

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0130-2701

11-1992

ДЛЯ ДЕЛА, ДЛЯ СЕМЬИ

Такого на Тушинском аэродроме еще не бывало. 12 частных самолетов бизнесменов из США, Голландии, Франции, Италии, Австрии, Швейцарии в течение двух часов один за другим приземлялись на его зеленом поле. На этом снимке вы видите один из самолетов делового мира «Цессна».

Учитывая интерес к машинам данного типа, мы расскажем об их зарубежных образцах подробнее. Начнем с самого заслуженного (см. стр. 24). Остальные подробности перелета в следующем номере.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА



© «Крылья Родины»
1992. № 11 (722)
Ежемесячный
научно-популярный журнал
Выходит
с 1909 года —
«Воздухоплавание»,
с 1923 года — «Самолет»,
с 1950 года — «Крылья Родины».

Главный редактор
С. Н. ЛЕВИЦКИЙ
Редакционный совет

П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л. П. БЕРНЕ,
В. Т. БУЧНЕВ,
К. К. ВАСИЛЬЧЕНКО,
И. П. ВОЛК, Н. В. ГРОМЦЕВ,
П. С. ДЕЙНЕКИН, А. И. КРИКУ-
НЕНКО (заместитель главного реда-
ктора — ответственный секретарь),
К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗА-
РОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Е. А. ПО-
ДОЛЬНЫЙ,
Ю. А. ПОСТНИКОВ,
А. В. РУЦКОЙ, А. С. СКВОРЦОВ,
А. И. СОРОКИН, Н. С. СТОЛЯРОВ,
Ю. А. ФИЛИМОНОВ,
О. В. ШОЛМОВ.

Главный художник
А. Э. ГРИЩЕНКО
Старший корректор
М. П. РОМАШОВА

Сдано в набор 10.08.92 г. Подписано
в печать 16. 09. 92 г. Формат
60×90^{1/8}. Бумага глубокой печати
№ 1. Глубокая печать. Усл. печ. л. 4,5.
Уч.-изд. л. 7,113. Усл. кр.-отт. 9,0.
Зак. 2253/3.

Адрес редакции: 107066. Москва, ул.
Новорязанская, д. 26. Проезд — метро
«Комсомольская», телефон
— 261-68-90.

Учредители: Акционерное Общество
«Авиатика», Совет Союза оборонных
спортивно-технических организаций
(обществ) суверенных республик (го-
сударств), Российская оборонная спо-
ртивно-техническая организация, тру-
довой коллектив журнала.

3-я типография Воениздата. 123007.
Москва, Хорошевское шоссе, д. 32А.
Телефон — 945-73-58.



Леонид БАТРАКОВ,
Григорий КУЗНЕЦОВ,
ведущие конструкторы

КА-22 — НЕРАЗГАДАННАЯ ЗАГАДКА...

Недавно «КР» рассказал об авиационных исследованиях NASA в США. В частности, шла речь о вертолете-самолете «Оспри». Что же, здесь первенство у американцев? Сейчас — да. Но более чем 30 лет назад в СССР летала подобная машина. А было все так.

Отечественные серийные вертолеты Ми-1, Ка-15 и Ка-18 имели максимальные скорости до 170 км/ч со взлетной массой до 2500 кг. Конечно, им не под силу оказались задачи по перевозке грузов, техники и людей. Даже появившийся в начале 50-х годов Ми-4 с максимальной взлетной массой 7800 кг, предельно допустимой нагрузкой 1670 кг и скоростью 200 км/ч не отвечал возросшим техническим требованиям. Тогда перед ОКБ, возглавляемыми Н. И. Камовым и М. Л. Милем, поставили задачи — спроектировать и построить более совершенные винтокрылые аппараты. Первое избрало путь винтокрыла поперечной схемы — Ка-22. Второе — одновинтового вертолета с рулевым винтом и крылом — Ми-6.

Первый полет Ми-6 состоялся в 1957 г., а Ка-22 — в 1959. На каждом из них были установлены мировые рекорды. Но, увы, при испытаниях и доводке не удалось избежать катастроф. Неясность их причин (то время отсутствовала надежная методология аварийных исследований), сложность схемы Ка-22 привели к тому, что предпочтение заказчик отдал Ми-6. Вот так мы и потеряли уникальное направление развития винтокрылов.

Превосходства Ка-22 над вертолетами того времени были очевидны. Так, в 1961 году экипажем испытателей ОКБ (летчики

Д. Ефремов, В. Громов, штурман М. Савельев, бортинженер В. Альперович, бортмеханик Е. Филатов, бортэлектрик В. Батов) на винтокрыле установлено 8 мировых рекордов. В том числе рекорд скорости на базе 15...25 км — 356,3 км/ч, рекорд максимальной грузоподъемности на высоту 2588 м — 16485 кг. В этом же году винтокрыл принял участие в воздушном параде в Тушине.

Ка-22 представлял собой принципиально новый тип летательного аппарата, сочетающий достоинства вертолета, способного подняться в воздух без разбега, и самолета, имеющего большие, но сравнительно с обычным вертолетом, грузоподъемность, дальность и скорость.

Несущая система Ка-22 состояла из крыла и двух несущих винтов (НВ), размещенных на его концах. НВ обеспечивали взлет и посадку, а также полет на малых скоростях. Крыло создавало подъемную силу и разгружало НВ на больших скоростях полета. На самолетном режиме тяга создавалась тянущими винтами с изменяемым шагом.

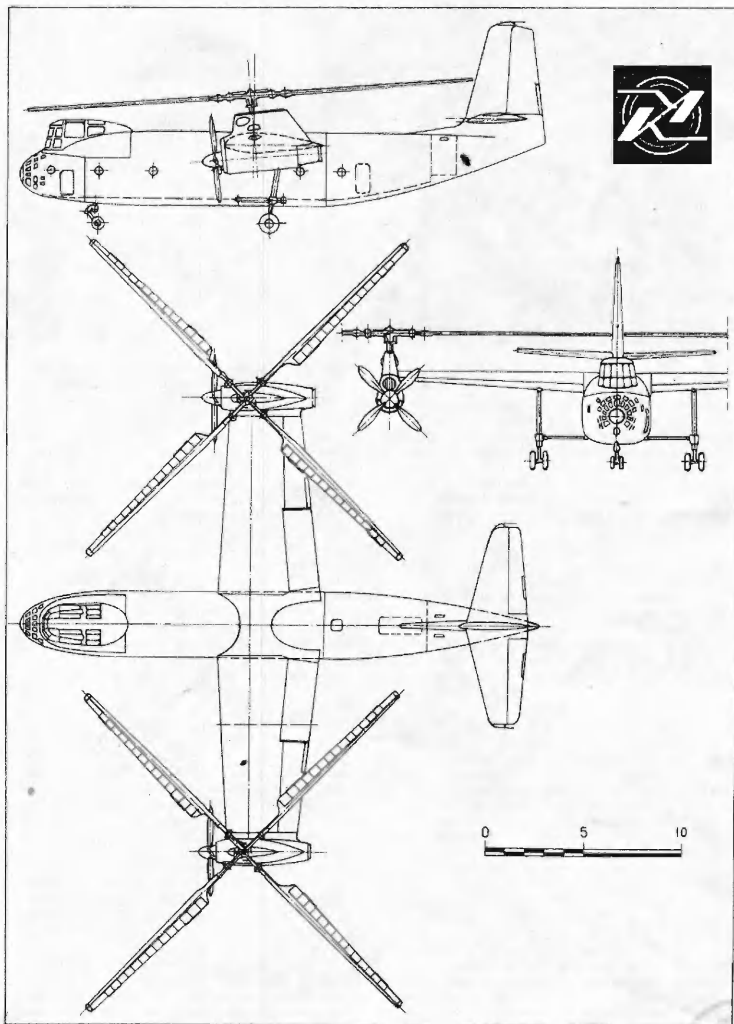
Специалисты ОКБ проделали большой объем теоретических и экспериментальных исследований, разработали новые методы аэродинамического расчета, устойчивости и управляемости, определения внешних нагрузок и расчетных случаев. Испытаниям предшествовали моделирование динамики полета на ЭВМ, проверка основных его режимов полета на тренажере, исследования и испытания основных агрегатов, узлов и систем, отработка НВ в летательной лаборатории на базе Ми-4.

Для создания винтокрыла с поперечным размещением НВ конструкторам и ученым необходимо было решить несколько серьезных технических проблем. Это создание НВ с низким уровнем вибраций, значительным к. п. д. на вертолетных режимах, высоким аэродинамическим качеством на самолетных режимах полета при скоростях концов лопастей, равных скорости звука. Это и разработка принципиально новой системы управления комбинированным ЛА. Она обеспечивала оптимальное пилотирование на вертолетных и самолетных режимах полета с использованием тех и других органов управления. Также создана трансмиссия, которая обеспечила синхронизацию частоты вращения НВ и их работу от одного двигателя при наличии больших перемещений мотогондол на концах крыла. Фюзеляж с минимально возможной относительной массой, максимумом удобств при погрузке и выгрузке.

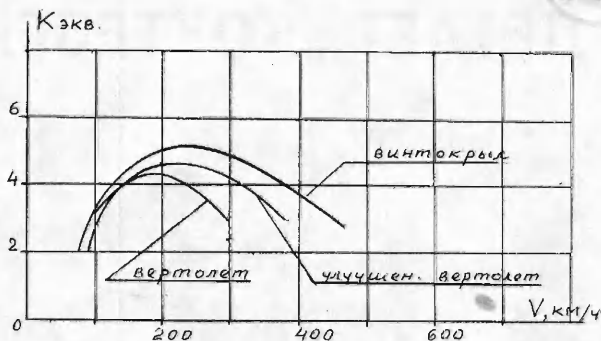
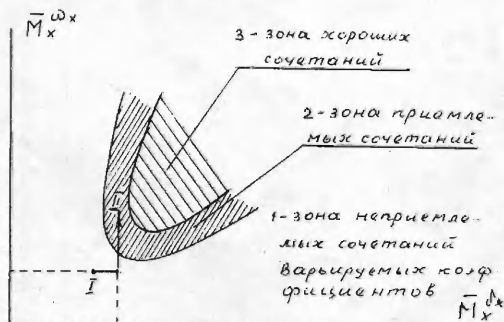
Конечно, у молодого ОКБ отсутствовал опыт проектирования подобных ЛА, оно не избежало недостатков. Сначала летчики долго не могли выполнить спокойное висение на винтокрыле у земли или проход над аэродромом на небольшой скорости. Наличие больших моментов инерции относительно продольной и вертикальной осей симметрии ЛА вследствие размещения силовых установок, НВ и ВИШ на концах крыла вело к неблагоприятному сочетанию демпфирующих аэродинамических сил и мощности управления в поперечном и путевом каналах систем управления. Для примера на рис. 1 цифрой I отмечено первоначальное состояние качества управляемости винтокрыла, относящееся к неблагоприятной зоне. M_{ω}^x , M_{δ}^x — зависимость демпфирования от мощности управления при параметрическом исследовании системы управления.

После первого отрыва винтокрыла от земли потребовалось 10 месяцев напряженного труда ОКБ, чтобы довести возможности машины до состояния, отмеченного цифрой II на рис. 1, которое обеспечило способность выполнения нормальных полетов.

На Ка-22 кардинально переделали систему управления, установили автопилот с



Продолжение см. на стр. 3.





Весной 1992-го на горе Клементьева открыла свои двери школа парашютистов «Коктебель» при Ассоциации парашютистов «Союз». Тут в течение десяти дней получают необходимые теоретические и практические навыки. Уже на третий-четвертый день юности и девушки начинают осваивать парящие полеты. Дружен коллектив инструкторов. Ядро — феоосийцы — четыре Сергея: Жукари, Белорусов, Шеленков и Рожко. Все авиационные инженеры, конструкторы парашютов, участники и победители различных парашютистских состязаний.

Система обучения построена на основе отечественных методик. Используются также опыт парашютистских школ Австрии, Франции, Германии. Много полезной информации получили курсанты и преподаватели в мае во время встреч с немецким тест-пилотом, автором ряда учебников по парашютизму Карстенем Петером.

За первые два месяца работы в школе «Коктебель» обрели крылья спортсмены Украины, России, Молдовы, Казахстана.

Хороший уровень пилотирования показали в зачетных полетах курсанты из Англии Джо Мелон и Грайм Холдер. Мне, как инструктору, работать с этими ребятами было достаточно легко. Грайм — опытный дельтапланерист, профессионально занимающийся дельтапланерным туризмом. Освоить учебную программу Джо помогла ее парашютная подготовка. У нее в активе титул чемпионки Англии по парашютному фристайлу.

— Летать без мотора с крыльями за плечами моя давняя мечта. В Коктебеле она осуществилась, — сказал выпускник школы, молодой военный летчик из Джанкоя Константин Широков.

Члены президиума Ассоциации парашютистов решили проводить мероприя-

тия для ребят в возрасте 13—17 лет, родилась идея авиафестиваля «Пестрое небо». С 20—30 июня 1992 года над склонами горы Клементьева парили разноцветные купола парашютов. Поднимались в небо также воздушные змеи и авиамодели. Впервые мальчишки и девочки из Феодосии, Армавира, Краснодарского края, Москвы, Симферополя состязались в умении пилотировать парашютан. Все летные дни выдались на радость солнечными. Полеты проходили при скорости ветра 2-3 м/с.

В командном зачете победу одержали пилоты крымской фирмы «АВИЗ». На втором месте московские парашютисты фирмы «Аэронатц». Третье — у команды конзавода «Восход» Краснодарского края.

Юные пилоты выступали на парашютах «Атака», «Орион», «Небо-П-2», «Небо-П-3» и УТ-1. Если первые два аппарата, обладая хорошими стартовыми характеристиками и сравнительно высоким аэродинамическим качеством, легко отрывались от склона, и ребята успешно выполняли упражнение, то «Небо» и УТ-1 парашютировали и результаты участников были до обидного скромными.

В упражнении «Кто дальше» победу одержала тринадцатилетняя феодосийская школьница Мирослава Белоусова. Крымчане Андрей Синицын и Алексей Почебут стали лучшими в упражнении «Возьми цель». Представитель команды конзавода «Восход» Виталий Чуча выиграл упражнение «Пройди по маршруту».

В дни фестиваля работала фотовыставка «Под парусом парашюта», подготовленная музеем дельтапланеризма. Были экскурсии, прогулки по горным тропам, купание в море. Запомнились ребятам встречи с разработчиками парашю-

тов. Руководитель предприятия «Лиана» Г. Н. Симонов из Обнинска Калужской области рассказал о выпускаемых им строплах для парашютов, подробно остановился на технологиях их производства, испытаниях. Конструктор О. Н. Зайцев поделился мыслями о развитии парашюта.

Все участники получили призы, подарки, грамоты, дипломы. Специальный приз «Самому юному пилоту», учрежденный МП «Лиана» из Обнинска, вручен Алексею Почебуту. Почетные дипломы «За волю к победе» получили москвич Михаил Латыпов и краснодарец Виктор Штутов.

А вот Артема Бачева из Днепрпетровска к соревнованиям не допустили — не вышел возрастом, всего 11 лет. Тогда тренироваться стал его отец Евгений Юрьевич и уже в первый день выполнил несколько самостоятельных полетов. Летали и взрослые, и дети, а увереннее других, пожалуй, врач фестиваля Маргарита Ивановна Валенцова из Евпатории.

Андрей Синицын — победитель в многоборье. Мирослава Белоусова — победитель упражнения «кто дальше» (на снимках сверху и внизу — в центре).

Фото Михаила ГОРШКОВА

Евгений БЕЛОУСОВ,
главный судья соревнований

ЛЕТАЕТ «КОКТЕБЕЛЬ»



дифференциальным принципом работы. Несколько конструкторских решений, примененных специалистами ОКБ, учеными ЦАГИ, ЛИИ и ЦИАМ, были совершенно новые. Например, направление вращения НВ стало таким, что лопасти винтов при вращении проходили над фюзеляжем от его носовой части к хвостовой. Это позволяло существенно снизить шум в кабине и напирание в элементах конструкции планера от воздействия звуковых волн, образующихся при вращении лопастей.

Для предотвращения возникновения флаттера на предельных скоростях полета угол регулятора взмаха на автоматах перекося уменьшили до нуля. С целью снижения уровня вибраций на ятулесе НВ применили большой разброс вертикальных шарниров.

На вертолетных режимах полета практически вся мощность двигателя передавалась на НВ. На самолетных, по мере увеличения скорости, все большая мощность поступала на тянущие винты. Для «переливания» мощности установили систему автоматического управления двигателями и ВИШ.

Автоматическое регулирование производилось по контуру подачи топлива в двигателя и по контуру изменения углов установки лопастей тянущих винтов. Эти функции выполнялись специальным регулятором частоты вращения, автоматами подачи топлива и управления ВИШ.

В отличие от самолетов с ТВД на винтокрыле был один регулятор на оба ВИШ. Уменьшение потерь тяги НВ на вертолетных режимах полета за счет потерь на обдувку крыла достигалось отклонением закрылков. На режиме висения закрылки отклонялись на 90°.

Размещение грузового люка в носовой, наименее нагруженной части фюзеляжа позволяло получить максимально возможные удобства для погрузки и выгрузки техники и грузов, а также минимально возможную массу планера.

В 1964 году был успешно завершен заводской этап испытаний винтокрыла. В полетах на них на высоте 3000 метров достиг-

нута скорость 375 км/ч. Ведущими летчиками-испытателями Ка-22 были Д. Ефремов, В. Громов и Ю. Гарнаев. Положительную оценку комбинированному ЛА, сочетающему в себе качества вертолета и самолета, дал Ю. Гарнаев, отметив хорошую управляемость во всем диапазоне высот и скоростей полета.

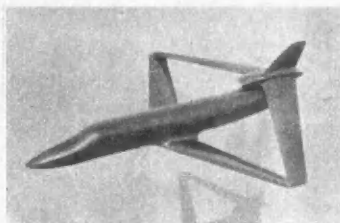
На этом можно было бы поставить точку, но феномен Ка-22 представляет несомненный интерес и с современных позиций. Для сравнения между собой вертолета и винтокрыла воспользуемся зависимостью эквивалентного аэродинамического качества ЛА

$$K_{\text{экв}} = \left(\frac{Y}{X} \right)_{\text{экв.}} = \frac{\pi \text{ в.з.В}}{75 \text{ Н.пор.}}$$

от скорости полета, которая представлена на рисунке. При больших скоростях полета $K_{\text{экв.}}$ вертолета резко снижается, что связано с увеличением потребляемой мощности. В этом заключается основное ограничение возможности применения вертолетов. Одновременно на этом же рисунке наглядно демонстрируются преимущества винтокрыла.

Значительным преимуществом винтокрыла над вертолетом является также то, что такие наиболее нагруженные динамическими нагрузками в полете жизненно важные агрегаты, как НВ, главные редукторы, трансмиссия, система управления НВ и планер на винтокрыле, после перехода на самолетный режим полета разгружаются на 60...80%, что даст возможность иметь более высокую надежность работы этих агрегатов и продление их ресурсов.

К тому же винтокрыл по сравнению с вертолетом обладает более высокой транспортной производительностью, что в условиях надвигающегося энергетического кризиса и бескрайних просторов Дальнего Востока и Сибири делает его незаменимым воздушным транспортным средством при решении задач в народном хозяйстве. Накопленный в стране опыт в области вертолетостроения, а также разработка и постройка экспериментальных образцов Ка-22 является залогом успешного создания винтокрыла на качественно более высоком уровне с минимальным техническим риском. Но кто возьмется за эту задачу?



НА КОНКУРС «НЕСТАНДАРТНЫЕ МЫСЛИ»

БИПЛАН XXI ВЕКА

Аэродинамические возможности крыла обычной схемы полностью истощены. Ученые сейчас активно ищут более эффективные конструктивные решения. Не остались в стороне и мы, курсанты Тамбовского военного авиационного училища летчиков, участники научной секции. Мы выбрали оригинальную схему. В ней два крыла — прямой и обратной стреловидности.

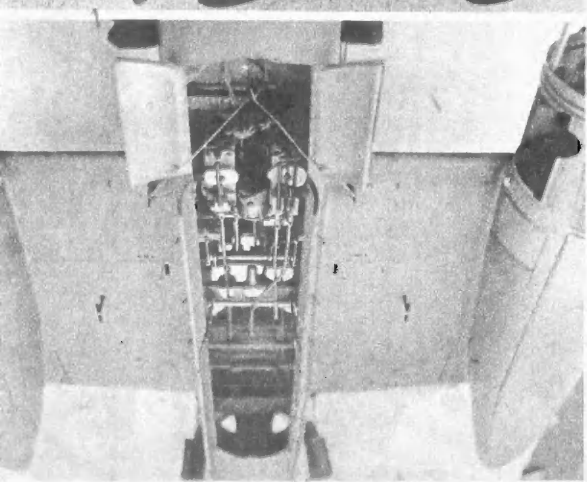
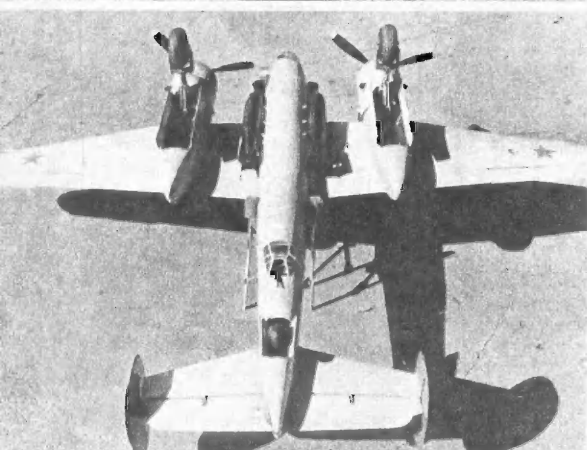
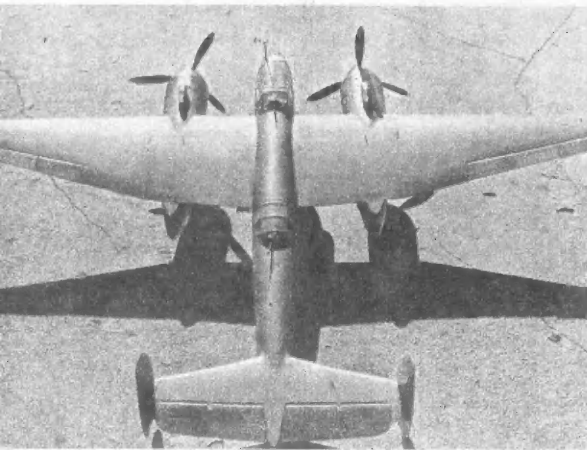
В результате выполненных нами расчетов, а также продувок в аэродинамической трубе лаборатории было установлено, что крыло обратной стреловидности имеет на звуковых и транзвуковых скоростях значительное преимущество по сравнению с крылом прямой. Но были обнаружены и некоторые недостатки. Вот тогда и пришла идея совместить в компоновке крыла прямой и обратной стреловидности с тем чтобы использовать преимущества обеих схем. Полученную конструкцию мы назвали схемой сочлененного крыла.

Мы произвели уточненные расчеты, по которым в выбранном масштабе построили модель (вы видите ее на снимке). В результате исследований выяснилось, что несущие поверхности в своей общей массе значительно легче крыла обычной формы на 30%. Во-вторых, система эта значительно жестче обычной плоскости, так как изгиб одного крыла неизменно алет за собой сжатие другого. Но при этом крылья не должны перекрываться в плане, так как образуется отрицательный эффект «трубы Вентури», при котором увеличивается скорость потока и уменьшается подъемная сила.

Олег Мирсанов,
Олег Занин.

Тактико-технические данные

	Ка-22	Ми-6
Количество, тип и марка двигателей	2 × ТВД Д25ВК	2 × ТВД Д25ВК
Мощность двигателя, кВт	4050	4050
Взлетная масса, кг		
нормальная	37500	40500
максимальная	42500	44000
Максимально перевозимый груз, кг	16500	12000
Размер грузовой кабины, м		
длина	17,9	11,7
ширина	3,1	2,8
высота	2,8	2,6
Динамический потолок, м	5500	4500
Экипаж	5 чел.	5 чел.



КОНКУРС МОДЕЛЕЙ-КОПИЙ

Юрий ЛОГИНОВСКИЙ,
инженер-моделист

«ТУ-2» — БЛЕСТЯЩИЙ ЭКСПРОМТ

Модель знаменитого фронтового бомбардировщика выполнена в масштабе 1:10. Длина модели 1380 мм, размах крыла 1860 мм, размах стабилизатора 540 мм, высота в линии полета 475 мм. Общая площадь несущих поверхностей 56 дм², вес 6,9 кг. Модель изготовлена из дерева, стеклопластика и металла. Крыло разъемное, состоит из центроплана и двух консолей.

Силовой набор из бальзовых нервюр, сосновых лонжеронов полностью соответствует силовому набору прототипа. Обшивка бальзовая, на центроплане 2 мм, консолях — 1,5 мм, с двух сторон оклеена стеклотканью 0,03 мм. Силовой набор хвостового оперения аналогичен крылу. Обшивка бальзовая — 1 мм, также с двух сторон оклеена стеклотканью 0,03 мм.

Элероны, рули высоты и рули направления аналогичны по конструкции, оклеены длинноволокнистой бумагой. Фюзеляж модели изготовлен из стеклоткани Т-10 в два слоя, толщина стенки 0,6 мм. Фюзеляж имеет силовой набор, состоящий из 4-х лонжеронов и 42-х шпангоутов.

