

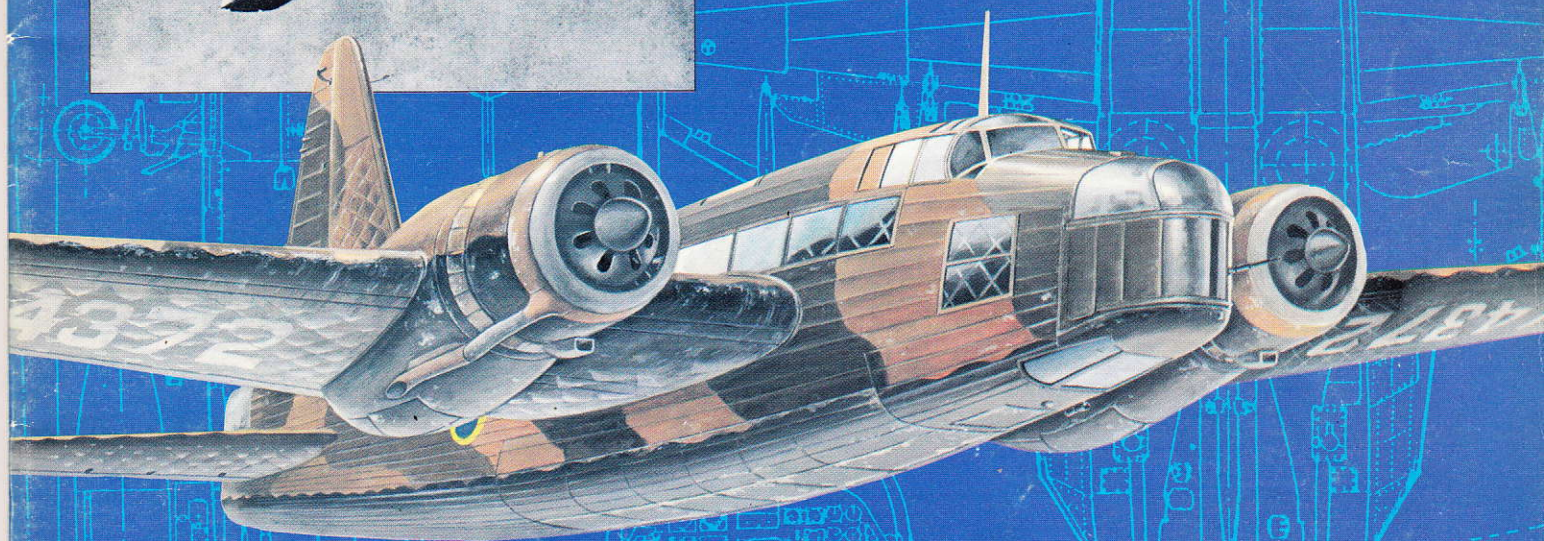
Выпуск 11

ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ МОДЕЛИСТОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ АВИАЦИИ

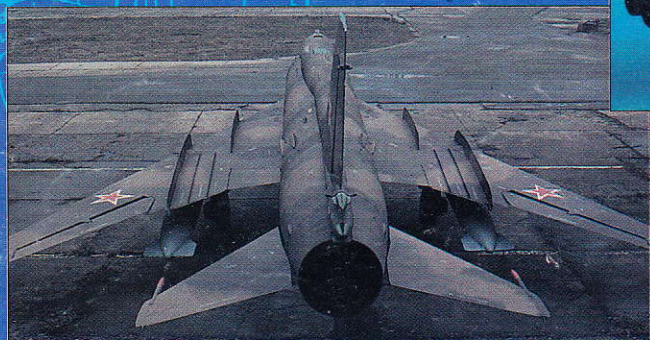
АЭРОПЛАН



Виккерс
"Веллингтон"
глазами
моделиста

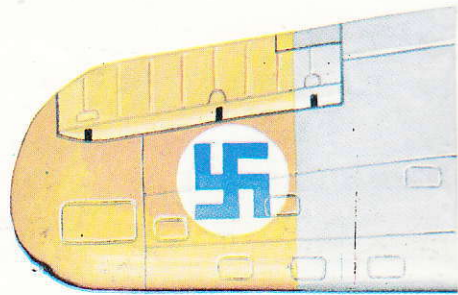


К вопросу о
камуфляже



Нортроп F-5:
самолет и модель

Brewster B-239 Эйно Юутилайнена



Brewster B-239 Эйно Юутилайнена

3-я эскадрилья 24-й истребительной группы (3./HLeLv24).

Верхние поверхности покрыты полосами черного и оливково-зеленого цвета. Нижние поверхности фюзеляжа, крыла, стабилизатора — светло-серые. Капот, законцовки крыла снизу, полуса за кабиной — желтые. Оранжевый кок и тактический номер определяли принадлежность самолета к 3-й эскадрилье. Эмблема HLeLv24 — силуэт расы на белом фоне — наносилась с двух сторон — наносилась с двух сторон обозначения воздушных побед в виде вертикальных прямоугольников белого цвета (35 шт.). Буквенный код, характеризующий тип самолета (BW), — черного цвета. Индивидуальный номер 364 — на оливково-зеленом поле написан черной краской, на черном поле — оливково-зеленой. Оповестительный знак финских ВВС — темно-голубая эмблема в белом круге.

Черный — Musta (FS 37038), Оливково-зеленый — Olivin Vihrea (FS 34096), Светло-серый — Vaaleinharmaa (FS 36440), Желтый — FS 13655.

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь
Регистрационное удостоверение № 676

Учредитель
В.Обухович
Главный редактор
С. Сидоренко
Ответственный секретарь
А. Никифоров
Художественно-технический редактор
А. Боженюк
Литературный редактор
Г. Долбик

Редакционный совет
С.Бурдин, Р.Исмагилов, Н.Качук, И.Кулешов, С.Кульбака, А.Русецкий, М.Шумейко
Компьютерный набор
С. Пилипенко
Компьютерная верстка
А. Русецкий

В выпуске использованы материалы изданий
«Air International», «Jet & Prop», «Voenske Rakety», «Wellington In Action», «Zlinek»
рисунки

Г.Долбика, А.Никифорова, Н.Прудникова

фото
С. Афанасенко, С. Бурдина, Р. Исмагилова, И. Козельцева, И. Каравая, А. Павлюць, С. Сидоренко

Рисунок на обложке
Г.Долбика

Издатель:
издательское бюро "АэроПлан"
фирмы "КРАСИКО-ПРИНТ"

Адрес издательства:
г. Минск, пр. Ф.Скорины, 155/2-16

Адрес редакции:
г.Минск, б-р Шевченко, 10-4

Адрес для корреспонденции:
Республика Беларусь, 220012, г.Минск, а/я-129

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии издательства "Белорусский Дом печати", г.Минск, пр. Ф.Скорины, 79

Подп. в печать 2.02.95. *Офсетная печать.*
Формат 60x84/8. Печл. 4,5. Заказ номер 354.
Тираж 5000 экз. Цена договорная.

№ 11 (1.95)
© "АэроПлан"
1995г.

К сведению авторов

Присланные материалы не рецензируются, но возвращаются.

Ответственность за достоверность фактов, имен, названий и технических данных лежит на авторах.

К сведению читателей

Очередной номер журнала можно заказать в редакции.

Оптовые партии (и отдельные экземпляры) можно заказать и приобрести в Минске в магазине издательства "Беларусь" (подземный переход на пл. Победы);

в Москве у нашего представителя Кутакова Алексея Владимировича (111402, Москва, а/я-11, тел.: 370-91-05);

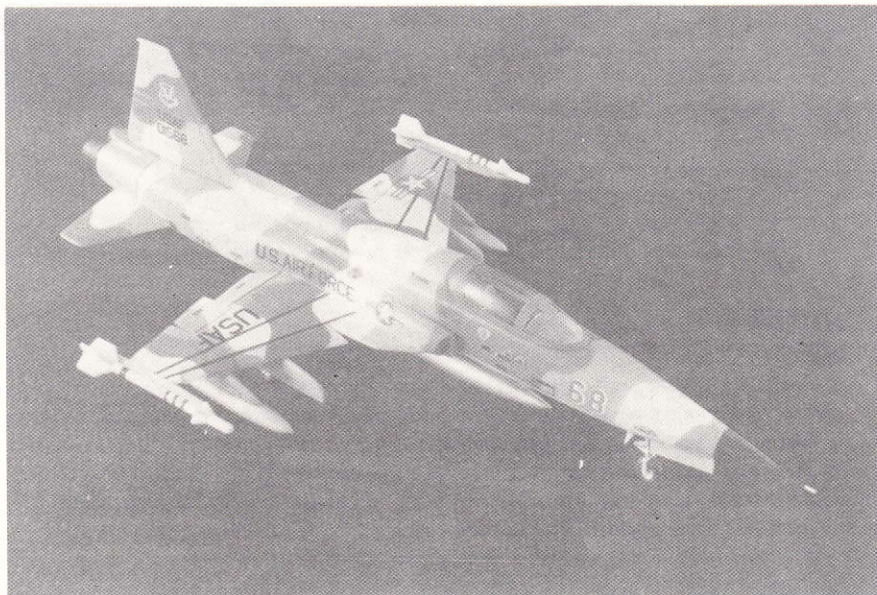
в Санкт-Петербурге у нашего представителя Туманова Николая Александровича (198188, Санкт-Петербург, ул. Зайцева, 18/16-87, тел.: 184-96-85);

в Киеве у нашего представителя Дмитриева Геннадия Николаевича (252131, Киев, ул. Донецкая, 75А-178, тел.: 242-87-06);

в Смоленске у нашего представителя Оковитова Николая Андреевича (214018, Смоленск, ул.Кирова, 55а-59 тел.:55-04-36)

ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛлюстрированный
ЖУРНАЛ
ДЛЯ МОДЕЛИСТОВ
И ЛЮБИТЕЛЕЙ АВИАЦИИ

АЭРОПЛАН



СОДЕРЖАНИЕ

Модели НОВО: Нортроп F-5 — самолет и модель	2
Архив: "Воздух!" (Бомбы и ракеты на самолетах Люфтваффе)	14
Досье: МиГ-21-93: назад в будущее	16
Глазами моделиста: Виккерс "Веллингтон"	18
Люди и самолеты: Эйно Илмари Юутилайнен	29
НОВОэксперт: Моран Солнье "I" (Моран-монокок)	30
Ноу-Хау: Консервируем сами	32
Досье: К вопросу о камуфляже	38

CONTENTS

NOVO models: Northrop F-5 - Plane and Model	2
Archives: Bombs and Missiles on Luftwaffe's War Planes	14
Dossier: MiG-21-93: Back to the Future	16
Modeler's Gaze: Vickers "Wellington"	18
Men and Planes: Eino Ilmari Juutilainen	29
NOVOexpert: Morane Saulnier I	30
Know-How: How to Preserve Scale Models	32
Dossier: Soviet Colours and Camouflage	38

TO THE ATTENTION OF FOREIGN READERS

YOU CAN RECEIVE THE DIFFERENT ISSUES OF "AeroPlan" BY POST IN EXCHANGE FOR THE AVIATION MAGAZINE OR MAGAZINE FOR SCALE MODELER.

"AeroPlan", P.O. BOX 129, MINSK-12, 220012, REP. OF BELARUS

НОРТРОП F-5

САМОЛЕТ И МОДЕЛЬ

Сергей Бурдин
Игорь Козельцев



Самолет

Пятидесятые годы нашего столетия ознаменовали собой новую, сверхзвуковую эру в развитии реактивной авиации всего мира. В Соединенных Штатах на вооружение ВВС начали поступать истребители так называемой сотой серии. Фирмы изготовители одна за другой штурмовали сверхзвуковые рубежи скорости, гонясь за крупными и дорогими заказами. Это были программы создания сверхзвуковых истребителей и бомбардировщиков.

Стремление фирм было вполне объяснимо. Во-первых, любой сложный, а, значит, дорогостоящий самолет — сам по себе выгодный заказ, а во-вторых, выгодна его техническая эксплуатация (заказчик платит значительные средства за ремонт техники и т. д.)

Поэтому может показаться странным, что фирма «Нортроп», имеющая давние традиции в области самолетостроения, начала работу над проектом легкого и дешевого истребителя. Это должен был быть высокоманевренный, сверхзвуковой самолет, способный эксплуатироваться с неподготовленных взлетно-посадочных полос. Проект N-1021, над которым работала фирма, нуждался в значительном финансировании, поэтому совместно с министерством обороны было принято решение включить его в программу Пентагона SS-420A. Самолет, создаваемый в соответствии с этой программой фирмой «Нортроп», получил обозначение N-156. Работа шла успешно, если не считать задержку с созданием ТРД

малых размеров. Однако в первой половине 1954 года появился двигатель J85 фирмы «Дженерал Электрик».

Самолет N-156 проектировался в двух вариантах. Первый представлял собой легкий одноместный истребитель (N-156F), второй вариант — двухместный учебно-тренировочный (N-156T). Здесь уместно отметить различие между учебно-тренировочным и учебно-боевым самолетом. На первом отсутствует вооружение, и его боевое применение в отличие от учебно-боевого не предусматривается. Однако в связи с изменением приоритетов в оснащении ВВС Пентагон скорректировал программу SS-420 и в рамках этой программы объявил конкурс на разработку сверхзвукового учебно-тренировочного самолета.

Такого самолета на вооружении ВВС США не было. Старый дозвуковой T-28 «Троjan» не мог в полной мере удовлетворить требованиям усложнившейся подготовки летного состава, поскольку техника пилотирования дозвукового самолета отличается от сверхзвукового. Необходимость вооружения ВВС новыми сверхзвуковыми самолетами требовала и соответствующих изменений в системе подготовки летного состава. Это предполагало создание сверхзвукового учебно-тренировочного самолета. Им стал самолет N-156T, победивший в конкурсе, а финансирование работ по N-156F было прекращено.

В декабре 1956 года был получен официальный заказ на

F-5A Freedom Fighter. 522 истребительный дивизион, 23 тактическое крыло ВВС Южного Вьетнама, Тан Сон Нут, октябрь 1967 г.

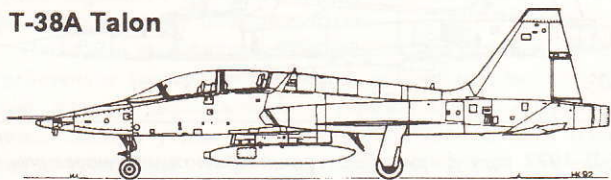
Верхние и боковые поверхности окрашены в песочный (Sand), оливково-зеленый (Olive Drab) и зеленый (Green) цвета. Нижние поверхности — светло-серые (Light Grey). Опознавательные знаки нанесены на консоли крыла сверху и снизу, на воздухозаборники и на киль с обеих сторон. Серийный номер — белого цвета. Кольцевая полоса на хвостовой части фюзеляжа — в желто-черную клетку. Эксплуатационные и предупреждающие надписи — черного и красного цвета.



Рис. Г. Долбика

строительство трех опытных экземпляров самолета. Но к июню 1958 года заказ был скорректирован, и число опытных образцов увеличено до 7. Первый полет опытного образца состоялся 10 апреля 1959 года. Опытная партия самолета, получившего обозначение YF-38, прошла полный цикл летных испытаний. На окончательной их стадии было принято решение о серийном производстве, и уже в мае 1960 года был облетан первый серийный T-38A «Talon». Регулярные поставки в учебные подразделения ВВС и ВМС США начались с 17 марта 1961 года.

T-38A Talon



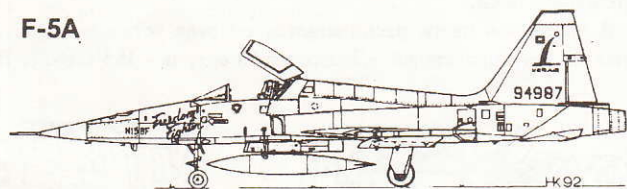
Позже появился учебно-боевой вариант T-38B, оснащенный более совершенным пилотажно-навигационным оборудованием, системой вооружения, включающей авиационный стрелковый прицел, фотопулемет и т. д. T-38B в отличие от T-38A предназначался для продолжения обучения летного состава. Обе машины использовались совместно.

Специалисты и историки сходятся во мнении, что с появлением T-38 ВВС США получили экономичный и, что особенно важно, высоконадежный самолет. Отсутствие сложного оборудования, наличие двух двигателей и простая техника пилотирования значительно повышали безопасность полетов на нем.

Когда в 1956 году ВВС США приняли решение о закупке N-156T (T-38), фирма «Нортроп» не свернула работы по легкому сверхзвуковому ударному самолету N-156F. В инициативном порядке велись исследовательские и конструкторские работы. Свой первый полет «Фридом Файтер» («Freedom Fighter» — «борец за свободу» — именно такое имя получил N-156F) совершил 30 июня 1959 года на аэродроме завода в Палмдейле (Palmdale), штат Калифорния.

В 1962 году правительством США было решено принять N-156F за основу в программе военной помощи политическим союзникам. При этом самолет, получивший американское обозначение F-5, призван был заменить устаревшие F-84 и F-86. В конце апреля 1962 года было принято решение о постройке одноместного варианта F-5A и создании его двухместного варианта F-5B.

F-5A

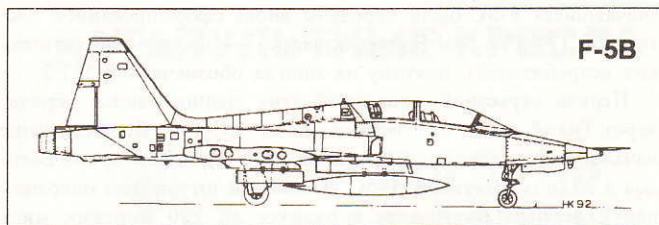


Самолет F-5A создавался как сверхзвуковой ударный самолет общего назначения с ограниченными возможностями применения в качестве истребителя. Ограничения касались системы вооружения, невысокой тяги двигателя и т.п. Однако именно в таком варианте самолет был запущен в серию и с 1965 года начал поступать в различные страны. Первая партия этих машин поступила на вооружение Ирака, затем в том же году F-5A/B появились в ВВС Южной Кореи, Греции, Филиппин, Турции и Тайваня. Кроме того F-5A поступили в состав 10 FS 5 в Южный Вьетнам.

□ Модели НОВО

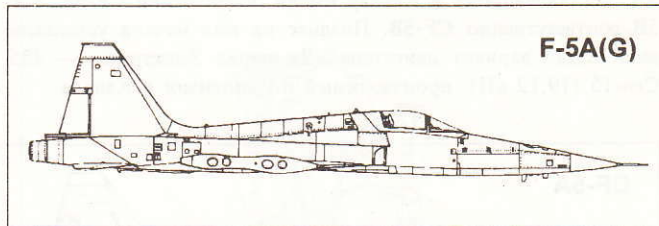
2 «АэроПлан» №11

F-5B



Недорогим легким истребителем заинтересовалась Норвегия. В соответствии с суровыми климатическими условиями и особенностями аэродромного базирования F-5 был несколько доработан. В частности, доработки коснулись системы жизнеобеспечения оборудования, управления носовой опорой, а в хвостовой части фюзеляжа был установлен посадочный гак. Здесь следует отметить особенность некоторых аэродромов Норвегии с короткими ВПП — наличие аэрофинишеров для уменьшения длины пробега самолетов при посадке.

F-5A(G)

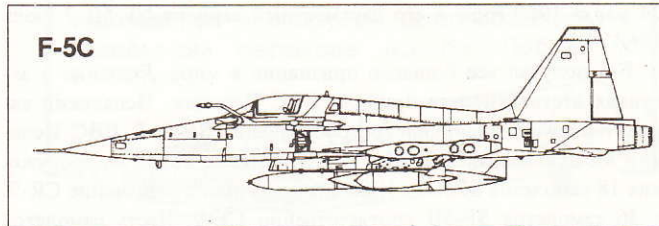


Машины для Норвегии, 75 самолетов F-5A и 22 — F-5B, получили индекс G и обозначались F-5A(G) и F-5B(G).

Совершенствование самолетов продолжалось, и уже в 1965 году фирма «Нортроп» стала устанавливать на первой серии F-5A двигатели J85-GE-15 со статической тягой около 20 кН вместо двигателя J85-GE-13 с тягой 18 кН. Самолет получил индекс F-5A-15 (F-5N). Внешне этот вариант отличался зализмами на стыке плоскостей и воздухозаборников, была улучшена проходимость самолета по грунтовым ВПП за счет применения 2-х колесной носовой опоры. Последняя, кроме того, увеличивала стояночный угол самолета с 0 до 3°, что позволяло на взлете сократить дистанцию на 20-25%. Существенным отличием от прежнего варианта была установка в носовой части РЛС вместо пушек. Это была серьезная заявка на то, чтобы превратить этот маленький самолет в грозный истребитель. Кроме перечисленных изменений F-5N имел 5 точек подвески (4 — под крылом и 1 — под фюзеляжем).

Ошибочно было бы предполагать, что F-5A, этот удачный самолет, не использовался в ВВС США. Еще в первой половине 1965 года, т.е. в самом начале поставок F-5A/B за рубеж, по заказу USAF началось переоборудование двенадцати F-5A для проведения специальной операции «Skoshi Tiger» во Вьетнаме. Топливные баки в фюзеляже были закрыты бронеплитами (общим весом до 100 кг), на левой стороне фюзеляжа под кабиной был установлен узел дозаправки в полете, в кабине устанавливались более совершенные приборы. Эти самолеты, обо-

F-5C

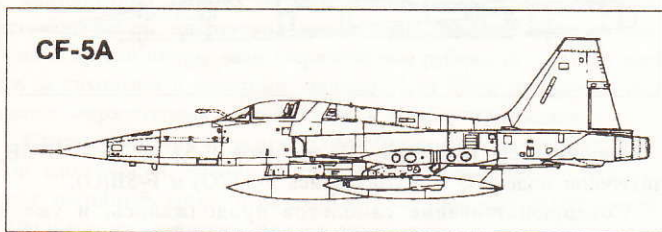


значавшиеся F-5C были переданы вновь сформированной части 4503 TFS (Tactical Fighter Squadron — эскадрилья тактических истребителей), поэтому их иногда обозначали F-5TFS.

Первой серьезной проверкой этих машин явился перелет через Тихий океан с дозаправками от KC-135. Подразделение начало боевые действия 23 октября 1965 года с аэродрома Бьенхоа в Южном Вьетнаме. F-5C выполняли штурмовые операции над Северным Вьетнамом в радиусе до 180 морских миль (330-340 км). По оценкам военных экспертов F-5C показал себя весьма эффективной машиной.

С началом массовых поставок F-5A/B фирма «Нортроп» предложила еще одну, на этот раз разведывательную версию этого самолета — RF-5A. Созданный на базе F-5A, разведчик отличался от истребителя только измененной носовой частью. Здесь в отсеке оборудования были расположены три, (позднее четыре) 70 мм АФА KS-92. Выпуск самолетов начался в 1965 г.

На F-5 обратило внимание и министерство обороны Канады. Этот самолет удачно вписывался в военную доктрину, принятую Канадой, и было решено закупить самолеты F-5A/B. F-5A, поставлявшиеся в Канаду имели обозначение CF-5A, а F-5B соответственно CF-5B. Позднее на них начали устанавливать новый вариант двигателя «Дженерал Электрик» — J85-Can-15 (19,12 кН), производимый по лицензии в Канаде



CF-5A

Впоследствии было решено производить самолеты в Канаде по лицензии. Фирма «Канадэйр» (Canadair) стала выпускать CL-219 на основе F-5A.

Канадский вариант отличался от F-5A. Доработки проводились с целью получить самолет, более удовлетворяющий местным требованиям. Была создана модификация с тремя АФА «Винтен» (Vinten), установлена система дозаправки топливом в полете, изменено остекление фонаря, установлено модифицированное оборудование, в частности, в системе управления оружием. Некоторые доработки взяты с различных вариантов F-5A: например, посадочный гак и носовая стойка с двумя колесами от F-5A/G и т.д. В результате появилась модификация CF-5D.

28 февраля 1968 года королевские ВВС Канады (RCAF) были переименованы в ВВС Канады (CAF). Одновременно с этим сменили обозначение самолетов, CL-219 заменили на CF-116.

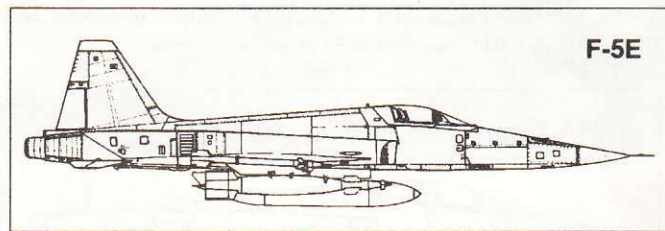
Для ВВС Канады было построено 89 одноместных и 46 двухместных самолетов. Часть из них в дальнейшем была продана Венесуэле.

Работами «Канадэйр» по модифицированию F-5 заинтересовалась голландская фирма «Фоккер». В результате совместных работ было выпущено 75 самолетов NF-5A и 30 NF-5B. Первый NF-5A, получивший в Канаде индекс CL-226, взлетел 24 марта 1969 года, а его двухместный вариант NF-5B 7 июля 1969 года.

F-5 получал все большее признание в мире. Решение о закупках этого самолета приняли ВВС Испании. Испанский вариант получил американское обозначение SF-5. В ВВС Испании им присваивался индекс С-9. Принятые позже на вооружение 18 самолетов SRF-5 в Испании получили обозначение CR-9, а 36 самолетов SF-5B соответственно CE-9. Часть самолетов

производилась по лицензии из американских комплектующих на заводах испанской фирмы «CASA».

Работы по совершенствованию самолета продолжались. Фирма «Дженерал Электрик» создала в 1968 году модификацию двигателя J85 — J85-GE-21 с тягой 22,2 кН. Первые испытания такого двигателя проводились на доработанном F-5B.



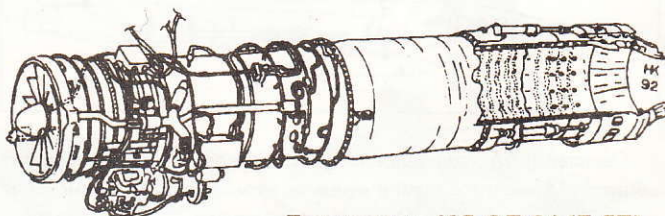
F-5E

В 1972 году фирма «Нортроп» предложила очередную модернизацию F-5, и 11 августа того же года в воздух поднялся одноместный истребитель F-5E Tiger II. При его разработке ставилась задача получить хорошие маневренные характеристики в отличие от F-5A, который проектировался как ударный самолет общего назначения с ограниченными возможностями применения в качестве истребителя. Основными отличиями самолета F-5E от F-5A являются: установка двигателей с большей тягой, увеличение площади крыла и установка в корневой части крыла наплыва, применение новой механизации (отклоняющихся носка и закрылков, которые используются при выполнении маневров).

Фюзеляж выполнен по так называемому «правилу площади», т.е. имеет сужение в районе центроплана («осиную талию»). Такая форма фюзеляжа позволяет максимально уменьшить лобовое сопротивление самолетов, летающих на скоростях 0,9 — 1,8М. Конструктивно фюзеляж состоит из трех частей: носовой, центральной и хвостовой. Особенностью конструкции всех самолетов F-5 является применение моноблочного крыла. Такое крыло проще в изготовлении и ремонте, а следовательно, дешевле.

В носовой части фюзеляжа располагается РЛС AN/APQ-153 (на более поздних сериях AN/APQ-159) и другое радиоэлектронное оборудование. Здесь же расположены две пушки Н-39. За отсеком оборудования располагается кабина. Фонарь кабины выполнен из двух частей — передней и задней, открываемой назад вверх. Передняя часть фонаря может откидываться вперед при выполнении регламентных работ для облегчения обслуживания прицела и другого приборного оборудования. В центральной части фюзеляжа кроме оборудования находятся топливные баки.

В хвостовой части фюзеляжа располагается силовая установка, состоящая из двух двигателей «Дженерал Электрик» J85-GE-21. По



Двигатель J85-GE-21 (F-5E)

бокам фюзеляжа перед двигателями находятся дополнительные воздухозаборники — средства борьбы с помпажем.

В отличие от предыдущих модификация F-5E имеет наплыв в корневой части крыла. При этом возрастает площадь крыла. Кроме того, на наплывах образуются вихри, способствующие

повышению подъемной силы и увеличению эксплуатационных углов атаки.

