мера (как и в случае с боевым вертолетом для армии США, в дальнейшем подтвердилось интернациональное правило - нет ничего более постоянного, чем временное); 2-й - глубокая модернизация вертолета LAMPS I; 3-й - разработка принципиально нового вертолета. Оснащение нескольких десятков кораблей новыми вертолетами было лакомым куском для "китов" авиационной индустрии США, правда, кроме "Камана", предложить им было нечего. Морскую машину переделать в сухопутную можно, а вот сухопутную в морскую... Тем не менее, "Белл" предложил два проекта переделки сухопутных вертолетов: "Ирокеза" и "Джэт Рэйнджера", а "Хьюз" - корабельный вариант OH-6. Два последних всерьез можно было не принимать, машины слишком малы для размещения противолодочного вооружения и бортовой электроники. Но другие американские фирмы и такого предложить не могли. Так, "Боинг" усиленно проталкивала англо-французский WG.13 "Линкс", а "Сикорский" - западногерманский Vo.105. Надо сказать, американцам "квасной" патриотизм присущ не меньше, чем русским, а посему "иностранцев" к конкурсу допустили только для увеличения количества участников.

Более-менее полноценный задел по легкому противолодочному вертолету корабельного базирования был лишь на фирме "Каман". В свое время реализовать подобный проект не позволили, с одной стороны, отсутствие заказчиков, а с другой - большая масса бортовой электроники. И вот теперь заказчик появился, а стремительное развитие элементной базы микроэлектроники позволило резко снизить массо-габаритные параметры аппаратуры. Настало время стряхнуть пыль со старых чертежей. Подобно фирме "Белл", "Каман" предложил тоже два проекта. Один представлял собой минимальную переделку UH-2C, другой, "Си

Лайт", - более радикальную модернизацию исходного "Си Спрайта". Главным требованием моряков было обеспечение компромисса минимальных габаритных размеров с возможностью нести поисковую аппаратуру и вооружение. При разработке "Си Лайта" акцент делался именно на достижении минимальных размеров.

Итак, среди всего многообразия выбора более-менее реальных конкурентов было трое: "Си Спрайт", "Си Лайт" и "Ирокез". Повторялась ситуация с боевым вертолетом для армии. Опять промежуточная, временная машина, опять главные конкуренты "Белл" и "Каман". Однако картина вырисовывалась прямо противоположная, вертолет-то заказывали ВМС, для которых "родным" был "Си Спрайт", а не "Ирокез". В октябре 1970 г. ВМС выбрали в качестве вертолета LAMPS I SH-2D "Си Спрайт". Чарлз Каман взял наконец реванш у фирмы "Белл".

По конструкции противолодочный вариант "Си Спрайта" практически ничем не отличался от поисково-спасательного. Двигатели T58-GE-6 заменили на более мощные T58-GE-8. Экипаж SH-2D включал трех человек: двух пилотов и оператора поисковой аппаратуры. Бортовая электроника - вот ключевое отличие SH-2D от UH-2C. В низу носовой части вертолета появился массивный обтекатель поисковой РЛС кругового обзора.

Значительно расширилось бортовое оборудование, которое пополнилось навигационной ЭВМ и новой доплеровской РЛС. Поисковая аппаратура включала детектор магнитных аномалий, 15 сбрасываемых радиогидроакустических буев (РГБ), два дымовых маркера и радиопеленгатор сигналов РГБ. На двух внешних узлах подвески вертолет мог нести внешние топливные баки емкостью по 227 л или две самонаводящихся противолодочных торпеды Mk.46. Две торпеды подвешивались очень редко, поскольку возрастала полетная масса и снижалась продолжительность патрулирования; стандартным стал вариант подвески - одна торпеда и один топливный бак.

