

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

4.1997





Главный конструктор Ту-134 Л. Л. Селяков.

1961-й и первую половину 1962-го разрабатывалась техническая документация Ту-124А.

В начале 1962-го на опытном заводе № 156 началась сборка первого Ту-124А из агрегатов, изготовленных на заводах-смежниках. На первом этапе проектирования и постройки прототипа работами по самолету руководил Д. С. Марков. Затем его сменил Л. Л. Селяков, перешедший в ОКБ-156 из ОКБ-23 В. М. Мясищева.

На проектирование и постройку опытного самолета ушло 3 года. Опытный Ту-124А (бортовой номер СССР — 45075) собрали в первой половине 1963-го. 29 июля экипаж во главе с заслуженным летчиком-испытателем Героем Советского Союза А. Д. Калиной совершил на ней первый полет. Вторым пилотом был летчик-испытатель Горюнов, в дальнейшем его сменил Н. Н. Харитонов.

Практически одновременно с Ту-124А появился английский самолет ВАС111, совершивший первый полет 20 августа 1963-го. Летные испы-

тания ВАС111 до октября 1963-го проходили довольно успешно и даже с некоторым опережением по отношению к Ту-124А. Но 22 октября произошла катастрофа.

Опытный ВАС111 в полете с выпущенными во взлетное положение закрылками при достижении минимальной скорости попал в еще не изученный режим «глубокого сваливания». Оперение самолета, вышедшего на большие углы атаки, попало в спутную струю от гондол двигателей. Система управления рулями высоты не смогла преодолеть аэродинамические нагрузки на них в этой ситуации, и все усилия пилотов уменьшить углы атаки оказались тщетны. Самолет, парашютируя, ударился о землю, похоронив под собой экипаж.

Причины катастрофы ВАС111 учли в ОКБ-156 и на фирме «Дуглас». На строившемся прототипе ДС-9 и последующих Ту-124А (с 20 ноября 1963-го — Ту-134) устанавливается горизонтальное оперение с увеличенной на 30% площадью.

Летные испытания прототипа («нулевки») закончились 6 ноября 1964-го. 9 сентября 1964-го совершил первый полет «Дублер» харьковского завода (бортовой номер СССР-45076), но со старым горизонтальным оперением и салоном, рассчитанным на 64 пассажира. Вскоре выяснилось, что возросшие массо-геометрические характеристики машины требовали увеличения тяги двигателей. Ведь первоначально Ту-134 (Ту-124А) создавался с несколько меньшими размерностью и массой. Более глубокая проработка проекта по двигателю Д-20П-125 пятой серии позволила ОКБ П. А. Соловьева вскоре создать двигатель Д-30 с взлетной тягой 6800 кг.

Забегая вперед, отметим, что с двигателями Д-20П-125 завод № 135 выпустил лишь три Ту-134, все последующие машины комплектовались Д-30-ми. Первая из них № 0004 (бортовой СССР — 65602) взлетела 21 июля 1966-го. 25 октября, после установки на «четвер-

ку» разработанного на ХАЗе нового горизонтального оперения увеличенной площади начался очередной этап ее летных испытаний.

Не дожидаясь появления доработанной машины, решили завершить заводские испытания «Дублера» с последующей передачей его в ГК НИИ ВВС. В декабре машину передали в Чкаловскую. А 14 января 1966-го, выполняя очередной испытательный полет, Ту-134 (СССР — 45076) потерпел катастрофу, унеся жизни восьми человек во главе с командиром корабля летчиком-испытателем С. В. Евсеевым.

После серии катастроф с Ту-104 все пассажирские самолеты стали испытываться на больших углах атаки вплоть до сваливания. Не миновала эта участь и Ту-134. С этой целью вторую серийную машину оборудовали хвостовым фюзеляжным противоштопорным парашютом и горизонтальным оперением увеличенной площади. Испытания проводились с октября 1966-го по февраль 1967-го.

С марта по июль 1967-го проходил второй этап совместных государственных испытаний самолета с участием НИИ ГВФ. В этом же году с апреля по август проводились эксплуатационные испытания Ту-134 первых серий со взлетной массой до 45 000 кг и рассчитанных на 72 пассажира.

В сентябре 1967-го первый Ту-134 совершил пассажирский рейс по трассе Москва — Адлер.

За «134»-м последовали Ту-134А и Ту-134Б. Кроме того, появился ряд модификаций как гражданского, так и военного назначения, в том числе и различные летающие лаборатории. Всего до завершения серийного производства в 1984-м ХАЗ построил 852 машины, из них 134 поставлено на экспорт.

Впервые в практике отечественного самолетостроения конструкция Ту-134 и его летные данные прошли международный контроль, а сама машина получила международный сертификат летной годности. Поль-



Опытный Ту-124 еще только «учился» летать, а в ОКБ-156 уже создавалась его глубокая модификация — Ту-134.



Ту- 124А — прототип Ту-134.

екая государственная инспекция выдала 9 ноября 1969-го сертификат № ВВ-051 на соответствие британским нормам летной годности (BCAR). Ту-134 всех модификаций имели сертификаты на соответствие международным нормам (ICAO) по шуму на местности, что позволяло использовать их на международных линиях.

На создание Ту-134 затратили 10 лет и 3 месяца, в том числе 3 года на проектирование и постройку опытного. На доводку и испытания ушло 4 года и 3 месяца. Со временем Ту-134 в Аэрофлоте взял на себя львиную долю перевозок на ближнемагистральных трассах. По уровню шума и вибраций в пассажирском салоне самолеты до последнего времени были самыми комфортабельными в Аэрофлоте. Топливную эффективность удалось поднять в последних модификациях с 55 до 34—39 г/кресло • км, а количество пассажиров — до 80—90. До начала 1990-х парк Ту-134 только в СССР перевез около 500 млн. пассажиров и сегодня продолжает работать на линиях стран СНГ и в ВВС.

Появление модернизированных двигателей с реверсом тяги и автоматической бортовой системой АБСУ-134 позволяло осуществлять посадку по второй категории ICAO. По мнению летного и технического состава, Ту-134 прост в эксплуатации и в полете прощает экипажу многие ошибки. Имевшие место в период эксплуатации отказы различных систем, оборудования и двигателей в сочетании с высокой квалификацией экипажей обычно позволяли благополучно завершать полеты.

За создание семейства самолетов Ту-134 в 1972-м руководство ОКБ им. А. Н. Туполева, смежных предприятий и ГВФ удостоились Государственной премии.

Производство первой серийной модификации Ту-134А с двигателя-

ми Д-30 первой серии, продолжавшееся до июля 1970-го, завершилось выпуском 78 машин. Из них 30 — поставили на экспорт. Кроме 72-местного, имелись варианты с повышенным комфортом. Заказчик по своему усмотрению мог выбрать туристский вариант на 68 мест или смешанный вариант на 8 мест в первом и 56 — в туристских классах. А также деловой «салонный» вариант: 24 места 1-го класса и 13 мест в салонах «люкс».

Еще на этапе проектирования встал вопрос о доведении Ту-134 до уровня лучших зарубежных аналогов, а также дальнейшего повышения экономических и эксплуатационных показателей. Однако лишь в 1968-м приступили к разработке Ту-134А. В его хвостовой части установили ВСУ ТА-8 для системы кондиционирования воздуха при стоянке на земле и воздушного запуска двигателей вместо электрического. Новые двигатели Д-30 второй серии с уменьшенным расходом топлива и реверсом тяги позволили отказаться от тормозного парашюта.

Фюзеляжная вставка для размещения дополнительных пассажирских кресел увеличила длину фюзеляжа на 2,1 м. От запланированных встроенных посадочных трапов и перевода борта на переменный ток стабильной частоты пришлось отказаться. Последнее было связано с тем, что львиная доля оборудования самолета работала на постоянном токе.

Первый Ту-134А переделали из серийной машины (бортовой СССР — 65624), выпущенной в 1969-м. Взлетную массу нового самолета довели до 47 000 кг. 22 апреля 1969-го машина, пилотируемая заводскими летчиками-испытателями Даценко и Петляковым, совершила первый полет. Вскоре летчик-испытатель ОКБ Харитонов улетает на Ту-134А в Ле Бурже. После окончания салона начались основные заводские летные испытания, а в январе 1970-го и госиспытания, завершившиеся к концу года.

В основном требования МГА к новому самолету были выполнены, и с апреля 1970-го Ту-134А запускается в большую серию. 9 ноября на самолете выполняется первый пассажирский рейс.

Производство Ту-134А продолжалось до начала 1980-х годов. Одновременно с ним на ХАЗе выпускались специализированные модификации для ВВС, самолеты-лаборатории, «салон» с различными вариантами оборудования и компоновки кабины, экспортные варианты.

Непосредственно Ту-134А имел следующие основные гражданские пассажирские варианты: Ту-134А, Ту-134А-3, Ту-134АК и Ту-134А с РЛС «Гроза» в носовой части фюзеляжа на месте штурмана.

Всего до окончания серийного производства было выпущено несколько сотен Ту-134А. До 1984-го 87 из них ушли на экспорт. Значительная часть машин продолжает эксплуатироваться в авиакомпаниях России и СНГ, а также в ВВС. В настоящее время за рубежом лета-



Летчик-испытатель А. Д. Калина.



*Ту-134А с РЛС «Гроза».*



*Ту-134А. Этому самолету довелось возить многих министров обороны СССР.*



*Самолеты Ту-134А типа «салон», принадлежащие ВВС.*

ет небольшое количество самолетов. Основная масса из поставленных за границу Ту-134А или списана, или возвращена в СНГ.