Оригинальную конструкцию имеет носовая стойка, имеющая в выпущенном состоянии два положения — взлетное и посадочное. Во взлетном положении стойка раздвигается, увеличивая свою длину, и, соответственно, взлетный угол атаки крыла. Это важно для уменьшения длины разбега самолета. Все опоры шасси одноколесные: носовое колесо 18х6,5 дюйма, основные — 22х8,5.

В качестве парашютно-тормозных устройств используются кроме парашюта тормозные щитки под центральной частью фюзеляжа, а также посадочный гак.

Последней модификацией F-5 явился самолет F-5G. Это истребитель с усовершенствованным оборудованием, конструкцией планера, вертикальным и горизонтальным оперением и новой силовой установкой (1хТРДДФ F404-GE-400). Изменения по сравнению с F-5E были настолько глубоки, что самолет получил новое обозначение F-20 «Тайгершарк» («Tigershark» — «Тигровая акула»).

Летно-технические характеристики самолетов F-5

	F-5A	F-5E
Длина (м)	14,38	14,69
Размах (м)	7,70	7,96
Площадь крыла (м ²)	15,80	17,30
Вес (кг)		
пустого	3567	4410
взлетный	9379	11214
Двигатель	J-85-GE-13	J-85-GE-21
тягой (кН)	18,1	22,70
Скорость, макс.	1,4М	1,6М
Потолок (м)	15250	15790
Дальность (км)	890	1130

F-5 в миниатюре

1/72

F-5A	Academy Minicraft, Airfix, ESCI, Hasegawa
CFR-5A	ESCI
F-5B	ESCI, Matchbox
F-5E	Dragon, Heller, Italeri, Revell
F-5F	Dragon, Italeri
CF-116	Matchbox

1/48

F-5A	Academy Minicraft, Italeri, Testors
F-5B	Academy Minicraft
F-5E	ESCI, Monogram
F-5F	Academy Minicraft, Monogram

1/32

F-5E	Hasegawa
------	----------

1/144

F-5E	Dragon, Italeri
F-5F	Dragon, Italeri

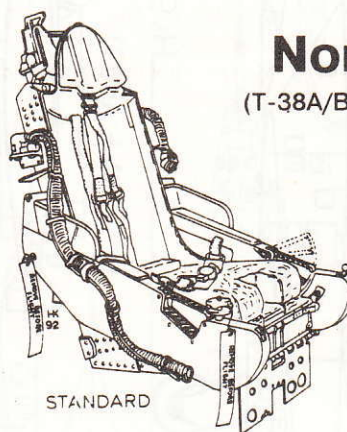
Рисунки (сек. 2-5) и чертежи (стр. 6-10), выполненные Карлом Херманеком (г. Прага), предоставлены редакцией журнала «Эликсир» (Чехия)

□ Модели НОВО

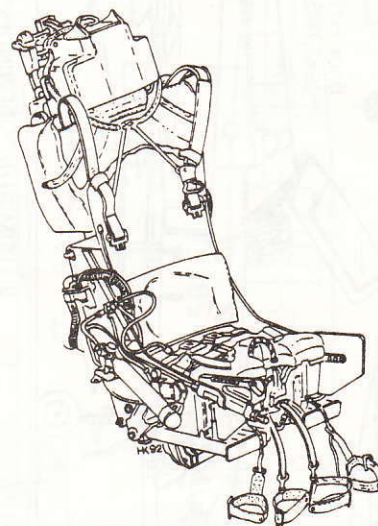
КАТАПУЛЬТНЫЕ КРЕСЛА

Northrop

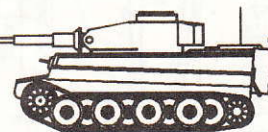
(F-38A/B, F-5A/B, F-5E)



STANDARD



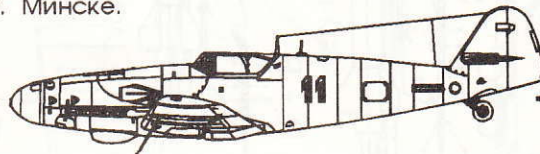
S III
(F-5E)



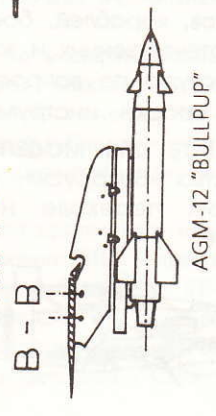
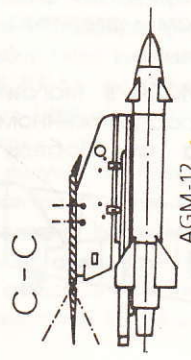
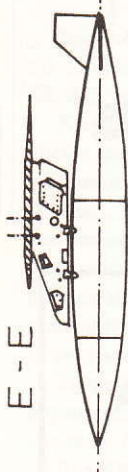
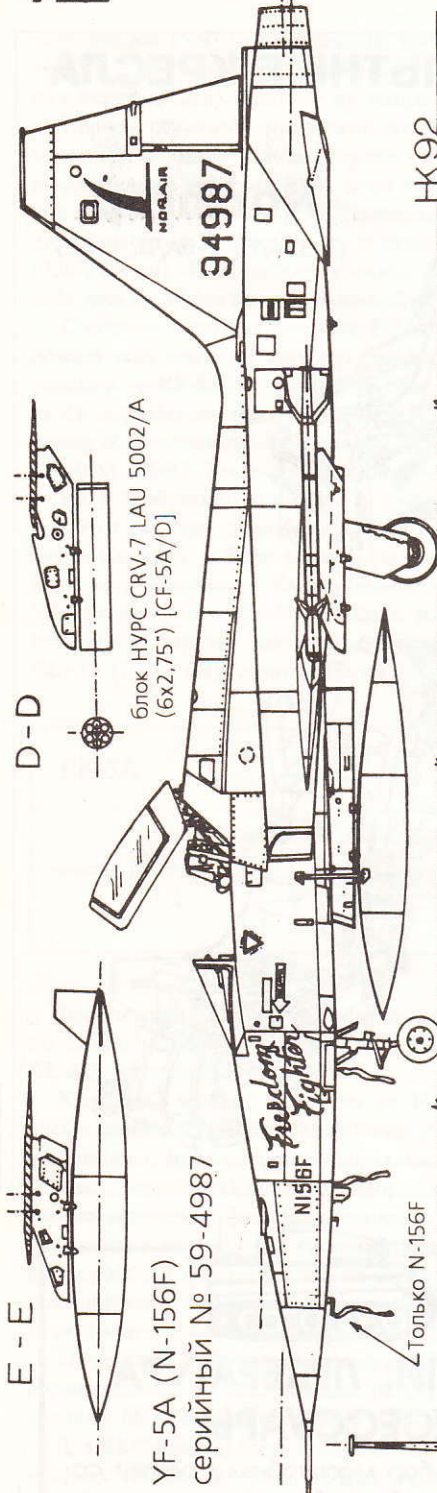
МОДЕЛИ, ЛИТЕРАТУРА АКСЕССУАРЫ

- ☆ Широкий выбор масштабных моделей самолетов, кораблей, боевой техники ведущих отечественных и зарубежных фирм.
- ☆ Литература по вопросам моделизма.
- ☆ Клей, краски, инструменты.

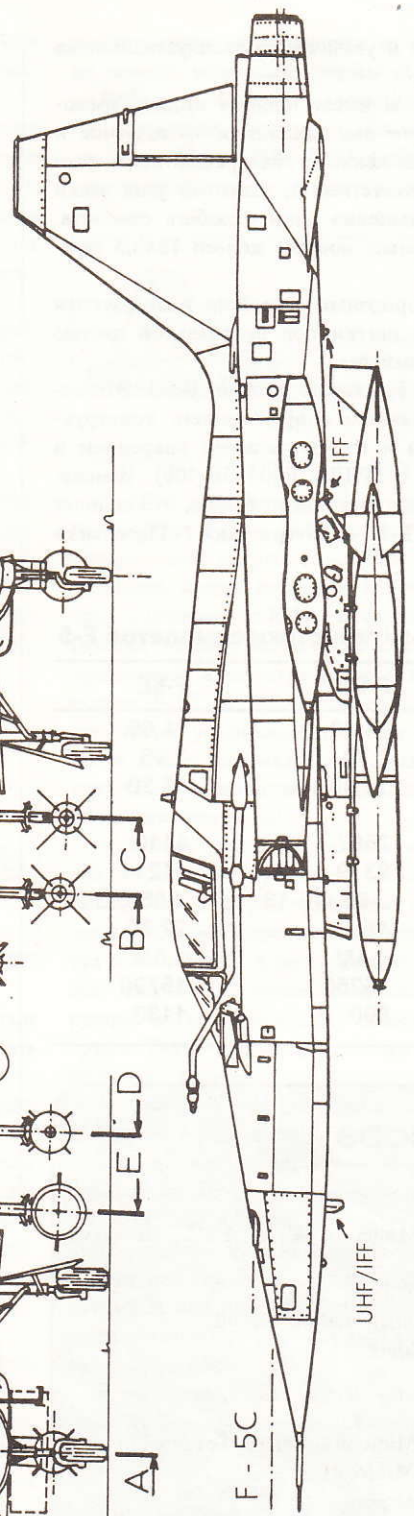
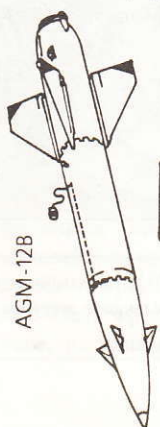
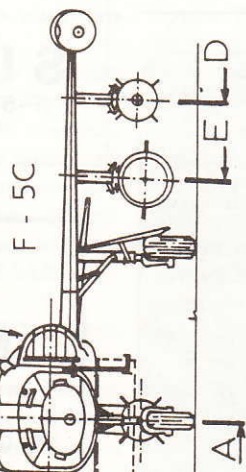
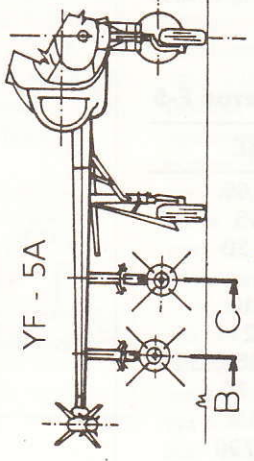
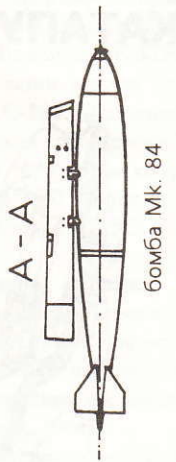
Короче, **ВСЕ ДЛЯ МОДЕЛИСТА** в магазине издательства «Беларусь», расположенном в подземном переходе на пл. Победы в г. Минске.



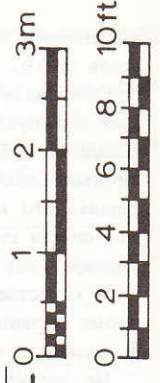
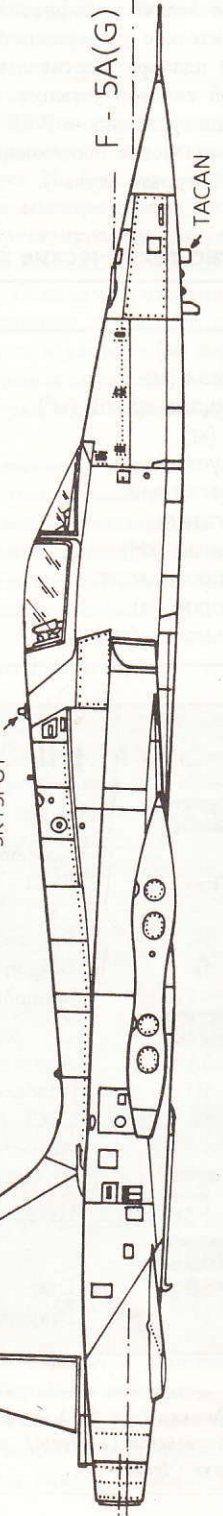
F-5A/C



2 x AIM-9J/N "SIDEWINDER"
4 x AGM-12 "BULLPUP"
1 x ПТБ 150 гал. (568 л.)



2 x ПТБ 50 гал. (189 л.)
2 x бомба Mk. 117 (340 кг)
1 x бомба Mk. 84 (907 кг)



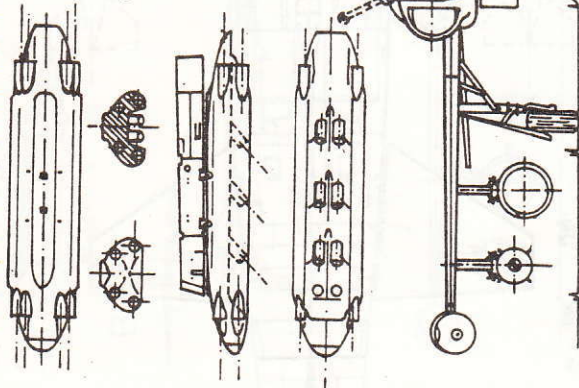
Модели НОВО



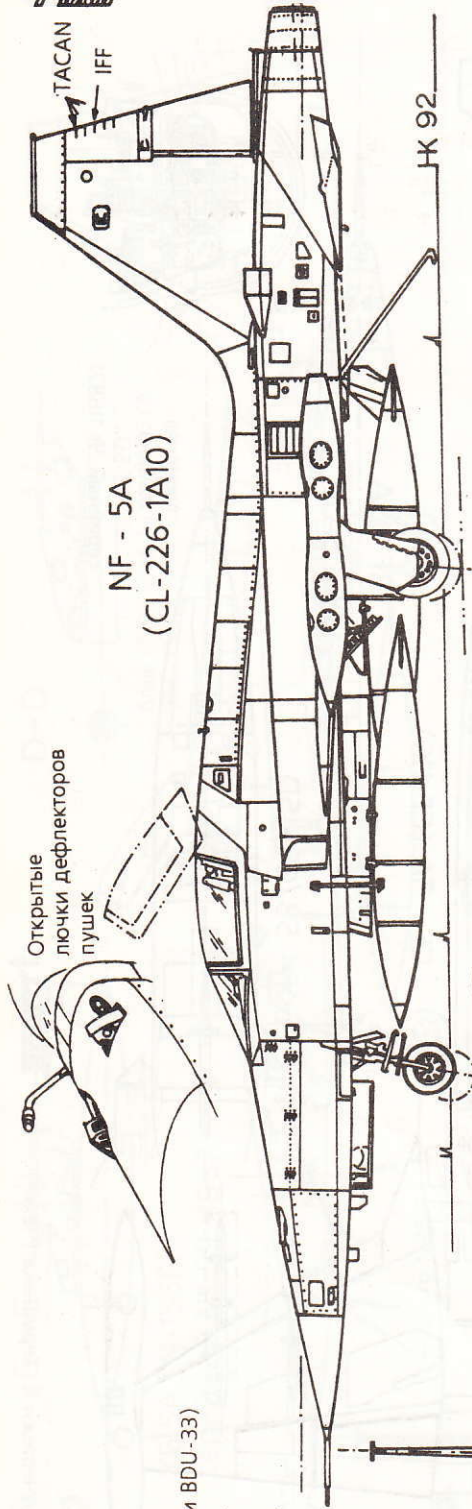
Чертежи К. Херманека (Чехия)

CF-5A

Блок SUU-20 (CF-5A/D)
(4 x НУРС Mk.4, 6 x Mk.106 или ВДУ-33)



Открытые
лучки дефлекторов
пушек



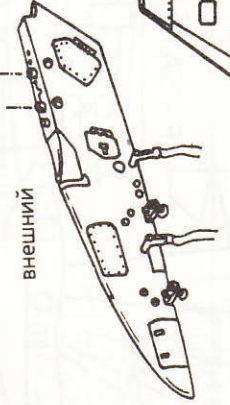
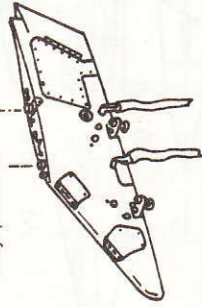
2 x ПТБ 50 гал. (189 л) и 3 ПТБ 150 гал. (568 л)

крыльевые пилоны

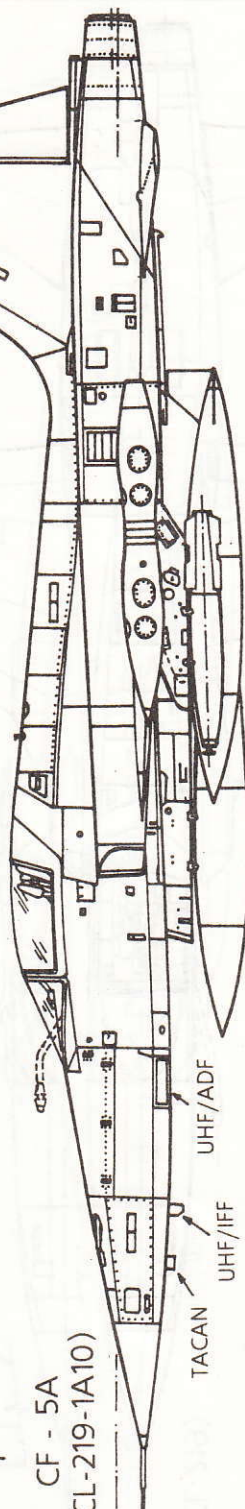
внутренний

внешний

CF - 5A



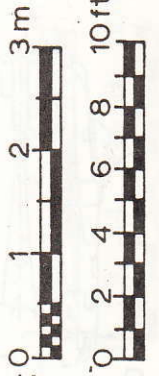
CF - 5A
(CL-219-1A10)



Модели НОВО

Чертежи К. Херманека (Чехия)

LINEK



а F - 5E серийный № 73-00878

с RF-5E "TIGEREYE"

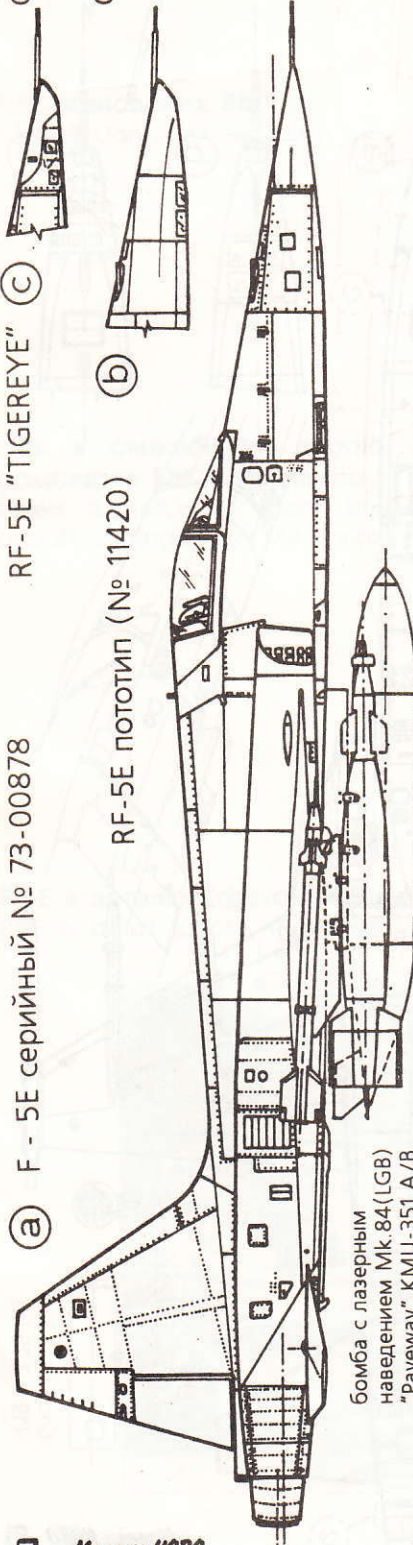


RF-5E ПОТОТИП (№ 11420)

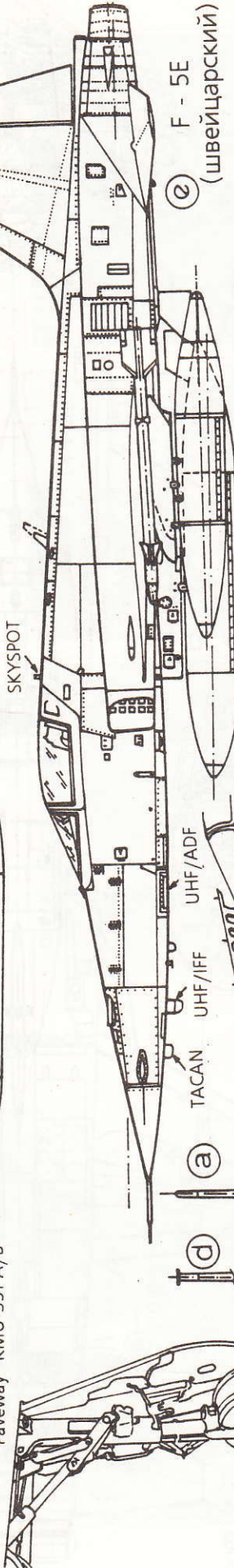
б



Масштаб НОВО



Бомба с лазерным наведением МК 84 (LGB) "Paveway" КМУ-351 А/В

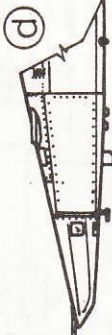


ф F - 5E (швейцарский)

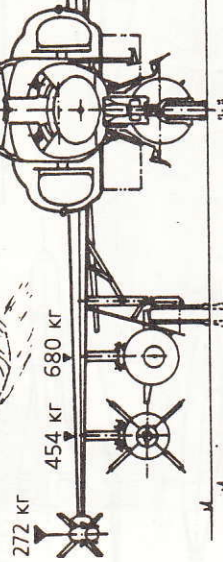
- 2 x AIM-9E "SIDEWINDER"
- 2 x ПТБ 150 рап. (568 л)
- 1 x ПТБ 275 рап. (1041 л)



д RF-5E № 00903 RSAF



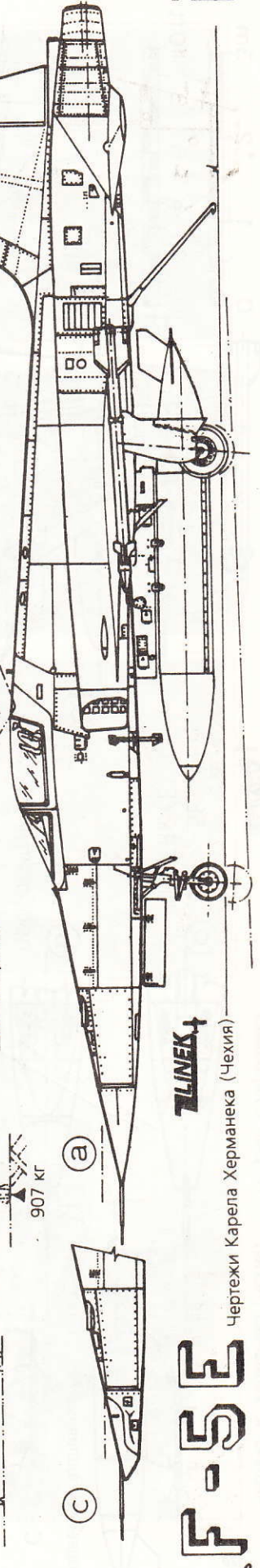
2 пушки М-39А3 (20 мм)



272 кг

454 кг 680 кг

907 кг

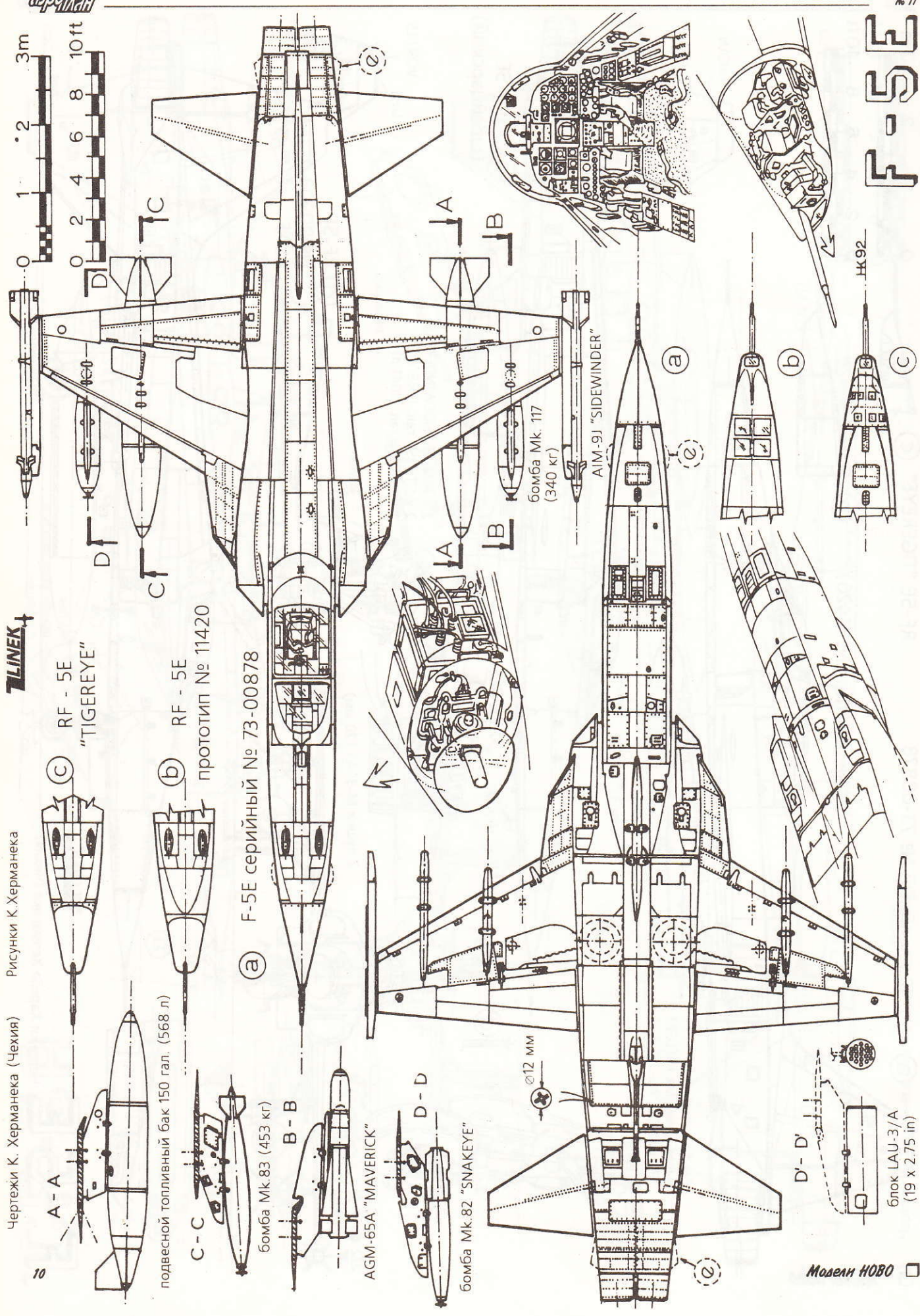


ZLINEK

Чертежи Карела Херманека (Чехия)

F-5E

F-5E



Чертежи К. Херманека (Чехия)

LINEK

RF - 5E "TIGEREYE"

RF - 5E прототип № 11420

F-5E серийный № 73-00878

подвесной топливный бак 150 гал. (568 л)

бомба Mk. 83 (453 кг)

AGM-65A "MAVERICK"

бомба Mk. 82 "SNAKEYE"

Ø12 mm

блок LAU-3/A (19 x 2.75 in)

Модель HOBO □

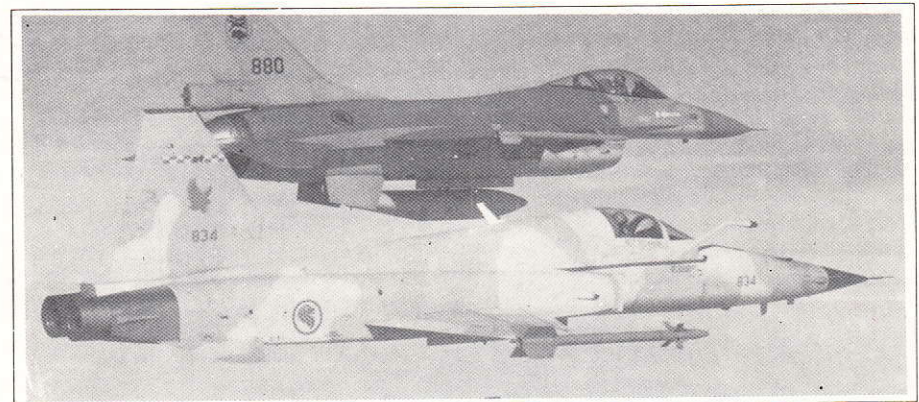
F-5C ВВС Южного Вьетнама
F-5C of South Vietnamese Air Force