Одной из второстепенных задач нового вертолета должна была стать перевозка людей и грузов. В этом случае из грузовой кабины снимали пусковые установки РГБ, и вместо них размещали трех солдат с полным снаряжением или двух раненых на носилках. На внешней подвеске можно было перевозить груз массой до 4000 кг, для чего под днищем фюзеляжа сохранили грузовую лебедку. Для использования в качестве поисково-спасательного в наследство от UH-2 новому "Си Спрайту" осталась спасательная лебедка. С помощью РЛС новый вертолет был способен обнаруживать цели за пределами электронного горизонта корабля базирования и осуществлять наведение управляемых ракет, а также корректировку артиллерийского огня.

В отличие от "Си Кинга", "Си Спрайт" не мог действовать в одиночку, поисковое оборудование было попроще. SH-2D работал в комплексной системе оружия "корабль - вертолет". Мощный гидролокатор эсминца или крейсера обнаруживал субмарину, а "Си Спрайт" с помощью своей аппаратуры устанавливал точные координаты и классифицировал цель и, в случае необходимости, атаковал ее торпедой.

В результате успешных испытаний на вертолете UH-2C ракет "воздух-воздух" среднего радиуса действия AIM-7 "Спэрроу" ВМС рассматривали возможность оснащения ими противолодочных машин, однако, по различным причинам, дальнейшего продолжения эти работы не получили. Новых противолодочных вертолетов строить не стали, 20 штук SH-2D переоборудовали из UH-2D.

Первые два противолодочных "Си Спрайта" поступили на вооружение эскадрильи HC-4 в Лэйкхерсте в сентябре 1971 г. В январе 1972 г. их получила и HC-5, базировавшаяся в Империял Бич. Эскадрилья HC-4 была приписана к Атлантическому флоту, HC-5 - к Тихоокеанскому. Впервые на боевое патрулирование SH-2D отправился 7 декабря 1971 г. на борту крейсера "Белкнап", входившего в состав 6-го средиземноморского флота.

В марте 1972 г. эскадрильи получили новые обозначения: HSL-30 и HSL-31 соответственно и собственные имена "Лошади Нептуна" и "Архангелы". Всего было сформировано восемь эскадрилий противолодочных "Си Спрайтов", в каждую входило 10-12 вертолетов. Вертолеты базировались на крейсерах типа "Тикондирога", "Белкнап", "Вирджиния", "Тракстан"; эсминцах типа "Кидд" и "Спрюэнс"; фрегатах типа "Оливер Хазард Перри", "Брук", "Кнокс" и "Гарсия", а также на четырех линкорах типа "Айова".

(Окончание следует.)

## В МАИ БЕЗ ЭКЗАМЕНОВ

Московский государственный авиационный институт (МАИ, технический университет), совместно с рядом организаций с 1991 года проводит бесплатные Всероссийские заочные научно-технические олимпиады (далее ВЗНТО) для учащихся с 6 класса по выпускной класс (курс) средних учебных заведений, рабочей и солдатской молодежи (с 1979 по 1992 год проводилась очная Олимпиада).

В настоящее время при участии журнала "Крылья Родины" (КР) комиссия МАИ по техническому творчеству молодежи (КТТМ) приступает к созданию заочной системы профессионального воспитания. ВЗНТО станет одним из ее элементов.

Это позволит привлечь в 1998 году к участию в ВЗНТО учащихся практически любого возраста. Популярность ВЗНТО растет, а финансовые возможности КТТМ весьма ограничены. В 1998 году, благодаря поддержке КР, удалось сохранить следующие секции ВЗНТО: "Самолеты и вертолеты", "Авиационные и ракетные двигатели", "Поршневые двигатели внутреннего сгорания". В 1999г., возможно, будет восстановлена секция "Радиотехника, автоматика, телемеханика". Вопросы ВЗНТО будут только по технике, например: "Почему у некоторых самолетов крылья стреловидные?" Причем, на присланные Вам 25 вопросов необходимо отвечать только на 7. Участники ВЗНТО 1994-1997 г.г. хорошо ответившие на 4 вопроса в год ВЗНТО были освобождены от вступительных экзаменов на факультетах № 1,2,6 (ф-т №1 "Авиационная техника", ф-т №2 "Двигатели летательных аппаратов", ф-т №6 "Аэрокосмический факультет") и зачислены в МАИ, если лично сдали до 30 июня документ о полном среднем образовании в Приемную комиссию МАИ. Такое решение принимается Приемной комиссией МАИ ежегодно летом, с учетом показателей учебы в институте ранее зачисленных по результатам ВЗНТО. Для участников Олим-

пиады, не являющихся абитуриентами 1998 года это отличная тренировка.