В 1987-м ряд управлений МГА по согласованию с ОКБ довел число пассажирских мест до 80 путем переконфигурации заднего пассажирского салона и снятия межсалонной перегородки. Это увеличило годовую прибыль на один самолет.

Впоследствии ОКБ совместно с Харьковским производственным объединением (ХАПО) и ремонтным заводом № 407 ГА переоборудовали Ту-134А-3 в вариант на 96 мест, переконфигурировав фюзеляж и установив новые пассажирские кресла. Но из-за отсутствия финансирования самолет так и остался в единственном экземпляре. Аналогичные работы велись и по модификации Ту-134Б.

Начиная с 1969-го ОКБ А. Н. Туполева совместно с серийным заводом разработало несколько вариантов «салонных», оборудованных средствами спецсвязи. Из них пять установили на салонных вариантах Ту-134А. В основном машины создавались для ВВС, как салонно-штабные.

Следующим этапом развития самолета стало внедрение на Ту-134А двигателей Д-30 третьей серии, сохранивших взлетную тягу до 6800 кг при температуре наружного воздуха +22,5°C. Это позволило снизить действовавшие ограничения по взлетной массе, особенно в условиях высоких температур и высокогорья. Достаточно сказать, что при взлете с аэродрома, расположенного на высоте 330 м, температуре воздуха +30°C и атмосферном давлении 760 мм рт. ст. самолет массой 49000 кг с закрылками, отклоненными на 10°, способен не только взлетать, но и при отказе одного из двигателей продолжить набор высоты. Потребная длина ВПП снизилась почти на 300 м.

Первый полет с пассажирами Ту-134А-3 Таджикского управления МГА совершил 6 января 1982-го. С начала 1980-х все серийные Ту-134А выпускались с двигателями Д-30 3-й серии. Это же обозначение получали и Ту-134А с двигателями 2-й серии, когда их переводили на двигатели 3-й серии, включая и зарубежные машины.

Одной из последних модификаций стал Ту-134Б. Усовершенствование конструкций ряда агрегатов и систем позволило увеличить прибыль на летный час и снизить удельные расходы топлива. На первом этапе предполагалось создать Ту-134Б на 80 пассажирских мест, а на втором — разработать вариант на 90—92 пассажира. При этом снижалась масса пустого снаряженного

самолета на 1000—2000 кг, топливная эффективность доводилась до 39 г/пасс.км. На третьем этапе планировалось увеличение числа пассажиров до 100—110, заменить крыло на новое с суперкритическим профилем и установить двигатели с системой шумоглушения. В этом случае топливная эффективность при полете на дальность 2200 км могла достигнуть 25 г/пасс. км.

В действительности, увеличив фюзеляж до 33,445 м, удалось довести количество пассажирских мест до 80, при этом совмещение функций штурмана и второго пилота позволило сократить экипаж до трех человек. В освобожденной носовой части фюзеляжа установили РЛС «Гроза-134» вместо РОЗ-1.

Опытный Ту-134Б (СССР—65146) построили на ХАЗе в конце 1979-го. Он успешно прошел испытания и был запущен в серийное производство, став первым отечественным магистральным пассажирским самолетом с экипажем из трех человек без штурмана. С марта 1980-го на ХАЗе собрали около 30 самолетов этой модификации. На базе Ту-134Б построили Ту-134Б-1, Ту-134Б-3. Самолет стал основой для учебного Ту-134УБ-Л.

В 1993-м главный конструктор Ту-134 Л. Л. Селяков предложил модернизировать существующий парк самолетов, заменив двигатели Д-30 2-й и 3-й серии на новый Д-436Т-1, предназначенный для ближнемагистрального пассажирского Ту-334. Это позволит увеличить дальность полета базовой машины на 750—1000 км в зависимости от коммерческой нагрузки или уменьшить расход топлива на 17—20%. При этом потребная длина ВПП для взлета сократится на 250—350 м. Самолет будет удовлетворять современным требованиям ICAO по шуму и вредной эмиссии.

На базе Ту-134М возможно создание административного самолета с дальностью 5000 км, а при установке дополнительных баков — 6000 км. Для Ту-134М Запорожское МКБ совместно с АНТК им. А. Н. Туполева проработало модификацию двигателя, максимально отвечающую конструктивным особенностям Ту-134. Безусловно, потребуются изменения конструкции планера и оборудования.

По оценкам специалистов, модернизация двухсот Ту-134А и Ту-134Б со средним невыработанным ресурсом 15000 летных часов даст приличную прибыль. В случае нормального финансирования первая машина Ту-134М может выйти на испытания в 1999-м, а ориентировочная стоимость ее составит около 5 млн. долл. США.

*Окончание следует*

## ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Начинается подписка на второе полугодие 1997-го. Накануне новой подписной кампании хотелось бы проинформировать вас, дорогие читатели, об итогах предыдущей.

Нам приятно сознавать, что, несмотря на возросшую каталожную цену нашего журнала, на повсеместную задержку зарплаты, мы сумели оформить подписку. Причем количество подписчиков почти не снизилось. Мы ценим ваше доверие и будем стремиться совершенствовать полиграфическое оформление журнала и улучшать его содержание.

Конечно, как и другим редакциям, нам нелегко. Цены растут буквально на все! И тем не менее наш журнал — единственное авиационное научно-популярное издание, на которое каталожная цена на второе полугодие не выросла! Так что можно идти на почту и подписываться.

Кстати, там, на почте, Вам предложат два каталога: «Роспечать» и «Книга-сервис». «Роспечать» работает по карточной (обычной, известной Вам) системе, а «Книга-сервис» — по адресной подписке. Это значит, что «Книга-сервис», получив от редакции журналы, запечатывает их в отдельные конверты, надписывает Ваш адрес и отправляет Вам бандеролю. Потеря при этом быть не может. Так что выбирайте.

Если кто-то не успел подписаться с 7-го номера, не огорчайтесь. Оформите подписку с 8-го, 9-го, 10-го номера и т. д. Кроме того, москвичи, читатели из Подмосковья и те, кто периодически бывает в столице, могут подписаться непосредственно в редакции и здесь же получать журналы. Сохранность гарантируем. К тому же, в редакции подписка Вам обойдется гораздо дешевле: 10 000 руб. за экземпляр (каталожная цена — 12 000 руб. плюс значительные «накрутки» местной почты).

По-прежнему в редакции работает лоток (с 10 до 18 часов в будние дни). Здесь можете приобрести наш журнал за 1995-й, 96-й и 97-й годы. Кроме того, с лотка можно купить приложения к журналу — «Истребители первой мировой войны» в двух частях и «МиГ-21» в двух частях.

**Редколлегия.**



Бомбардировщик «Фоккер» F. VII A/3т, ВВС Нидерландов.



ко-американским предпринимателем. Самолеты его марки, как военные, так и гражданские, появились во многих странах мира, а головное предприятие Фоккера в Нью-Джерси стало основным в гигантском синдикате «Атлантик Эйркрафт Корпорейшн».

Еще до F.VII его предшественник T-2 уже получил известность своей необычной ролью: его оборудовали под летающий госпиталь для американской фронтовой авиации в армии и ВМС. К тому же T-2 (F.IV) принес Фоккеру и первый мировой рекорд: 2-3 мая 1923-го лейтенанты О. Келли и Д. Макриди совершили на нем первый беспосадочный трансконтинентальный перелет через всю территорию США от Нью-Йорка до Сан-Диего в Калифорнии, протяженностью в 4088 км за 26 ч 56 мин.

Как вы уже догадались, F.VII продолжил линию развития своих предшественников. Фоккер проявил исключительную рациональность, оставив неизменной конструктивную основу машины в одно-, двух- и трехмоторном вариантах. «Фоккер» F.VII был спроектирован в 1923-м по заказу авиакомпании KLM, которая желала получить скоростной и экономичный пассажирский самолет для дальних трасс. Прототип нового образца впервые поднялся в воздух в апреле 1924-го, оснащенный одним двигателем Роллс-Ройс «Игл» мощностью в 365 л.с. Затем на прототип подобрали штатный экипаж, и в октябре 1924-го начался интенсивный облет самолета, рассчитанный на 27 дней непрерывных полетов в Джакарте.

Одномоторные F.VII с двигателями «Рейнмотор» и Гном-Рон «Юпитер» (по 450 л.с.) поступили на многие авиалинии, и в ходе их эксплуатации на фирме Фоккера накапливался материал для реконструкции машины в двух- и трехдвигательных вариантах.

Самолет F.VII—смешанной конструкции. Фюзеляж—квадратного сечения имел ферменную силовую структуру из стальных труб. Покрытие—листовой алюминий—на капотах моторов и переплетах остекления кабин. На остальных поверхностях—фанера и полотно. В последних сериях В/3т несколько экземпляров были выполнены с цельнометаллической листовой об-

шивкой.

Крыло привычного для Фоккера толстого профиля основано на двух склеенных деревянных лонжеронах и фанерных нервюрах с фанерной же обшивкой. Крыло аэродинамически чистое, без распорок и подкосов, обладало хорошими несущими свойствами. Элероны большой площади сохраняли эффективность на всех скоростях полета.

Киль, стабилизатор и рули весьма малы для столь крупной машины, что заметно снижало общее аэродинамическое сопротивление. Эффективность же рулей обеспечивалась большой длиной рычага по фюзеляжу от центра тяжести самолета до центра давления рулей.