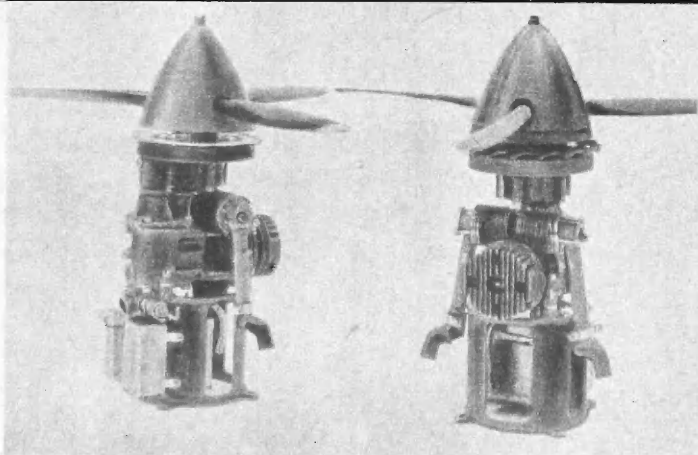
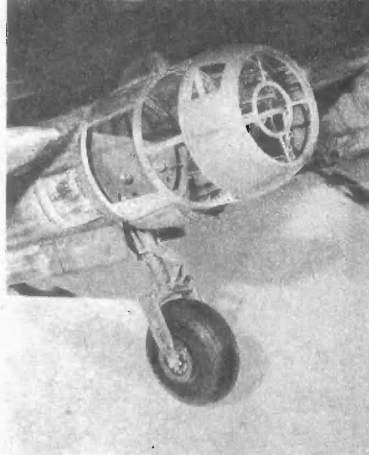
Мотогондолы изготовлены из стеклопластика толщиной 0,5 мм, имеют поперечный силовой набор, как у прототипа. Капоты состоят из 5 дюралевых колец и обечайек из дюраля толщиной 0,3 мм. Лобовая часть отштампована из стеклопластика. Воздухозаборники двигателей, коки винтов и все зализы изготовлены также из него. Все кабины изготовлены из оргстекла толщиной 1 мм. Обрамление дюралевое двухстороннее толщиной 0,3 мм, прикреплено заклепками, шляпки которых имитированы под винты.

На модели установлены два двигателя объемом 10 см³ собственной конструкции и изготовления. Оснащены редукторами с передаточ 17:26, что позволяет полностью спрятать двигатели в мотогондолы и использовать при полетах масштабные воздушные винты. Моторамы дюралевые со встроеными в них топливными баками. Двигатели также оснащены выхлопными системами, выполняющими функции глушителей и позволяющими развести выхлопные газы по патрубкам аналогично прототипу.

Шасси модели выполнено в полном соответствии с кинематической схемой прототипа, включая механизм закрытия створок шасси. Изготовлены детали из дюраля Д-16-Т, за исключением штока амортизатора, изготовленного из стали. Усилие пружин амортизаторов 3,3 кг на каждую стойку. Колеса литые, резиновые, пустотелые. Герметизация обеспечивается боковыми ребрами. Уборка и выпуск шасси осуществляется с помощью электропривода, расположенного в фюзеляже. Передача к стойкам производится с помощью трубчатой трансмиссии, продолженной в лобовой части центроплана, и двух ломающихся подкосов, заменяющих в кинематической схеме шасси гидроцилиндры привода.

Убирающееся в полете хвостовое колесо полностью воспроизводит кинематическую схему прототипа. Уборка осуществляется тросом, протянутым от складывающейся подкоса стойки хвостового колеса через пружинный амортизатор, имитирующий цилиндр гидропривода, к редуктору основного шасси.

Кроме уборки и выпуска шасси на модели имеется



следующая механизация: механизм привода дроссельных заслонок двигателей, механизм управления взлетно-посадочными щитками, механизм открывания бомболюков и сброса подвесных бомб и выпела. Механизмы оснащены электроприводом и расположены в фюзеляже сзади кабины пилота.

Механизм управления оборотами двигателей состоит из редуктора от электродвигателя СДС привода диаграмм приборов-самописцев, трансмиссии, изготовленной из дюралевой проволоки $\varnothing 3$ мм, и двухступенчатой конической передачи на дроссельные заслонки. Первая ступень — от редуктора к трансмиссии, вторая в мотогондолах — от трансмиссии к тягам дроссельных заслонок. Редуктор соединен с трансмиссией через муфту предельного момента, что позволяет избежать применения в крайних точках концевых выключателей и упростить электросхему.

Механизмы привода взлетно-посадочных щитков и открытия бомболюков выполнены на базе рулевых машинок р/а «Супронар». В них добавлена одна ступень передачи, а на выходном валу установлены программные кулачки. При управлении взлетно-посадочными щитками обеспечивается взлетный угол отклонения $20-22^\circ$ и посадочный 45° . При управлении сбросом бомб и выпела, открытия и закрытия бомболюков используется кулачковый механизм.

Управление полетом модели осуществляется с помощью двух хорд $\varnothing 0,63$ мм, а управление системами механизации

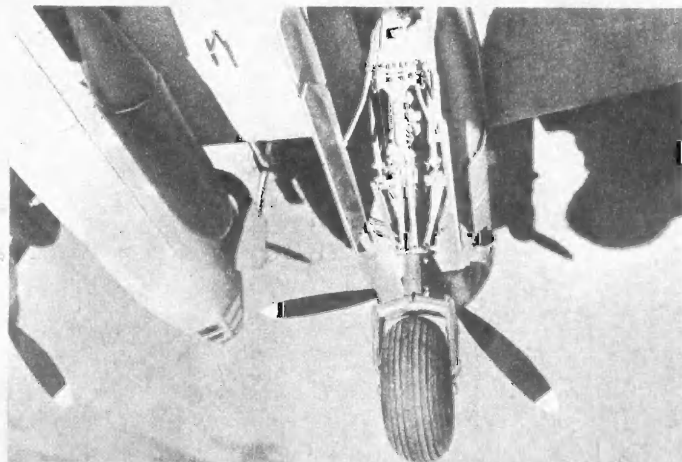
электрической с помощью кабеля, состоящего из 10 жил провода МГТФ, и рукоятки управления, на которой расположены тумблеры управления оборотами двигателей, уборки и выпуска взлетно-посадочных щитков, сбросом бомб и выпела.

Порядок выполнения полетных демонстраций произвольный и определяется программой, заказываемой при выполнении полета.

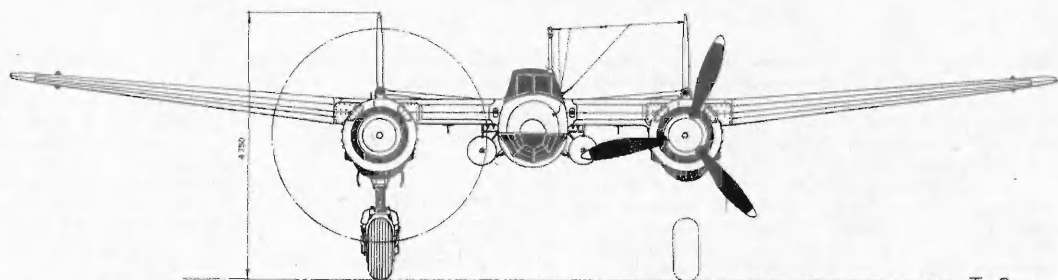
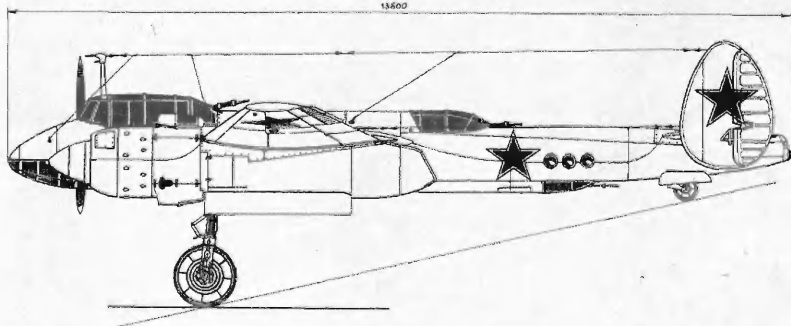
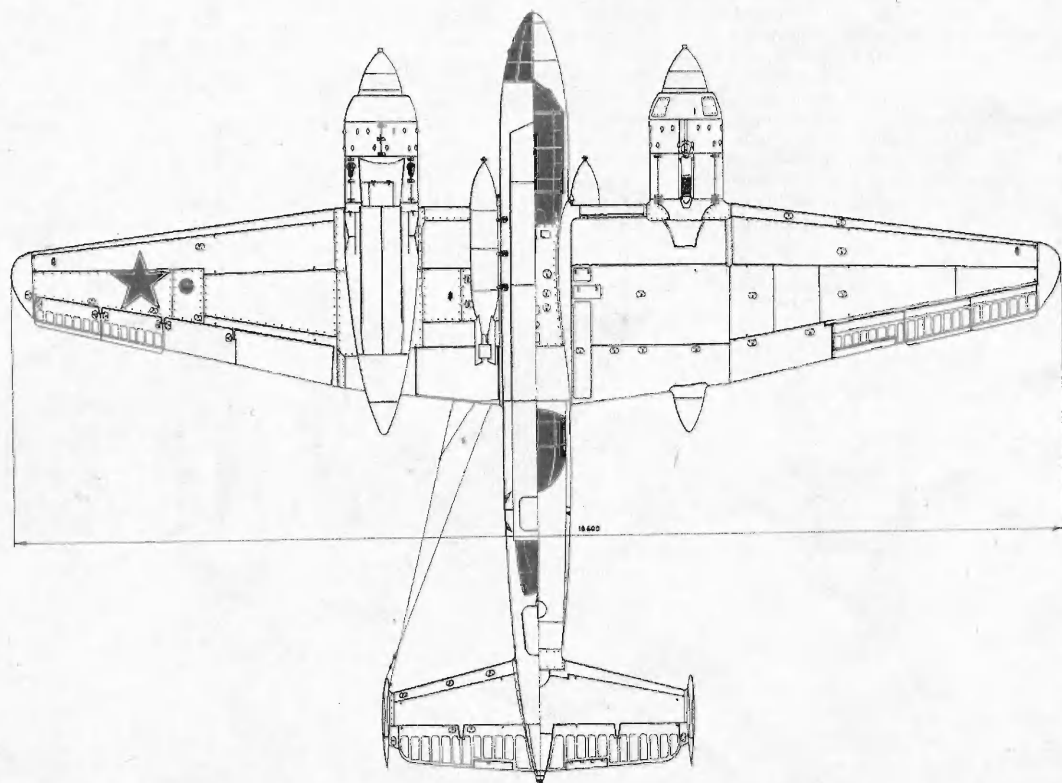
Несколько слов о себе. По образованию инженер-электромеханик. Авиамодельным спортом занимаюсь с 1951 года. Модели-копии начал строить в 1964 году. Чемпион Северо-Кавказской зоны по моделям-копиям 1965 и 1970 гг. Трижды участвовал в финалах чемпионатов России.

Ту-2 — моя шестая модель-копия. Работу над ней я начал в 1977 году, когда подготовил и заверил на Омском авиазаводе, где эти машины производили в годы войны, рабочие чертежи.

Данная модель — это моя третья попытка. Две предыдущие «не поехали» по разным причинам. Постройка начата в 1985 году. Естественно, хотелось побыстрее «взлететь», что и произошло в 1989 году, когда у нас в Астрахани проводился чемпионат РСФСР по зонам Поволжья и Северного Кавказа. На этих соревнованиях я провел на своей модели без предварительных полетов два вылета. Результат экспромта — 4-е место. Надеюсь, в дальнейшем, после необходимого опыта всесторонней эксплуатации, мой «Ту-2» покажет более высокие результаты.



13600

самолет Ту-2
М150

ЗНАКОМСТВО С «МЕССЕРОМ»

Летом 1943 года, вскоре после окончания боев на Курской дуге, я, в то время механик самолета, получил приказ сдать свой Ла-5 и срочно явиться в штаб 8-й гвардейской истребительной авиадивизии. Там я узнал, что включен в состав группы для выполнения особо важного задания, суть которого сообщил командир группы капитан Василий Кравцов. Кроме него в состав группы включили пять наиболее опытных летчиков нашей дивизии. Всего 6, по два из каждого полка, и два техника.

Капитан Кравцов подробно изложил нам суть задания. Он рассказал, что несколько дней назад на одном из запасных аэродромов приземлились два Мессершмитта-109, которые, по-видимому, заблудились. Когда пилоты отошли достаточно далеко от самолетов, солдаты БАО вышли из укрытий и окружили их. Один летчик, лейтенант, застрелился, а второй, обер-фельдфебель, сдался в плен. На допросе он показал, что перелетел сознательно и, будучи ведущим пары, обманул бдительность своего ведомого, офицера. Немец сказал также, что является летчиком-испытателем фирмы «Мессершмитт» и прибыл на фронт для испытания новой машины. Кравцов пояснил также, что присланный «сверху» переводчик вряд ли будет нам полезен, так как абсолютно не знаком с авиационной техникой. Поэтому командир дивизии поручил выполнять роль переводчика мне.

После недолгих сборов нас отвезли на аэродром, где находились оба самолета и немецкий летчик. Это был шатен среднего роста, лет двадцати восьми. Внешне он ничем не напоминал военного: длинные волосы и костюм спортивного покроя делали его похожим на спортсмена или художника. На нем были брюки навыпуск, ботинки и куртка из светло-серого материала. Держался абсолютно спокойно и ничем не походил на запасных офицеров вермахта, с которыми нам уже приходилось иметь дело. Единственным напоминанием об участии его в войне был «Рыцарский железный крест», висевший у него на шее.

Аэродром, на который нас привели, был небольшой и хорошо укрытый от посторонних глаз окружающими его лесопосадками. Нам придали небольшое подразделение БАО, которое обеспечивало всем необходимым, включая охрану аэродрома. Один из немецких истребителей оказался хорошо известным нам Me-109Ф, а второй был не знаком, хотя было совершенно очевидным, что это тоже «мессер».

Сначала мы подумали, что это Me-109 Г-2, о котором были немало слышаны и не раз видели в воздухе. Но в отличие от привычных нам резких контуров Me-109 самолет имел закругленные концы крыльев и хвостового оперения. Немецкий пилот нам сказал, что это последняя модель «Мессершмитт 109К», которая находится в стадии доводки. Что он прилетел для проведения фронтальных испытаний и таких машин всего несколько штук. Их поступление на фронт планируется в 1944 году.

В первый же день мы с механиком Бе-

дихом успешно освоили правила эксплуатации «мессеров» и проинструктировали летчиков. Это оказалось делом несложным благодаря активной помощи немецкого пилота и по причине высокой степени автоматизации машины. Уже на второй день можно было приступить к полетам. Но тут допустили досадную ошибку. Капитан Кравцов решил сразу же опробовать новую модель Me-109К, не посоветовавшись с немецким летчиком, и на взлете к большому нашему огорчению основательно разбил машину. В нашем распоряжении оставалась лишь одна исправная — Me-109Ф. Первый полет на ней совершил опять же Кравцов, но уже после тщательной консультации с немцем.

Оказалось, что «мессер» при взлете не прост: из-за сильной реакции винта и довольно малого расстояния между колесами шасси самолет резко вел вправо и надо при разбеге заранее полностью «давать левую ногу». Во второй попытке все прошло благополучно, и Кравцов совершил полет по кругу в районе аэродрома.

После Кравцова на «мессере» по очереди вылетели и остальные летчики нашей группы. Всестороннее его изучение в воздухе и на земле продолжалось около трех недель. По одному мнению пилотов самолет был сложен на взлете и крайне прост при посадке. Кравцов заметил: убрал газ — и он сам садится.

В воздухе Me-109 прост в управлении и надежен, обильно оснащен электрическими автоматами, что позволяло молодым летчикам быстро его осваивать. Особенно всем понравился электрический автомат винта и указатель шага. Пользуясь этим автоматом, можно было менять шаг винта при неработающем моторе, что являлось неуловимым на наших самолетах. А указатель в любой момент показывал шаг винта. Пользоваться очень просто: по внешнему виду он походил на часы, и следовало только запомнить положение стрелки.

Особенно хорошо проработанной оказалась система мер по обеспечению живучести самолета. Прежде всего мы обратили внимание на безпилотный бак: он располагался за кабиной пилота за бронешинкой. Как объяснил нам пленный, такое расположение бака позволяет пилоту лететь до тех пор, пока самолет держится в воздухе, так как являясь не достигает кабины. Водяных радиаторов у «мессера» два — правый и левый. И каждый из них имеет кран отсечки. Если поврежден один из радиаторов, его можно отключить и лететь с исправным. Если же разбиты оба радиатора, можно отключить их и еще 5 минут лететь, пока не выкипит вода, оставшаяся в моторе. Атамогичная система отсечки существует и в масляной системе.

Удивил нас фонарь кабины пилота: он не сдвигался назад, как на наших истребителях, а опрокидывался в сторону. Оказалось, что это сделано специально, чтобы пилоты сразу же причалили летать при прекратении полета.

Получил ответ и на вопрос о том, как обеспечивается безотказность вооружения



Старший сержант В. Синайский. 1943 год.

немецких самолетов. Все подвижные части пушек «Эрликон» и пулеметов совершают только возвратно-поступательные движения, любая задержка устраняется при перезарядке. Гаплетка на ручке управления устроена так, что когда пилот ее отпускает, то оружие перезарядается. Таким образом, во время воздушного боя при отказе пушки или пулеметов достаточно отпустить гаплетку — и заново отстрелять огонь.

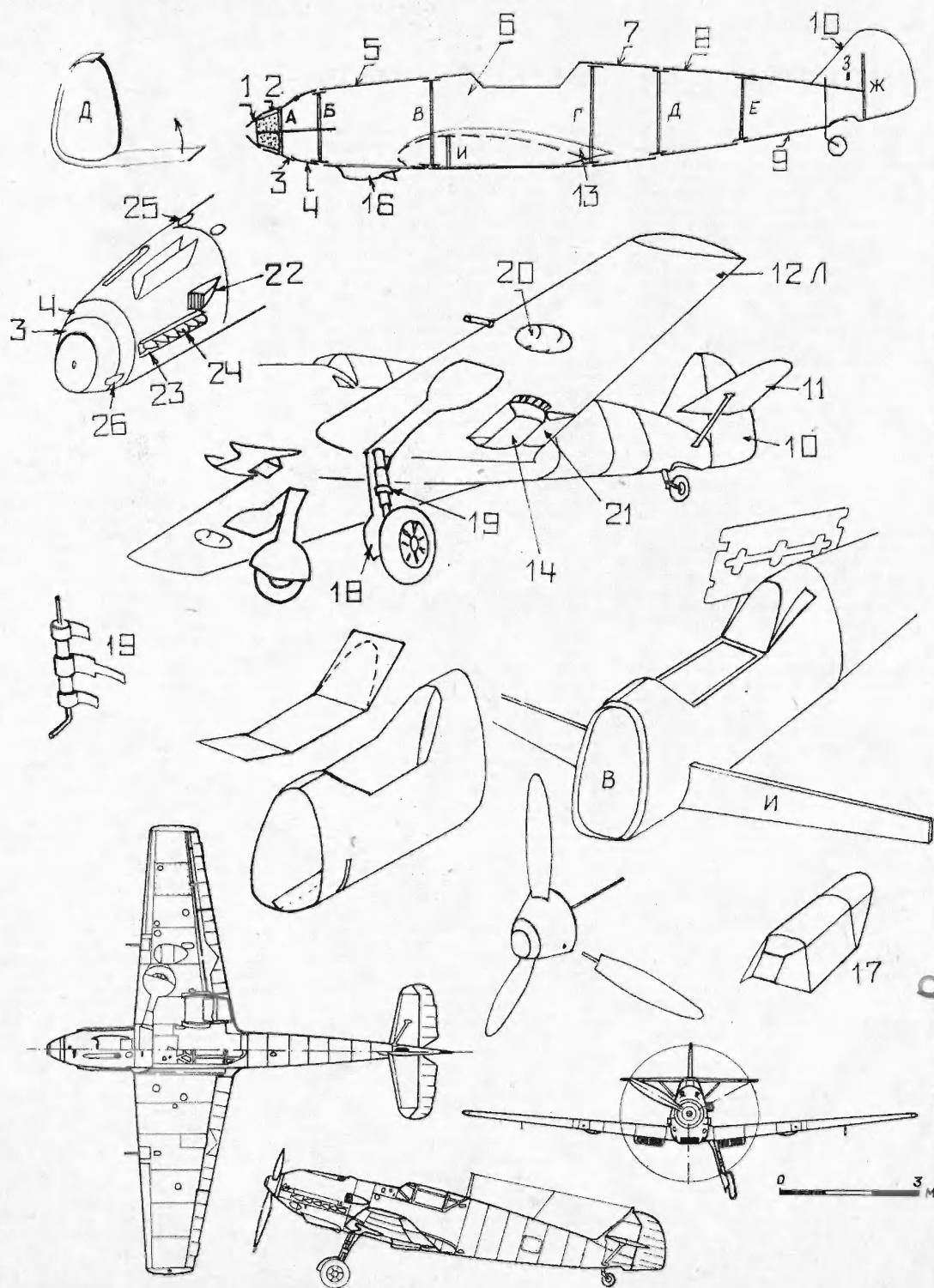
Поскольку все контакты с немецким летчиком осуществлялись через меня и у нас установились довольно хорошие отношения, он был со мной достаточно откровенен. Вот что он о себе рассказывал.

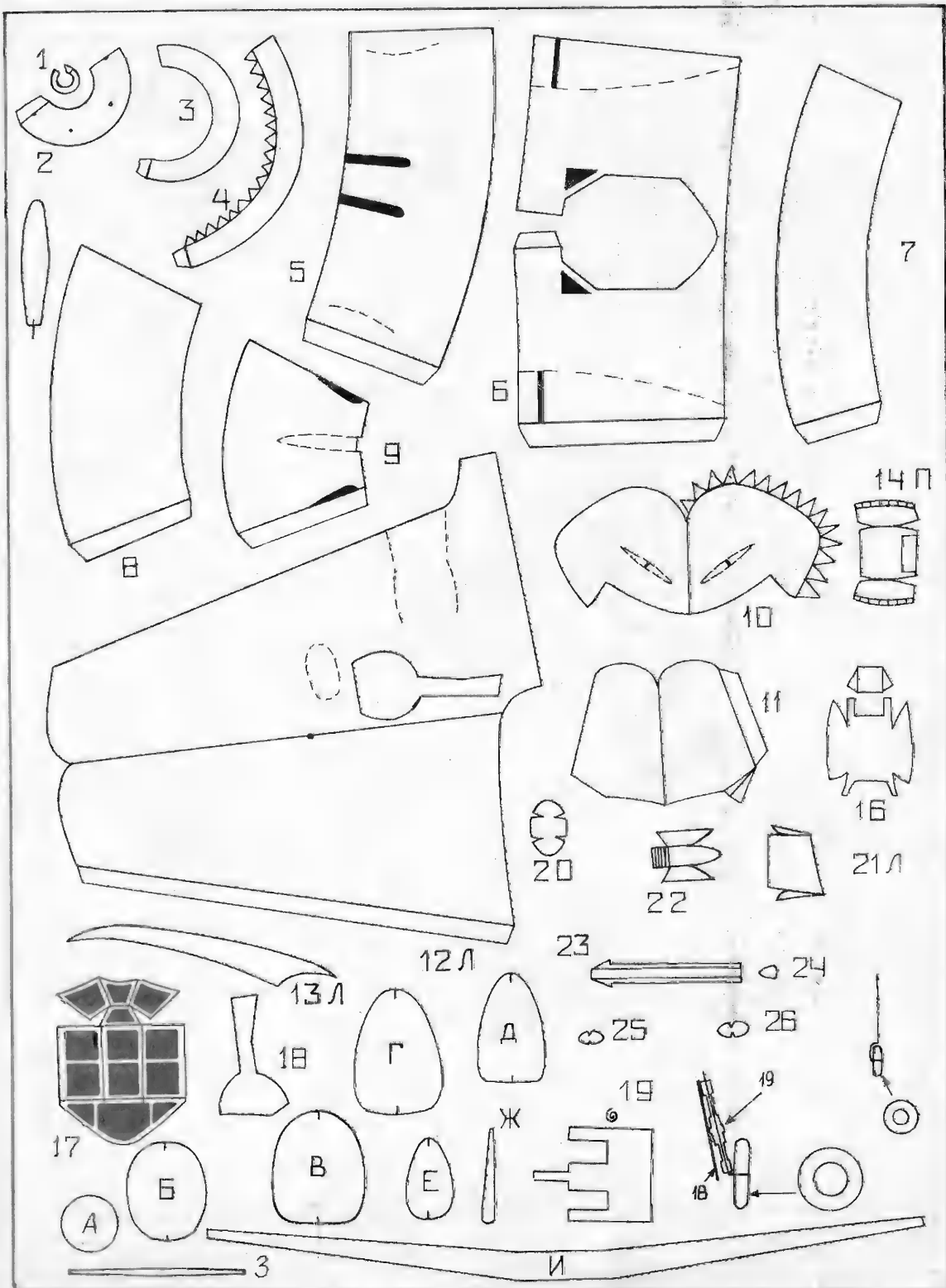
Звали его Эдмунд Россман. В 1943 году ему было 26 лет. С детства увлекался авиацией, с 15 лет летал на планере. Окончил легкую школу, стал военным летчиком, а затем и летчиком-испытателем. Летал на большинство немецких машин и на многих наших. Увлекался высшим пилотажем, не обожаясь и без воздушного хулиганства: в районе Одессы выполнил на тяжелом трехмоторном Ю-52 мертвую петлю.

