



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

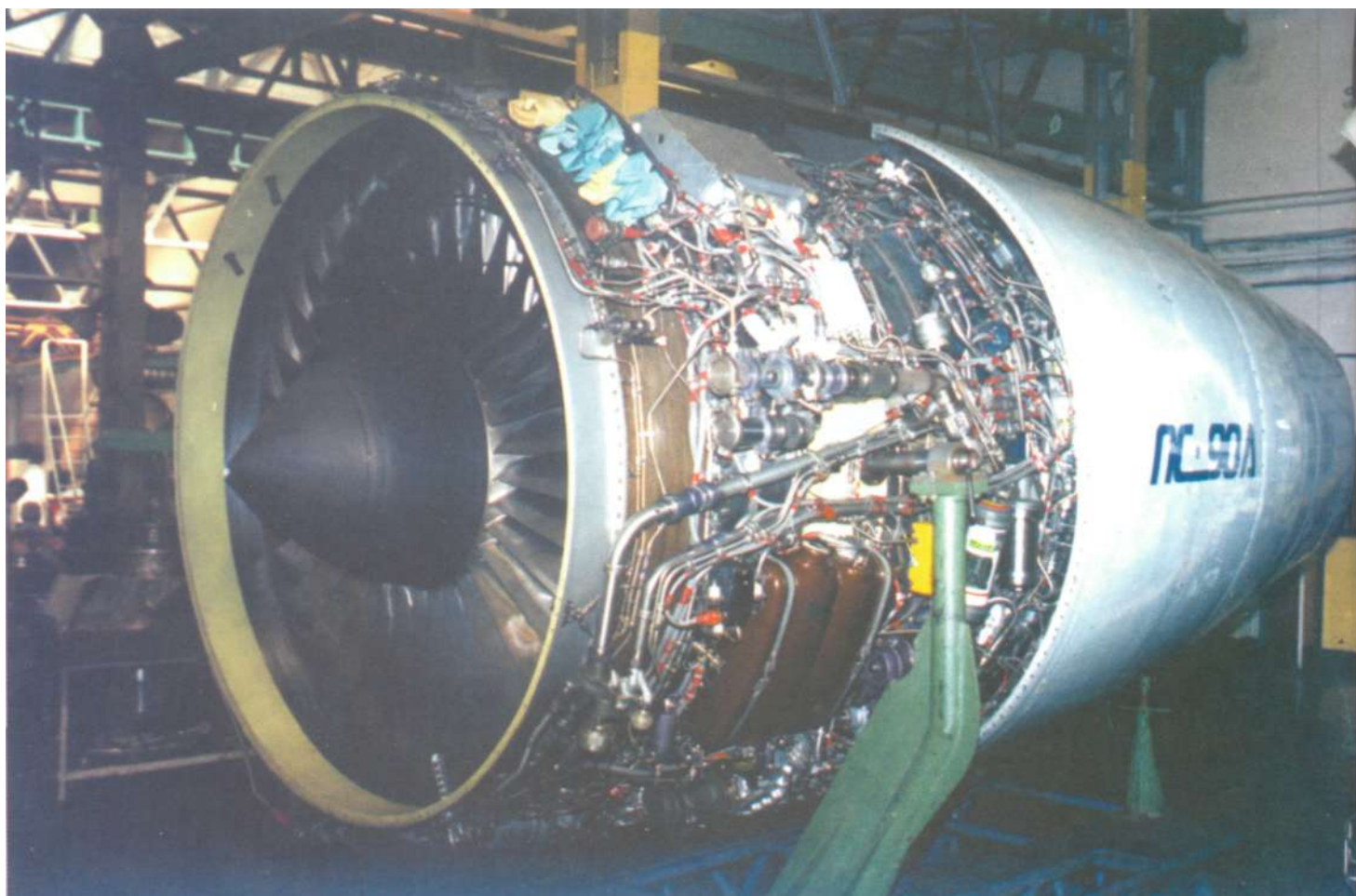
6.99



Изделие 1.44 - прототип истребителя XXI века.

Фото В.Друшлякова.

ПС-90А - двигатель для пассажирских самолетов.



© "Крылья Родины"
1999. №6 (585)
Ежемесячный
научно-популярный журнал
Выходит с 1950 г.

Главный редактор
А.И. КРИКУНЕНКО

Редакционная коллегия:
**Л.П. БЕРНЕ, К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО,
Г.С. ВОЛОКИТИН, В.В. ЗАБОЛОТСКИЙ,
В.И. ЗАЗУЛОВ, А.Я. КНИВЕЛЬ,
А.М. МАТВЕЕНКО, В.Е. МЕНИЦКИЙ,
Э.С. НЕЙМАРК, Г.В. НОВОЖИЛОВ,
Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ, И.Б. ПЬЯНКОВ,
ГАСИНЕЛЬЩИКОВ, В.В. СУШКО,
Л.А. ХАСИС, В.М. ЧУЙКО, Н.В. ЯКУБОВИЧ**
(зам. главного редактора - редактор
отдела)

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

Подписано в печать: 11.06.99
Формат 60x84 1/8
Печать офсетная. Усл.печ. л. 4,5
Тираж 4500. Заказ № 2319
Цена по каталогу - 14 руб. 50 коп.
Розничная цена - свободная.
Адрес редакции: 107066. Москва,
ул. Новорязанская, 26. Проезд - метро
"Комсомольская". Телефон 261-68-90.
Факс 267-65-45
Электронный адрес: fisben@orc.ru
адрес страницы <http://www.aviation.orc.ru>

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

Журнал зарегистрирован в
Министерстве печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации № 01663 от
9.10.92 г.

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

На 1-й стр. обл: Ту-16 «Циклон».
Фото С.Сафонова.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Новый российский истребитель	1
Печальная участь скоростного И-28	5
Вертолеты И.П. Братухина	8
УС-14 - самолет КВП США	13
Пассажирские лайнеры L-10	16
Английские «Темпесты»	20
Итальянские «Макки»	23
Пермские моторы	28
Трагичная судьба Сергея Уточкина - одного из первых русских авиаторов	30

«Крылья Родины» 6.99



Лев БЕРНЕ

1.44 - МФИ - СТАНЕТ "МИГОМ" Российский истребитель пятого поколения

В начале 1980-х годов ОКБ имени А.И. Микояна переживало победное шествие по аэродромам мира МиГ-29 - классического самолета четвертого поколения. Работы конструкторам хватало: удачная аэродинамическая схема - воздушная платформа позволяла создавать одну за другой различные модификации. В этой обстановке триумфа генеральный конструктор Р.А. Беляков дал задание отделу проектов продумать требования, которые будут предъявлять к самолету пятого поколения.

В какой-то мере толчком к этому послужило сообщение о разработке в США, как тогда говорили, "в лагере вероятного противника" - программы ATF (Advanced Tactical Fighter - передовой перспективный тактический истребитель). Вскоре концепция нашего истребителя пятого поколения была выработана. При этом официальных документов, определяющих его лицо, нет до сих пор.

Однако авиационные специалисты определили его основные качества. Ему будут присущи сверхманевренность, сверхзвуковая крейсерская скорость при бесфорсажном режиме работы двигателя, сниженная заметность в РЛ и ИК диапазонах (технология "Стелс"), способность вести бой вне визуального контакта с противником, комплексные системы управления самолетом, двигателями, вооружением.

Кроме того, должны быть резко уменьшены эксплуатационные расходы, снижена стоимость летного часа. Летные характеристики машины должны обеспечивать ее взлет и посадку с коротких полос (до 500 метров).

Самолет получил наименование МФИ (многофункциональный истребитель) и заводские индексы: изделие 1.42 - МФИ в штатной комплектации и 1.44 - первый летный опытный образец. Он предназначен для отработки аэродинамической схемы, силовой установки, комплексной системы управления самолетом и т.д.

Главным конструктором МФИ был назначен Григорий Александрович Седов,

Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель СССР, до этого - главный конструктор МиГ-23. Была разработана комплексная целевая программа проектирования истребителя пятого поколения. Она предусматривала разработку ряда машин, включающих создание МФИ и легкого фронтового истребителя (ЛФИ) пятого поколения. Из-за недостатка финансов от ЛФИ отказались и сконцентрировали усилия на МФИ.

В программе испытаний МФИ предполагается использовать лишь 5 самолетов с постепенным наращиванием его функций, в то время как для доводки МиГ-29 построили 13 машин. Выполнение полной программы испытаний займет не менее 1000 летных часов.

При проектировании МФИ закладывалась идея создания самолета пятого поколения с максимальным боевым потенциалом, чтобы превосходить как российские МиГ-29 и Су-27, так и американские самолеты F-15, F-16, F-18. Одновременно устанавливались требования к новому поколению силовой установки, систем управляемого вооружения и авионики, с тем, чтобы их можно было использовать для новых самолетов и модернизации машин третьего-четвертого поколений.

Работы по выпуску чертежей и изготовлению узлов и деталей шли достаточно интенсивно, но уже к январю 1993-го заметили недостаток финансирования. Тем не менее, в начале 1994-го машина появилась на аэродроме в Жуковском. Летчик-испытатель Роман Петрович Таскаев в конце 1994-го провел скоростные рулежки и имитацию прерванного взлета.

На этом работы по 1.44 фактически приостановили - источник финансирования иссяк. По той же причине остановились работы у смежников: по двигателю, по системам управления. В результате появились юридические причины, по которым летные испытания нельзя было начать.

Между тем, в США работы по про-



Старший летчик-испытатель ОКБ имени А.И.Микояна Владимир Горбунов.

грамме ATF велась интенсивно. Воплощением идей, заложенных в этой программе, стал перспективный тактический истребитель F-22 (см. "КР" № 8-98), получивший впечатляющее собственное имя - "Рептор" (в переводе - «Орел - могильник» или «Хищник»). Работы по его созданию, начавшиеся в 1983-м, на год-два позже, чем по 1.44, привели к тому, что военное министерство США на конкурсной основе выделило два проекта для реализации: YF-22 - фирмы "Локхид" и YF-23 - "Нортроп". Обе фирмы построили по два самолета, которые в течение двух лет интенсивно проходили конкурсные испытания. В 1991-м заказчик - ВВС США - остановил свой выбор на YF-22.

В 1997-м первый предсерийный истребитель F-22 с двигателями "Пратт-Уитни" F119-PW-100 появился на заводском аэродроме. В мае летчик-испытатель поднял машину в воздух, а в августе на этот же аэродром приземлился второй экземпляр F-22. В октябре летчик-испытатель фирмы "Локхид-Мартин" Джон Бислей впервые вышел на "сверхзвук" (M=1,1) на максимальном (бесфорсажном) режиме работы двигателей.

В течение пяти лет будет выполнено 2400 полетов общей продолжительностью 4500 часов. Затем по результатам испытаний и после доработок самолет пойдет в серию уже как F-22A. Чтобы быстрее ввести машину в строй и снижения ее стоимости, Пентагон даже пошел на некоторые послабления и это уже будет не совсем тот "Рептор", который представляли 10 лет назад и о котором мы писали.

В 2004 году он должен поступить на вооружение ВВС США. Планируется закупить у промышленности не менее 300 самолетов. Противостоять ему сможет только наш МФИ.

Но вернемся к нашей новинке. МФИ - тяжелый одноместный истребитель, выполненный по аэродинамической схеме "утка", с цельноповоротным передним горизонтальным оперением (ПГО) и среднерасположенным треугольным крылом с отклоняемой передней кромкой, элевами большой площади, V-образным хвостовым оперением. Общее количество направляющих поверхностей - шестнад-

цать.

Весь самолет - крыло, фюзеляж, оперение плюс управляемый вектор тяги в сочетании с комплексной системой управления (КСУ) делают самолет единой адаптивной аэродинамической поверхностью на всех режимах полета. Благодаря этому машина будет обладать сверхманевренностью, что открывает новые возможности для повышения эффективности использования оружия. В России такая аэродинамическая схема при проектировании реактивных истребителей реализована впервые.

Как и положено современным истребителям, для улучшения маневренности самолет аэродинамически неустойчив. Большое ПГО позволяет совершать устойчивый управляемый полет на закритических углах атаки (около 70°). Заметим, что Су-27, как и МиГ-29, на этих углах атаки не летают. Су-27 их достигает и оттуда сразу уходит («кобра Пугачева»).

Важно отметить, что на 1.44 управляемый вектор тяги заложен с самого начала проектирования, как один из элементов управления самолетом.

Силовая схема - традиционная для «МиГов», с некоторыми новыми конструктивными решениями. Они улучшают весовые характеристики и увеличивают ресурс. Применены в значительном количестве (около 35%) композитные материалы и силовые алюминиево-сотовые панели, которые существенно легче и обладают большим ресурсом. Такие панели конструкторы впервые применили на МиГ-АТ.

Сразу оговоримся. Никаких деталей подробностей о новой машине получить нельзя, так как рассекречен только внешний вид.

Известно, что для первого этапа испытаний необходимы, помимо надежно работающих двигателей, хотя и с малым ресурсом, КСУ, средства связи, навигации и аппаратура инструментального захода на посадку. Очевидно, что и на F-22 начинали испытания с таким же ограниченным оборудованием.

Важнейшая составляющая МФИ - силовая установка. В ее основе - два двигателя пятого поколения AL-41F с УВТ. Пятое - это значит, что по сравнению с четвертым на 20-25 % лучше все параметры: удельная тяга, удельный расход, удельная масса. Как оценивают разработчики двигателя, заявленные данные практически получены - все, кроме ресурса. По результатам стендовых испытаний двигателя он составляет сегодня 50 часов при расчетном 300.

Чтобы получить заявленные данные, потребуются новые конструктивные решения. Естественно, необходимы новые материалы, в первую очередь - жаропрочные сплавы.

За годы работы над темой AL-41F было собрано 26 двигателей. Для лет-

ных испытаний двигатель установили на боевом МиГ-25. Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель Валерий Евгеньевич Меницкий (член редакционной коллегии нашего журнала) сделал на нем около 20 полетов. Во время этих испытаний были определены границы устойчивой работы двигателя (граница помпажного срыва) и оценены приемистость и его запуск. Впервые испытания опытного двигателя провели в реальных условиях на V приборной = 1200 км/ч, M=2, на высоте 21000 м. По оценке Меницкого, двигатель на всех режимах, включая форсажный, работал удовлетворительно, хорошо управлялся.

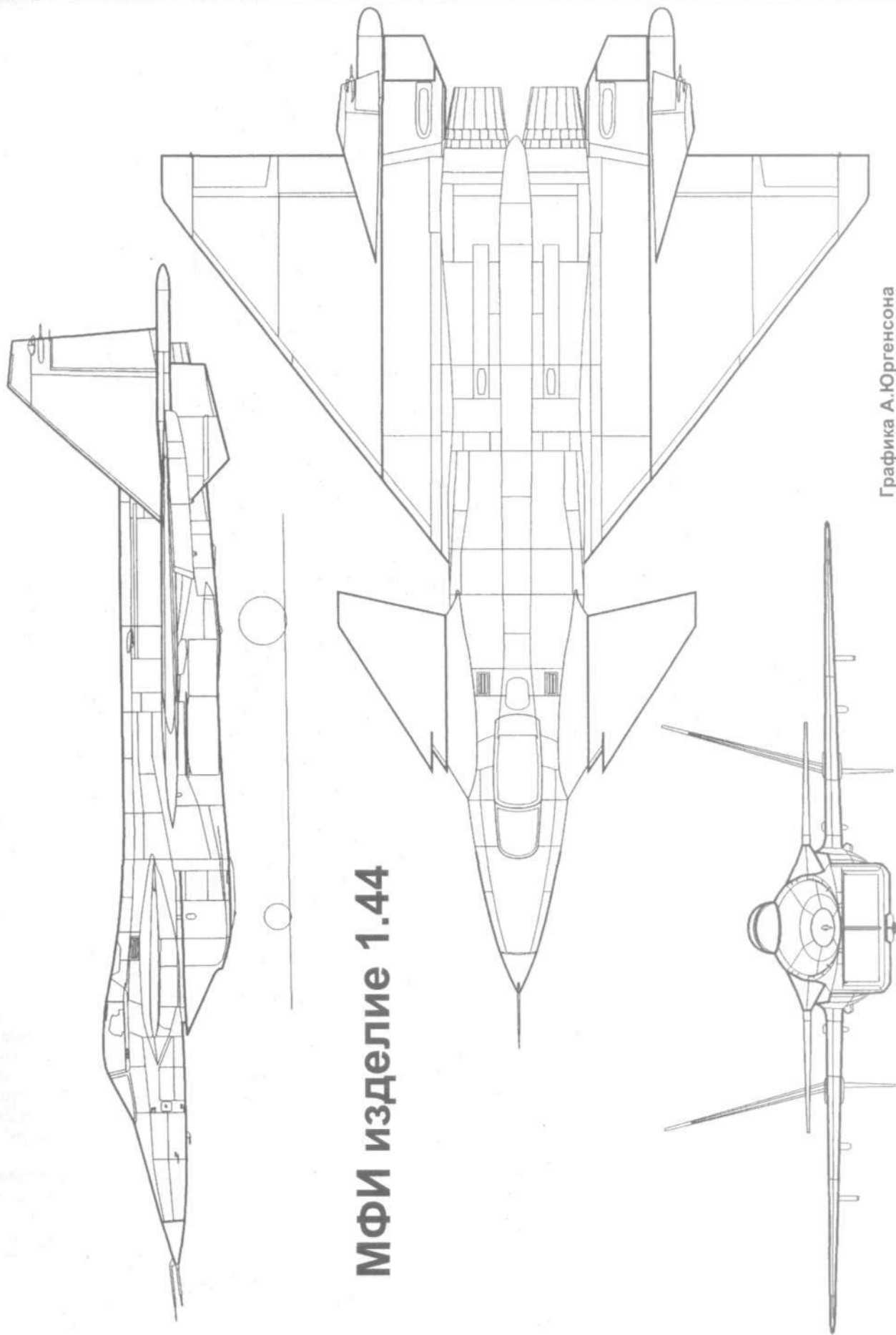
На AL-41F установлено круглое реактивное сопло с управляемым вектором тяги (УВТ). На F-22 стоит так называемое плоское сопло, которое с точки зрения ИК-заметности, лучше круглого. Но плоское сопло тяжелее круглого в несколько раз. Поэтому конструкторы пошли по другому пути. Они в реактивную струю добавили больше холодного воздуха и, тем самым, существенно снизили температуру газа на выходе. Это уменьшает ИК заметность. Воздухозаборники двигателей - регулируемые с S-образными каналами для экранирования компрессоров двигателей и с радиопоглощающей облицовкой.

Комплекс авионики представляет систему бортового интеллекта с мультиплексными (многоплановыми) каналами связи. Через интегрированные комплексы происходит управление самолетом, его оборудованием, вооружением, силовой установкой. При этом резко возросли вычислительные возможности системы.

Бытует мнение, что наша электроника отстает от западной. Главный недостаток наших систем - большой вес. Новый вычислитель с жидкокристаллическими индикаторами создан фирмой "Русская авионика" (им оснащается МФИ). По весовым характеристикам он не уступает лучшим зарубежным образцам, а по интеллекту их превосходит. Когда представители французской фирмы "Секстант авионик" их увидели, то были поражены.

Импульсно-доплеровская РЛС с фазированной антенной решеткой (тоже пятого поколения) и электронным сканированием позволяют вести бой вне визуальной связи с противником. МФИ сможет одновременно атаковать более 20 воздушных целей.

Сегодня в мире общепринято создавать многофункциональные ЛА. Но это возможно только при очень высоком уровне конструкторской работы, так как в противном случае не избежать всегда нежелательного увеличения веса машины. А преимущества многофункциональности - высокая степень универсальности в использовании ЛА и существенное упрощение эксплуатации (меньшая номенклатура запасных частей, меньшие объемы регламентных работ, обучения летного и



МФИ изделие 1.44

Графика А.Юргенсона

технического состава и др.).

Многофункциональность 1.44 выражается, прежде всего, в том, что он может с одинаковым успехом поражать цели воздушные и наземные, работать как палубный самолет. По сути он способен выполнять функции "АВАКСа" (как и МиГ-31 Б). Он не только определяет цели, но и их перераспределяет.

Специально для МФИ разработаны управляемые ракеты пятого поколения большой дальности класса "воздух-воздух" (типа АВРААМ, но с лучшими характеристиками) и "воздух-поверхность", использующие принцип "пустил-забыл". При необходимости можно установить подвески на внешних узлах, использовать ракетно-бомбовое вооружение, находящееся на вооружении в ВВС РФ.

МФИ может выполнить любую боевую задачу, работая по малоразмерным воздушным и наземным целям, в том числе применяя «точечное» оружие, в любых условиях, на разных высотах, на фоне земли и в передней и задней полусферах.

Особо следует отметить, что МФИ будет вести бой и на сверхзвуковых ско-

ростях с маневрированием, аналогичным дозвуковому бою. Чтобы пилот мог выдерживать возникающие при этом чрезмерные перегрузки, изготовлены специальные компенсационные костюмы. Катапультируемое кресло, в зависимости от величины перегрузки, адаптируется и меняет свою геометрию, чтобы максимально помочь пилоту сохранить работоспособность.

Кабина истребителя в основном обычная миговская. Отличие - приборная доска, где почти вся информация выведена на жидко-кристаллические дисплеи. Управление самолетом, несмотря на обилие различных систем, для летчика традиционное: одна ручка управления и педали.

Хотя официальные данные, определяющие летные характеристики самолета, не публиковались, в зарубежной печати по внешнему виду МФИ были сделаны некоторые оценки. Так, стартовая масса определена в 30 т, вес вооружения - 7 т, максимальная скорость $M=2,4-2,6$.

Для снижения заметности в РЛ диапазоне используют специальные малоот-

ражающие компоновки: конструкция из малоотражающих материалов, внутрифюзеляжное расположение оружия, технологии с более тщательной обработкой щелей, микронеровностей и т.д.

Один из главных методов - нанесение радиопоглощающих покрытий.

Отработка мероприятий по снижению заметности РЛ ведется поэтапно с выявлением "блестящих" точек и их последовательным "закрытием". Проведутся мероприятия по снижению заметности в ИК диапазоне.

Эффективная поверхность рассеивания (ЭПР) самолета реально будет доведена до 0,3-0,5 м². Аналогичный параметр для ЛА типа "Стелс" составляет 0,2 м².

Все вышеперечисленные свойства позволят самолету проводить самые сложные операции глубоко за линией фронта, первому поражать воздушные и наземные цели, оставаясь незамеченным для противника.

В январе старший летчик-испытатель ОКБ Герой России - Владимир Горбунов провел скоростную рулежку МФИ. Не за горами и первый вылет...

КОММЕНТАРИИ АНАТОЛИЯ БЕЛОСВЕТА

Белосвет Анатолий Алексеевич - первый заместитель генерального директора АНПК «МиГ». В 1962 году окончил Московский авиационный институт. Будучи студентом спроектировал и построил легкий самолет «ЛК» (летающее крыло).

После института работал в ОКБ А.И.Микояна конструктором в отделе проектов, участвовал в разработку эскизного проекта МиГ-25. В 1968-м перешел на летно-испытательную станцию. В 1978-м назначен руководителем тематики МиГ-29. За участие в создании МиГ-29 в 1988-м получил Ленинскую премию. В следующем году назначен первым заместителем генерального директора АНПК «МиГ».

О сравнении МФИ с F-22. Сначала у американцев к F-22 были очень жесткие требования. Но в ходе летных испытаний и доводочных работ они от этих требований начали отступать и, в первую очередь, ради сокращения сроков и снижения цены. В частности, первоначальную максимальную скорость - 2500 км/ч - снизили до скорости 2000 км/ч. И сегодня мы по летно-техническим характеристикам или имеем такие же данные, или превосходим их. Наши военные свои требования не снижают.

МФИ мы делаем по комплексной целевой программе. Она включает собственно самолет (ЛА), совершенно новый радио-электронный комплекс, так называемый мультиплексный борт (такое оборудование установлено сегодня только на одном самолете - МиГ-31), то есть связь

между всеми системами и взаимный обмен информацией и выдача команд идет по мультиплексу. По этим каналам задействована навигационная система управления оружием и вооружением, система автоматического управления (САУ). Чем замечателен мультиплекс? Можно менять вооружение, элементы систем или дополнять их. МФИ (1.44) может принять вооружение с мультиплексным обменом или обычное.

У нас установлены совершенно новые многофункциональные дисплеи.

М.В.Коржув, очень талантливый инженер (ныне он генеральный конструктор), создал на базе лаборатории радиоэлектроники отделение на нашей Летно-доводочной базе в Жуковском. Это отделение впоследствии стало фирмой "Русская авионика", которая занимается авионикой для всех российских авиационных фирм.

"Русская авионика" создает системы, которые по своим данным превосходят зарубежные образцы. Раньше мы в радиоэлектронике отставали, а теперь предприятие Коржуева вырвалось со своими разработками в число самых передовых фирм мира. А началось все с того, что десять лет назад мы впервые приняли участие в авиасалоне в Фарнборо. Надо было установить на наши МиГ-29 навигационное оборудование и авионику для перелета и полетов на Салоне. Что-то взяли зарубежное, кое-что свое из лаборатории Коржуева. Тогда он впервые побывал на международном салоне, посмотрел на новинки из США, Франции, Вели-

кобритании и задался конкретной целью сделать не хуже. И вот сегодня мы видим блестящие результаты. Создали свой вычислитель, не уступающий ни одной западной вычислительной системе. Это система XXI века. Марка вычислителя - MBK (есть подозрение, что по инициалам автора Михаила Вадимовича Коржуева).