Моторам на одномоторном варианте крепились на внутренних подкосах к передней части фюзеляжа. В двух- и трехмоторном вариантах крыльевые двигатели «подвешивались» к лонжеронам крыла снизу на подкосах, оставляя несущие плоскости аэродинамически чистыми. Винты—фиксированного шага, двух- или трехлопастные.

Кабина пилотов полностью закрыта и остеклена. Салон пассажиров расположен внутри фюзеляжа, имеющего ряд окон. В военном варианте остекление фюзеляжа отсутствовало, за исключением небольших иллюминаторов на борту и входной двери.

Шасси очень компактное, хотя и небубирующееся, с масляно-воздушной амортизацией. Управление рулями тросовое. Проводка тросов внешняя, по левой стороне фюзеляжа. На некоторых самолетах, преимущественно военных и дальнемагистральных пассажирских, устанавливалась радиостанция с многожильной антенной.

Уже первый опыт эксплуатации одномоторной машины показал, что F.VII—очень удачный самолет по своим летным и эксплуатационным качествам. Он легко брал на борт шесть пассажиров или 820 кг груза, развивал скорость—150 км/ч и преодолевал значительные расстояния. Выяснились и другие преимущества машины—прочность, безотказность, простота и доступность в эксплуатации. Все это дало возможность применять «Фоккер» для самых различных целей: как пассажирский, транспортный, почто-

вый, а также и военный—разведчик и бомбардировщик.

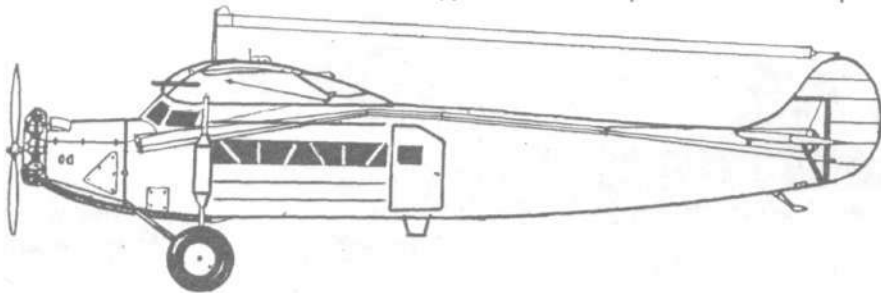
Опыт эксплуатации подсказывал конструктору новые возможности. При условии низкой нагрузки на единицу площади было вполне разумно применить два или даже три двигателя меньшей мощности, но более экономичных. В конце концов эта идея нашла свое воплощение, и «Фоккер» F.VII с 1925-го стал единственным в истории авиации самолетом, который в одно- и многомоторных вариантах одинаково успешно эксплуатировался в течение многих лет. Но это будет позже, а пока, 30 апреля 1925-го шеф-пилот фирмы «Фоккер» М. Гразе на одномоторном F.VIIA добился нового рекорда, подняв в воздух 1000 кг полезной нагрузки на высоту 5771 м. 27 июля того же года он с полезной массой 1500 кг побил рекорд продолжительности полета—3 ч 30 мин.

F.VII за короткое время обрел славу действительно прочного, надежного, экономически выгодного самолета. Тираж его быстро увеличивался. Так, например, в одних только Нидерландах к концу 1925-го насчитывалось уже 42 «Фоккера». Они летали также и в других государствах—в Чехословакии, Англии, Франции, Эфиопии, Венгрии, Швейцарии, Польше, Италии и США. F.VII завоевывал все новые страны.

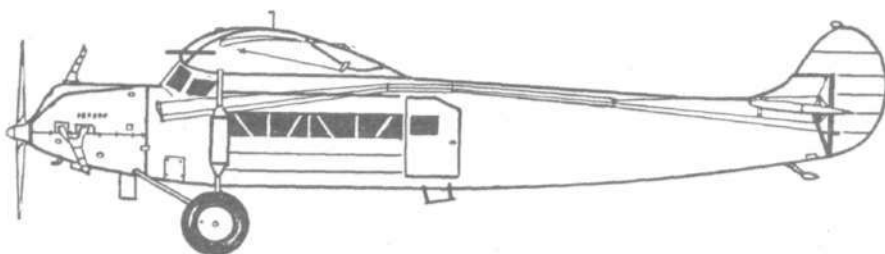
Первые попытки сделать самолет многомоторным относятся к лету 1925-го, когда фирма KLM заказала Фоккеру построить трехмоторный вариант с двигателями «Пума» в 230 л.с. для перевозки десяти пассажиров или соответствующего груза на значительные расстояния. Преследовалась при этом главная цель—сделать полет предельно безопасным, особенно над океаном. Для такой значительной модернизации машины потребовалась крупная сумма. Фоккер пошел на коммерческую хитрость, договорившись с миллионером Фордом о выделении им денег в качестве оплаты скрытой рекламы: на борту самолета появилось имя дочери магната—«Джозефина Форд».

Самолет удался на славу, и все испытания прошли без замечаний. Рекламу Форда решили усилить сенсационным полетом на Северный полюс.

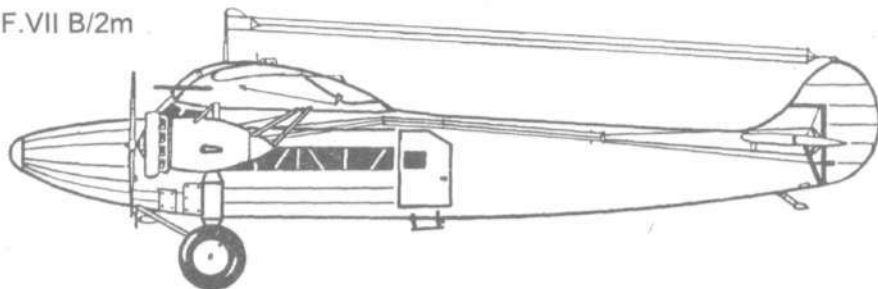
F.VII A/1m с двигателем "Бристоль- Юпитер"



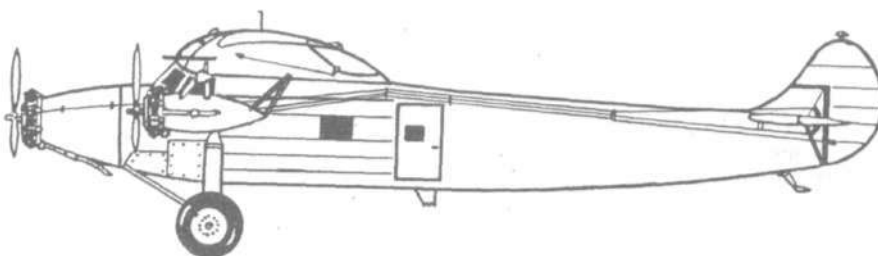
F.VII A/1m с двигателем "Шкода-Дитрих"



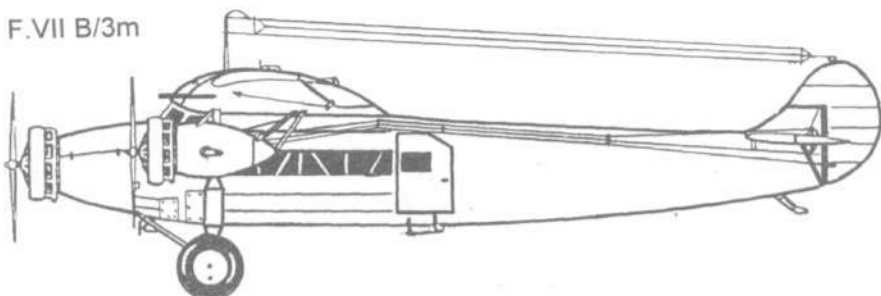
F.VII B/2m



"Аэро" F.VII B с двигателями "Вальтер-Кастор"



F.VII B/3m



Подобрали и экипаж — опытейшие пилоты Р. Берд и Ф. Беннетт. И вот 9 мая 1926-го новенький F.VIIA/3т, перелетев на Шпицберген, взял курс на север. Весь цивилизованный мир с волнением следил за дерзким полетом трехмоторного «Фоккера» к вершине мира. Не надо обладать чрезмерным воображением, чтобы представить всю необычность и опасность первого полета человека над бескрайними просторами Ледовитого океана! 2575 км пролегли от Шпицбергена до полюса и обратно. «Фоккер» преодолел это расстояние за 15 ч 30 мин со средней скоростью 166 км/ч. А самолетом этим и сегодня вы сможете полюбоваться, если удастся побывать в музее Форда.

В историю авиации этот легендарный рейд вошел как первая успешная попытка пролета над Северным полюсом. Таким образом, F.VII, благодаря только одному этому уникальному и предельно рискованному полету, уже встал в один ряд с лучшими самолетами своего времени.

В истории F.VII встречались и черные страницы. Как известно, в мае 1927-го Чарльз Линдберг совершил выдающийся беспосадочный трансатлантический перелет в одиночку от континента до континента, преодолев 5809 км за 33 ч 30 мин. В ответ на это в августе того же года англичане Гамильтон и Мушин на одномоторном F.VIIA/1 попытались побить этот рекорд по маршруту Англия — Канада, но... При полете над океаном связь с самолетом прервалась, и он навсегда пропал без вести.

Но говорят, азарт — штука неуемная. Рулетка удачи была запущена, и Чарльз Кингсфорд-Смит со своим экипажем на трехмоторном F.VII B/3т «Southern Cross» («Южный крест») с 31 мая по 9 июня совершил грандиозный, первый в истории авиации перелет через Тихий океан из США в Австралию. Разумеется, с промежуточными посадками. Но ведь и расстояние было буквально потрясающее — 11 260 км, преодоленное за 83 ч 38 мин летного времени! Не забудем, что на календаре был всего лишь 1928 год...