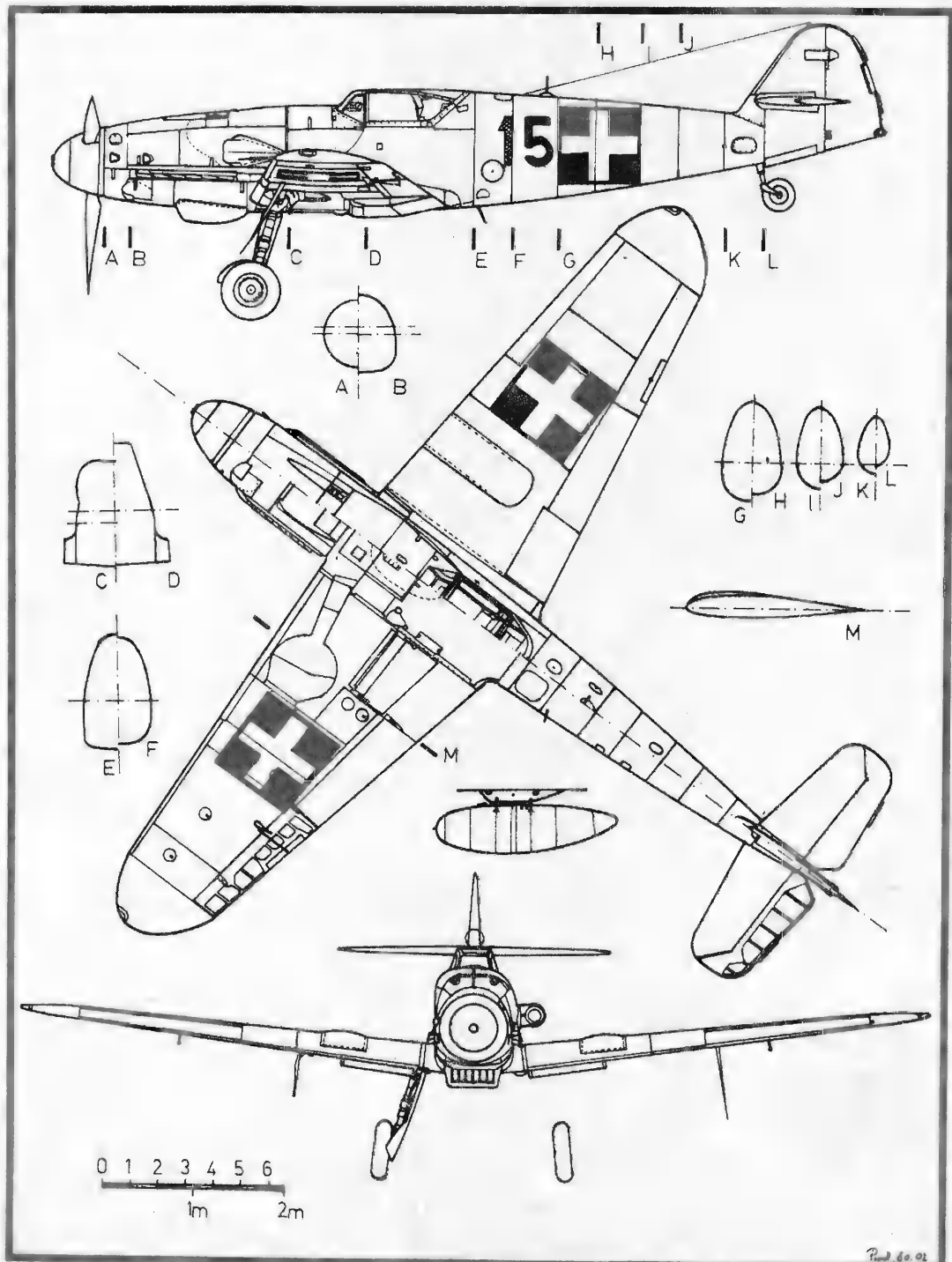
Свою боевую деятельность Россман начал на Западном фронте. Затем был ночным истребителем в системе ПВО Берлина, летал на Me-110 «Ягуар». Имел несколько орденов, в том числе «Рыцарский железный крест» за сбитую над Берлином «Летающую крепость». Осенью 1942 года, когда группу «Воздушных снайперов Берлина» перебросили на Кавказ, Эдмунд попал на Восточный фронт. До июля 1943 года воевал на Кавказе. Лично сбил около 40 советских самолетов.

После пребывания на Восточном фронте Россман твердо решил покончить с войной. Испытывая на фронте Me-109К, он осуществил свои намерения. Был убежден, что война проиграна и дальнейшее иррегулярное бессмысленно и преступно.

Эдмунд охотно отвечал на все наши вопросы. От него мы узнали, что новая модель Me-109К за счет увеличения аэродинамики и увеличения мощности двига-







теля развивает высокую скорость и обладает хорошей скороподъемностью и маневренностью. Максимальная скорость 728 км/ч, потолок — 12500 м. Вооружение состоит из 20 мм пушки «Эрликон», ведущей огонь через стволку винта, и двух крупнокалиберных пулеметов. Длина самолета 9,9 м, размах крыла 9,9 м (см. чертеж).

Нашей авиации Россиян давал двойственную оценку: последние модели самолетов считал очень хорошими, а приборное хозяйство, оснащение средствами автоматизации — отсталыми. Удивлялся, почему на наших самолетах не было таких простых и нужных вещей, как счетчик боеприпасов, кранов отсечки на водяной и масляных системах, указатель угла установки винта и других. Лучшим исследователем считал Ла-5, а за ним — Як-1.

К концу июля 1943 года все летчики нашей группы полностью овладели искусством пилотирования «мессера», провели с ним учебные воздушные бои. Но исполь-

зовать в деле Me-109Ф в качестве разведчика оказалось невозможным, так как появление «мессера» над нашими позициями неизменно вызывало на себя огонь из всех видов оружия. Не помогли и красные звезды на крыльях.

Вскоре нам приказали вернуться в свои части, а Me-109Ф и немецкий легчайший испытатель были отправлены под Москву в НИИ ВВС. О дальнейшей его судьбе ничего не знаю.

СТЕНДОВАЯ МОДЕЛЬ ВГ109

Наша публикация разверток картонных моделей вызвала поток откликов, причем довольно противоречивых. Мнения резко разделились. Одни читатели буквально требуют: «Перекроить бумагу», другие — наоборот, желают видеть бумажные модели в каждом номере. Мы произвели

ролили эту почту и увидели, что к первой группе читателей относятся жители больших городов, во второй — районированная. Они-то и не имеют возможности достать не только пластиковые модели, но даже коллекционные бумажные (иногда совсем недавно были в продаже в Москве). Поэтому продолжим публикацию разверток картонных моделей, правда, не так часто, как планировали. Не будем также печатать пространное описание изготовления каждой модели, тем более, что технология сборки их абсолютно одинакова. Она уже подробно описана в «КР» 5-90 (Як-3), 1-91 («Спитфайр»), 6-91 (А6М3) и 12-91 (Ил-2). Напомним лишь, что собранную картонную модель можно заточивать, шлифовать, прорезать раскрой обшивки и обрабатывать как угодно другие стеновые, изготовленные из дерева или пластика.

В этом номере предлагается картонную модель истребителя Мессершмидт ВГ109. Подробный манерный об этом самолете «КР» 4-91.

САМОЛЕТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Вячеслав КОНДРАТЬЕВ

«СПАРТАНЦЫ» ПРОТИВ ЛЮФТВАФФЕ

Развитие военной авиации в период между двумя мировыми войнами шло под знаком противоборства двух концепций. Одна, основанная на так называемой «доктрине Дуэ», объявляла бомбардировочную авиацию решающим средством сокрушения противника, придавая всем остальным родам войск лишь второстепенное значение. Другая, наоборот, отводила авиации вспомогательную роль, сводя ее задачи к обеспечению действий наземных армий. Разумеется, ни в одной стране та или иная концепция не была принята в чистом виде. Но очень часто технические требования к вновь создаваемым образцам боевых машин несли на себе отпечаток одной из этих теоретических моделей.

В Великобритании отражением идеи самолета для обслуживания наземных войск стала разработанная Министерством авиации в 1934 году спецификация А 39/34 на самолет категории «Army Cooperation» (буквально — взаимодействие с армией). Машина должна была сочетать в себе качества разведчика, корректировщика, легкого бомбардировщика и даже истребителя.

За решение столь противоречивой задачи взялась фирма Уэстланд Эйркрафт Лимитед. Чтобы получить наиболее полное представление о том, в каких условиях будет действовать проектируемый самолет, разработчик проекта У. Петтер провел несколько дней в частях английской армии, наблюдая за работой армейской авиации. В итоге он сделал вывод, что машина должна иметь максимальный обзор из кабины, обладать высокой устойчивостью на небольших скоростях и способностью оперировать с предельно малых, необорудованных площадок. Аэродромами для новой машины должны были стать орожденные живыми изгородями фермерские наделы, лесные поляны и устоины, а это предполагало наличие прочного шасси и сложной взлетно-посадочной механизации. Наиболее подходящей Петтер счел схему двухместного подкосного высокоплана с неубирающимися шасси и закрытой хорошо обтекательной кабиной.

Первый прототип поднялся в воздух с испытательного аэродрома Боскомб-Даун 15 мая 1936 года. Машина получила название «Лайсендер» по имени легендарного спартанского царя и полководца (у нас принято произношение «Лисандр»).

Серия испытательных полетов прошла успешно, и 29 июня самолет впервые продемонстрировал на авиационной выставке в Хатфилде.

Затем пилот вентризм был продолжен. Один из полетов едва не закончился катастрофой. При пикировании потоком воздуха сорвало полотноную обшивку с левой плоскости. Из несущих поверхностей остались лишь посадочный щиток, элерон и обшивки дюралем носок крыла. Тем не менее, летчику удалось выров-

нить и посадить машину, что говорит о ее высоких летных качествах. Второй прототип, построенный осенью того же года, отправили в Индию для проверки его эксплуатационных характеристик в тропических условиях. Скрупулезные испытания продолжались весь 1937 год, но машина не потребовала каких-либо серьезных доработок.

В мае 1938-го «Лайсендер» приняли на вооружение, и в начале войны ими были укомплектованы 7 дивизионов «Army Cooperation», базировавшихся в Америке, Индии и Египте. Во время «арабской войны» большинство их перебросили во Францию, включив в состав английского эксклупационного корпуса. Для экипажей этих машин война началась 10 мая 1940-го, когда германские войска внезапно атаковали границы Франции, Бельгии, Голландии и Люксембурга. Малая скорость и слабое вооружение «Лайсендеров» не позволяли ему на равных соперничать с немскими истребителями. Но судьба распорядилась так, что этим самолетам пришлось сыграть захватную роль в последующих драматических событиях.

12 мая танки фон Клейста прорвали фронт. Англо-бельгийские войска понесенно откатывались к морю, остро нуждаясь в поддержке с воздуха. Немного опешившая английская авиация делала все, чтобы замедлить темп немецкого наступления, чем при этом тяжелейшие потери. Дивизионы легких бомбардировщиков фрей «Буттл» растяли за 3 дня. Тогда настала очередь «Лайсендеров». Атаковать на эти тихих, тихих, невооруженных машин, вооруженных легкими бомбами, моторизованные колонны вермахта, над которыми постоянно «висели» «Мессершмидты», было равносильно самоубийству. Единственный икопневматический «Лайсендер» с сильно ограниченной высотой широтомной обсервации служил скорее символической, чем реальной защитой. Но у английского командования не было другого выхода. Когда отступление разбитых во Фландрии частей грозило перерасти в паническое бегство, пришлось бросить в бой любые резервы. За 2 недели боев из 174 экипажей «Лайсендеров» погиб 88. Однако их отчаянные рейды помогли англичанам выиграть время для создания прочной рубежа обороны на подступах к Дюнкерку.

В двадцатых числах мая успешные машины эвакуировали на Британские острова, откуда они продолжали совершать разведывательные полеты над Ла-Маншем.

Между тем немцы, одержав победу на континенте, стали готовиться к десанту в Великобританию. Англичане, в свою очередь, собирали силы для отпора. Чтобы повысить боевую эффективность «Лайсендеров», из них решили сделать что-то вроде легких танчиков. На одном из самолетов корейским образом измели хвостовую часть, установив вместо кили четырехствольную стрелковую башню с электроприводом. Стабилизатор был усилен в размахе, а на его кельях закреплены шайбы разнесенного вертикального оверлея. Несмотря на уродливый внешний вид, машина неплохо летала. Но когда она прошла испытания, угроза немецкого вторжения ослабла, и до серийного производства дело не дошло.

В 1941 году наступил новый этап в биографии «Лайсендера». Самолет оказался наиболее подходящим для выполнения специальных заданий — ночных полетов с оккупированную Францию. С их помощью осуществлялась связь с французскими партизанами и заброска агентов в глубокий тыл противника. Охраняемые в черной цвет «Лайсендер» доставляли партизанам оружие, медикаменты, радиостанции, а обратно вывозили раненых и особо важные документы, которые не могли быть переданы радио. Тут

пригодилась способность машины взлетать и садиться на любом «пятнышке», ведь в качестве партизанских аэродромов использовались небольшие и не всегда ровные площадки, обозначенные в ночной темноте лишь тремя-четырьмя кострами.

Каждый полет был связан со смертельным риском. На континенте пилотов нередко встречали огни зенитных батарей, патрули ночных истребителей и самое страшное — фальшивые аэродромы-ловушки, где вместо партизан их ждали команды передовых эскадронов. Один из летчиков уже на земле интуитивно почувствовал засаду. Ему удалось взлететь под градом автоматных очередей и спугнул в плечо до английского берега.

Всего 157 раз за войну стартовали в ночь черные «Лайсендеры» 18-го специализированного, 111 миссий завершили успешно. Из оккупированной зоны было выведено 229 человек, среди них Гинсент Ориоль, будущий президент Франции.

Самолеты, предназначенные для специальных операций, готовили в полетах на секретных аэродромах Темпфорд и Ньюмаркет. Там их перекрашивали, снимали все вооружение, под фюзеляжем устанавливали дополнительный топливный бак емкостью 150 галлонов (682 литра), а на левом борту закрепляли лестницу, окрашенную флуоресцентной краской. Оборудованные таким образом машины обозначались индексом LR (Long Range — большая дальность).

«Лайсендеры» воевали не только на Европейском театре военных действий. В Северной Африке они применялись в качестве разведчиков и легких бомбардировщиков до 1942 года, когда им на смену пришли «Харрикэйны» ПС. Шестой дивизион «Лайсендеров» в Палестине действовал против отрядов арабских и еврейских боевиков, постоянно воевавших как друг с другом, так и с английскими колониальными властями.

В Бирме сражались с японцами экипажи «Лайсендеров» 20-го и 28-го дивизионов. Японская противовоздушная оборона была заметно слабее немецкой, что позволило использовать эти машины в бомбардировочном варианте до лета 1943-го. Наиболее успешно им удавалось сбросом моторов в мелкие бомбы распускать слоны, которых японцы применяли в качестве вьючных животных. Несколько «Лайсендеров» из 357-го дивизиона выполняли в Бирме задания разведуправления английской армии, связанные с агентурной работой в тылу противника.

В английских ВВС на «Лайсендерах» летали пилоты многих национальностей. В частности, 309-й дивизион был целиком укомплектован поляками. Кроме того, самолет состоял на вооружении в Эстонии, Латвии, Финляндии, Турции, Египте, Канаде, Португалии и Ирландии. Финские «Лайсендеры» (всего четырнадцать) эпизодически появились над Карельским фронтом в период Великой Отечественной войны. Также в небольших масштабах эта машина применялась армией «Свободной Франции» генерала Деклерка в Африке и южной Италии.

Итог серийного производства «Лайсендеров» — 1450 экземпляров в трех модификациях. До августа 1939-го было построено 169 «Лайсендеров» Mk I с двигателями Бристоль «Меркьюри» XII мощностью 890 л. с. Следующая модификация Mk II оснащалась моторами Бристоль «Персеус» по 905 л. с. Построено 442 машины в Англии и 75 — по лицензии в Канаде. Их внешнее отличие от других модификаций — гладкий капот без выступающих обтекателей головок цилиндров. Наконец последняя версия — Mk III была оборудована двигателями «Меркьюри» XX мощностью 870 л. с. в спаренной пулеметной установке. В Англии выпущено 614, а в Канаде — 150 экземпляров.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ САМОЛЕТА УЭСТЛАНД «ЛАЙСЕНДЕР»

«Лайсендер» был классический одномоторный лодкообразный высокоплан с закрытой кабиной и неубирающимся шасси. Фюзеляж имел ферменный каркас прямоугольного сечения из стальных

труб, скрепленных косышками, оформленный легкими дюралевыми профилями, служащими для поддержания обшивки. Обшивку носовой и хвостовой частей фюзеляжа составляли съемные дюралевые панели, центральной — полотно.

Просторная, хорошо остекленная кабина экипажа обеспечивала отличный обзор и достаточно комфортные условия для летчика. Однако размещенный прямо в кабине между сиденьями пилота и стрелка-радиста 435-литровый бензобак был весьма опасным соседом. Резиновый протектор бака затягивал до 30 вдувных протестов, но не мог защитить от снарядов немецких авиалаунок. Кресло пилота без бронешинки регулировалось по высоте.

Все моторы, которыми оснащались «Лайсендеры», были, вне зависимости от модификации, одиорными девятицилиндровыми «сведами» воздушного охлаждения. Моторам — тубчатая кольцевая. Капот цилиндрической формы с регулируемой «обойкой» охлаждения двигателя по задней кромке. Вит — трехлопастный металлический типа «Де-Хувелден» диаметром 3,35 м. Шаг витов фиксированный в двух положениях.

Крыло бесцентропланной схемы крепилось к фюзеляжу при помощи мощных U-образных подкосов. Консоли характерной формы усеченного ромба имели металлический односторонний силовой набор и смешанную обшивку. Носок крыла до лонжерона обшивался дюралем, а задняя часть — полотном. По всему размаху шли двухсекционные автоматические предкрылки. Закрылки и элероны с дюралевым каркасом и полотняной обшивкой навешивались на исполнительный трубопровод лонжерона. Элероны имели тросовую проводку и регулируются в полете триммерами. Выпуск закрылков и предкрылков осуществлялся с помощью гидрориводов.

Хвостовое оперение — однокильевое, цельнометаллическое. Киль составлял единое целое с фюзеляжем. Установленный угол стабилизатора регулировался в полете и пределах 14°. Рули с жесткой внутренней проволочной обшивкой полотном. Шасси — неубирающееся, полностью закапотированное. Стойки выполнялись из U-образно изогнутой стальной трубы переменного сечения, жестко закрепленной в каркасе фюзеляжа. Амортизаторы размещены в дисках колес.

Стрелковое вооружение всех модификаций «Лайсендеров» включало два неподвижных курсовых пулемета «Браунинг» калибра 7,7 мм, установленных внутри капотов шасси, с боезапасом по 300 патронов на ствол. Занятное вооружение на модификациях Mk I и Mk II представлял пулемет «Льюис» того же калибра на выдвижной иккерновой установке «Фэйри». Боекомплект пулемета размещался в 8 дисковых магазинах, по 97 патронов в каждом.

Печальный опыт мая 1940-го показал, что из такой установки сбить противника почти невозможно. Поэтому на Mk III установили спаренный пулемет «Браунинг» на поворотной турели с ленточным питанием. Отныне мощь усилилась, но главный недостаток стрелковой точки остался. Закабинный гаргорт скрывал от стрелка большую часть задней полусферы. Из этого «слепого сектора» «Лайсендер» можно было атаковать совершенно безнаказанно.

В бомбардировочном варианте на внешних сторонах стоек шасси «Лайсендер» укреплялись небольшие крыльевые пилоны подвески вооружения. Каждый пилон был рассчитан на 6 девятикилограммовых осколочных бомб или на 2 бомбы по 51 кг или на одну 113-килограммовую. Вместо бомб могли быть подвешены соответствующие по массе грузовые контейнеры. Еще один блок подвески на 4 девятикилограммовые бомбы размещался под днищем хвостовой части фюзеляжа.

В комплект оборудования самолета входила коротковолновая присенно-передающая радиостанция, но в середине 30-х годов,

«ТЕХНОПРОМ К» —

Малое совместное предприятие предлагает:

Установку моторную модели УМ СБРШМ-02, предназначенную в качестве силовой установки для мотодельтапланов, аппаратов на воздушной подушке, аэросаней и т. п. Двигатель — четырехтактный, карбюраторный, мощностью 42 л. с. Редуктор шестеренчатый, передаточное число 1-2,3. Среднечасовой расход топлива — 7 литров в час. Максимальная статическая тяга с подобранным винтом — 140 кг.

Цена договорная.

Заявки на приобретение подавать по адресу: 254210, Киев, просп. Героев Сталинграда, 18. МСП «Технопром К». Расчетный счет № 1609902 в Минском отделении Укрсоцбанка г. Киев МФО 322131.

Тел. для справок в Киеве: 419-73-60.



когда создавался «Лайсендер», радиосвязь еще не считалась вполне надежным и повсеместным средством доставки информации. Поэтому машины первой модификации оснащались оригинальным устройством, позволявшим им, пролетая на бреющем полете, подхватывать пакеты с сообщениями прямо с земли или с веревки, натянутой между двумя шестами. На дне фюзеляжа укреплялись откидная штанга трехметровой длины с крюком на конце. Подобные приспособления разрабатывались во многих странах, но по мере развития радиотехники были забыты.

СПОСОБЫ ОКРАСКИ

Цветовой стандарт для самолетов категории Army Cooperation был утвержден английским министерством авиации 1 апреля 1937 года, что не помешало отнестись к нему со всей серьезностью. В соответствии с предписанием окраска машин, являющихся действующими с наземными войсками, то есть прежде всего «Лайсендеров», должна была иметь ряд присущих только им особенностей. Во-первых, стандартный коричнево-зеленый камуфляж покрывал их фюзеляжи целиком, включая нижние поверхности. Во-вторых, до 6 июня 1940 года нижние поверхности крыльев и стабилизатора красили серебристой краской. Опытавательных знаков снизу на крыле не было. После 6 июня стали применяться «небесная» (Sky) краска. Необходимо отметить, что англичане строго придерживались стандарта, как в отношении цветовой окраски, так и в расхождении полей камуфляжа. Существовали две камуфляжные схемы — тип «А» и тип «В», причем вторая являлась как бы зеркальным отражением первой. На рисунке приведен пример камуфляжа типа «А» на машине, участвовавшей в майских боях 1940 года во Фландрии. 15 августа 1941 года вышло предписание об унификации окраски всех одометрических боевых самолетов с новыми схемами камуфляжа истребительной авиации. Вместо коричневого цвета (Dark Earth) в окрасках «Лайсендеров» стал применяться серый (Ocean Grey). Нижние поверхности, включая и днище фюзеляжа, перекрашивали в светло-серый (Medium Sea Grey) цвет. Темно-зеленая краска осталась на своих местах. «Африканские» «Лайсендеры» летали в «тропическом» камуфляже, состоящем из коричневого и желто-песчаного (Middle Stone) цветов. Нижние поверхности крыльев, стабилизатора и фюзеляжа — лазурно-голубые (Azzure Blue). Песчаный цвет наносили на место темно-зеленого. Так же были окрашены самолеты «Свободной Франции», один из которых изображен на рисунке. Помимо опознавательных знаков, на них рисовали лотарингские кресты — эмблему французского сопротивления.

Для тех, кого интересуют машины наших противников в Великой Отечественной войне, ниже приведено изображение одного из финских «Лайсендеров».

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Мк I	Мк II	Мк III
Длина, м	9,15	9,15	9,15
Размах, м	15,25	15,25	15,25
Площадь несущих поверхностей, м ²	24,2	24,2	24,2
Сухой вес, кг	1842	1890	1990
Взлетный вес, кг	2483	2730	2860
Скорость максимальная, км/ч	350	368	340
Скорость минимальная, км/ч	86	88	89
Скоролетность на 20 000 футов (6100 м), мин	20,5	19,7	28,7
Потолок практический, м	7900	7900	6500
Дальность полета без дополнительных баков, км	960	960	930

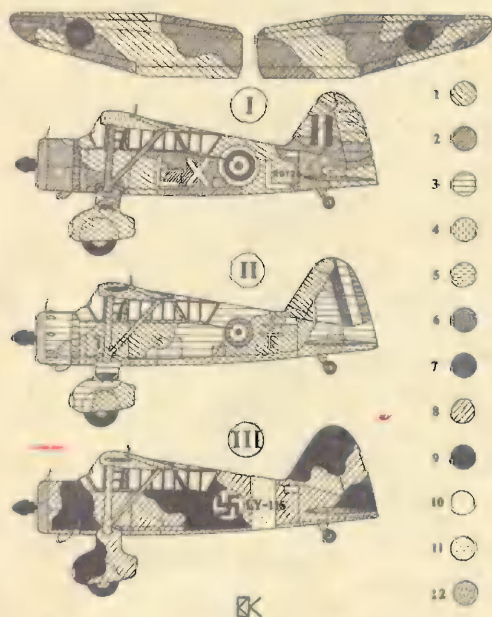
В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ — ПОДРОБНЫЕ ЧЕРТЕЖИ «ЛАЙСЕНДЕРА» НА РИСУНКЕ:

- I. «Лайсендер» Мк II, 235 дивизион RAF, Бельгия, весна 1940 г. II. «Лайсендер» Мк III, армия «Свободная Франция», Египет 1942 г. III. «Лайсендер» Мк II финских ВВС, Карелия, июль 1941 г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТОВ

1. Коричневый (Dark Earth) 2. Темно-зеленый (Dark Green) 3. Песочный (Middle Stone) 4. Серебристый (Silver) 5. Лазурно-голубой (Azzure Blue) 6. Красный (Insignia Red) 7. Сиялый (Insignia Blue) 8. Оливково-зеленый (Olivin Vihrea) 9. Черный (Black, Musta) 10. Белый (White) 11. Желтый (Trainer yellow, Ketrainen) 12. Бронза (Fire Bronze)

WESTLAND LYSANDER



КАТАЛОГ

Су-27

Истребитель для завоевания господства в воздухе. Первый прототип машины был создан в ОКБ им. П. О. Сухого в 1977 году. В 1986–87 годах самолет установил 27 мировых рекордов скорости и скороподъемности. По своим аэродинамическим характеристикам Су-27 не имеет себе равных в мире среди машин аналогичного класса. Состоит на вооружении ОВС СНГ. Выпускается также двухместный учебно-боевой вариант истребителя Су-27УБ.