Фирма делает многофункциональные дисплеи на жидких кристаллах. На МФИ установлено цифровое телевидение, хотя в стране его еще нет! И это все - фирма "Русская авионика"!...

Кстати, одна из главных задач - работы по модернизации МиГ-29 в строю. Часть элементов новой авионики мы ставим на машины непосредственно в части. Общая стратегия такова: кабина и авионика на самолетах, находящихся в ВВС, должны быть универсальными - микояновскими, коржуевскими. Конечно, это все будет внедрено на МФИ.

Теперь о стоимости самолета. "Рептор" F-22 очень дорогая машина, ее стоимость вышла на уровень 110 млн. долл. Наш МиГ-31 значительно дешевле (примерно 1/3 F-22). МФИ будет стоить примерно столько же. Если на него добавим еще оборудования, стоимость, конечно, возрастет.

О сверхманевренности и боевой маневренности. Вся разница в скоростях полета. Сверхманевренность может быть на скорости от нулевой до эволютивной. Боевая маневренность - это маневренность на больших скоростях полета, в том числе и сверхзвуковых. И там, где машина совершает маневр, Пересе-

каются максимальная перегрузка, определяемая прочностью машины, и соответственно ей скорость полета. Там самая большая угловая скорость разворота вектора скорости. Эта точка оптимальная для ведения воздушного боя. При этом уязвимость машины будет минимальной.

Но все же сверхманевренность - это больше всего показ возможностей самолета. Из трюков, пожалуй, самый нужный "колокол". Он успешно применяется против американских "стингеров" на передвижных установках. В ночном полете, определив, где стоит огневая установка, пилот убирал обороты двигателя на малый газ, при этом на прицельной системе его плохо видно. Далее делает "колокол" и когда падает на хвост, он не виден вообще. А затем, перевернувшись, идет вниз, где его опять плохо видно.

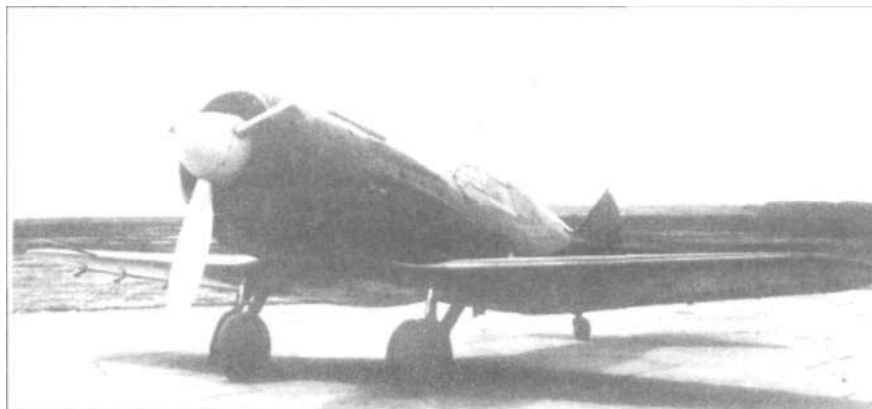
Вообще надо иметь в виду, что бой на малых скоростях, меньше 460 км/ч, маловероятен. Но если он произойдет, то, конечно, у кого есть УВТ - тот победитель. Вспомним один из постулатов великого Покрышкина: "Потерял скорость - ты покойник".

УВТ - это всегда увеличение веса. Но если его ставить с самого начала проектирования, то есть компоновать машину уже с ним, то прибавка веса будет небольшой. Ленинградское ОКБ имени Климова - разработчик двигателя РД-33 - на прошедшей выставке "Двигатели-98" уже демонстрировало свое реактивное сопло с УВТ. К сожалению, оно тяжеловато. Но, тем не менее, мы двигатель с УВТ на МиГ-29 поставили и проведем сравнительный бой с обычным "МиГом". И тогда в чистом виде определим те преимущества, подчеркиваю, - в бою!, которые дает УВТ.

Известно, что в Бундесвере имеется полк, на вооружении которого находятся МиГ-29. Конечно, парадокс. Бундесвер - одна из армий НАТО. Немецкие летчики провели бои между F-15, F-16 и МиГ-29. Во всех случаях превосходство МиГ-29 было очевидным. Командование Бундесвера написало письмо высшим руководителям страны: никакой "Еврофайтер" нам не нужен - дайте нам МиГ-29 - это лучший истребитель германских ВВС. Но свое слово сказали политика и "Даймлер-Бенц" (концерн ДАЗА): «Еврофайтер» - истребитель НАТО дает сто тысяч рабочих мест...

По вооружению. У американцев есть хорошая ракета АВРААМ, у нас аналогичная РВВ-АЭ (экспортный вариант). Мы работаем с генеральным конструктором фирмы "Вымпел" Г.А.Соколовским, который создает ракеты класса "воздух-воздух". У этих ракет преимущество перед ракетами предыдущего поколения 6:1.

И возвращаясь к МФИ, - он вооружен этими ракетами и их модификациями.



Юрий СЕРГЕЕВ

ПО СТОПАМ ПОЛИКАРПОВСКОГО И-180 На летных испытаниях И-28 был отмечен как "первый в СССР скоростной истребитель"...

Перед Великой Отечественной войной в борьбу наших авиаконструкторов за лучший истребитель, наряду с А.Яковлевым, А.Микояном, Н.Поликарповым, подключился еще один создатель новой техники, менее известный любителям авиации - инженер В.Яценко.

Речь пойдет о его самолете И-28, который поневоле стал конкурентом для И-180. Дело в том, что Владимир Яценко в 1930-х годах служил в КБ Поликарпова, был его помощником и единомышленником. Оба конструктора были озадачены одной идеей: каким образом быстро и эффективно улучшить "ястребок" И-16. Эта же задача осталась актуальной для Яценко и после перехода на проектирование своего истребителя.

Ситуация оказалась крайне напряженной. В 1936-м И-16 впервые встретились с "Мессершмиттами". Это были первые Me 109В с двигателями Jumo-210 мощностью 610 л.с. Скорость их не превышала 470 км/ч. Наши истребители по скорости не уступали "Мессершмиттам", а вооружение у тех и других примерно равноценное - пулеметы 7,62 мм. Маневренность у И-16 лучше, и "Мессершмитты" несли значительные потери.

Тем временем немцы, учтя безотрадный опыт первых воздушных боев в небе Испании, с лихорадочной поспешностью усовершенствовали свою авиацию. Они коренным образом улучшили Me 109, установив на них двигатели "Даймлер-Бенц" 601 мощностью в 1100 л.с. Благодаря этому, скорость "мессера" "подскочила" до 570 км/ч! В таком виде машина поступила в серийное производство под маркой Vf 109Е. Несколько истребителей этой модификации в августе 1938-го послали в Испанию. Под командованием знаменитого немецкого аса Мельдеса они приняли участие в воздушных боях заклю-

чительного акта испанской трагедии.

Vf 109Е имел абсолютное преимущество перед И-16 как по скорости полета, на 100 км/ч, так и вооружению. Последний также выходил в пушечном варианте, но, увы, для модификаций такого рода он был не приспособлен, время его эксплуатации прошло.

Сам Поликарпов, несмотря на то, что «шестнадцатых» выпустили 7500 экземпляров, прекрасно понимал: его "ястребок" - не подарок для летчиков средней квалификации. Воевавшие в Испании пилоты были едины во мнении, утверждая - "ишачок" подчиняется лишь тому, кто хорошо владеет техникой пилотирования, особенно на малых скоростях и высотах, при резких эволюциях. На одной из встреч с конструктором летчики заявили, что им хотелось бы видеть И-16 еще более быстрым и скороподъемным с более мощным двигателем и сильным вооружением с коллиматорным прицелом, бронеспинкой, радиостанцией и кислородным оборудованием. Говорят, что Поликарпов грустно улыбнулся и сказал: "Значит, надо делать другой самолет".

Возможно, эта грусть была от недоброго предчувствия: на И-180 15 декабря 1938 г. разбился Валерий Павлович Чкалов, а впоследствии и И-185 пришлось не ко двору...

В 1937-м Яценко возглавил КБ на авиазаводе N 81 в Тушине, и построенный им опытный истребитель И-28 имел довольно значительное конструктивное сходство с И-180: аналогичная схема, тот же двигатель воздушного охлаждения М-88 в 1000 л.с., мощное вооружение и сходный полетный вес - порядка 2700 кг. Близкими по показателям оказались и другие данные. Скажем, скорость у И-180 (1939 г.) - 575 км/ч, а у И-28 (1940-й) - 566 км/ч. Но это был уже второй экземпляр. А пер-

вый (1939 г.) предполагалось построить с двигателем М-90 в 1700 л.с. Ожидаемая скорость должна была перекрыть отметку 600 км/ч. Но... нашлась возможность построить первый опытный образец лишь с мотором М-87А в 950 л.с, с которым аппарат, поднятый в воздух П.Стефановским, достиг скорости 545 км/ч на высоте 6000 м, что превосходило И-16 по скорости на 100 км/ч. Казалось бы, преимущество не так велико. Однако в оценке госкомиссии появилась ободряющая запись по этому поводу:

"И-28 в настоящее время является первым в СССР скоростным истребителем".

Но события развивались необычайно стремительно. Буквально с интервалами в несколько месяцев на И-28 с двигателем М-87А, как мы уже говорили, достигли скорости 566 км/ч, а затем на И-185 Н.Поликарпова, с мотором М-90 в 1700 л.с. - 701 км/ч! Заметим, однако, что это "веское слово" было сказано уже в 1940-м. А в 1939-м Яценко на своем "двадцать восьмом" еще надеялся презойти характеристики И-180...

Итак, в 1939-м под руководством Яценко построили И-28 - одноместный истребитель-низкоплан с небольшой обратной "чайкой" в месте соединения крыла с фюзеляжем. Шасси, в связи с этим, оказалось сравнительно низким. Двигатель - звездообразный М-87А. На втором экземпляре - М-87Б. С этим же двигателем построили несколько серийных самолетов. Винт изменяемого шага ВИШ-23Е, диаметром 3 м, с регулятором постоянства оборотов Р-2, диапазон углов установки лопастей 24-44°.

Конструкция И-28 в основном деревянная, что явилось началом применения (еще до ЛаГГ-3) "деревянной" технологии в условиях крайней экономии дюралюминия. Деревянные детали применялись в виде баккелизированной фанеры, спрессованного березового шпона, пропитанного смолой.

Крыло деревянное, однолонжеронное с работающей обшивкой в плане имело трапецевидную форму с эллиптическими законцовками. Профиль крыла - РАФ-38 с толщиной от 14 до 8%. С целью хорошего обзора вперед крыло в месте подхода к фюзеляжу образовывало небольшую "обратную чайку". Помимо этого подобная форма обеспечивала хорошее сопряжение крыла с овальным фюзеляжем и уменьшало высоту и вес шасси.

Для стыковки с фюзеляжем и мотоамой на крыле имелись шесть узлов: передняя пара смонтирована на силовом стрингере, вторая - на лонжероне и третья пара - на задней стенке хвостовых частей нервюр. С каждой стороны на силовом стрингере крепились узлы амортизационных стоек, а на лонжероне, между нервюрами - узлы крепления ног шас-

си. Все эти крепежные узлы изготовлялись из алюминиевого сплава.

Поверх работающей обшивки крыло обтягивалось маркизетом, а хвостовые части его - полотном. Поверхность крыла после сборки тщательно прошпаклевывалась, окрашивалась сверху в защитный цвет, а снизу - алюминиевой краской. Благодаря лакировке и полировке крыла достигалась исключительно гладкая его поверхность, что значительно улучшило аэродинамические качества машины.

Элерон состоял из дюралюминиевого каркаса. Носки элеронов обшивались листовым дюралюминием, а корпус обтянут полотном. Противовесы весовой компенсации выносились под крыло на кронштейнах. На крыле навешивались четыре щитка-закрылка - два средних и два боковых.

Фюзеляж И-28 состоял из двух частей - передней, металлической и задней, деревянной. Передняя часть, в которой устанавливались бензобаки и патронные коробки, представляла собой сваренную ферму из стальных труб. На передней раме располагались узлы для крепления двигателя, на третьей - закреплялись патронные ящики.

Ферма передней части фюзеляжа закрывалась съемными панелями из листового дюралюминия, чем обеспечивался доступ к пулеметным установкам и проводке управления. Все панели укрепились на замках типа "фейри". Задняя часть фюзеляжа, составляющая одно целое, собиралась по конструкции полумонокока. К лонжеронам фюзеляжа крепились киль и стабилизатор.

Переплеты фонаря (с форточкой) кабины выполнены из нержавеющей стали тонкого сечения. Козырек фонаря застеклен пуленепробиваемым триплексом. Основная часть фонаря при посадке летчика в кабину открывается на правый бок, а в аварийной ситуации эта часть фонаря полностью сбрасывается. Для вылезания из кабины после аварийной посадки при наличии полного капота, в левой стороне фонаря имелось шарнирное соединение, открывавшее запасный выход. Сидение пилота - с бронеспинкой.

В передней части фюзеляжа, под отсеком вооружения, располагались два протестированных бензобака. Передний был объемом на 112 л, задний - 206 л со своими горловинами для заправки.

Для И-28 предполагалось сильнейшее вооружение: два ШВАК 12,7 мм (300 патронов) и два ШКАС 7,62 мм (1700 патронов). Или второй вариант, - два БС 12,7 мм и одна пушка ШВАК 20 мм, четыре РС и 100 кг бомб. Однако на испытаниях, которые в НИИ ВВС с июня по июль 1939-го проводили конструктор В.Яценко, летчик-испытатель П.Стефановский, инженеры И.Лазарев и А.Мельников вооружение не опробовалось, ввиду отсут-

ствия на моторе М-87А синхронизатора.

Еще о некоторых особенностях конструкции. Шасси и закрылки выпускались и убирались пневматически. На двигателе М-87А, представлявшим собой двухрядную 14-цилиндровую звезду, оборудовали капот НАСА с регулируемой "юбкой" охлаждения и воздухозаборником нижнего расположения в передней кромке капота.

На Тушинском авиазаводе образовали опытный отдел, где и построили два экземпляра И-28. Первый, с двигателем М-87А, выпустили в апреле 1936-го. Затем на аэродроме НИИ ВВС произвели сборку машины. Там же выполнили 17 полетов.

После первых полетов П.Стефановский определил, что продольная, поперечная и путевая устойчивости машины недостаточны. Требуется доработка. Техника выполнения виража такая же, как и на И-16 - очень сложная: трудно сочетаются скорость и координация. Что же касается ВМГ, то она работала вполне удовлетворительно.

Но случилась беда. На последнем полете, по заданию на пикирование с высоты 8000 м произошла авария, - на скорости 725 км/ч от аэродинамических перегрузок разрушился капот. Дело в том, что в то время подобного рода перегрузки учитывались "на глазок" и точных методов их расчета еще не существовало. Кусок сорвавшегося капота разрушил хвостовое оперение, и самолет сделал резкий клевок на нос. От мощной моментальной перегрузки оборвались привязные ремни пилота, и Стефановского в бессознательном состоянии выбросило за борт кабины. К счастью, фонарь был заранее предусмотрительно открыт. Через несколько секунд к летчику возвратилось сознание и он смог раскрыть парашют.

Этот случай и стал роковым для судьбы И-28. Ведь с первых же испытаний истребителя, ввиду большой нужды в машинах подобного класса, его намеревались запустить в серию в Саратове на заводе "Саркомбайн". В связи с этим на предприятии даже прекратили серийную постройку Р-10 и его гражданского варианта РС-5.

Но дело не только в аварии. Начальное внедрение в производство И-28 проходило с большим трудом. Туго давалось освоение новой технологии деревянной конструкции. Из 30-ти заказанных машин до аварии успели выпустить лишь пять. Но летчик-испытатель А.Кубышкин продолжил полеты на втором опытном экземпляре с апреля по май 1940-го. Ему удалось выжать скорость 566 км/ч на высоте 7000 м.

Но тем не менее, вернемся к первому экземпляру, который испытывал Стефановский. Основными показателями испытания были такие: на Н-6000 м достигнута скорость 545 км/ч, практический пото-

лок - 10400 м, время подъема на 8000 м - 12 мин. По сравнению с расчетным, взлетный вес И-28 получился перетяжеленным: его необходимо было уменьшить на 200-250 кг.

По расследованию после аварии комиссия установила непрочность моторных капотов для больших скоростей, надежность литых дюралевых узлов крепления стабилизатора к фюзеляжу и узлов крепления руля высоты к стабилизатору, недостаточная жесткость хвостовой части фюзеляжа. Отмечены также неудовлетворительная склейка обшивки со шпангоутами и стрингерами.

Для дальнейшей эксплуатации И-28 рекомендовалось увеличить поперечное V крыла до 6-7°, а также площадь оперения. Кроме этого, сделать фонарь летчика откидывающимся назад, отработать надежные замки для быстрого сбрасывания его в аварийных случаях, доработать аварийный выпуск шасси, повысить жесткость щитков-закрылков.

Комиссия на И-28 предложила усовершенствовать ВМГ. Отмечалась неустойчивая работа автомата винта, приводившая подчас к раскрутке двигателя. Подход к агрегатам мотора затруднен вследствие узкого замоторного пространства. Снятие и постановка двигателя и моторамы вызывают большие неудобства, поэтому рекомендовалось изменить конструкцию моторной рамы.

Предложили перекомпоновать согласно последним требованиям командования ВВС приборную доску. Необходимо также было увеличить мощность электроэнергии на самолете, установив генератор ГС-350.

Но, несмотря на многочисленные недочеты, И-28 котировался довольно высоко. Приемная комиссия продолжала надеяться на благополучный исход дела. В ее последнем заключении значилось: "По своим данным и вооружению И-28 М-87А (М-88) является современным скоростным истребителем.

В связи с аварией необходимо ускорить постройку дублера, с учетом всех пунктов акта аварийной комиссии, закончить испытания на пилотаж, штопор и пристрелку оружия не позднее 15.10.39 г. Вести подготовку к серийной постройке с

учетом устранения всех дефектов. Установить на дублере двигатель М-88".

Судьба И-28 также, как и поликарповских И-180 и И-185, не удалась. Всего построили два опытных и пять серийных экземпляров из 30-ти заказанных. Они были готовы к полетам, на них планировалось устранить все недостатки, отмеченные комиссией по первому экземпляру-

Но... в июне 1940-го все работы прекратили. К этому времени уже полным ходом выпускали истребители ЛаГГ-3, МиГ-3 и Як-1. И-28 в значительной мере утратил свое предназначение. Но опыт его внедрения пошел на пользу: вскоре освоение Як-1 на том же заводе "Саркомбайн" шло гораздо быстрее...

История создания И-28 во многом поучительна. Проектирование, постройка и испытания его проводились в невероятно сжатые сроки. Производственная база для новой технологии на "комбайновом" заводе была далека от совершенства. Сказалась и старая болезнь - отсутствие подходящего двигателя. Вот почему из-за невозможности увеличить мощность мотора на 300 л.с. комиссия рекомендовала... уменьшить полетный вес самолета на 300 кг.

Печальная закономерность: вместе с гибелью проекта умирает и надежда конструктора. Владимира Яценко с июля 1941-го перевели на завод, выпускавший МиГ-3. Затем он работал заместителем А.И.Микояна, а позже - СВ. Ильюшина. И все-таки в его биографии навсегда осталась красная строка, выведенная в заключении приемной комиссии: "По своим данным И-28 является современным скоростным истребителем".

Не каждому конструктору такое по плечу.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И-28

Размах крыла - 9,6 м, площадь крыла - 16,5 м², длина самолета - 8,54 м, высота - 2,58 м. Двигатель - М-87А, мощностью 950 л.с. Вес пустого самолета - 2257 кг, боезапас - 73 кг, топливо - 260 кг, нормальный полетный вес - 2670 кг. Максимальная скорость - 560 км/ч, практический потолок - 10400 м. Экипаж - 1 чел.



«Крылья Родины» 6.99

НОВЫЙ МИГ-29

Последние поставки боевых самолетов нашим ВВС проводились лишь в 1992 г. Предполагается, что они возобновятся через два года. По словам Главкома ВВС генерала А.Корнукова, до этого времени главной задачей будет модернизация находящейся в строю техники. Речь идет о превращении в многофункциональные машины основных фронтовых истребителей ВВС МиГ-29 и Су-27. Кстати, большинство боевых машин НАТО, действующих сегодня в Югославии, способны вести как воздушный бой, так и поражать наземные цели, что существенно увеличивает боевую мощь ВВС.

В июне завершены летные испытания МиГ-29СМТ, который станет первым серийным многофункциональным истребителем в строевых частях ВВС.

КОСМИЧЕСКАЯ БОМБА

Военно-морские силы США испытали в ходе агрессии против Югославии экспериментальный образец перспективного вооружения - управляемую авиабомбу AGM-154JSOW. По сообщению экспертов, новое оружие было переброшено в Италию в обстановке повышенной секретности. Затем его переправили на авианосец "Теодор Рузвельт", с которого взлетели FA-18С, сбросившие новые бомбы на объекты в Сербии. Принципиальная особенность супер-бомбы, которая должна поступить на вооружение в США в 2000-м, - использование для наведения на цель сигналов космической навигационной системы. Характерно, что AGM-154 сбрасывается с носителя вне зоны действия ПВО.

ЗНАЙ НАШИХ...

ВВС России намереваются поставить на вооружение новую систему ПВО С-400, которая в настоящее время проходит оценочные испытания. По заявлению Главкома ВВС генерала А.Корнукова, система С-400 будет эффективна в течение 20-50 лет. С-400 - это по сути не новый зенитно-ракетный комплекс, а единая система ПВО, объединяющая ряд существующих зенитных систем с компонентами системы командования и управления. Она предназначена для применения против различных воздушных целей.

F-16 ДЛЯ ПОЛЬШИ

Совет министров Польши представил на утверждение правительства проект предложения об аренде Войском Польским американских многоцелевых самолетов F-16А/В. "Локхид" предлагает Польше техническое обслуживание этих самолетов, доставку оборудования и запасных частей к ним, а также обучение польских пилотов-инструкторов в США.



Первая «Омега» с моторами МВ-6.

Николай ЯКУБОВИЧ

ВИНТОКРЫЛАЯ "ОМЕГА"

О вертолетах конструктора И.П.Братухина

К концу 1930-х в мировом авиационном сообществе появились реальные предпосылки перехода от экспериментальных геликоптеров к машинам целевого назначения. Не остался в стороне и Советский Союз. Но несмотря на определенные достижения в этой области, советское руководство предпочло вкладывать деньги в создание новейших боевых самолетов, ведь в воздухе уже витал дух Второй мировой войны. Вертолет, который и раньше не очень жаловали, по-прежнему рассматривался как экзотический летательный аппарат. И все же профессору Б.Н.Юрьеву удалось в январе 1940-го добиться организации специализированного ОКБ-3.

Спустя несколько месяцев, Борис Николаевич из-за большой занятости другой работой вынужден был оставить ОКБ, передав дела И.П.Братухину. К весне окончательно определился облик геликоптера. Почему Братухин остановился на поперечной схеме, сегодня остается лишь гадать. Вполне возможно, это было продолжение разработки похожей машины в ЦАГИ, а, может быть, к этому подтолкнули успехи немецкой фирмы "Фокке-Вульф", построившей удачный FW 61. На этом геликоптере удалось получить хорошие характеристики и установить несколько мировых рекордов.

Так это или нет, но к июлю подготовили эскизный проект геликоптера, получившего обозначение "Омега" (2МГ). Почти год понадобилось для его строительства, и в августе 1941-го "Омегу" передали на заводские испытания. Размеры машины впечатляли. Ее длина - 8,2 м, колея шасси (установлено под мотогондолами, а это фактически ширина геликоптера) - 7,2 м и диаметр несущего винта - 7 м.

Уже два месяца шла Великая Оте-

чественная война, и вскоре, вслед за эвакуируемыми предприятиями, потянулся на восток и эшелон ОКБ-3 с разобраным геликоптером. Эвакуация в Алма-Ату задержала первый вылет "Омеги" почти на два года. Летом 1943-го летчик К.И.Пономарев выполнил первые вертикальные взлеты и посадки, развороты на месте и лишь после этого приступили к полетам по кругу с небольшими скоростями.

Высокая температура воздуха, доходившая до +50° С, снижала мощность двигателей МВ-6 и тягу несущего винта (НВ). Моторы воздушного охлаждения быстро перегревались, и продолжительность полета не превышала 12-15 минут. При полетном весе 2050 кг удалось достигнуть скорости 115 км/ч и высоты 150 м, в то время как по расчетам эти параметры ожидалось не менее 186 км/ч и 2900 м соответственно.

Тем не менее, кратковременные полеты позволили сделать главный вывод: геликоптер устойчив на всех испытанных режимах полета, а управление им простое и надежное. Рекомендовалось заменить моторы МВ-6 на более мощные.

Фюзеляж "Омеги" представлял собой ферменную сварную из стальных труб конструкцию, обшитую перкалем. В носовой части размещалась двухместная кабина летчика и наблюдателя.

Двигатели силовой установки крепились к боковым фермам прямоугольного сечения, сваренных из стальных труб. Силовая установка имела по два редуктора. Нижние - соединялись с колленчатыми валами двигателей через муфту свободного хода и передавали вращение на вертикальные валы. Для получения одинаковых оборотов НВ нижние редукторы сопрягались синхронным валом, состоявшим из двух половин, в свою очередь соединенных синхронной муфтой. Верхний редуктор передавал мощность двигателей с вертикального вала на НВ.