За свою долгую жизнь «Фоккер» F.VII несчетное количество раз попадал в экстремальные ситуации, но в большинстве случаев выходил из них с честью. Так, в 1928-м поляки Калина, Сцалас и Клозинак вылетели на F.VIIA из Дублина в Ирак. Перед Багдадом самолет мощнейшим нисходящим потоком швырнуло вниз, на несколько сотен метров, но машина выдержала, не развалилась. Экипаж отделался ушибами и ссадинами.

28 ноября 1928-го авиаторы Берд, Валхен, Джун и Кимлей стартовали на F.VII A/3т из Росбарре в направлении Южного полюса. Это был труднейший

полет. Машина, перегруженная топливом, не смогла набрать необходимую для перелета через ледники высоту. Пришлось в полете слить часть горючего. Но подступили новые беды — обледенение и тряска двигателей. Но из всех передраг «Фоккер» возвратился невредимым, достигнув цели полета. Таким образом, машине Антони Фоккера покорились оба полюса — две самые трудные точки земного шара.

Но, пожалуй, самый оригинальный трюк совершил F.VII, продержавшийся в воздухе... 150 ч 40 мин! Это был рекорд продолжительности полета. Самолет с бортовым номером С-2А и надписью на фюзеляже «Qvestion Mark» («Знак вопроса») и днем, и ночью летал по замкнутому маршруту. В определенное время над ним появлялся биплан-бензовоз, машины уравнивали скорости полета и топливозаправщик опускал вниз заправочный шланг...

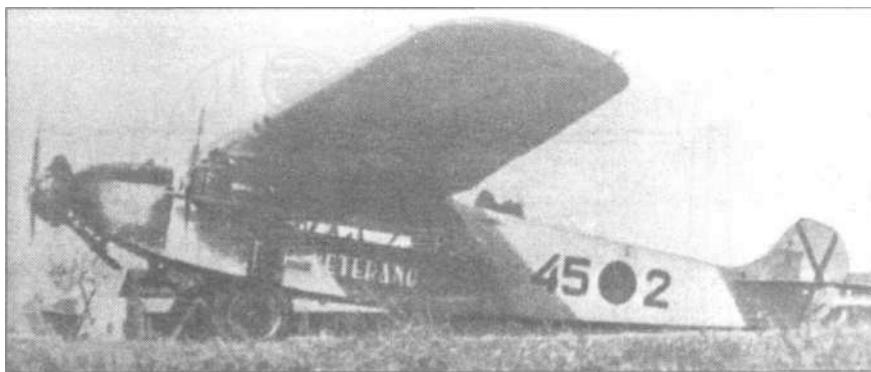
В 1924 году, вскоре после переезда в США, предприятие Фоккера построило 23 машины F.VIIA. В 1925-м появились двух- и трехмоторные модификации. Однако конструктивная основа в модификациях оставалась неизменной. Самое существенное различие — увеличение размаха крыла у трехмоторного варианта с 19,3 до 21,7 м. Однако и мелких, специфических переделок было множество. К тому же самолеты по своему предназначению имели особую маркировку. Так, например, главная модификация F.VIIB/3m, доработанная на фирме «Атлантик Авиэйшн», имела маркировку F-9, а машины, предназначенные для армии США, носили индекс С-2. Для корпуса военно-морских сил — ТА-1, для морской пехоты — ТА-2.

Машины с усиленными моторами обозначались дополнительным шифром С-2А. Были и индивидуальные обозначения. Скажем, самолет, выполненный по спецзаказу для знаменитой американской летчицы Амелии Эрхарт, в паспорте имел обозначение: F.VII В/3mW и индивидуальное наименование — «Friendship» («Дружба»).

Пользовавшиеся наибольшим международным спросом трехмоторные варианты F.VII строили по лицензии многие ведущие авиафирмы, такие, как AVRO в Англии, SABCA в Бельгии, Meridionale в Италии, Plage в Польше, Avia в Чехословакии, Weiss в Венгрии и другие. Это был поистине самолет мирового масштаба.

Фоккер лично сам умело и искусно участвовал в заключении контрактов. В Европу и Америку под его руководством было продано 270 экземпляров лучшей модификации — F.VII В/3гг. Валовой годовой продукт фирмы составлял 255 «Фоккеров» F.VII всех модификаций.

Время расцвета «Фоккеров» на мировых воздушных линиях можно отнес-



Бомбардировщик F. VII «Ветерано» франкистских ВВС.

ти к 1927—1935 годам и место лидера здесь опять же принадлежало трехмоторному F.VII В/3гг. Этот же тип облюбовали военные. Так, в Чехословакии на фирме Avia с 1929 по 1932 год выпустили 21 экземпляр самолета с наружными бомбодержателями для подвески на них 800 кг авиабомб. Поляки тоже постарались: 20 машин из серии В/3т были доработаны для использования их в качестве ночных бомбардировщиков. 11 самолетов этой же марки закупило Общество воздушного сообщения Польши LOT.

Это был прогрессивный шаг, так как ранее полякам приходилось приспосабливать для коммерческих перевозок устаревшие бомбовозы типа Фарман «Голиаф», сняв с них вооружение и переделав внутри фюзеляж под пассажирский салон. И наоборот — более технические совершенные «Фоккеры» переделывали в ночные бомбардировщики, оснастив их при этом внешними держателями для бомб, прицелами для бомбометания и верхней фюзеляжной турелью с пулеметом. Поляки также укомплектовали ими две военно-транспортные эскадрильи и группы для выброса парашютистов-десантников.

В начале 30-х годов все эти самолеты участвовали в военных маневрах. Кроме того одну из модификаций, так называемый F.VII W/3m, поляки оборудовали двумя поплавками и снабдили торпедой калибра 800 кг, подвешенной под фюзеляжем.

В сентябре 1939-го после разгрома Польши нацистской Германией 4 польских трехмоторных бомбардировщика F.VII В/3м и 2 двухмоторных разведчика F.VII В/2м перелетели на румынскую территорию.

В гражданской войне в Испании F.VII различных модификаций служили как во франкистских, так и в республиканских ВВС в качестве транспортных самолетов и бомбардировщиков. Они активно использовались в боевых действиях.

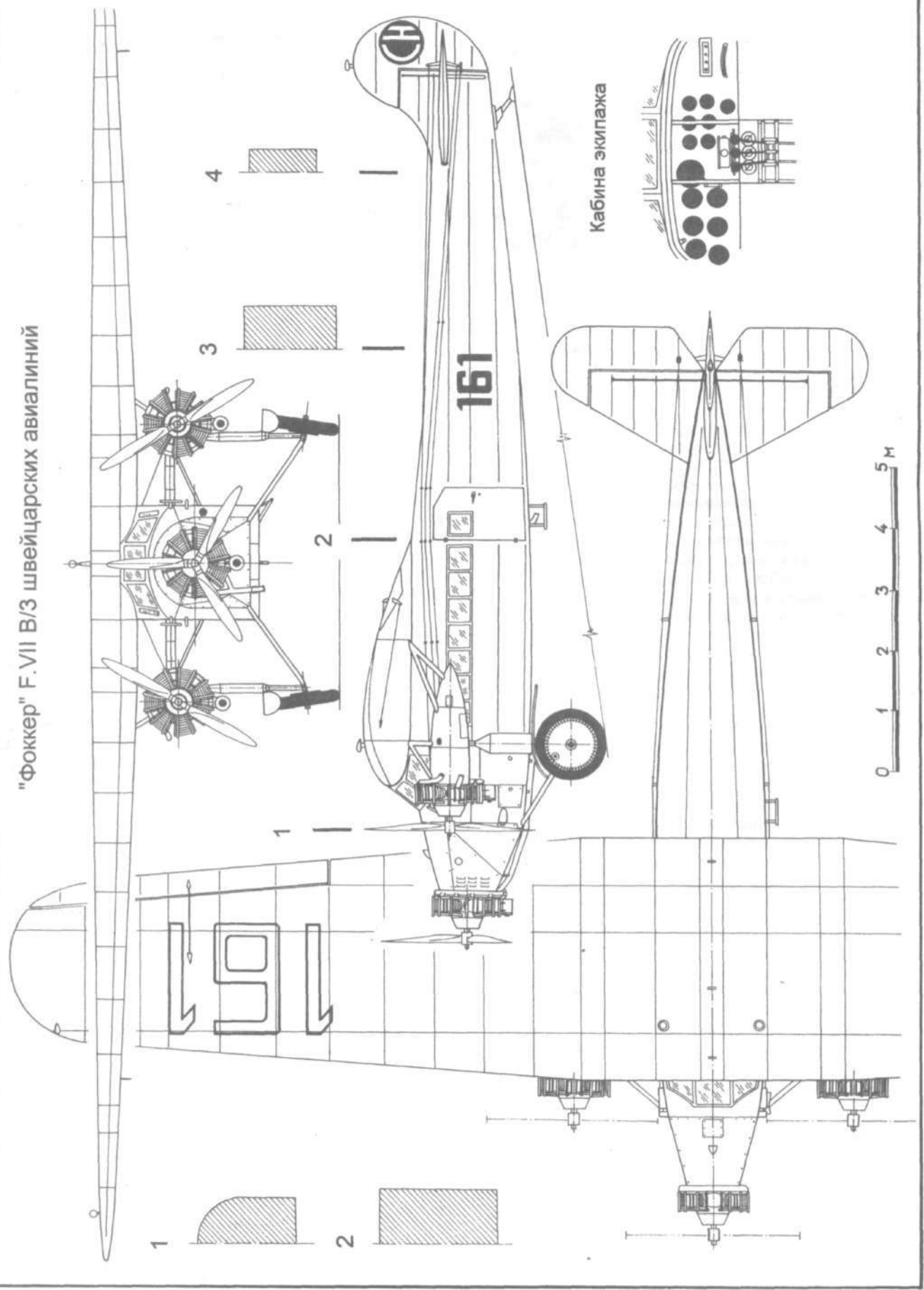
Ничто не вечно. Ушел в небытие и «Фоккер». Последний F.VIIA летал в Швейцарии до 1955 г. Он использовался медицинской легочной клиникой для лечения детей, больных коклюшем: маленьких пациентов поднимали на высоту, где они дышали чистым озонированным воздухом. И это, может быть, самая добрая память о замечательном самолете.