Тактико-технические характеристики. Взлетный вес — 25 т. Скорость максимальная — 2,35 М. Потолок практический — 18000 м. Дальность полета — 4000 км. Силовая установка — 2 ТРДД АЛ-31Ф с суммарной тягой 25 т. Вооружение — 1 пушка кал. 30 мм, 10 ракет «воздух-воздух».

Модели самолета Су-27 производят многие зарубежные фирмы. Среди них французская «Хеллер» (Heller 1/72), английская «Айрфайкс» (Airtix 1/72), американская «Ревелл» (Revell 1/72) и гонконгская «ДМЛ» (DML 1/144).





Иванович СУЛТАНОВ

ВОЗДУШНЫЕ АСЫ — КТО ОНИ?

В начальный период первой мировой войны асом считался летчик, сбивший не менее пяти неприятельских самолетов. Позднее эта условная граница была сдвинута до десяти побед, а вскоре утратила количественное значение.

«...Асы заняты только собой и своими победами, которые они старательно подсчитывают», — писал в монографии «Воздушный бой» видный советский военный теоретик комбриг ВВС А. Н. Лапчинский в 1934 г. Но автор дает и такую оценку воспоминаниям и рекомендациям бывших асов кайзеровской авиации: «...Никаких намеков, хотя бы и отдаленных на роль их боевой работы в проводимых на земле операциях мы не встречаем, как будто вообще никакой войны на земле не было...»

Да, увы, и некоторые современные военные специалисты переоценивают роль ряда асов фашистской Германии, которые действовали в отрыве не только от наземных войск, но и от основной массы своих же ВВС. Западная печать, особенно в ФРГ, да и в других странах, до сих пор не перестает говорить о непревзойденной результативности бывших асов люфтваффе, приводя поминные списки любимцев Гитлера с соответствующим каждому из них числом воздушных побед на различных фронтах второй мировой войны.

«КР» дал таким «теоретикам» достаточную отповедь («КР» 1-9). «Кем коронованы «короли» люфтваффе?». Ну а наши

победители? Увы, пока не было возможности опубликовать наиболее полный перечень лучших советских асов. Правда, отдельные данные о них и числе одержанных ими побед постоянно публикуются в многоотраслевой меморандной и военной литературе. В одном из докладов на юбилейном вечере, посвященном 80-летию со дня рождения В. П. Чкалова, была впервые сделана попытка обобщения результативности советских истребителей в Великой Отечественной войне. Но она, как и опубликованные безликие цифры в брошюре В. П. Московского «ВВС СССР» (Воениздат, 1950 г.), весьма далека от полноты и не может лечь в основу будущих разработок по этой нужной и интересной тематике.

Потому предпятаю на наш суд мой многоотраслевой труд. В поисках истинно обработано более трехсот книг, журнальных и газетных статей открытой печати, материалы музеев и выставок. В результате получился именной список наших лучших летчиков-истребителей, составленный по количеству одержанных ими воздушных побед.

Размеры журнальной статьи, к сожалению, не позволяют привести имеющийся более широкий материал. К тому же, как выросло при сборе материалов, по мере уменьшения числа побед все более возрастает сложность поисков. Это влияет на полноту списка, достоверность цифр, а порой и имена летчиков. Сейчас ограничимся общим числом побед — двадцать пять (в скобках указана сумма личных побед и самолетов врага, сбитых в составе группы машин).

Кожедуб И. П. — 62 (62+0), Ренкаль Г. А. — 61 (56+5), Покровский А. И. — 59 (53+6), Шестаков Л. Л. — 58 (22+36), Гуляев Н. Д. — 57 (53+4), Алексеев А. В. — 57 (40+17), Евстигнев К. А. — 56 (53+3), Шугт Н. К. — 55 (55+0), Скоморохов Н. М. — 54 (46+8), Кузьмичев И. Ф. — 54 (18+36), Зайцев В. А. — 53 (34+19), Баранов М. Д. — 52 (24+28), Гиялка Д. С. — 50 (50+0), Клубов А. Ф. — 50 (37+13), Камозин Н. М. — 49 (36+13), Смирнов А. С. — 49 (34+15), Ахмет-Хан Султан — 49 (30+19), Бобров В. И. — 49 (30+19), Кленев И. И. — 48 (16+32), Муравинский Л. З. — 47 (47+0), Рязанов А. К. — 47 (31+16), Боровых А. Е. — 46 (32+14), Колдужов А. И. — 46 (46+0), Костылев Г. Д. — 46 (43+3), Лавриненков В. Д. — 46 (35+11), Покровский П. А. — 46 (38+8), Шмелев И. В. — 45 (29+16), Беляевков А. И. — 44 (36+8), Лугавский С. Д. — 43 (37+6), Кочетов А. В. — 42 (34+8), Кутахов И. С. — 42 (14+28), Моргунов С. Н. — 42, Попков В. И. — 42 (41+1), Федоров А. В. — 42 (24+18), Зайцев А. И. — 41, Кобыленский И. И. — 41 (15+26),



Кудымов Д. А. — 41 (12+29), Серов В. Г. — 41 (29+12), Степаненко И. Н. — 41 (33+8), Гиндо П. А. — 40 (34+6), Залеский В. Н. — 40 (17+23), Бочков И. В. — 39 (7+32), Голубев В. Ф. — 39, Пилинко И. М. — 39 (10+29), Решетов А. М. — 39 (35+4), Сафонов В. Ф. — 39 (25+14), Соломатин А. Ф. — 39 (17+22), Ефимов М. А. — 38 (9+29), Краснов М. Ф. — 38 (32+6), Бабак И. И. — 37 (35+2), Губанов А. А. — 37 (28+9), Птицлов М. Е. — 37, Гальченко Л. А. — 36 (24+12), Гуляев Г. К. — 36, Долгих А. Г. — 36, Карпов А. Г. — 36 (28+8), Кузнецов Н. Ф. — 36, Лакеев И. А. — 36 (23+13), Павлушкин Н. С. — 35, Глинкин С. Г. — 34 (30+4), Лукьянов С. И. — 34, Сыгва И. Н. — 34, Числов А. М. — 34, Чубуков Ф. М. — 34, Суворов В. И. — 34 (26+8), Фомченко К. Ф. — 34 (8+26), Горохов Ю. И. — 33 (23+10), Кузнецов А. И. — 33 (14+19), Кусенко Н. Е. — 33 (20+13), Стройков Н. В. — 33 (18+15), Бенделани Ч. К. — 32 (12+20), Зеленин М. М. — 32, Кириллов В. В. — 32, Комельков М. С. — 32, Меркулов В. И. — 32 (29+3), Чирков А. В. — 32, Вильямсон А. А. — 31 (25+6), Глинка Б. Б. — 31 (30+1), Головачев П. Я. — 31 (26+5), Кумачинкин А. С. — 31 (31+0), Машковский С. Ф. — 31 (14+17), Хлобыстов А. С. — 31 (7+24), Архипенко Ф. Ф. — 30, Лихобабин И. Д. — 30, Лихостов П. Я. — 30, Макаров В. И. — 30, Машковский С. И. — 30 (27+3), Мироненко А. А. — 30 (20+10), Ридный С. Г. — 30 (21+9), Чурлини А. П. — 30 (30+0), Шинкин В. И. — 30, Барсуков В. Н. — 29 (22+7), Грачев А. А. — 29 (23+6), Кирия П. Н. — 29, Клизев В. А. — 29, Коралов И. Г. — 29 (18+11), Крацов И. С. — 29, Кулагин А. М. — 29 (24+5), Лавренев А. Ф. — 29 (22+7), Меркушев В. А. — 29, Найденов Н. А. — 29, Новичков С. М. — 29 (29+0), Онуфриенко Г. Д. — 29, Погородов М. С. — 29, Подогов П. А. — 29 (29+0), Романенко И. Г. — 29, Базанов П. В. — 28 (22+6), Выборнов А. И. — 28 (19+9), Глазов Н. Е. — 28 (21+7), Долгушин С. Ф. — 28, Зотов В. А. — 28 (17+11), Игнатьев М. Т. — 28, Каберов И. А. — 28, Ковалев К. Ф. — 28, Конев Г. Н. — 28, Кузнецов М. В. — 28 (22+6), Кузнецов Н. А. — 28 (16+12), Кузьмин Г. П. — 28 (21+7), Лыков С. И. — 28 (6+22), Муравьев П. И. — 28 (16+12), Осипов В. Н. — 28, Селянин Е. Н. — 28, Цапов И. И. — 28 (22+6), Леопольд И. С. — 28, Васильев В. А. — 27, Гарам М. А. — 27 (19+8), Гринев М. В. — 27, Климов В. В. — 27, Климов П. Д. — 27 (11+16), Кожевников А. Л. — 27 (27+0), Кузнецов С. А. — 27, Литвинчук Б. М. — 27 (18+9), Лиховид М. С. — 27 (16+11), Майоров А. И. — 27, Маслов И. В. — 27 (22+5), Мерсиков В. А. — 27, Семенов А. Ф. — 27 (15+12), Стариков Д. А. — 27 (21+6), Чапчухов Л. С. — 27 (8+19), Часных Н. Л. — 27 (16+11), Арсеньев Н. Л. — 26, Баранов М. С. — 26, Белясин П. Н. — 26 (9+17), Бесстрахов А. М. — 26, Годосов И. X. — 26, Грачев И. П. — 26 (18+8), Егоров А. А. — 26, Китаев Н. Т. — 26, Костиков Ф. М. — 26 (15+11), Крюков К. А. — 26 (15+11), Лавицкий Н. Е. — 26 (22+4), Литларин С. Г. — 26 (21+5), Михалев В. П. — 26, Орлов А. И. — 26, Павлов А. Г. — 26 (10+16), Романенко А. С. — 26 (21+5), Савчиков М. И. — 26 (25+1), Смирнов О. Н. — 26 (20+6), Тимофеев Н. Л. — 26, Фомченков К. Ф. — 26, Харитонов В. Н. — 26, Поколев Г. Д. — 26 (26+0), Борисов И. Г. — 25, Боролачев В. И. — 25, Василевский Е. В. — 25, Козаченко П. К. — 25 (23+2), Манукян А. Б. — 25, Марков В. В. — 25, Миринов В. П. — 25 (10+15), Павлов Г. Р. — 25 (19+6), Приказчиков А. Л. — 25 (15+10), Тимошенко А. И. — 25, Труд А. И. — 25 (24+1), Шкунов В. Д. — 25, Шленов В. П. — 25.

К этому списку, который, понятно, не претендует на стопроцентную достоверность, можно добавить, что еще около 25 летчиков одержали по 24 победы каждый, более 25 человек сбили по 23 вражеских самолета, примерно 30 пилотов имели по 22 победы, двадцать — по 21, около 40 летчиков — по 20 побед и т. д.

Всего же из 57 200 самолетов фашистской Германии, уничтоженных нашей авиацией на советско-германском фронте, более

44 000 были сбиты в воздушных боях и 13 000 выведены из строя на аэродромах. Таким образом, среди общих потерь люфтваффе на Восточном фронте, составивших примерно 70 тысяч самолетов, или около 3/4 всех потерь во второй мировой войне, 65% приходится на долю советской истребительной авиации. Отсюда видно, что решающее значение в разгроме авиации противника имели воздушные бои, а victories уничтожались не только самолеты, но и подавляющим большинством случаев и их экипажи.

Равномерная последовательность списка и плотность группового распределения летчиков по числам побед свидетельствуют об отсутствии в Советских ВВС особо отличившихся асов-одиночек, что культивировалось у противников. Здесь же можно усмотреть принципиальное отличие стратегии и тактики нашей истребительной авиации от немецкой. У нас не было «вольных гусаров» воздуха, которые рванули бы в арифметике при подсчете итогов воздушных боев. Добрая половина всех боевых вылетов советских летчиков-истребителей приходилась на сопровождение истребников и бомбардировщиков, разведку и, особенно, на истребление начемных целей (более четверти боевых вылетов).

Напомним еще раз, что данный перечень результативности наших лучших летчиков-истребителей не претендует на абсолютную достоверность. Публикация (а ведь надо же с чего-то начинать) — лишь первый шаг, затаивший в почве одной из интереснейших тем истории второй мировой войны. Каким бы ни был источник для подобного материала в будущем, он никогда не сможет стать бесспорным, поскольку спорными, а то и сомнительными являются многие воздушные победы.

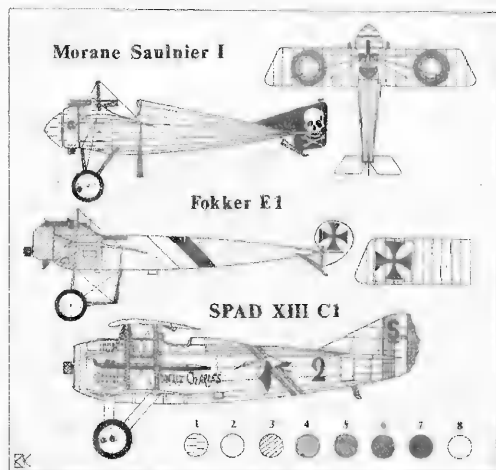
Приглашаем к поиску. Ждем ваших писем.

Редакция присоединяется к предложению автора. В свою очередь, ориентируясь на просьбы «Анкеты-92» («КР» 1-92), представляем серию материалов об асах мира. Причем с показом техники, на которой воевали лучшие летчики.

1. «Моран Соле» 1 Александра Козакова. Апрель 1916 г. 2. «Фоккер» Е1 лейтенанта Макса Пилемейера. Октябрь 1915 г. 3. SPAD XIII C1 капитана Жорже Гинемера. Май 1917 г.

Обозначение цветов:

1 — бирюзовый; 2 — желто-кремовый (натуральный цвет позолоты, покрытого лаком). На самолете Гинемера в тот же цвет окрашены панели кабины и стойки шасси; 3 — оцинкованная сталь; 4 — синий; 5 — красный; 6 — лакированное дерево; 7 — черный; 8 — белый. Пулеметы — воронцовая сталь.



АЛЕКСАНДР КОЗАКОВ

Александр Александрович родился 2 января 1889 года в семье дворян Херсонской губернии. 15 июня 1908 года, после окончания Елисаветградского кавалерийского училища, получил назначение в 12-й уланский Белгородский полк. Там поручик подал рапорт и перевел в авиационный отдел офицерской воздухоплавательной школы. Успешно окончил ее. Получил на московском авиазаводе «Дукс» самолет «Моран-Ж» с заводским номером 316 и убыл на фронт, в 4-й корпусной авиаотряд. Боевое крещение получил 6 января 1915 года на разведке вражеских позиций. На следующий день произошла встреча с неприятельским аэропланом. Козаков преследовал противника до линии фронта, но тот ушел безнаказанным, ведь на «Моране» отсутствовало вооружение. После этого эпизода Козаков рисовал в рабочей тетради: внизу противник, над ним российский аэроплан, за которым на тонком тросе тянется якорь с подвижными лапками и нироксидитовой машинкой. Вот одна из лапок цепляется за плоскость — взрыв! Придумано — сделано. Боеготовность системы Козаков проверил 18 марта.

Двухместный разведчик «Альбатрос» С-1 сбросил три бомбы над российским аэродромом у села Гузов (западнее реки Вислы, в районе боевых действий 5-й русской армии). На преследование немецкого аппарата поднялся «Моран» Козакова. Догнав неповоротливый «Альбатрос», русский пилот выпустил якорь. Тот, увы, зацепился за «Моран».

О дальнейших событиях повествует запись в дневнике полетов 4-го корпусного авиаотряда, сделанная со слов Козакова: «Тогда я решил ударить «Альбатрос» колесами по его верхней поверхности. Недолго думая, дал руль вниз... Что-то рвануло, толкнуло, засвирило. В локоть ударил кусок крыла моего «Морана». «Альбатрос» наклонился сначала на один бок, потом сложил крылья и полетел камнем вниз... Я выключил мотор — одной лопасти на винте не было. Планируя, потерял ориентировку и только по разрывам параллелей догадался, где русский фронт. Садился парашютируя, но на земле перевернулся. Удар по «Альбатросу» был настолько силен, что шасси вогнулось под крыло...»

(Подробнее о Козакове см. «КР» 2-91, очерк «Второй после Нестерова».)

ЖОРЖ ГИНЕМЕР

Француз Жорж Гинемер с детства был слаб здоровьем. После долгих уговоров врачи школы военных летчиков ему разрешили приступить к обучению в 1915 году. После боя на фронт, 16 марта 1917 года сбил три самолета противника. На следующий

день повторил свой рекордный результат. К 5 июня 1917 года имел 45 побед и 20 поощрений командования. Его наградили Орденом Почетного Легиона и медалью Офицера Легиона.

Гинемеру удалось убедить руководство компании СПАД и поставить на свой самолет 37-мм пушку, стреляющую через ось винта. С ее помощью уничтожил один самолет противника. Однако компания СПАД признала установку тяжелого артиллерийского вооружения непрактичной и прекратила дальнейшие работы в этом направлении.

Утром 11 сентября 1917 года его самолет исчез. Аппарат с эмблемой аиста упал около немецкой линии окопов в районе Палькапель в Бельгии, среди заградительного огня британской артиллерии. Когда артобстрел закончился, ни самолета, ни Гинемера обнаружить не удалось. На счету аса — 54 победы.

МАКС ИММЕЛЬМАН

Макс Иммельман родился в Дрездене 21 сентября 1890 года. По окончании средней школы стал кадетом Саксонского военного училища. В 1911 году был зачислен во 2-й Берлинский железнодорожный полк, однако вскоре покинул военную службу. В 1912 году поступил на машиностроительный факультет Дрезденского университета. С началом первой мировой войны он, как и большинство сокурсников, оставил учебу, записавшись добровольцем в армию. Вскоре узнал о формировании первых военно-воздушных подразделений и подал рапорт о переводе в авиацию. 12 ноября 1914 года зачислен в курсанты летной школы «Адлерхоф». 31 января 1915 года состоялся его первый самостоятельный полет, а уже через два месяца Иммельману присвоили звание пилота третьего (высшего) класса.

В начале апреля с дипломом военного летчика лейтенант Иммельман отбыл на Западный фронт. Его первой боевой машиной стал двухместный разведчик-биплан LVGB1. С наблюдателем, унтер-лейтенантом Тюберном, летал на разведку вражеских позиций, отмечая цели для германской дальнобойной артиллерии. 3 июня удалось сбить французский аэроплан, на следующий день — еще один. За это экипаж был награжден Железными крестами.

В июле была организована первая в Германии, да и во всем мире, эскадра истребителей, вооруженных синхронными пулеметами. Иммельмана приняли туда в числе первых. Теории и практики воздушного боя не существовало. Поэтому без какой-либо специальной подготовки эскадру сразу отправили на фронт. 1 августа Иммельман сбил на своем «Фоккере» первый вражеский самолет, а 26 октября одержал пятую победу и, сам того не зная, стал асом (этот термин появился позднее). 13 марта 1916 года Иммельман довел свой счет до десяти.

Сбитый 16 мая над Лиллем английской разведчик стал его пятнадцатой и последней победой. Первый ас Германии погиб 18 июня 1916 года. Его самолет сбил воздушный стрелок английского «Бристоль» FE2B.

Макс Иммельман заложил основы тактики воздушного боя. Он ввел в обиход такие приемы, как атака с низировавшим и фигуру, впоследствии названную его именем — «иммельман» (полупетля с полубочкой). Особое значение Иммельман придавал факторам высоты и скорости истребителя, что необходимо для активного, наступательного ведения боя.

Продолжение следует.

На снимках

Макс Иммельман
Жорж Гинемер

Воздушный бой русских авиаторов А. Козакова и Н. Братолюбова с немецким пилотом.

На групповом снимке. Первый слева — Н. Братолюбов, третий слева — А. Козаков. Крайний справа — пленный немецкий летчик.

Авиатик Берг Д-1 и Спанд А-II, А-IV



СПАД: А2 — А4

В статье «Гонка за призраком скорости» «КР» рассказывал о рекордах самолетов СПАД. Эти быстроходные монопланы фирмы «Депердюссен» конструкции М. Бешеро имели весьма бурную судьбу. В 1914 году основатель фирмы Арманд Депердюссен попал в тюрьму за подлог. Его сменил авиаконструктор и предприниматель Луи Блерио. Название фирмы оставили прежним: слава машин-рекордсменов того стоила.

Во время первой мировой войны СПАД получил развитие по схеме истребителя. Этот проект 1912 года представлял собой обычный биплан с тянущим винтом. Впереди размещалась кабина стрелка. С коробкой крыльев и шасси она соединялась системой стоек. Перемещение пулемета хорошо дополняло маневр сравнительно тяжелого двухместного истребителя.

Новая машина СПАД А2 совершила первый полет 21 мая 1915 года. Она имела ротативный двигатель «Рон» мощностью 80 л. с. перед кабиной в центральной части коробки крыльев под передней парой стоек, закрытый капотом. Крылья деревянные, расчалочной конструкции с тонким профилем.

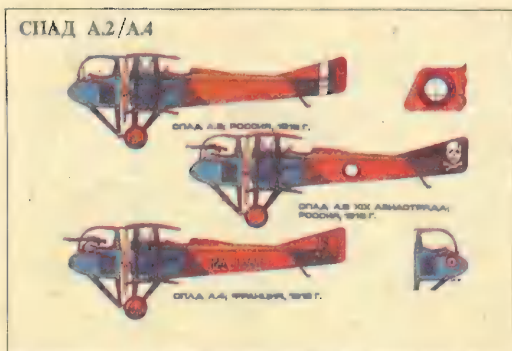
Бипланная коробка одностоечная. Однако легкие полустойки скрепляли места пересечения расчалок с лонжеронами крыльев. Поэтому внешне самолет казался двустоечным.

В центральной части обоих крыльев делали вырезы для пропеллера и большое прямоугольное окно над головой пилота.

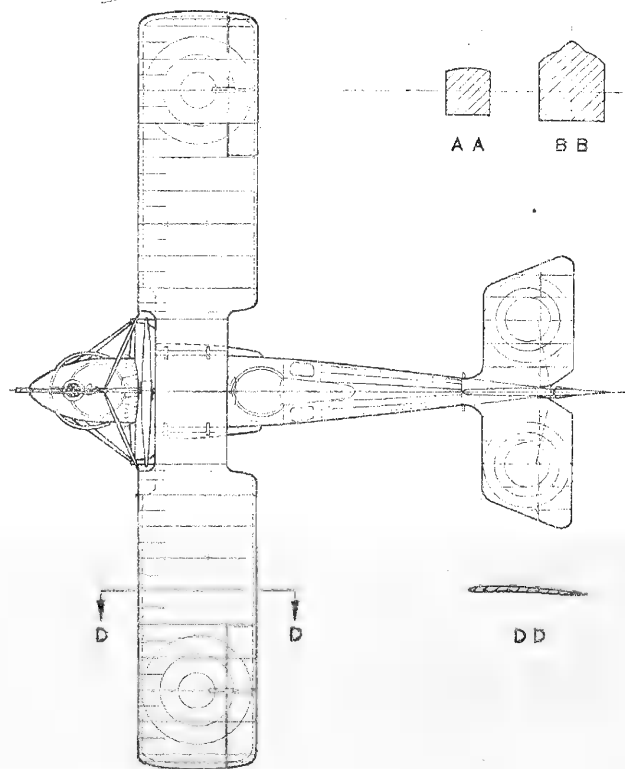
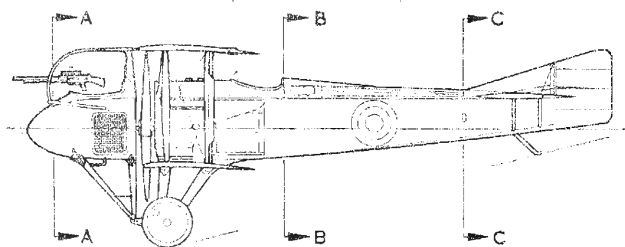
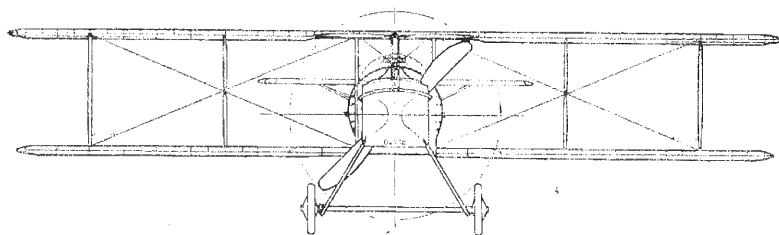
Элероны обычного типа. Фюзеляж деревянный, расчалочный, прямоугольного сечения с закругленной верхней поверхностью. За сиденьем пилота — гаргрот. Оперение также обычного типа с плоским профилем. Стабилизатор



Ранняя модификация самолета СПАД А2. Более поздняя модификация СПАД А2. Первая мировая война. Русский СПАД. СПАД на лыжах.



SPAD A.2



усиливался подкосами. Обшивка полотняная. В районе двигателя — алюминиевые панели обтекаемой формы.

Стрелок-наблюдатель находился в передней фанерной кабине, заостренной спереди. Она крепилась к шасси двумя V-образными деревянными стойками, а к центроплану — металлической стойкой в одной точке, в обход пропеллера. При наземном обслуживании самолета кабина откидывалась вперед. На полугуртеле с вертикальной опорой и большим сектором обстрела устанавливался пулемет «Люис» или «Мадсен». Стрелок предохранялся от вращения винта решеткой изогнутой формы.