Лопастки винтов имели цельнометаллическую конструкцию и крепились к втулке через горизонтальные, продольные и вертикальные подпружиненные шарниры, замененные впоследствии на масляные демпферы.

Для балансировки машины в горизонтальном полете служило хвостовое оперение, состоявшее из кили с рулем поворота и Т-образного подкосного, переставного стабилизатора.

Продольное и поперечное управление машиной осуществлялось ручкой летчика путем наклона вектора тяги НВ в совокупности с изменением циклического и дифференциального шага НВ. Путевое управление производилось педалями, связанными с рулем поворота. Для отклонения стабилизатора служило штурвальное колесо.

Необходимо отметить, что, по сравнению с более ранними геликоптерами ЦАГИ, "Омега", сохранив примерно такую же тяговооруженность, имела более чем в два раза большую удельную нагрузку на ометаемую площадь НВ, то к чему придут вертолетостроители спу-



И.П.Братухин и К.И.Пономарев.

ся десятки лет. Нагрузка свыше 30 кг/м², видимо, стала результатом компоновки машины, а не каким-то предвидением конструктора.

После возвращения из эвакуации коллектив ОКБ-3 разработал "Омегу-2". В отличие от предшественника, рядные моторы заменили на звездообразные МГ-31Ф с новыми моторамами и редукторами. Подверглись доработкам боковые фермы, но диаметр НВ остался прежний.

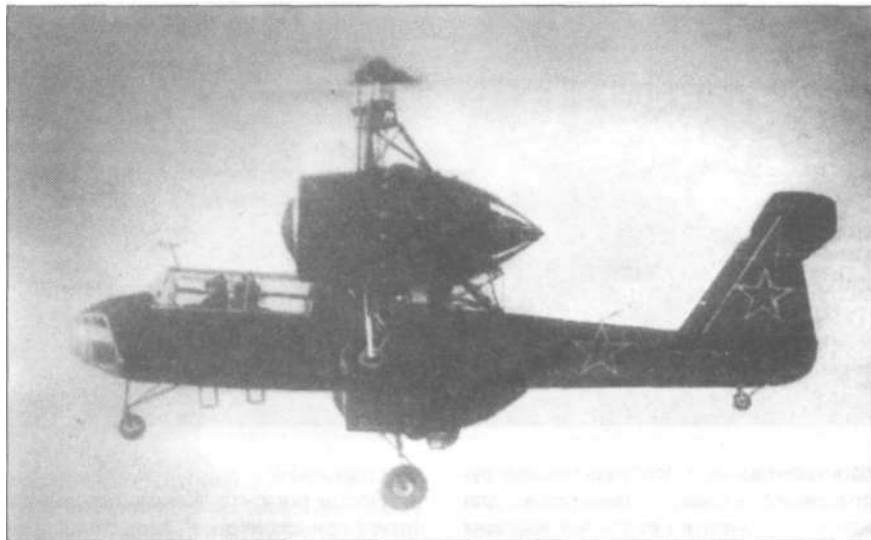
Заводские испытания проводил в течение пяти месяцев, начиная с сентября 1944-го, летчик К.И.Пономарев. На этом этапе изменили передаточное соотношение редуктора, связывающего двигателя и НВ, позволившее поднять тягу винтов почти на 300 кг, а это возросший потолок. Но высота полета в то время была не самой главной характеристикой. Куда важнее оказалась борьба с вибрациями, ведь только они не пускали машину в большую жизнь.

Установка специальных демпферов лишь немного снизила уровень вибраций, но не устранила их. С виду простой вертолет оказался очень сложной машиной. Для его создания требовалось более широко привлекать научно-исследовательские институты. Специалисты ОКБ должны были уметь не только рассчитывать ферменные конструкции, но и обладать фундаментальными знаниями в области физики и математики, уметь ясно представлять и понимать явления, происходящие при взаимодействии воздушного потока с несущими винтами и их интерференции как между собой, так и с корпусом машины. Но работа, финансируемая по остаточному принципу, не могла дать быстрый и, главное, желанный эффект. Да и выбранная схема вертолета оказалась намного сложнее одновинтовой, исследовавшейся ранее в ЦАГИ.

И все же, несмотря на целый ряд "детских болезней", к "Омеге" проявил интерес Главное, артиллерийское управление Министерства обороны, где рассматривали машину в качестве артиллерийского корректировщика. Даже поднимали вопрос о его серийном производстве, но для этого не хватало главного - двигателей. Летные исследования "Омеги-2" завершились в конце 1946-го после выработки ресурса моторов МГ-31Ф, а других в запасе не было. Пришлось закупить небольшую партию двигателей подходящей мощности в США.

В 1945-м с моторами R-985 AN-1 фирмы "Пратт-Уитни" построили две машины под обозначением Г-3 "Корректировщик артиллерийского огня". От пер-

Кабина экипажа вертолета Г-4.



вых "Омег" они отличались лишь силовой установкой. Первый опытный Г-3 завод № 45 выпустил в августе, но облетать его летчику К.И.Пономареву довелось лишь весной 1946-го. В ходе заводских испытаний к нему присоединился пилот М.К.Байкалов.

В этом же году на заводе № 473 в Киеве началась подготовка к серийному производству Г-3. Главное артиллерийское управление заказало промышленности 200 машин, правительственным заданием предусматривалось выпустить к февралю восемь вертолетов, а построили только семь. В мае-июне 1947-го все семь серийных вертолетов (пять из них предназначались для госиспытаний) отправили в Москву. На восьмой не хватило двигателей.

Серийные Г-3, в соответствии с приказом МАП от 1 октября 1946-го, сначала испытывали К.И.Пономарев и ведущий инженер Д.Т.Мащицкий. Программой заводских испытаний, в частности, предусматривались полеты на продолжительность на высоте до 2000 м со скоростью, ограниченной 170 км/ч. С

августа 1947-го к испытаниям подключился заводской летчик В.Г.Мареев и, надо сказать, не без приключений. Например, шестой серийный вертолет развалился при посадке так сильно, что он не подлежал восстановлению. Сказывались укоренившиеся навыки пилотирования самолетов. На этапе освоения винтокрылой техники как у Пономарева, Байкалова, Мареева, так и у их последователей было немало летных происшествий. Причем, их причины нередко оставались невыясненными.

Еще зимой 1946-го машиной заинтересовались ВВС. В ОКБ-3, располагавшемся на Второй рыбинской улице в Сокольниках, и на аэродроме "Измайлово" зачастили специалисты ГК НИИ ВВС. В июне 1946-го завершились заводские испытания Г-3, и МАП поспешил передать его военным, но начало госиспытаний по ряду причин перенесли на осень. Ведущими по предстоящим госиспытаниям машины назначили инженера Л.М.Марьина и летчика А.К.Долгова. В вертолете для них все было ново. Но если инженеру достаточно посидеть





В-10 - «Наблюдательный пункт».

с документацией и, пощупав машину руками, все становилось понятно, то для летчика вертолет оказался крепким орешком. Винтокрылый аппарат требовал изменить все навыки в пилотировании, связанные с иными ощущениями, а сильнейшая тряска, отсутствовавшая на самолете, требовала еще и терпения.

В отличие от самолета, с ручкой управления, педалями и сектором газа, на вертолете имелся отдельный рычаг общего шага несущего винта. Это позже появился комбинированный рычаг «шаг-газ», а пока что требовалось пилоту с ловкостью мартишки перехватывать один рычаг за другим, отработывая координацию рук и ног.

Человек и машина оказались едины в одном: они учили летать друг друга. Первый учебный полет А.К.Долгов выполнил в августе 1946-го на аэродроме в «Измайлово» под руководством летчика Пономарева. Вслед за ним экзотический аппарат стал осваивать П.М.Стефановский. В одном из полетов будущий генерал не справился с управлением и совершил посадку на картофельное поле.

В октябре этого же года начались государственные испытания, для чего опытный Г-3 перевезли на аэродром Чкаловская. Предстояло не только выяснить все его характеристики, но и ответить на главный вопрос: пригоден ли аппарат для несения военной службы?

Испытания, как вспоминал А.М.Загордан, бывший в то время помощником ведущего инженера, нередко сопровождались аварийными ситуациями. Однажды Долгов и Марьин отправились в свой первый полет по кругу. После положенного контрольного висения вертолет перешел в набор высоты, но, не успев подняться на несколько метров, резко завалился влево. Долгов выключил двигатели, и машина рухнула на взлетную полосу.

Расследование летного происшествия показало, что сломалась нижняя пластинчатая муфта вертикального вала, соединявшего редукторы двигателя

и левого НВ.

После ремонта «Корректировщика артиллерийского огня», испытания продолжили, и в январе 1947-го А.К.Долгов и штурман Т.Ф.Горбунов выполнили первый удачный полет продолжительностью 15 минут на высоте 600 м. Но несколько дней спустя произошло трагическое событие. 7 января, вскоре после взлета, Г-3, пилотируемый Долговым и штурманом В.В.Ковыневым, рухнул на землю в нескольких километрах от аэродрома. До этого машина выполнила 119 полетов, налетав почти 28 часов, из них 17 полетов - в Чкаловской.

Расследование показало, что причиной аварии стало разрушение подшипников и поломка вала нижнего редуктора правого НВ. Предусмотренная на вертолете возможность полета на одном работающем моторе не могла быть использована, так как разрушившийся редуктор привел к большому тормозному моменту вращения НВ. А малая высота не позволила воспользоваться режимом «авторотация».

Этот полет, закончившийся серьезными травмами экипажа, послужил поводом для начала ресурсных испытаний вертолетной техники. Уже было построено десять «Омег», подготовлено с десяток летчиков, выявлены и устранены многие дефекты, но аварии продолжались. Несмотря на это, а главное, наблюдая за становлением вертолетной техники за рубежом, стало очевидным, что новый тип летательного аппарата постепенно завоевывает свое место в жизни.

Летом 1947-го командование ВВС приняло решение об организации в СССР первого вертолетного подразделения, местом базирования которого выбрали подмосковный г.Серпухов. И первым его вертолетом стал Г-3. При эксплуатации этих машин разработчик наложил массу ограничений. Несмотря на то, что в ходе испытаний на Г-3 удалось достичь скорости 170 км/ч и подняться на 2500 м, полеты на них выполнялись на высотах до 50 м с небольшой скоростью и в пределах аэродрома.

Полетный вес Г-3 не превышал 2600 кг (пустой машины - 2195 кг).

Не успели сдать в производство чертежи «арткорректировщика», а в феврале 1946-го вышло постановление правительства, предусматривавшее разработку трехместного вертолета того же назначения, но с моторами М-26ГР и пассажирской шестиместной машины.

По первому пункту задания предписывалось, чтобы «арткорректировщик» развивал максимальную скорость до 230 км/ч на высоте 3000 м, имел статический потолок не менее 4000 м, а динамический - до 6000 м и продолжительность полета - три часа. Кроме двух членов экипажа, он должен был поднимать и одного пассажира. К 1 июня машину требовалось сдать заказчику на госиспытания. Но это все планы. В действительности ОКБ-3 лишь модифицировало «Омегу».

Мотор М-26ГР, а затем его форсированный до 550 л.с. (за счет изменения наддува) вариант М-26 ГР(Ф), получивший впоследствии обозначение АИ-26 ГР(Ф) стал первым отечественным вертолетным двигателем, широко применявшимся на Ми-1. М-26ГРФ последней модификации при сухом весе 445 кг развивал взлетную мощность 575 л.с., а номинальную - 460 л.с. на высоте 2000 м.

Под обозначением Г-4 машина поднялась в воздух лишь осенью 1946-го, однако еще в июле правительство обязало киевский завод №473 выпустить к 1 февраля 1947-го первые пять машин. Более поздним распоряжением планировалось построить еще 25 вертолетов. Ведущими по машине на этапе заводских испытаний были инженер ГВ.Ремезов и летчик М.К.Байкалов, ранее освоивший Г-3.

В апреле 1947-го на испытания поступил второй экземпляр Г-4 «Дублер». В отличие от предшественника, на «Дублере» установили новые лопасти НВ с геометрической кривой, что благоприятно сказалось на его летных характеристиках. Налетав лишь 16 час. 18 мин., в январе 1948-го он потерпел серьезную аварию. Заходя на посадку, Г-4, пилотируемый М.К.Байкаловым, с высоты 50-60 м стал снижаться быстрее чем обычно и где-то на 10 м, перейдя на кабрирование, с той же вертикальной скоростью ударился о землю. Машина ремонту не подлежала, а летчик отделался испугом. Причина аварии, по мнению комиссии, заключалась в чрезмерно высоком выравнивании перед посадкой.

Надо сказать, что у Байкалова, имевшего общий налет на самолетах свыше 2000 часов, первая авария на

Вертолет Б-11 до доработок.

вертолете Г-3 произошла в июне 1947-го. Тогда причину так и не установили, а вертолет пришлось основательно ремонтировать. Спустя чуть больше месяца снова авария. На этот раз поломка опытного Г-4 произошла по вине пилота, из-за грубой посадки. Длинная цепочка аварий на вертолетах завершилась гибелью Байкалова на опытном Ми-1, когда при передаче машины заказчику перед посадкой разрушился рулевой винт.

Несмотря на короткую "жизнь" "Дублера", на нем летчику Пономареву и инженеру Мащицкому удалось выполнить ряд исследований. В частности, впервые в отечественной практике - на режиме авторотации. При этом скорость планирования достигала 160 км/ч, а вертикальная - 12 м/с. Пробег после посадки со скоростью 80-90 км/ч не превышал 15 м.

С выпуском серийных машин, запущенных в производство в июне 1947-го, также произошла задержка. Первый Г-4 (всего построили 4 вертолета) киевский завод передал на заводские испытания лишь в конце марта 1948-го и их проводил, как и прежде, В.Г.Мареев.

В конце лета 1947-го первый опытный Г-4, прошедший 50-тичасовые ресурсные испытания, поступил в ГК НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер Л.Н.Марьин и летчик Г.А.Тиняков. Однако новая силовая установка и НВ большого диаметра на уровень вибрации влияния не оказали. Как и прежде, вертолет продолжало "лихорадить". Но на этот раз о тряске говорили не летчики, а осциллограммы, записанные с помощью датчиков, установленных в различных местах винтокрылой машины. Г-4 госиспытания не выдержал и примерно через год был возвращен в ОКБ.

На Г-4 удалось достигнуть максимальную скорость 148 км/ч и дальность - 233 км, при этом взлетный вес не превышал 3002 кг.

По второму пункту февральским 1946-го постановлением правительства ОКБ-3 выдали задание на пассажирский вертолет с моторами М-26ГР. Заданием предусматривалась перевозка шести пассажиров (при двух членах экипажа) со скоростью до 220 км/ч на высоте 3000 м, продолжительность полета до 3 час. и динамический потолок - 4000 м. Второй экземпляр машины требовалось предъявить заказчику в санитарном варианте (4 раненых и один сопровождающий) в декабре 1947-го.

Новый вертолет, сохранив схему предшественника, отличался полумоно-

Вертолет связи Б-11.

«Крылья Родины» 6.99



Кокковой конструкцией фюзеляжа и крылом, заменившим громоздкую ферму. Следует отметить, что продольная схема в совокупности с крылом имеет определенные преимущества, особенно при взлете с разбегом. Однако компоновка крыла, видимо, оказалась неудачной, поскольку не разгружала НВ в горизонтальном полете (хотя предполагалось, что оно будет создавать до 25% подъемной силы), а отрицательная интерференция несущих винтов и крыла ухудшала аэродинамику машины.

Первоначально ОКБ-3 предписывалось построить вертолет в декабре 1946-го, но этого не произошло. Приказом МАПа от 24 декабря ведущими на заводских испытаниях назначили летчика К.И.Пономарева и инженера Д.Т.Мащицкого.

Постановления правительства в те годы появлялись как грибы после дождя и претворять их в жизнь оказалось трудным делом. Построить пассажирскую машину, получившую обозначение Б-5 (Братухин-5), к указанному сроку не успевали и правительство установило новую дату начала госиспытаний - июнь 1947-го. В этом же году на базе Б-5 построили санитарный вертолет Б-9. Обе машины остались в разряде опытных и на госиспытания не передавались.

Работа по Г-4, Б-5 и Б-9 еще была

далека от завершения, а руководство страны все настойчивее требовало новых машин. В начале декабря 1947-го министр авиапрома докладывал Сталину: "В соответствии с Вашим заданием нами (...) проработаны мероприятия по созданию надежной конструкции вертолетов связи.

В настоящее время мы имеем только два типа опытных вертолетов (...): двухместный с двумя моторами "Пратт-Уитни" и такой же с двумя моторами М-26ГР. Оба вертолета еще не закончены доводкой и не являются надежно отработанными машинами. Государственные испытания еще не прошли (...) и не соответствуют по числу мест требованиям для вертолетов связи...

Один тип (...) построен как наблюдательный пункт (Б-10 - **прим. авт.**) с экипажем из летчика и двух наблюдателей, с вооружением и радиоаппаратурой; второй тип вертолета пассажирский (Б-5 - **прим. авт.**)...

Внедрение в серийное производство до отработки их полной надежности и получения положительных результатов в государственных испытаниях, считаем нецелесообразным. Считаю необходимым поручить Братухину построить двухмоторный 3-4-местный вертолет связи (...) с моторами М-26ГРФ..."

Проектом постановления Совмина,



Международному фонду авиационной безопасности (МФАБ) в 1999 г. исполняется 10 лет

ГЕРОИ-АВИАТОРЫ

Членами фонда состоят около 80 предприятий и организаций из РФ, США, Великобритании, почти всех стран СНГ и др.

Одно из направлений деятельности фонда - поощрение авиаторов за героизм, мужество и находчивость, проявленные в сложных, нестандартных, аварийных ситуациях, что позволило спасти жизни людей и авиационную технику.

За 1998 год награждены 9 авиаторов, в том числе 5 из военной авиации и 4 из гражданской.

Приведем случай, который произошел с лауреатами фонда, летчиками Ил-62 Александром Цыкаловым и Андреем Гриневичем. Через 6 сек. после взлета с аэродрома острова Маврикий в наборе высоты колонка штурвала самопроизвольно отклонилась к приборной доске. Самолет начал переходить на режим пикирования.

В этой сложнейшей ситуации, которая длилась несколько секунд, пилоты приняли единственно правильное, хотя и непредусмотренное инструкцией решение: управлять тангажом машины перекладкой стабилизатора. Набрав высоту и потренировавшись, пилоты благополучно совершили посадку.

Причина происшествия - из-за разрыва тросика самопроизвольный уход триммера руля высоты на пикирование.

ТУ-330 ПО-КИТАЙСКИ

Китай откладывает свое участие в разработке и производстве совместно с предприятиями России транспортного Ту-330. В авиапромышленности России, по оценке китайских специалистов, двухдвигательный Ту-330 не в полной мере отвечает требованиям безопасности, выдвигаемых ВВС Китая.

В соответствии с этими требованиями самолет должен иметь "определенный запас прочности", а для этого, как правило, самолеты военно-транспортной авиации оснащаются четырьмя двигателями. В АНТК им.Туполева подтвердили информацию о приостановке контактов с китайскими специалистами.

В АНТК отметили, что в случае заинтересованности Китая в продолжении переговоров, Россия предложит вариант Ту-330, оснащенного четырьмя двигателями.

подготовленном одновременно с письмом, предусматривалось, чтобы вертолет развивал скорость до 200 км/ч, поднимался на высоту до 4000 м и имел продолжительность полета до трех часов. Предписывалось предъявить машину заказчику в августе 1948-го. При этом все остальные задания по опытным вертолетам, за исключением артиллерийского наблюдательного пункта, с ОКБ-3 сняли.

А заданий хватало. В плане ОКБ на 1947-1948-й годы числились также сельскохозяйственный и тяжелый транспортный вертолеты. Последний из них рассчитывался под два звездообразных двигателя АШ-82. Заданием предусматривалось, чтобы машина с экипажем из трех человек и грузом до 2000 кг развивала скорость до 225 км/ч, поднималась на высоту до 5000 м (динамический потолок) и находилась в воздухе до двух часов. Проект разработали в декабре 1947-го и сразу же отложили до лучших времен, сосредоточив все усилия на вертолете связи Б-11. В портфеле ОКБ-3 имелся также заказ на экспериментальный десантный вертолет с нагрузкой до 5 т и дальностью 250-500 км.

Но прежде чем перейти к Б-11, расскажем о летающем наблюдательном пункте Б-10. Заданием предусматривалось, что с экипажем из трех человек он должен был иметь скорость не ниже 180 км/ч, подниматься на высоту 2000 м за 5 мин. и находиться в воздухе до трех часов. В феврале 1948-го требовалось предъявить его на госиспытания. При неизменных силовой установке с двигателями М-26ГРФ и несущих винтах, заданная максимальная скорость снизилась на 40 км/ч по сравнению с Б-5.

Расчеты показали, что установка артиллерийского вооружения сильно ухудшила аэродинамические характеристики вертолета. Одна 20-мм пушка на турели предназначалась для стрельбы вперед. Два аналогичных орудия находились в корме и служили для защиты задней полусферы, для чего оперение сделали двухкилевым. Вдобавок, желая снизить уровень вибраций, на Б-10 ввели подкосы, связывавшие крыло с фюзеляжем и колонками несущих винтов. Б-10 построили, но на этом, как мы уже знаем, все закончилось.

В 1948-м начались заводские испытания опытного Б-11. В начале 1950-го

летчик Г.И.Комаров проводил заводские испытания второго экземпляра Б-11 с усиленным и доработанным планером. В мае он поступил в ГК НИИ ВВС. Учитывая предыдущий опыт и во избежание аварийных ситуаций главный конструктор ввел дополнительные ограничения, запрещавшие разгоняться до скоростей свыше 155 км/ч и подниматься на высоту больше 2500 м. Максимальный взлетный вес ограничили 3950 кг. К этому времени слово вертолет стало заменяться русским вертолет, предложенным Н.И.Камовым еще в 1929-м. А разгоревшаяся борьба с космополитизмом ускорила эту трансформацию.

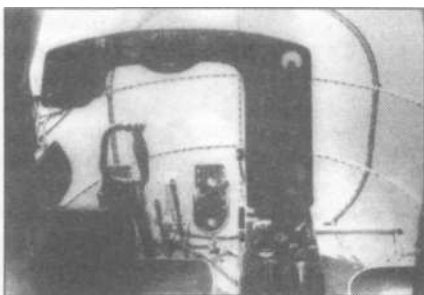
Ведущими по машине были инженер А.М.Загордан и летчик Г.А.Тиняков. Наследственной "болезнью" вертолета оставалась сильнейшая тряска. В итоге, испытания прекратили, поставив последнюю точку не только в биографии машины, но и в деятельности ОКБ-3.

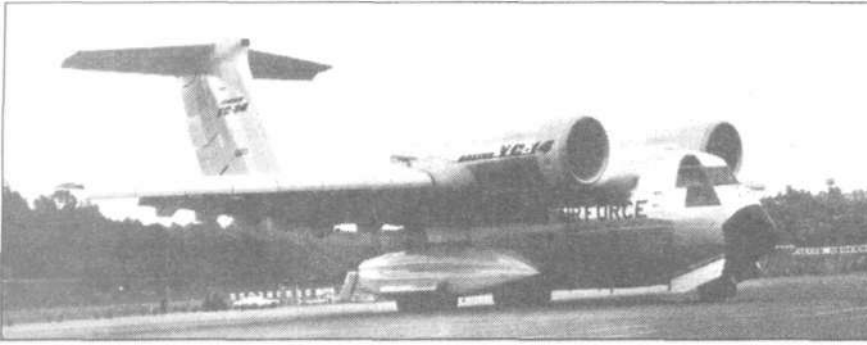
За десять лет работы над вертолетами поперечной схемы так и не удалось достигнуть расчетных параметров, главным образом из-за ограничений по динамической прочности.

В 1951-м ОКБ-3 закрыли, а Иван Павлович перешел на преподавательскую работу. Опыт его разработок, за исключением испытанного и доведенного двигателя М-26ГРФ, да осторожного отношения вертолетных ОКБ к поперечной схеме, на мой взгляд, так и не был затребован. Кроме построенных машин и ряда упомянутых проектов, под руководством Братухина разрабатывался и вертолет с реактивным приводом с использованием ПВРД, но дальше экспериментальных исследований на натурном стенде дело не пошло. Видимо, это была первая в СССР практическая работа в этом направлении. Были в арсенале ОКБ и предложения по вертолетам одновинтовой схемы, ставшей впоследствии классической, но и они остались на бумаге. В конце 1950-х, создали винтокрыл Ка-22, а вслед за ним тяжелый вертолет Ми-12 по аналогичной схеме. Наибольшие успехи пришлось на вторую машину, но это достижение стало возможным лишь благодаря знаниям и опыту, накопленным авиационной наукой за все предшествующие годы.

Более 30 лет прошло после создания Ми-12 и за это время никто не осмелился повторить опыт предшественников. Хотя к этой схеме и обращались, но на бумаге, делая расчеты для сравнения с проектируемыми машинами. Более того, никто из специалистов не берется предсказать появление в будущем вертолета подобной схемы. Похоже, что время глобальных экспериментов прошло.

Вид из кабины экипажа вертолета Б-11.





Сергей САФОНОВ

АМЕРИКА УКРАИНЕ «ПОДАРИЛА САМОЛЕТ» Рассказ о СКВП YC-14

Первой попыткой заменить военно-транспортный "Геркулес", широко используемый не только в США, но и во многих странах, стало создание самолетов укороченного взлета и посадки YC-14 и YC-15 по программе AMST.