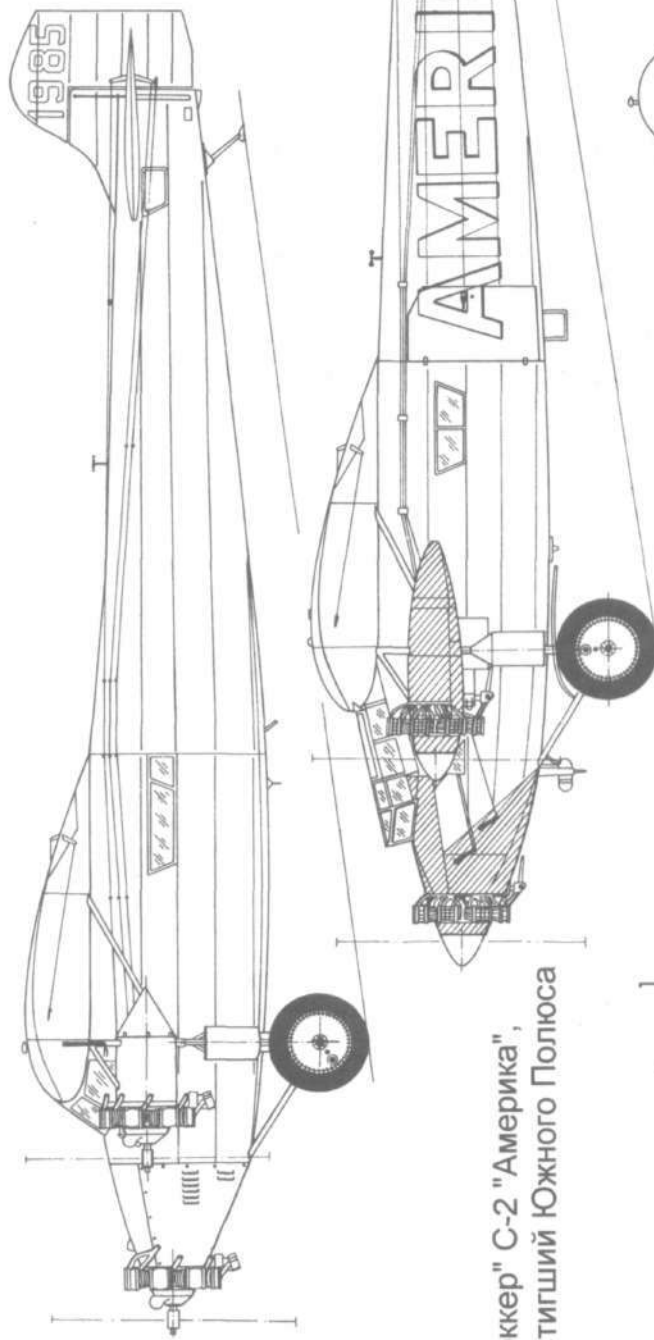
#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ ФОККЕРА

Тип самолета	F.III	F.VII	F.VIIB/3m	F.VIIB/3m	F.VIIA
Год выпуска	1921	1924	1929	1930	1935
Мотор, мощн., л. с.	Роллс-Ройс «Игл» 195	Гном-Рон «Юпитер» 227	Вальтер «Кастор» 3х130	«Линкс» 3х125	LD или «Шкода» 243 или 281
Экипаж	2	2	2	2	2
Колич. пассажиров	5	8	12	8-10	8
Размах крыла, м	16,04	19,31	21,7	21,7	19,31
Длина самолета, м	10,1	14,5	14,5	14,5	15,0
Высота самолета, м	3,9	3,9	3,9	4,5	3,9
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	42,8	42,8	67,5	67,56	58,5
Вес пустого самолета, кг	1480	1850	2750	2887	1970
Вес взлетный, кг	2380	3600	5000	4800	3500
Максимальная скорость, км/ч	170	197	208	210	188
Крейсерская скорость, км/ч	150	165	175	185	170
м/сек	—	—	2,1	3,2	3,2
Практич. потолок, м	5000	2600	5000	3800	3600
Макс. дальность, км	1800	1600	1600	1800	1800



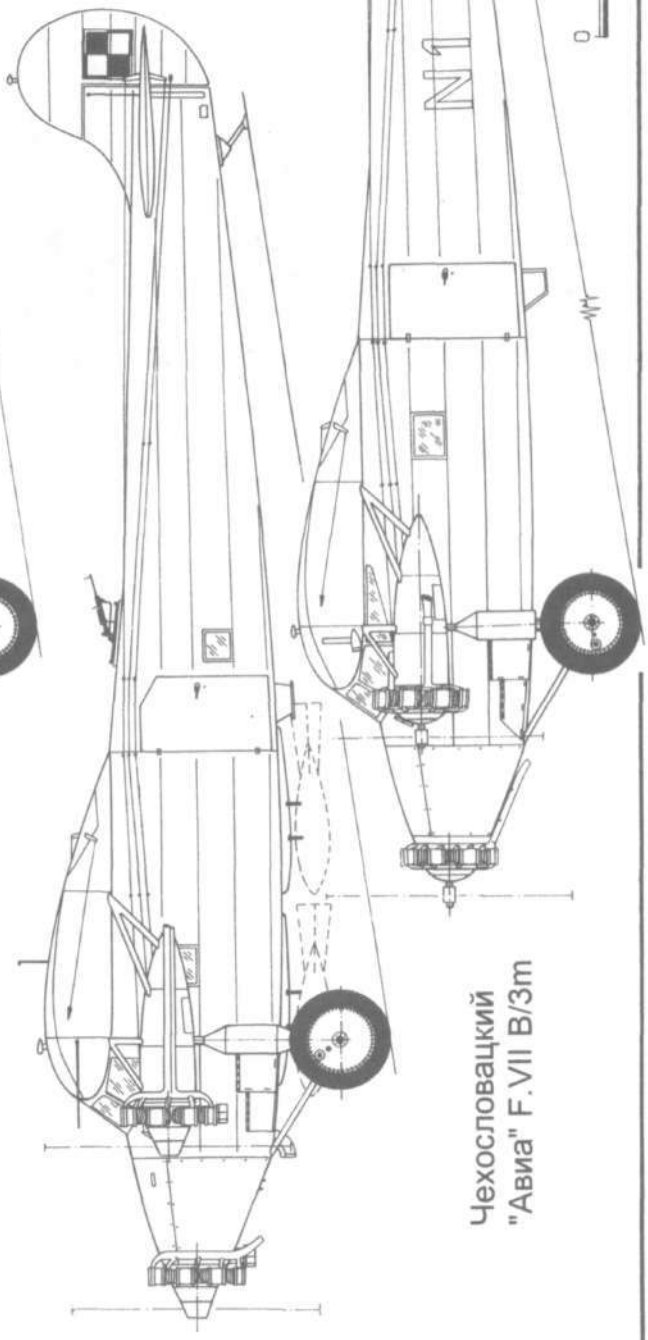
"Фоккер" F.VII В/З швейцарских авиалиний





"Фоккер" F.VII В/Зт  
"Южный крест"

"Фоккер" С-2 "Америка",  
достигший Южного Полюса



Польский F.VII В/Зт  
в варианте бомбар-  
дировщика

Чехословацкий  
"Авиа" F.VII В/Зт





Анатолий ДЕМИН

## ОТ «ЖЕСТЯНОГО ОСЛА» К «ЛЕТАЮЩЕМУ ТАНКУ»

Одним из пионеров металлического самолетостроения был немецкий инженер и предприниматель Гуго Юнкерс. Родившись в 1859 году, он встретил начало всеобщего увлечения авиацией уже 50-летним. Ни один сколько-нибудь известный авиаконструктор не начинал в таком почтенном возрасте. До этого Юнкерс приобрел имя и известность, занимаясь разработкой и серийным производством газовых двигателей водонагревателей, calorиферов.

В 1910 году в его мастерской проводились многочисленные доработки самолета типа «утка» профессора Г. Рейснера. В результате длительных технических дискуссий между Юнкерсом и Рейснером многие деревянные детали были заменены металлическими. Тогда же Юнкерс получил немецкий патент на грузовой самолет типа «летающее крыло» — бесхвостый свободнонесущий моноплан с крылом толстого профиля. С самого начала работ по созданию аэроплана Юнкерс ни минуту не сомневался в том, что он должен быть цельнометаллическим.