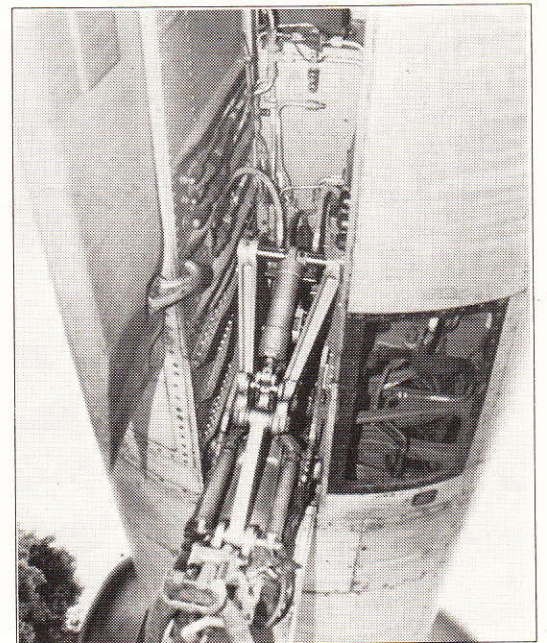
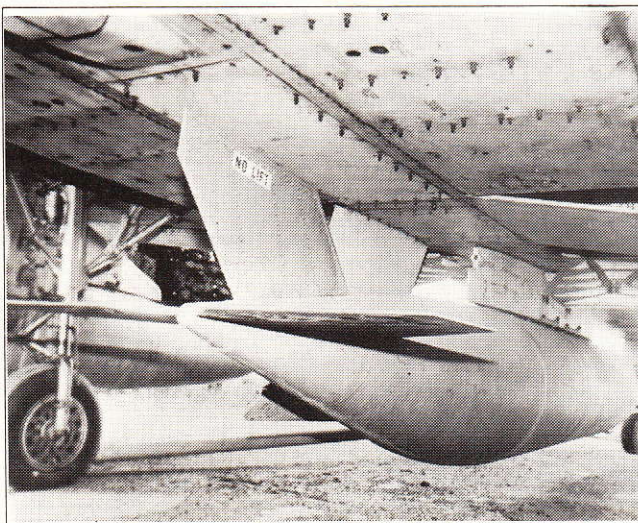
F-5C канадских ВВС
F-5C of Canadian Air Force

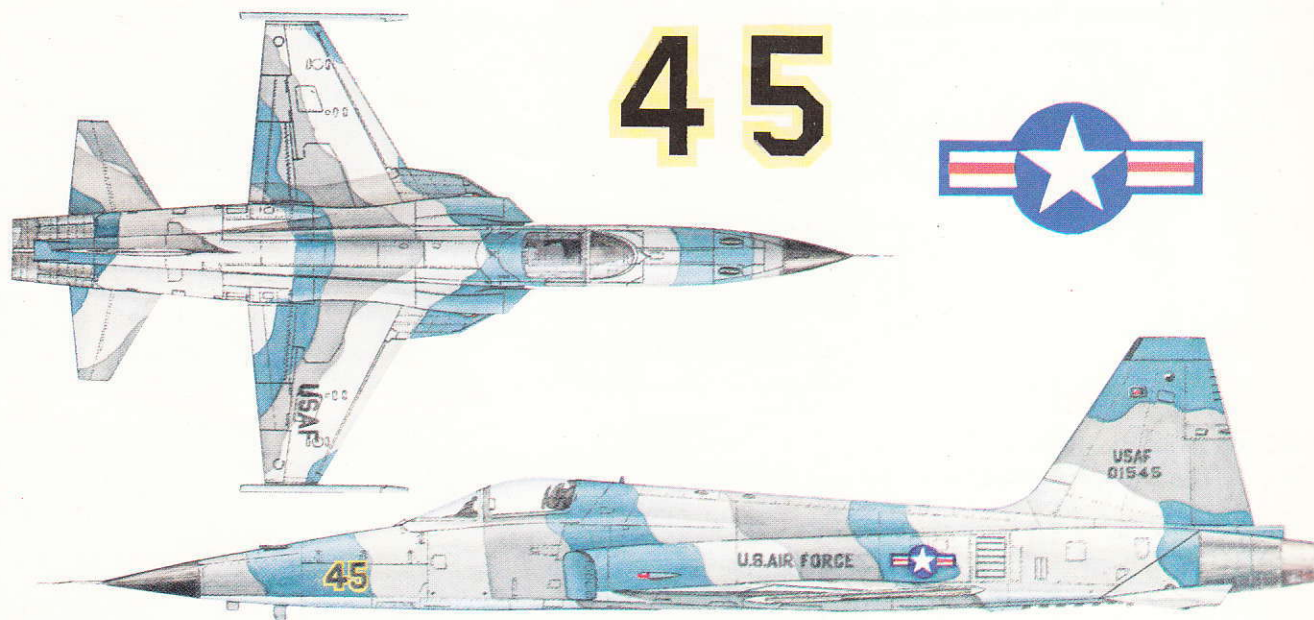


F-5E в смешанном строю самолетов ВВС Сингапура
Mixed formation of front line aircraft of Singapore's Air Force



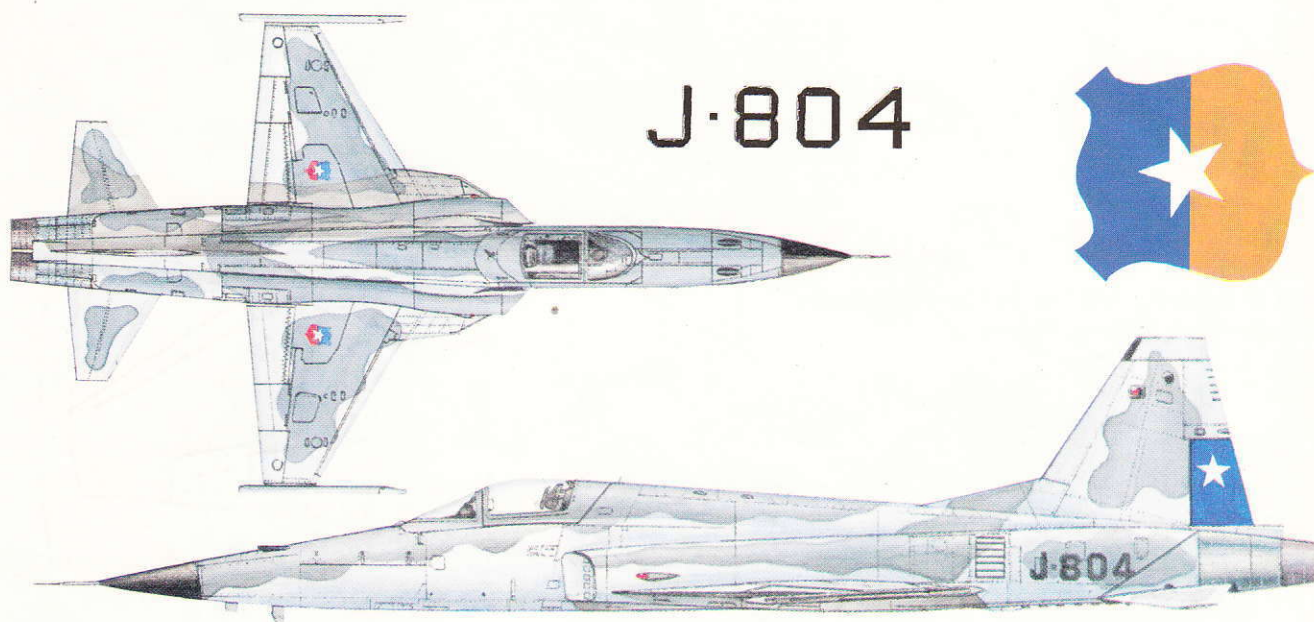
F-5E в деталях (фото Р. Исмагилова)
F-5E in detail (photo: R. Ismagilov)





F-5E Tiger II. 527 учебная истребительная эскадрилья «Агрессор».

Верхние и боковые поверхности окрашены в светло-серый, серый и темный серо-голубой цвета. Нижние поверхности — светлые серо-голубые. Носовой обтекатель и другие радио-прозрачные панели — черного цвета. Посадочный крюк — белый с черными кольцевыми полосами. Tактический номер «45» — черного цвета с желтой окантовкой. Все надписи — черного цвета. Оповознавательные знаки нанесены на левую консоль сверху, на правую — снизу и на борта.



F-5E Tiger II. 8 группа ВВС Чили, военно-воздушная база в Антофагасте.

Самолет окрашен в светлый серо-голубой цвет, поверх которого нанесены пятна серо-синего цвета. Носовой обтекатель и другие радиопрозрачные панели — черного цвета. Посадочный крюк — белого цвета с черными кольцевыми полосами. Номер «J 804» — черный. Оповознавательные знаки в виде сине-красного щита с белой звездой нанесены на консоли крыла сверху и снизу. Руль направления — синего цвета с белой звездой.

Модель

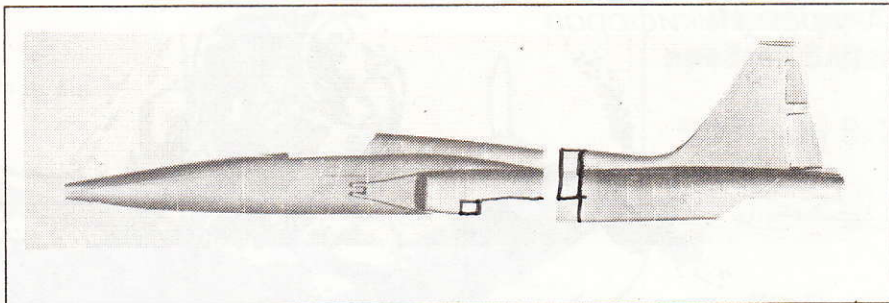
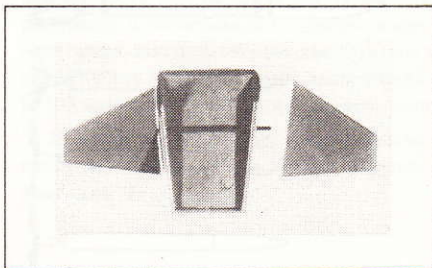
На отечественном модельном рынке довольно продолжительное время «баражирует» модель «Истребитель-перехватчик F-5E «Tiger». Модель эта во многом загадочна. Во-первых, неизвестно, кто ее производит, ясно только, что это не оригинальная разработка, а отливки с достаточно старых пресс-форм. Во-вторых, непонятно, почему эта модель называется моделью самолета F-5E? С таким же успехом ее можно назвать F-5A (что будет ближе к истине). И, в-третьих, непонятно и происхождение пресс-форм. Название «Starfix», отштампованное на подставках для моделей, само по себе ничего не говорит, порождая только различного рода предположения. Впрочем, не это главное, а то, что модель пользуется популярностью среди моделлистов, и не в последнюю очередь благодаря невысокой цене и относительной доступности. После небольшого вступления займемся непосредственно моделью.

Для начала выясним, какой модификации самолета — F-5E или F-5A — более всего соответствует эта модель.

Крыло практически точно совпадает по своим геометрическим размерам с крылом F-5A, чего не скажешь о раскрое. Следовательно, необходимо удалить всю наружную расшивку и нанести, сообразно с чертежом, внутреннюю. Как это делается, мы уже неоднократно писали на страницах нашего журнала. Размеры закрылков, элеронов и предкрылков достаточно точны. При желании можно сделать их отклоненными. Острым ножом или резаком отделяем их и клеиваем в нужном положении после сборки и зачистки модели.



Стабилизатор. Претензий к размерам деталей нет. Впрочем, и их можно доработать с целью сделать стабилизатор поворотным. Для этого его нужно отделить от нижней части фюзеляжа, высверлить отверстия под оси в половинках стабилизатора и фюзеляже. Затем с помощью проволоки диаметром 1-1,2 мм собрать весь узел воедино (см. фото). Важно



прочно вклеить детали стабилизатора, сохранив их подвижными относительно фюзеляжа.

Фюзеляж. Отливка фюзеляжа никак не укладывается в чертеж: это в особенности касается длины фюзеляжа, формы и расположения киля, места расположения кабины (смещена назад). Естественное желание — сделать новую носовую секцию; однако и тогда останутся проблемы с расположением кабины. Этот «гордиев узел» рубится просто. Нужно разрезать фюзеляж поперек в районе крыла (примерно по оси вращения элеронов) и вклеить вставку из полистирола толщиной 4,5 мм. (Можно набрать пакет из нескольких тонких пластин.) Такая «растяжка» фюзеляжа ставит практически все на свои места. Останется срезать переднюю кромку киля по линии расшивки и сделать вставку нужной ширины. После зачистки и расшивки фюзеляж будет иметь вид не хуже, чем у «фирменной» модели.

Конечно, путь, описанный выше, достаточно трудоемок, однако цель оправдывает средства. Остальные детали набора — колеса, стойки шасси, пилоны, вооружение — вполне сносно и требуют минимальных переделок.

Если вы решили сделать все-таки F-5E, то переделок потребуется значительно больше. Необходимо сделать следующее:

- увеличить ширину фюзеляжа в месте «поджатия»;
- удлинить фюзеляж примерно на 9 мм;
- увеличить размах крыла на 4-5 см;

- изготовить новые напльвы корневой части крыла;

- уменьшить размах закрылков и элеронов;
- изготовить новые воздухозаборники;

- полностью заменить состав вооружения:

- а) бомбы Mk.117, Mk.82, Mk.84, Mk.83;

- б) ракеты AGM-65A «Maverick»

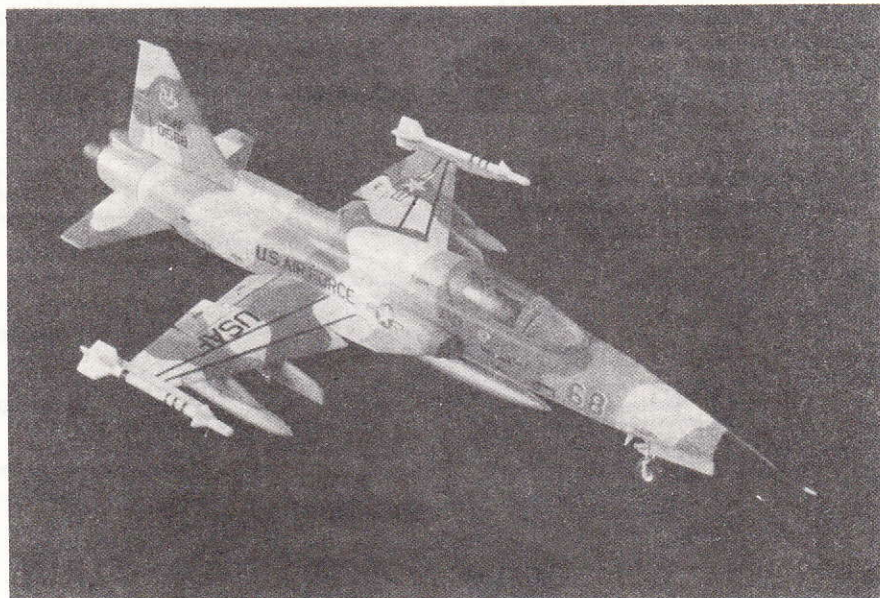
- в) блок НУРС LAU-3/A

- г) новые подвесные баки на 1x1041л и 2x568 л.

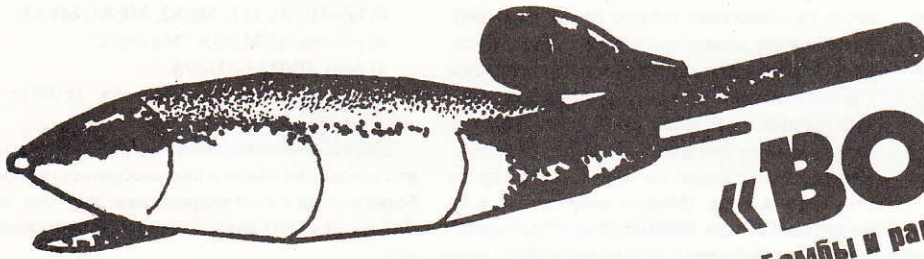
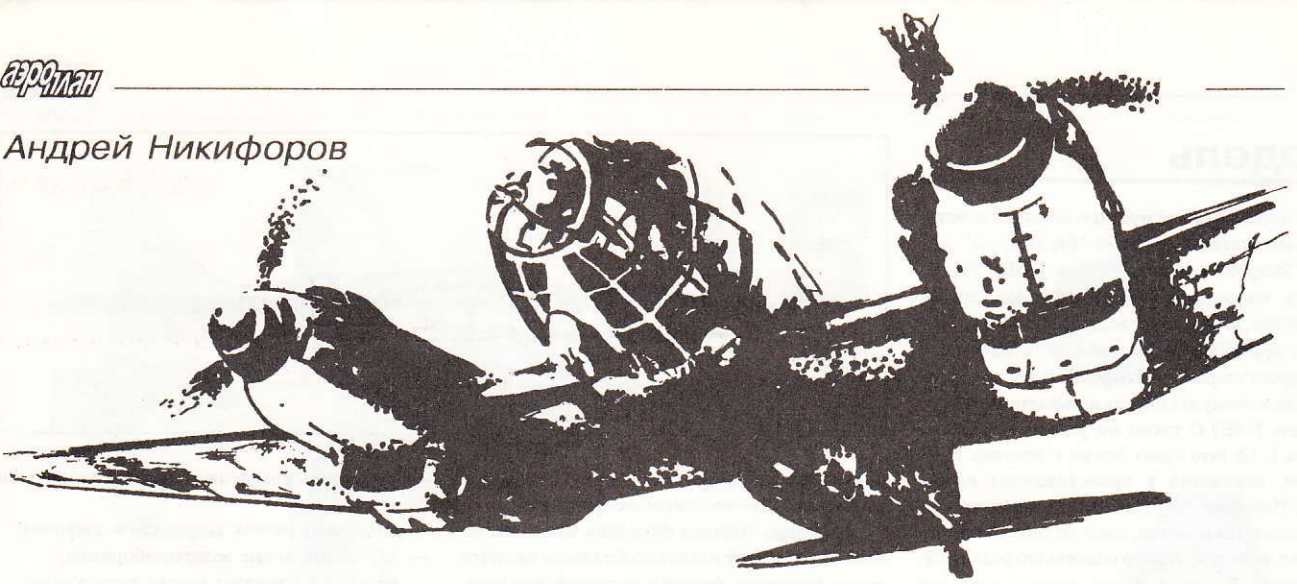
Этот перечень достаточно серьезных переделок наводит на мысль о целесообразности доработки модели в этом направлении. Впрочем, все зависит от ваших возможностей и вашего желания.

Что касается окраски, то говорить о ее особенностях бесполезно: вариантов защитной и маскировочной окраски самолета-прототипа нашей модели — бесчисленное множество. Ведь машины этого типа эксплуатировались и эксплуатируются в ВВС более чем 30-ти стран. Ограничение на ваш выбор может наложить лишь отсутствие декали с теми или иными опознавательными знаками. Кстати, о декалях. Если ориентироваться на отечественную продукцию, то можно рекомендовать декали фирмы «Траверс», весьма неплохие по качеству и позволяющие оформить модель в нескольких версиях.

Итак, как говорится, «цели ясны, задачи определены», было бы желание поработать. □



Андрей Никифоров



«ВОЗДУХ!»

Бомбы и ракеты на самолетах Люфтваффе

Немецким ученым и конструкторам удалось в очень короткое время создать множество оригинальных и разнообразных типов боевых ракет. Некоторые из них были доведены до серийного производства. Германское ракетостроение стало родоначальником многих видов современного ракетного оружия.

Для борьбы с тяжелыми бомбардировщиками союзников большое распространение получили неуправляемые ракеты. Для этих целей в первую очередь адаптировались ракеты класса "поверхность-поверхность" типа W.Gr.42 (210мм) и Wk."Spreng" (280 мм). Эти ракеты не имели оперения, стабилизация осуществлялась собственным вращением вокруг продольной оси, для чего сопла реактивного твердотопливного двигателя (у W.Gr.42, например, сопел было 23) располагались под углом 16 градусов.

Среди специально созданных неуправляемых авиационных ракет (НАР) самой удачной была R4/M калибра 55 мм с раскрывающимся 8-консольным стабилизатором. На Me 262 можно было установить до 24 R4/M. До конца войны в

Германии успели произвести 25000 таких ракет. После войны R4 послужила основой для создания многих типов ракет как на Западе, так и в СССР (например, С-5). Для борьбы с танками на ракету R4 установили кумулятивную боевую часть большего диаметра (130 мм). Эта модификация называлась R4/HL "Panzerblitz-2". Противотанковая НАР "Panzerblitz-1" являлась аналогом советской ракеты М-8, которая применялась в наземных установках. В 1945 г. была организована штурмовая группа, которая была оснащена легкими самолетами Ву 181, вооруженными ручными противотанковыми гранатометами "Panzerfaust 100".

Управляемая по проводам ракета класса "воздух-воздух" X-4 фирмы "Рурштаhl" (Ruhrstahl) — наиболее совершенная ракета данного класса, созданная в Германии в годы войны. Кабель длиной 5,5 км находился в контейнере, установленном на одной из консолей крыла. Наводилась ракета визуально с помощью трассера. Испытывался вариант с самонаведением на конечном участке полета с помощью акустической систе-

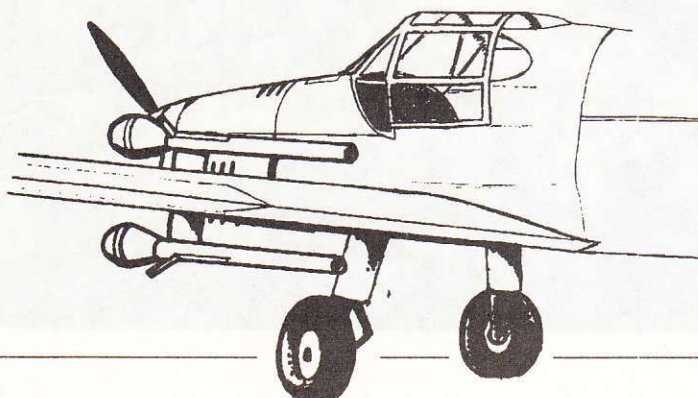
мы. Взрыватель неконтактный, акустический.

Фирмой Хеншель проводились большие работы по созданию управляемых авиационных ракет (УАР) классов "воздух-воздух" и "воздух-корабль". УАР "воздух-воздух" Hs 117 и Hs 298 — наводились по проводам или по радио. Наладить серийное производство этих ракет фирма не успела.

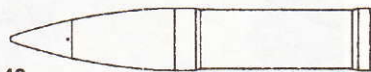
Управляемая планирующая авиабомба с реактивным мотором типа "воздух-поверхность" Hs 293 имела радиокомандное наведение с визуальным слежением при помощи 5 трассеров. Двигатель ЖРД работал 10 сек. Дальность 12-16 км. Были попытки установить телевизионную систему наведения на конечном участке полета. Hs 294 являлась дальнейшей модификацией ракеты Hs 293 с увеличенной боевой частью и с двумя двигателями. Работы в этом направлении были прекращены из-за отсутствия надежного самолета-носителя.

Фирмой "Блом и Фосс" (Blomm und Voss) была разработана планирующая торпеда с ЖРД — BV 143 с автономным наведением на началь-

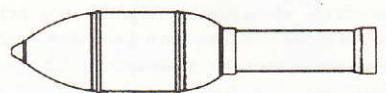
Противотанковые гранатометы «Панцерфауст-100», установленные на самолете Бюккер 181



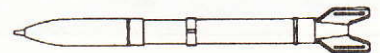
WGr.43



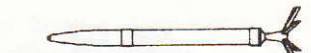
Panzerblitz



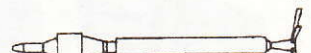
Schlange



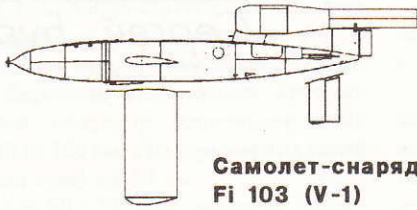
R4/HL



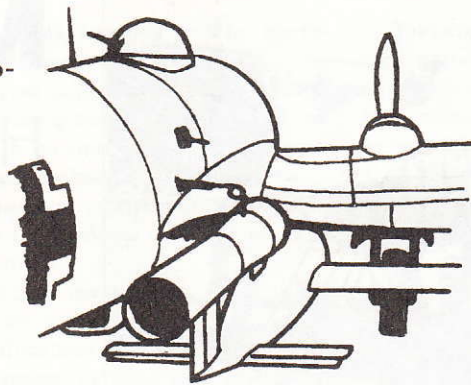
R4/M



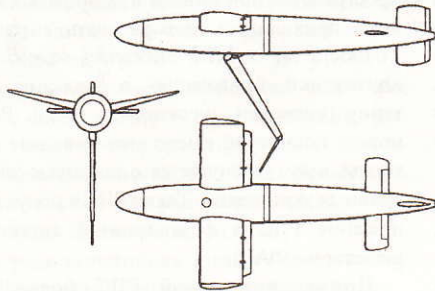
Подвеска Fi 103 под центроплан самолета He 111



Самолет-снаряд Fi 103 (V-1)

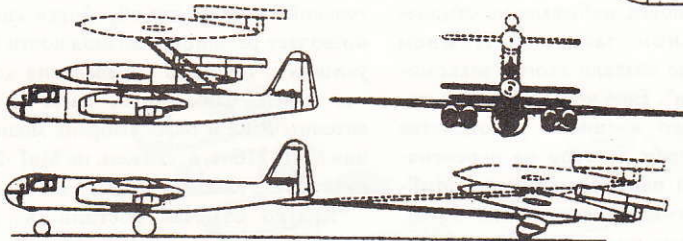


Ракета X4



Самолет-снаряд Hs 293

Реактивная авиационная торпеда BV 143



Проект использования самолета Ag 234C в качестве носителя Fi 103

ном участке и инфракрасным на конечном. Автоматика ракеты выдерживала высоту полета при помощи складного щупа, который касался поверхности моря.

Самолет-снаряд фирмы "Физлер" (Fieseler) Fi 103 (обозначавшейся в ВВС как FZG 76) в основном запускался с наземных установок. Небольшое количество Fi 103 было переделано для запуска с самолета-носителя He 111. Проектировался вариант и для самолета-носителя Ag 234. Планер ракеты изготовлялся в основном из дерева. Двигатель — пульсирующий, воздушно-реактивный. Скорость полета от 560 км/ч на первых образцах до 760 км/ч на поздних. Высота полета — 300-2000 м, дальность до 370 км. На ракете стоял гироскопический автопилот, удерживавший ее на заданном курсе. На носу находился небольшой пропеллер для измерения дальности полета. Когда ракета пролетала положенное расстояние и отсчитывалось заданное количество оборотов пропеллера, двигатель останавливался, а горизонтальные рули переводились в положение для пикирования. Окрашивались Fi 103 аналогично камуфляжу самолета-носителя.

Пожалуй, этого достаточно, чтобы ваш маленький "Хейнкель" или "Дорнье" стал совсем "крутым". Сделай себе немножко "Fi"!

Геометрические размеры некоторых германских авиационных ракет

Тип	Длина м	Диаметр корпуса мм	Размах м
R4/M	0.81	55	0.24
W.Gr 20/32	1.20	280	—
W.Gr 42	1.20	210	—
X4	1.98	228	0.85
BV 143	5.98	580	3.13
Fi 103	7.90	820	5.30
Hs 293	3.82	500	3.10

"АэроПлан" представляет

 Suchoy Su-2



Су-2

МАСШТАБ 1:72

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ЮМТК, г.Васильков,
Украина

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
литье под давлением

КОЛИЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ
37 + 3 из прозрачного пластика (выполнены по технологии вакуумного формования)

РАСКРОЙ ОБШИВКИ
внутренний

ЭЛЕМЕНТЫ ПОДВЕСНОГО СНАРЯЖЕНИЯ
2 бомбы 250 кг.

ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
воздушный винт

ДЕКАЛЬ
на несколько вариантов оформления

ИНСТРУКЦИЯ
упрощенная, на одном листе

 СВЕРНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА

Су-17М-3



Су-17М3

МАСШТАБ 1/72

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ЮМТ, г.Васильков,
Украина

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
литье под давлением

КОЛИЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ
70 + 1 из прозрачного пластика (выполнена по технологии вакуумного формования)

РАСКРОЙ ОБШИВКИ
внутренний

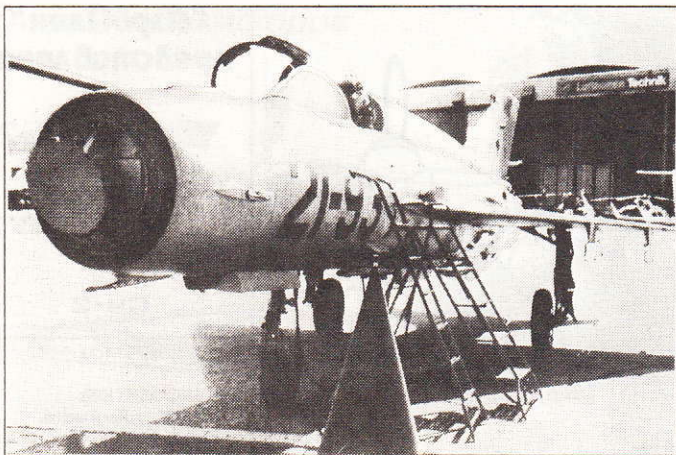
ЭЛЕМЕНТЫ ПОДВЕСНОГО СНАРЯЖЕНИЯ

- контейнер разведывательной аппаратуры;
- контейнер аппаратуры РЭБ;
- 2 подвесных топливных бака;
- 2 ракеты Р-60;
- 2 блока УБ-16

ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
консоли крыла

ДЕКАЛЬ
на несколько вариантов оформления

ИНСТРУКЦИЯ
упрощенная, на одном листе



МиГ-21-93

НАЗАД В БУДУЩЕЕ

Сергей Бурдин

Мы уже привыкли к мельканию в прессе и на телевидении изображений самолетов Су-27, МиГ-31, МиГ-29. Из-за этого иногда складывается впечатление, что богатые шейхи, короли, или просто правители стран Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Аравийского полуострова и т.д. обязательно должны раскошелиться и купить для своих ВВС именно эти машины. Самолеты эти, конечно, хорошие, но и стоимость их тоже хорошая — более десятка миллионов долларов! Недаром продажа нескольких таких машин — событие общегосударственного масштаба. Поэтому совершенно незаметным может показаться интерес ряда зарубежных специалистов к маленькому самолету — МиГ-21.

«Что-что? — спросит знающий читатель. — Где это вы самолет такой нашли? Не иначе в бабушкином сундуке!»

Пусть, однако, читатель не судит опрометчиво. На первый взгляд перед нами действительно МиГ-21бис (изделие 75), такой знакомый нам по различным публикациям. Но... что случилось с его передней неподвижной частью фонаря? Она приняла каплевидную форму без переплетов и стала очень напоминать аналогичную часть фонаря МиГ-29. А что там за стеклом? Вместо обычного для МиГ-21 стрелкового прицела стоит ажурная конструкция. Ошибиться здесь невозможно — это индикатор на лобовом стекле (ИЛС). Человеку, считающему себя знатоком современной авиации, это должно сказать о многом...

Пока наш уважаемый читатель размышляет, «пробежим» взглядом по самолету, причем постараемся, чтобы это был взгляд моделиста. Кроме фонаря изменениям подверглась корневая часть крыла. Здесь на верхней поверхности плоскостей, в месте их стыка с фюзеляжем, располагаются (по одному с каж-

дой стороны) конформные контейнеры выброса помех — дипольных отражателей и инфракрасных ловушек. Явно не соответствует прототипу, т.е. МиГ-21бис, раскрой обшивки, в частности, на киле и гаргроте. Изменения коснулись и некоторых антенн.

Однако, это все же не дает ответа на вопрос: что же заинтересовало, скажем, представительную индийскую делегацию? Не успев ознакомиться с самолетом на выставке ILA'94, которая проходила в Берлине с 28 мая по 5 июня 1994 года, уже 14 июля индийская делегация из 8 человек побывала на самолетостроительном заводе в Нижнем Новгороде, где создали этого «знакомого незнакомца». Еще через неделю делегация высшего военного руководства Индии заключает договор на переоснащение первой партии индийских МиГ-21бис в новую модификацию МиГ-21-93. В последующем индийские «бисы» будут перестраиваться по лицензии на индийских заводах.

Не будем долго томить читателя и скажем, наконец, что же это за самолет МиГ-21-93, называемый иногда «Копье». АНТК «МиГ» и нижегородскому авиастроительному заводу «Сокол» удалось создать на базе известного самолета многоцелевой истребитель с высокой боевой эффективностью как при атаке воздушных, так и наземных (и морских) целей. Что же дает этой, в общем-то, старой машине повышенные возможности?

Главная особенность новой модификации — коренные изменения в составе оборудования и прежде всего применение новой системы управления вооружением. Основу комплекта управления вооружением составляет многофункциональная когерентная импульсно-доплеровская РЛС «Копье» с фазированной антенной решеткой. Для наших юных читателей поясним, что на более старых РЛС для передвижения луча в

пространстве при поиске и сопровождении цели приходилось поворачивать антенну. Точность таких РЛС снижалась от работы кинематики, приводящей в движение антенну (колесики, шестерни и т. д.). РЛС нового поколения имеют неподвижные антенны, а луч отклоняется с помощью электронных ухищрений. Такие РЛС и получили название РЛС с фазированной антенной решеткой (ФАР).

Применение новой РЛС позволяет увеличить диаметр антенны, мощность РЛС и, следовательно, дальность обнаружения. Применение цифровой вычислительной техники для обработки сигналов позволяет расширить возможности РЛС и увеличить точность определения координат целей. Собственно, из-за диаметра антенны РЛС и была выбрана модификация МиГ-21бис, а, скажем, не МиГ-21МФ, куда РЛС «Копье» «влезть» не может.

Кратко отмечая достоинства новой станции, следует сказать, что она позволяет обнаружить воздушные цели в передней полусфере как на фоне неба, так и на фоне земли (моря). Последнее является существенным достоинством по сравнению со старыми РЛС. Дальность обнаружения составляет до 57 км, а в задней полусфере — 30-25 км.

«Копье» позволяет обнаруживать, захватывать и сопровождать одновременно до 8 целей. После этого станция автоматически выделяет из них 2 наиболее опасные с точки зрения скорости сближения и дальности (т. е. те, что к вам быстрее всего летят и ближе всего находятся). По этим двум целям возможно одновременное применение ракет с активной радиолокационной головкой самонаведения (РЛГСН) или инфракрасной ГСН. В ближнем маневренном воздушном бою «Копье» позволяет осуществлять быстрый поиск и захват целей для применения как ракет, так и пушки.

Повышены возможности РЛС в режиме "воздух-поверхность". В частности, "Копье" позволяет осуществлять режим картографирования земной поверхности. Использование цифровой обработки позволяет выбирать отдельные участки местности, запоминать картину или выводить изображение на экран индикатора РЛС в увеличенном виде (режим масштабирования). Дальность обнаружения крупных объектов, например, железнодорожных станций до 100 км, а малоразмерных целей (включая суда) до 30 км.

Кроме РЛС "Копье" в состав бортового оборудования входит:

- цифровая вычислительная машина,
- наשלемная система прицеливания (аналогичная системам установленным на МиГ-29 и Су-27),
- пилотажно-навигационный комплекс с инерциальной навигационной системой и информационным комплексом высотно-скоростных параметров,
- современная радиотехническая система ближней навигации,
- радиоканальная линия наведения по сигналам станций наведения.

На самолете также установлена новая система электроснабжения, система

регистрации параметров полета, система автоматического управления.

В качестве пассивного средства защиты на самолете возможна установка ста двадцати 26 мм отстреливаемых ловушек (ИК или с дипольными отражателями).

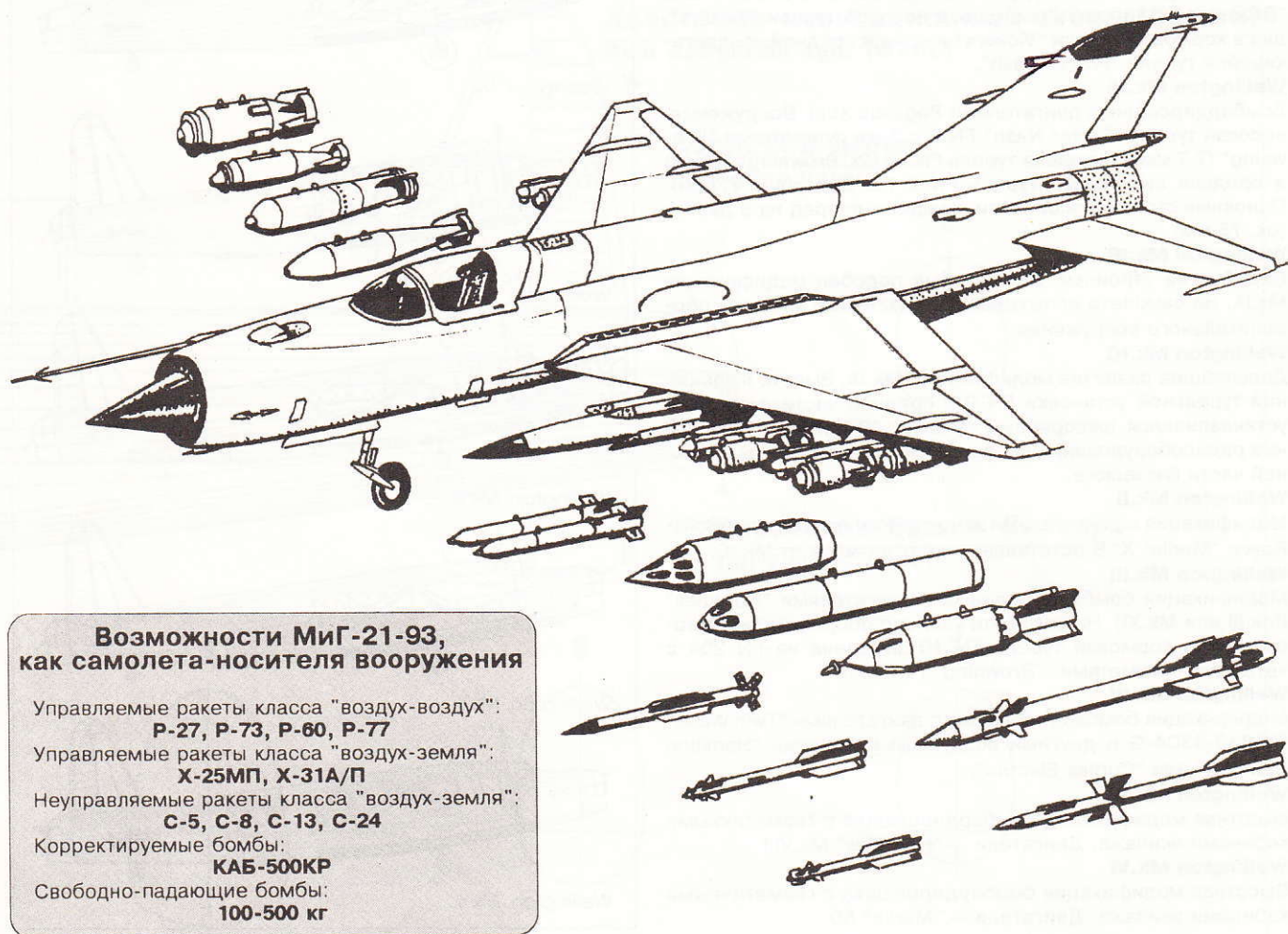
Информация от различных систем поступает на приборы, а также на ИЛС и два дисплея.

Что же дает летчику подобный набор электроники с соответствующим вооружением? Поскольку МиГ-21-93 — это в первую очередь истребитель, то следует отметить значительно возросшие возможности по поражению воздушных целей всеракурсными ракетами Р-73, Р-77, Р-27(Р1), Р-27(Т1). Применение тактики, называемой на Западе "пустил-забыл", в сочетании с высокой маневренностью МиГ-21 дает неплохие шансы в бою. Наличие новых ракет позволяет поражать цели "вдогон" (т. е. когда цель удаляется от истребителя). Раньше до появления самолетов четвертого поколения такой возможности не было.

На самолете имеется возможность стрельбы по визуально невидимым воздушным целям из пушки, используя РЛС "Копье" и индикатор на лобовом стекле.

Значительно расширилась номенклатура применяемых на самолете средств поражения наземных целей. Теперь имеется возможность применять противорадиолокационные управляемые ракеты Х-25МП, Х-31П(МП). Как бы случайно в рекламном буклете об этом самолете на английском языке есть схема применения противорадиолокационных управляемых ракет, которые поражают силуэты РЛС зенитного комплекса, весьма напоминающего американский ЗРК "Патриот", известный по персидским событиям. Кроме того, МиГ-21-93 может поражать надводные цели с помощью противокорабельной УР Х-31А с активной РЛГСН. Возможно также применение корректируемых авиабомб с телевизионными головками наведения КАБ-500Т.

Надеемся, теперь читатель убедился, что множество проданных МиГ-21бис, чей ресурс еще далеко не исчерпан, с помощью усовершенствований может превратиться в грозных бойцов даже по меркам сегодняшнего дня. Итак, второе рождение МиГ-21. Последнее ли? □



Возможности МиГ-21-93, как самолета-носителя вооружения

- Управляемые ракеты класса "воздух-воздух":
Р-27, Р-73, Р-60, Р-77
- Управляемые ракеты класса "воздух-земля":
Х-25МП, Х-31А/П
- Неуправляемые ракеты класса "воздух-земля":
С-5, С-8, С-13, С-24
- Корректируемые бомбы:
КАБ-500КР
- Свободно-падающие бомбы:
100-500 кг

"ВЕЛЛИНГТОН" ГЛАЗАМИ МОДЕЛИСТА

Аркадий Пинчук

До середины 1943 года двухмоторный бомбардировщик Векерс "Веллингтон" был основной машиной английской бомбардировочной авиации. Именно с "Веллингтонов" было сброшено на врага ни много ни мало 40000 тонн смертоносного груза. Именно на "Веллингтонах" ценой потери сотен экипажей была в конце концов отработана тактика эффективного нанесения бомбовых ударов. И когда на смену "Веллингтонам" пришли более совершенные машины, "старичков" не списали в запас. Их приспособили к выполнению других задач.

Интересен этот самолет и своей необычной геодезической конструкцией планера, позволявшей после жестких столкновений с истребителями противника возвращаться буквально "на честном слове и на одном крыле". И если символом американской бомбардировочной авиации в годы войны была "Летающая крепость" В-17, то на роль английского символа, бесспорно, претендует Векерс "Веллингтон".

Что касается моделей этого самолета, то "благодаря" размерам прототипа, они выпускались лишь крупными фирмами — "китами" модельного бизнеса. "Мелкой рыбешке" такие модели не по зубам: слишком дороги разработка и производство "миниатюрных" бомбардировщиков.

К удовольствию отечественных моделлистов "Веллингтон" был в программе легендарной фирмы "ФРОГ" и некоторое время выпускался ташкенской фабрикой игрушек. В мою задачу не входит разборка этой модели. Замечу лишь, что она разрабатывалась в начале 70-х, когда фирма накопила достаточный опыт в производстве масштабных моделей, поэтому "Веллингтон" получился вполне приличным.

Конечно, едва ли знакомство с семейством "Веллингтонов" подвигнет кого-либо на создание моноколлекции этого самолета (ее просто негде будет разместить). Но создать что-нибудь оригинальное на основе "фроговских" отливок не так и сложно. Было бы желание.

Основные модификации самолета Vickers "Wellington"

Wellington Mk.I

Первая серийная модификация бомбардировщика с двигателями Pegasus XX. Вооружение: пулеметы "Vickers K" или "Browning" калибра 7,7мм, один в носовой турели "Vickers", два в кормовой турели "Vickers" и один в средней, выдвигающейся турели "Frazer Nash".

Wellington Mk.IA

Бомбардировщик с двигателями Pegasus XVIII. Вооружение: носовая турель "Frazer Nash" FN 5 с 2-мя пулеметами "Browning" (7,7 мм), кормовая турель FN 10 (2х "Browning" 7,7мм) и средняя выдвигающаяся турель FN 9 (2х "Browning" 7,7мм). Основные стойки шасси были смещены вперед на 3 дюйма (ок. 75 мм)

Wellington Mk.IB

Серийно не строился. Внешне был подобен модификации Mk.IA. На самолете испытывались различные системы оборонительного вооружения.

Wellington Mk.IC

Дальнейшее развитие модификации Mk.IA. Вместо выдвигающейся турельной установки FN 9 в средней части фюзеляжа устанавливался шкворневый пулемет "Browning". Изменение радиооборудования вызвало появление антенны в нижней части фюзеляжа.

Wellington Mk.II

Модификация с двигателями жидкостного охлаждения Rolls-Royce "Merlin" X. В остальном не отличался от Mk.IC.

Wellington Mk.III

Модификация бомбардировщика с двигателями "Hercules" (Mk.III или Mk.XI). На самолете усилено оборонительное вооружение: кормовая турель FN 10 заменена на FN 20A с четырьмя пулеметами "Browning" (7,7 мм).

Wellington Mk.IV

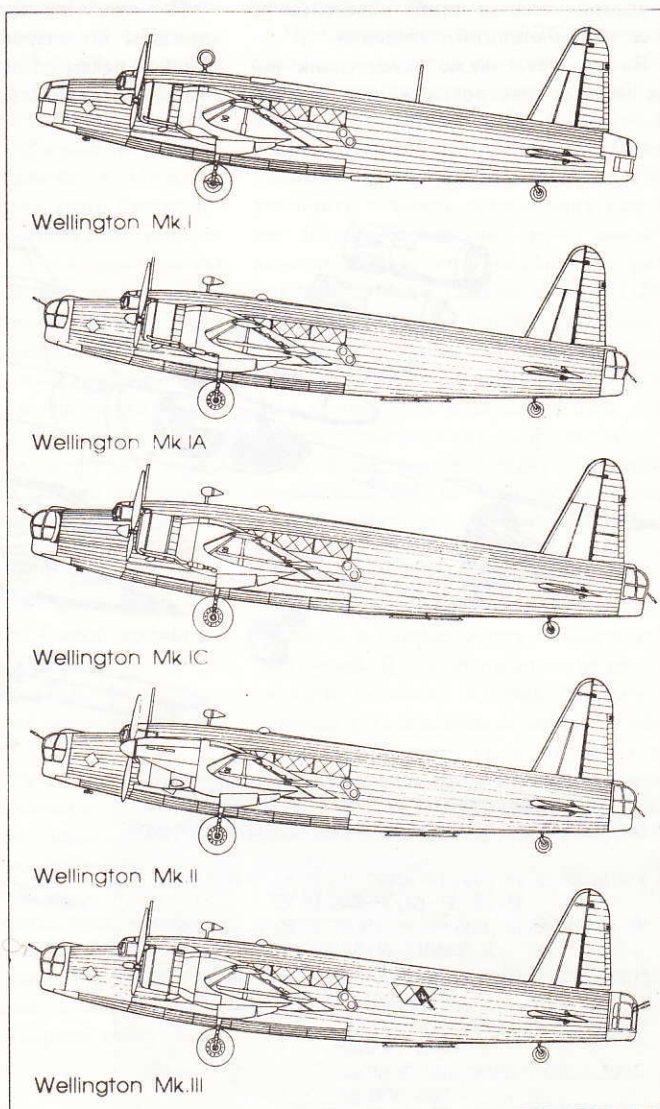
Модификация бомбардировщика с двигателями "Twin Wasp" R-1830-S3C4-G и другими воздушными винтами "Hamilton Standart" или "Curtiss Electric".

Wellington Mk.V

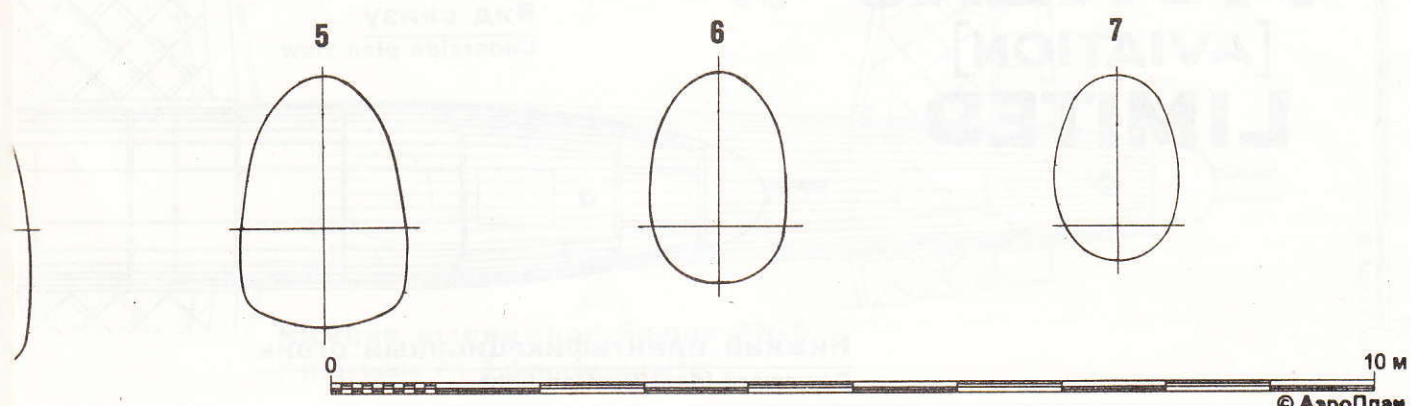
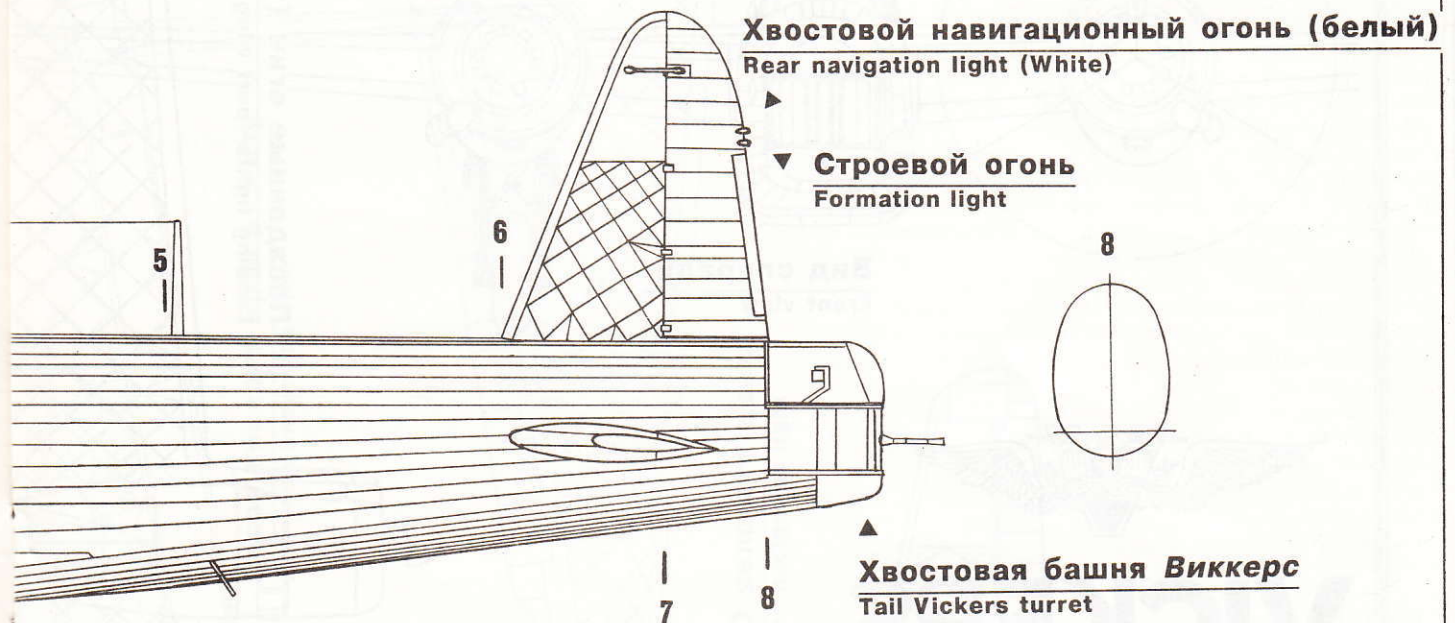
высотная модификация бомбардировщика с герметичными кабинами экипажа. Двигатели — "Hercules" Mk.VIII

Wellington Mk.VI

Высотная модификация бомбардировщика с герметичными кабинами экипажа. Двигатели — "Merlin" 60.