Один из них, выбранный по итогам конкурса, должен был обеспечить тактическим вооруженным силам США эффективность, характерную для гражданской транспортной авиации и обусловленную переходом от ТВД к ТРДД. Хотя обе машины остались в разряде опытных, но YC-14 представляет для нас определенный интерес, поскольку концепция самолета короткого взлета и посадки (КВП), заложенная в нем, полностью заимствована украинскими самолетостроителями в Ан-72/74. YC-14 предназначался для эксплуатации с элементарно подготовленными короткими ВПП и должен был выполнять задачи, непосильные устаревшему С-130.

В январе 1972-го девяти американским фирмам разослали запросы на предложения по новому самолету. Общие требования к машине по программе AMST заключали в себе, в частности, необходимость использования ее в зоне боевых действий. Для этого, в свою очередь, требовались хорошие характеристики управляемости на малых скоростях полета, высокая производительность и относительно малая стоимость самолета, что связывалось с простотой конструкции.

По соображениям стоимости для YC-14 выбрали прямое крыло без разъемов. Отказавшись от применения стреловидности - этого традиционного метода обеспечения больших крейсерских скоростей, проектировщики были вынуждены тщательно исследовать возможность использования усовершенствованных суперкритических про-

филей, чтобы получить приемлемое лобовое сопротивление толстого и, следовательно, легкого крыла.

На пассажирских самолетах А-300В, «Боинг-747», DC-10 и L-1011 уже применялись усовершенствованные профили, на которых давление более равномерно распределяется по хорде, без пика у носка. Такое распределение давления позволяет приблизительно на 110 км/ч увеличить скорость, при которой наступает резкое увеличение лобового сопротивления в результате образования скачков уплотнения. Подобные профили выбрали и для YC-14. При этом крейсерская скорость, соответствующая числу $M=0,7$, оказалась меньше, чем у транспортных самолетов с ТРД, но больше, чем у "Геркулеса".

При эксплуатации самолета на режимах укороченного взлета и посадки коэффициент подъемной силы крыла доходит до 4,5 и любое отклонение от соответствующего угла атаки сопровождается значительным уменьшением или увеличением индуктивного сопротивления. Поэтому при заходе на посадку самолет должен управляться автопилотом при непрерывном контроле летчика.

Горизонтальное оперение имело большую площадь для создания необходимых управляющих моментов на очень малых скоростях, обеспечивая быструю реакцию самолета по тангажу и отрыву носового колеса при взлете.

На YC-14 применили двухсекционный руль высоты для парирования пикирующего момента, создаваемого высоко расположенными двигателями на разбеге.

Взлет самолета КВП при одном отключенном двигателе усложняется в случае применения системы увеличения подъемной силы из-за трудностей с путевым управлением на малых скоро-

стях. Поэтому на YC-14 установили киль и руль направления очень большой площади.

Использование прямого крыла с панелями длиной до 30 м уменьшило стоимость и вес машины. Этому способствовал отказ от тяжелых и дорогих узлов в местах сочленения крыла с фюзеляжем и сокращение количества деталей в этих местах почти вдвое, а также применение киля и руля направления с постоянными хордами и фюзеляжа упрощенной конструкции.

Отличительной особенностью YC-14 стала активная система увеличения подъемной силы. Тенденция струи "прилипать" к поверхности, которую она обтекает, и отклоняться вслед за ней от первоначального направления была известна давно. Это явление впервые исследовал Г.Коанда во Франции перед Второй мировой войной, хотя столкнулся с ней в 1910-х. С тех пор данный эффект называют его именем. Хотя усилия Коанда были направлены, главным образом, на улучшение эжекторов, этот эффект используется во всех системах управления пограничным слоем посредством его сдува.

Первые натурные эксперименты по суперциркуляции провели в 1954-м. В них струя газа, обладающая достаточно большой энергией, выдувалась из задней кромки крыла, образуя струйный закрывок. Интерес NASA к струйным закрывкам в конце 1950-х годов привел к разработке силовой установки, в которой вся реактивная струя выпускалась через относительно тонкую щель над верхней поверхностью крыла, создавая дополнительную подъемную силу. Однако двигатели транспортных самолетов того периода не имели достаточной тяги и не обеспечивали необходимого увеличения подъемной силы.

Идея оставалась без практического применения до тех пор, пока исследование, проведенные в NASA, не показали, что этим способом можно отклонять мощные выхлопные струи ТРДД с большой двухконтурностью, причем на большие углы и без чрезмерных потерь. Эти и другие эксперименты вызвали интерес фирмы "Боинг" к указанному методу увеличения подъемной силы.

Двухдвигательная схема самолета наиболее полно соответствовала назначению будущего YC-14. Очень большая тяговооруженность, необходимая для взлета с одним двигателем, и обеспечение приемлемой скороподъемности, хорошо сочетались с остаточной тягой, необходимой для крейсерского полета со скоростями, соответствующими числам $M = 0.7-0.74$.



Первый прототип YC-14.

Два мощных ТРДД CF6-50D тягой по 23140 кгс фирмы "Дженерал Электрик" установили над крылом, что уменьшило вероятность всасывания посторонних предметов с земли. Высокое расположение двигателей и экранирующий эффект крыла позволили применить реверс тяги без образования пыле-грязевых облаков при посадке на неподготовленные площадки. Кроме того, крыло, экранируя выхлопные струи ТРДД, снижает уровень шума от самолета и затрудняет наведение управляемых снарядов с инфракрасными головками.

Двигатели расположены на небольшом расстоянии друг от друга, чтобы максимально уменьшить моменты рыскания и крена в случае отказа одного из них.

Выхлопная струя ТРДД проходит по верхней поверхности крыла, обдувая закрылок, отклонение которого меняет вектор тяги двигателя. Закрылки с максимальным углом отклонения 70° состояли из двух секций - передней и задней, которые, отклонясь, образовывали непрерывную криволинейную поверхность. Если один из двигателей не работал, то передняя часть соответствующего закрылка автоматически отделялась, образуя щели между секциями и увеличивая подъемную силу, значительно уменьшая момент крена.

На участке крыла, свободном от обдува потоком от ТРДД, имеются обычные двухщелевые закрылки. Расположенные перед ними интерцепторы служат для непосредственного управления подъемной силой (УПС), создают почти мгновенные изменения угла траектории захода на посадку. Щиток Крюгера занимает всю переднюю кромку крыла, а его эффективность повышается, благодаря сдуву пограничного слоя на носке крыла с помощью УПС.

Система УПС питается отбираемым от ТРДД воздухом, который поступает по общей магистрали между двумя двигателями, чтобы предотвратить боковую асимметрию в случае отказа одного из них. На взлете система УПС отбирает воздух только от 8-й ступени компрессора, сохраняя необходимый запас тяги

для разгона самолета и крутого набора высоты. На посадке система работает от 8-й и 14-й ступеней, воздух от которых смешивается в эжекторе.

Управление реверсом тяги объединено с системой УПС, поэтому включение этого устройства отсекает клапаны отбора воздуха от 14-й ступени компрессора для увеличения тяги двигателей, необходимой для торможения самолета. Отбираемый от двигателей воздух используется также для противообледенительной системы, обеспечивающей работу системы УПС в любых метеорологических условиях. В итоге YC-14 мог взлетать при скорости 180 км/ч и садиться со скоростью 157 км/ч.

Самым критическим случаем, безусловно, является уход самолета на второй круг с одним отказавшим двигателем. При взлете с коротким разбегом самолет рассчитан на заход на посадку под углом $6-7^\circ$ против традиционного $3^\circ 40'$ мин. Для этого необходим значительный запас подъемной силы, позволяющей преодолевать инерцию и торможение при снижении самолета. В результате заметной асимметрии подъемной силы создается большой момент крена, который парируется образованием щелей на закрылке за отказавшим двигателем несущей консоли крыла, частичным убиением внешнего флаперона на противоположной консоли (для этой цели двухщелевые закрылки могут отклоняться дифференциально) и незначительным отклонением элерона.

При нормальном заходе на посадку необходима тяга, около 30% от максимальной, развиваемой двигателями и если один из них выключен, то второй переводится на режим максимальной тяги. Поскольку двигатели расположены довольно близко к оси самолета, то работающий ТРДД может индуцировать значительную подъемную силу на обоих консолях крыла.

В случае отказа одного двигателя при взлете с коротким разбегом автопилот, регистрируя потерю тяги, изменяет балансировку самолета до тех пор, пока работающий двигатель не выйдет на максимал.

Гондла двигателя выступает перед крылом. Потоки от газогенераторного и вентиляторного контуров объединяются и выбрасываются из общего сопла.

Для посадки на короткие ВПП самолет должен быстро изменять угол глиссады при неизменной скорости захода. Использование для этой цели тяги двигателя, как это делается на обычных самолетах, на YC-14 невозможно, из-за малого времени маневрирования на конечной фазе полета. Кроме того, изменение тяги двигателя сопровождается нежелательным изменением подъемной силы крыла и сопротивлением, что может компенсироваться летчиком или системой автоматического управления.

Привод закрылков со сравнительно высокой скоростью отклонения обеспечивает точное управление траекторией полета. Система управления YC-14 имеет режим, при котором любое изменение тяги двигателя сопровождается отклонением закрылков. Эти вариации служат для балансировки, согласуя потребную тягу с траекторией снижения. Когда тяга достигает требуемого значения, закрылок автоматически возвращается в штатное положение и готов к действию при следующем изменении угла глиссады.

Воздухозаборник двигателя нерегулируемый. Он обеспечивает высокую степень восстановления полного давления и равномерность поля давления на входе в двигатель на всех режимах полета и углах атаки. Мотогондла имеет малое аэродинамическое сопротивление на крейсерском режиме полета. Сопло ТРДД отклонено вверх, для отвода от верхней поверхности крыла горячих выхлопных газов.

Реверс тяги создается путем поворота отражательной створки, образующей верхнюю часть конструкции сопла. Створка перекрывает сопло, в результате чего струя отклоняется вверх и вперед. Вблизи передней кромки створки имеется козырек, регулирующий направление и форму реверсируемого потока. Отклонение створки и козырька осуществляется одним гидроприводом.

Выходное сопло полуэллиптической формы также нерегулируемое, если не считать небольшой треугольной створки, расположенной с внешней стороны сопла, которая может устанавливаться в двух фиксированных положениях. При малых скоростях эта створка открывается, способствуя более широкому растеканию потока выхлопных газов в тонком слое по поверхности крыла и выпущенного закрылка, чем достигается

лучшее отклонение потока вниз.

На верхней поверхности крыла имеются генераторы вихрей для увеличения энергии пограничного слоя, затягивающего отрыв потока на отклоненных обдуваемых закрылках. Генераторы вихрей в крейсерском режиме прижаты к внешней поверхности крыла, а при малых скоростях выдвигаются в поток.

Привод треугольной створки сопла и генераторов вихрей производится гидrocилиндрами в зависимости от положения закрылка. Створка сопла открывается при выпуске закрылка, а генераторы вихрей остаются в поднятом положении при углах отклонения закрылков, превышающих 25°.

С начала реализации программы самолета YC-14 вопросам будущего технического обслуживания уделялось большое внимание. В итоге самолет отличался хорошим доступом к двигателю. Например, осмотр устройства реверса тяги проводился с верхней поверхности крыла, на которую можно попасть через люк в потолке фюзеляжа.

Первый полет YC-14 состоялся в октябре 1976-го. В следующем году к испытаниям подключилась вторая машина. На обоих опытных самолетах были определены высотно-скоростные характеристики, исследованы возможность повторного запуска двигателей в полете и параметры флаттера. Во время одной из посадок на втором самолете удалось сократить пробег до 150 м при

скорости встречного ветра 7,7 м/с, а минимальную скорость захода на посадку - до 126 км/ч.

Во время полетов, при маневровании с перегрузкой меньше единицы обнаружилось, что щитки Крюгера на больших скоростях самопроизвольно выдвигались в поток. А появлявшаяся между крылом и щитком щель ухудшала аэродинамику машины. В связи с этим пришлось ограничить скорость до 500 км/ч, а на серийных машинах предполагалось заменить щитки предкрылками.

В испытательных полетах доводилось сбрасывать моногрузы весом до 9 т. При сбросе манекенов выяснилось, что десантировать людей можно лишь через боковые двери, поскольку за самолетом при открытом грузовом люке образовывалась слишком высокая зона турбулентности воздуха.

В мае 1977-го YC-14 демонстрировался на очередном авиасалоне в Ле Бурже, выполнив при этом перелет по маршруту база ВВС Эдварде (шт. Калифорния) - база ВВС Райт-Паттерсон (шт. Огайо) - Гуз-Бей - Милденхолл (база ВВС Англии) - Париж.

К этому времени изменились требования военных к самолету. Если раньше дальность 4800 км считалась перегоночной, то теперь на это расстояние требовалось перевозить 17,2 т груза. Новые требования потянули за собой необходимость увеличить площадь кры-

ла на 20%. Расчеты показали, что увеличение взлетного веса компенсировалось повышенной эффективностью машины. Однако по ряду причин, в том числе и ограничений по финансированию проекта, до серийного производства как военного транспортного самолета, так и его гражданского варианта с увеличенной длиной фюзеляжа дело не дошло.

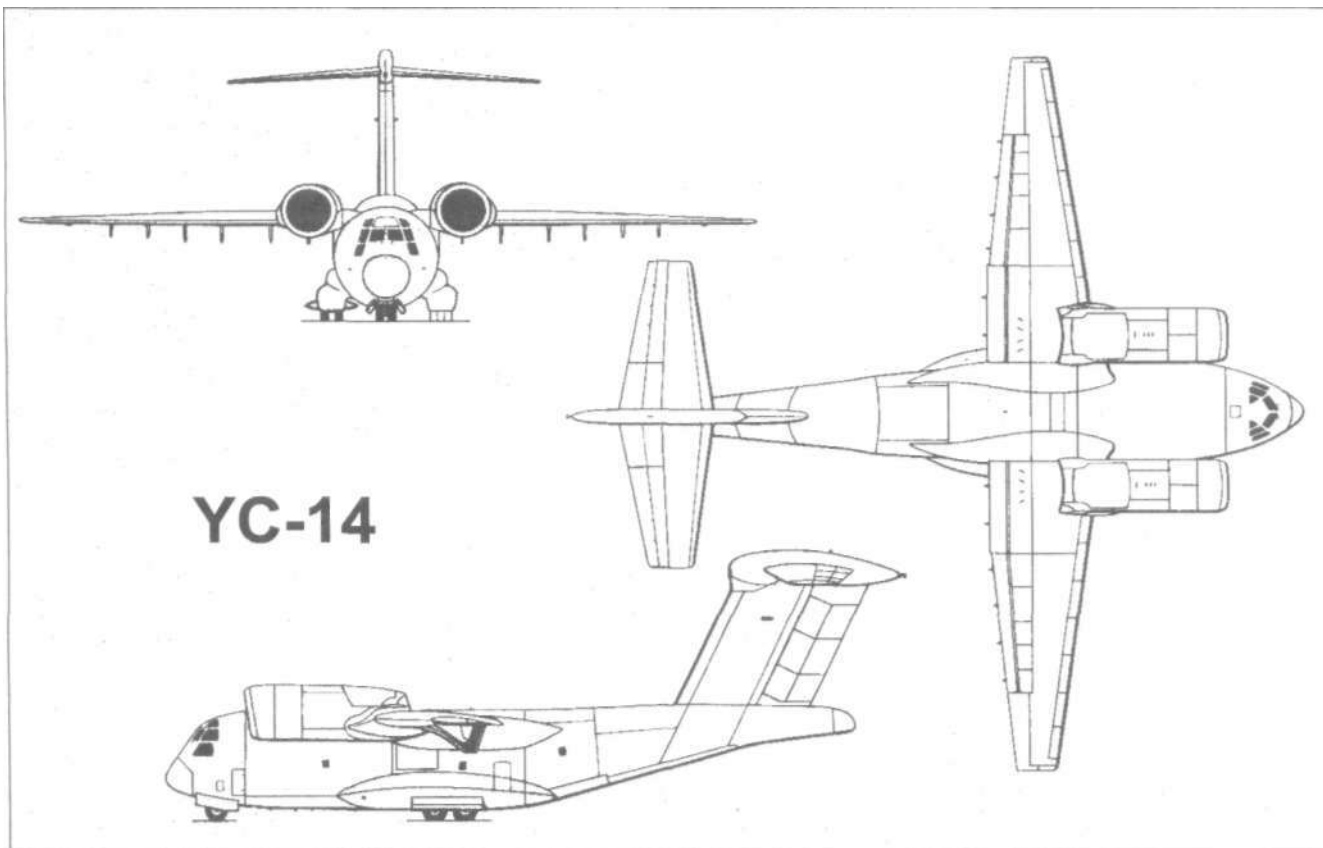
YC-14 остался в разряде опытных, но идеи заложенные в нем, не пропали. По аналогичной схеме, но с четырьмя двигателями, в 1985-м в Японии построили летающую лабораторию "Asuka", но дальше опытов дело не пошло. В противовес США и Японии Советский Союз практически полностью заимствовал идеи YC-14 и внедрил их в Ан-72.

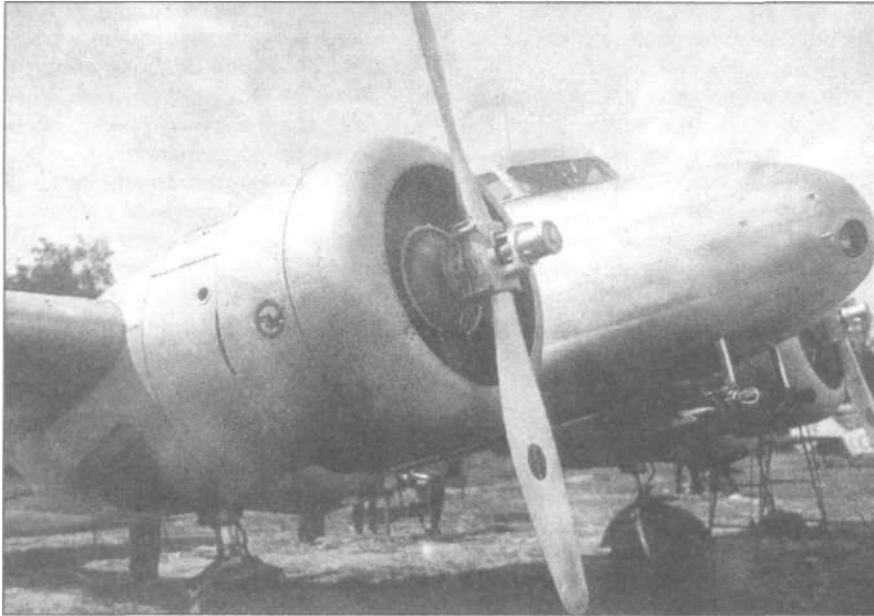
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА YC-14

Размах крыла - 39,32 м и его площадь - 163,7 кв. м, длина - 40,13 м, высота - 14,73 м.

Максимальный взлетный вес - 107,5 т; вес пустого - 53,29 т и топлива - 30,118 т.

Скорость макс. - 811 км/ч, крейсер - 723 км/ч, захода на посадку с использованием УПС - 165 км/ч. Практический потолок - 13716 м. Дальность максимальная - 4815 км. Длина разбега/пробега - 305/527 м.





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

ЭЛЕКТРА

О пассажирских самолетах семейства «Локхид» L-10

В июне 1932-го конструкторское бюро фирмы "Локхид" вело работу над очередным одномоторным пассажирским самолетом - продолжателем традиций "Веги", "Сириуса" и "Ориона". Но проектирование прервали - анализ тенденций развития рынка показывал, что следует ориентироваться на двухмоторные машины.

Все силы бросили на создание самолета под названием "модель 10" или "Электра". Работами руководил Х.Хиббэрд. Он избрал компоновку моноплана с нижним расположением крыла. Конструкция должна была полностью выполняться из легких сплавов. В качестве мотоустановки выбрали два двигателя «Пратт-Уитни» R-1340-S1H1 "Уосп Джуниор" по 550 л.с.

Лайнер рассчитывался на экипаж из двух человек и десять пассажиров. Пассажирский салон разделялся центральным проходом - пять кресел слева и пять - справа. Первоначально оперение сконструировали классическим однокилевым, а крыло снабдили большими зализями. Но продувка в аэродинамической трубе заставила отказаться и оттого, и от другого. Новое двухкилевое оперение использовалось затем на многих последующих пассажирских самолетах "Локхид".

Зализы крыла на опытном образце "Электры", построенном в феврале 1934-го, еще сохранялись, также как и козырек пилотской кабины с обратным наклоном (считалось, что он улучшает обзор на посадке). В феврале М.Хэдл впервые поднял "модель 10" в воздух с заводского аэродрома в Бэрбенке. В ходе испытаний выяснилось, что зализы, существенно

увеличивая массу, почти не улучшили аэродинамику. И их сняли. Забраковали и козырек с обратным наклоном. На опытной машине его заменили новым, с плавным переходом от носовой части к верхней поверхности фюзеляжа. Но и он не удовлетворил: блики ухудшали обзор ночью и при плохой видимости. В конце концов пришли к вполне традиционному V-образному ветровому стеклу.

Весной 1934-го "Электра" прошла сертификационные испытания. При возвращении с них в Бэрбенк у самолета не выпустилась одна "нога" шасси. Хэдл слил в воздухе большую часть горючего и приказал выбросить за борт балласт, имитировавший на испытаниях вес пассажиров и груза. После этого самолет благополучно приземлился на одно колесо на взлетную полосу. Поломки были невелики, фактически пришлось сменить только ось колеса. Машину быстро вновь ввели в строй. С августа разрешили эксплуатацию "Электры" на авиалиниях.

Первую серийную машину выпустили в августе 1934-го. Это был самолет модификации L-10A, в целом соответствовавший опытному образцу. Из-за того, что чертежи в производство передали еще до окончания доводки опытного самолета, первые пять лайнеров получили козырек кабины с обратным наклоном. Заказчиком всей первой партии являлась компания "Нортуэст эйрлайнз". Она так торопилась выпустить их на линии, что не стала ждать государственного сертификата. В августе, за четыре дня до подписания этого документа, вторая серийная "Электра" разбилась! "Норту-

эст" это, конечно, "вышло боком" - ведь формально она вообще не могла выпустить L-10A на линию.

Тем не менее, на коммерческом успехе "Электры" это не сказалось. Заказов поступило много. Руководство "Локхид" поняло, что решение сделать ставку на двухмоторную машину себя оправдало. "Электры" разных модификаций стали летать в цветах компаний "Чикаго энд саузерн", "Континент", "Дельта", "Истерн", "Хэнфорд", "Нэйшнл эйрлайнз" и "Пан Америкэн".

Большая часть самолетов (около двух третей) строилась в модификации L-10A. Их в общей сложности выпустили 101, не только для заказчиков в США, но и экспортировали в Венесуэлу и Чили. Не все они были одинаковы - по усмотрению покупателя машины комплектовались винтами различных типов, а при необходимости - пневматическими антиобледенителями. В придачу к стандартным бакам в центроплане можно было установить дополнительные в крыле или фюзеляже.

В значительно меньших количествах изготавливались другие модификации. L-10B отличались моторами Райт R-975-E3 "Уирлуинд" (440 л.с.). Их строили с сентября 1935-го по июль 1937-го, выпустив всего 18 штук. Основным владельцем машин этой модели стала компания "Истерн эйрлайнз".

L-1 ОС делалась по заказу "Пан Америкэн". На складах компании залежались моторы "Уосп" SC1 в 450 л.с. "Локхид" предложили спроектировать вариант с этими двигателями для периферийных отделений "Пан Америкэн". Выпустили всего восемь таких самолетов. Первым из восьми машин стала четвертая серийная "Электра", сданная заказчику в сентябре 1934 г.

L-1 ОС летали в аляскинском отделении "Пан Америкэн" и в дочерних компаниях "Аэровиас сентралес" и "Кубана". Машины, эксплуатировавшиеся на Аляске, оснащались капотами моторов с лобовыми управляемыми жалюзи и лыжным неубирающимся шасси.

После того, как у "Пан Америкэн" кончился запас моторов типа SC1, она для операций в Центральной Америке заказала партию самолетов L-10E с двигателями S3H1 в 600 л.с. Эта модификация также нашла спрос там, где требовались более высокие летные данные. Но построили их тоже немного - 15 штук.

«Боинг247» и «Дуглас DC-3», за счет большей пассажироместимости расходовали на пассажиро-километр меньше топлива. Но и "Электра" имела свои плюсы. Хорошая аэродинамика позволяла ей при меньшей мощности моторов достигать той же скорости, что и DC-3. Расход горючего у L-10A тоже был меньше. На тех линиях, где эксплуатация больших лайнеров себя не оправдывала,

"Электра" нашла свое место.

Существовало и несколько военных модификаций L-10. Первой из них стала XR20-1, в 1935-м заказанная американским ВМФ. Это был обычный пассажирский самолет с моторами R-985-48. Изготовили только одну такую машину, сданную в феврале 1936-го. Она стала персональным самолетом морского министра. Месяцем позже флот получил второй самолет, XR30-1. Он отличался двигателями модификации R-985-E3 (как L-10B) и возможностью быстрого конвертирования салона из пассажирского в санитарный.

Авиационный корпус армии тоже покупал "Электры" у "Локхид". Самым интересным из армейских вариантов следует считать XC-35 - летающую лабораторию для высотных полетов. Ее называли "субстратосферным самолетом". По заданию требовалось создать экспериментальную машину, оснащенную герметизированным фюзеляжем и турбонагнетателями на моторах. И то, и другое тогда являлось новинкой. Проект разрабатывался под руководством Ф.Смита.