В те годы схема свободнонесущего моноплана, примером которого является птица, вошла в моду. Ее аэродинамические преимущества по сравнению с расчалочными «этажерками» были очевидны, но отсутствие легких и прочных конструкционных материалов, способных обеспечить жесткость и малый вес крыла без использования «внешних» подкрепляющих элементов, мешали ее реализации. В те годы имелся небольшой опыт применения металла на самолетах. Главным образом он использовался в конструкции шасси, намного реже — в виде стальных труб, образующих каркас фюзеляжа. Поэтому создание цельнометаллического самолета являлось сложной новаторской задачей.

Первым, кто создал металлический свободнонесущий моноплан, был француз А. Левассер на фирме «Антуанетт» в 1911 г. По внешнему виду этот самолет опередил свое время примерно лет на двадцать — полностью закапотированный двигатель, экипаж внутри тонкого фюзеляжа, низкорасположенное свободнонесущее крыло толстого (12,5%) профиля, обтекатели шасси, попарно закрывавшие переднюю и заднюю стойки. У этой машины оказался

всего один недостаток — она так и не смогла подняться в воздух, поскольку оказалась примерно вдвое тяжелее расчалочного моноплана «Антуанетт-6» при одинаковых двигателях и близких по площади и удлинению крыльях.

Кроме Рейснера и Левассера, попытки создать самолеты из металла в 1910-х гг. предприняли во Франции (Муазан, Понш и Примар, Морель), Германии (Ф. Хут) и Англии («Уайт-Томпсон-1» Ф. Панчестера). Однако вес этих конструкций оказался настолько большим, что самолеты, как правило, вообще не могли оторваться от земли. Время цельнометаллического самолетостроения еще не наступило.

Первый цельнометаллический самолет Юнкерса Л, прозванный позже «жестяным ослом», был создан только в конце 1915 г., хотя перспективные исследования велись в течение нескольких лет. Началась первая мировая война, и поэтому в литературе иногда можно прочесть, что только она подвигла Юнкерса на создание цельнометаллических самолетов. В действительности проект был готов гораздо раньше, и работы по его реализации начались еще весной 1914-го.

Осенью 1914 г. компанию Юнкерса проинспектировала комиссия военного ведомства, однако консервативные военные чиновники никак не могли отказаться от мысли, что «железо слишком тяжело, чтобы летать», и металлический самолет вообще не способен подняться в воздух.

Из-за отсутствия контракта Юнкерсу приходилось тратить на исследования и постройку самолетов доходы от своей фабрики по производству газовых колонок в Дессау. С начала войны Юнкерс производил для военного ведомства полевые кухни и передвижные бани, резервуары-термосы, а позже — гранаты и детонаторы.

В начале 1915 г. Юнкерс организовал в Дессау «Самолетостроительную компанию профессора Юнкерса», где эксперименты и конструирование проводились под руководством Отто Мадера и Ганса Штюделя. Из-за отсутствия опыта постоянно возникали проблемы, о которых поведал жестящик Отто Сейферт:

«Это был абсолютно новый участок работы. Сегодня кто-нибудь подавал идею, которая казалась привлекательной

на основании проведенных экспериментов. Тут же началась срочная работа, и зачастую мы делали одну часть машины, совсем не представляя, как будет выглядеть другая. Во-первых, секции крыльев изготавливались по модели, а законченные крылья могли иметь другую длину, толщину и профиль. Мы использовали листовое железо, не владея совершенной техникой сварки, что делало нашу работу чрезвычайно трудной, поскольку приходилось сваривать листы различной толщины.

В сентябре 1915 г. мы начали строить самолет с 15 рабочими. Один из них был уверен, что все сделанное нами рано или поздно придется выбрасывать, так как все знали только бипланы с проволочными расчалками».

Сам Юнкерс в 1931 г. так рассказывал о «методах проектирования» при постройке первого самолета: «Мои друзья поговаривали между собой в те годы, не сошел ли Юнкерс с ума, загоревшись фантастической идеей построить самолет из металла... Расчеты показали, что железное крыло должно иметь обшивку не менее двух миллиметров. Представьте себе лист такой толщины, шириной полтора метра и длиной восемь метров. Поднимите его с поверхности земли. Он будет висеть, как тряпка, а ему ведь необходимо в воздухе нести не только себя, но и человека! Как же придать ему необходимую жесткость? — А просто. Разделяем двухмиллиметровый лист на две пластины толщиной по одному миллиметру и раздвигаем их. Между ними ставим лонжероны, нервюры и другие необходимые распорки. Получается полое тело, которое называется толстым крылом...» Самое любопытное здесь то, что в первых самолетах Юнкерса 1914 — 1918 гг. вообще не было нервюр в современном понимании, но об этом чуть позже.

Осенью 1915 г. так называемый «Немецкий военный департамент» наконец вспомнил о Юнкерсе и направил на фирму письмо, требуя ускорить работу, ибо «металлический самолет должен быть закончен и испытан так скоро, как это будет возможно». Через четыре месяца от начала разработки аэроплана его показали военным.

В декабре 1915-го «жестяного осла» привезли на военный аэродром в Дебериц. Представленный военному ведомству необычный моноплан вызвал недоумение. Никто не мог поверить, что «эта штука» взлетит. Один из приглашенных летчиков, подойдя к согласившемуся выполнить первый полет лейтенанту Маллинкродту, спросил его: «Неужели вам надоела жизнь? На крыле вашего самолета нет расчалок. Оно поломается, едва вы взлетите».

Многие утверждали, что самолетом будет трудно управлять.

По рассказу профессора Мадера, «12 декабря 1915 г. утром была выбрана взлетная полоса, проходившая вдоль зданий и небольшого леса на случай, если разбег получится длинным... Друзья лейтенанта Маллинкродта подошли к машине и долго жали ему руку, не то прощаясь, не то поздравляя с предстоящим полетом...»

Вместо длинного пробега, на который рассчитывали, выбирая взлетную полосу, машина оторвалась от земли на таком же расстоянии, как и обычный самолет. Даже не верилось, что такой тяжелый аппарат теперь ничего не весил и летел. Порывом ветра аэроплан всколыхнуло, и мы заметили, что летчик делает разворот на посадку. Летчик сообщил мне, что машина плохо слушается рулей и он вынужден был прекратить полет...

Особенно были удивлены военные инженеры, считавшие, что этот «металлический ящик» не взлетит. При осмотре самолета мы обнаружили, что крепление крыла к фюзеляжу сильно ослаблено... Несмотря на то, что Юнкерс был против расчалок, мы их все же установили и этим самым, как говорят, убили двух зайцев. Во-первых, укрепили крыло, а во-вторых, летчики могли теперь любоваться милыми их сердцу расчалками».

Во время полетов 18 — 19 января 1916 г. Л показал, что его разбег не превышает 200 м, высота полета достигает

900 м, а скорость с двигателем «Даймлер-Мерседес» в 120 л.с. составляет 170 км/ч. В то время биплан «Румплер» с таким же двигателем развивал всего 150 км/ч. Л был изготовлен из листового железа толщиной от 0,5 до 1 мм с помощью дуговой и точечной электросварки. Взлетный вес его достигал 1080 кг. Размах крыла — 12,95 м. Длина — 8,62 м. Площадь крыла — 24,6 м<sup>2</sup>.

Несмотря на удовлетворительные летные характеристики, цельнометаллический самолет не отвечал важнейшим требованиям военных — скороподъемности (всего 1,04 м/сек) и маневренности, а полезная нагрузка не превышала 110 кг.

Тем не менее Юнкерсу удалось получить заказ на 6 машин улучшенной конструкции. Новая модель J2 для того времени имела необычно элегантную форму. Первый построенный J2 испытывался на различных военных аэродромах и лужайках в окрестностях Дессау.

Испытания показали, что хотя он и был скоростным самолетом (170—185 км/ч), но скороподъемность и маневренность по-прежнему оставляли желать лучшего. Самолет также был слишком тяжел, его взлетный вес 1165 кг даже превышал вес Л. В целом он не мог удовлетворить требованиям заказчика, и Юнкерс прервал дальнейшие работы по J2.

Поняв, что железный самолет слишком тяжел (только вес самого крыла составлял около 12 кг/м<sup>2</sup>), Юнкерс еще во время испытаний J2 начал экспериментировать с дюралюминием. При этом пришлось отказаться от сварки. Очень скоро технология создания дюралюминиевых конструкций, подсказанная Юнкерсом Рейснеру еще в 1910-м, стала в самолетостроении основополагающей. Тонкий лист гофрировали, а кромки закрепляли на полках лонжеронов, нервюр и стрингеров заклепками. По собственной инициативе Юнкерс начал строить одноместный истребитель J3 «с высокими летными характеристиками», но он остался незавершенным и сейчас известен как первый нереализованный проект Юнкерса.

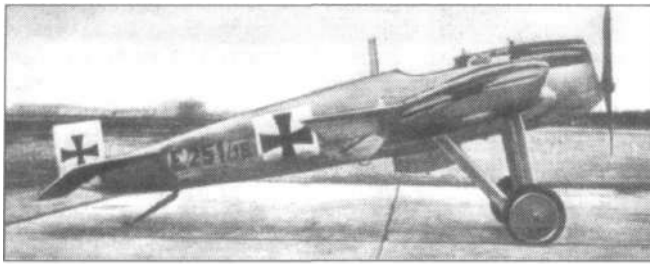
Прекращение работ по J3 обуславливалось двумя основными причинами — отсутствием финансирования, не позволявшим проводить в короткие сроки широкомасштабные исследования, и заключением нового контракта, предусматривавшего срочное создание необходимого фронту тяжелого, как тогда говорили, «пехотного» самолета.