Было выпущено 42 самолета СПАД А2 для французской авиации. Россия получила 57.

Истребитель СПАД А4 отличался более мощным двигателем (110-сильный «Рон»). Франция купила только один такой самолет. В Россию отправили 10. Только шесть из них благополучно долетели до места.

В зимних условиях на самолеты ставились лыжи.

Самолет не пользовался популярностью у летчиков. Мощность двигателя, скорость и маневренность оказались явно недостаточными. Большой опасности подвергался стрелок в передней кабине. При капотировании он, как правило, погибал. Бывали случаи отделения кабины в воздухе при повреждении (огнем) ее креплений.

Изобретение синхронизатора, позволяющего стрелять

сквозь винт, позволило французам окончательно отказаться от применения СПАДов. В России же ощущался недостаток авиационной техники. Была менее напряженная обстановка в воздухе, и СПАДы использовали до конца первой мировой войны. Принимали они участие и в гражданской.

Российские летчики часто вели на СПАДах успешные воздушные бои с немецкими и австрийскими самолетами.

Летно-технические характеристики СПАД

	A2	A4
Длина самолета, м	7,3	7,3
Размах крыла, м	9,55	9,5
Площадь крыльев, м ²	25,3	
Вес пустого, кг	535	565
Вес топлива и масла, кг	85	100
Полетный вес, кг	815	960
Удельная нагрузка на крыло, кг/м ²	32	38
Скорость максимальная у земли, км/ч	112	135
Время набора высоты 2000 м, мин	20	12,3
Потолок практический, м	3000	3500
Продолжительность полета, ч	2	2

Ефим ГОРДОН

РОЖДЕНИЕ ДОЛГОЖИТЕЛЯ



Разработка и испытания самолетов серии «Е» подтвердили возможность создания боевых машин со скоростью 2000 км/ч и более. Однако заманчивой оказалась идея хотя бы кратковременного превышения максимальной скорости во время атаки цели. Достичь этого можно было применением комбинированной силовой установки, состоящей из марше-

вого турбореактивного двигателя и ракетного ускорителя.

Проектирование одноместного сверхзвукового истребителя Е-50 началось в 1954 году и проводилось параллельно с работами над Е-2, Е-4 и Е-5. Внешне самолет мало чем отличался от Е-2. Крыло имело стреловидность 55° и было снабжено аэродинамическими гребнями, предкрылки отсутствовали. Фонарь, горизонтальное и вертикальное оперение — по

типу Е-2. В качестве основного двигателя применили РД-9Е, а в качестве ракетного ускорителя — жидкостный реактивный двигатель С-155 конструкции Л. С. Душкина.

ЖРД расположили над основным двигателем в основании киля, его сопло находилось под рулем поворота. Топливная система состояла из трех баков с керосином для ТРД и трех групп баков для ЖРД. Каждая группа баков питания ракетного ускорителя

Продолжение. Начало см. «КР» 10-92 г.



включала емкости для горючего, кислоты и перекиси водорода.

Специально сконструированная воздушная система обеспечивала управление запуском ЖРД, подачу горючего и окислителя. На самолете применили кислотостойкие материалы, грунтровку и краску. Вооружение Е-50 — две пушки НР-30. Основное оборудование состояло из радиодальномера «Град», аппаратуры опознавания «Барий-М», радиостанции РСИУ-3М, автоматического радиоконфаса АРК-5 и маркерного радиоприемника МРП-48П.

В конце 1955-го закончили постройку первого опытного экземпляра истребителя Е-50-1, а 9 января 1956-го летчик-испытатель ЛИИ МАП В. Г. Мухия совершил на нем первый вылет. С этого дня начались заводские испытания самолета, которые проводились по 14 июля, однако за эти полгода было совершено всего 18 полетов. Первый полет с включенным ЖРД состоялся лишь 8 июня. Включенный Мухиным на высоте 9000 м ускоритель работал 11 секунд. Испытания прервались из-за аварии — в одном из полетов остановился основной двигатель, и летчику пришлось приземлиться вне аэродрома. При посадке самолет разрушился.

Второй опытный экземпляр Е-50-2 испытывал В. П. Васин. 17 июня 1957 года при включенном ЖРД была достигнута высота 25 600 м. В этом полете обнаружился дефект скаффандра пилота. На этой же машине Васину удалось достичь скорости 2460

км/ч с включенным ЖРД. Он же осуществил взлет с ЖРД на старте.

Первый опытный самолет был без вооружения и частично — без оборудования. Вторую опытную машину укомплектовали полностью. Именно на ней и проводились основные испытания. Полетный вес истребителя с комбинированной силовой установкой возрос до 8500 кг. В связи с необходимостью размещения топлива и окислителя для ракетного ускорителя пришлось сократить запас горючего для основного двигателя. Поэтому дальность полета Е-50 составляла всего 450 км. Высоту 10 000 м истребитель набирал за 6,7 минуты, а 20 000 м — за 9,4 минуты.

Был построен и третий экземпляр самолета Е-50-3, который имел некоторые конструктивные отличия от первых двух. Фюзеляж удлиннили почти на 0,4 м, а общая длина истребителя увеличилась более чем на 1,2 м. В конце испытаний на самолете летал летчик НИИ ВВС Н. А. Корovin. В одном из полетов произошел взрыв, в результате которого разрушилась хвостовая часть. При катапультировании пилот погиб.

Полученные высотные и скоростные характеристики были, безусловно, выдающимися для отечественной авиационной техники. Но конструкторы продолжали совершенствовать машину. Аварии двух опытных самолетов заставили переделать конструкцию истребителя с целью увеличения надежности, хотя проектирование усовершенствованного варианта



КАТАЛОГ

Ла-7

Фронтовой истребитель Ла-7 был создан в КБ С. А. Лавочкина на базе своего предшественника Ла-5ФН и принят на вооружение весной 1944 года. Путем скрупулезной доводки аэродинамики разработчикам удалось приблизить к уровню современных требований морально устаревшую конструкцию самолета. Машина получила вполне пригодной для действий на советско-германском фронте, что подтверждает немалое число побед, одержанных И. Н. Кожедубом и другими асами на истребителях этого типа.

Тактико-технические характеристики. Размах — 9,8 м. Длина — 8,6 м. Взлетный вес — 3265 кг. Скорость максимальная — 680 км/ч. Потолок практический — 10750 м. Вооружение — 2 или 3 пушки кал. 20 мм. Двигатель АШ-82ФН, мощность 1850 л.с.

Модели истребителя Ла-7 в масштабе 1/72 выпускает Донецкая фабрика игрушек (ДФИ) и чехословацкая фирма «КП» (Kovozavody Prostějov). В масштабе 1/48 модель Ла-7 производит корейско-канадская фирма «Хоббикрафт» (Hobbycraft).

Е-50А началось еще в 1956 году и производилось на базе самолета Е-2А. Силовую установку Е-2А, состоящую из ТРД РД-11, сохранили, добавив ЖРД С-155. Фюзеляж также целиком взяли с этой модели, но киль заменили на киль Е-50, в котором располагались ракетный ускоритель и бак для перекиси водорода. Кроме того, установили удлиненный эжектор обдува двигательного отсека. Крыло, горизонтальное оперение, фюзеляж и шасси взяли без изменений с Е-2А. Топливную систему питания основного двигателя уменьшили с семи до пяти баков, а систему питания и управления ЖРД в отличие от Е-50 расположили в обтекателе под фюзеляжем, сократив при этом количество баков с горючим.

Е-50А строился (и планировалось даже выпустить опытную партию таких машин) на авиазаводе в Горьком, на котором под обозначением МиГ-23 построили несколько самолетов Е-2А. Серийные Е-50А планировалось назвать МиГ-23У (индекс «У» — от слова «ускоритель»). К сожалению, достоверной информации о том, были ли выпущены эти самолеты, не имеется.

К концу 50-х годов конструкторы поняли, что применение комбинированных силовых установок не лучший способ решения проблем повышения скорости и высоты полета. Аналогичные испытания проводились в других истребительных ОКБ. Неудачей закончились полеты на высотном Як-27В, да и тему Т-43 (перехватчик Су-9) в

первоначальном варианте с дополнительным ЖРД вскоре после начала разработки перенесли на вариант самолета с обычным ТРД. Впрочем, самый богатый опыт строительства и испытаний истребителей с комбинированной силовой установкой имело само ОКБ А. И. Микояна. В период с 1957-го по 1959 год проходили испытания самолетов СМ-50, СМ-51, СМ-52 и СМ-12ПМУ, построенных на базе МиГ-19. Ни один из них не был внедрен в серийное производство, хотя небольшое число СМ-51 (МиГ-19ПУ), представлявших собой перехватчик МиГ-19П с ракетным ускорителем под фюзеляжем, все же построили.

Опытными Е-50 закончились испытания вариантов легкого сверхзвукового фронтового истребителя со стреловидным крылом. С 1958 года все

усилия ОКБ были направлены на совершенствование модели с треугольным крылом. Эти усилия завершились успешно, но об этом — в следующем номере журнала.

Продолжение следует

Чертежи Владимира КЛИМОВА.

НА СНИМКАХ:

1. Первый опытный экземпляр истребителя с комбинированной силовой установкой Е-50-1.
2. Е-50-1. Вид 3/4 сзади.
3. Е-50-1. Вид сзади.
4. Третий опытный экземпляр Е-50-3. Вид сбоку.
5. Е-50-3. Вид 3/4 спереди сверху.
6. Вид сверху на Е-50-3.
7. Взлет Е-50-2 со включенным ЖРД.

ЛЕТНО-ТАКТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЫТНЫХ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ОКБ им. А. И. МИКОЯНА

	Е-2	Е-2А	Е-4	Е-5	Е-50-2
Год выпуска	1955	1956	1955	1956	1956
Тип двигателя	АМ-9Б	РД-11	РД-9Б	РД-11	РД-11
тяга, кгс	1 × 3250	1 × 3800	1 × 3250	1 × 3800	1 × 3800
Длина самолета (без ПВД), м	13,23	13,23	—	—	13,625
Размах крыла, м	8,109	8,109	7,749	7,749	8,109
Площадь крыла, м ²	21	21	16,21	16,21	21
Вес пустого самолета, кг	3687	4340	—	—	—
Взлетный вес, кг	5334	6250	3500	4443	8500
Максимальная скорость, км/ч	1920	1900	1296	1970	2460
Практический потолок, м	19 000	18 000	16 400	17 650	25 600 (динамический)
Дальность, км	—	2000	1120	1330	450
Время набора высоты, мин	—	7,3/10 000	1,6/5000	1,6/5000	6,7/10 000
Разбег, м	700	—	—	730	900
Пробег, м	800	—	—	890	860
Вооружение	2 пушки НР-30	2 пушки НР-30	2 пушки НР-30	2 пушки НР-30	2 пушки НР-30

КАТАЛОГ

«БЛЕРИО XI» (BLERIOT XI)

Первая удачная конструкция французского спортсмена и инженера Луи Блерио. 25 июля 1909 года Блерио приобрел мировую известность, совершив на этом самолете перелет через Ла-Манш. «Блерио XI» — первый моноплан, строившийся серийно, был весьма популярен на заре авиации во многих странах, в том числе и в России. Существовал военный вариант машины «Блерио-Милитар», применявшийся в Балканской и Триполитанской войнах.

Технические характеристики. Размах — 8,2 м. Длина — 7,6 м. Взлетный вес — 270 кг. Скорость максимальная — 70 км/ч. Двигатель «Анзани» — 30 л. с.

Модель самолета «Блерио XI» в масштабе 1/72 выпускает ярославский химзавод «Луч». Индекс по каталогу НОВО — F-173.



|А

|Б

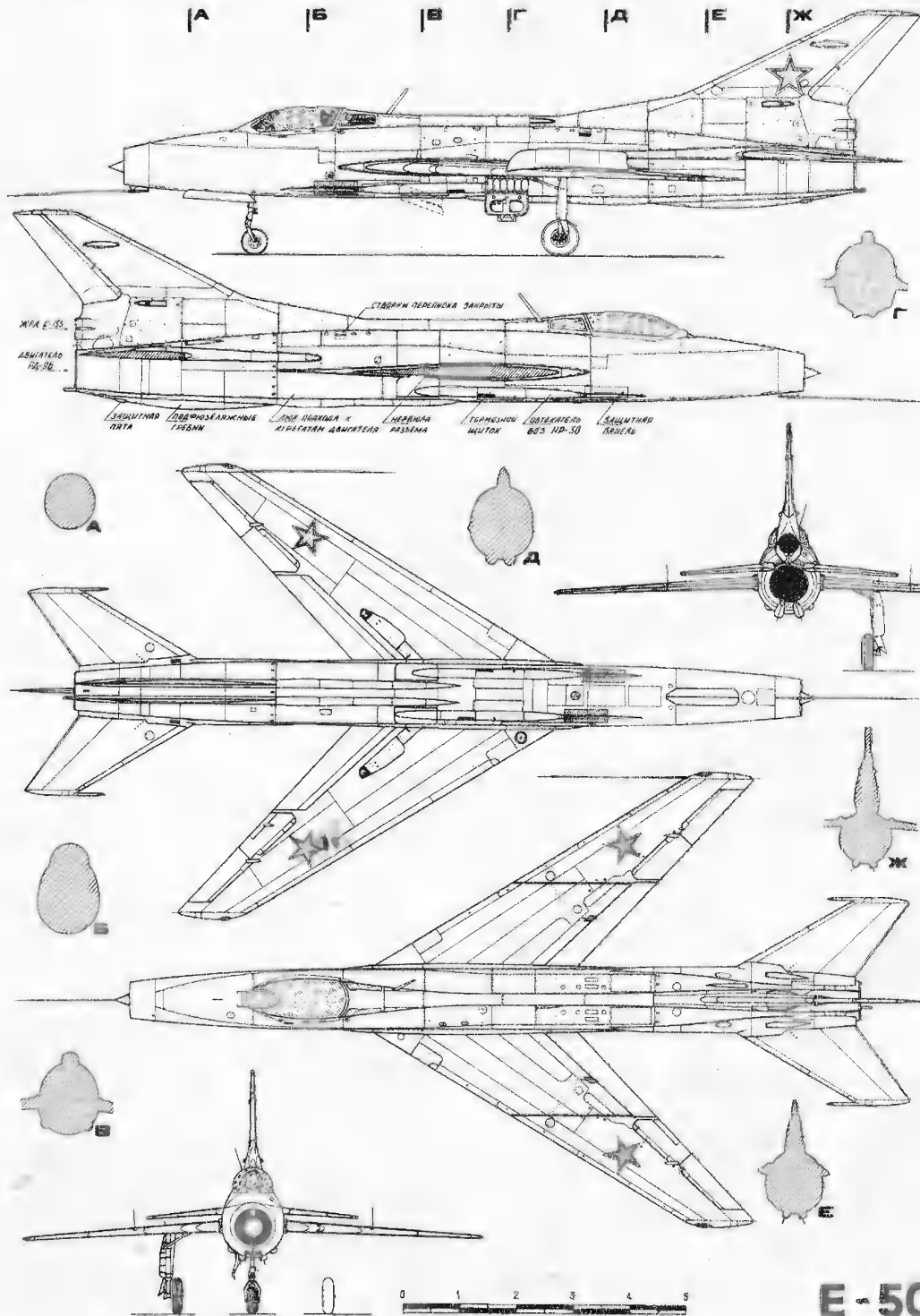
|В

|Г

|Д

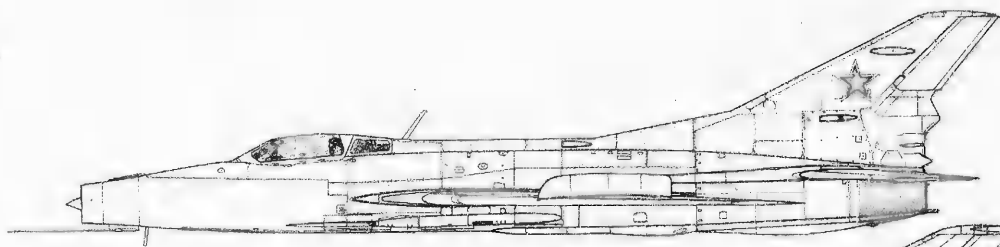
|Е

|Ж

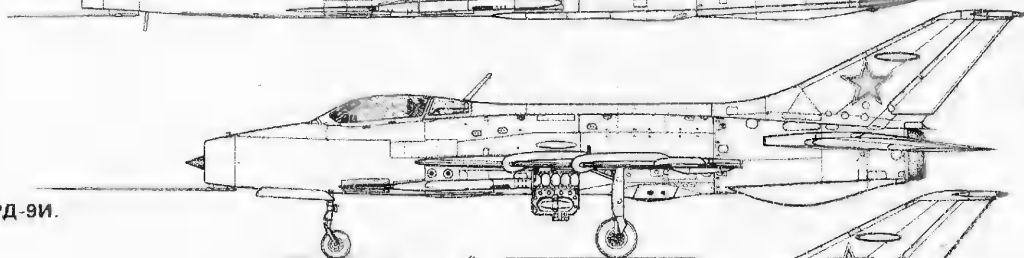


E-50

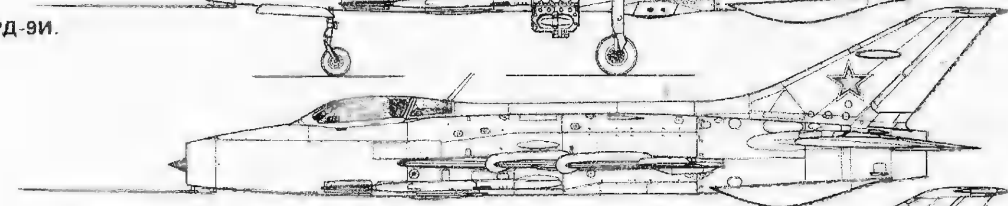
Е-50-3.



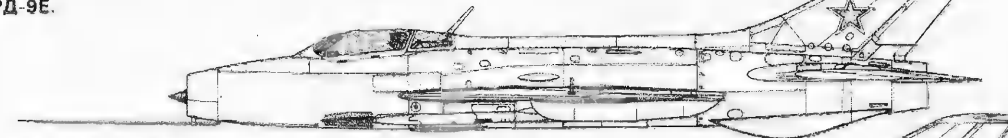
Е-5.



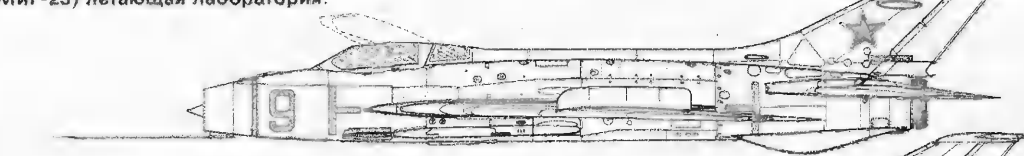
Е-4 с РД-9И.



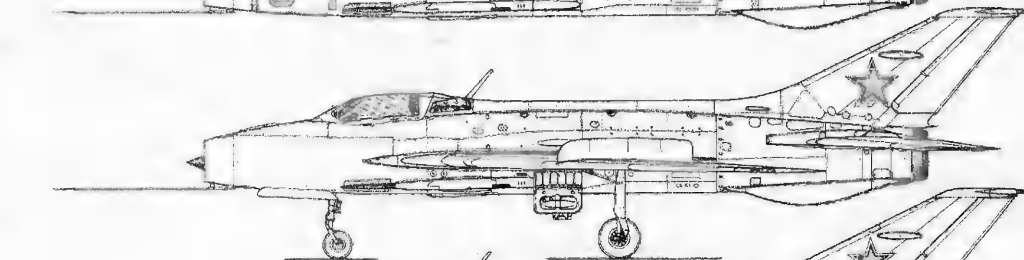
Е-4 с РД-9Е.



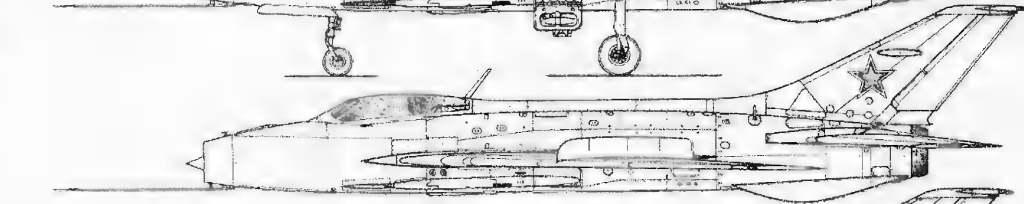
Е-2А (МиГ-23) летающая лаборатория.



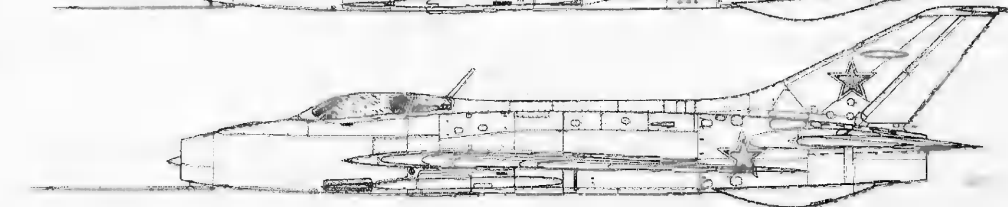
Е-2/6.



Е-2А.



Е-2.



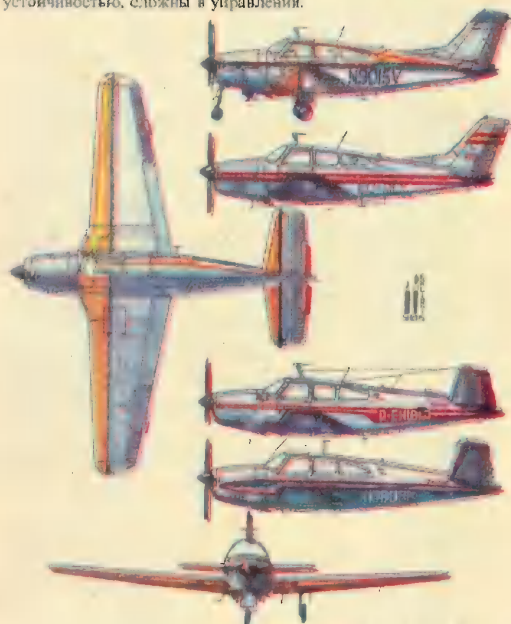
Виктор ХАМОВ Ароя ШЕПС (рисунки и техническое описание) ДЛЯ ДЕЛА, ДЛЯ СЕМЬИ

В большой семье самолетов есть машины, чей век продолжался несколько лет и даже — одна-два года. Но есть находившиеся в серийном производстве не одна десятка лет. Такими были Поликарпов У-2 (По-2) (в производстве с 1929 по 1954 г. и летавший до 1960 г.), Ju-52 фирмы Юнкерс Флюгцойгбау, строившийся серийно с 1932 по 1945 г. и эксплуатировавшийся до 1979 г. и т. д.

Однако рекорсменом среди долгожителей оказался легкий пассажирский самолет фирмы «Бичкрафт» — «Бонанза». Совершив свой первый полет 22 декабря 1945 г., он через год стал строиться серийно и находился в производстве до конца 80-х годов, то есть 40 лет. Кроме того, это была одна из первых серийных машин с V-образным оперением.

«Бонанза» за это время имел большое количество модификаций, в основном отличавшихся двигателями и оборудованием. Часть машин строилась с обычным оперением.

Преимущество V-образного оперения заключается в том, что рули одновременно выполняют функцию рулей высоты и поворота и имеют массу меньшую, чем стандартное оперение. С другой стороны, машины с таким оперением грешат недостаточной устойчивостью, сложны в управлении.



Бич Эйркрафт Корпорейшн

Легкий пассажирский самолет Бичкрафт С33 «Бонанза»
Легкий пассажирский самолет Бичкрафт Г33А «Бонанза»

Легкий пассажирский самолет Бичкрафт 35В «Бонанза»
Легкий пассажирский самолет Бичкрафт 35 «Бонанза»

Бичкрафт «Бонанза» — цельнометаллический, свободнонесущий, одномоторный, 4-местный моноплан с убирающимися шасси.

В носовой части фюзеляжа размещался 6-цилиндровый, воздушного охлаждения, оппозитный двигатель фирмы «Континентал» различных модификаций и мощности от 240 до 300 л. с.

Четырехместная кабина оборудовалась вентиляцией и воздушным отоплением, мягкими креслами. На самолете устанавливалась УКВ-радиостанция, радиокомпас и другое навигационное оборудование. Кабина с двойным управлением. За ней располагалось багажное отделение с откидной дверцей в правого борта.

Крыло двухлонжеронное, цельнометаллическое, оборудовалось элеронами и целевыми закрылками. В крыле монтировались топливные баки. На элеронах — триммеры.

Оперение двух типов: либо V-образное, либо обычное. Рули имели роговую компенсацию. Конструкция оперения — цельнометаллическая, причем киль и стабилизаторы имели в основном гладкую обшивку, а рули — гофрированную. Вертикальное оперение обычного типа имело небольшой форкиль.

На машинах первоначально ставились 2-лопастные винты фиксированного шага, затем винты регулируемого шага, а на более поздних моделях — 3-лопастные винты регулируемого шага. Носок винта закрывался небольшим коком.

Самолет имел убирающееся 3-колесное шасси с носовым управляемым колесом. Шасси оборудовалось масляно-воздушным амортизатором и гидравлическими тормозами. Носовое колесо убиралось в фюзеляж под двигатель. Основные стойки убирались в консоли.