Самолет получил совершенно новый фюзеляж круглого сечения. Заклепочные швы первоначально собирались герметизировать лентами ткани, вымоченными в клею, но испытания на образцах показали, что такое уплотнение недостаточно надежно. Выход нашли в применении нового синтетического материала фирмы "Дюпон".

Поскольку рассчитывали на перепад давления внутри и снаружи кабины порядка атмосферы, то фюзеляж усилили внутренними расчалками, а большие окна заменили маленькими и узкими. Крыло, оперение и шасси соответствовали серийным "Электрам". Экипаж XC-35 состоял из шести человек. Создатели называли высотную машину просто "Бойлер" - "Котел".

Сперва самолет испытывали на земле, надвывая воздухом изнутри. Пришлось заменить уплотнения дверей. Полеты начались в мае 1937-го на заводском аэродроме. В августе машину перегнали на базу Райт-филд, где ее принял военный экипаж лейтенанта Килси. Полеты на XC-35 дали первый ценный опыт эксплуатации гермокабины и системы турбонаддува.

Еще армия купила три обычных L-10A с моторами R-985-13, обозначенные военными Y1C-36. Один из них разбили в феврале 1938-го, а два других служили до начала Второй мировой войны. Почти идентичен им был единственный Y1C-37 для национальной гвардии.

В июле 1936-го специальный L-10E изготовили для знаменитой летчицы Амелии Эрхарт. Он имел дополнительные фюзеляжные бензобаки, увеличивавшие

L-10E полярной авиации «Главсевморпути».

запас топлива вшестеро против стандартного, и радиополукомпас. Большую часть окон в пассажирском салоне за ненадобностью зашили металлом.

В том же году женский экипаж участвовал на этой машине в гонках на кубок "Бендикс"... и занял последнее место. 17 марта 1937 г. Эрхарт, на этот раз в паре со штурманом-мужчиной, стартовала в кругосветный перелет. Но при первой же посадке в Гонолулу самолет скапотировал. После ремонта Эрхарт решила возобновить перелет и двинуться в восточном направлении. 20 мая "Электра" вновь поднялась в воздух. Через шесть недель, 2 июля, самолет исчез в центральной части Тихого океана.

Вторую подобную машину купил миллиардер Вандербилт, но через три месяца ее перекупил финансист Б.Смит, пытавшийся организовать доставку фотоинформации через Атлантику. На этом самолете тоже поставили дополнительные бензобаки. С надписью "Дейли экспресс" на борту в мае 1937-го летчики Меррилл и Лэмби вылетели из Нью-Йорка в Лондон. Туда они везли репортажи о гибели дирижабля "Гинденбург", а обратным рейсом - фотографии коронации Георга VI. Это был первый коммерческий перелет через Атлантику.

"Электры" разных модификаций активно экспортировались. Самым первым за рубеж пошел L-10A, приобретенный японской фирмой "Окура". Польская авиакомпания LOT купила десять L-10A. Первый самолет в Польшу отгрузили в ноябре 1935-го. "Бритиш эйруэйз" имела шесть таких машин, румынская компания LARES - семь, югославская "Аэропут" - восемь. Британский премьер-министр Чемберлен отправился продавать Чехословакию Гитлеру в Мюнхен в сентябре 1938-го на "Электре". В Австралию ушли в общей сложности восемь L-10A, в Новую Зеландию - пять и столько же - в Канаду.

Много самолетов купили различные страны Латинской Америки. Венесуэльская компания LAV получила восемь "Электр", "Сервисно аэрео коломбиано" - две (типа L-10E), "LAN-Чили" - шесть. К этому следует добавить машины, приобретенные военными - два L-10E в Арген-

тине (один для армии и один для флота) и два L-10A в Венесуэле.

Два самолета через вторые руки купило республиканское правительство Испании. Но до места назначения добрался только один. Второй захватили франкисты вместе с пароходом "Мар Кантабрико", на котором его везли, 5 января 1937-го. Впоследствии он служил как транспортный в 42-й авиагруппе ВВС мятежников. Вторая машина делала то же самое, но по другую сторону фронта.

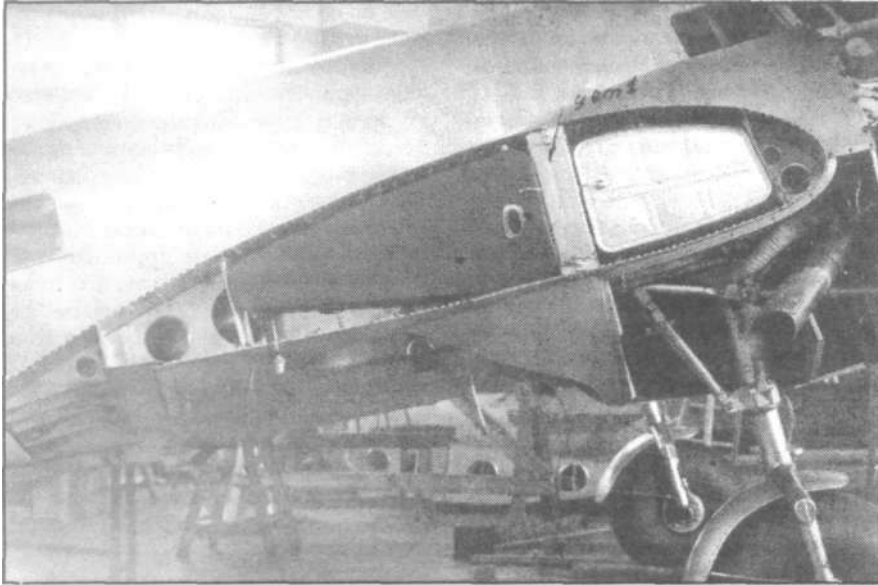
"Электры" непрерывно строились до февраля 1940-го, параллельно с более поздними самолетами L-14 "Супер Электра" и L-18 "Лоудстар". Затем последовал перерыв в заказах до января 1941-го, когда производство возобновили, изготовив еще десять машин. Последнюю "Электру" сдали "LAN-Чили" 18 июля того же года, подведя итог - 148 самолетов.

Когда началась Вторая мировая война, многие L-10 попали в военно-транспортную авиацию. В США реквизировали 15 L-10A, получивших в ВВС обозначение C-36A, пять L-10E (C-36B) и семь L-10B (C-36C). В январе 1943-го их переименовали соответственно в UC-36A, UC-36B и UC-36C. Они эксплуатировались только в тылу, на территории США. С 1944-го те машины, которые еще могли летать, стали возвращать в гражданскую авиацию. Два старых Y1C-36 передали по программе военной помощи в Бразилию.

Мобилизовали и часть машин "Бритиш эйруэйз". Самый первый самолет реквизировали в день объявления войны Германии, 3 сентября 1939 г., еще три - в апреле 1940-го. Все они служили в 24-й эскадрилье в Англии. Последний из них списали в июле 1942-го. Еще четыре-пять "Электр" (в том числе один L-10B) вошли в Королевские ВВС в 1940-м. Они работали на Ближнем Востоке и в Африке, а один самолет летал в Индии до июля 1946-го.

В канадские ВВС вошли 12 L-10A и три L-10B. Там они применялись не только как транспортные, но и как учебные. У бразильской армии в итоге оказались, кроме двух Y1C-36, четыре L-10A и один L-10B. Один L-10A под конец своей жизни попал в крошечные ВВС Гондураса.





L-10E на заводе №156 в Москве.

После войны довольно много "Электр" числилось в гражданской авиации Бразилии, Эквадора, Коста-Рики и других стран Центральной и Южной Америки. Там они дожили до 1970-х годов. Немало машин летало до этого времени и в других государствах. В середине 1960-х в США имелось девять пригодных к полетам самолетов, шесть - в Канаде и один - в Австралии. В Штатах последняя машина этого типа закончила свою карьеру приводнением в Массачусетской бухте в

августе 1967-го. Это был бывший XR30-1. На 32-м году жизни заслуженный ветеран все еще продолжал летать в цветах небольшой компании "Провинстаун-Бостон эйрлайнз".

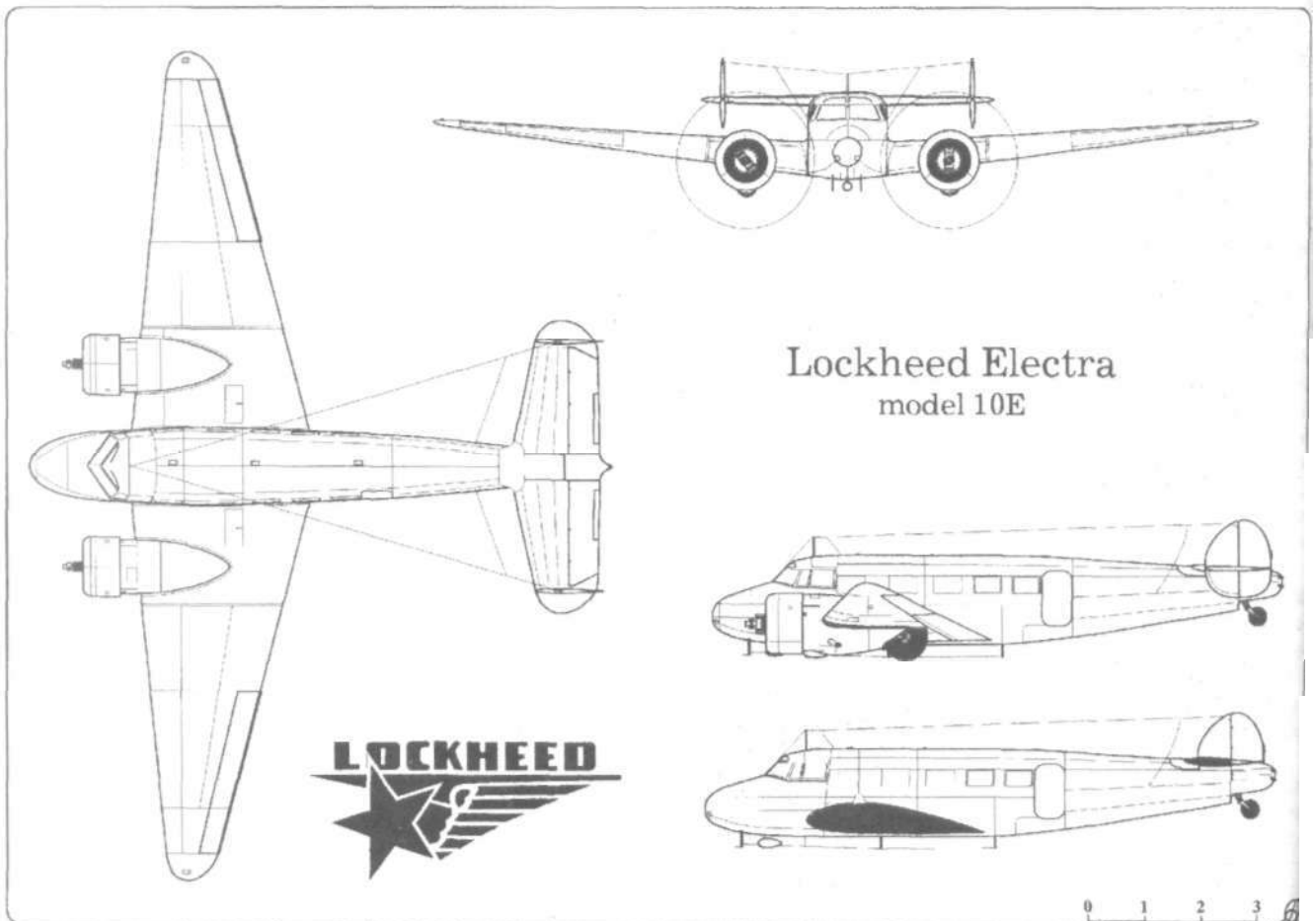
"Электры" не обошли стороной и нашу страну. В монографии Л.Андерссона указано, что первый L-10A был куплен "Амторгом" (организацией, зарегистрированной в США как корпорация с советским капиталом и выполнявшей функции торгпредства) у частного владельца в

1935-м. Никаких следов этой машины мне обнаружить не удалось. Зато история другого самолета гораздо более известна.

В августе 1937-го для поисков пропавшего экипажа С.А.Леваневского использовали уже упоминавшийся "Дейли экспресс". Летал на нем американский экипаж. Самолет через "Амторг" приобрело советское правительство. Андерссон указывает дату покупки как 11 октября, но накладная "Амторга", подшитая в документах наркомата внешней торговли, датирована 16 ноября. Но и в том, и в другом случае "Электра" перешла к Советскому Союзу уже после завершения поисков.

Интересно, что есть и другая накладная, от 20 ноября - на "L-10A с моторами "уосп" S3H1". В накладной значится, что самолет следует доставить в Виннипег. Возможно, что это вторая "Электра", использовавшаяся для поисков пропавшего самолета "Н209". Летал на ней Г.Маттерн, которого когда-то Леваневский вывез с Чукотки. Эта машина имела устройство для дозаправки в воздухе, но сопровождавший ее самолет-заправщик "Форд" разбился недалеко от Фэрбенкса.

В Советский Союз вывезли только одну "Электру", №1065, бывший "Дейли экспресс". Его отправили в нашу страну в 1938-м. Самолет зарегистрировали за



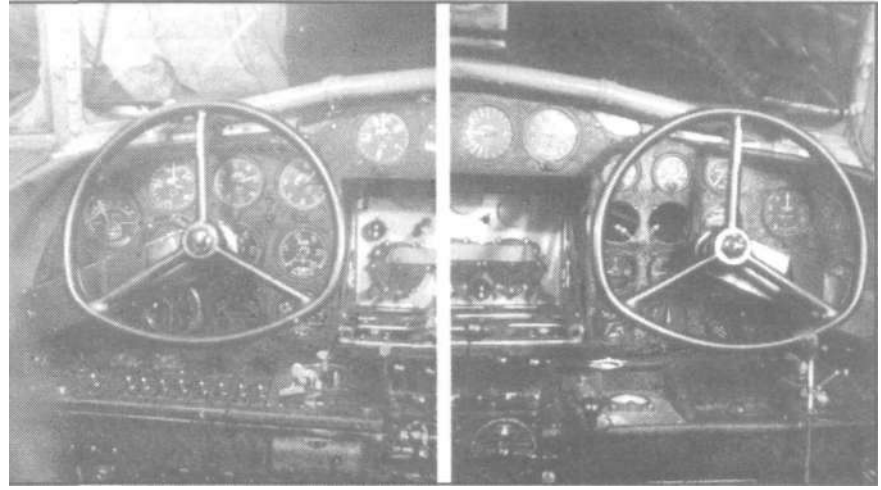
Пилотская кабина самолета Н214.

Полярной авиацией, присвоив номер "Н214". В феврале 1939-го он еще эксплуатировался. Летчики отмечали его хорошие летные качества.

В 1938-м эта "Электра" изучалась на заводе №156. Там ее разобрали, обмерили и взвесили, проанализировали каждый узел. Отметили удачную общую компоновку, ограниченный сортамент профилей, листов обшивки. Удивила работа элеронов: вверх они отклонялись на 25°, а вниз - только на четыре. С подобной схемой у нас уже сталкивались, изучая самолет Валти V-1 AS, на котором Леваневский в 1936-м прилетел из США. По нравилось шасси: "Шасси заслуживает внимания с точки зрения прочности и простоты", - записано в отчете. Особо выделили "плавное и хорошее убираение".

Этот самолет имел сменное лыжное шасси с более жесткой стойкой и вторым масляно-воздушным амортизатором, закрепленным на кабане лыжи. Сами лыжи были металлическими. Их конструкцию оценили как "компактную и простую". Такие лыжи для "Электры" являлись редкостью, в Америке круглый год летали на колесах. Комплект лыжного шасси, прибывший с Н214, специально перекупили у одной канадской авиакомпании.

Отметили и недостатки. Неудачной сочли стыковку центроплана и консолей:



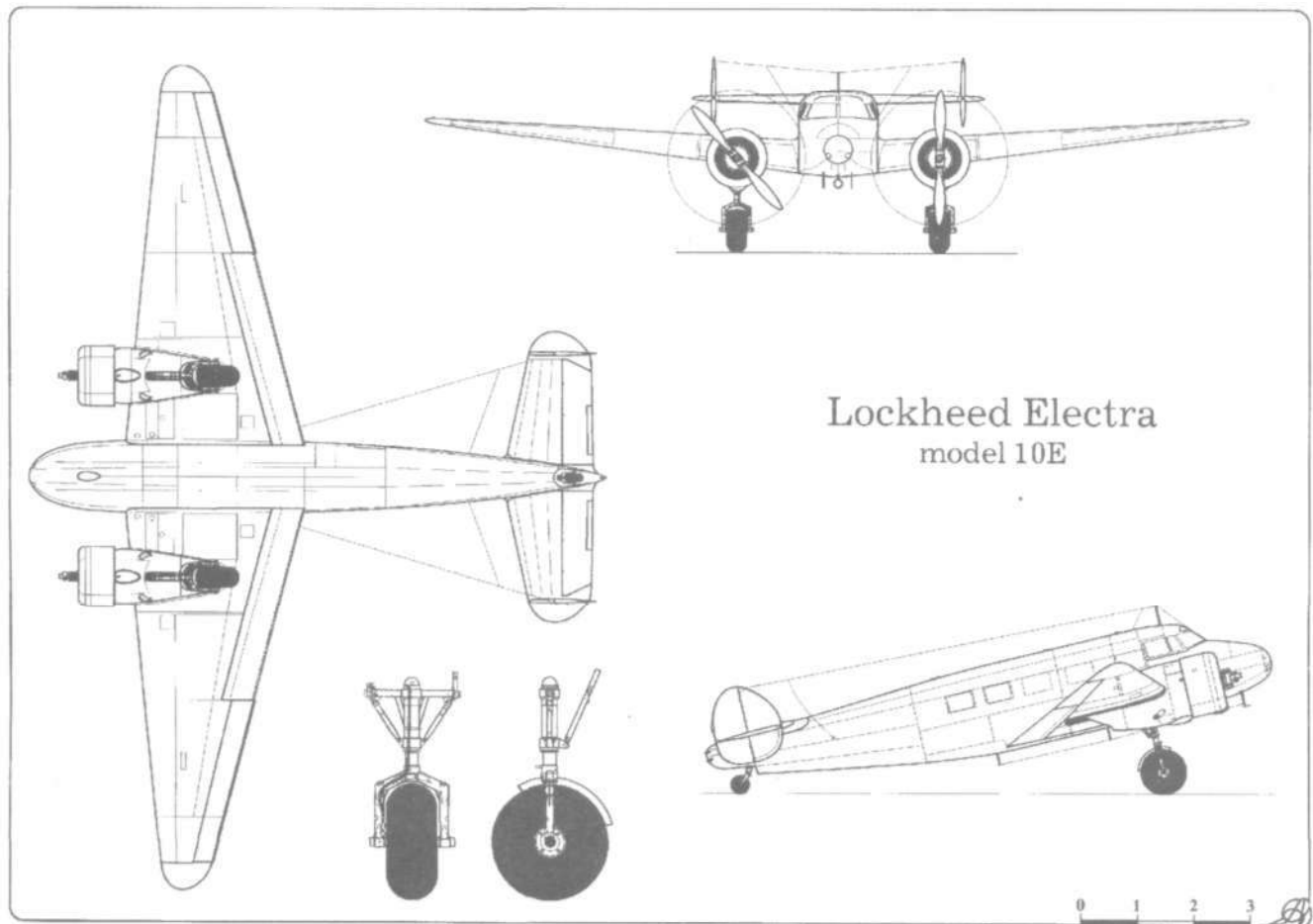
щиток разрезался не в плоскости отъема, и до того, как отстыковать консоль, требовалось снять щиток. Неудобно демонтировались и некоторые бензобаки.

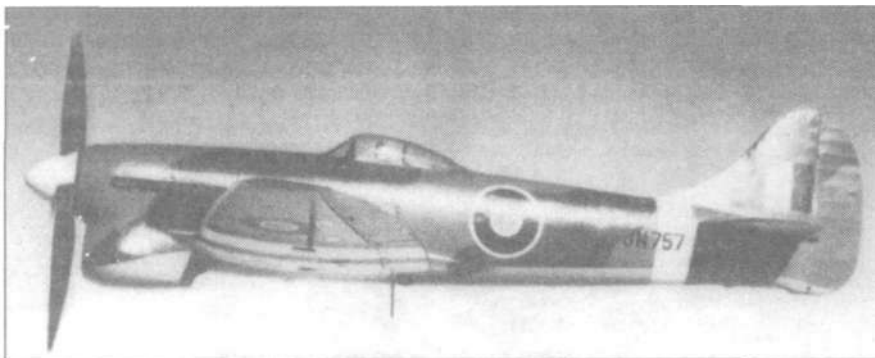
Когда и где закончилась служба этой "Электры", пока не установлено. Но в 1940-м она уже больше не летала. Зато появились еще две. Когда в сентябре 1939-го Польша исчезла с карты мира, большую часть "Электр" авиакомпании LOT успели эвакуировать в Румынию, где их и интернировали. Лишь два поврежденных L-10A остались на территории, занятой Красной армией: один в Коломые, а другой в Городенке. На 31 декабря 1939-го в списках "Аэрофлота" опять зна-

чится одна "Электра". Ее эксплуатировала эскадрилья особого назначения ГВФ.

Второй самолет попал туда значительно позже. На 1 мая 1940-го он еще числился среди трофейного имущества Киевского военного округа, причем в неисправном состоянии. Правительственная комиссия, занимавшаяся распределением трофеев польской кампании, предложила сдать его ГВФ. Когда его реально передали, пока неизвестно. Во всяком случае, в 1941-м вторая "Электра" находилась в эскадрилье особого назначения.

Один "аэрофлотовский" L-10A разбился осенью 1941-го, другой в декабре еще летал. Когда его списали - неизвестно.





Сергей КОЛОВ

ИСТРЕБИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА "ПЛОХОЙ ПОГОДЫ"

Об английском истребителе «Темпест»

Во время Второй мировой войны в Королевских ВВС Великобритании на вооружении было несколько типов истребителей фирмы «Хоукер», которые, отличаясь конструкцией, имели много общего в названии. Эти самолеты получили собственные имена, выбранные из списка различных природных катаклизмов.

Первым в компании "плохой погоды" стоит "Харрикейн" («Ураган»). Его прототип впервые взлетел в ноябре 1936-го, и к началу войны самолет уже устарел. Тем не менее, в "Битве за Англию" "Харрикейн" продолжал оставаться одним из основных истребителей Королевских ВВС.

Прямым развитием «Урагана» стал во многом на него похожий «Тайфун», оснащенный двигателем «Напир» «Сейбр». Вариант этого истребителя с мотором «Роллс-Ройс» «Валчер» также получил «штормовую» кличку - «Торнадо». Но из-за проблем с ненадежным "Роллс-Ройсом" серия не состоялась. А "Тайфун" с характерной "бородой" радиатора под мотором выпустили 3300 самолетов. Серийные истребители поступили в строевые части еще в сентябре 1941 -го и оставались на вооружении до конца 1945-го.

Максимальная скорость "Тайфуна" в 663 км/ч на 123 км/ч превосходила "Харрикейна". Но военным для борьбы со скоростным FW-190 последних модификаций требовался истребитель, способный разогнаться до 700 км/ч и выше. По требованиям F.10/41 в 1942-м был создан очередной представитель семейства "плохой погоды" - "Темпест" ("Буря").

Сохранив во многом фамильные черты "Тайфуна" с цельнометалличес-

кой конструкцией, "Темпест" имел более чистую аэродинамику с размещением щелевых радиаторов в передней кромке крыла. Изменилось и крыло. Оно стало короче на 12,7 см и имело более тонкий профиль. Задняя кромка несущей поверхности была эллиптической, а передняя - прямой.

Из вооружения планировали установить четырех пушек "Испано" калибра 20 мм (попарно в каждом крыле), стрелявших вне плоскости винта. Для увеличения дальности в фюзеляже "Тайфуна", имевшего только крыльевые баки, установили дополнительные емкости. Длина самолета выросла на 53 см. Изменение центровки повлекло за собой увеличение и хвостового оперения. Основные стойки шасси со щитками убирались в крыло, а хвостовое колесо - в фюзеляж.

Для перспективного истребителя выбрали опытную модификацию двигателя "Сейбр", получившую впоследствии индекс МКIV (24-цилиндровый, H-образный, жидкостного охлаждения). Помимо базового прототипа "Темпест I" с мотором "Сейбр IV", конструкторы фирмы "Хоукер" предложили военным и другие варианты истребителя. Для "Темпеста II" выбрали 18-цилиндровую "звезду" Бристоль "Сентаурус" (Bristol "Centaurus"), а на "Темпест III" и IV планировали установить «Роллс-Ройс» "Гриффон" 11В и 61.

Первым должен был взлететь базовый "Темпест I". Однако опытный "Сейбр IV" еще только проходил испытания и не был доведен. Чтобы быстрее поднять перспективный истребитель в воздух, решили на первый прототип установить "Сейбр II" (2180 л.с). В таком виде "Темпест V" впервые под-

нялся в воздух в сентябре 1942-го. Поскольку "Сейбр II" взяли с серийного "Тайфуна" вместе с "бородой" радиатора, от крыльевых радиаторов отказались. Кроме двигателя, "Темпест V" имел с "Тайфуном" одинаковый фонарь кабины с переплетом и небольшой дверцей по левому борту.