По-видимому, поняв, что Юнкерс способен строить только тяжелые аэропланы, военное ведомство в 1916-м заказало ему низколетящий вооруженный самолет непосредственной поддержки войск, с которого можно было «точечно» сбрасывать маленькие ручные бомбы и гранаты прямо на окопы и огневые точки неприятеля. Двигатель и экипаж должны были иметь защиту от осколков снарядов и пулеметного огня. Для такой машины не требовались ни высота, ни хорошая скороподъемность.

Однако работы по новому самолету затягивались из-за разногласий по его конфигурации. Военные считали схему моноплана неприемлемой и настаивали, чтобы аппарат был бипланом. Со своей стороны Юнкерс яростно отстаивал идею моноплана. Участник разработки инженер Фриц Бранденбург позднее отмечал:

«Необходимость эффективной защиты экипажа, силовой установки и запасов топлива требовала создания «фюзеляжной лодки» (бронекоробки. — Ред.) весом около 500 кг. Добавление защитного вооружения, запаса топлива на 2 часа полета и связанного оборудования для обоих членов экипажа потребовало бы чрезвычайно длинных крыльев. Это, соответственно, приводило к тому, что размах крыльев такого самолета становился слишком велик, чтобы уместиться в любом существующем ангаре или палатке. В итоге после продолжительных изнурительных дебатов сошлись на схеме полутораплана, в которой размах крыльев сохранялся приемлемых размеров...»

Юнкерс, конечно, учитывал, что самолет со слишком большим размахом не будет влезать в стандартные анга-



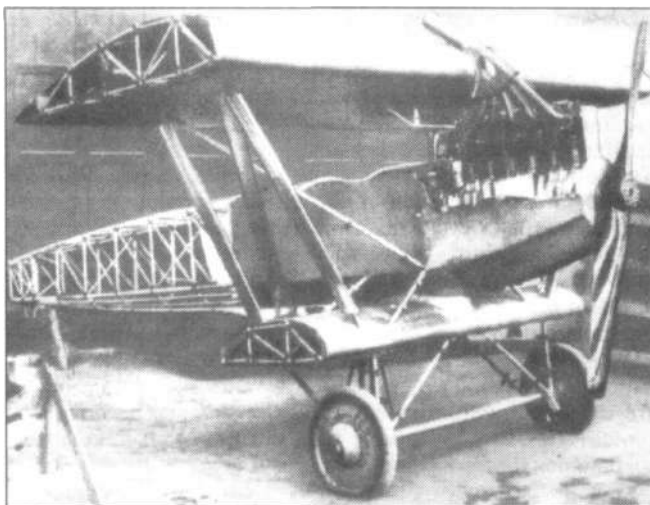
«Юнкерс» J2

ры, и прекрасно понимал, что и военное ведомство и большинство пилотов настроены против такой схемы. Однако только он один представлял, что в отличие от машин, сделанных из полотна и фанеры, цельнометаллический самолет не нуждается в защите от снега и дождя, т.е. в ангаре или палатке. Только силовая установка требовала брезентового укрытия. Однако перспективы реализации проекта и обострившиеся разногласия с заказчиком заставили Юнкерса отказаться от концепции моноплана. Это было в первый и последний раз за всю его конструкторскую карьеру. В конце концов в качестве компромисса выбрали свободнонесущий полутороплан. Хотя в конструкции самолета подкосы все же были, они использовались исключительно для поддержки центроплана верхнего крыла и передачи нагрузок от шасси.

В итоге военное ведомство послало лейтенанта Маделунга «военпредом» в Дессау, чтобы на месте контролировать процесс создания машины и убедиться, что ее конструкция соответствует представлениям заказчика.

Через четыре месяца, 26 января 1917 г., машина с двигателем «Бенц» в 200 л.с. совершила свой первый полет на аэродроме в Деберице. В соответствии с принятой на фирме Юнкерса системой обозначений, она получила порядковый индекс J4. Пилотировал Арвид фон Шмитт, специально откомандированный к Юнкерсу для проведения испытаний. По словам Бранденбурга, в первом полете «не все было гладко». Хвост оказался очень тяжелым, и только максимальное отклонение ручки позволило пилоту поднять машину в воздух. Этот недостаток устранили достаточно простыми средствами.

Обшивку хвостовой части фюзеляжа и вертикального оперения заменили на полотняную. Но дальше начался неизбежный для каждого нового самолета утомительный период доводки, включавший летные испытания, дооборудование и вооружение. Для этих работ Юнкерс использовал военный аэродром в Галле, где были достаточно



«Юнкерс» J4 в процессе сборки

большие ангары и длинная взлетная полоса, в которой нуждался J4.

Первый серийный самолет Юнкерса получил военное обозначение J.1 и маркировался на фюзеляже, как «Junk J.1». Впоследствии это стало причиной огромного количества ошибок в публикациях. Его постоянно путали с оригинальным Л — «жестяным ослом».

В июле — августе 1917-го первые 14 машин были испытаны и переданы в 4-й армейский парк-склад в Генте (Бельгия). Первый боевой вылет 1 августа 1917 г. совершил самолет, принадлежащий авиационному отделу № 19. По мере поступления «Юнкерсы» распределялись между авиационными подразделениями непосредственной поддержки наземных войск.

К декабрю 1917 г. построили следующие 100 самолетов, а в июле 1918 г. еще 50. Летом 1918-го снова вернулись к дюралевой обшивке задней части фюзеляжа. В октябре, непосредственно перед заключением перемирия, военные заказали еще 100 аппаратов, но ни один из них не успели закончить. Общее число самолетов, заказанных для армейской авиации, составило 303 машины. Фирма «Юнкерс» сдала 227, из них 189 — до окончания боевых действий. Последние 38 машин, начатые постройкой в самом конце войны, позднее были распределены среди держав-победительниц согласно Версальскому договору.

Несмотря на слабую энерговооруженность, малую маневренность и плохой обзор, J. 1 очень скоро стал популярен и снискал уважение фронтовых летчиков, так как экипаж был практически на 100% защищен бронекоробкой. Самолет, прозванный «летающим танком», не был легкой добычей авиации союзников. Им иногда удавалось лишь повредить его, и то только в первых воздушных столкновениях. «Юнкерсы» часто возвращались из боя с многочисленными следами от пуль, но серьезных аварий и катастроф не случалось.