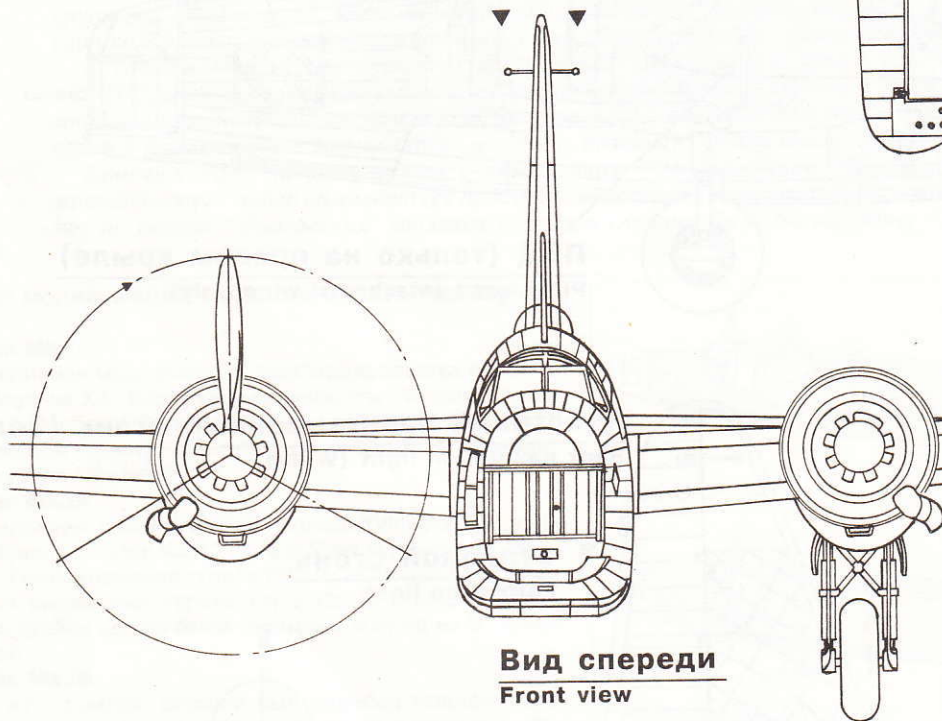


WELLINGTON Mk. I



WELLINGTON Mk. I

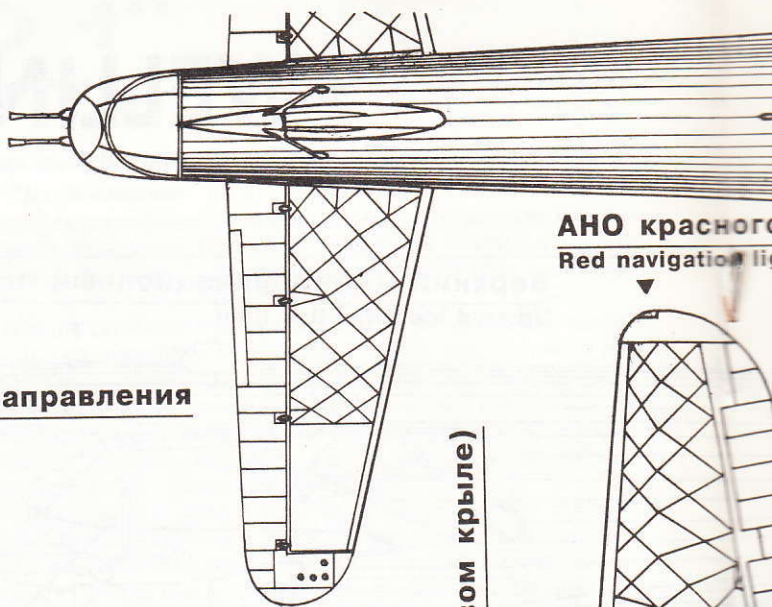
Весовые балансиры руля направления
Rudder mass balances



Вид спереди
Front view

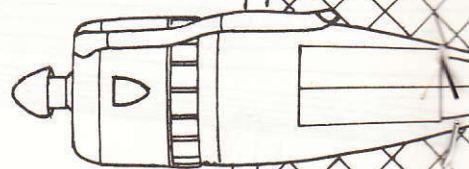


VICKERS
[AVIATION]
LIMITED

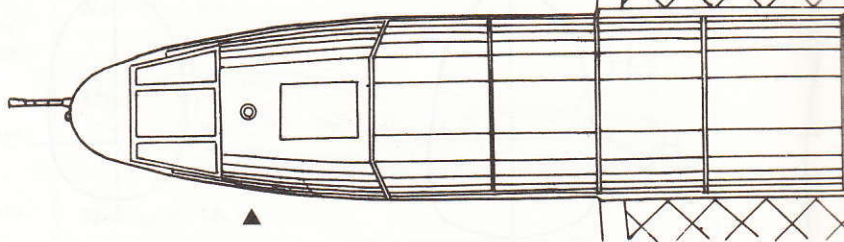


АНО красное
Red navigation light

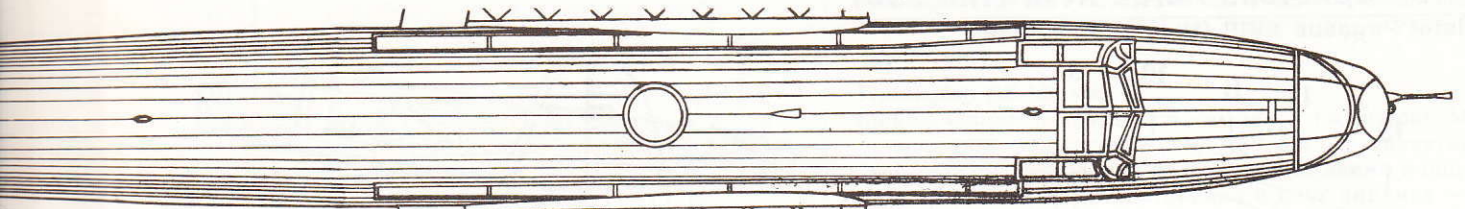
Посадочные огни (только на левом крыле)
Landing lights (port wing only)



Вид снизу
Underside plan view

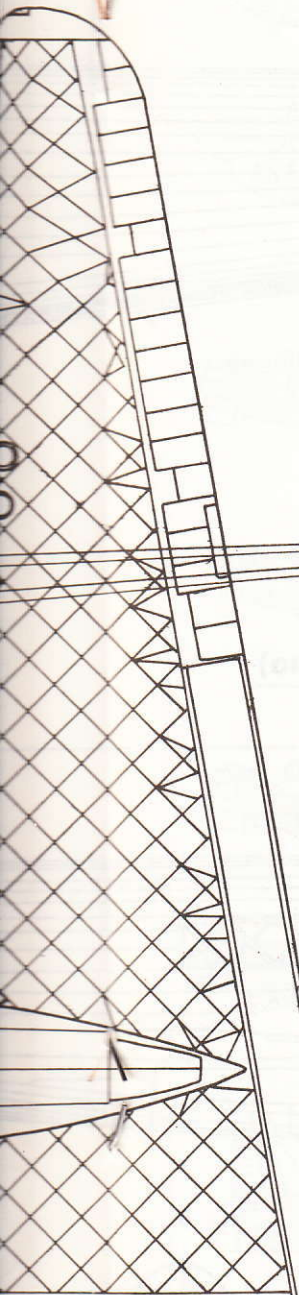


Нижний идентификационный огонь
Downward identification light

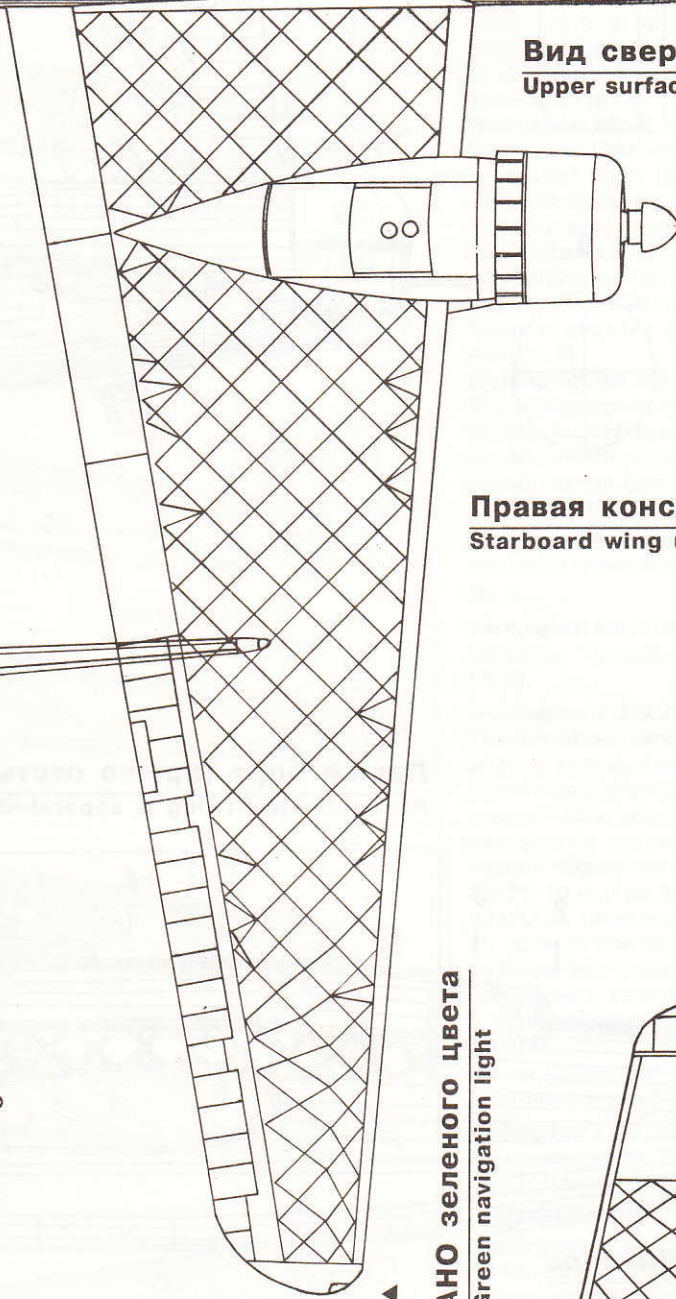


Вид сверху
Upper surface plan view

красного цвета
navigation light



Левая консоль крыла снизу
Port wing underside view



Правая консоль крыла сверху
Starboard wing upper view

АНО зеленого цвета
Green navigation light



Нижняя выдвижная башня FN-9
Retractable FN-9 downward turret

0

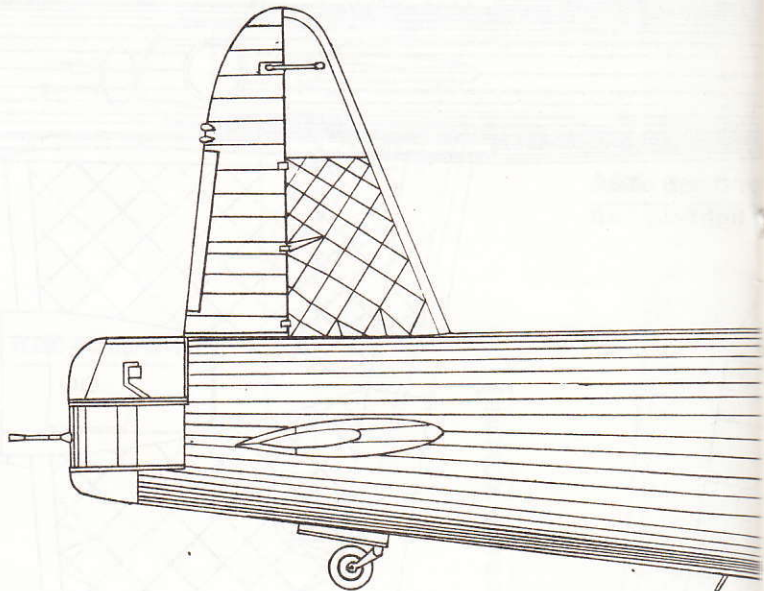
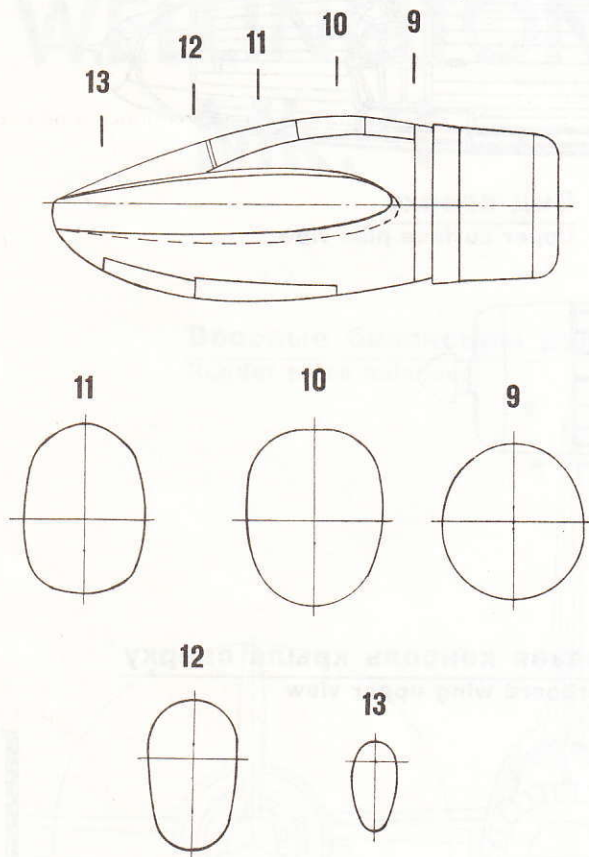


© Аэроплан

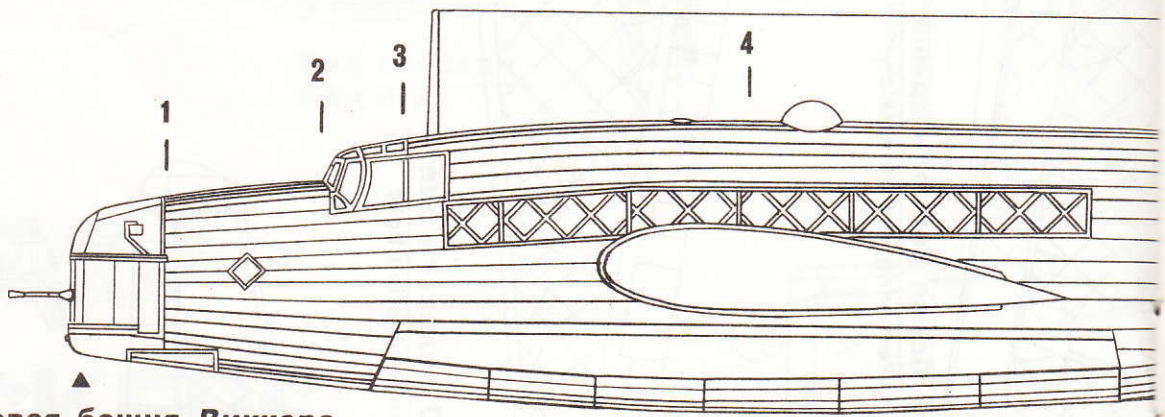
10 м

Мотор Бристоль Пегас XVIII (тип 290)

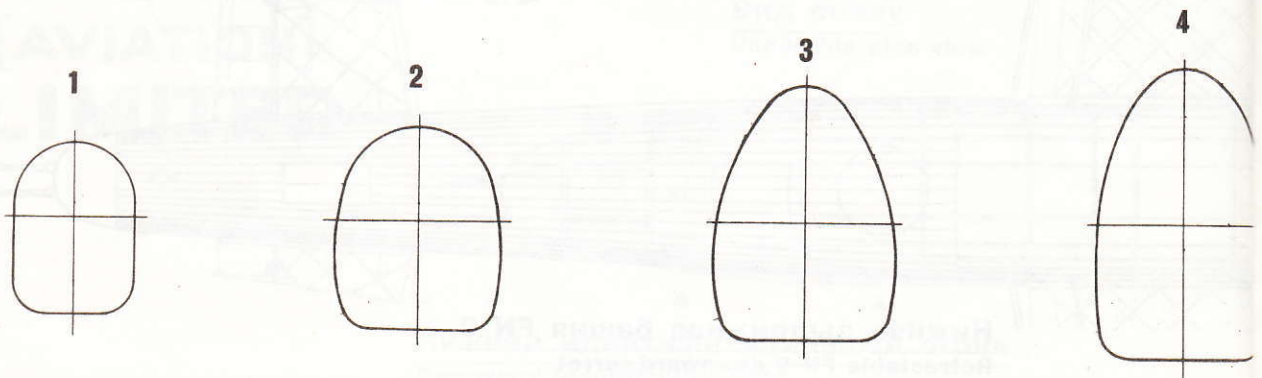
Bristol Pegasus XVIII (type 290) engine

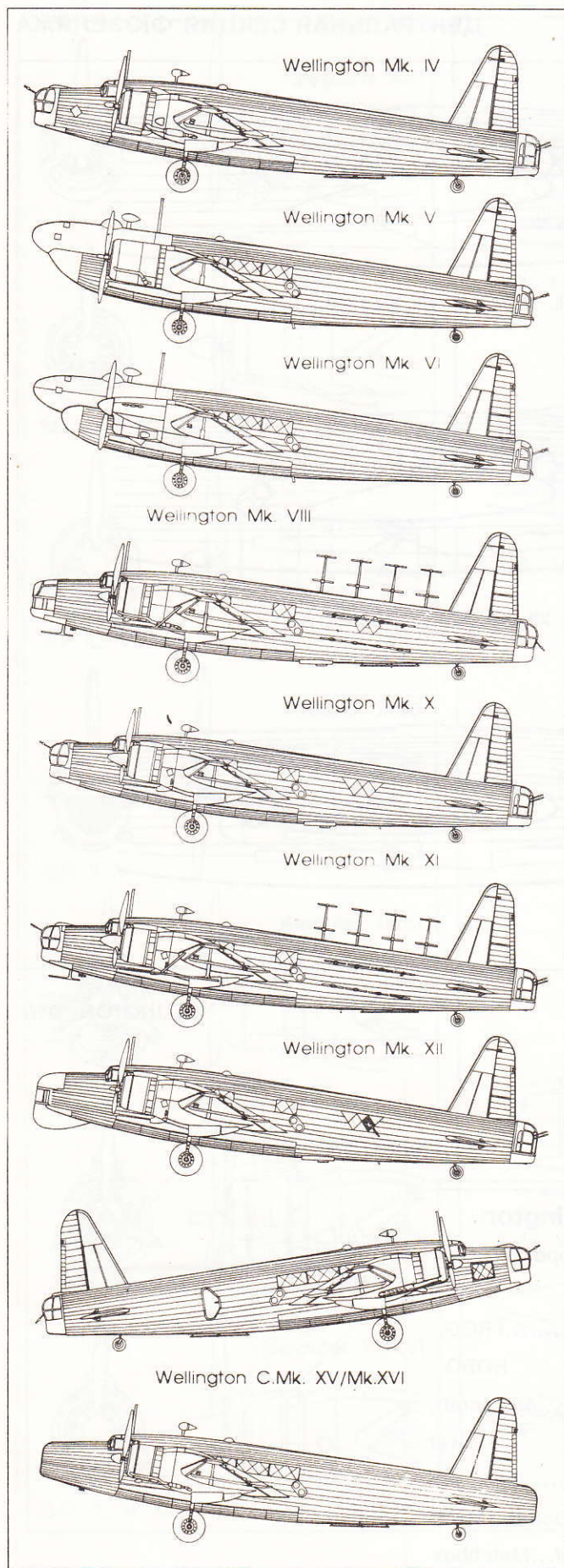


Левый борт (крыло отстыковано)
Port side view (wing is separated)



Носовая башня Виккерс
Nose Vickers turret





Wellington Mk.VII — существовал в единственном экземпляре. Создан на базе Mk.II, но с двигателями Rolls-Royce "Merlin" XX

Wellington GR Mk.VIII

Модификация патрульного самолета на основе Mk.IC, оснащенная радиолокатором ASV Mk.II с характерным "частоколом" дипольных антенн на фюзеляже и под крылом. "Восьмерка" существовала в двух версиях — торпедоносца и противолодочного самолета. Последний имел на борту мощный прожектор, который обычно устанавливался на месте демонтированной средней (выдвижной) турели.

Wellington Mk.X

Последняя бомбардировочная модификация с двигателями "Hercules" Mk.VI (Mk.XVI). Наиболее многочисленная модификация самолета: более 30% от общего количества серийно выпускавшихся "Веллингтонов".

Wellington GR Mk.XI

Модификация патрульного противолодочного самолета на основе модификации Mk.X с радиолокатором ASV Mk.II. На поздних версиях этой модификации устанавливался радар ASV Mk.III.

Wellington GR Mk.XII

Модификация патрульного противолодочного самолета на основе модификации Mk.X с радиолокатором ASV Mk.III с параболической антенной, смонтированной в обтекателе носовой секции фюзеляжа ("борде"). В связи с этим турельная установка FN 5 была демонтирована.

Wellington Mk.XIII — торпедоносец с низковысотными двигателями "Hercules" Mk.XVII. Оснащался радиолокатором ASV Mk.II.

Wellington Mk.XIV — торпедоносец с низковысотными двигателями "Hercules" Mk.XVII. Оснащался радиолокатором ASV Mk.III.

Wellington C Mk.XV/Mk.XVI

Транспортные версии "Веллингтонов", созданные путем конверсии выпущенных ранее бомбардировщиков Mk.IA и Mk.IC. Характерными внешними признаками транспортных "Веллингтонов" были: наличие полной полосы остекления грузо-пассажирского салона и наличие входной двери в хвостовой секции фюзеляжа с правого борта. Турельные установки FN 5 и FN 10 иногда демонтировались. (Разрабатывалась и специальная транспортная модификация — Mk.IX. Был построен один экземпляр, однако впоследствии было решено не разворачивать специальный выпуск подобных машин, а перерабатывать устаревшие модификации бомбардировщиков в транспортные самолеты).

Путем конверсии ранее выпущенных машин было создано несколько учебно-тренировочных вариантов "Веллингтона".

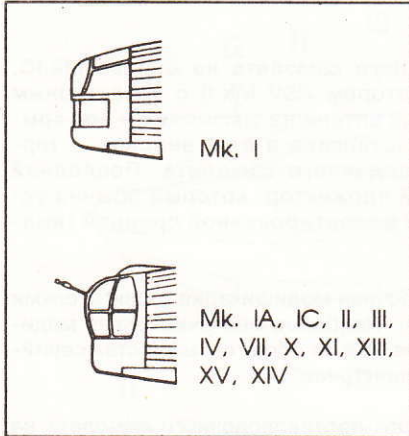
Wellington T Mk.XVII — создан на основе модификации Mk.XI. Предназначался для обучения экипажей ночных истребителей(!) "Москито". В носовой секции фюзеляжа вместо турели FN5 устанавливался радиолокатор (SCR 720).

Wellington T Mk.XVIII — аналогичная конверсия, предназначенная для обучения штурманов-радиооператоров ночных истребителей (так называемый "летающий класс" для четырех курсантов).

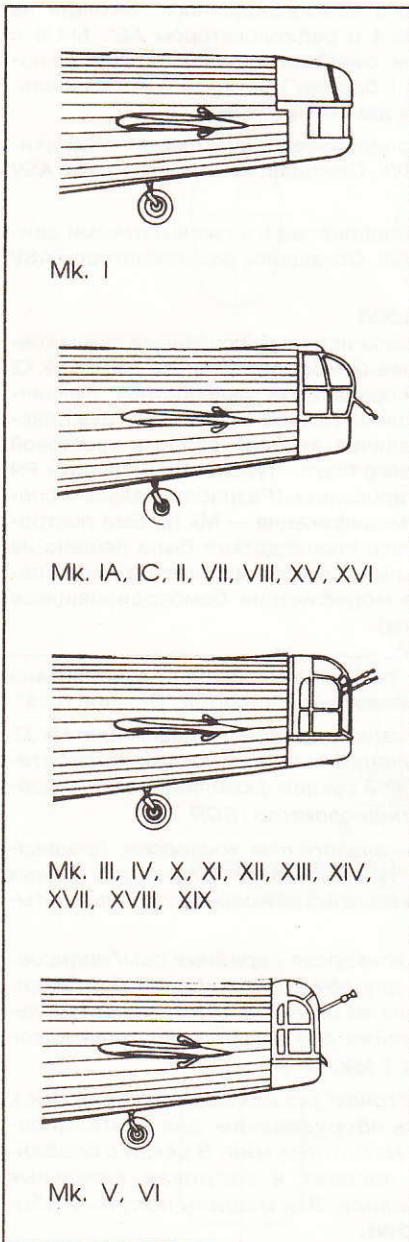
Wellington T Mk.XIX — конверсия серийных бомбардировщиков Mk.X, созданная для обучения экипажей бомбардировщиков. На этих самолетах обычно отсутствовали турельные установки. После войны эти машины получили новое обозначение **Wellington T Mk.10**.

На нескольких "Веллингтонах" ранних модификаций (Mk.I, Mk.IA) устанавливалось оборудование для дистанционного подрыва морских магнитных мин. В связи с особенностями конструкции носовая и кормовая турельные установки демонтировались. Эти машины получили обозначение **Wellington DWI**.

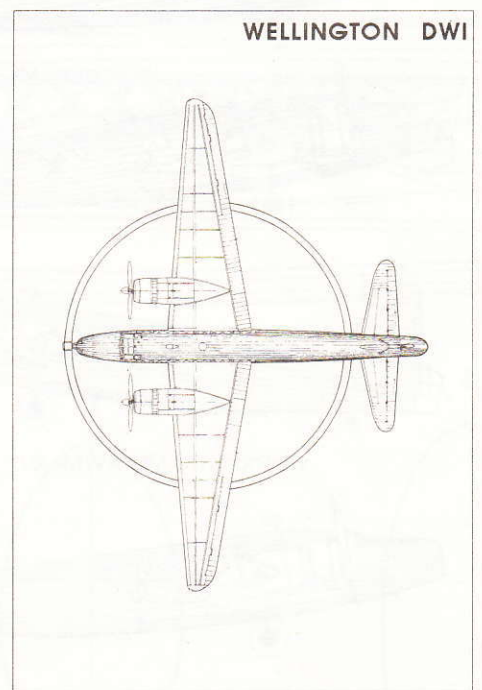
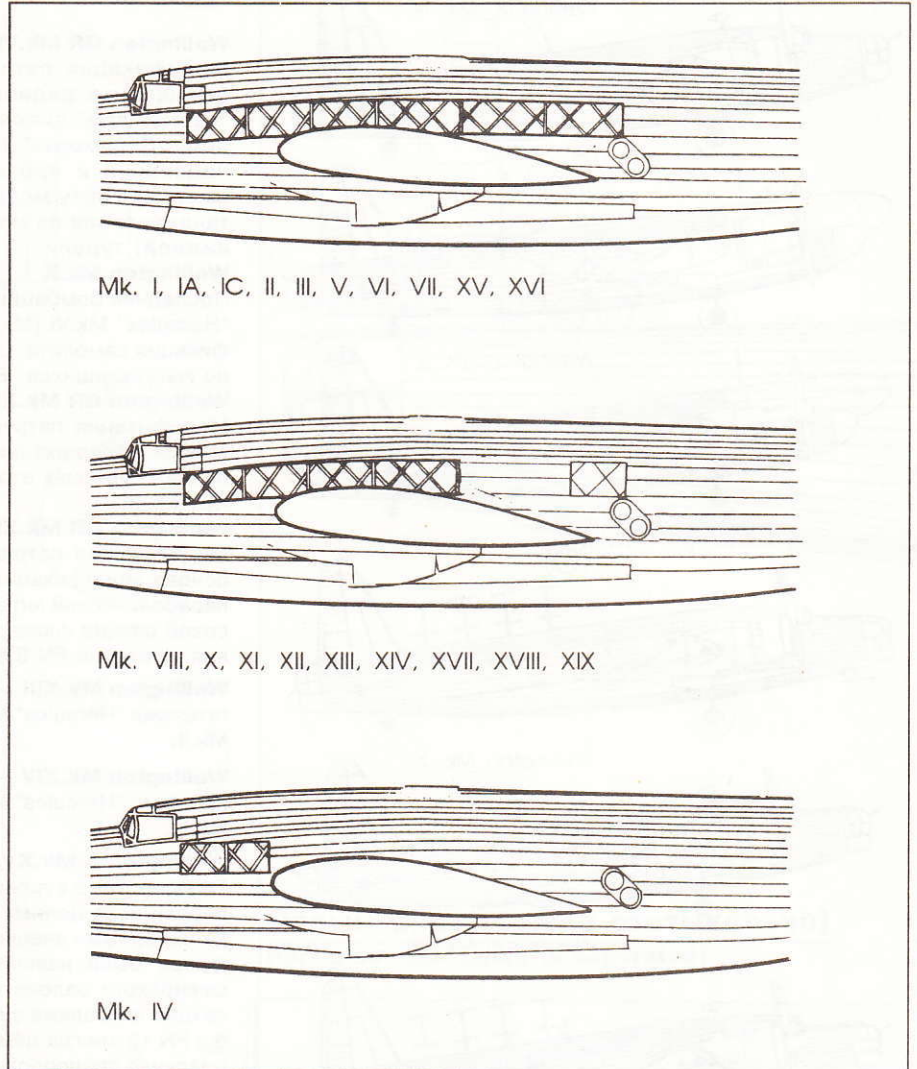
НОСОВАЯ ТУРЕЛЬ