Вторым поднялся в воздух в феврале 1943-го "Темпест I", дождавшись, наконец, двигателя "Сейбр IV". На этой машине стремительные обводы без выступающей "бороды" дополнил и новый каплевидный фонарь без переплета. Чистая аэродинамика и мощный двигатель обеспечили "Темпесту I" отличные скоростные характеристики. В июне 1943-го на высоте 7500 м истребитель разогнался до 750 км/ч. При взлетном весе в 5130 кг "Темпест I" поднимался на 4500 м за 4 минуты с небольшим, дальность составляла 1240 км, а потолок почти 12 км.

Руководство Королевских ВВС очень надеялось на "Темпест I", собираясь его использовать в качестве перехватчика и истребителя сопровождения. Заказ на 400 машин поступил на фирму "Хоукер" заранее, в августе 1942-го, когда прототип еще не поднимался в воздух. Однако двигатель "Сейбр IV" так и остался недоведенным, соответственно, не дождался и серии "Темпест I". Военным ничего не оставалось, как благословить на массовую постройку "Темпест V" с мотором "Сейбр II" и "бородой" радиатора.

С июня 1943-го первые серийные "Бури" МК.V стали сходить со ступеней завода в Лэнгли, отличаясь новым каплевидным фонарем и килем большей площади. На первой сотне истребителей (серия I) имели четыре пушки "Испано" MkII, выходящие на 20 см за переднюю кромку крыла. На последующей партии (серия 2) установили "Испано" МК.V с более короткими стволами. На самолетах, кроме двигателей "Сейбр MA", ставили модификации "IB" и "HC", а всего завод фирмы "Хоукер" выпустил около 800 "Темпестов V".

Пока в строевые части поступали] серийные "пятерки", испытали различное вооружение самолета. В Воскомб Дауне летчик-испытатель фирмы "Хоукер" Роланд Бимон опробовал в полете целый ряд подвесок. Под крылом установили держатели, на которые при необходимости вешались две бомбы по 227 кг или 454 кг, два 205-литровых напалмовых бака или же два топливных бака по 409 л. Появились и направляющие для восьми управляемых ракет ка-

либра 76,6 мм.

После испытаний весь этот обширный арсенал появился и у строевых пилотов. Вообще самолет нравился летчикам мощным вооружением, хорошей управляемостью и приличными скоростными характеристиками (700 км/ч на высоте 5182 м). Сам Роланд Бимон, давший путевку в небо еще "Тайфуну", говорил, что "Темпест V" быстрее чем FW190 и ему нет равных по маневренности на низких высотах.

К апрелю 1944-го Королевские ВВС получили 250 новых истребителей семейства "плохой погоды". Первыми строевыми частями, переучившимися на "Темпест V", стали эскадрильи под номерами 3, 486 и 56 на аэродроме Ньючерч в графстве Кент. Послужной список боевых заданий "Бури" открыли вылетами на штурмовку аэродромов и железных дорог перед высадкой союзных войск 6 июня 1944-го в Нормандии. А первый воздушный бой с асами Геринга "Темпесты" провели 8 июня, прикрывая высадку десанта с воздуха. Преимущество оказалось полным - восемь Bf 109 было сбито, два - повреждено, при этом англичане потерь не имели.

Через неделю "Темпестам" пришлось вступить в бой с секретным оружием Германии - беспилотным самолетом-снарядом ФАУ-1. К целям в Англии ФАУ-1, как правило, шли на высотах 500-800 м и скорости около 650 км/ч. Благодаря хорошей маневренности на небольших высотах и высокой скорости, "Темпестам" удавалось в воздухе расправиться с реактивными беспилотниками. Уже в первый день 16 июня "Бури" сбили 8 ФАУ-1.

К концу июня в Королевских ВВС применяли два способа наведения истребителей на ФАУ-1. При первом использовались РЛС, расположенные на побережье. Как только на экране локатора появлялся импульс от самолета-снаряда, оператор, определив параметры цели, передавал их патрулирующему в воздухе истребителю.

Недостаток способа состоял в том, что на юго-восточном побережье Англии имелось лишь четыре РЛС, способных обнаружить ФАУ-1 на расстоянии не более 80 км. Поэтому у летчиков "Темпестов" оставалось на перехват лишь 6 минут, зато сбитый снаряд падал в море.

При наведении истребителя над сушей использовалась непрерывная информация. Координаты и курс цели с наземных радиолокационных станций передавались по радио всем самолетам,

Три «Темпеста V» 501-й эскадрильи Королевских ВВС в совместном полете.

чь приемники были настроены на одну волну. Получив данные, пилоты сами определяли цель. Правда, нередко получалось, что в атаку на один снаряд выходило сразу несколько истребителей.

Разрабатывалась различная тактика выхода истребителей на ФАУ-1 и его уничтожение. Преследование в хвост, как правило, не приносило успеха, если не было преимущества в высоте для увеличения скорости при снижении. Вскоре лучшим признали полет истребителя на параллельном курсе и чуть впереди ФАУ-1, с последующим доворотом на цель и обстрелом несколькими упреждающими очередями. Подходить к снаряду ближе 100 м было рискованно, поскольку взрыв на таком расстоянии уничтожил бы и самолет. Поэтому англичане иногда применяли необычные способы. Так, 23 июня летчик "Спитфайра", приподняв снаряд крылом своего самолета, перевернул его, и Fi-103, потеряв управление, упал в море. 27 июня пилот "Темпеста" загнал ФАУ-1 в штопор, направив на него воздушный поток от винта.

"Темпесты" очень неплохо повоевали с "оружием-возмездия". К сентябрю 1944-го истребители Королевских ВВС сбили 1771 самолет-снаряд, из них 638 записали на свой счет "Бури" фирмы "Хоукер". В августе 1944-го к борьбе с ФАУ-1 подключились экипажи 501-й эскадрильи, также получившие на вооружение "Темпесты". Летчики части были единственными, кто охотился на самолеты-снаряды ночью. Даже темнота не спасала ракеты от уничтожения, и лишь

один командир эскадрильи до начала 1945-го лично сбил 61 ФАУ-1.

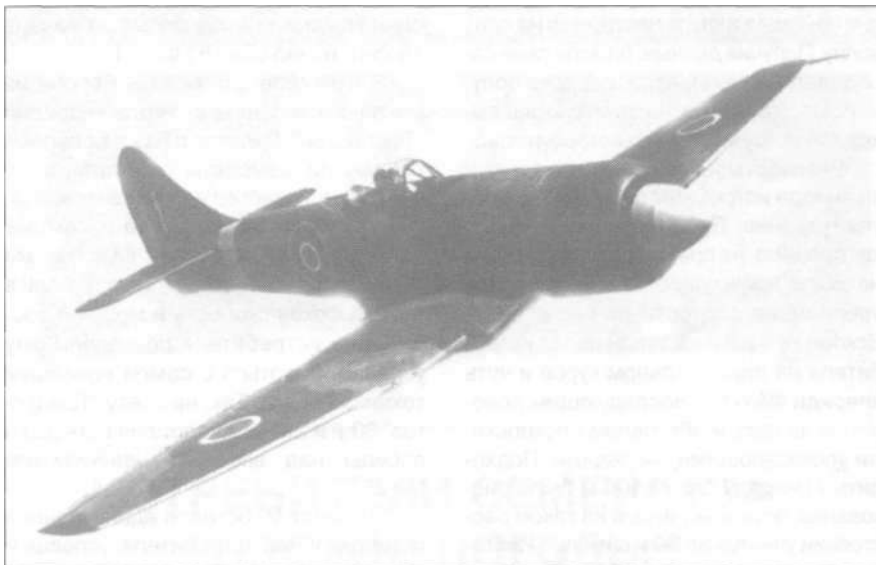
В сентябре для боев в Европе на континент перелетели пять эскадрилий "Темпестов". Взлетая с баз в Бельгии и Голландии, самолеты работали, в основном, в качестве штурмовиков, атакуя самые разнообразные наземные цели. Ну, а при встречах с самолетами "Люфтваффе" "Бури" тут же вступали в бой. Высокая скорость и мощное вооружение истребителя позволяли ему успешно бороться с самой новейшей техникой врага. Так, на счету "Темпестов" 80-й и 274-й эскадрилий есть даже победы над восемью реактивными Me 262.

"Темпест V" остался единственной модификацией истребителя, успевшей повоевать в небе Европы. Хотя еще в сентябре 1942-го запланировали на заводе фирмы "Глостер" постройку 500 "Темпестов II" с двигателем воздушного охлаждения «Бристоль» «Сентаурус». Первый экземпляр "Бури" этого варианта поднялся в воздух в июне 1943-го. Второй самолет взлетел в сентябре и на нем облетали "Сентаурусы" различных модификаций - Mk IV, V, XII, XV и XVIII.

Фирма "Глостер" к тому времени была загружена подготовкой производства реактивного "Метеора", и в августе 1943-го заказ на "Темпест II" передали фирме "Бристоль", доведя количество самолетов до 600. Из-за задержки первая серийная "двойка" взлетела с полосы в Филтоне лишь в октябре 1944-го.

Самолет оснащался мотором "Сентаурус" MKV ИЛИ VI (2590 л.с.), имел ще-





левой маслорадиатор в крыле и пушки "Испано" MKV с короткими стволами. Но фирма "Бристоль" выпустила лишь 50 серийных самолетов, и еще 20 комплектов деталей и передала на завод "Хоукера", поскольку основной заказ (еще раз увеличенный до 900 машин) вернули на родную фирму. Правда, здесь выпустили лишь 402 "Темпеста II". Таким образом, общее количество "Бури" с "Сентаурусами" достигло 452-х машин, из которых 300 выкатили уже после окончания войны.

Серийный "Темпест II" не успел участвовать в боях над Германией, и его решили использовать в качестве истребителя сопровождения новейших бомбардировщиков Авро "Линкольн" над Тихим океаном. Однако Япония капитулировала быстрее, чем на Дальнем Востоке появились первые "Бури" MkII Истребителям Японии повезло, что они не встречались с новым английским самолетом. Ведь максимальная скорость "Темпеста II" достигала 711 км/ч на высоте 4633 м, а дальность с подвесными баками доходила до 2640 км.

Скоростные характеристики были немного лучше, чем у "Темпеста V". Но все же скорости 750 км/ч обтекаемого "Темпеста I", оставшегося в одном эк-

« Тем пест II». Под крылом видны бомбодержатели,



земпларе, достичь не удалось.

Еще одним вариантом истребителя стал "Темпест VI" - симбиоз фюзеляжа MKV и двигателя "Сейбр V" (2340 л.с). Первая "шестерка" взлетела в мае 1944-го и, кроме "бороды" водорадиатора, имела щелевой маслорадиатор в передней кромке правой плоскости (как на Mk I). Всего выпустили 142 серийных "Бури" MKVI, обладавших максимальной скоростью 706 км/ч на высоте 5425 м.

На фирме "Хоукер" не прекращались работы по модификации истребителя. На одном из "Темпестов V" установили двигатель "Сейбр V" с новым кольцевым радиатором. А после войны испытали штурмовик "Темпест V" с парой пушек "Р" калибра 40 мм под крылом. Впервые поднявшись в воздух в октябре 1945-го, самолет оказался очень эффективным средством воздушной поддержки пехоты. Но военные уже все больше интересовались реактивными машинами, и серийный выпуск штурмовика не состоялся.

После окончания Второй мировой войны "Темпесты" с вооружения не сняли, и география их базирования очень обширна. Истребители, помимо Европы, можно было видеть в Гон-Конге, Малайзии, Египте, Бирме и Индии. В поверженной Германии Королевские ВВС организовали в Силте учебную авиационную школу, где "Темпесты" буксиро-

В воздухе «Темпест II».

вали мишени.

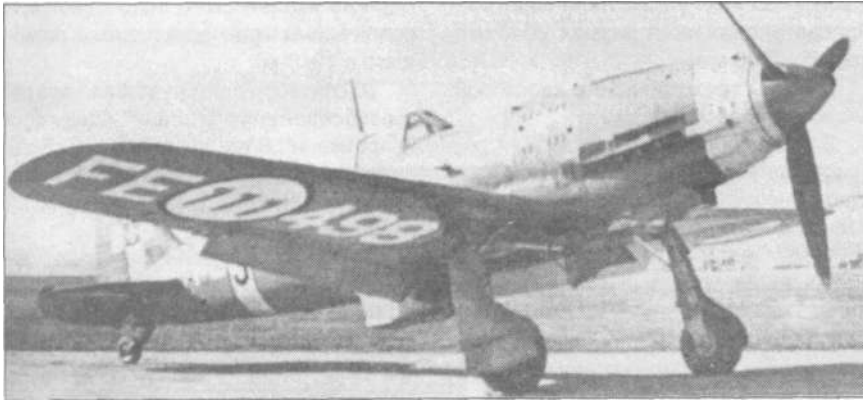
В 1946-м "Темпесты" выбрали в качестве основного истребителя индийских ВВС. Поначалу переданные из эскадрилий Королевских ВВС самолеты оставались с английскими опознавательными знаками и серийными номерами. Лишь с получением Индией независимости на истребители нанесли родные опознавательные знаки. В 1947-м правительство страны заказало дополнительную партию из 89 "Темпестов II", которые также передавались из строевых частей Великобритании.

После разделения в августе 1947-го страны на Пакистан и Индийский союз, пришлось делить и самолеты. Основой пакистанских ВВС стали три эскадрильи "Темпестов II" - №№ 1, 5 и 9. Различия в вероисповедании двух вновь образованных стран привели в октябре 1947-го к военному конфликту. С обеих сторон боевая авиация была представлена в основном "Темпестами". На спорных территориях штатов Джамму и Кашмир "Бури" применяли весь свой арсенал из бомб, ракет и пушек. Победителей в конфликте не было.

Пакистанские "Темпесты" находились на вооружении до 1954-го. Индийские ВВС отказались от своих "Бури" на год раньше. На смену "Темпесту" пришел реактивный "Хантер", созданный конструкторами фирмы "Хоукер". Но его имя уже не напоминало о славном поршневом семействе истребителей "плохой погоды", по праву считавшимися одними из лучших в небе Второй мировой войны.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА "ТЕМПЕСТ"

	MkII	MkV
Двигатель	"Бристоль Сентаурус"	"Нэпир Сейбр IIА"
Мощность, л.с.	2590	2180
Размах крыла, м	12,49	
Длина самолета, м	10,49	10,26
Высота, м	4,42	4,9
Площадь крыла, м ²	28,1	
Взлетный вес макс., кг	6260	6193
Скорость макс, км/ч на высоте, м	711/4633	700/5182
Потолок, м	11430	11125
Дальность, км	2640	2462 ;



Трофейный МС.202 на испытаниях в США.

Сергей **КЕДРОВ**

"МАККИ" - ЗАЯДЛЫЕ ВОЯКИ

Итальянские истребители Марио Кастольди

Лучшими истребителями в Италии следует назвать самолеты, разработанные конструктором Марио Кастольди на фирме "Аер Массини" - МС.200 в 1937-м, МС.202 в 1940-м, МС.205 в 1942-м годах. Несмотря на огромное количество серий и модификаций, значительного различия от базовых образцов у этих самолетов не было, что облегчает системный рассказ о них.

В начале 1930-х фашистский режим в Италии дал мощный импульс развитию боевой авиации. Уже в 1931-м в Италии военных самолетов было больше, чем в какой-либо другой европейской стране - свыше 800! Неспроста именно здесь появился генерал Дуэ, разработавший всемирно известную доктрину о решающей роли авиации в войне.

Невиданными темпами была воссоздана и индустрия выпуска боевых самолетов. Типичным примером промышленной акселерации можно назвать и фирму "Аер-Макки". Основана она в 1912-м. В годы Первой мировой войны выпускала истребители "Ньюпор" и легкие летающие лодки. В 1920-30-х фирма достигла значительных успехов в создании гоночных гидросамолетов М-7 и М-39. А в октябре 1934-го был построен рекордный спортивный самолет МС.72, спроектированный талантливым конструктором Марио Кастольди. Пилотируемая летчиком Ф.Ажелло эта машина достигла небывалой по тому времени скорости горизонтального полета - 709,2 км/ч!

В начале 1935-го Министерство авиации Италии выдвинуло программу "R", на основе которой в течение 1939-40-х годов требовалось построить (разумеется, по рекомендации военного ведомства) 3000 новейших истребителей. А разработку "идеальной" машины поручили М.Кастольди. Проект обозначили - "МС.200" (Macchi-Castoldi).

В декабре 1937-го пилот Д.Бурей впервые поднял опытный образец МС.200 в воздух и сразу же отметил особые достоинства машины. Самолет отличался прекрасными аэродинамическими формами, что позволило с мотором всего в 870 л.с. развить скорость 505 км/ч, а на пикировании - 800 км/ч.

Фонарь - изящной каплевидной формы со сдвижной серединной частью. Правда, в серийных экземплярах, по настоятельной просьбе пилотов, пришлось изготавливать полуоткрытый фонарь, а в некоторых сериях - один лишь козырек. В фюзеляже было расположено грозное, по тем временам, оружие, - два 12,7-мм пулемета, стреляющих через плоскость винта.

С 1939-го по 1942-й годы МС.200 серийно выпускались на авиационных заводах Макки, Бреда и Сай-Амброзини. Всего выпустили 1153 машины в 25 сериях. В строевые части истребитель стал поступать с лета 1939-го, оставаясь на вооружении до конца Второй мировой войны. Он заслуженно завоевал высокую оценку пилотов в силу своих высокой живучести, исключительной маневренности, довольно высокой скорости. "Двухсотка" по тому времени была на уровне мировых стандартов.

И все-таки «лоб» у МС.200, с его двигателем воздушного охлаждения, оказался великоватым. Для улучшения конструкции Кастольди, прежде всего, вознамерился подыскать более мощный двигатель жидкостного охлаждения. Выбор пал на А-38 фирмы "Фиат". Однако эта затея дала в итоге нулевой результат: разработка и испытания двигателя недопустимо растянулись. Выход из положения помог найти начальник штаба ВВС, который распорядился прекратить все работы по А-38, а на фирме "Альфа Ромео" наладить лицензионный выпуск германского двигателя DB-601А под обозначением RA.1000

РС. Два таких двигателя доставили на фирму "Макки". После соответствующих доработок их мощность довели до 1175 л.с.

На "Макки" возобновили работу по усовершенствованию МС.200 под новый двигатель. У модернизированного самолета оставили прежние шасси, крылья и оперение. Но машина обзавелась совершенно новым фюзеляжем с закрытой кабиной, центральная часть фонаря которой, на манер Вf 109, открывалась в правую сторону.

Самолет получился цельнометаллический, с двумя пулеметами "Сафат" 12,7 мм, поставленными под мотором и стреляющими через плоскость винта. Истребитель обозначенный, как МС.202, получил достойное наименование - «Folgone» («Молния»).

В августе 1940-го опытный МС.202 пилот Г.Карестиато поднял впервые в небо. Испытания продолжили на базе ВВС вблизи Рима.

МС.202 на высоте 6000 м показал приличную скорость 599 км/ч и унаследовал у своего предшественника непревзойденную маневренность. Всего заводы выпустили 1185 этих превосходных машин. Но с двигателями все-таки получилась неувязка. Темп их выпуска на "Альфа Ромео" был невысоким - не более 50 экземпляров в месяц. Даже закупка в Германии 420 моторов DB-601 не спасла положение. По этой причине до середины 1942-го итальянцы выпускали МС.200.

Многочисленные серийные доработки на "Молнии" локального характера не вносили принципиальной конструктивной разницы в машинах, почти не изменили их массу. Так, пустой МС.202 Ш-й серии весил 2395 кг, а XII 1-й - 2437 кг.

Кастольди так рационально отработал МС.202, что какие-то серьезные модификации проводить было нерационально. Так, вариант переноса радиатора из-под центроплана в носовую часть фюзеляжа на МС.202D не улучшил летные характеристики машины.

В связи с необходимостью борьбы с тяжелыми бомбардировщиками В-17 и В-24, наносившими удары по заводским районам Австрии, Германии и Чехии, на МС.202 усилили вооружение. На одном из самолетов установили подкрыльевые контейнеры с 20-мм пушками MG-151. Но эта доработка немедленно отразилась на уменьшении скорости машины. В целом же летные характеристики "Молний" котировались на уровне зарубежных машин этого класса, таких как Вf 109F, "Аэрокобра", японского Кi-61 и нашего Як-9.

В начале 1940-х в «Люфтваффе» поступил модернизированный Vf 109G, на который поставили двигатель DB-605 в 1475 л.с. По габаритам он был таким же, как DB-601. Фирма "Макки" не замедлила воспользоваться счастливой случайностью, и в апреле 1942-го подготовила опытную машину с новым двигателем под индексом MC.202bis. Испытательные полеты дали отличные результаты. От "202-го" самолет внешне отличался лишь радиаторами, выполненными в виде двух цилиндров в носовой части фюзеляжа, убираемой хвостовой опорой шасси и измененным коком. Самолет обозначили как MC.205V и дали ему имя «Veltrò» («Борзая»), намекая на более высокую скорость.

Пилоты, летавшие на MC.205V, отмечали, что машина не хуже, чем "Мустанг" (он имел в то время наивысшие технические показатели). Но только до высоты 6000 м... Крыло, доставшееся от "Молнии", было маловато для поправившейся на 300 кг "Борзой". Далее не замедлила последовать модификация высотного перехватчика MC.205N "Orione". Прототип взлетел в ноябре 1942-го. Самолет снабдили увеличенным крылом, до 11 мв размахе, и высотным двигателем DB-605 A-1. На высоте 7000 м он развивал скорость 627 км/ч.

На втором прототипе высотника под маркой MC.205N-2, взлетевшем в апреле 1943-го, вместо пулеметов вмонтировали четыре крыльевые пушки MG-151. Безусловно, "Орион" мог стать лучшим итальянским истребителем, но серийно он не строился. Как впрочем и последующие прототипы - MC.206 и MC.207 с еще более мощными моторами, с которыми надеялись получить скорость более 700 км/ч!

Конструкция MC.202 и MC.205V имела ряд характерных особенностей. Фюзеляж - полумонокок, овального сечения с металлической работающей обшивкой. Моторама - стальная ферма. Кресло пилота с бронеспинкой.

Двигатель на MC.202 - поршневого, жидкостного охлаждения в 1175 л.с. Масса его 640 кг. В фюзеляже располагался маслбак объемом 40 л, а под ним - 270-литровый топливный бак. В центроплане - два топливных бака по 80 л.

Крыло - цельнометаллическое с работающей обшивкой, двухлонжеронное. Центроплан выполнен заодно с фюзеляжем. Размах консолей разный (для компенсации реактивного момента от вращения винта): левой - 4,52 м, правой - 4,33 м. Угол поперечного V крыла 4,5°. Закрылки с размахом по 2760 мм

MC.205V.

и максимальным углом отклонения 45°. Правый элерон имел размах 2040 мм, левый - 2230 мм.

Шасси - трехстоечное с хвостовой опорой убираемое.

В состав оборудования входили радиостанция и баллоны со сжатым воздухом пневмосистемы. Имелась кислородная система. При полетах над морем в хвостовой части фюзеляжа находилась надувная лодка и запас воды и пищи.

Оперение - свободнонесущее с регулируемым стабилизатором. Киль и стабилизатор - цельнометаллические, с работающей обшивкой. Рули направления и высоты обтянуты полотном.

Пневмосистема служила для торможения колес шасси и запуска двигателя. Гидросистема - для уборки и выпуска шасси и закрылков.

На первых сериях MC.202 в фюзеляже было два пулемета «Vreda SAFAT» 12,7 мм с боезапасом - по 370 патронов на ствол. На MC.202, начиная с VII серии, и на MC.205V I серии устанавливались дополнительно два крыльевых пулемета калибра 7,7 мм с боезапасом по 500 патронов на ствол. А на истребителе MC.205 VIII серии в крыльях появились две пушки MG-151. Все модификации оснащались прицелом "Святой Георгий" VI.

Regia Aeronavtica (BBC) на территории Италии состояли из четырех авиационных округов с командными пунктами в Риме, Милане, Палермо, Бари. А на заморских территориях действовали управления авиации Албании, Ливии, Сардинии и островов. Авиадивизия состояла из трех полков (Stormo). Полк разделялся на группы по 2-4 эскадрильи. Последние - на звенья по 3-4 самолета.

Летом 1941-го MC.202 поступил в 4-й полк итальянских BBC. В сентябре группу инспектировала на аэродроме Кампино комиссия во главе с самим Муссолини. Полку предписывалось блокировать с воздуха британский гарнизон на острове Мальта. Был введен почетный отличительный знак истребителей 4-го полка - белый вздыбленный конь на фоне черного щита - эмблема леген-

дарного итальянского аса Первой мировой войны Франческо Баракка, погибшего в 1918-м.

30 сентября лейтенант Фригьеро открыл боевой счет "Молний", сбив в бою "Харрикейн". В тот же день были сбиты палубный истребитель "Фулмар" и еще один "Харрикейн", сопровождавший гидросамолет "Кант".

Другим подразделением, получившим восемь MC.202, стал 2-й авиаполк в Ливии, где в декабре начались воздушные бои с истребителями британских BBC P-40B "Томогаук". А к новому 1942-го два лучших полка BBC Италии, 1-й и 4-й, полностью оснастились новыми истребителями.