**Для участия в одной секции Олимпиады необходимо:** вырезать бланк заявления (см.ниже) и заполнить его с двух сторон. Если для нескольких братьев (сестер) из одной семьи выписан 1 экземпляр КР, то заявление на вырезанном бланке заполняет старший, а остальные срисовывают и заполняют бланк. Их бланки действительны, если будут вложены в один конверт и у братьев (сестер) совпадает фамилия и/или домашний адрес. В иных случаях срисованные или ксерокопированные бланки не являются действительными.

Сразу по получении этого номера КР отправьте нам письмо с вырезанным и заполненным бланком по адресу: 125871, Москва, ГСП, Волоколамское шоссе, д.4. КТТМ МАИ (...).

В скобках укажите букву, цифру или их последовательность, указанные в конце обратного адреса того письма или открытки из МАИ, из которого Вы впервые узнали об Олимпиаде 1998 года, проводимой с участием КР. Если Вы узнали о ней через руководителя кружка, знакомых, друзей и т.д., то узнайте у них этот код и впереди поставьте букву Z. Этим Вы поможете нам в создании системы заочного профессионального воспитания. Если узнать не удалось, то ставьте в скобках букву Z. Если Вы впервые узнали об Олимпиаде из журнала КР, то напишите в скобках КР.

Просим правдиво заполнять п. 14 заявления: не надо демонстрировать лояльность КР написав, что Вы всю жизнь на него подписывались, не надо демонстрировать свою лояльность КТТМ написав один первых вариантов ответа и тем показать роль КТТМ в росте тиража КР, если это не соответствует действительности. И КТТМ и редакции КР нужна правда, чтобы принять решение о целесообразности дальнейшей совместной работы.

### линия отреза

1. Прошу оргкомитет включить меня в число участников Всероссийской заочной научно-технической олимпиады 1998 года. (КР № 1)

(название только одной секции олимпиады из трех перечисленных выше, действующих в 1998г.)

О себе сообщаю следующее:

2. Фамилия

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

3. Имя

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

4. Отчество

(печатными буквами, по одной букве в каждой ячейке)

5. Год, месяц рождения

6. Место учебы (работы)

7. Класс (курс)

8. Год окончания II класса (СПТУ, техникума)

(указать получаемую, полученную специальность)

9. Год предполагаемой подачи документов в ВУЗ

10. Адрес для переписки

(почтовый индекс, республика, область (край), район, город (поселок и т.д.), улица, дом, квартира)

11. Домашний адрес

12. Телефон (если есть)

13. Буква, цифра или их последовательность

(код), написанный Вами в обратном адресе (в скобках) в соответствии с нашими указаниями (см. предпоследний абзац пояснительного текста)

## ООО "МОДЕЛИСТ"

предлагает широкий ассортимент моделей фирмы "ACADEMY"

1325...1/35 M151 Mutt Tow	19800
1327...1/35 Panzer IV (Armor)	49000
1401...1/350 Roman War Ship	83000
1406...1/350 Cutty Sark	24200
1624...1/72 Sopwith Camel	6600
1640...1/288 Shuttle & 747 Carrier	28600
1652...1/72 A-10A	30000
1679...1/72 F-14A Tomcat	42900
1691...1/48 MH-6 Stelth Helicopter	19800
4421...1/144 F-15A Eagle	9900
4433...1/144 Ty-22	25000

И еще 150 наименований, а также впервые на российском рынке мы предлагаем вам широкий ассортимент моделей фирмы "IDEA". По вопросам закупок указанной выше продукции, а также моделей других фирм-производителей обращайтесь по адресу: Санкт-Петербург, СБК ИВЦ Ленглавснаб. Дача Долгорукова, к. 311 тел.факс: (812) 528-74-75.