ХВОСТОВАЯ ТУРЕЛЬ



ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ФЮЗЕЛЯЖА



Vickers Wellington

в миниатюре

1/72

Wellington Mk.IC.....FROG,

HOBO

Wellington Mk.II.....Aristocraft,

Cruver

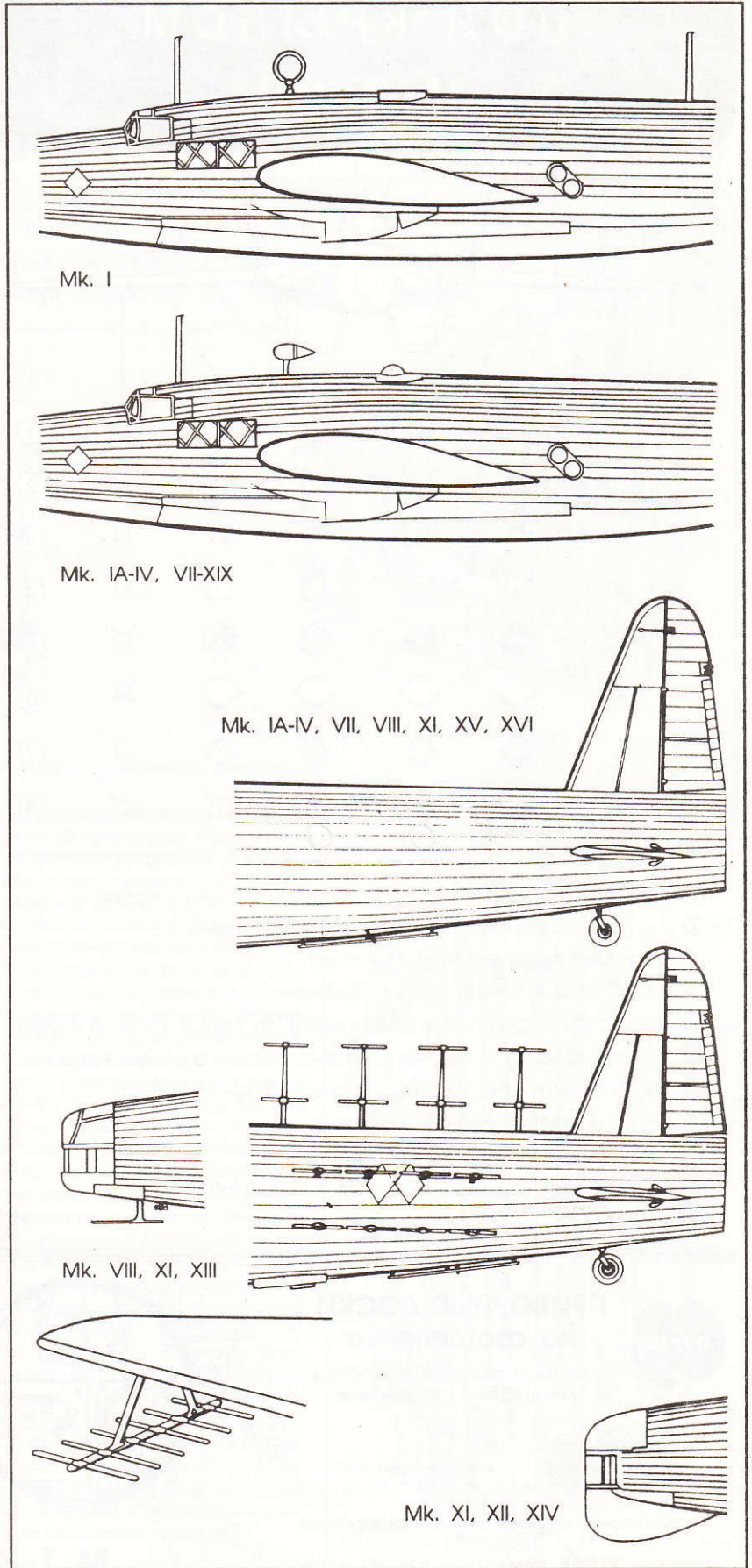
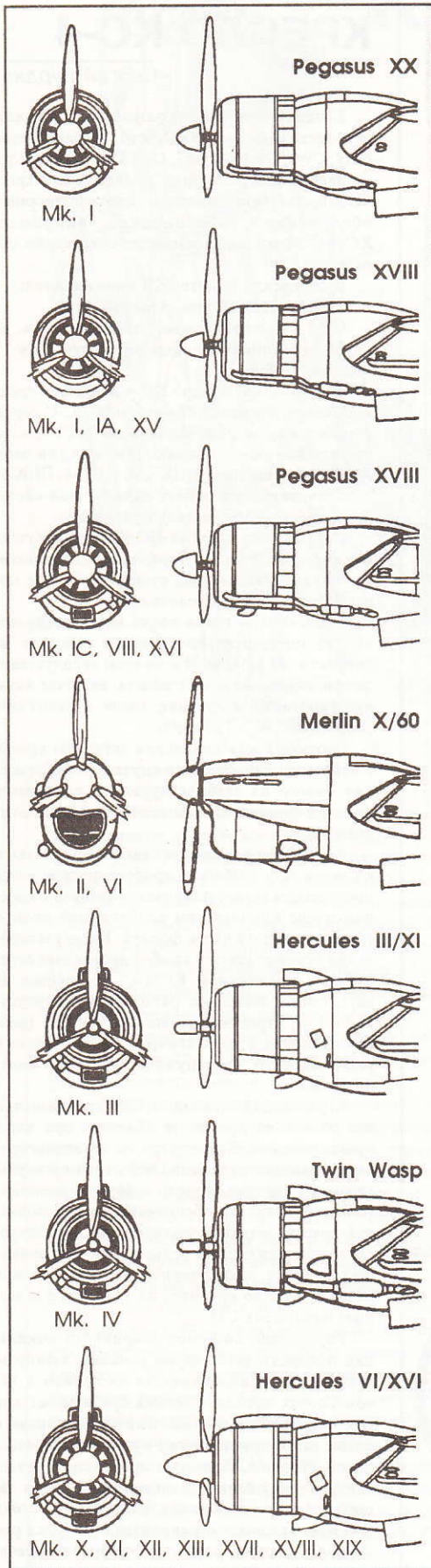
Wellington Mk.III.....Airfix, Ari-

stocraft, Cruver

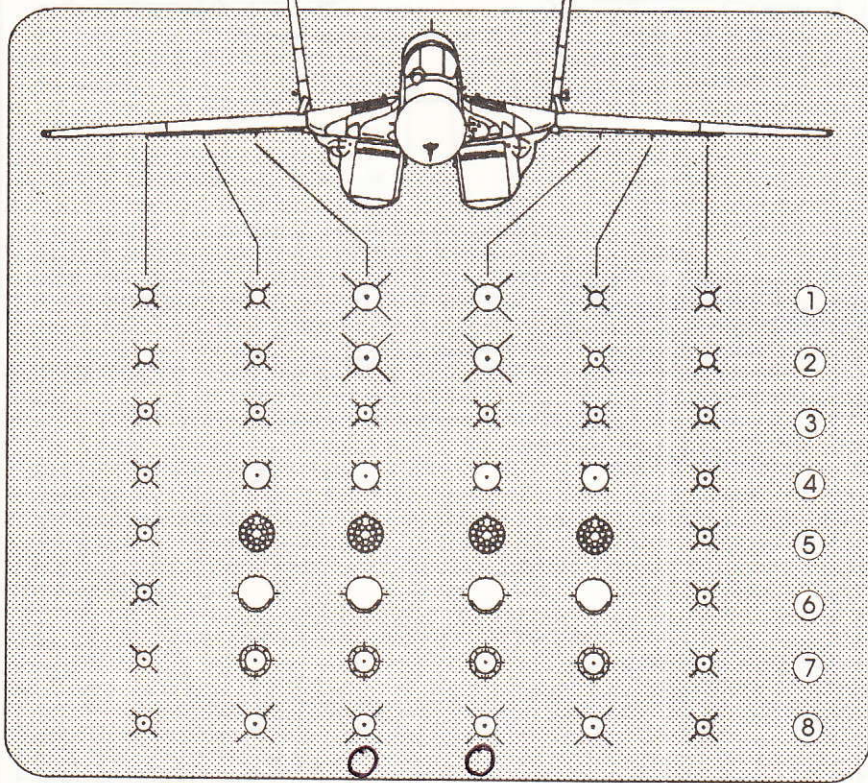
Wellington Mk.X/XIV...Matchbox

КАПОТЫ

АНТЕННЫ



ПОД КРЫЛОМ МиГ-29



- ① 2 x P-27 + 4 x P-73 (2 x AA-10 Alamo + 4 x AA-11 Archer)
- ② 2 x P-27 + 2 x P-60 + 2 x P-73 (2 x AA-10 Alamo + 2 x AA-8 Aphid + 2 x AA-11 Archer)
- ③ 6 x P-73 (6 x P-60) (6 x AA-11 Archer)
- ④ 4 x ФАБ-500 (250) + 2 x P-60 (4 x FAB-500 (250) + 2 x AA-8 Aphid)
- ⑤ 4 x УБ-32 (Б-20) + 2 x P-60 (4 x UB-32 (B-20) + 2 x AA-8 Aphid)
- ⑥ 4 x КМГ + 2 x P-60 (4 x KMG + 2 x AA-8 Aphid)
- ⑦ 8 x ФАБ(ОФАБ)-250(100) + 2 x P-60 (8 x FAB(OFAB)-250(100) + 2 x AA-8 Aphid)
- ⑧ 4 x С-24 + 2 x P-60 (4 x S-24 + 2 x AA-8 Aphid)
- ⑨ 2 x ПТБ

А.Н.

КАТАПУЛЬТНОЕ КРЕСЛО КС-4

Сергей Бурдин

Катапультированное кресло разработано в конструкторском бюро П.О.Сухого. На самолетах Су-7, Су-9, Су-15, Су-17, Су-17М, Су-17М2 устанавливались различные модификации кресла данного типа, имевшие соответствующие обозначения. Обозначение, например, КС-4-С-32 расшифровывается следующим образом:

КС - кресло Сухого (КБ производитель),
4 - порядковый номер разработки,

С-32 - модификация по типу самолета, на котором установлено, в данном случае Су-17 (изделие С-32).

Катапультированное кресло КС-4 оснащено трехкупольной парашютной системой ПС-С серии 2 с носимым аварийным запасом НАЗ-7, комбинированным стреляющим механизмом КСМ-С и приборами ППК-1М, КПА-4, ППК-У, обеспечивающими работу парашютной системы и кресла после катапультирования.

Парашютная система ПС-С предназначена для спасения летчика после аварийного покидания самолета как над сушей, так и над морем. Эта система обеспечивает:

- спасение летчика после катапультирования из горизонтально летящего самолета на скорости до 1200 км/ч и на всем эксплуатационном диапазоне высот полета, включая катапультирование на уровне земли в диапазоне скоростей 140 - 750 км/ч;

- возможность покидания летчиком кресла с основным парашютом в случае несрабатывания одного из стабилизирующих парашютов или при покидании самолета без катапультирования.

Аварийное покидание самолета в воздухе и на земле при разбеге и пробеге производится посредством катапультирования летчика с креслом после принятия им необходимой позы и сброса откидной части фонаря. Катапультирование осуществляется комбинированным стреляющим механизмом КСМ-С, состоящим из двух последовательно работающих пирострелков — стреляющего механизма СМ (первой ступени) и двух камер (второй ступени), установленных на наружном цилиндре механизма СМ.

Стреляющий механизм СМ предназначен для отделения кресла от самолета при катапультировании. Вторая ступень катапультирования предназначена для сообщения катапультируемой системе (кресло + летчик) дополнительного импульса, обеспечивающего безопасную траекторию катапультирования. Кресло устанавливается своими рельсами на направляющих роликах, закрепленных на задней стенке кабины. Кресло крепится на самолете с помощью механизма СМ.

Управление системой аварийного покидания осуществляется двумя ручками катапультирования, расположенными на правом и левом бортах кресла. Система срабатывает как при одновременном поднятии ручек справа и слева, так и при поднятии ручек с какой-либо одной стороны. При этом происходит приведение в выпущенное положение системы защиты рук от воздействия воздушного потока (система включает ограничители разброса рук и упоры локтей), подтяг и стопорение плечевых тросов, сброс откидной части фонаря.

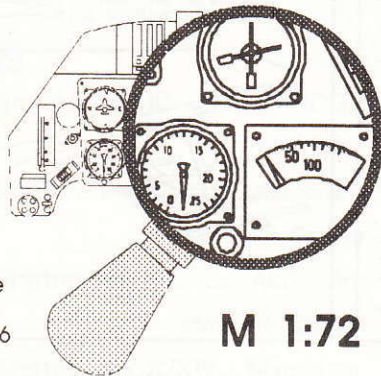
ПРИБОРНЫЕ ДОСКИ на фотопленке

мировой стандарт точности в масштабном моделизме

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| И-26ис | Як-9/Як-7 |
| СБ-2/СБ-26ис/СБ-3 | Су-6 |
| Р-39 «Airacobra» | А-10 «Thunderbolt II» |
| PBY-1/PBY-5/PBY-5A | «Catalina» |

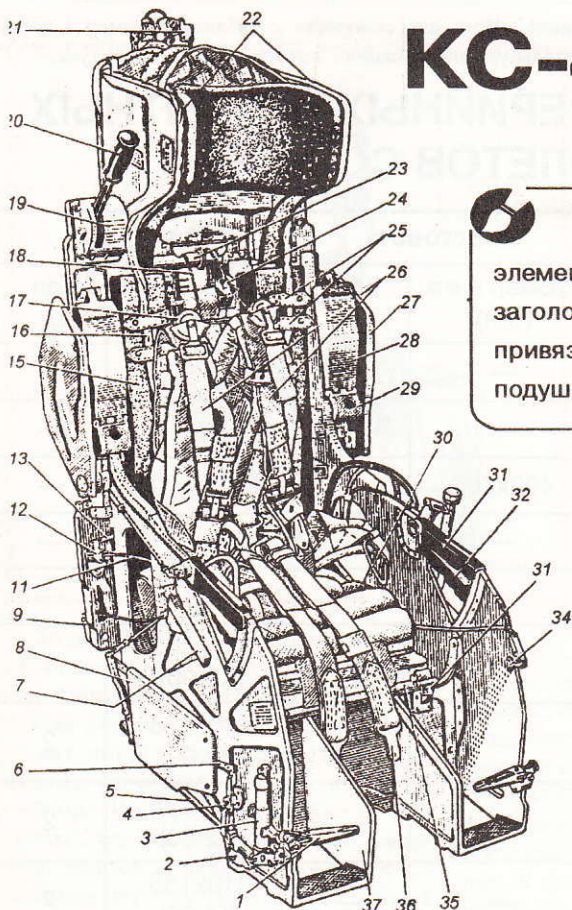
Промышленно-коммерческое предприятие
НОВИК

Украина, 327015, г. Николаев, п/о 15, а/я 56

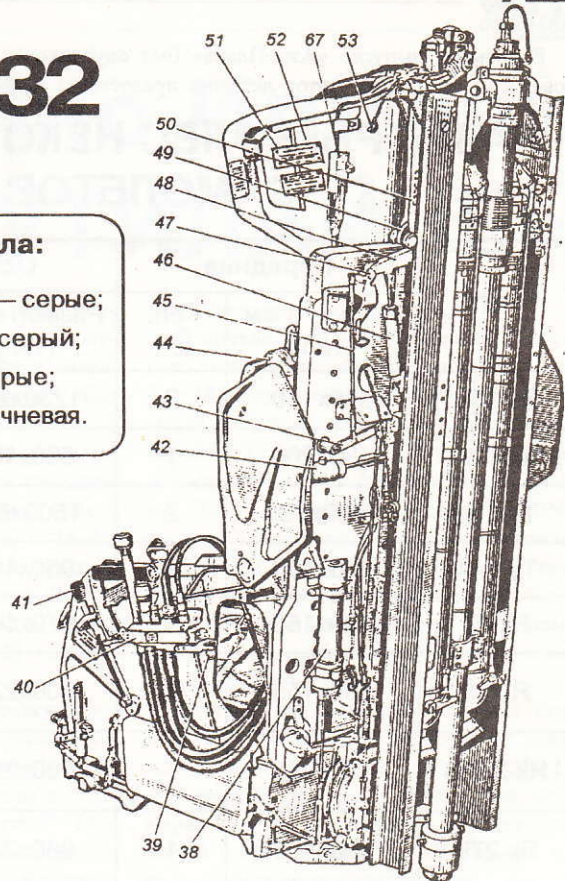


М 1:72

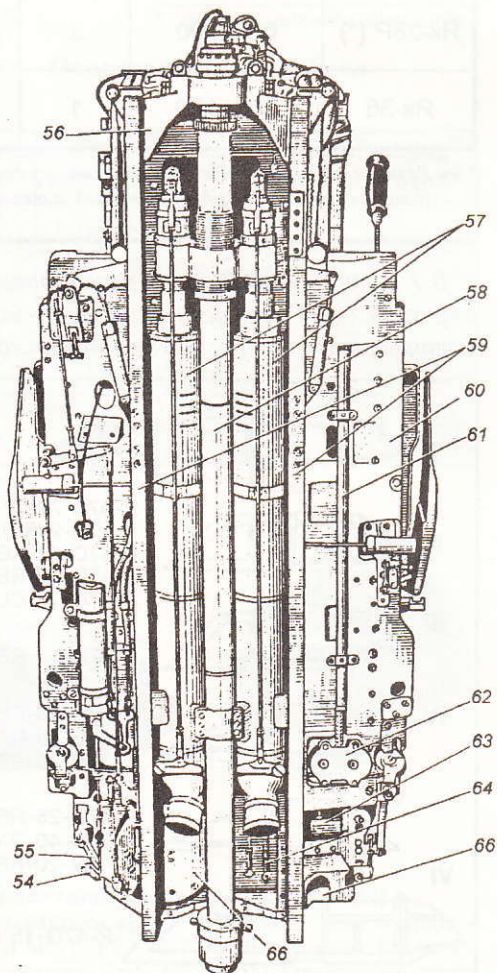
КС-4-С-32



Окраска кресла:
 элементы конструкции — серые;
 заголовник — черный, серый;
 привязные ремни — серые;
 подушка кресла — коричневая.



1-рычаг захвата ноги; 2-стопор; 3-пружинный толкатель механизма захвата ноги; 4-качалка сброса защиты руки; 5-тяги открытия захвата ноги и сброса защиты руки; 6-тяги сброса защиты руки; 7-ручка аварийной отцепки летчика от кресла(открытие замка ОРК-9А и замков привязной системы при покидании самолета без катапультирования или открытие захватов ног, сброс защиты рук, открытие замков привязной системы и замков второго стабилизирующего парашюта при катапультировании); 8-защитный кожух; 9-поворотный ролик троса поясного подтяга; 11-трос поясного подтяга; 12-замок троса поясного подтяга; 13-тяги управления замком поясного подтяга; 15-съемная спинка кресла; 16-лямка фартука; 17-блок крепления троса плечевого подтяга привязной системы кросла к подвесной системе парашюта летчика; 18-трос плечевого подтяга; 19-лебедка подтяга поясных тросов; 20-ручка лебедки; 21-верхняя головка пиромеханизма стабилизации кресла; 22-желоба для укладки лямок фартука; 23-каток; 24-замок троса плечевого подтяга; 25-шлейки крепления лямок фартука; 26-лямки подвесной системы парашюта летчика; 27-щиток ограничителя защиты руки; 28-упор локтя защиты руки; 29-педаль упора локтя; 30-скоба подвесной системы парашюта; 31-наружная ручка катапультирования; 32-внутренняя ручка катапультирования; 33-крюки крепления нижних лямок фартука; 34-петли крепления карабина фала прибора ППК-У парашюта летчика; 35-профиль, предохраняющий ранец парашюта при выпягивании его фартуком; 36-пряжка лямки ножного обхвата подвесной системы парашюта летчика; 37-борт с подножками; 38-пружинный усилитель привязной системы; 39-кольцо крепления троса открытия замка разьема ОРК-9А; 40-объединенный кислородный разьем ОРК-9А; 41-ручка стопорения плечевых тросов; 42-пружинные стопоры, удерживающие систему в убранном положении; 43-переходная качалка; 44-пружинный привод защиты руки; 45-тяги управления замком второго стабилизирующего парашюта; 46-пружинный толкатель замка; 47-упорная качалка замка; 48-рычаг замка; 49-подвеска; 50-стренга второго стабилизирующего парашюта; 51-заголовник кресла; 52-контейнер стабилизирующих парашютов; 53-крепление троса, обрывающего фал выпягивания купола первого стабилизирующего парашюта; 54-вал привязной системы; 55-рычаг вала привязной системы; 56-кронштейн крепления комбинированного стреляющего механизма КСМ-С; 57-камеры второй ступени (из комплекта механизма КСМ-С); 58-стреляющий механизм СМ (из комплекта механизма КСМ-С); 59-направляющие рельсы; 60-литая спинка; 61-кожух для троса поясного подтяга; 62-кожух коробки с роликом поясного подтяга; 63-лючок подхода к прибору КПА-4; 64-возвратная пружина вала привязной системы; 65-нижний кронштейн кресла; 66-механизм подтяга плечевых тросов; 67-замок автономного отделения.




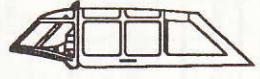
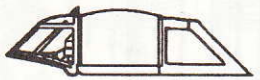



В восьмом выпуске «АэроПлана» был опубликован материал А.Матусевича «Ноги для самолета» с таблицей размеров колес советских самолетов. Автор любезно предоставил нам на эту тему дополнительную информацию, которую мы и публикуем.

РАЗМЕРЫ КОЛЕС НЕКОТОРЫХ СЕРИЙНЫХ И ОПЫТНЫХ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ СССР

ТИП	Передние		Основные		Хвостовое		Опорные	
	Размер в мм (тип)	Кол. шт.	Размер в мм (тип)	Кол. шт.	Размер в мм (тип)	Кол. шт.	Размер в мм (тип)	Кол. шт.
Ла-250	570x140	2	1230x260	2	—	—	—	—
МиГ-9	480x200	1	660x160	2	—	—	—	—
Ту-114	1100x330	2	1500x500	8	480x200	2	—	—
Ту-144	950x300	2	950x400	16	—	—	—	—
Як-17	400x150	1	570x140	2	—	—	—	—
Як-25	600x155	1	800x225	2	—	—	310x135 (K2-90)	2
Як-25РВ	600x155	1	660x200	2	—	—	310x135 (K2-90)	2
Як-27Р	600x155	1	880x230	2	—	—	310x135 (K2-90)	2
Як-28Р (*)	660x200	2	800x200	2	—	—	310x135 (K2-90)	2
Як-36	660x160	1	600x155	2	—	—	310x135 (K2-90)	2

* — Размеры колес соответствуют экземпляру самолета, выставленному на Ходынке. Размеры, приведенные в АП №8, относятся к перехватчику (взяты из технической документации), а так же к Як-28ПП и Як-28У. (Прим. автора)

В 7 выпуске «АэроПлана» в материале «P-47 глазами моделиста» в таблице "совместимости" элементов конструкции была допущена ошибка, из-за которой невозможно разобраться, на какой модификации какой фонарь устанавливался. Редакция приносит свои извинения читателям и помещает исправленную таблицу.

P-47 глазами моделиста	
I	 <p>P-47B</p>
II	 <p>P-47C-RE, P-47C-1-RE, P-47C-2-RE, P-47C-5-RE, P-47D-RE, P-47D-1-RE, P-47D-2-RE/RA, P-47D-2-RE/RA, P-47D-3-RA, P-47D-4-RA, P-47D-5-RE, P-47D-6-RE, P-47D-10-RE, P-47D-11-RE/RA, P-47D-15-RE/RA, P-47D-16-RE/RA, P-47D-20-RE/RA, P-47D-21-RE/RA, P-47D-22-RE, P-47D-23-RA, P-47G-CU, P-47G-1-CU, P-47G-5-CU, P-47G-10-CU, P-47G-15-CU</p>
III	 <p>P-47D-20-RE/RA, P-47D-21-RE/RA, P-47D-22-RE, P-47D-23-RA</p>
IV	 <p>P-47D-25-RE, P-47D-26-RA, P-47D-27-RE, P-47D-28-RE/RA, P-47D-30-RE/RA, P-47D-40-RA, P-47M-RE, P-47M-1-RE, P-47N-1-RE, P-47N-5-RE, P-47N-15-RE, P-47N-20-RE/RA, P-47N-25-RE/RA</p>
V	 <p>P-47D-25-RE, P-47D-26-RA, P-47D-27-RE, P-47D-28-RE/RA, P-47D-30-RE/RA, P-47D-40-RA, P-47M-RE, P-47M-1-RE, P-47N-1-RE, P-47N-5-RE, P-47N-15-RE, P-47N-20-RE/RA, P-47N-25-RE/RA</p>
VI	 <p>P-47G-15-CU</p>



Эйно Илмари ЮУТИЛАЙНЕН

До декабря 1939 года вряд ли можно было предположить, что маленькая Финляндия даст миру летчика, боевая результативность которого поставит его на наивысшее (после немецких летчиков), место.

Эйно Илмари Юутилайнен, или "Иллю", как его прозвали боевые товарищи, родился 21 февраля 1914 года в небольшом городке Лиекса в восточной Финляндии. В марте 1939 года двадцатипятилетний Эйно прибыл в истребительную группу HLeLv 24 "Линкс" ("Рысь"). Группа была вооружена самыми боеспособными в то время в финских ВВС истребителями Фоккер D-XXI. На этом самолете Э. Юутилайнен в боях с советской авиацией в так называемой "Зимней войне" одержал две личные победы и одну в группе, не слишком выделяясь среди остальных летчиков HLeLv 24.

Войну с СССР Э. Юутилайнен продолжил в кабине американского истребителя Брюстер В-239. Уже в июле 1941

1942 года.

В конце января 1943 года финские военные стали готовиться к получению Мессершмиттов Вf 109G-2. Для этого многие опытные пилоты были переведены в "Mersu Laivut" ("Мессершмитт группа") Lelv 34. Не избежал этой участи и самый результативный летчик Финляндии Э. Юутилайнен. В феврале он был переведен в эту группу. Управляя грозным "мессершмиттом", он менее чем за год довел (до марта 1944

года он открыл счет воздушным победам в войне, получившей в Финляндии название "континентальной", сбив 9 июля два И-153. Число сбитых самолетов росло, и до февраля 1943 года он одержал 35 воздушных побед. Среди сбитых были И-16, И-153, МиГ-3, Пе-2, Кертисс Р-40, Харрикейн и даже He 111 с красными звездами, заявленный "Иллю" 20 октября

года) счет своих побед до 57.

В апреле 1944 года в преддверии летнего советского наступления в Карелии, Lelv34 получила истребители Вf109G-6. Летая на этом типе самолета, финский ас сбил 35 советских самолетов. Свою последнюю победу (транспортный самолет Ли-2) он одержал 3 сентября 1944 года, за 16 дней до конца континентальной войны. Участвуя в боевых действиях, кавалер двух Крестов Маннергейма*, Эйно Юутилайнен совершил 437 боевых вылета, заявив об уничтожении 94 самолетов лично и одного в группе.

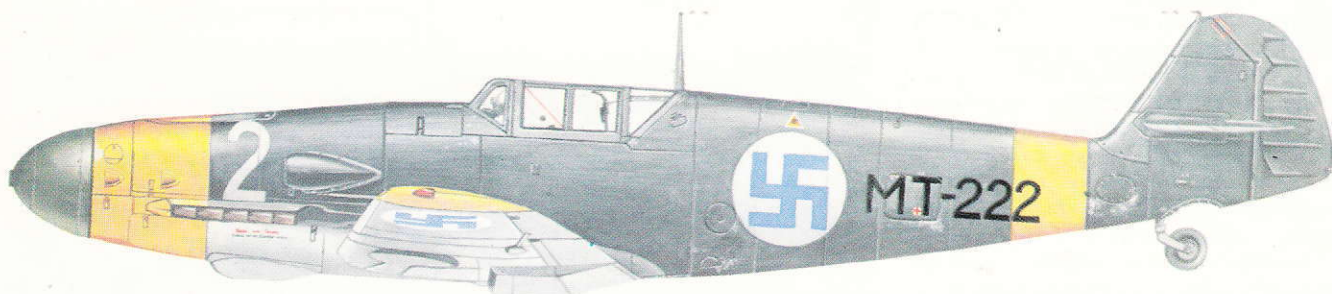
Лучшим для финского летчика стал день 30 июня 1944 года, когда он одержал 6 побед (2 Р-39, 2 Як9, Ла-5, Ил-2).

Поражает не только число побед, но и поразительная удачливость летчика, который в течение всей боевой карьеры ни разу не был сбит противником.

* высшая награда Финляндии.

Подготовил С.Кульбака

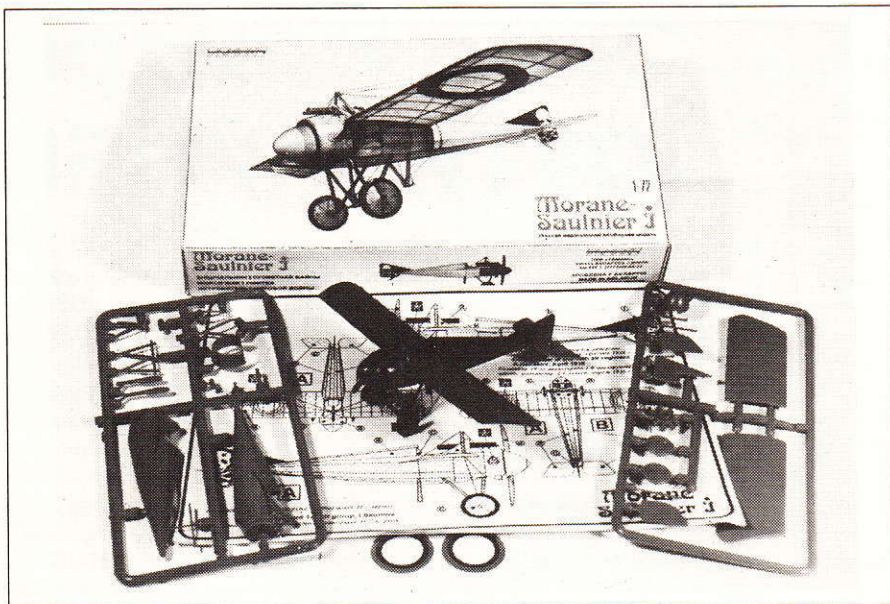
Подразделение	Тип и номер самолета	Период	Число побед лично/в группе
1./HLeLv24	Fokker D-XXI	1.12.39—13.03.40	2/1
3./HLeLv24	Brewster B-239 BW-364	~25.06.41—8.02.43	35
2.(?)/HLeLv34	Bf109G-2 MT-?, MT-222	05.—06.43 06.43—03.44	16
2.(?)/HLeLv34	Bf109G-6 MT-426, MT-457	05.44—09.44	35



Messerschmitt Bf109G-2 MT-222 Эйно Юутилайнена 2 эскадрилья 34 истребительной группы (2./HLeLv34).