Жарко было в небе Ливии. К концу сражения в 6-й и 10-й итальянских авиагруппах в начале января 1942-го оставалось всего 25 боеспособных самолетов. Еще большего накала достигли бои в конце января в районах Ала - Филебруи и Тамтеста, где действовали 6-я и 17-я авиагруппы MC.202, поддерживавшие с воздуха наступающие войска генерала Роммеля. Они сопровождали истребители CR-42 и MC.200, действовавшие в ударных операциях по наземным целям. Они также использовались совместно с германскими Vf 109 в свободной охоте.

Шесть месяцев боев выявили полное превосходство MC.202 над "Томогауками" и "Харрикейнами", хотя по вооружению он несколько уступал последним.

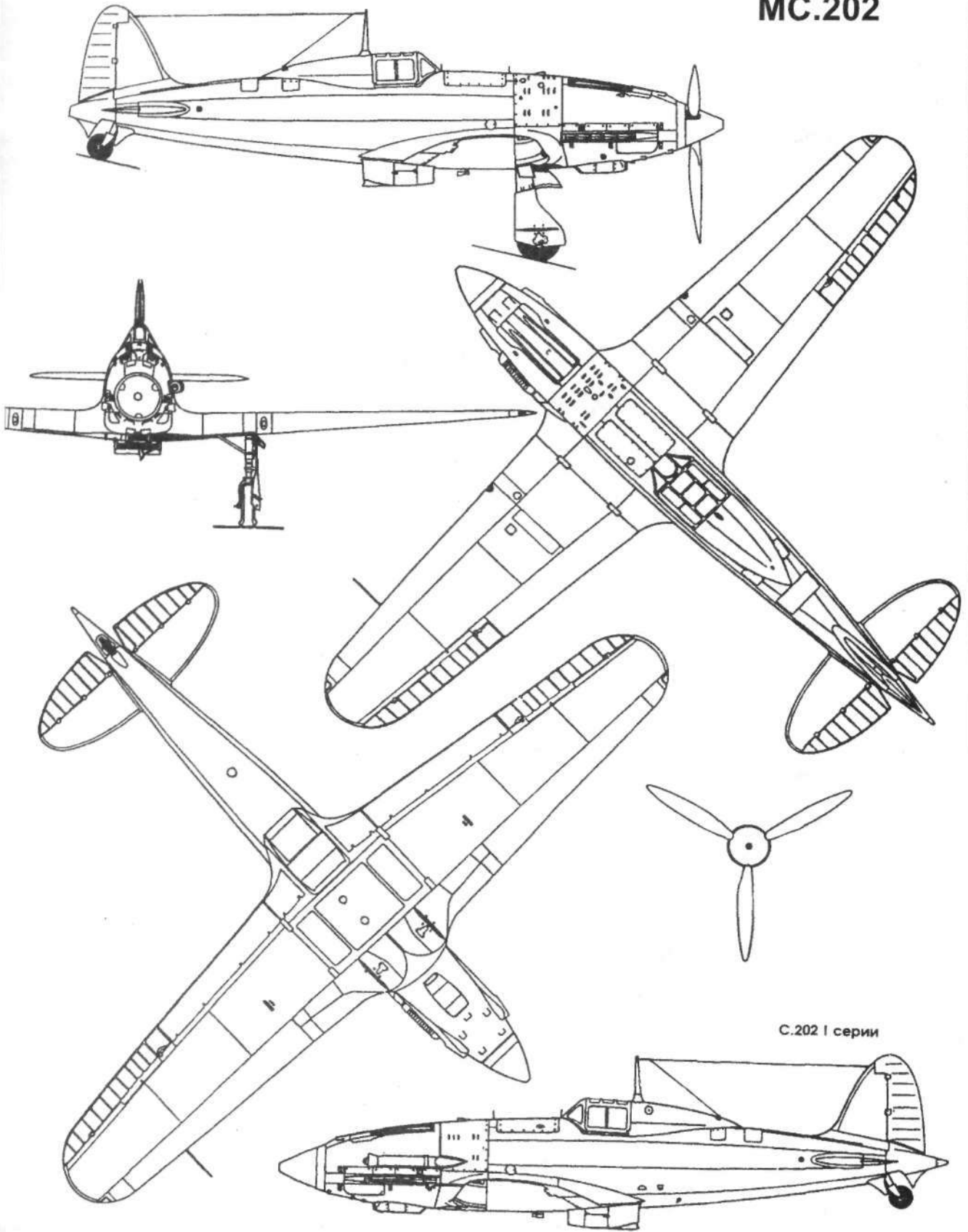
В мае 1942-го войска Роммеля вновь пошли в наступление, а 1-й и 4-й полки "Молний" поддерживали их с воздуха, действуя с авиабазы Мартуба. MC.202 летали на сопровождение пикировщиков Ju 87.

На 15 июля 1942-го перед решающей схваткой под Эль-Аламейном итальянский экспедиционный корпус имел 93 MC.202, 46 MC.200, 43 C-50, 25 бомбардировщиков и 90 штурмовиков. Германский африканский корпус располагал примерно такими же силами.

В конце упорных боев, в июле-августе, германо-итальянское наступление выдохлось. А 23 октября войска британского генерала Монтгомери начали на-

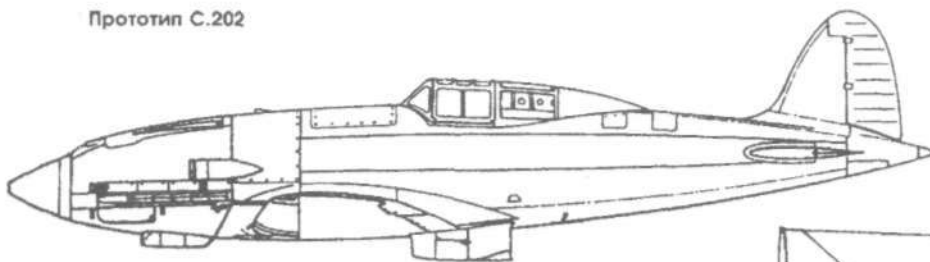


MC.202

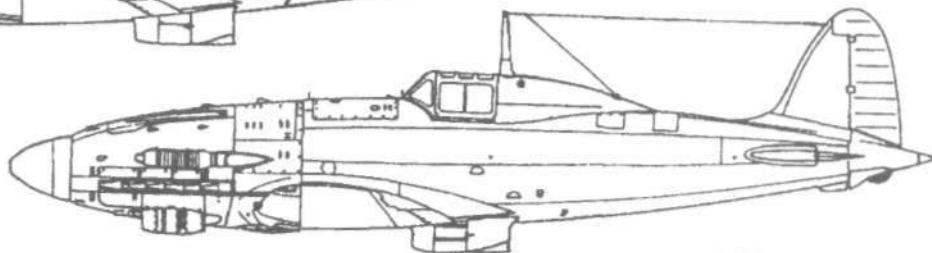


С.202 I серии

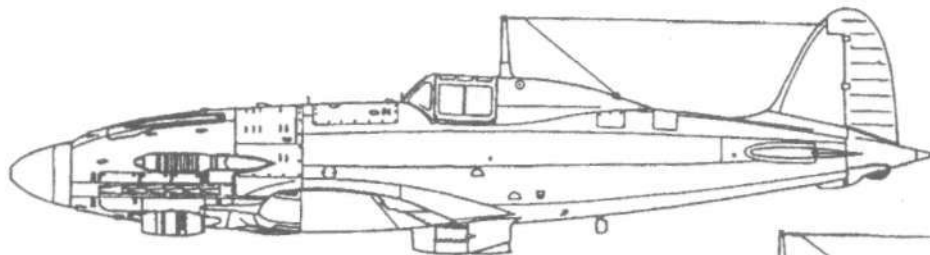
Прототип С.202



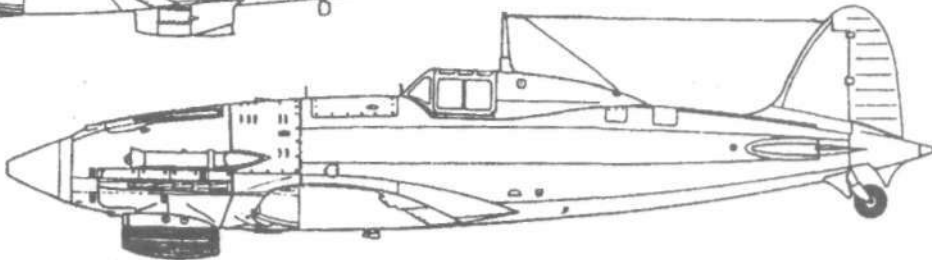
С.205 I серии



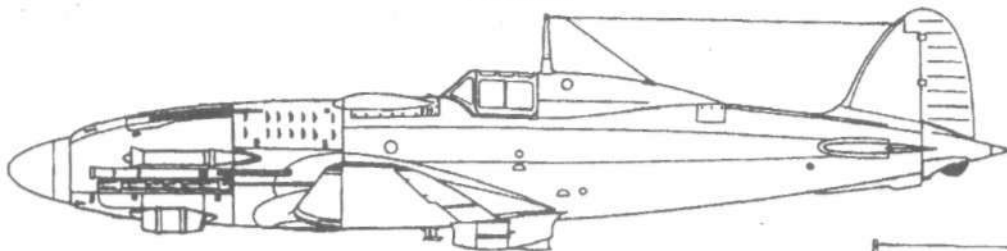
С.205 III серии



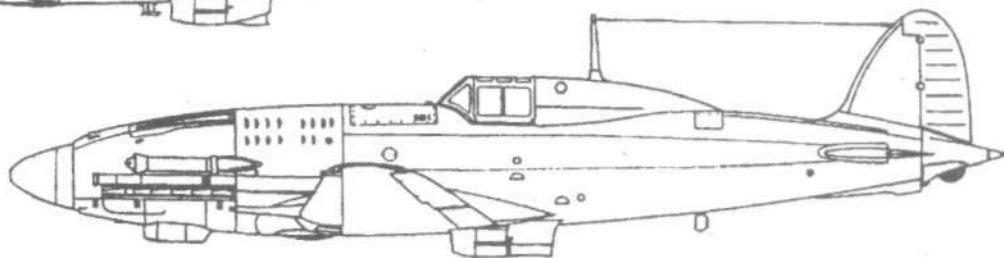
С.202D



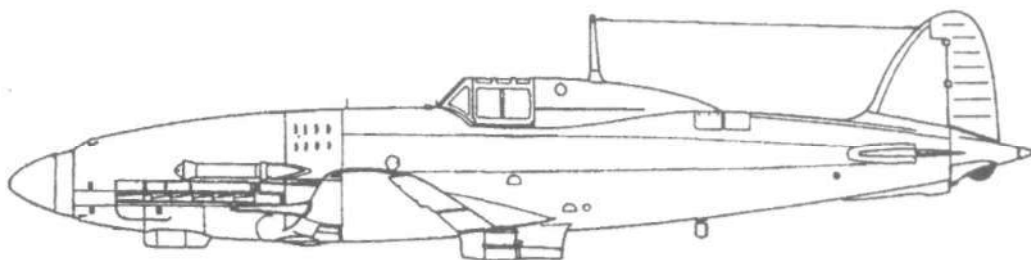
С.205 N1



С.206



С.207





Опытный МС.202D.

ступление, завершившееся разгромом германо-итальянских войск.

ВВС Италии понесли большие потери. За октябрь 1942-го было уничтожено 15 МС.202 в воздухе, плюс к тому 46 оказались поврежденными. Возвратившись в конце ноября в Ливию после доукомплектования, 4-й полк вновь вступил в активные боевые действия. Но уже в октябре потрепанные в боях остатки полка вновь выводили на переформирование.

В декабре 1942-го на тунисских аэродромах Аль-Хамма и Сфакс произошла перегруппировка итальянских ВВС в связи с высадкой морского десанта союзников на побережье Алжира и Марокко. Над итало-германской группировкой в Северной Африке нависла реальная угроза полного разгрома.

В Тунисе к концу декабря 1942-го имелось 54 МС.202. Были и другие истребители, но воевать итальянским пилотам становилось все труднее. Союзникам удалось полностью захватить господство в воздухе. У них появились в большом количестве новые истребители Р-51А, Р-38, "Spitfire" МК. IX, которые значительно превосходили "Макки". Самолеты союзников методично наносили удары по аэродромам в Тунисе. В марте 1943-го здесь осталось лишь 39 МС.202. Но итальянские пилоты, тем не менее, в боях оказывали упорное сопротивление. Так, в жестоких воздушных схватках 6 и 7 марта под Медениной "Макки" сбили 19 "Спитфайров" и по одному Р-38 и Р-40, потеряв лишь два своих "Folgone".

Однако силы были неравные, союзники продолжали наступление. 31 марта 1943-го при массированном налете В-25 на авиабазу Сфакс, янки уничтожили 15 "Макки". "Ковровое бомбометание" не прекращалось до самой эвакуации итало-германских войск на Сицилию. В мае 1943-го Северную Африку покинуло последнее подразделение Regia Aeronautica из 10 МС.202.

"Макки" применялись и на советско-германском фронте. Военное командование Италии никогда не рассматривало СССР как основной театр своих боевых действий. Но все же, следуя союзническим обязательствам, летом

1941-го отправило на Восточный фронт свой экспедиционный корпус, в состав которого входила Gruppo Auto-pomo 22, имевшая 51 истребитель МС.200. Первый боевой вылет состоялся под Крывым Рогом. В дальнейшем группа действовала в Ростовской области и на юге Украины. Наибольший урон они нанесли в марте 1942-го при штурмовке советского аэродрома Красный лиман, уничтожив 15 и повредив 6 самолетов. 21-я итальянская авиагруппа, состоявшая из четырех эскадрилий, участвовала в 1942-м в летних боях на Украине и в Сталинградской битве.

Достоверные факты об участии "Макки" на советско-германском фронте не обнаружены. Однако известно, что к началу советского наступления под Сталинградом в 21-й авиагруппе было 32 МС.200 и 11 МС.202. Приближающаяся линия фронта заставила эвакуировать итальянские самолеты с аэродромов Кантемировка и Миллерово в Ворошиловград. Последним боем группы была штурмовка наступающих советских войск 17 января 1943-го. После этого все итальянские самолеты перелетели в г. Сталино (Донецк), а затем - под Одессу. В Италию группа возвратилась в мае 1943-го, имея лишь 9 самолетов "Макки" 202.

За 18 месяцев боев в СССР, как официально заявили сами итальянские летчики, было уничтожено на земле и в воздухе 88 советских самолетов и потеряно 15 своих. Во что верится, конечно, с трудом. Другое дело - чистая статистика: всего выполнено 2557 боевых вылетов. То есть - 72 самолето-вылета на каждую из уничтоженных советских машин...

После того, как в Северной Африке итало-германские войска капитулировали, главными стратегическими целями союзников стали Балканы и Италия.

Новые итальянские истребители МС.205V "Борзые" на вооружение стали поступать в апреле 1943-го. 20 апреля для "205-х" состоялось боевое крещение: 32 машины 1-го полка в районе Пантеллерии вступили в схватку с 80-ю "Спитфайрами" и Р-38. Союзники потеряли 18 самолетов, а итальянцы... всего один.

В июле союзники предприняли высадку армий на Сицилию. Базирующиеся на острове "Макки" совершили 650 боевых вылетов, сбив при этом 14 самолетов противника.

8 сентября 1943-го Италия вышла из войны. Интересно, что в этот день ее ВВС одержали последнюю воздушную победу, которая стала вполне знаменательной. Лучший ас ВВС Италии майор Адриано Мантелли, имея на своем счету 25 побед, "завалил" четырехмоторный В-24. В этот же день с задания не вернулись два МС.205V.

Но одиссея итальянских пилотов на этом во Второй мировой войне еще не закончилась. 9 сентября Италия объявила войну своему недавнему союзнику - Германии. Появились две Италии - под контролем союзников на юге, и под протекторатом Германии - на севере. В составе войск союзников 23 МС.202 и 43 МС.205V участвовали в освобождении Италии в боях под Кассино и даже воевали на Балканах против немцев, прикрывая с воздуха... партизан Югославии, освобождая Албанию. Так, 16 октября 1943-го, например, при атаке на аэродром Скутари "Макки" уничтожили двенадцать Вf 109G, два He 111, два Ju 52 и один FW190.

В это же время на севере Италии оставшиеся "Макки" немецкое командование реорганизовало в ВВС так называемой Итальянской Социальной Республики - ANR. Главной задачей "норд-Макки" были вылеты на перехват В-17 и В-24. Однако мощное истребительное охранение армий приводило к большим потерям итальянцев. За 6 месяцев боев 1-я группа из ANR потеряла... 100 "Veltro", что вынудило командование "Социальной Республики" произвести перевооружение своих ВВС на Fiat G-55n Вf109G. Но это были последние вздохи фашистского режима в Европе.

После войны ВВС Италии перевооружили на "Спитфайры" IX. Но и "Макки" не предали забвению. В первые же дни мира в Италию поступил заказ от Египта на 62 МС.205V. Тогда 21 самолет передали из ВВС Италии, а 41 - стали переделывать из МС.202. Однако Египет сумел получить лишь 42 машины, остальные умудрились вывести из строя израильские диверсанты, прямо на заводе "Макки".

Из 1450 выпущенных МС.202/205V до наших дней сохранились лишь три. Два из них находятся в Италии - МС.202 в музее Vigna и МС.205V, отремонтированный до летного состояния, - в Treviso, 3-й самолет, МС.202, экспонируется в Вашингтонском национальном авиационном музее.

О сегодняшнем дне, успехах и проблемах пермских мотористов рассказывает генеральный конструктор ОАО «Авиадвигатель» Александр Александрович ИНОЗЕМЦЕВ

ПЕРМЬ - ЭТО ДВИГАТЕЛИ!

История открытых акционерных обществ "Авиадвигатель" и "Пермский моторный завод" начинается с 1930 года, когда было принято решение о строительстве в Перми моторостроительного завода. Главным конструктором завода назначили Аркадия Дмитриевича Швецова - замечательного инженера, основоположника пермской школы моторостроения.

1 июня 1934-го был собран первый звездообразный мотор М-25 ("Циклон") по лицензии американской фирмы "Кертис-Райт". Этот день считается датой рождения завода. Затем последовали М-62 для истребителей И-16, И-153 (1937 г.) АШ-62ИР для пассажирских самолетов Ли-2 и Ан-2 (1938 г.) и созданный в 1941-м АШ-82, положивший начало семейству моторов, поднимавших в небо боевые самолеты Великой Отечественной войны - истребители Ла-5, Ла-7, штурмовик Су-2, бомбардировщик Ту-2 и послевоенные пассажирский Ил-14, вертолеты Як-24, Ми-4, и др.

В 1939-м ОКБ и ряд цехов выделены в самостоятельное Опытно-конструкторское бюро, являющееся в настоящее время ОАО "Авиадвигатель".

В середине 1950-х в развитии авиации наступила эра реактивных двигателей. К решению новой сложной задачи - созданию газотурбинных двигателей коллектив КБ приступил уже под руководством нового главного конструктора - Павла Александровича Соловьева, в творческой судьбе и трудовой биографии которого многое начинается со слова "первый". Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, член-корреспондент АН СССР, Герой Социалистического Труда, кавалер многих орденов и медалей, лауреат Ленинской и Государственной премий.

Двигатели, созданные в КБ под руководством Соловьева приобрели мировую известность и широко эксплуатируются на различных типах летательных аппаратов в стране и за рубежом.

В конце 70-х годов КБ Г.В.Новожилова и А.А.Туполева приступили к проектированию новых гражданских самолетов: дальнемагистрального Ил-96 и среднемагистрального Ту-204. Они должны были в начале 90-х годов сменить на воздушных трассах Ил-62 и Ту-154. При этом была поставлена задача: достичь на этих машинах мирового уровня экономичности, шума и эмиссии (в соответствии с нормами ИКАО), а также обеспечить конкурентоспособность лучшим образцам зарубежных фирм "Боинг", "Эрбас Индастри" и "Локхид".

В конце 1982-го был объявлен конкурс на унифицированный двигатель для этих самолетов с тягой 16000 кгс. В конкурсе принял участие и победил турбовентилаторный двигатель КБ Соловьева Д-90А. Его преимущество было достигнуто благодаря более высоким термодинамическим параметрам: температурой газа перед турбиной - 1640° К, степенью сжатия в компрессоре - 35,5. Он оснащен звукопоглощающими конструкциями в газозооном тракте, электронными системами управления и контроля. Конструкция обеспечивает принцип модульности - замены вышедшего из строя узла в процессе эксплуатации. В 1987-м двигателю присвоено имя создателя Павла Соловьева, и он стал называться ПС-90А.

Наиболее тяжелыми для пермского КБ были период 1991-92 годов, а также нынешний период, начиная с 1996-го. В 1992-м мы завершили разработку и сертифицировали двигатель ПС-90А. Это было нашим спасением. Других новых двигателей для магистральной авиации у России нет и вряд ли появятся в ближайшие годы.

Затем наше бюро вело доводку двигателя и получало на эту работу бюджетные средства, хотя и явно недостаточные, но другие КБ не получали и этого. Все новые темы постепенно закрывались, лишаясь финансирования. Особенно резко финансирование сократилось в 1996-м, когда государство практически перестало выполнять свои договорные обязательства.

Но в 1992-м наше КБ заключило первый контракт с «Газпромом» по созданию газоперекачивающей установки на основе двигателя ПС-90А. Позднее родилась программа "Урал-Газпром", и эти заказы позволили сохранить коллектив и авиационные технологии. Тем не менее, все эти годы шла и идет борьба за выживание. Нельзя назвать нормальным для конструкторского бюро состояние, когда оно не творит в полную силу, а лишь выживает.

Современный авиационный двигатель проектируется 10 лет и живет 30-40 лет. Чтобы он не устарел морально раньше времени, его создатели должны глядеть далеко вперед, иметь научно-технический задел. Ничего этого сейчас нет. Высокотехнологичные отрасли, такие как наша, дают очень высокие прибыли, но они же и требуют постоянных и все возрастающих инвестиций в НИОКР.

В этой ситуации ПС-90А стал спасением для российской авиации. Главное достоинство ПС-90А - высокая топливная экономичность, при этом он намного



дешевле западных аналогов.

За счет того, что на авиалинии вышли два современных самолета - дальнемагистральный Ил-96-300 и среднемагистральный Ту-204, а оба они оснащены двигателями ПС-90А, наша страна смогла противостоять экспансии западных авиакомпаний, поддерживать баланс сил и на равных торговаться с "Боингом" и "Эрбас Индастри".

Кроме вышеуказанных самолетов и недавно сертифицированного казанского Ту-214, а также находящегося в стадии сертификации Ил-76МФ, где стоит наш двигатель, ПС-90А мог бы без существенных доработок устанавливаться на Ту-234, Ту-330, Ил-76. Такие проекты существуют, но не финансируются. Но мы ждем, когда улучшится ситуация. Несмотря на имеющиеся заказы «Газпрома» и отсутствие заказов от государства на авиадвигатели, мы не бросили авиационную тематику. Нашли выход. Наш коллектив уже представил двигатель ПС-90А2, модификацию ПС-90А с характеристиками высшего мирового уровня, стоимость обслуживания и ремонта которого, тем не менее, будет на 40% ниже, чем у сегодняшнего ПС-90А. Удешевление эксплуатации произойдет в основном за счет повышения надежности и ресурса. По турбокомпрессору двигателя существенно ничего не меняется.

В чем суть модификации ПС-90А?

Сегодня она идет за счет совершенствования внешних систем. К сожалению, наша электроника из-за слабой элементной базы, а ее значительная часть осталась за границей в Прибалтике, Белоруссии - оказалась неконкурентоспособной. Поэтому мы привлекли западные фирмы. На двигателе будут применены электронный регулятор фирмы «Hamilton Standart» (США), бортовая система контроля состояния двигателя фирмы BGT (Германия), электроразъемы фирмы «Deutch» (Франция), пневмомеханизмы управления двигателем фирмы «Allied Signal» (США) взамен топливных агрегатов на пневматичес-

кие для повышения пожаробезопасности.

Предстоит внедрить новую турбину высокого давления. Для оптимизации конструкции опор применили подшипники ведущих поставщиков для авиационных ГТД: FAG и SKN с целью повышения чистоты масла внедряются фильтры тонкой очистки фирмы PALL (США).

Все соглашения с инофирмами предусматривают создание совместных предприятий на территории России. В них указано, что уже тридцатые-шестидесятые агрегаты будут поставляться с территории России. Мы всех "посватали", всем подобрали "женихов и невест". Если бы не 17-е августа и пауза в 8 месяцев, то уже сегодня работа шла бы полным ходом.

Одна из главных проблем - безопасность взлета двухдвигательного самолета в случае отказа одного из моторов. Для семейства Ту-204 мы эту проблему решили за счет создания так называемого "чрезвычайного режима". В нормальном режиме полета Ту-204 тяги хватает. Но, когда один из двигателей отказывает на взлете и надо набрать безопасную высоту и слить топливо, то тогда потребная тяга работоспособного двигателя становится 17,5 т вместо 16 т.

У нас создана система, которая успешно сертифицирована в Казани на Ту-214. У него большой взлетный вес и поэтому потребовалась сертификация системы чрезвычайного режима. Система "умная" - она определяет, что один из двигателей отказал и опять же автоматически, без вмешательства летчика - работоспособный двигатель переводит на "чрезвычайный режим" с тягой 17,5 т.

После этого режима двигатель с крыла не снимается и продолжает его нормальная эксплуатация. Мы многократно испытывали машину на этом режиме и убедились, что она нормально выдерживает эти повышенные температуры газа перед турбиной.