Самолет строился небольшими сериями, отличавшимися двигателями, и экспортировался в страны Европы, Азии, Африки и Латинской Америки. Машины эксплуатируются в авиакомпаниях многих стран.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	G-33	F-33A
Длина, м	7,77	7,77
Размах крыльев, м	10,21	10,01
Высота, м	2,51	2,51
Площадь крыльев, м ²	16,50	16,50
Максимальный взлетный вес, кг	1506	1542
Вес пустого, кг	878	876
Двигатель	6-цилиндровый воздушного охлаждения оппозитный «Континентал»	воздушного охлаждения оппозитный «Континентал»
	10-470	10-520В
Мощность двигателя, л. с.	245	285
Скорость, км/ч	328	335
Дальность полета, км	1930	1738
Потолок практический, м	5540	5575
Экипаж, чел.	1	1
Перевозит	3 пассажира и 200—300 кг багажа	

Продолжение следует



Лев БЕРНЕ



«АВИАТИКА» БЕРЕТ БЕРЛИН

Наша делегация на Салоне «Берлин-92» (ILA-92) была весьма представительной: Виктор Глухих — первый заместитель министра промышленности России, президент АССАД Виктор Чуйко (руководитель делегации), генеральные конструкторы Г. Новожилов, А. Саркисов, А. Дондуков и другие. Состоялось много деловых контактов. Это — главное, ведь контракты заключаются потом.

Прошли деловые и коммерческие переговоры с фирмами СНЕКМА, МТУ, ГАЗА, Пратт энд Уитни, Роллс-Ройс и другими.

В. Глухих и государственный парламентский секретарь-координатор по космосу и авиации доктор Эрих Ридль подписали совместное заявление о сотрудничестве в областях космонавтики, самолетостроения, двигателестроения и вертолетостроения. Господин Ридль сообщил, что ведущим фирмам ФРГ выделяют 30 миллионов марок для совместной с нами работы по космосу.

Очень высоко оценены наши работы по самолетам, использующим криогенное (сжиженное при сверхнизких температурах) топливо. Тема криоплана была совместно с немцами утверждена два года назад в Ганновере, о Ту-155 — первом таком самолете журнал уже писал («КР» 2-90). Стороны подтвердили реализуемость проекта и в создании аэробуса, работающего на сжиженном водороде. А в этом номере журнала мы

начинаем рассказ об уникальных двигателях.

Представляют интерес совместные работы по новейшим технологиям, алюминиево-литиевым сплавам, кооперации в области авионики, созданию одномоторного малого вертолета весом 2 тонны, в двигателестроении.

Так как по аэробусу «2000» на 600—800 пассажиров еще не уточнена кооперация участников, немцы предложили нам включиться в эту работу (и по самолету, и по двигателям, и по приборному оборудованию, и др.). Планируемое сотрудничество с Германией имеет целью, с одной стороны, открыть новые рынки в Восточной Европе, с другой, — способствует повышению конкурентоспособности продукции наших предприятий на международном рынке.

Части наших ВВС в Германии также выставили свою технику (в том числе Су-24, Ми-26), чтобы определить возможность ее продажи.

Некоторые наши фирмы самостоятельно участвовали в Салоне. Это ОКБ имени Яковлева (генеральный конструктор Александр Дондуков). Вообще делегация наша была на полном коммерческом самофинансировании. Перед фирмами никто задач не ставил. Например, ОКБ имени Микояна и МАПО имени Деметьева (завод «Знамя Труда») установили контакт с германской воинской частью, где эксплуатируется МиГ-29. Специалисты побывали там, поговорили с личным составом, привезли на ILA-92, познакомили с модификациями своего самолета, испытателями, договорились о сер-



висном обслуживании, запчастях.

Группа «ильюшенцев» во главе с генеральным конструктором Генрихом Новожиловым провела переговоры с президентом бразильской авиакомпании о продаже самолетов Ил-114 со специальными доработками.

Раньше западные фирмы, например двигательные, предлагали готовую продукцию (Роллс-Ройс, Пратт энд Уитни). Но такая работа бесперспективна. Ведь двигатель стоит 6 млн. долларов, а комплект из 4-х — соответственно 24 млн. Во что же обойдется нам самолет с ними? Но «самолетчики» вынуждены идти на это, чтобы иметь возможность экспортировать машины. Ведь западные двигатели сертифицированы.

Сегодня представители всех воздушных авиафирм говорят: давайте сотрудничать в совместном проектировании, производстве, обслуживании (сервисное) летательных аппаратов. Так, с генеральным директором фирмы Пратт энд Уитни господином О'Коннором договорились о большой программе взаимодействия этой фирмы с Пермским ОКБ генерального конструктора Юрия Решетникова. Плодотворной была встреча президента АССАД Виктора Чуйко с президентом фирмы СНЕКМА господином Луи Галуа по проектированию двигателя для сверхзвукового пассажирского самолета второго поколения (в этой работе принимает участие и Роллс-Ройс). А над самолетом уже работают АНТК имени Туполева, Дэйче Аэрбас, Боинг, Даглас и другие. Главная проблема здесь — экологическая: звуковой барьер и вредные выбросы.

С Луи Галуа также договорились о подключении ЦИАМ к работам по гиперзвуковым летательным аппаратам (в прошлом году он провел летные испытания на летающей лаборатории — ракете гиперзвукового прямоточного двигателя на скорости около 7000 км/ч, о чем «КР» 2(3)-92 уже писал).

Или такая проблема. Фирма СНЕКМА и Дженерал Электрик выпускают двигатель CNF-56. Эти фирмы предложили установить его на наш аэробус Ил-86 вместо двигателей НК-86, которые создавались на 25 лет раньше, так как показатели удельных расходов на CNF-56 на 20% лучше. Но как заплатить за эти двигатели? Ведь для переоборудования 25 самолетов надо иметь не меньше 500 млн. долларов, а с запчастями и обслуживанием это тянет на миллиард! Кредиты получить можно, но как потом расплачиваться?..

С фирмой Эрбас Индастри достигнута договоренность о установке двигателей ПС-90 на аэробус А-340 с использованием этих аэробусов нашими авиакомпаниями.

Отечественные двигатели не хуже зарубежных, а двигатели для военных самолетов обеспечивают такие режимы работы («колокол», «кобра Пугачева»), которые не доступны «Миражам», F-16, «Торнадо». Тем не ме-

нее у нас сейчас в Перми трудности: половину двигателей ПС-90 реализовать не можем.

Фирма СНЕКМА в лице ее президента Луи Галуа подписала контракт с нашим АССАДом о совместной работе. Таким образом, в составе нашей «двигательной ассоциации» состоят три зарубежные фирмы — Роллс-Ройс, канадская фирма МДС и СНЕКМА. Ближайший кандидат на вступление в АССАД — Пратт энд Уитни Канада и немецкая МТУ.

В летном показе ежедневно участвовали до 130 летательных аппаратов. Хорошо выступили два наших вертолета — ростовский Ка-32 и краснодарский Ми-26, дуэтом. Первый с небольшим грузом, второй — с крупным. Выглядели они очень зрелищно, красиво. К сожалению, на Ми-26 не смогли показать монтажные работы с выдвигной кабиной. На Салоне в принципе не разрешались демонстрационно-функциональные полеты (проводились только показательные). Вертолеты не выполняли летно. У нас ее запретили не потому, что не позволяет техника, а, мол, «эта фигура для вертолета не нужна».

Особенно хорош был Ми-17 из Казани.

Ну а самолет сверхлегкого типа «Авиатика» МАИ-890 показал настоящие чудеса воздушной акробатики. Немецкий коллега-журналист что-то записал в блокноте и дал мне прочесть: «Авиатика» оккупирует Берлин». Я попросил разрешения и исправил: «Авиатика» берет Берлин». «Гуд!» — сказал коллега после пояснений смысла слов.

Еще несколько интересных моментов ИА-92. В регламенте полетов было указано, что с 12 часов и до 14.30 могут летать только малошумные летательные аппараты: чтобы не мешали обитать...

Вопрос о переносе ИА-92 из Ганновера в Берлин был поставлен в рейхстаге через два дня после падения «стен». Сначала намечался аэропорт Темпельхоф, но там нельзя проводить демонстрационные полеты. Предложение об использовании Шенефельде принял премьер-министр земли Бранденбург г-н Штольпе. Площадь выставки — 200 тыс. кв.м и почти 500 экспонатов из 23 стран — столько в Ганновере никогда не было. 67% участников ИА-92 уже заявили о своем участии в ИА-94.

Еще цифры. В первый день выставку посетили 25 тыс. специалистов, из них 5 тыс. — из-за рубежа.

Руководитель полетов Дитер Томас сообщил, что в день поступило 5 жалоб на шум, 25—50 млн. марок потрачено на улучшение инфраструктуры аэропорта и дорог. Предстоит еще построить кольцевую дорогу внутри аэропорта.

С экспонатами выставки мы будем знакомить читателей.

НА СНИМКАХ:

«Фалькон 900Б» — деловой и туристский самолет фирмы Дассо.

Вице-президент «Авиатики» Сергей Игнатюк (справа) и заслуженный депутат-член-корреспондент Юрий Шеффер около МАИ-890. Слева сосед «Авиатики» по столику — «Ми-Г».

YAS 39 шведской фирмы SAAВ — легкий, многоцелевой, сравнительно недорогой истребитель нового поколения. Пока строится для шведских ВВС.

«Егер-90» — нужен ли новый европейский истребитель — решают политики...

Модель Криоплана, представленного немецкой фирмой «Deutsche Airbus». В 2010 году он должен начать полеты.

«Физелер Шторх» — одна из «рептил» на ИА-92.

Игорь АФАНАСЬЕВ

«ВОДОРОДНЫЙ КЛУБ»

Недавние события вокруг продажи Индии российских ракетных технологий позволили высветить положение дел с применением водородного топлива в отечественных ракетных и космических системах. Так почему сейчас единственным нашим носителем, в составе которого используется ступень с кислородно-водородными двигателями, является тяжелая ракета «Энергия»?

Вспомним, как недавно описывали преимущества универсальной ракетной транспортной космической системы (УРТКС) «Энергия» — «Буран» и журналисты, и официальные представители отечественной космонавтики. Подчеркивалось: при создании комплекса применены самые передовые научно-технические решения, соответствующие мировому уровню. Называлось использование в качестве маршевых высокоэффективных кислородно-водородных жидкостно-ракетных двигателей (ЖРД).

Однако люди, интересующиеся состоянием мирового ракетостроения и космонавтики, не могли при этом не спросить: «Как случилось, что кислородно-водородные ЖРД, широко применяющиеся за рубежом уже почти три десятилетия, в Союзе были впервые установлены на ракете, совершившей первый старт 15 мая 1987 г.?» Вопрос остался без ответа.

Попробуем докопаться до истины. Прежде об истории применения жидкого водорода в качестве горючего для ЖРД, о преимуществах и недостатках, присущих этому компоненту.

Как горючее в паре с жидким кислородом (ЖК) жидкий водород (ЖВ) был предложен в 1903 г. К. Э. Циолковским. Он писал, что топливная пара ЖК+ЖВ энергетически самая выгодная. Позволяет при равной стартовой массе ракеты выводить в космос гораздо большую массу полезного груза (ПГ) по сравнению с другими видами топлива, не содержащими в качестве компонентов ЖВ. Однако на пути применения водородного топлива стояли объективные трудности. Первая — большая сложность его сжигания (получение 1 кг ЖВ обходится в 20—100 раз дороже 1 кг керосина). Вторая — неудовлетворительные физические параметры — чрезвычайно низкая температура кипения (–243°С) и очень малая плотность (ЖВ в 14 раз легче воды), что отрицательно сказывается на возможности хранения этого компонента.

Один из основоположников практического отечественного ракетного двигателестроения В. П. Глушко еще на заре своей деятельности в этой области достаточно скептически относился к возможности использования ЖВ в качестве горючего для ЖРД даже в далеком будущем. Он ссылался при этом прежде всего на его малую плотность (топливная пара ЖК+ЖВ в 3,5 раза легче топлива ЖК+керосин), требующую больших и тяжелых баков для размещения горючего на ракете. Трудно иметь дело с водородным топливом из-за его низкой температуры хранения и большой взрывоопасности. Зато долгохраняемые компоненты (углеводороды, амины, синтетическое горючее и т. п.), не требуют при эксплуатации специальных мер по защите от выпадения. Глушко видел перспективы применения в ракетно-космической технике топлива, имеющего гораздо более низкие по сравнению с водородом энергетические, но более высокие эксплуатационные характеристики — большую плотность и высокую температуру кипения. В расчете на такие топлива он и пытался развивать основные направления в разработке ЖРД в СССР. Зачастую вступал в разногласия с другими ведущими специалистами отечественного ракетостроения, в том числе и с С. П. Королевым. Тот признавал трудности в создании кислородно-водородных ракет, но видел их большие преимущества в будущем.

Скепсис Глушко разделяли и другие ведущие советские специалисты. Их нежелание начать широкие исследования и отсутствие хорошо оснащенной опытной базы привело к тому, что высокоэнергетическое криогенное горючее долгое время оставалось в

теии у отечественных двигателестроителей.

Что за рубежом? Из-за различия в подходах к разработке ЖРД специалистами в 1950-х годах не смогли определиться, какие же основные требования следует предъявлять к ракетному топливу? Потому с середины 1940-х исследования различных ракетных топлив (главным образом в США) велись широко. Ни одной из рассматриваемых топливных пар не отдавалось предпочтение. Предполагалось, что в будущем большинство из них сможет найти свою область применения.

Одним из топлив стало кислородно-водородное. Эксперименты с ним велись в США со второй половины 1940-х годов. Первый опытный ЖРД испытан в 1949-м. Примерно до середины 1950-х исследования не выходили из рамок НИОКР. Затем для повышения удельного импульса ЖРД (основной энергетический показатель перспективных, в том числе и космических, систем) работы набрали темп. Интерес к ЖВ стал очевидным не только в ракетостроении, но и в авиации, атомной промышленности.

В 1958-м под эгидой управления перспективных исследований АРПА министерства обороны США были предложены первые достаточно реальные проекты ракет с водородными двигателями. В октябре того же года начались разработки, а в июле 1959-го состоялись первые наземные испытания стендового образца кислородно-водородного ЖРД. Он и стал прототипом двигателей перспективных ракетно-космических систем.

Примерно тогда же руководство по всем направлениям ракетостроения и космонавтики было сосредоточено в Национальном управлении по аэронавтике и космическим исследованиям (НАСА). Правительственную поддержку получили исследования водородных двигателей.

В 1959 г. НАСА выдало фирме Конвэр крупный заказ на проектирование кислородно-водородного блока «Центавр». Он мог в будущем использоваться в качестве верхних ступеней таких РН, как «Атлас», «Титан» и вновь разрабатываемой тяжелой ракеты «Сатурн». ЖРД для блока «Центавр» создавала фирма Пратт энд Уитни.

В ноябре 1963-го стартовала РН «Атлас-Центавр», первая в мире действующая ракета с кислородно-водородной верхней ступенью. Потом различные модификации ступени «Центавра» действовали в более 60 раз. Они показали высокие характеристики ракеты и ЖРД, их большую надежность.

Параллельно с началом летных испытаний РН «Атлас-Центавр» в период подготовки и осуществления национальной программы высадки человека на Луну «Аполлон» фирма Рокетдайн создала гораздо более мощный кислородно-водородный двигатель. С февраля 1966-го он применялся на верхних ступенях РН семейства «Сатурн».

Летным испытаниям и эксплуатацией предшествовал огромный объем наземных стендовых испытаний одиночных ЖРД и двигателей в составе ступеней РН «Сатурн». Когда в 1985 г. закончилась программа «Сатурн—Аполлон», носители этого семейства применения не получили.

С 1972 г. в рамках программы разработки многообразной транспортной системы фирма Рокетдайн, опираясь на опыт отработки двигателей для носителей семейства «Сатурн», приступила к созданию мощного многообразного кислородно-водородного ЖРД эффективной замкнутой схемы с очень высокими параметрами. С апреля 1981-го он используется в качестве маршевого для орбитального самолета системы «Спейс Шаттл». До 1987 г. был самым мощным и экономичным кислородно-водородным ЖРД в мире.

Правда, еще в первой половине 1960-х годов фирмы Аэроджет и Пратт энд Уитни предлагали проекты более мощных и эффек-

тивных водородных двигателей. Но они не были реализованы главным образом из-за свертывания программы разработок в рамках проекта «Сатурн—Аполлон».

Кроме двигателя для системы «Спейс Шаттл», фирма Рокетдайн с конца 1970-х проводит разработку и стендовые испытания перспективного космического водородного ЖРД с очень высокими значениями удельного импульса. Применение планируется в будущих межорбитальных буксирах для перевода ПГ с низкой околоземной на геостационарную орбиту и сообщения аппаратам скорости большей, чем вторая космическая.

Вслед за американским НАСА в составе своих РН кислородно-водородные верхние ступени использовало Европейское космическое агентство (ЕСА). В декабре 1979-го начались летные испытания европейской РН «Ариан» с криогенной третьей ступенью. Двигатель для нее разрабатывался французской фирмой СЕП в западногерманской МББ. Этот небольшой достаточно простой по конструкции ЖРД открытой схемы имеет средние показатели удельного импульса. С некоторыми усовершенствованиями он до сих пор применяется на третьих ступенях РН семейства «Ариан». В рамках программы создания новой тяжелой РН «Ариан-5» Франция и ФРГ разрабатывают мощный кислородно-водородный двигатель. По характеристикам и схеме он близок к ЖРД фирмы Рокетдайн, стоящему на верхних ступенях РН семейства «Сатурн».

Следующей по счету страной, аступившей в своеобразный «водородный клуб», стала... нет, не наша страна, а Китайская Народная Республика. Она осуществила запуск РН «Чан Чжен-3» с кислородно-водородной третьей ступенью в январе 1984 г. Появление китайской ракеты с высокоэнергетической ступенью не было неожиданностью. О работах объявлялось заранее вполне официально. Правда, по мнению зарубежных экспертов, научно-технический уровень Китая не позволял самостоятельно создать действующий кислородно-водородный ЖРД. Но факт остается фактом — к началу 1992 г. с помощью РН «Чан Чжен-3», эксплуатирующейся с низким темпом запусков, на геостационар-

ную орбиту выведено около десятка спутников. В иностранной печати есть сообщения о том, что работы по криогенным ЖРД начались в Китае в середине 1970-х при скрытом содействии Франции и ФРГ. Они передали КНР технологию разработки своих экспериментальных двигателей 1970-х годов.

В августе 1986-го Япония стала четвертой «водородной» страной. РН «Эйч-1», строящаяся в Японии по лицензии США, имела только одну ступень собственного производства — вторую. Именно на ней и был установлен кислородно-водородный двигатель. Его характеристики приближаются к ЖРД третьей ступени РН «Ариан» — блока «Центаро», но несколько превосходят китайский двигатель третьей ступени РН «Чан Чжен-3».

Параллельно со второй ступенью РН «Эйч-1» Национального управления по исследованиям космоса НАСДА для выведения прикладных спутников на геостационарную орбиту в Японии долгое время разрабатывалась криогенная верхняя ступень для твердотопливной РН/МФЭС—Кай-2» Токийского университета ИСАС для запуска научно-исследовательских аппаратов. Кроме того, ряд частных фирм во второй половине 1980-х годов предлагал небольшую криогенную ступень с очень сложным ЖРД для замены твердотопливной третьей ступени РН «Эйч-1». Цель: примерно на 70–80% увеличить массу спутника, выводимого на геостационарную орбиту.

Сейчас все эти работы прекращены. Япония создает собственную мощную трехступенчатую РН «Эйч-2». На второй ее ступени будет установлен мощный кислородно-водородный ЖРД, по тяге и удельному импульсу занимающий промежуточное положение между двигателями Европы для РН «Ариан-5» и маршевым ЖРД фирмы Рокетдайн для системы «Спейс Шаттл». На третью ступень РН «Эйч-2» устанавливается усовершенствованный вариант ЖРД, созданного для второй ступени РН «Эйч-1». Оба двигателя проходят стендовую отработку. Эксплуатация новой ракеты начнется в середине 1990-х годов.

Продолжение следует

Алексей КОНАКОВ

ОБНИМУ НЕБО

Надеваем купол и идем в самолету. Разбег, набор высоты. За иллюминатором раскинулась непередаваемой красоты панорама столицы. Открыли дверь, и салон вдруг ворвался поток свежего воздуха. Сердце аж зашло — сбилось, о чем давно мечтал. Наконец-то, после долгого перерыва, снова сейчас шагнул за борт, обниму родное небо, по которому так тосковал, почувствую упругость парашютных строп! И вот мы друг за другом покидаем борт. Это происходит без всякого волнения, хотя и после столь длительного перерыва — на земле, в людской среде, где одно только слово «инвалид» вызывает пренебрежительную усмешку, намного тяжелее. Все в порядке, как и было запланировано, — первый заход нормально приводнился в Строгинской пойме. Ничего особенного, если бы не знать, что прыгал полковник Валерий Радчиков (на фото — справа), потерявший обе ноги! Никто не мог бы сказать, что он приводнился на протезах. Прыгали инвалиды афганской войны. (Фото В. Тимофеева).

Когда крайний заход покинул борт Ан-2, случилось непредвиденное. Резко и неожиданно поменявшийся ветер стал сносить нас на Строгано, на жилой район. Никакого волнения. Я твердо знал, когда, что и как мне делать. И остальные действовали очень грамотно. Перелетели канал; один из нас сядил на деревья, второй приземлился между домами. Я, повиснув на лямках, встретил стену дома, дерево. В парашютизме это называется «особыми случаями». Попавшие в такие ситуации зачастую рискуют заработать травму. Однако никто из нас не получил даже ушиба благодаря выучке, опыту, уверенности в себе. Мы доказали, что инвалиды могут выполнять все не хуже людей со 100-процентным здоровьем. Мне этот прыжок принес радости, наверное, не меньше, чем самый первый.

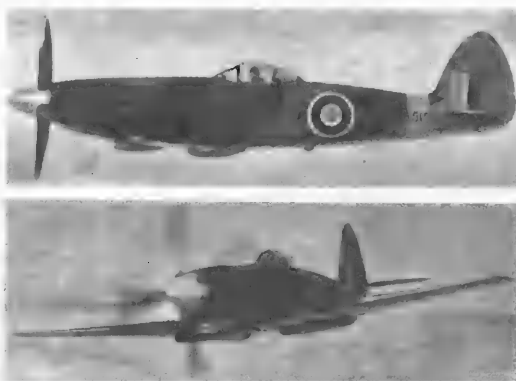
Прыжки для инвалидов организовала фирма «Парашютный мир» при Национальном аэроклубе России (генеральный директор Николай Иванов). Обеспечивали многократный чемпион мира Владимир Гурный, мастера своего дела Сергей Потехин, Вячеслав Голушкин, Александр Шаповал, Владимир Сидоров. И все-таки желающих вновь встретиться с небом из инвалидов «необъявленной войны» намного больше, чем участвовало в прыжках.

Вполне возможно еще организовать прыжки, но, как обычно, все упирается в деньги. «Парашютный мир» оказывает поддержку молодежной сборной России по парашютному спорту, организует прыжки инвалидов, рекламу. Ее цель — развитие парашютного спорта, который оказался сейчас на задворках. Но финансовых средств катастрофически не хватает. Время от времени «Парашютному миру» помогают спонсоры. Постоянного же, к сожалению, нет. Этот раз материальную помощь оказала фирма «Отель».

Участвовавший в организации прыжков Герой Советского Союза Валерий Бурков из комиссии по делам инвалидов при Президенте России, тоже серьезно пострадавший в Афганистане, предложил правительству России создать у нас (как и в других странах) команду инвалидов.



«СПАЙТФУЛ» — МЛАДШИЙ БРАТ «СПИТФАЙРА»



Одним из самых совершенных поршневых истребителей мира по праву считается самолет английской фирмы Супермарин «Спайтфул» («Злобный»). Созданный еще в 1944 году и являющийся дальнейшим развитием знаменитого «Спитфайра», он вобрал в себя все самое лучшее из того, чем располагала британская авиационная промышленность тех лет. На него надеялись и вкладывали все силы. Одним словом, «Спайтфул» был «обречен» стать знаменитым, хотя заслуженная слава пришла к нему не на поле боя.

Своим рождением «Спайтфул» обязан не только «Спитфайру», но и американскому «Мустангу». Оба эти самолета в годы войны находились на вооружении Королевских ВВС и являлись основными противниками для истребителей люфтваффе. При этом «Спитфайр» был более легким и отличался прекрасной маневренностью. Вместе с тем, он обладал довольно большой скоростью полета (особенно модификации Mk XIV и XX) и потолком. Столь высокие летные характеристики «Спитфайра» обеспечивались сочетанием мощного двигателя, отличной аэродинамической и малой удельной нагрузкой на крыло. В то же время «Мустанг» обладал большей дальностью и был более скоростным при том же двигателе. Ведь его удельная нагрузка на крыло оказалось гораздо большей.

Кроме того, крыло имело ламинарный профиль, и это давало снижение аэродинамического сопротивления на больших скоростях. «Спитфайр» же, несмотря на все свое аэродинамическое совершенство, не мог достичь таких скоростей из-за крыла с низким коэффициентом площади.

Фюзеляж и хвостовое оперение «Спайтфула» стали очень похожи на фюзеляж и оперение «Спитфайров» последних модификаций (см. «КР» 9-92). Что касается крыла, то его площадь уменьшилась с 22,5 м² до 19,6 м². Кроме того, крыло в плане вместо характерной для «Спитфайра» эллиптической формы стало трапециевидным с прямоугольными законцовками. И, самое главное, профиль крыла, как и на «Мустанге», был ламинарным с острой передней кромкой и максимальной толщиной около середины хорды. Для того, чтобы уложить в столь тонкое крыло основные стойки шасси, их пришлось «перевернуть» и уложить по направлению к фюзеляжу, как у большинства других истребителей того периода.