Верхние поверхности — темносерые (Dunkel Grau RLM 74, FS 36081). Нижние поверхности крыла, фюзеляжа, стабилизатора — светлоголубые (Hellblau RLM 65, FS 35352). Кок — черно-зеленый (Dunkel Grün RLM 71, FS 34079). Носовая часть фюзеляжа, законцовки крыла снизу, полоса вокруг фюзеляжа перед хвостовым оперением — желтые (Gelb, FS 13655). Tактический номер — белый. Буквенный код, характеризующий тип самолета, и индивидуальный номер — черные.

Рисунок Г.Долбика



MORANE SAULNIER I «Моран-монокок»

«ТЕМЭКС» (г. Минск), 1/72, 26 деталей, декаль

Знакомство с новой моделью начинается, естественно, с упаковки — коробочки. Коробка небольшая, из белого картона. Конструкция коробки при относительно небольшой толщине картона достаточно прочна и надежно предохраняет содержимое от возможных повреждений при неаккуратном обращении.

На лицевой стороне — весьма приличное цветное изображение самолета. Качество рисунка позволяет всем желающим изучить и воспроизвести детали конструкции самолета. На одной из боковых сторон коробки изображена цветная боковая проекция «Морана». Варианты окраски на лицевой и боковой сторонах — различны. Таким образом реализовано наше право «свободы выбора». Надписи на коробке выполнены на трех языках: белорусском, русском и английском. Содержание надписей достаточно традиционно (по западным меркам), прочитав их, можно узнать о размерах модели и количестве деталей.

Ну вот, с коробкой вроде бы все... Теперь можно приступать к изучению содержимого. Прежде всего надо посмотреть отливки модели, поэтому начнем именно с них.

Все детали из серого полистирола, а их 26, располагаются на двух рамках. Уровень отливки — на «среднеевропейском» уровне. Количество деталей вполне достаточное для воспроизведения модели-копии истребителя первой мировой войны. Детали отлиты без облоя и утяжин, их толщина (для отдельных деталей — 0,6мм) практически соответствует реальным в соответствующем масштабе.

На время отложим отливки в сторону и возьмем инструкцию. Она сложена в виде книжечки. Последовательное ее разворачи-

вание как бы ведет нас по этапам сборки модели. На первой странице размещена краткая историческая справка и технические характеристики самолета — прототипа нашей модели. Все тексты также на трех языках. Далее следует изображение рамок с деталями. Каждая деталь пронумерована. Качество изображенных деталей позволяет идентифицировать их с оригиналами. Сборка модели показана в аксонометрических проекциях, по узлам, в необходимой последовательности. На обратной стороне инструкции — схема окраски «Морана»: XIX авиаотряд российской армии (два варианта).

Модель можно собрать за один вечер. Она не обманет ваших ожиданий. Конечно, нельзя сказать, что «собираемость» идеальная, есть определенные нестыковки. Например, крыло

своей задней кромкой не входит в соответствующую щель в фюзеляже, но с этой проблемой легко справиться, расточив щель.

Теперь о декали. Она состоит из 8 элементов, что вполне достаточно для реализации любого из предложенных вариантов окраски. Декаль выполнена в виде наклейки, но в отличие от памятных многим наклеек для моделей «НОВО» самоклеящаяся основа, на которую нанесена краска, значительно тоньше, всего лишь 0,02 мм. Поэтому аккуратно вырезанные и наклеенные элементы смотрятся практически так же, как и элементы обычной «мокрой» декали.

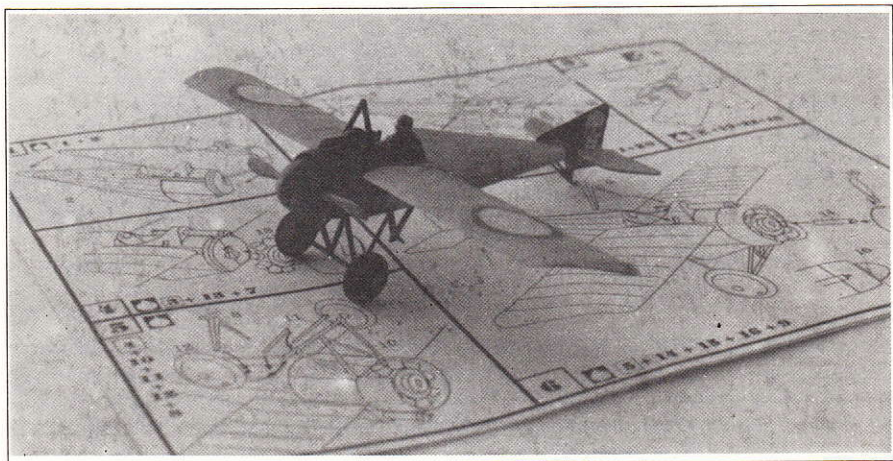
Ну, а что в итоге получилось, вы можете увидеть на фотографиях. Смело можно сказать, что для любителей авиации начала века, не избалованных большим разнообразием моделей, эта модель будет неплохим приобретением. □

С.К.

**МОДЕЛИСТЫ ВСЕХ
СТРАН —
ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ !!!**

Журнал «АэроПлан» предполагает регулярно публиковать информацию о клубах стендового моделизма (адрес, дни и время работы).

Если в вашем городе функционирует такой клуб, сообщите в редакцию, где и когда собираются любители истории техники и стендового моделизма.





Боевые самолеты России.

Ю.Зуенко, С.Коростелев

"Элакос" ("Арсенал-Пресс"),
Москва, 1994.

192 стр., формат 16,5x24,5 см, проекции,
черно-белые и цветные фотографии.

"В книге обобщен богатый справочный материал по современным боевым самолетам Российской Федерации, состоящим на вооружении Военно-воздушных сил России, стран СНГ и многих других государств. Приводятся данные по средствам авиационного вооружения.

Для специалистов и широкого круга читателей, интересующихся авиационной техникой." (из аннотации к книге, стр.2).

Наконец-то! Дождались! То, что надо!

Такой справочник нужен всем: и специалистам, и широкому кругу читателей!

Ура!

Но, увы, праздника не получилось. Почему? Вот несколько цитат из справочника. Сначала для специалистов.

"...От шума, вызванного СВЧ-излучением, экипаж предохраняют специальные наушники с глицериновым наполнением." (стр.23, речь идет о самолете А-50)".

"...Одноколенная носовая стойка <...> вынесена далеко вперед и обеспечивает хорошие портивокапотажные характеристики." (стр.25, Ил-102)

"...Воздухозаборник — лобовой с автоматической плавной (! — здесь и далее — прим.ред.) регулировкой." (стр.35, МиГ-21)

"...МиГ-25 представляет собой построенный по классической схеме высокоплан с треугольным(!) крылом..." (стр.45, МиГ-25)

"...Два киля вертикального оперения <...> слегка развалены в сторону и несут на себе нагрузку в виде многочисленных антенн." (стр.59, МиГ-31)

"...В модификации Су-7БКЛ применяли лыжное шасси, позволяющее эксплуатировать самолет с заснеженных аэродромов." (стр.71, Су-7)

"Ту-22 оснащался катапультируемыми креслами класса О-О." (стр.109, Ту-22)*

И так буквально на каждой второй странице. А вот несколько цитат, так сказать, для "широкого круга читателей."

"...Стрелок оснащен прицельной системой КПС-35А..." (стр.26) (Стрелок от природы "оснащен" руками, ногами и др.!).

"...У МиГ-29 имеется РЛС защиты хвоста..." (стр.55)

Можно продолжать и дальше, но опасаясь как бы "АэроПлан" не обвинили в наруше-

Юнкерс Ju 87 Штука

А.Н.Медведь

Историческая серия "Боевые самолеты" "Элакос" ("Арсенал-Пресс"), Москва, 1994. Формат 20x28, 80 стр., 43 черно-белых фотографий, 24 цветные схемы окраски, более 60 рисунков (проекция, компоновочная схема и др.)

История создания, развитие и боевое применение немецкого пикирующего бомбардировщика Ju 87 "Штука"



Реактивные истребители Luftwaffe

Белая серия. Приложение к журналу "М-Хобби". Выпуск N 1

Формат 20x29, 32 стр., более 70 рисунков (проекция, компоновочные схемы, детализовка и др.)

В выпуске, составленном по материалам зарубежных изданий, представлены немецкие истребители с реактивной тягой: Мессершмитт Me 163, Мессершмитт Me 262, Хейнкель He 162



нии авторских прав за "полную публикацию произведения".

На такие мелочи, как странный подход авторов к перечню самолетов, включенных в справочник "для более цельного восприятия", случайный подбор иллюстраций, многочисленные фактографические ошибки, можно уже и не обращать внимания.

В заключение, еще одна цитата: "авторами будет с благодарностью приняты замечания и пожелания, направленные на улучшение книги" (стр.7)

Хотел было я отправить эту книгу авторам со своими бесчисленными помтками на полях, но

Локхид P-38 Лайтнинг

А.Н.Медведь

Историческая серия "Боевые самолеты" "Элакос" ("Арсенал-Пресс"), Москва, 1994. Формат 20x28, 68 стр., 55 черно-белых фотографий, 25 цветных схем окраски, более 80 рисунков (проекция, компоновочная схема и др.)

История создания, совершенствования и боевого применения одного из самых известных американских истребителей второй мировой войны P-38 "Лайтнинг".



Messerschmitt Bf 109

Белая серия. Приложение к журналу "М-Хобби". Выпуск N 3*

Формат 20x29, 32 стр., более 180 рисунков (проекция, компоновочные схемы, детализовка и др.)

Выпуск посвящен знаменитому "Мессеру". На 32 страницах описаны все модификации этого самолета. Издание впечатляет подбором большого количества иллюстраций из различных зарубежных изданий.

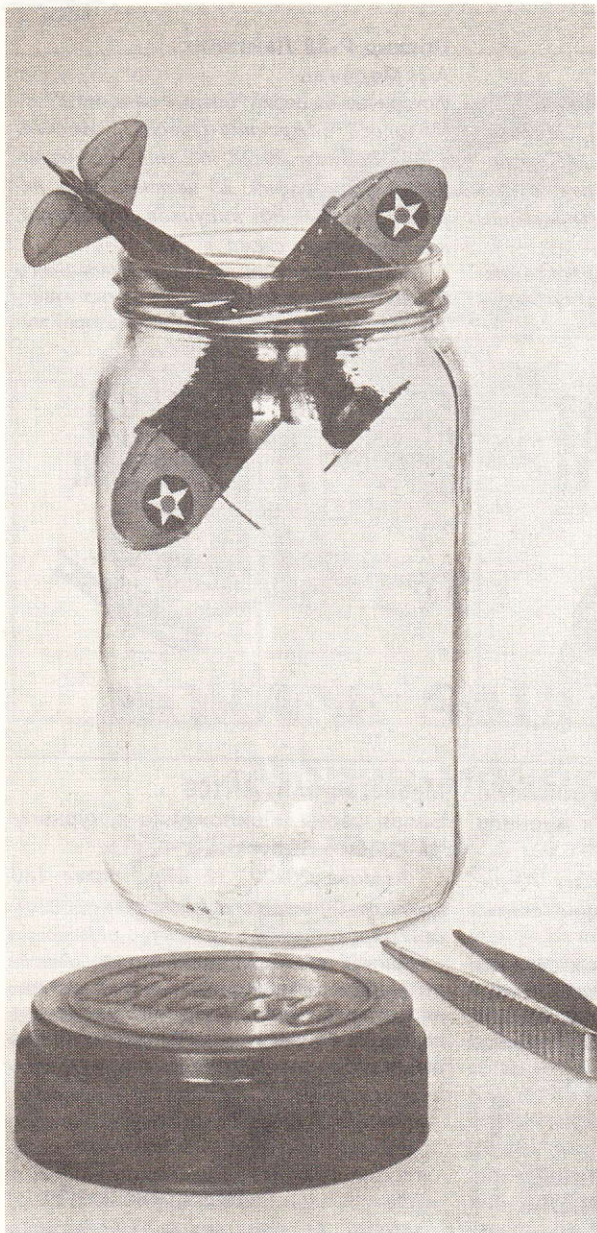


* 2-й выпуск "Белой серии" посвящен бронетанковой технике Венгрии.

потом передумал. Не надо улучшать ее, это невозможно. Проще написать новую.

Рецензент не доктор технических наук и не профессор - Б.Н.

* Необходимое примечание для "неспециалистов": катапультирующее кресло класса 0-0 ("зеро-зеро") предполагает возможность безопасного катапультирования на нулевой высоте и при нулевой скорости, т.е. даже из стоячего на бетонке самолета. На самолете Ту-22 катапультируемые кресла экипажей "выстреливаются" вниз. Что если довериться авторам и попробовать катапультироваться в ситуации "0-0"? Ну как, представили?



КОНСЕРВИРУЕМ САМИ

Александр Петроченко

...После того как поставлена последняя точка, брошен последний мазок, приклеен последний навигационный огонь, после долгих часов работы модель наконец-то закончена. Воодушевленный успехом и гордый собой автор, конечно, рассчитывает сохранить свое произведение навечно.

Но, увы, у каждой модели есть вероятность попасть в мусорное ведро уже через год. Почему? Потому что года достаточно, чтобы обломать несколько мелких деталей, дать модели покрыться толстым слоем пыли, краскам выгореть и вытереться в самых неожиданных местах, а декалям отклеиться или растрескаться. Добавим сюда разбегавшиеся в стороны стойки шасси, "опавшие" вниз крылья, перекошенное хвостовое оперение — и мрачная картина завершена. В один прекрасный день вы посмотрите на такую модель при ярком свете и подумаете: "И зачем я ее еще держу?"

Но не будем спешить заполнять моделями мусорные контейнеры. Вот некоторые рекомендации, которые позволят сохранить Вам ваши модели для потомков.

С первых шагов работы над моделью Вы должны проанализировать все возможности увеличения ее долговечности. В первую очередь обратите внимание на качество отливки. Иногда вследствие нарушения технологии изготовления в наборах есть деформированные, выгнутые, перекошенные детали, к ним нужно предъявить особые требования при подгонке и склейке. Необходимо придать им правильную форму и зафиксировать ее. Усилить такие детали изнутри дополнительными накладками или эпоксидной смолой, не жалейте клея, используйте тиски, гнет, липкую ленту, резиновые кольца и т.д., а главное — дайте склеенным частям хорошо просохнуть перед основной сборкой. Не рекомендуется выправлять деформированные детали над огнем или в горячей воде, результаты могут оказаться непредсказуемыми.

Если провисание крыльев практически не грозит моделям истребителей времен II мировой войны (в масштабе 1:72), то этого не скажешь о моделях с тонкими длинными крыльями или крыльями, нагруженными двигателями, подвесным вооружением и оборудованием, как, например, на современных самолетах. Вам следует решить, стоит ли заниматься усилением крыла. Помните, что если "теоретически" крылья модели могут через какое-то время провиснуть, то лучше "практически" устранить эту возможность еще в процессе сборки. Для этого следует обратиться к первоисточнику, т.е. к конструкции настоящих самолетов. За редким исключением, основную нагрузку в конструкции крыла всегда несет на себе силовая балка — лонжерон. Сделайте лонжероны и на модели. Их следует изготавливать из материала, не подверженного самопроизвольной деформации. Подойдут для этого стальные вязальные спицы, куски упругой проволоки, ножовочное полотно, металлические пластины и профили. Не стоит изготавливать лонжерон из дерева или полистирола. Необходимо подготовить место для установки лонжерона в крыльях и в фюзеляже, так чтобы можно было собрать две половины модели, не нарушая при этом ее геометрии. Промоделируйте всю ситуацию при помощи липкой ленты и резиновых колец и лишь потом беритесь за склейку.

Установив лонжерон или усилив деформированные детали, мы увеличиваем общий вес модели и почти всегда меняем центровку, т.е. распределение веса. Как правило, в моделях с носовой опорой шасси приходится увеличивать количество груза в носовой части. Самое время подумать об усилении стоек шасси.

Некоторые решения этой проблемы мы можем позаимствовать у моделей известных японских фирм. Например, в модели самолета F-104 Starfighter в масштабе 1:32 фирма Hasegawa стойки выполняет из двух половинок с выемкой в виде желоба на каждой, между ними вкладывается стальная деталь (входящая в комплект модели), обеспечивающая необходимую жесткость конструкции. Инженеры фирмы Tamiya решили довольно сложную техническую проблему при создании прессформы модели F-15 Eagle (1:48), у которой стойки собираются в виде трубочки,

и в комплекте также стальные стержни, которые вставляются внутрь. Характерно, что стержни фиксируются не в местах крепления стоек шасси, а проходят выше и упираются изнутри в верхнюю часть фюзеляжа.

Аналогичное решение применяется и опытными мастерами, хотя это требует умения и специальных инструментов. Действительно, трудно проделать сквозное отверстие через всю стойку, необходимы навыки работы с микросверлами. Попробуйте сверлить с мыльной водой, работа пойдет быстрее. Медицинские или швейные иглы, тонкие гвозди или булавки, вклеенные цианакрилом или эпоксидкой, идеально подойдут для упрочнения стоек шасси Вашей модели. Выступающие мелкие детали, такие как ПВД, стволы пушек или пулеметов, антенны, датчики и др. по возможности изготовьте из металла и вклейте прочным клеем.

Сохранность декалей и красочного слоя, как и общий вид модели, зависит от качества лакового покрытия. Изучите прототипы Вашей модели и выберите нужный тип лакового покрытия. Лак может быть блестящим, очень блестящим, полуматовым или матовым. Если у Вас нет под рукой фирменного лака и, что немаловажно, соответствующего фирменного растворителя, то Вы можете изготовить лаки сами.

Как основу используйте мебельный нитролак и растворитель.

1. Блестящий лак - это обычный нитролак, разведенный достаточно жидко, наносится аэрографом тонким слоем с расстояния 20-30 см, обычно один раз.

2. Очень блестящего покрытия добиться сложнее: более густой, чем в первом случае, нитролак напыляется в несколько слоев, хорошо просушивая каждый. Нанося последний слой, добавьте в лак около 50% модельного клея — бутилацетата — или попробуйте задуть только клеем, это увеличит блеск. Но будьте осторожны: прежде, чем наносить любое покрытие на модель, проверьте его действие на кусках полистирола или на старой модели.

3. Матовый лак. Для его приготовления понадобится зубной порошок и нитролак, разведенный нитро-растворителем "под аэрограф". Засыпьте порошок в лак и перемешайте. Затем несколько раз процедите через капроновый чулок и дайте отстояться. Примерно через сутки на дне образуется плотный белый осадок, а сам лак останется прозрачным. Осторожно встряхивая бутылочку, добейтесь такой концентрации наполнителя в лаке, чтобы на поверхности модели получалось равномерное матовое покрытие и не появлялось белесости. Таким образом можно добиться и полуматового, т.е. неблестящего покрытия. Здесь все зависит от результатов предварительных экспериментов на старых моделях и от Вашего мастерства. Если Вам все же не удалось избежать беловатых пятен на поверхности модели, попробуйте протереть модель мебельной полиролью, при этом она потеряет матовость, и возможно вы добьетесь каких-то новых для себя интересных эффектов.

4. Еще один способ получения полуматового лака дает возможность иметь такой лак постоянно под рукой, а не приготавливать каждый раз лак с наполнителем. Смешайте в равных пропорциях нитролак с ацетоном и с масляным лаком, например, художественным пихтовым, льняным, фисташковым и др. Второй слой такого лака наносите с большего расстояния, чем обычно. Обратите внимание, что такой лак сохнет несколько дольше, поэтому оградите модель от возможного попадания пыли на поверхность. Перед нанесением лака закройте (замаскируйте) прозрачные части легко удалимым резервом. Копоть и пороховой нагар нанесите после лакировки. Лаковое покрытие должно быть незаметным, но достаточно плотным, чтобы дать возможность вымыть модель водой, не подвергая риску декали.

Модель закончена, Вы заложили в ее конструкцию потенциал долговечности, но риск потерять ее еще есть. Помните, у модели есть враги. Главный враг модели — человек (*Homo Sapiens*), кем бы он ни был: невоспитанный гость, очень маленький или среднего возраста ребенок, ретивая хозяйка в творческом порыве уборки, а может быть и сам автор в несколько возбужденном состоянии.

Второстепенные враги — это собаки, кошки, попугаи, отопительные приборы, прямое солнце и, конечно же, пыль. Отсюда следует явный вывод: все модели должны находиться за стеклом. Потратьте деньги на книжную полку или даже на книжный шкаф, и Вы сэкономите больше на дорогах Вашему сердцу моделях. Не пыгайтесь выставить модель рядом с керамической или хрустальной посудой в серванте, на самом видном месте в квартире, это самый короткий путь к ее гибели (ее просто могут протереть влажной тряпкой, как какой-нибудь фужер или чашку).

Стандартную книжную полку можно разделить дополнительным стеклянным стеллажом. Это в два раза повысит ее вместимость. Чем крупнее модель, тем более она дорога и трудоемка. Поэтому любителям габаритов часто приходится заказывать или мастерить самим специальную мебель. Лучше сделать ее с подсветкой, но при этом необходимо помнить, что любая лампа — это не только источник света, но и тепла, пагубно влияющего на пластиковые модели. В этом плане стоит обратить внимание на новинки осветительной техники — неоновые лампы и гибкие светящиеся шнуры, почти не выделяющие тепла. Каждый моделист, осознавший необходимость правильно выставить и осветить свои произведения, наверняка, уже является прекрасным конструктором и достаточно опытным мастером, обладающим возможностями для изготовления стенов или полок в соответствии со всеми возможностями и особенностями интерьера.

Имея стенд или полку, Вы значительно сократите воздействие нежелательных факторов на модель. Но невозможно даже за стеклом полностью избежать проникновения пыли. Поэтому рекомендуем расставить в углах полки "приманки" для пыли — небольшие незаметные емкости с машинным или касторовым маслом (на диорамах их можно замаскировать под бочку, ведро и т.д.). Пыль осядет в первую очередь на поверхности масла, а не на модели. Достаточно эффективна и нить, пропитанная маслом и спрятанная в стенде.

В фюзеляжах модели перед приклеиванием фонаря не вредно вложить маленький ватный шарик, слегка пропитанный маслом, это устранил появление пылинок и мелких соринки на внутренней поверхности прозрачных деталей. Не "перебирайте" масла, если оно потечет, то рано или поздно найдет выход в самом неожиданном месте и испортит модель.

Пыль, при всех методах борьбы с нею, все равно осядет на модели, и ее нужно убирать. Лучше всего это сделать мягкой большой кистью, можно сдуть пыль аэрографом. Более радикальный способ удаления пыли, позволяющий убрать ее из самых труднодоступных мест, — это мытье модели. Модель моется под слабой струей воды комнатной температуры мягкой кистью. Старайтесь не набрать воды внутрь, но если это произошло, ничего страшного не случится, если поставить модель на просушку на открытом воздухе (на сквозняке) или проделать пару очень маленьких незаметных отверстий в местах возможного скопления воды.

После очередной чистки попробуйте расставить модели на полках чуть иначе, чем раньше, и при этом не забывайте об отношении общего тона модели и фона, на котором она находится. Посмотрите на свои модели и подумайте о том, что темные самолеты (и другие экспонаты), например, морские самолеты США, полностью окрашенные темно-синей краской или камуфлированные в темных тонах, почти не видны на фоне темной полировки дерева. А белые, серые или серебристые модели невыразительны на фоне белой задней стенке стенда. Поменяйте их местами, поставьте под разными углами к свету, и Вы найдете наиболее выгодный ракурс и фон. Подумайте о влиянии соседних моделей друг на друга. Но не следует разрушать серию или тематическую подборку, в которой могут встречаться модели разного тона. Компромиссным может явиться решение с применением нейтрального фона или имитация покрытия аэродрома. Подробнее мы остановимся на этом вопросе позже, когда речь пойдет об огромном количестве технических приемов, применяемых при создании диорам. □

ЧТО ТАКОЕ

ФОТОЭТЧЕТ

И КАК С НИМ "БОРОТЬСЯ"

Настоящие моделисты согласятся, что дополнительная детализровка модели никогда не помешает. Мало того, обычно многие «штатные» детали модели требуют замены: пересчитайте в масштабе толщину антенн, ПВД или тормозных щитков из набора, то-то! Хороша антенна диаметром 8 см! Но все эти «безобразия» — не злые козни производителей моделей. Просто существует большое количество деталей, которые очень трудно или невозможно отлить в пластмассе в соответствующем масштабе. Это разнообразные вентиляционные решетки, антенны, створки воздухозаборников, форсажные камеры, ниши шасси, приборные доски, элементы интерьера кабины (педальное управление, приборы отображения информации на лобовом стекле, кресло пилота) и многое другое, что позволяет придать модели реалистичный облик, сделать ее в буквальном смысле копией.

В последние годы для детализровки настоящей модели используются наборы деталей «фотоэтчета» (photo-etched parts) получаемых методом фототравления. Наиболее известные фирмы, изготавливающие такие наборы — бельгийская «Verlinden» и чешская «Eduard». Как правило, эти детали изготавливаются из меди или латуни.

К сожалению, у большинства отечественных моделистов детализрование моделей с помощью «фотоэтчета» еще не вошло «в моду». Во-первых, отечественного «фотоэтчета» мало, и он зачастую низкого качества. Во-вторых, многие моделисты просто не знают, как с ним работать. Киевская фирма «Интеравиа» производит целую серию «фотоэтчетов», используя в качестве исходного материала нержавеющей сталь, что дает возможность получать более качественные детали.

Для работы с «фотоэтчетом» необходимы:

- липкая лента;
- нож или резак для извлечения деталей из рамки;
- универсальный клей (лучше цианакрил);
- пинцет;
- пластилин.

Вот некоторые рекомендации при работе с «фотоэтчетом».

Прежде чем вырезать деталь из рамки, наклейте ее на липкую ленту: впоследствии она не «улетит» из под лезвия ножа, а вы сэкономите время, не тратя его на поиски пропавшей детали.

Если детали необходимо придать криволинейную форму — прокалите ее в пламени газовой горелки кухонной плиты и остудите на воздухе. После этого она станет заметно мягче. Кстати, весьма эффективно выглядит форсажная камера модели, выполненная из предварительно прокаленных деталей. В этом случае нет необходимости имитировать покраской цвета побежалости металла.

Перед наклеиванием деталей «фотоэтчета» на модель место склейки необходимо обязательно обезжирить.

Используйте минимальное количество клея* — после высыхания будет легче убрать его излишки с пластика.