ПС-90 А2 мы рассматриваем как промежуточный шаг. Он позволит создать еще более мощные модификации за счет общего снижения теплонапряженности. Это путь нормального развития двигателя в процессе эксплуатации в условиях современной экономики.

Какое же финансовое участие «Пратт-Уитни» в ОАО Пермский моторный завод, в ОАО "Авиадвигатель" и конкретно в создание двигателя ПС-90А2? Американцы имеют 25% акций на Пермском моторном заводе, то есть 25% «Пратт-Уитни», 26% у ФПГ "Интеррос" и 49% у холдинга "Пермские моторы" (бывший завод № 19 имени Свердлова - 40000 человек - распался на специализированные подразделения). В "Авиадвигателе" - доля иностранных участников небольшая.

Двигатель ПС-90А в сборочном цехе.

ОАО "Авиадвигатель" в апреле 1999-го получило лицензию на право производства авиационной техники и там оговорена доля иноучастников - она должна быть не более 20%. В ближайшее время получит такую же лицензию и Пермский моторный завод (ПМЗ). Готовятся соглашения, в которых предусматривается, что американцы не будут иметь блокировочный пакет акций. Мы хотим, чтобы 49,5% акций ПМЗ стали собственностью государства (за долги ПМЗ расплачивается акциями).

Об участии «Пратт-Уитни» в создании ПС-90А2? Мы и без американцев можем его сделать, но это потребует большего времени: во-первых, у нас нет денег и, во-вторых, мы не сможем использовать их колоссальный опыт, который нам не повредит. По срокам: вместе с американцами мы двигатель сделаем за 2 года, без них - через 5 лет.

В "Пратт-Уитни" понимают: так просто со своими двигателями на российский рынок им не попасть. Но, если правильно контролировать обстановку и иметь доходы от совместного дееспособного российского предприятия фирма решит главную задачу - не пустить в Россию своих основных конкурентов («Роллс-Ройс» и «Дженерал Электрик»). Если в результате этого будет одновременно работать двадцать тысяч человек в Перми и еще сто пятьдесят тысяч в смежных предприятиях по всей России, если им во время будут выплачивать зарплату, а предприятия будут развиваться, то, конечно, «Пратт-Уитни» будет иметь неплохой доход. Кому от этого плохо?

В России рынок бездонный - достаточно сказать, что к 2010 году весь парк ныне летающих самолетов надо списать. Они знают: кто здесь осядет, кто найдет с россиянами общий язык, тот и будет получать хорошие прибыли. Цели у них прагматичные, никакой благотворительности!

Программа создания ПС-90А2 рассчитана на три года. Двигатель будет про-

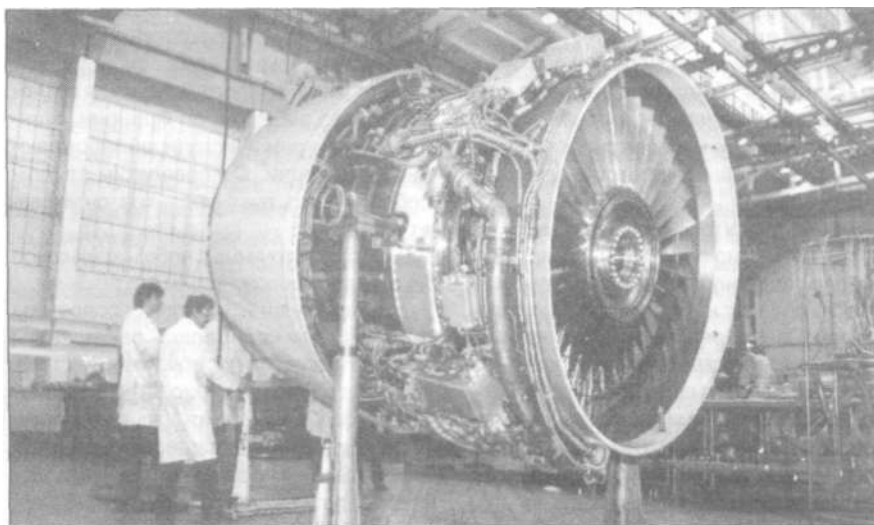
изводиться в Перми. Американская сторона выступает не только как инвестор, но и в качестве партнера и соавтора пермяков по проекту, принося свои «ноу-хау» в конструкцию двигателя и технологию производства. В 1998 году ОАО "Авиадвигатель" и Пермский моторный завод получили от «Пратт - Уитни» более 20 млн. долл. Примерно такая же сумма инвестиций запланирована на 1999-й, 3 млн. из которых уже получены, в том числе 360 тыс. долл. - на реконструкцию одного из цехов ПМЗ и обновление его станочного парка.

Все перечисления целевые - идут под конкретные конструкторские работы ОАО "Авиадвигатель" по совместным проектам для реконструкции производства и некоторых технологических процессов и пополнения оборотных средств Пермского моторного завода. Общая сумма инвестиций «Юнайтед Текнолоджис» («Пратт - Уитни») в Пермскую программу на первые три года предусмотрена в размере 125 млн. долл. Мы считаем, что программа сотрудничества с крупнейшей мировой двигателестроительной компанией не просто взаимовыгодный проект. При отсутствии необходимых инвестиций от государства в разработку и производство новых авиадвигателей пермяки получают единственный шанс двигаться вперед, а не только выживать.

Целью этого крупнейшего российско-американского проекта в области высоких технологий станет достижение показателей - сто тысяч часов наработки на выключение в полете, средняя наработка на съем для ремонта 7 500 часов. Стоимость обслуживания и ремонта будущего двигателя за счет повышения его надежности, продления ресурса окажется на 40% ниже, чем у сегодняшнего ПС-90А.

Уверен, что появление в нашем техническом арсенале современного ПС-90А2 обеспечит многолетний успех отечественной авиации на мировом рынке.

Пресс-служба: тел. 3422 49-96-98.



Анатолий КРИКУНЕНКО

ЗВЕЗДА СЕРГЕЯ УТОЧКИНА

Если открыть любой неавиационный энциклопедический справочник и поинтересоваться, кто такой Сергей Уточкин, то можно прочитать: "...один из первых русских летчиков". И тут же помечены годы рождения и смерти. Да, написано емко, скупое и... незаслуженно мало. А ведь Сергей Уточкин - это оригинальная и незаурядная личность, талантливый человек, до мозга костей патриот. И без преувеличения можно сказать, что он вписал яркую страницу в летопись отечественной авиации.

Уточкин был разносторонним спортсменом. Увлекался боксом, борьбой, фехтованием, плаванием, мото- и автогонками. И везде был, если не первым, то в числе призеров. По велоспорту - чемпион России, а на международных соревнованиях в Лиссабоне по этому виду завоевал большой интернациональный приз.

И все-таки свою немеркнущую звезду Уточкин зажег в авиации. И, думаю, вполне уместно в конце века мысленно вернуться к его началу, в те далекие годы, когда восходила эта звезда...

Сергей Исаевич Уточкин родился 30 июля 1876 года в Одессе, в семье купца 2-й гильдии. В церковной книге Успенской церкви Херсонской духовной консистории в Одессе сделана запись (ее только с десятиков лет назад нашел исследователь Г.С.Бурд - **прим.автор.**): "У одесского 2-й гильдии купца Исаия Кузьмина сына Уточкина и его законной жены Аустиньи Стефановны, оба православные, родился сын Сергей".

В пять лет он остался без матери - она умерла, родив Сереже младшего брата. А вскоре ушел из жизни и отец, заболев туберкулезом. Опекунство над осиротевшими детьми Уточкиных взяли родственники отца.

Рос мальчишка смелым, крепким и смекалистым. Когда опекун купил ему подержанный велосипед, отчаянно гонял на нем по городу, набивая синяки и шишки. Потом перешел на мотоцикл, позже - автомобиль.

И все-таки Уточкина влекло небо, таинственный мир голубизны и покоя. Тут как раз подвернулся удобный случай. В Одессу приехал на гастроли воздухоплаватель Юзеф Древницкий. Прочитав на афише, что в воскресенье вечером гость совершит полет на воздушном шаре, Сергей вместе с друзьями разыскал Древницкого.

- Может, помочь вам? - предложил Сергей, выслушав жалобу воздухоплава-

теля на публику, которая норовит наблюдать за полетами через заборы, чтобы не платить.

- Нет, благодарю, - гордо ответил Древницкий. - Я как-нибудь обойдусь.

- Как-нибудь не годится, - возразил Уточкин. - Мы спортсмены и должны помогать друг другу. - И тут же собрал со всех по пятерке и передал 20 рублей Древницкому.

Воздухоплаватель смягчился и взял в полет трех друзей. Радости не было предела. То, о чем мечтал - подняться в небо, свершилось.

Этот полет закончился с приключениями. Что только ни предпринимали все четверо, чтобы не угодить в море, ничего не получилось: шар опустился в воду. К счастью, сопровождавший катер быстро поднял на борт воздухоплателей. А Уточкин, как свидетельствовали потом друзья, пошутил:

- Вот здорово: сразу две ванны - воздушная и морская.

Потом был самостоятельный полет на аэростате. А вскоре он совершает удачные полеты на воздушном шаре не только в Одессе, но и Каире, Александрии, других городах. Однако его тянет взлететь на аппарате, тяжелее воздуха. Но вначале решил заняться планеризмом. Тут как раз секретарь Одесского аэроклуба Карл Маковецкий заказал известному одесскому изобретателю А.Н.Цацкину планер. Уточкин тренируется в подъеме на планере, несколько раз поднимается невысоко.

Вскоре из Франции прибыл пароход, доставивший в Одессу аэроплан "Буазен", заказанный аэроклубом. Михаил Ефимов, Сергей Уточкин и другие пытаются на нем взлететь, но неудачно. Попытки подняться продолжались, пока аэроплан не изуродовали.

Уточкину хотелось поучиться летному делу за рубежом, во Франции, ставшей к тому времени столицей зарождающейся авиации. С превеликим трудом собрав десять тысяч франков, он уезжает в Париж.

- Ждите Уточкина с неба! - крикнул он на вокзале провожающим его друзьям.

В Париже он устроился слесарем на фабрику, где собирались авиамоторы "Гном". Наблюдал полеты уже известных авиаторов Райта, Блерио, Сантос-Дюмона, других. В это время Уточкину поступило предложение от одесского банкира Ксидиаса. Банкир заказал Фарману аэроплан, оплатит Сергею учебу в школе Фар-



мана, а Уточкин в течение трех лет обязан совершать публичные полеты в пользу банкира. На такие кабальные условия Уточкин не пошел. Отказался.

Вернулся из Парижа с двумя техниками. Привез моторы, детали, чертежи. Решил сам строить самолет. Гарнизонное начальство выделило ему мастеровых матросов, мастерские. Дело вроде бы пошло на лад, да деньги закончились. А ведь нужно еще испытать машину, при необходимости доработать.

Попробовал выставить аэроплан для всеобщего обозрения. Фирма "Проводник" предоставила помещение. Вот как описывает детище Уточкина журнал "Аэро и автомобильная жизнь": "...Аппарат Уточкина - моноплан типа "Блерио"... Идея "Блерио", но похож и на "Антуанетт". Мотор "Анзани", 25 л.с. 1456 оборотов в минуту. Винт впереди, как у "Блерио" ...Аппарат должен взлететь".

Однако ему не суждено было взлететь: маломощный мотор не смог поднять в небо самолет. И все-таки Уточкин взлетел. Причем не на аэродроме, а на стрельбище в Одессе. Это было 15/28 марта 1910 года.

31 марта в Одессе на беговом ипподроме состоялся экзаменационный полет Уточкина на звание пилота-авиатора. Собранные члены комитета Одесского аэроклуба предложили Уточкину выполнить "восьмерку". Поднявшись на высоту 15 сажен (около 35 метров - прим.авт.), авиатор сделал крутой поворот и продержался в воздухе три минуты. Он выполнил все условия подъема, полета и спуска и получил от Одесского аэроклуба грамоту на звание «пилота-авиатора».

Однако свидетельства международного образца имел право выдавать только Императорский Всероссийский аэроклуб. Потому еще долго и нудно велась переписка одесситов с чиновниками из Петербурга, прежде чем Уточкин получил международное пилотское свидетельство.

В сущности, с первого самостоятельного полета на аэроплане началась счастливая и трагичная жизнь Уточкина в молодой русской авиации. В 1910-1911

годах он совершает в различных городах России публичные полеты, собиравшие сотни тысяч людей. Они шли посмотреть на чудо века - аэроплан, восхищались мастерством и мужеством отечественных пилотов, радовались их успехам, горько переживали неудачи, падения. Публичные полеты были всенародными праздниками. И не вспомнить сегодня о том, как они проходили, просто нельзя. Расскажем только об одном из них с участием Уточкина.

О нем поведал читателям Алексей Лаврентьевич Шепелев, которому повезло наблюдать публичный полет в Ростове-на-Дону.

...В назначенный для полетов воскресный день пестрые толпы людей и вереницы экипажей двинулись на городской ипподром, превращенный в летное поле. Там весело гремел духовой оркестр. Неожиданно звуки умолкнувшего оркестра сменились сердитым ревом мотора. Видно было, как быстро завертелся пропеллер и позади крылатой машины заколыхались волны травы. Любопытствующая публика шарахнулась в стороны.

Аэроплан, словно нехотя, тронулся с места и, покачиваясь, покатился по полю, все убыстряя свой бег. Затем плавно оторвался от земли.

- Полетел, полетел! - раздались ликующие возгласы. - Ура!

"Совершая круг над ипподромом, аэроплан с оглушительным рокотом пронесся низко над холмом, и на нас из кабины глянул летчик, - вспоминал Шепелев. - Мне особенно запомнились его непомерно большие очки, отчего он показался каким-то сказочным чудовищем".

Публичные полеты стали великолепной рекламой зарождающейся авиации, убеждали людей в ее прекрасной перспективе, в необходимости развивать отечественное самолетостроение. Многие из тех, кто наблюдал первые полеты русских пилотов, впоследствии стали выдающимися авиаконструкторами, летчиками, создателями самолетов и ракет. Среди них Сергей Королев, Александр Микулин, Павел Сухой, Сергей Ильюшин, Николай Поликарпов и другие. И как они сами признавались, именно эти полеты зародили у них стремление взлететь в небо, строить самолеты и моторы для них.

В сентябре-октябре 1910 года на Комендантском аэродроме в Петербурге прошел первый Всероссийский праздник воздухоплавания, в числе двенадцати спортсменов был и Уточкин. Тысячи людей пришли посмотреть полеты уже известных авиаторов. Уточкин - в центре внимания. По словам корреспондента "Биржевых ведомостей", он - весь огненно-красный - и волосы, и его ярко-песочный английский костюм. Широкое клетчатое пальто, котелок, съехавший набок. В умных глазах - затаившийся юмор. Внешность Уточкина - это внешность чело-

века, одной небрежно оброненной фразой способного зажечь веселым смехом тысячную толпу. Это лутун исключительно бесшабашной отваги".

Что же касается результатов, показанных Сергеем Исаевичем, то вот они. 21 сентября в состязаниях профессионалов на точность спуска первый приз у него. 22 сентября в борьбе профессионалов на продолжительность полета без спуска он занимает второе место, в состязаниях на высоту полета - третье.

Интерес у участников вызвали состязания на приз морского ведомства на точность посадки на условную палубу корабля. И здесь Уточкин был вторым, после известного авиатора Михаила Ефимова. Сергей Исаевич посадил свой аэроплан в восьми метрах от центра, а Ефимов - в пяти.

Правда, и на этом празднике Уточкину не все время везло. В один из дней во время полета его аэроплан врезался в трос змейкового аэростата. К счастью, пострадал несильно.

- Какой это чурбан протянул здесь канат? - возмутился он. Но вскоре успокоился, так как сам был виноват, однако из соревнований выбыл.

В июле 1911 года состоялся первый в России перелет Петербург-Москва. Естественно, Уточкин - его участник. Он первым из спортсменов утром 10 июля взял старт с Комендантского аэродрома.

- Еду чай пить в Москву, - браво бросил он провожающим. - Прощайте!

Вначале все шло нормально, ничто не предвещало неудачи. Но в десяти километрах от Новгорода забарахлил мотор, и пилот вынужден был посадить машину на шоссе. Солдаты мастерской Выборгского пехотного полка отремонтировали аэроплан, а чуть забрезжил рассвет, Уточкин вновь взлетел.

Однако счастье в этом памятном перелете Уточкину не улыбнулось. Спустя час после старта его летательный аппарат у села Зайцево попал в сильную "болтанку". Аэроплан бросило вниз, и пилот выключил мотор. При падении он выпрыгнул из машины в неглубокую речку в овраге. При этом получил серьезные травмы: перелом ноги, вывих ключиц, коленной чашечки, тяжелые ушибы грудной клетки, головы...

Уточкина доставили в больницу. Несмотря на полученные травмы, он находил в себе силы шутить. Когда к нему в палату зашел Михаил Сципио дель Кампо, тоже участник перелета, потерпевший аварию здесь же, под Новгородом, и начал рассказывать ему о продолжении полета, Уточкин бросил:

- Доктор, прикажите поставить тут рядом другую кровать.

- Зачем? - удивился доктор.

- Да вот через полчаса сюда привезут этого сумасшедшего, - указал он на Сципио дель Кампо.

И в самом деле. На аэроплане Михаила Федоровича нельзя было лететь. Это подтвердил его механик, который ни за что не хотел ремонтировать никуда не годный аэроплан, не желая стать виновником гибели пилота...

Падение под Новгородом стало для Уточкина роковым. Его начали преследовать неудачи, головные боли. Не сложилась личная жизнь: ушла к другому любимая жена. Все это сломило психику Сергея Исаевича: в середине июля 1913 года он впервые попадает в петроградскую психиатрическую больницу.

Осенью вернулся в Одессу. И здесь нет просвета. Жить негде, денег нет, семья распалась и он оказался никому не нужен.

Махнул в Питер. А что там? Нужда, безденежье, болезни. Друг Уточкина драматический актер Алексей Григорьевич Алексеев писал о тех тяжелых для авиатора днях: "Я встретил его на Невском. Он был еще более порывистый, еще сильнее возбужден. Мысли догоняли и перегоняли одна другую. Вдруг он закричал, заулюлюкал и побежал вперед... смешался с толпой, исчез... Страшно и больно мне стало: значит, довели, довели его завистники, бюрократы, конкуренты, все те, с кем этот человек, рисквавший не раз жизнью, не умел разговаривать. Мне кажется, что именно теперь, когда этот бесстрашный человек забыт друзьями, встречен равнодушным покровителем и лукаво-вежливым молчанием врагов, теперь всем, кто порывается в высоту, к небу, необходимо было бы сплотиться и прийти на помощь Уточкину... Подумайте, только: человек сжег кровь своего сердца и сок своих нервов ради будущего наших детей".

Для лечения нужны были средства, а их нехватало. Друзья Сергея Исаевича обратились в Совет Всероссийского аэро клуба с просьбой помочь авиатору. Совет сжалился и выделил 600 рублей "на возмещение расходов по лечению С.И.Уточкина".

Однако деньги скоро кончились, и его перевезли в одесскую больницу, а оттуда... в земскую молдавского села Костюжаны, близ Кишинева.

Условия в больнице были ужасные. Его, знаменитого авиатора, любимца миллионной публики, человека, с которым знакомство считалось за честь даже августейших особ, поместили в... сельскую больницу. Такое отношение к нему еще больше угнетало Сергея Исаевича, незаслуженно унижало. Он пишет брату записку: "Ленька! Добейся свидания со мной и забережь меня отсюда немедленно, куда хочешь. Я простудился, еда ужасная, постель - без брома спать невозможно. Каждое мгновение - страдание. Еще и голод".

Наконец, он вышел из больницы, появился в Одессе. Работы нет, средств нет, друзья покинули. На душе - тоска бес-

просветная, жизнь - нищета... Душевное состояние Уточкина точно передал его друг, знаменитый борец и авиатор Иван Заикин:

"В Одессе Сергей Исаевич пришел ко мне изможденный, нервный, Я любил его за энергию, за смелость в полетах, это был один из первых соколов нашей русской авиации. Теперь он был слабым физически и душевно человеком...

- Да, Ваня, авиация требует больших капиталов и государственного масштаба, - сказал он. - Частным предпринимателям в ней не должно быть места. А мы с тобой даже не предприниматели, ибо мы - нищие, всего лишь проповедники авиации за свой риск, за свою совесть. Как умели, так и послужили мы благородному делу - внедрению в русскую жизнь авиации. И вот за это мне, нищему и бездомному, - Уточкин печально умехнулся, - город Одесса дает обед, комнату. Преподимые друзья не желают встречаться со мной. Кажется, пошел бы и бросился в море и тем бы дело и кончилось, но я этого не смогу сделать. Я уеду в Петербург, может быть, там пригожусь для любимого дела".

Но в Петербурге его ждало горькое разочарование. К кому он ни обращался, никто не брал его на работу. Пробует устроиться на авиационные заводы - и везде отказ.

- А между тем я был готов работать надсмотрщиком, рабочим, - горько сетовал он корреспонденту. - Наверное, клеймо безумца умрет вместе со мной и никакими доказательствами я не реабилитирую себя.

Летом 1915 года Уточкин пытается попасть в Зимнем дворце к царю.

Требуется доложить о визите известного русского авиатора, "желающего высказать полезные для отечества идеи" - его грубо выпроваживают. Обращается с письмом к генерал-инспектору воздухоплавания и авиации великому князю Александру Михайловичу. В нем он хотел изложить "доктрины, которые можно приложить для использования неба в военных целях". Ему не ответили.

И все-таки Уточкину чуть-чуть повезло. От болезни оправился. Наконец, его зачислили в автомобильно-авиационную дружину, присвоили воинское звание "прапорщик".

Да порадоваться всему этому ему было не суждено. Он простудился, схватил воспаление легких. Под новый 1916-й год по старому стилю, 31 декабря, он скончался от кровоизлияния в мозг. Похоронили с почестями на Никольском кладбище Александро-Невской лавры.

Погасла звезда Уточкина. Ушел из жизни, по словам русского писателя Александра Куприна, который дружил с авиатором долгие годы, "вечный искатель, никому не причинивший зла и многих даривший радостями".

К ЛЮБИТЕЛЯМ АВИАЦИИ - КОНСТРУКТОРАМ И ПИЛОТАМ РФ

Уважаемые любители авиации! Федеральная авиационная служба, Федерация любителей авиации, Национальный аэроклуб России, администрация Талдомского района Московской области, редакция газеты "Московский комсомолец" и совет авиационно-технического клуба "Россия" предлагают на текущий сезон с июня по ноябрь 1999 года:

1. Создать Первую конференцию любителей авиации Московского региона (Москва и Московская область), на которой обсудить вопрос о создании Московской региональной федерации любителей авиации.

2. Разработать концепцию СЛЗ - свободной летной зоны. К примеру, аэродром "Игумново" 50 км зона "работа над точкой", с определением зональных границ и высот для работы в СЛЗ.

Утверждение в ФАС эксперимента СЛЗ на 1 год, с последующей передачей опыта в другие регионы. В перспективе организация и утверждение сети СЛЗ и проводка экспериментальных маршрутов между ними.

3. Обсудить проведение Первого Московского областного регионального слета любителей авиации - "Памяти Н.В.Громцева" на первом любительском аэродроме "Игумново" (ориентировочно с 7 августа).

Совет клуба "Россия"

**Телефоны: 484-09-31 Бережной Александр Борисович,
458-14-35 Струков Олег Михайлович,
480-83-19 Рудов Петр Михайлович**

"КР" - НОВОСТИ

ВНОВЬ ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ ВСЕЙ...

Есть еще порох в пороховницах отечественных оборонщиков. Как сообщили в государственной компании "Росвооружение", до сих пор не имеет аналогов в мире истребитель Су-30МК, оснащенный двигателями с изменяемым вектором тяги. Ни одна другая машина в мире не способна выписывать такие сложные пируеты в воздухе. К тому же, вооружение установленное на Су-30МК, позволяет поражать все существующие в мире воздушные, наземные и морские цели.

Продолжает поражать своими непрев-

зойденными летно-техническими характеристиками и вертолет Ка-50 "Черная акула", созданный на ВНТК им. Н.И.Камова. Ка-50 оснащен системой внешнего целеуказания, с помощью которого пилот принимает информацию о целях с другого вертолета или наземного пункта.

Кроме того, имея возможность автоматического полета по маршруту, запрограммированному на земле или в воздухе, летчик Ка-50 полностью освобождается от пилотирования до момента боевой стрельбы.

ШКАФЫ-КУПЕ

Изготовление по индивидуальным размерам, профессиональная сборка и установка, доставка

- ЗЕРКАЛЬНЫЕ
- ПАНЕЛЬНЫЕ
- КОМБИНИРОВАННЫЕ
- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СКЛАДНЫЕ
- ДЕРЕВЯННЫЕ СКЛАДНЫЕ

262-25-25 (6 линий) СКИДКИ!!!



ЕВРОСТРОЙМАРКЕТ

МС.202 1-й серии, осень 1941-го, Италия



МС.202 III-й серии, май 1942-го, Ливия.



МС.202 VII-й серии, осень 1942-го, Сардиния.



МС.202 VII-й серии, ноябрь 1942-го, Миллерово, Россия.



МС.202 AS IX-й серии, летная школа в Лице, 1946-й, Италия



Индекс 70450

ISSN 0130-2701



Дозаправка топливом в полете истребителей МиГ-31 и Су-30 во время учений, проходивших в апреле 1999-го в районе о. Новая Земля.

Фото Вячеслава МАРТЫНЮКА