Силовая установка — двигатель Роллс-Ройс «Гриффон» 65 мощностью 2050 л. с. (такой же на «Спитфайре» Mk XIV). Однако благодаря лучшей аэродинамике крыла скорость «Спайтфула» оказалась на 20 км/ч выше (735 км/ч против 715 км/ч у Mk XIV).

Уже после войны, в 1947 году, один из «Спайтфулов», оснащенный усовершенствованным двигателем «Гриффон» 101 мощностью 2350 л. с., на высоте 8700 м достиг скорости 790,4 км/ч и стал самым скоростным поршневым самолетом в Великобритании.

На базе «Спайтфула» сделали и морской истребитель «Сифронт» со складывающимся крылом и оборудованием для посадки на палубу авианосцев. На самолете установили двигатель «Гриффон» 69 мощностью 2375 л. с. Воздушный винт сначала был пятилопастным, как и у «Спайтфула», затем его заменили двумя соосными трехлопастными. Кстати, «Спайтфул», достигший скорости 790 км/ч, также был оснащен соосными винтами.

Вооружение «Спайтфула» и «Сифронта» одинаковое, состояло из четырех 20-мм пушек.

«Спайтфул» и «Сифронт» знаменитому «Мустангу» («КР» 10-91) уступали только в дальности полета. Зато имели превосходство в

вооружении. Правда, для английских ВВС и ВМС дальности полета 900 км в первые послевоенные годы было вполне достаточно.

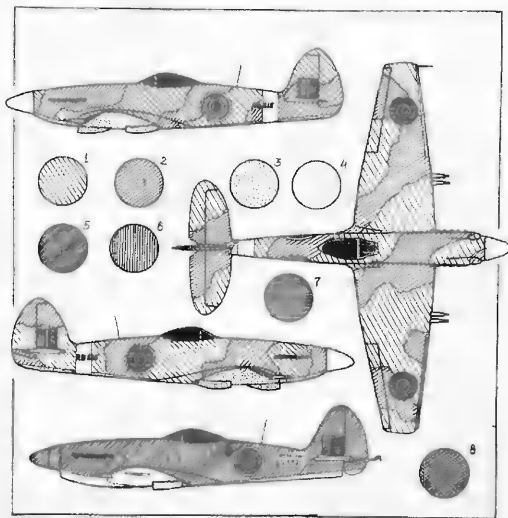
«Спайтфулу» принять участие в боевых действиях не пришлось. Ломать производство «Спитфайров», имеющих полное превосходство над истребителями противника, англичане не решились. «Спайтфулы» выпускались в ограниченном количестве после войны.

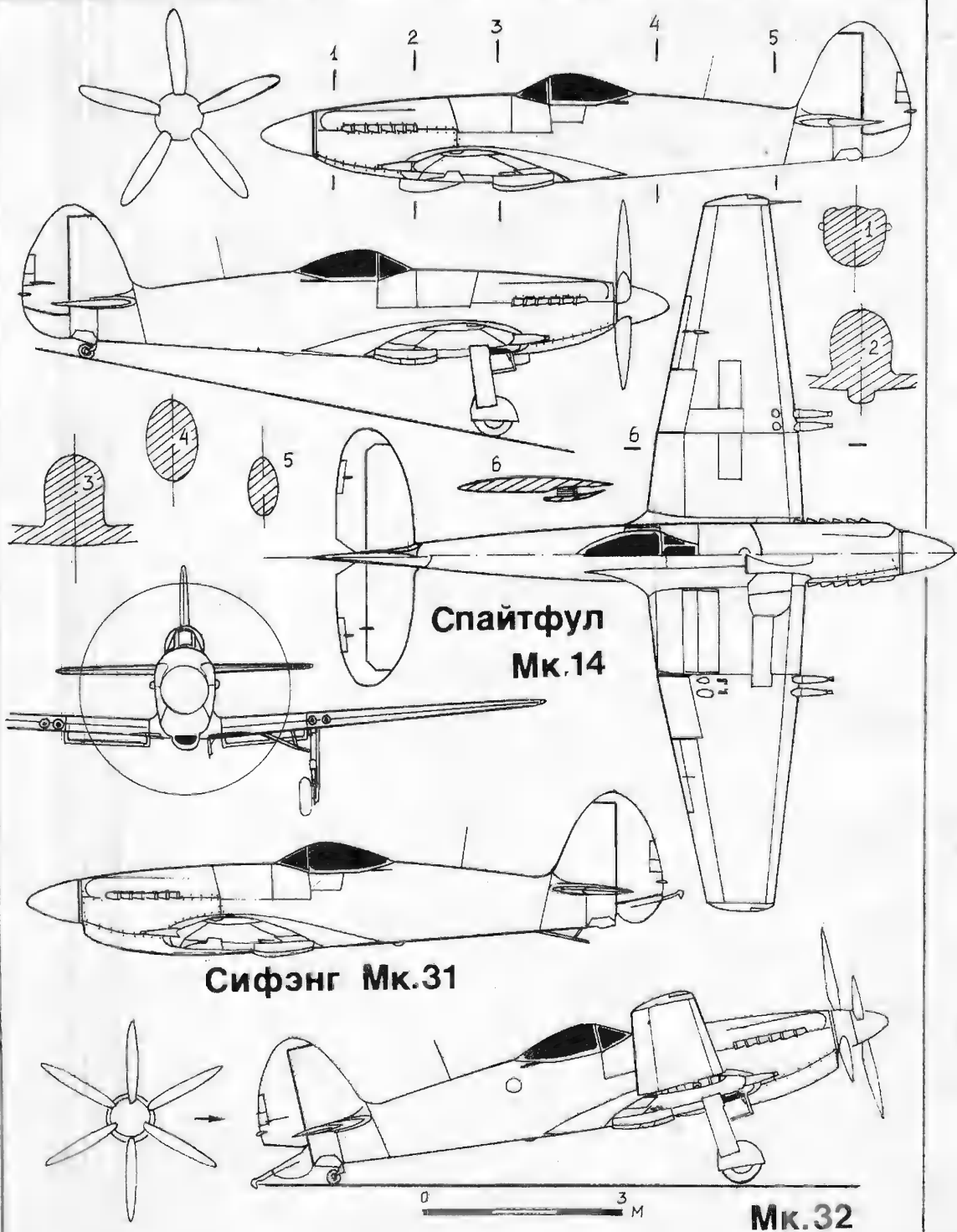
Однако работы конструкторов не пропали даром. Когда 27 июля 1946 года в небо поднялся первый реактивный истребитель фирмы Супермарин E.10/44 — прототип «Аттакера», его несли крылья «Спайтфула». Прочные консоли с ламинарным профилем позволяли летать со скоростями до 950 км/ч.

Новому истребителю предполагалось вначале дать наименование «Джет Спайтфул». Этого не произошло, и «Спайтфул» остался «Спайтфулом» — младшим братом знаменитого «Спитфайра».

Обозначение цветов:

1 — серый (ocean grey); 2 — темно-зеленый (dark green); 3 — средний серый (medium sea grey); 4 — светлый голубовато-зеленый (sky); 5 — темно-серый (extra dark sea grey); 6 — красный (red); 7 — синий (dark blue); 8 — желтый (yellow).





ГОНКА ЗА ПРИЗРАКОМ СКОРОСТИ

УПУЩЕННЫЙ ШАНС

Итак, 26 сентября 1927 г. в Венеции должны были состояться очередные гонки на кубок Шнейдера. Англичане, которые не участвовали в соревнованиях 1926 года, не зря потратили время. Они подготовили к гонкам сразу шесть самолетов — два усовершенствованных биплана «Глостер» IV, новый гоночный моноплан «Крузейдер» фирмы Шорт и три новейших моноплана S.5 фирмы Супермарин.

Самолеты «Глостер» IV можно было считать верхом совершенства для гоночных бипланов. Оснащенные двигателем Излир «Лайон» VIIВ мощностью 875 л. с. с передачей момента на воздушный винт через редуктор, обладающие отличной аэродинамикой, эти машины, способные летать со скоростью до 450 км/ч, могли не только претендовать на победу, но даже составляли серьезную конкуренцию аэродинамически более «чистым» монопланам. Фолланд, их конструктор, не зря уделил столь высокое внимание аэродинамике. Достаточно сказать, что площадь поперечного сечения фюзеляжа «Глостера» IV в его самом широком месте (площадь миделевого сечения) составляла всего 0,5 м², в то время как у его предшественника — «Глостера» III эта величина была равной 0,95 м². И даже у лучшего американского гоночного самолета Кертисс R3C-2 площадь миделевого сечения составляла 0,61 м².

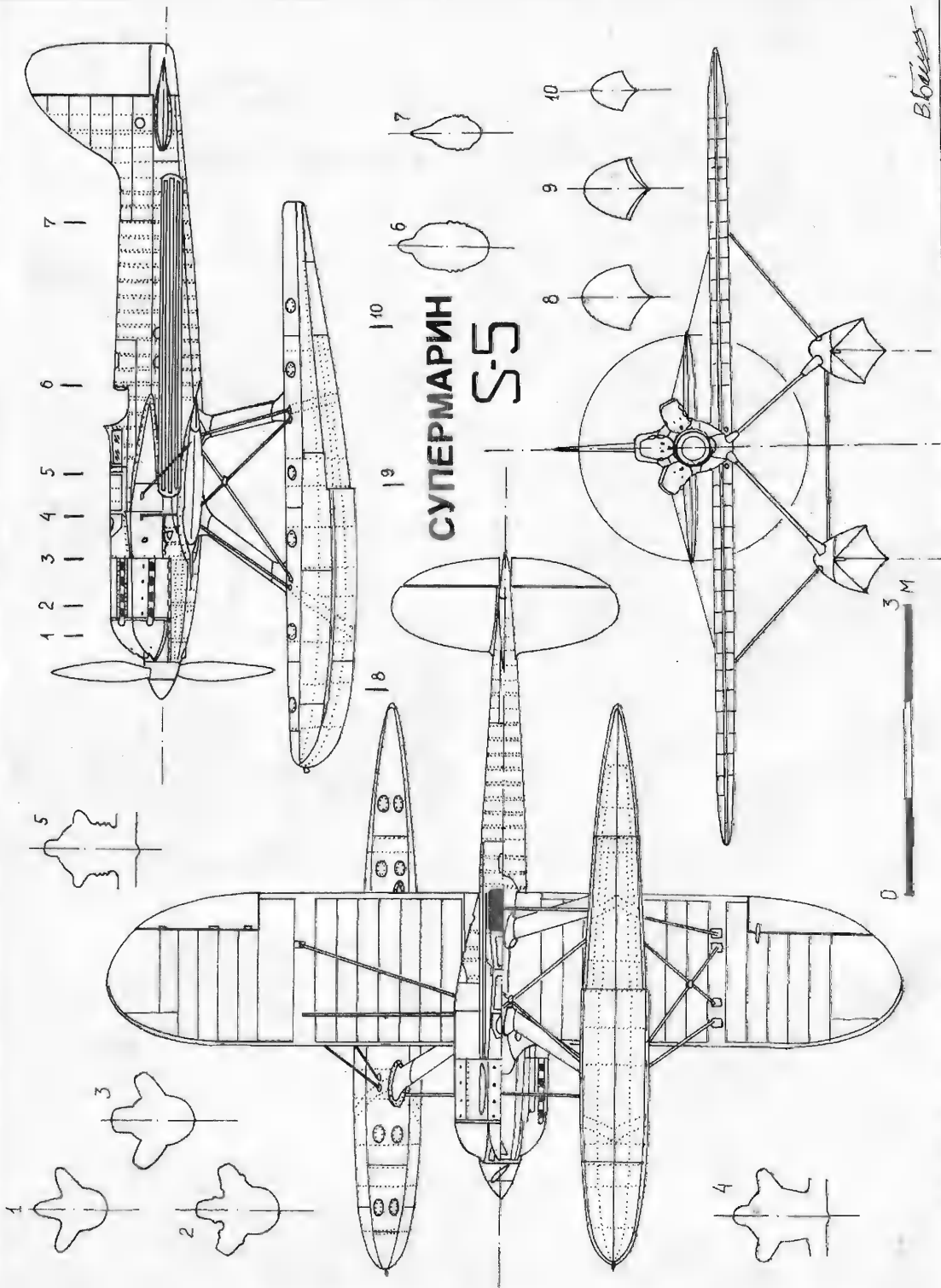
Гоночный самолет Шорт «Крузейдер» интересен двигателем воздушного охлаждения Бристоль «Меркурий» мощностью 870 л. с. То есть проблема охлаждения двигателя на больших скоростях снималась сама собой, так как при увеличении скорости полета соответственно усиливался и обдув двигателя набегающим потоком воздуха. Отсутствовала испарительная система охлаждения. Самолет получился значительно более легким, чем другие.

С аэродинамической точки зрения «Крузейдер» был не столь совершенен, как «Глостер». Площадь миделевого сечения его фюзеляжа составляла 0,59 м². Но англичане считали, что машина может хорошо пройти всю трассу на максимальном режиме работы двигателя.

И наконец, Супермарин S.5. Для 1927 г. он являлся верхом совершенства. Реджинальд Митчелл, пережив аварию своего S.4 в 1925 г., сделал практически новый самолет. Во-первых, изменил конструктивно-силовую схему моноплана. Он стал одним из первых конструкторов, которые столкнулись с проблемой флаттера. Решить ее в середине 20-х годов было невозможно (проблему сняли только после второй мировой войны). Единственно возможным выходом оказался отказ от свободнонесущего крыла и возврат к расчалочной конструкции. При этом он выбрал тип самолета-моноплана с низкорасположенным крылом. В этом случае обратные расчалки можно было крепить непосредственно к фюзеляжу, исключив специальную стойку над ним, а несущие расчалки — к поплавкам.

Схема низкоплана позволила несколько улучшить обзор пилоту и уменьшить посадочную скорость, так как крыло теперь стало ближе к земле, и на посадке сказывался эффект «воздушной подушки». Кроме того, Митчелл вложил в S.5 все новейшие достижения аэродинамики. Самолет «вылизывался» буквально до мелочей. Так, несмотря на то, что на S.5 стоял тот же двигатель, что и на гоночном биплане «Глостер» IV, Митчеллу удалось довести площадь миделевого сечения фюзеляжа до 0,48 м². Он значительно уменьшил площадь миделевого сечения поплавков, которая составила всего 0,295 м² (у самолета S.4 —





0,342 м³). При этом сопротивление поплавок снизилось на 11%. Даже профилированным расчалкам на основании продювок в аэродинамической трубе придавалось новое чечевицеобразное сечение. Оно позволяло несколько снизить сопротивление не только при нормальном направлении воздушного потока, но и при обдуве сбоку.

Теперь о моторах самолетов «Глостер» IV и S.5. К этому времени фирма Нэпир достигла в области создания гоночных двигателей больших успехов. В 1919 году создали двигатель мощностью 48,5 л. с. при 2100 оборотах в минуту. Степень сжатия составляла S.5. В 1924-м специальные гоночные двигатели «Лайон» VI со степенью сжатия 7 имели мощность 615 л. с. при 2600 об/мин, а в 1925-м эти показатели дало «Лайон» VII со степенью сжатия 8 составляли уже 680 л. с. при 2600 об/мин.

В 1927 году новые английские гидросамолеты оснащались новейшими двигателями «Лайон» VIII мощностью 875 л. с. при 3500 об/мин. Они имели редуктор, который уменьшал обороты воздушного винта до 2400 об/мин, но увеличивал передаваемую на него мощность.

На одном из представленных на гонки 1927 года самолетов S.5 был установлен двигатель без редуктора с непосредственной передачей мощности на винт.

Несмотря на увеличение мощности, поперечное сечение двигателя все время уменьшалось за счет того, что цилиндры с каждым разом выполнялись все более углубленными в картер, шатуны делали короче, степень сжатия все время увеличивали и на «Лайон» VIII ее довели до 10.

Увеличению степени сжатия способствовало и применение нового горючего, состоящего на 75% из бензина и на 25% из бензола. Кроме того, в топливо добавлялось в качестве антидетонатора 0,22% тетраэтила свинца.

Все системы двигателя — магнето, карбюраторы и другие — спрятали за двигатели, что дополнительно высвободило свободное пространство между рядами цилиндров. На самолете S.5 топливу для двигателя разместили в правом поплавке, и этот отсек выполнили из стали. Бензин из топливного отсека подавался в двигатель специальной помпой. Во время гонок, при прохождении виражей, когда центробежные силы затрудняют перекладку топлива, его питание осуществлялось самолетом из небольшого вспомогательного бака, расположенного в фюзеляже. Во время полета по прямой бензопомпа подавала топливо в двигатель и успевала накачать его во вспомогательный бак.

Масляный бак системы смазки двигателя установили в киле хвостового оперения, где он охлаждался струей воздуха от винта. Кроме того, масло дополнительно охлаждалось, проходя по пути в мотор специальные маслопроводы, расположенные по всей длине боковых поверхностей фюзеляжа, образующих своеобразный гофр. Это придало самолету очень характерные очертания.

Бак с водой для охлаждения двигателя размещался над фюзеляжем в отсеке для среднего блока мотора. Горячая вода от двигателя отводилась по трубопроводу в заднюю кромку крыла и, разделяясь там, проходила по тонким радиаторам, укрепленным на верхней и нижней поверхности крыла. Затем, уже охлажденная, по трубопроводу в передней кромке крыла шла в двигатель.

Крыльевые радиаторы представляли собой как бы две металлические пластины, между которыми наливали тончайший слой воды. Верхняя поверхность радиатора была гофрированная. Она полировалась и являлась несущей, составляя одно целое с остальной обшивкой крыла. Конструкция каркаса крыла S.5 была деревянной, а фюзеляж и поплавки — дюралевые, причем обшивка поплавков подвергалась электролитической обработке во избежание коррозии.

Итальянцы на Шнейдеровские гонки 1927 года представили три новейших одноклассных самолета Макки M.52. Это были цельнодеревянные монопланы, внешне очень похожие на самолет Макки M.39 (победитель гонок 1926 г.). Как и у английского S.5, система охлаждения двигателя самолета M.52 состояла из крыльевых радиаторов, а вот масло радиатор размещался в нижней передней части фюзеляжа. С точки зрения аэродинамики, Макки M.52 несколько уступали «Супермаринам», зато они оснащались усовершенствованными двигателями Фиат AS-III мощностью 1030 л. с. при 2500 об/мин. Итальянцы успели сделать всего 12 таких двигателей и возлагали на них большие надежды. По своим характеристикам им не было равных. Общая масса составляла 395 кг, а удельный вес — 0,39 кг/л. с. — своеобразный рекорд для гоночных двигателей. Для сравнения: более слабый английский «Лайон» VII весил 422 кг.

К предстоящим гонкам готовился и американский пилот Вильямс. Он должен был выступить на гоночном гидросамолете-биплане «Кирхэм» собственной постройки. По сравнению с но-

вейшими английскими и итальянскими монопланами, этот самолет выглядел устаревшим, если бы не одна его особенность. На нем устанавливался Х-образный 24-цилиндровый двигатель Паккард Х-24 мощностью 1250 л. с., позволявший летать со скоростями до 450 км/ч. Однако всего за 2 недели до начала гонок Вильямс отказался от участия в них из-за неподготовленности машины.

А начало гонок неумолимо приближалось. Практически всем уже было ясно, что основная борьба будет происходить между главными претендентами на кубок Шнейдера — английскими «Супермаринами» и итальянскими «Макки». Уже в ходе предварительных летных испытаний чувствовалось, что стремительные английские машины имеют некоторое превосходство над более толстыми и кургузыми M.52. Так, еще 18 сентября английский летчик Кингхэд во время пробного 35-минутного полета достигал скорости 523 км/ч, которая, к сожалению, не была зарегистрирована как новый мировой рекорд. В это время итальянцы тщательно готовили свои новые двигатели. В ходе последних проверок им пришлось отработать 6 из 12.

Перед самым началом гонок по существовавшим правилам проходили так называемые испытания на мореходность и пробные испытательные полеты. Итальянские «Макки» успешно выдержали их, а вот англичанам очень не повезло. Разбился самолет Шорт «Крузейдер», «Глостер» и «Супермарин» не были допущены к гонкам.

Таким образом, 26 сентября на старт вышли три итальянские машины, один английский «Глостер» IV и два S.5, причем один из них был оснащен двигателем с редуктором. Шести гонщикам предстояло пройти 7 кругов по 50 км каждый, хотя слово «круг» здесь является условным. Гоночная трасса представляла собой как бы замкнутый треугольник со сторонами равными 11,4 км, 13,86 и 24,74 км соответственно. В вершинах этого треугольника были установлены хорошо заметные вышки, над которыми летчики должны были выполнять развороты.

На сей раз судьба улыбнулась английским пилотам. Новые двигатели «Лайон» VII тянули безотказно, и только у «Глостера» IV на шестом круге разрушился кок винта. Летчик Кингхэд совершил вынужденную посадку.

«Супермарин» без каких-либо происшествий прошли всю трассу и финишировали друг за другом. Победителем гонок оказался лейтенант Уэбстер, показавший среднюю скорость 453,26 км/ч. Вторым на безредукторном S.5 летал лейтенант Уорелл (439,5 км/ч). Интересно отметить, что «Глостер» IV летел во время гонок со средней скоростью 446,36 км/ч — это был своеобразный рекорд для самолетов-бипланов.

А вот итальянцы во время гонок потерпели полное фиаско. Надежды на новый двигатель не оправдались. Ни капитан Гузетти, ни капитан Фаррини, ни сам Де Бернарди, получивший к этому времени звание майора, так и не смогли пересечь линию финиша. Один из самолетов «Макки» из-за отказа двигателя не сделал ни одного круга. Второй самолет также из-за неисправности силовой установки сошел с дистанции на втором круге. Третья машина еле-еле протянула шесть кругов, причем ее скорость составила всего 428,5 км/ч.

Большой успех, выпавший на долю Уэбстера, был показателен еще и тем, что впервые была зафиксирована скорость, превосходящая абсолютный рекорд сухопутного самолета, установленного еще в 1924 году. Причем это было сделано не на короткой базе — 3 км, а на сложной трассе общей протяженностью 350 км, включающей 20 разворотов. Правда, англичане упустили свой шанс закрепить этот успех официально. Дело в том, что буквально спустя несколько дней (4 октября 1927 г.) Де Бернарди на обновленном M.52 (с уменьшенным запасом топлива и масла) с соплодением всех официальных правил устанавливает новый абсолютный рекорд, показав на трехкилометровой базе скорость 479,3 км/ч. Таким образом, во второй половине 20-х годов именно гидросамолеты стали самыми быстрыми летательными аппаратами в мире. Но это было еще только начало. И Митчелл, и Фолланд, и Кастильи уже думали о перспективных машинах с гораздо большими скоростями полета. Правда, опыт создания новых самолетов показывал, что они становились с каждым разом все сложнее, а на их доводку требовалось все больше и больше времени. Поэтому, по согласованию между странами, ирландец Шнейдеровские гонки было решено проводить через два года.

НА СНИМКАХ:
Гоночный биплан «Глостер» IV. Гоночный гидросамолет Шорт «Крузейдер». На старте — M.52 (№ 5 — капитан Гузетти, № 7 — капитан Фаррини). Внизу: Де Бернарди (самолет M.52 Шнейдеровские гонки 1927 г.). Самолет Супермарин S.5. На финише лейтенант Уэбстер (средняя скорость на трассе — 453,8 км/ч).



СЛУШАЛИ: ГОЛЛАНДИЮ И ТУШИНО

■ Гостях у «КР» побывали главный редактор авиационного журнала Голландии «SP» — «Sport parachutist» Натали Чудак и префект Северо-Западного административного округа города Москвы Валерий Парфенов. Первый вопрос главного редактора «КР», конечно, и прекрасной даме.

— Натали, какой тираж у «ЗР», сколько он стоит?

— Тираж бывает разным — от 3 до 4 тысяч экземпляров. Расходы на выпуск журнала оплачивает национальный аэроклуб, рекламодатели. Распространение «ЗР» бесплатно. Хотя у нас тоже трудные времена, и часть тиража мы продаем. Готовы обменивать «ЗР» на «КР». Присылайте журнал по адресу: De Eerensplein 21, 2593 NB The Hague, Netherlands, Nathalie J. Chudak. Пишите по-английски или по-немецки.

— У нас, увы, нет. Авиационные организации или бедствуют, или не видят пользы от журнала. Ведь она не сиюминутная. Оттого и растет на «КР» цена. На следующий год «капалельцы» нашего «рынка» скомандовали — 35—40 рублей за номер! Но наш учредитель, Акционерное общество «Авиатика» взялся помочь журналу. Пока цена по подписке в 1993 году — 25 руб. за номер. И все-таки — это не самое страшное — любители авиации нас в беде пока не бросили. Страшно становится за сам авиаспорт. Ведь как раньше было? Собрав со всех и все деньги в единую «копилку», центральное правительство выделяло сотни миллионов рублей на то, чтобы наши мальчишки и девчонки прыгали с парашютом, летали. Сейчас «высокие» поборы, судя по экономике журнала, выросли донельзя. Там не менее, из бюджета средства выделяются порой лишь на зарплату штатным работникам аэроклубов. И это только из российского госбюджета. В некоторых других республиках ребята вообще обречены на разлуку с авиацией. А как в Голландии, Натали? Ведь у вас вообще не финансируют спорт.

— Тому, что у вас было, можно только завидовать. Доброе человеческое общество, если оно таким будет, к этому и придет... Да, за спорт у нас платят как за удовольствие, как за товар. Потому самолетным, вертолетным видами занимаются единицы. За парашютные прыжки тоже взимаются платы. Но у нас люди побогаче и могут позволить себе купить парашют, ходить в клуб...

— Все же любящие?

— Нет, конечно. Многие не имеют таких денег.

— Но если кто-то из ребят просто рвется в небо, если видно, что это будущая слава страны...