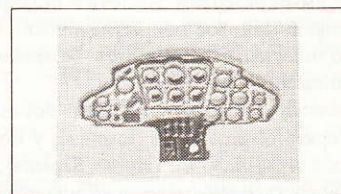
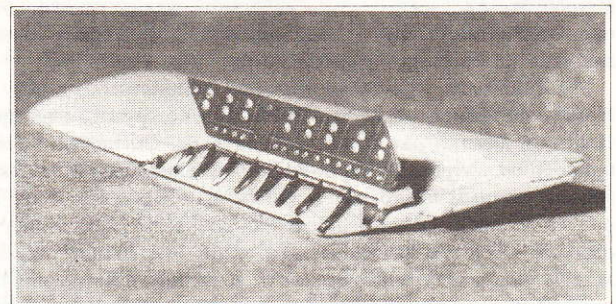
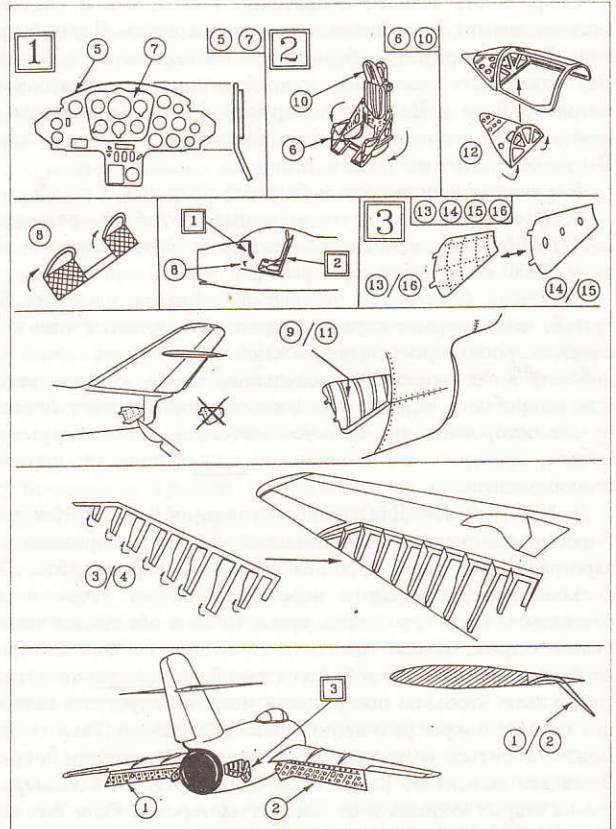
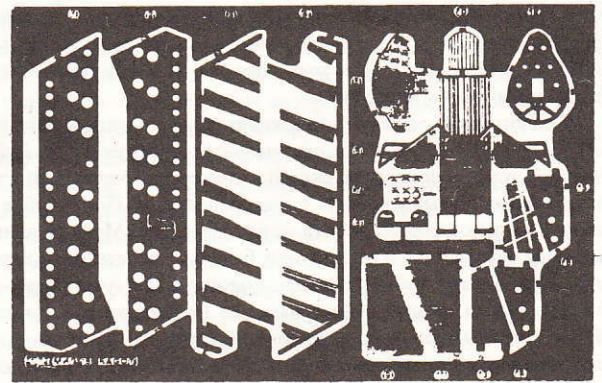
Если что-то необходимо зафиксировать (например, тормозные щитки под определенным углом к фюзеляжу), удобно воспользоваться кусочком пластилина.

Детали из нержавеющей стали можно паять, если есть такая необходимость, используя в качестве флюса любую кислоту (можно лимонную).

Перед покраской металлические детали желательно покрыть грунтовкой.

Т.Д. □

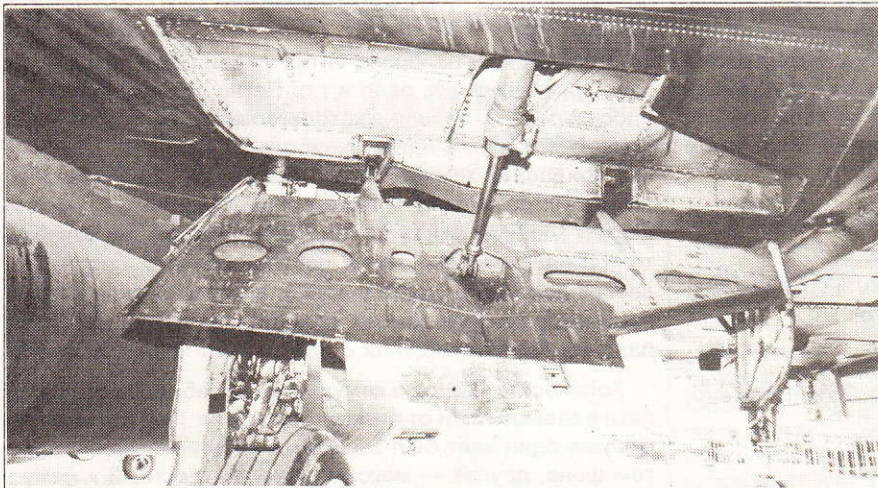
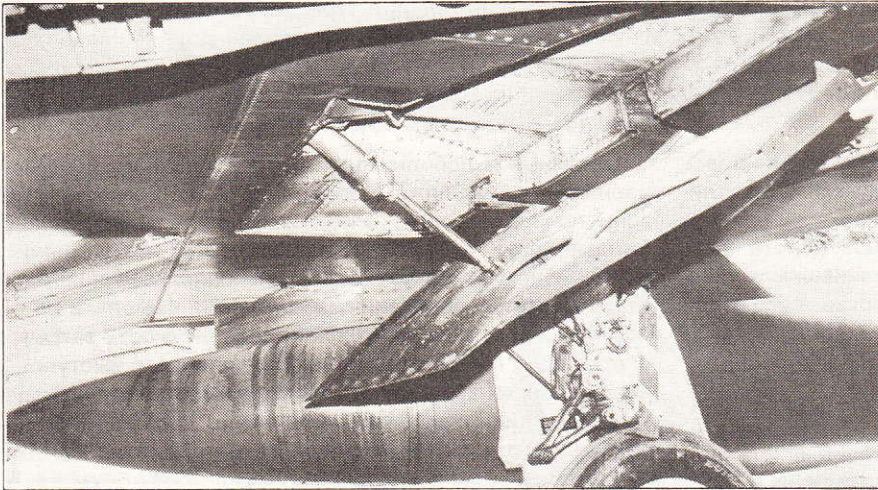
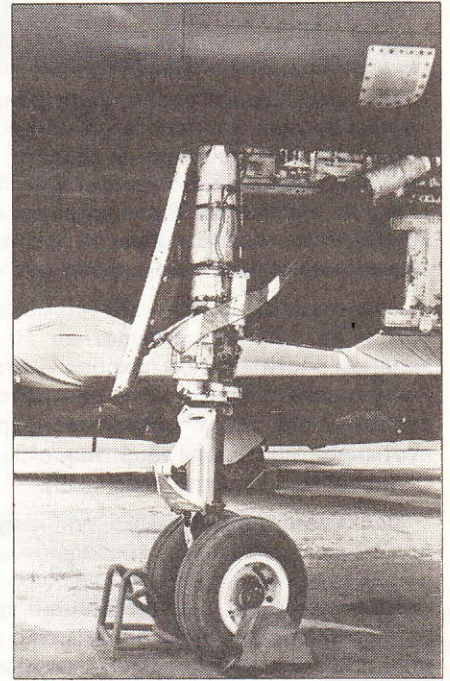
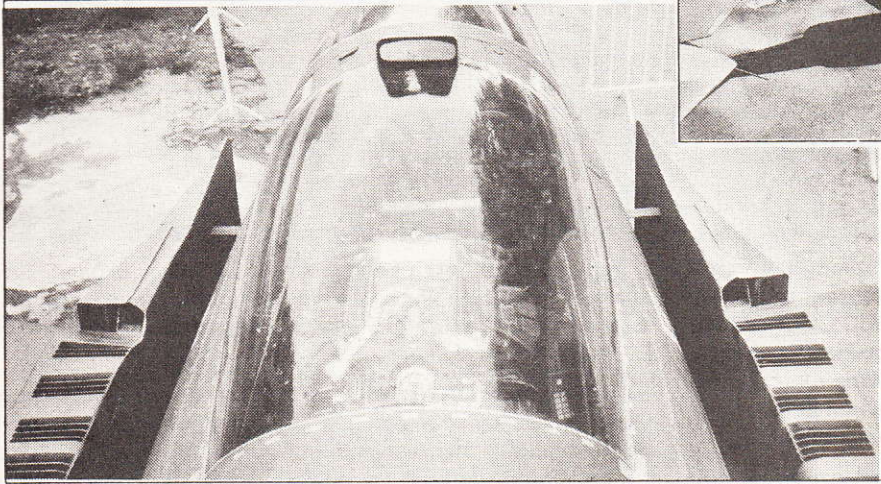
* Особенность этого клея не совсем обычная: чем его меньше, тем он лучше «держит». Способ склеивания также не совсем традиционен. Сначала необходимо соединить склеиваемые детали, а затем ввести в зазор каплю клея. Даже между идеально подогнанными деталями всегда будут зазоры, пусть микроскопические. Благодаря эффекту капиллярности (вспомните школьную физику) клей проникнет между деталями и через несколько секунд «схватится».



▲ Детали «фотоэтчета» к модели МиГ-15 (1/72)

Фото Р. Исмагилова

крутым планом ФАНТОМ II (FGR Mk.2)



2) Сокращения: М.В. — мировая война; ж/д — железные дороги; Б.Г. — бронетанковая техника.



К ВОПРОСУ О КАМУФЛЯЖЕ

ВВС СССР 70е-80е годы

Для уменьшения вероятности обнаружения самолетов на аэродромах и в полете на малых высотах, визуально или с помощью технических средств, в ВВС СССР с начала 70-х гг. стало широко применяться маскировочное окрашивание самолетов. В зависимости от задач маскировки применялось главным образом защитное или деформирующее (искажающее) маскировочное окрашивание.

Защитная окраска — это наименее заметная на данном фоне, обычно одноцветная. Например, летом, при зеленом растительном покрове — это должна быть зеленая окраска с яркостью и цветом травы; зимой, естественно, под цвет снежного покрова; для условий пустынной местности защитная окраска имеет цвет песка (песочный, светло-песочный).

Деформирующая окраска, или камуфляж, применялась для окраски самолетов, как подвижных объектов отчетливо заметных на переменных фонах. Эффект камуфляжа состоит в том, что в каждый момент времени полета часть пятен окраски самолета сливается с изменившимся участком фона. Так достигается искажение оставшейся видимой части самолета.

Камуфляж наносился на верхние поверхности фюзеляжа, крыла и стабилизатора, боковые поверхности фюзеляжа и киля с использованием эмалей типа С-38М защитного, светло-зеленого, песочного, светло-песочного и бурого цветов. Нижние поверхности фюзеляжа, крыла и стабилизатора окрашивались под небесный фон эмалями С-38М серо-голубого или светло-голубого цвета. На зимний период до 70% отдельных пятен маскировочной окраски закрашивалась белой эмалью АС-5130. С наступлением весны после полного исчезновения снежного покрова белую эмаль АС-5130 можно было смыть с основного маскировочного покрытия без его повреждения авиационным керосином или бензином Б-70.

Строевым частям ВВС предписывалось содержать самолеты в следующих вариантах окраски:

1) основной вариант: 50% защитного, 20% светло-зеленого, 15% бурого и 15% светло-песочного;

2) дополнительные варианты:

- 50% защитного, 25% светло-песочного, 25% песочного;
- 70% защитного и 30% светло-зеленого;
- 70% защитного и 30% светло-песочного.

При покраске на поверхность самолета, окрашенную вначале в основной цвет камуфляжа, наносились темные, а затем светлые пятна. Размыв контура пятна допускался не более 10 см.

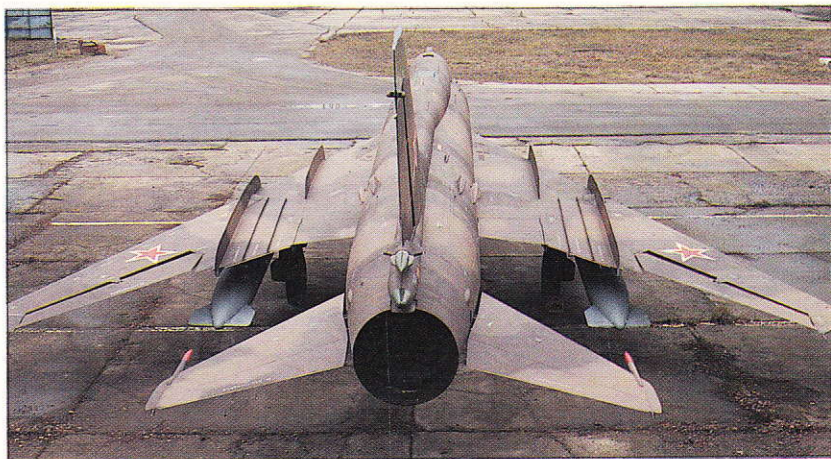
Маскировочная окраска самолетов выполнялась применительно к району основного базирования с учетом растительного, пустынного или снежного фона местности по определенной цветовой схеме. Окрашиваемая поверхность самолета разбивалась деформирующим рисунком на 4-6 пятен, при этом допускалось нанесение на крупные пятна более мелких пятен других цветов. Основной цвет камуфляжа для конкретного фона местности занимал не менее 50% общей площади, а для зимних условий — не менее 70%.

Основные и дополнительные цвета летнего и зимнего вариантов камуфляжа в зависимости от географической зоны приведены ниже. Рисунок камуфляжа выполнялся пятнами двух типов — закрытыми, т.е. находящимися внутри контура самолета или с ним соприкасающимися и открытыми, т.е. обрезанными контурами самолета на одном или нескольких участках. Криволинейность закрытых и открытых пятен определялась наличием выступов и впадин в их контуре, диаметр которых составлял не более половины диаметра отдельного пятна. Расположение пятен окраски относительно внешнего контура самолета было несимметричным. Контуров пятен не должны были повторять контуры самолета. Большие оси пятен по своим направлениям составляли к контурам самолета сочетания углов от 30 до 60 градусов.

Запрещалось наносить пятна правильной формы, т.е. круг, прямоугольник, овал и т.п. Пятно переходило на все плоскости угла, вершина которого не совпадала с геометрическим центром пятна. Наибольший эффект деформации придавали темные пятна, поэтому они располагались на частях фюзеляжа и плоскостей, где имелись изломы формы корпуса, выступы и детали, дающие характерные тени. Более светлые пятна светло-зеленого, песочного и светло-песочного цветов располагались в основном по периметру контура самолета для получения эффекта выпадения при совмещении с элементами фона местности.

Количество цветов в камуфляже колебалось от двух до пяти в зависимости от пятнистости фона. При двухцветной окраске один цвет был защитным ко всем основным цветам фона, другой — максимально контрастный к нему (в

светлую или, наоборот, темную сторону) в зависимости от того, какие пятна (более светлые или более темные) преобладают на фоне. Размеры пятен окраски зависели от вероятной дистанции наблюдения. Для самолетов МиГ-21, например, размеры крупных пятен были в пределах 0,75-1,8 м². Во избежание создания однообразного (шаблонного) рисунка с одинаковым количеством цветов и повторяющейся системой их чередования в строевых частях и на авиаремонтных предприятиях отработывалось несколько вариантов окраски. Например, при окраске самолета под местность с преобладанием лесов, лугов и пашни применялась трех-четырёхцветная схема ок-



Су-17М3 в трехцветной камуфляжной окраске.

Верхние и боковые поверхности окрашены коричневой (FS 20111), темно-коричневой (FS 20059) и песочной (FS 30450) красками. Нижние поверхности — серо-голубого цвета (FS 36329).

Фото С. Бурдина

Полиграфическим способом, увы, нельзя точно передать оттенки реальных цветов. Поэтому вполне вероятно, то, что вы видите на фото, немного не совпадет с приведенным описанием.

раски деформирующими пятнами извилистого очертания.

Изложенные выше правила относились главным образом к нанесению камуфляжных покрытий на таких боевых самолетах, как МиГ-21 (начиная с ПФМ), МиГ-23, МиГ-27, Су-7, Су-17, Су-25, Як-28Р и Як-28ПП. Однако известны также факты наличия камуфляжных покрытий и на МиГ-25, Су-15ТМ, Су-24М, что не является характерным для данных типов самолетов.

Тему о защитных покрытиях самолетов типа МиГ-29 и Су-27 оставим для следующего разговора. □



Оттенки цветов камуфляжных окрасок боевых самолетов ВВС СССР

(по данным Дж.Вольфа и Фр.Шива, «Exclusively Aircraft» 1/1992)

Оттенок	Номер по FS	Краски «Humbrol»	Оттенок	Номер по FS	Краски «Humbrol»
светло-песочный	36400	50% 121 + 50% 90	темно-зеленый	34088	50% 155 + 50% 159
светло-песочный	36415	60% 121 + 40% 84	темно-зеленый	34102	117
песочный	30313	250	зеленый	24138	131
песочный	30450	80% 250 + 20% 148	зеленый	34098	150
светло-коричневый	30372	70% 187 + 30% 129	серо-зеленый	34424	90% 90 + 10% 31
коричневый	20111	50% 180 + 50% 177	светло-серый	36495	147
коричневый	30219	118	серый	36375	127
темно-коричневый	30045	160	темно-серый	36321	140
темно-коричневый	20059	95% 10 + 5% 61	серо-голубой	36329	70% 87 + 30% 34
темно-зеленый	24086	108	светло-голубой	35450	95% 47 + 5% 147

У вас нет предыдущих выпусков "АэроПлана"?

Обращайтесь в редакцию и мы поможем вам!

(220012, Минск-12, а/я-129)



№ 3 (3/1993)

- Современное подвесное вооружение (часть II)
- Westland "Wessex" (компоновочная схема)
- DH-88 "Comet" (чертежи М 1:72)
- Как сделать модели Су-27М, Су-27К, Су-27ИБ
- Ла-15 (чертежи М 1:72)



№ 4 (4/1993)

- Современное подвесное вооружение (часть III)
- Vickers "Vimy" (компоновочная схема)
- Самолет НВ-1 (чертежи М 1:72)
- Messerschmitt Me 209 (чертежи М 1:72)
- Как сделать модель МиГ-31М
- Dewoitine D.520 (чертежи М 1:72)
- "Фирменные" краски



№ 5 (1/1994)

- Современное подвесное вооружение (часть IV)
- Fairchild A-10
- "Thunderbolt" II (компоновочная схема)
- Heinkel He-162 (чертежи М 1:72)
- Messerschmitt Me 209II (чертежи М 1:72)
- Ryan NYP "Spirit of St. Louis" (чертежи М 1:72)



№ 6 (2/1994)

- «специал»
- Тактика истребительной авиации
- чертежи (М 1:72)
- Messerschmitt Bf 109F-4
- Messerschmitt Bf 109G-2
- Messerschmitt Bf 110
- Focke Wulf FW 190A-4
- Macchi MC.200
- И-153
- И-16
- МиГ-9
- ЛаГГ-3
- Як-1
- Ла-5Ф
- Як-7
- Hawker "Hurricane" Mk II
- Bell P-39B "Airacobra"
- Curtiss P-40E "Kittyhawk"



№ 7 (3/94)

- Supermarine "Attacker" (чертежи М 1:72)
- He 70 (компоновочная схема)
- Экспериментальный МиГ-21
- P-47 "Thunderbolt" — глазами моделиста
- Алфавит стенового моделизма
- Самолет N 7.21.1
- Fairchild A-10A "Thunderbolt" II (чертежи М 1:72)



№ 8 (4/94)

- Bristol 138A (чертежи М 1:72)
- МиГ-3 (компоновочная схема)
- Ноги для самолета (таблица размеров колес отечественных самолетов)
- P-51 "Mustang" глазами моделиста
- Су-15 (чертежи М 1:72)
- Bell XP-77 (проекции М 1:72)



Focke Wulf FW 190A/F/G

- «Специал»
- 64 стр. с подробными чертежами в масштабах 1:48 и 1:72, цветными и черно-белыми схемами окраски



МиГ-23МЛ, П, МЛД

- «Специал»
- 40 стр., чертежи реальной боевой машины (зав. номер 0390308260), более 100 черно-белых и цветных фотографий



СОЛИДНЫМ ФИРМАМ И СОСТОЯТЕЛЬНЫМ БИЗНЕСМЕНАМ

издательство "КРАСИКО-ПРИНТ" предлагает организовать выпуск вашего собственного фирменного журнала: от его регистрации до печати тиража и реализации.

Ваш журнал — это ваша эффективная реклама и ваш престиж.

220114, г. Минск, пр-т Скорины, 155, корп. 2, "Красико-принт" Тел./факс: 20-26-14

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАШТАН

генеральный представитель издательской компании «АЭРОПЛАН» в России

Оптовая и розничная продажа масштабных моделей-копий самолетов, бронетанковой техники, автомобилей, кораблей и модельных аксессуаров

214000, г. Смоленск
ул. Коненкова, 6
тел: (081-2)3-04-79
(081-2)3-30-06

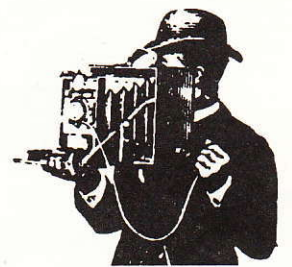
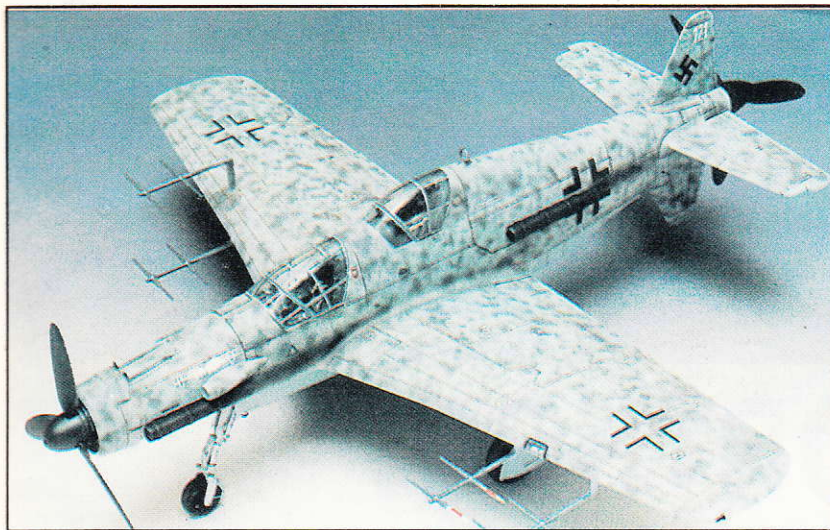
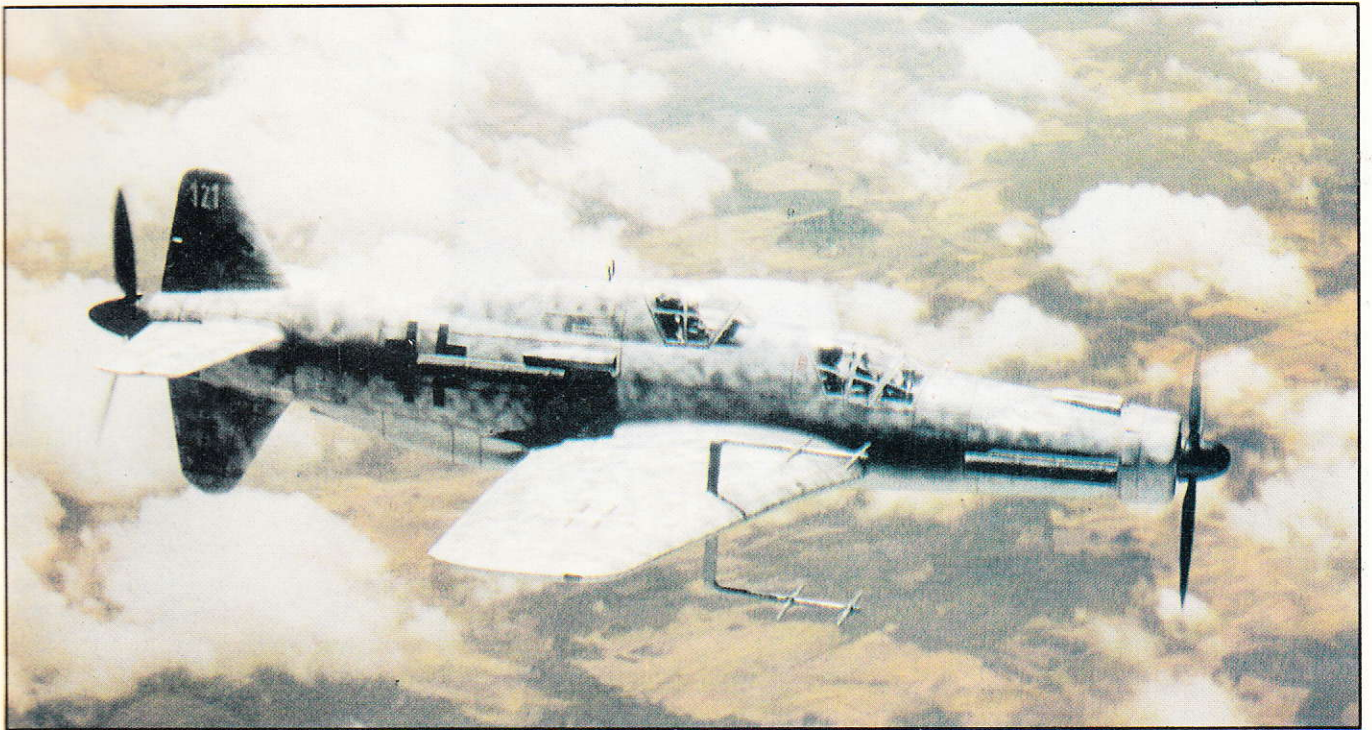


ИНФОРМАЦИОННЫЙ АЛЬМАНАХ
для любителей железных дорог и железнодорожного моделизма
Заказы на альманах направляйте по адресу:

355012, Россия, г. Ставрополь
а/я-88, «Локотранс», Сергееву О.А.

Минский городской клуб **"МИКРОМОДЕЛЬ"** приглашает всех любителей стенового моделизма, на свои заседания по вторникам с 18⁰⁰ до 20⁰⁰
Наш адрес: Минск, ул. Долгобродская, 24 ДК МТЗ

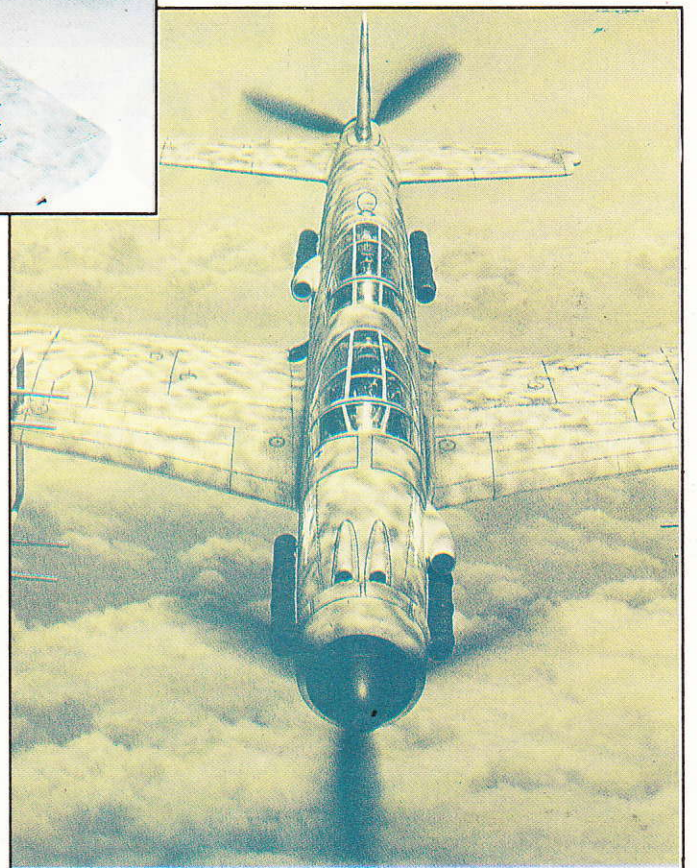
Редакции журнала "АэроПлан" требуются **специальные корреспонденты.**
С предложениями обращаться по адресу: 220012, Минск-12, а/я-129

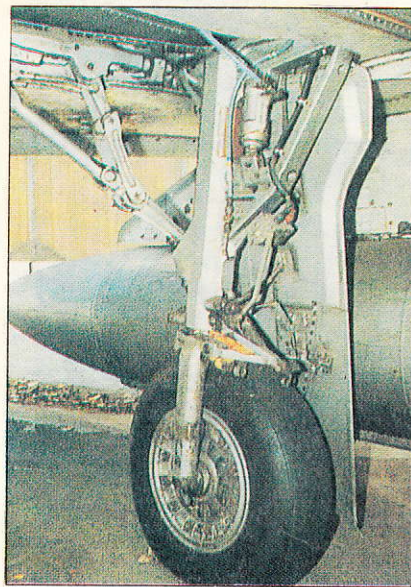


ФОТОМОДЕЛЬ

Dornier Do 335, Monogram 1/48

Модель и фото Вильфрида Бирхольца (Германия)
(Jet & Prop 4/93)





NORTHROP F-5E

Экспонат музея авиации и космонавтики в Праге-Кбелы.

Фото Р. Исмаилова и из журнала «Zlinek»