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"  
В МОСКВЕ

Номера журналов за 1996 и 1997-й годы можно купить: В редакции нашего журнала: Новорязанская ул., д.26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

В Доме военной книги: ул.Садово-Спасская, 3. Тел.208-44-40. В магазине "Хобби-Центр. Новая площадь. Политехнический музей, подъезд N1. В Музее Вооруженных Сил, ул.Советской Армии, д.2. По адресу: Красноармейская ул., д.2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики). Там же - сборные модели самолетов и военной техники. В магазине "Транспортная книга" у М "Красные ворота". В клубе стенового моделизма - в ДК завода "Компрессор", м. Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

Можно заказать по почте, обратившись по адресу: 105264. Москва, 9-я Парковая улица, д.54, корп.1, кв.19. Васильеву Александру Ивановичу.

Радиоуправляемые модели самолетов: сборка, ремонт, проектирование, постройка. Москва. Тел. (0-95) 348-68-02, после 19.00. Алексей.

ПЕРВЫЙ КУБИНСКИЙ  
САМОЛЕТ

На Кубинском военно-промышленном предприятии "Юрий Гагарин" в Гаване начато серийное производство легкого самолета собственной конструкции "COMAS AC-001" ("Комас АК-001").

С первого полета, совершенного 10 октября 1992 года подполковником кубинских ВВС Педро Луисом Колменеро, и до момента принятия решения о запуске самолета в серию прототип осуществил в ходе испытательных 452 подъема, налетав 385 часов.

Решение о создании машины было принято в марте 1989 года в связи с нехваткой запчастей к легким самолетам советского, польского и чехословацкого производства, потребностью страны в самолете такого класса с малым расходом топлива и простого в эксплуатации как для военных, так и гражданских нужд.

Постройка прототипа началась в феврале 1990-го и была закончена в сентябре 1992-го. Построен в виде однодвигательного моноплана с высокорасположенным крылом и на трехколесном шасси с носовой стойкой. Самолет - четырехместный, цельнометаллической конструкции, спроектирован коллективом кубинских инженеров во главе с инженером-подполковником кубинских ВВС Серхио Моралесом Кармоном, автором проекта.

Назван в честь кубинского патриота Артуро Комаса, который в 1893 году спроектировал самолет для войны против Испании.

Рубен УРРИБАРЕС

линия отреза

14. Как и по какой причине попал к Вам этот номер КР \_\_\_\_\_

(Выполнив рекомендации КТТМ, получил этот номер бандеролью (письмом).

Для участия в ВЗНТО подписался на 1 месяц на КР. Для участия в ВЗНТО купил журнал в киоске.

Подписался на 6 месяцев, еще не зная о ВЗНТО. Случайно купил КР №1. Др. причины.)

15. Участвовали ли Вы ранее в нашей олимпиаде (да/нет - Ваш регистрационный номер и год участия) \_\_\_\_\_

16. Планируете ли Вы участие в ВЗНТО 1999 года и, если да, то по какой из перечисленных секций, включая секцию "Радиотехника, электротехника, автоматика, телемеханика" (если она будет) \_\_\_\_\_

17. Если Вы занимались спортивным моделизмом или другим видом технического творчества, опишите, что делали и какие имеете достижения (даже самые незначительные на Ваш взгляд), если увлекаетесь программированием - расскажите об этом \_\_\_\_\_

18. Все, что Вы можете сообщить о своих родителях (фамилия, имя отчество, место работы, должность, образование и специальность по образованию (только для техников и инженеров)), в том числе об ушедших на пенсию, разведенных и умерших \_\_\_\_\_

18. Дата и Ваша подпись \_\_\_\_\_

(КР № 1)



Административные самолеты “Гольфстрим” II на авиасалоне  
МАКС-97 и в НИИ ВВС.

Фото Н.ЯКУБОВИЧА.



“Гольфстрим” IVSP.

Фото В.ТИМОФЕЕВА.



Индекс 70450



“Актай” и “Ансат” - вертолеты из Казани. Фото Л.БЕРНЕ и Н.ЯКУБОВИЧА.