— Есть возможность помочь таким, но я не знаю подобных случаев. Нам придется когда-то решать проблему вместе, она становится одной и той же.

— А что думает по этому поводу не префект, а летчик Парфенов? Кстати, «КР» очень интересуется такое явление — почему именно летчики ринулись в политику и в власти? Во всем мире — Буш, Саадат, Рукой... Да что перечислять? Может, пройдемся по Вашей биографии?

Я самолетным спортом начал заниматься в 1960 году, когда учился в техникуме. Ходил три года в 1-й Московский аэроклуб ДОСААФ СССР. Стал летчиком звакса. Мы летали на Як-18. Первым инструктором у меня был Шадоров Виктор Михайлович. Я его очень хорошо помню. К сожалению, не знаю ничего о его судьбе. Вот бы откликнулся!

После парашютного фризеровщиком на авиационном заводе МАПО им. Деминцева.

Кстати, это объединение входит в состав Акционерного общества «Авиатика» учредителями нашего журнала... Наверное, сейчас интересно вам посмотреть, какой уникальный самолет «Авиатика МАИ-890» выпускает МАПО?

— Очень! Лишь выдасится пауза в делах, очень трудных, посмотрю. Очень много связано у меня с объединением. Именно со «Знамени Труда» уехал я в Индию. Там строили предприятия для выпуска МиГ-21. Обучил 46 индийских специалистов работе на станках. Потом вернулся, учился, трудился начальником производства на Тушинском машиностроительном комплексе «Буран», правда, недолго. Затем — административная работа.

— Приходится ли сейчас летать?



— Да. Летал и в Германии, и в США. В ФРГ даже проверили меня — правду ли летчик? А на взлете у «Чесны» поехало кресло левого пилота. Пришлось мне встать за дело. Приземлились. Хозяин машины спрашивает: еще со мной полетите? И удивился моему согласию. Потом ввел машину до Бонна — 2,5 часа в воздухе. В другой раз на «Чесне» летал на юбилей беспосадочного перелета Чкалова из СССР в США. Поднимал машину с того самого аэродрома в Ванкувере, где он приземлялся. Следом влетел Байдуков Георгий Филиппович, и мы пошли к океану. Но погода там была ужасная. Я вернулся, а он отправился дальше. Ну, думаю, на Северный полюс собрался. Нет, оказалось, только до океана.

Я сейчас просто удивляюсь героизму тех летчиков, которые на одномоторном самолете брались за такие дела.

Много было в США интересных встреч. Например, с летчиками Северо-Запада. Я пригласил их группу «Глубких ангелов» к нам на День Москвы.

Летал недавно в Тушине. Кстати, вместе с Натали.

— Да, Тушино... Интересный это уголок Москвы, попавший в ваше административное подчинение. Насколько мне известно, аэродром постоянно подвергался чиновным налетам. Его хотели zerstören, даже станция метро ждала своего часа под аэродромом. В свое время выручил Тушино из беды маршал авиации Покрышкин. Он-то мог? А теперь?

Застройка аэродрома исключена. Юрий Михайлович Лужков поддерживает меня полностью: эта жемчужина, наше историческое наследие — Тушино должно сохраниться. Аэродром можно использовать и для малой деловой авиации.

Сейчас идет спор между Российской оборонной спортивно-технической организацией и Центральным аэроклубом России: кто хозяин в Тушине? Моё мнение: летчикам нужна самостоятельность.

— Все-таки вернемся в первый вопрос: почему летчики...

— Профессия эта не только элитная: знать нужно буквально все. Но и рискованная. Единственный миг, неправильное решение — и... самолет к обочине не притрется. Все это, возможно, и забрасывает летчиков в другую, похожую на полет область жизни. Все эти властные должности — отнюдь не почетные.

Но, по-моему, тут четкого ответа нет. Мог быть не месте префекта не летчик. Но получилось, что летчик. А вот сама профессия, конечно, замечательная. И как становится очевидно: в США есть Чкаловский комитет, а в России — нет. У нас каждая организация тянет одеяло на себя, как, скажем, ЛИИ. А вот начальник Военно-инженерной академии Виталий Фисалевич Кремлев улетел всех побитостей авиации общим делом: на Центральном аэродроме, как уже сообщил журнал, рождается национальный авиамузей. Там тоже будут проводиться спортивные воздушные праздники. Будут и в Жуковском. Хотя там еще нужно развивать дороги, гостиницы, торговлю и так далее.

— Вы знаете, какая проблема возникла с самолетом родного вашего МАПО «Авиатика»? Все машины улетают за границу...

— Вот она, беда. Нет у нас органа, координирующего развитие малой авиации. Надо с помощью Центрального аэроклуба создавать свой рынок, чтобы обязательно был заказчик лучшей техники в нашей стране. «Авиатик» могли бы еще упустить! от конкурентов-покупателей за рубежом — ВВС, и аэроклубы. Для обучения и спорта отличная машина!

— Каким вам видится будущее нашего авиаспорта?

— Сейчас любительский авиаспорт получает все большее признание. Но если сравнить количество летающих у нас и в США — соотношение печальное. А ведь авиация — это не только спорт. Это воспитание характера, высокой интеллигентности. Авторы — волевые, закаленные люди...

Для всей этой системы должно создаваться так называемое социальное отношение. То есть Правительство России следует осуществлять благотворительную поддержку авиаспортулов. Нет, за обучение на самолете или вертолете, за парашютный прыжок надо платить. Но плата эта должна быть умеренной, для кого-то — льготной. Верно: такой сети аэроклубов, как у нас, нет за границей, и ее важно сохранить.

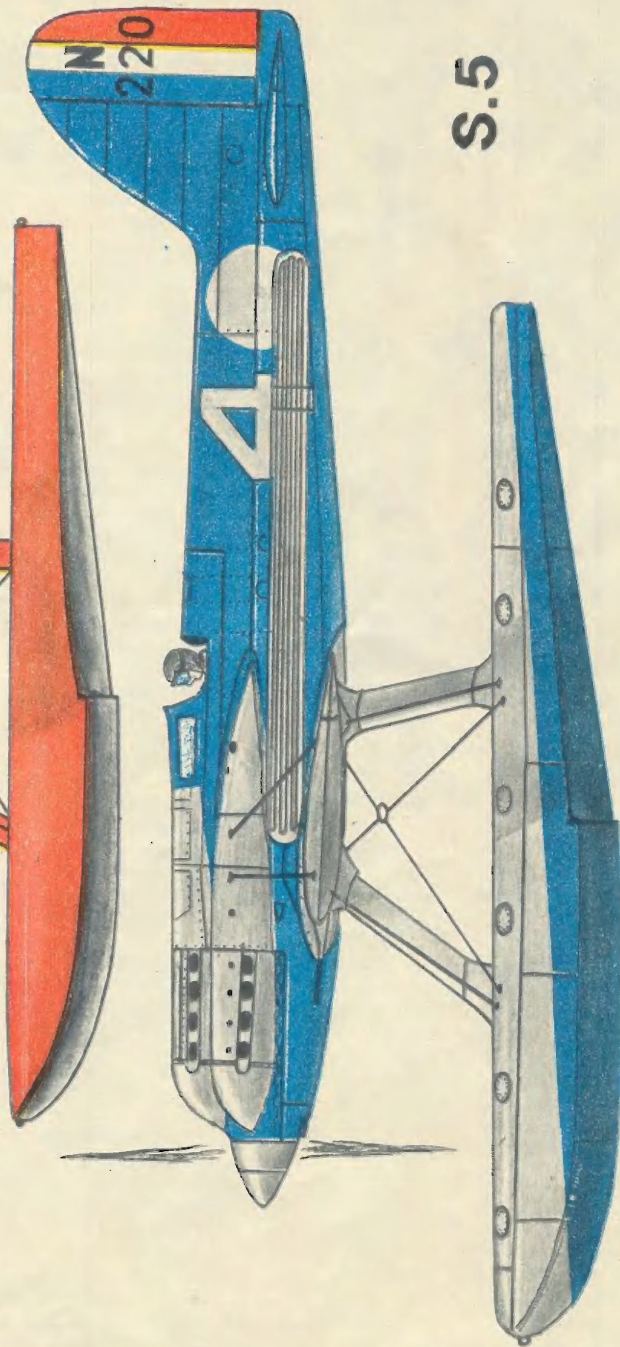
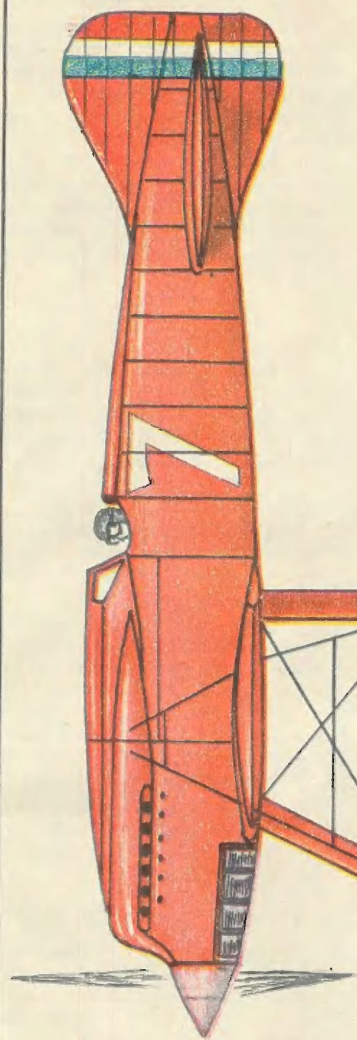
Еще я хочу пожелать всем читателям любимого с давних лет журнала самого доброго. Если у нас друзья, есть предложения по созданию Чкаловского комитета в России, милости прошу: направляйте заявку и предложения (организации, кто угодно) по адресу: Москва, Северо-Западная префектура, Парфенову.

И насчет помощи журналу, о чем говорил главный редактор. Мне стало известно, что Мининформпечати России выделило «КР» 800 000 рублей... Вот так и нужно: в первую очередь социальную защиту издания высокоинтеллектуальное, для молодежи и детей.

На снимках: Н. Чудак и летчик акционерного общества «Авиатика» С. Лебедев (пилотка взята «напрокат» у главного редактора «КР»). Префект В. Парфенов.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА

M-52



S.5



В СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА ЖУРНАЛА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» ВКЛЮЧЕН ГЕНЕРАЛ-ПОЛКОВНИК АВИАЦИИ ПЕТР СТЕПАНОВИЧ ДЕЙКИН. О нем мы не раз рассказывали.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА.

ПРЕДПРИЯТИЕ «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» ПРЕДЛАГАЕТ

1. **ОПУБЛИКОВАТЬ** В «КР» материал по платному заказу читателя. Для этого направьте на расчетный счет редакции 1500 рублей. Квитанцию и заказ — по адресу редакции. (Например, «Прошу рассказать о самолете Ме-262 и т. п.». В случае невыполнения вашего заказа деньги будут возвращены.

2. **РАССЫЛАТЬ ЖУРНАЛЫ.** Чтобы получить один экземпляр «КР», нужно перевести на расчетный счет редакции деньги в сумме: а) цена за номер (15 руб. — 1992 год, 25 руб. — 1-е полугодие 1993 года); б) цена конверта — 3—5

руб.; в) деньги за отправку ценного письма из Москвы на ваш адрес весом 100 г (узнайте цену в «своем» почтовом отделении). Желательно заказным. Опыт показал, что обычные письма могут сгинуть неведь куда; г) оплата службы рассылки (10 руб. за 1 экз.).

ВАС ОЖИДАЕТ СЮРПРИЗ: номера 5, 6, 7, которые, по нашим расчетам, не имеют 20 000 человек, подписавшихся на № 8 и т. д. на 1992 г., нам удалось отпечатать и привезти в редакцию.

Квитанцию об оплате и заказ номеров (можно будущих) присылайте в редакцию. Деньги — на расчетный счет предприятия.

3. Если вы хотите **ПОЛУЧИТЬ ИНТЕРЕСУЮЩИЙ ВАС МАТЕРИАЛ** (в том числе и фото) индивидуально (без публикации в журнале), в личное пользование, перечисляйте на счет редакции 1300 рублей, квитанцию и заказ — на адрес редакции.

4. Редакция располагает практически всеми авиажурналами мира. По вашей просьбе вышлем вам **КСЕРОКОПИИ ЛЮБОГО МАТЕРИАЛА.** Задаток — 500 руб. Общий расчет — по себестоимости. Деньги — на счет редакции, заказ — на адрес редакции.

5. Высылаем **СЛАЙДЫ, ФОТО ПО ВАШЕМУ ЗАКАЗУ.** Для этого переведите на счет редакции задаток в сумме 800 рублей (не менее 2—3 фото) и квитанцию — на адрес редакции. После этого вы получите запрос на доплату, в зависимости от реальной стоимости заказа. Оплатите и получите интересные вас черно-белые или цветные фотографии.

6. В редакции **ОТКРЫЛАСЬ АВИАЯРМАРКА.** Приносите, присылайте ваши модели, детали, парашюты, другие любые товары. Называйте цену и адрес, куда вернуть вырученные деньги (конечно, все на договорных юридических началах).

7. На нашей ярмарке **НЕ ТОЛЬКО ТОВАРЫ.** Присылайте объявления на наши стенды. Размещение такого объявления на ярмарке редакции — 500 руб., введенные на расчетный счет, квитанцию к письму в редакцию приложить. Есть такие разделы: «Ищу работу», «Ищем работников», «Обмен» и т. д.

Наш расчетный счет: № 700198 В Коммерческом банке развития и реконструкции «Африка» г. Москва, РКЦ ГУ ЦБ РФ, МФО 201791, корреспондентский счет 161544. Москва, Тимирязевская, 26.

28 января 1990 г. в г. Охе Сахалинской области в авиакатастрофе погибли двое совсем молодых ребят

— Козлов Миша и Гуляев Игорь. В 1990 году журнал писал, что они покинули свои места при взлете, нарушили дисциплину, и это также вошло в состав причин авиакатастрофы. Но обстоятельства дела установлены вступившим в законную силу приговором Сахалинского областного суда от 20 сентября 1990 г. Там указано: гибель Гуляева И. и Козлова М. лежит на совести командира самолета Ан-2 Суслова. Редакция приносит извинения за неточности в данной публикации.

Вы всегда можете купить наш журнал в Санкт-Петербурге в выставочном торговом центре Акционерного общества СапЭМ-ЭПЛАСТ по адресу: Канал Грибоедова, 105.

В «КР» 8-92 г. подписи под снимком со стр. 26—27 («Двойники» «Су») опубликованы на стр. 35. Подписей под цветными рисунками не было. Приносим извинения за ошибки в оформлении и уточняем: на рис. Арона Шепса сверху слева изображены проекции самолета Су-6 с AM42, сверху справа (сверху вниз): Су-6 (2А) с М-71Ф, Су-6 (А) с М-71, Су-7. Внизу Су-2 с М-82ФМ, Су-2 с М-88 (ББ-1), ШБ.

Пояснения к окраске. Все опытные машины покрывались сверху зеленой краской, нижняя поверхность фюзеляжа и консоли — голубые.

ПРЕДУПРЕЖДАЕМ!

Московский вертолетный завод имени М.Л. Миля за 45 лет своего существования разработал много типов вертолетов, которые составляют 95% вертолетного парка страны, широко используются во многих отраслях народного хозяйства и экспортируются в 56 стран мира. Но с 1991 года на мировом вертолетном рынке мы столкнулись с массовыми предложениями и начавшимися продажами вертолетов «Ми», в том числе находящихся в состоянии значительного износа. Они, помимо стран Восточной Европы и СНГ, сегодня крупными партиями предлагаются различными коммерческими структурами России, а также бывшими Минобороны и МГА.

Истинные сведения о параметрах, влияющих на безопасность этих вертолетов (ресурс, календарные сроки, рег-

ламенты, общее техническое состояние и т. п.), либо отсутствуют, либо нам неизвестны.

Такая практика уже в ближайшее время приведет к самым тяжелым последствиям, человеческим жертвам, подрыву престижа нашей страны. Исчерпав все возможности повлиять на развитие ситуации цивилизованными методами, мы вынуждены объявить о снятии с вертолетов, продаваемых без участия разработчика и заводов-изготовителей, нашей торговой марки «Ми» и не несем ответственности за безопасность эксплуатации таких машин.

М. ВАЙНБЕРГ, генеральный конструктор

МиГ-21 В ВАШУ КОЛЛЕКЦИЮ

Готовится к выпуску в 1993 году книга (примерно 100 стр.) об истории создания и развития, боевом применении истребителя МиГ-21 (подробные чертежи, варианты окраски).

Желающих приобрести книгу просим направлять деньги в сумме:

1. Цена книги — 300 руб.
2. Цена рассылки (ее узнаете в своем почтовом отделении: сколько стоит пересылка ценной бандероли весом 400 г из Москвы в ваш город).
3. Оплата экспедирования — 15 руб за экземпляр.

Деньги направляйте на расчетный счет № 700198 в коммерческом банке развития и реконструкции «Агрика» г. Москва, РКЦ ГУ ЦБ РФ, МФО 201791, корреспондентский счет № 161544, по адресу: г. Москва, Тимирязевская, 26. Предприятие «Редакция журнала «Крылья Родины».

Заказу с копией квитанции об оплате высылайте на адрес редакции.

ОБМЕН — ПОКУПКА

ПРЕДЛАГАЮ*ТРЕБУЕТСЯ*АДРЕС
*Военно-исторические миниатюры пехотинцев Красной Армии 1940—1942 гг. № 1 и № 2 (М 1:35) Западные модели самолетов и боевой техники*123480. Москва, б-р Яна Райниса, 2-3-55. Шувалов Ю.Ю.*Модели самолетов/Модели самолетов*143952. Московская обл., г. Реутов-5, ул. Октября, 5-85. Смолин Д.А.*174, Як-7, 15, 244, F-SB и др.*КР, МИКРО. Самолеты Советских ВВС и др.*143952. Московская обл., г. Реутов-

в-5, Юбилейный просп., 12-169. Ермаков М.Ю.*Высылаю наложенным платежом (100 руб.) набор красок для моделей-копий самолетов. Три цвета по 40 мл. Цвета: оливково-серый, серо-синий, небесный*—210035. Витебск, а/я 55*Свои услуги по расчетам для СЛА: аэродинамическим, прочностным, ВМГ*—125080. Москва, Царева, 12, общ. МАИ. Табунщиков И.П.*263, Бя-1, картонные модели, литературу по судомоделизму и авиации. Модели самолетов*633210. НСО, Искитимский р-н, Линево, Мира, 28-84. Терехов А.Ю.*182, 196, 204, 189, 217, 183, 239, 256, 295, 394, 173 и др.*«Крылья Родины» 1970—1985 гг., аэрограф, модели западных фирм*152100. Ростов, Ярославской обл., Островского, 7. Крылов Н.И.*Трехлопастный воздушный винт от Л-200Д «Морав» (СКВ, рубли) 320084. Украина, Днепронетровск, ж/м Тополь II, 23—312. Богдан С.А.*Зарубежным коллегам «Крылья Родины». «Моделист-конструктор» («Л+К», «Малый модельер») 680007. Хабаровск, Пионерская, 52/57. Доленчик А.И.*F-5E (1:72) (Модели самолетов) 344113. Ростов-на-Дону. Космонавтов, 34/1-12. Ченченко М.В.*Модели НОВО, ганков, кораблей, декали, упаковки (Модели самолетов, автомобилей (1:43), декали упаковки) 310168. Украина, Харьков-168, а/я 9043. Плетнев С.И.*Модели самолетов (1:72), автомобилей (1:43) (Аэрограф) 410009. Саратов, просп. 50 лет Октября, 20/32-44. Трышник Д.С.*— («Крылья Родины», «Зарубежное военное обозрение») 633210. Новосибирская обл., Искитимский р-н, р.п. Линево, просп. Мира, 28-84. Терехов А.Ю.*Модели самолетов (Мод. самолетов) 123080. Москва, Царева, 12, общ. МАИ. Табунщиков И.П.*155, 176, 194, 199, 209, 240, 241, 266, 294, 400, 404, 164, 161, 171, 174, 328, 359 и др. (Модели самолетов) 257010. Черкассы, Королева, 14-17. Хорошко П.А.*Модели самолетов, литературу и др. (Модели самолетов, краски и др.) 745360. Туркмениния, Тенджен, Терешковской, 1. Кертюкия И.*— Литература по СЛА) 346488. Ростовская обл., Октябрьско-Сельский р-н, х. Красный Луч. Кривенчук А.М.*Декали, краски и др. (Модели самолетов и др.) 210015. Витебск, а/я 2. Кондратенков В.Е.*— (Модели автомобилей (1:43), декали и др.) 378610. Армения, Севан, Набавдзяна, 63-22. Манукян А.Л.*Чертежи мотора для СЛА наложенным платежом (—) 624470. Свердловская обл., Свердловск, Комсомольская, 37-115. Дубровин В.В.

Дорогие друзья! Цена такого объявления в 1993 году — 200 рублей. Присылайте их на адрес редакции, Ворониной Т.А. или Беловой О.А. Текст записывайте непосредственно в корешок почтового перевода.

В ЭФИРЕ — НАША РАДИОСТАНЦИЯ

Агентство «АэроспейсИнформ», способствующее сохранению и развитию традиций и возможностей отечественной авиации и космонавтики, предлагает вам участие в своих программах:

Радиопередача авиационно-космической информации «Курс» — понедельник, 15 час. 40 мин. Диапазон СВ, 260 м (1152 кГц). Всегда обзоры «КР».

Обзор рынка авиакосмической продукции «АэроспейсИнформ» — пятница, 18 час. 30 мин. Диапазон СВ, 260 м (1152 кГц).

А также:

— масштабные презентативные кампании в средствах массовой информации;

— приобретение легкой авиатехники (с поставкой в течение недели);

— обучение пилотов и парашютистов частной авиации.

Мы оперативно рассмотрим любое Ваше предложение, принятое

сотрудниками «А1», и сразу же свяжемся с Вами.

Телефоны в Москве: (095) 137-21-81 (095) 303-67-56 (в вечернее время).

Телефакс (095) 202-85-66 (с пометкой «А1»).

* * *

Любые, САМЫЕ УНИКАЛЬНЫЕ ремонт и обслуживание электронной и телеадиотехники. Тел. (095) 194-03-87. После 18 час.

КУРС ПРОДЛЕН

По причине значительного количества заявок на участие в конкурсе «Лучшая летающая модель-копия» наш конкурс продлен на 1993 год.

РЕКОРД «ЭТАЖЕРКИ»

В старых журналах можно увидеть рисунки странных сооружений, напоминающие клетку из зоопарка. Такой самолет с жалюзиным строением 200 крыльев сконструировал англичанин Горацио Фредерик Филлипс, убежденный в том, что будущее авиации за машинами с большим числом плоскостей.

Еще в 1893 году Филлипс разработал проект летательного аппарата с крыльями, напоминающими оконные жалюзи (они были размещены рядами — 44 узких). Самолет оборудовался паровым двигателем. Модель потерпела аварию при первом же взлете.

В 1904 году Филлипс вывел из ангара самолет с 20 крыльями, но опять неудача. Следующей конструкцией стала «клетка», имеющая размах крыльев 6,1 метра, длину 4,57 метра и высоту три метра. Масса аппарата составляла 227 килограммов. Не сохранилось сведений, что этот самолет летал, известно только, что в том же 1907 году он делал прыжки — поднимался на несколько метров и тут же опускался.

Последняя конструкция была создана Филлипсом в 1910 году. Это аппарат с 110 плоскостями. Самолет имел шестичилиндровый мотор и мощное шасси. Из свидетельств очевидцев следует, что этот самолет при пробном полете пролетел 155 метров.

В. Роцаховский



TWO-SEATER MULTI-PURPOSE AIRPLANE
"AVIATIKA — MAI-890U"

"AVIATIKA — MAI-890U" is a light airplane made to be used in sport aviation, training flights and air tourism as well. "AVIATIKA — MAI-890U" is also used to carry out environmentally clean agricultural processing of fields and forests. Good performance in these operations is due to an excellent view from the cockpit, high take off and landing characteristics and manoeuvrability of the airplane.

"AVIATIKA — MAI-890U" is designed taking all the corresponding regulations of FAR-23 into account. It undergoes all the required tests on the ground and in flight.

Within the frames of conversion the airplane is manufactured by one of the best Russian aircraft plants which produces the world-known MIG fighters. The production capabilities of this plant provide a high unprecedented level of design and the production process as well as the airplane production quality.

Successful aerodynamic design of the airplane provides for its high-level performance in strong turbulence conditions as well as for easy piloting procedures at takeoff and for crosswind.

"AVIATIKA — MAI-890U" is enjoying and easily piloted and acceptable for a novice pilot.

In August 1990 a world record for time to climb to 3000 m was established in "AVIATIKA — MAI-890U".

Due to high cost-effectiveness of a flight hour the airplane might be used of the first stage of pilots training.

"AVIATIKA — MAI-890U"
SPECIFICATIONS

total wing area	14.3 sq.m
upper wing span	8.1 m
length	5.5 m
height parked	2.3 m
max. takeoff weight	450 kg
weight of an empty airplane	235 kg
fuel (main tanks)	40 kg
payload	100 kg
max. speed in level flight	125 km/h
cruising speed	90 to 110 km/h
takeoff speed	72 km/h
landing speed	68 km/h
max. climbing rate	3.0 m/s
runway distance	80 m
service ceiling (vert. speed of 0.5 m/s)	4000 m
duration of flight	3.5 hrs
min. radius of turn	50 m
max. allowed crosswind for takeoff and landing	6 m/s
max. allowed headwind for takeoff and landing	10 m/s

AVIATIKA Jsc

Address: AVIATIKA Jsc
 33a Leningradsky prospect, Moscow, Russia
 Tel: (7-095) 945 5654
 Fax: (7-095) 945 2900