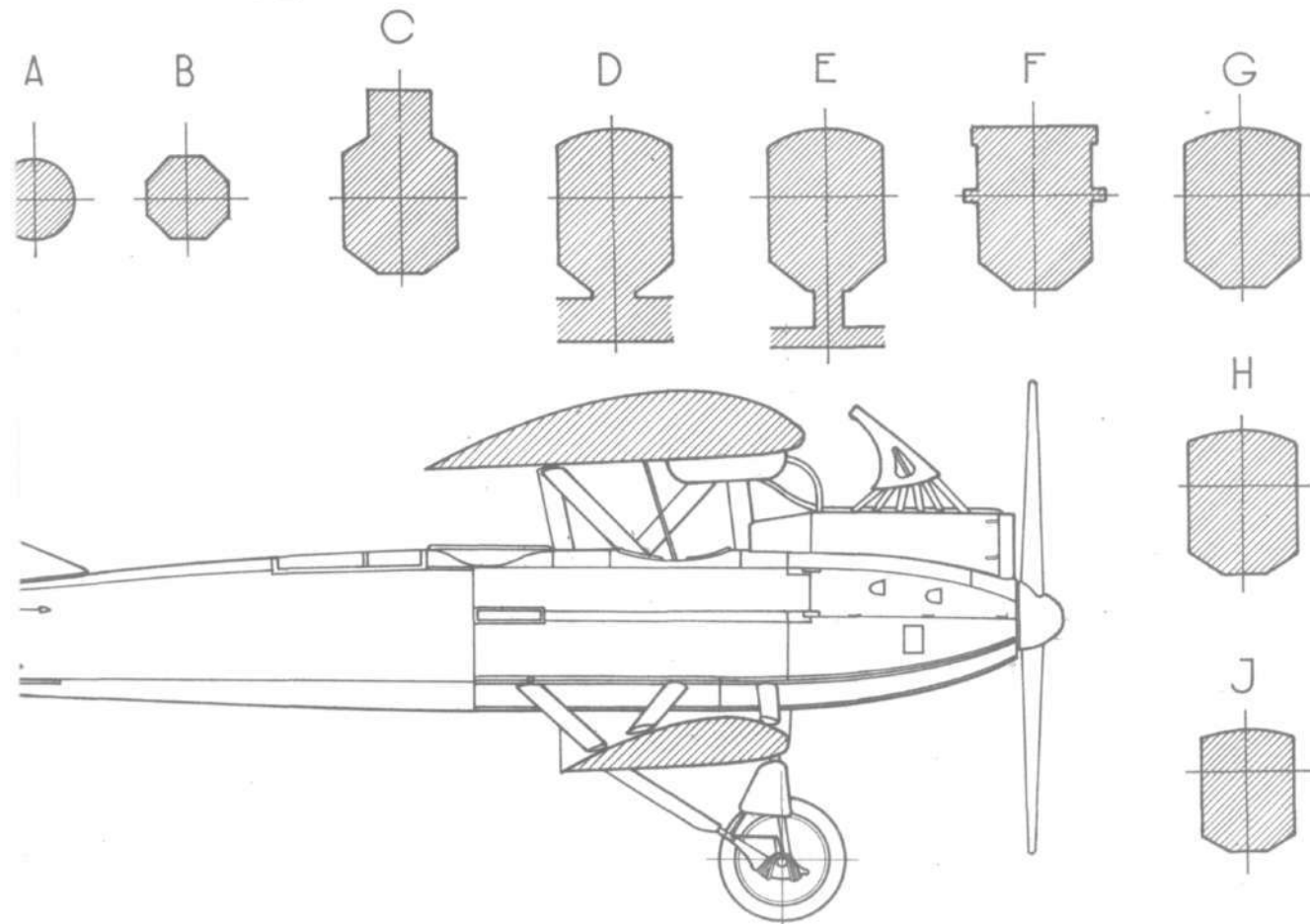
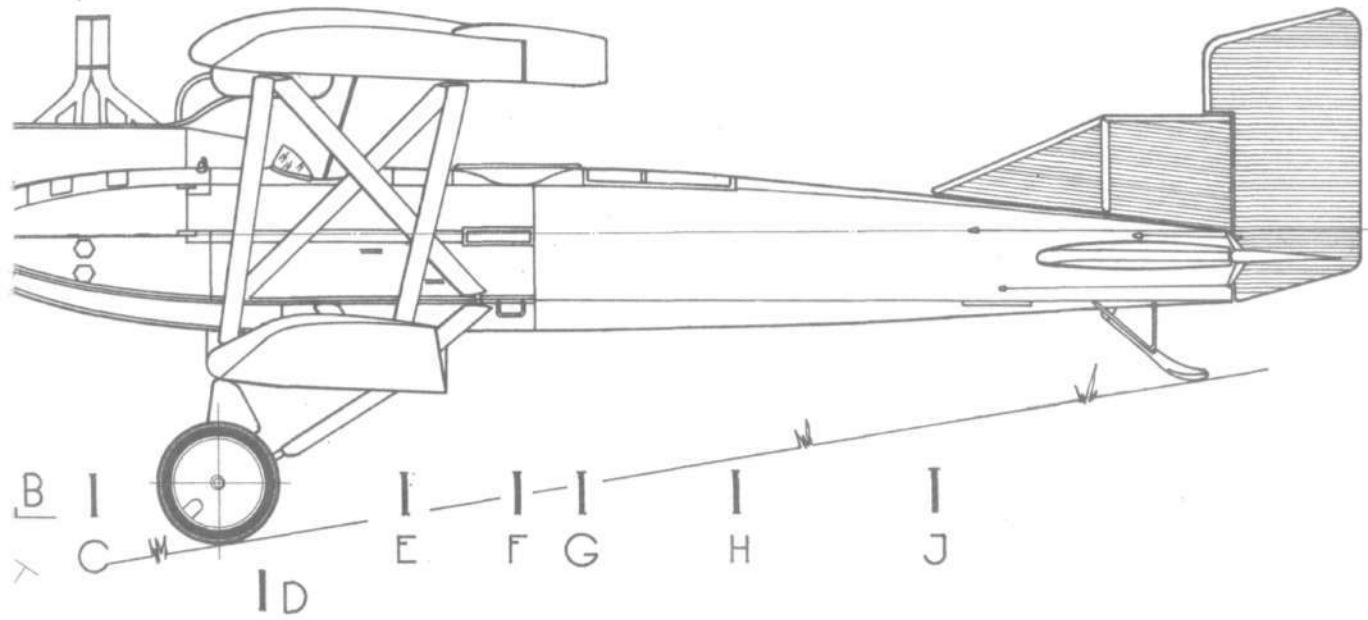
Широко известен случай, когда на свой аэродром благополучно вернулся самолет с 480 пулевыми прострелами в крыльях и фюзеляже! Как писал журнал «Вестник Воздушного флота» в 1923 году, «пехотные самолеты Юнкерса, построенные целиком из дюралюминия, блестяще оправдали свое назначение, служа примером высокой надежности и прочности».

Из-за большой по тем временам взлетной дистанции самолет не мог действовать с коротких ВПП вблизи линии фронта, особенно во время распутицы, частой во Франции. Поэтому J.1 в основном вынужден был базироваться на стационарных удаленных аэродромах, что уменьшало время на выполнение боевого задания. Обычно безопасная от ружейно-пулеметного огня высота полета составляла 800 м, но летали они и на меньшей высоте.

J.1 был первым самолетом, специально предназначенным для взаимодействия с наземными войсками, его главное назначение — действие над полем боя. Наблюдатель проводил визуальную разведку вражеских позиций, по мере необходимости отправляя радиодонесение на командный пункт. При этом радиосвязь с землей была двусторонней. Сведений о «точечных» бомбардировках вражеских окопов нет, но с борта J.1 нередко снабжали боеприпасами и провиантом войска, попавшие в окружение, и солдат на отдаленных позициях, включая отдельные окопы, пулеметные гнезда и т.д. Это имело большое моральное значение.

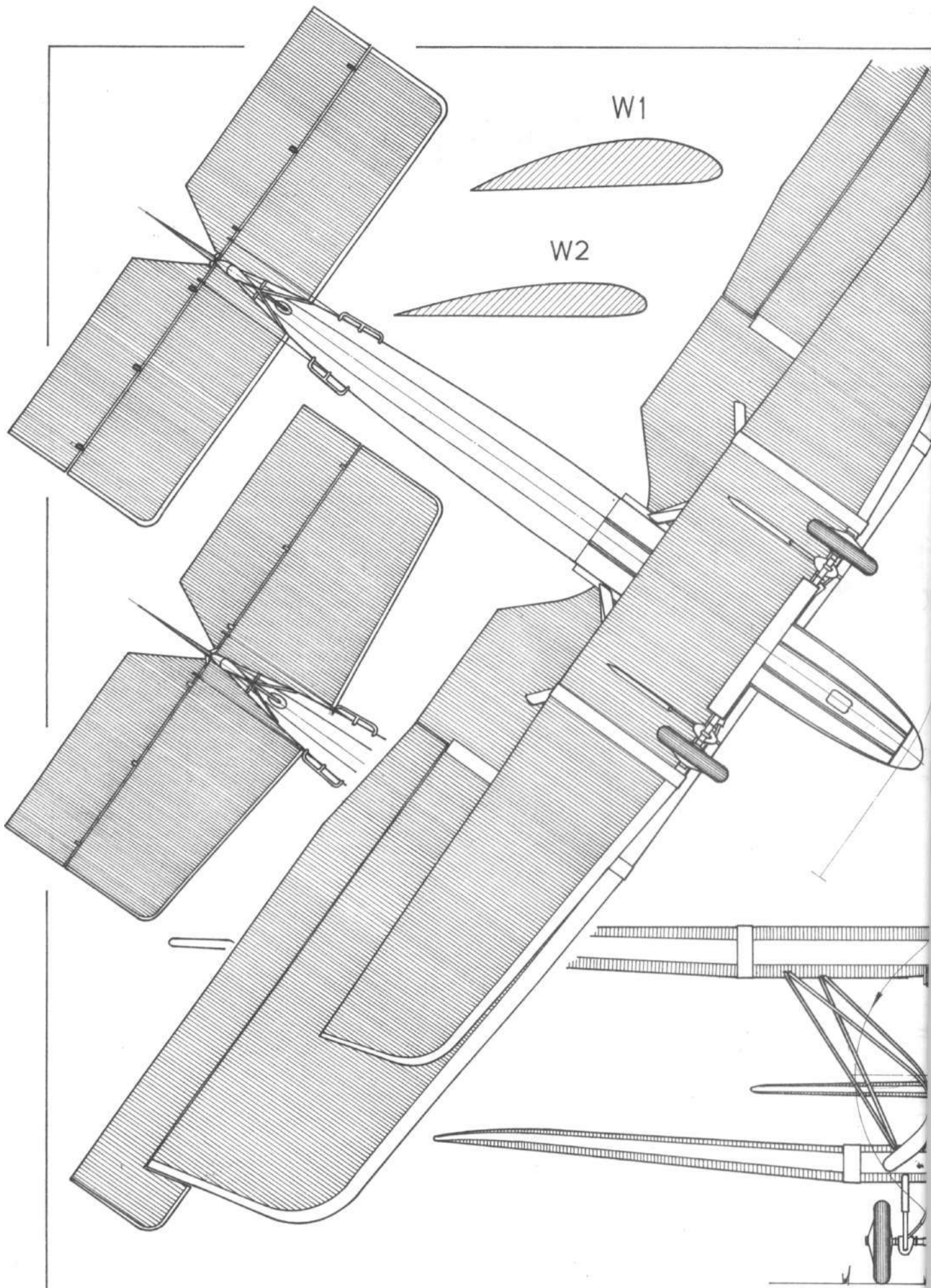
Путаница в обозначениях и появление самолетов Юнкерса на фронте только к концу третьего года войны привели к ряду журналистских измышлений, в которых утверждалось, что военный эффект от действий этих машин сильно преувеличен. Незаслуженно забытым оказался J.1 в нашей литературе. Причин тому несколько. Во-первых, как говорил «летучий голландец» Э. Фоккер, «без хорошего двигателя даже самый лучший самолет не сможет продемонстрировать свои действительные возможности». Для двухтонного самолета мощность двигателя 200

# JUNKERS J1



Al<sub>97</sub>





К статье **"ПОКОРИТЕЛЬ ДВУХ ПОЛЮСОВ"**



Санитарный "Фоккер" **F.VIIA**, подаренный в 1941 г. Финляндии швейцарским "Красным крестом".

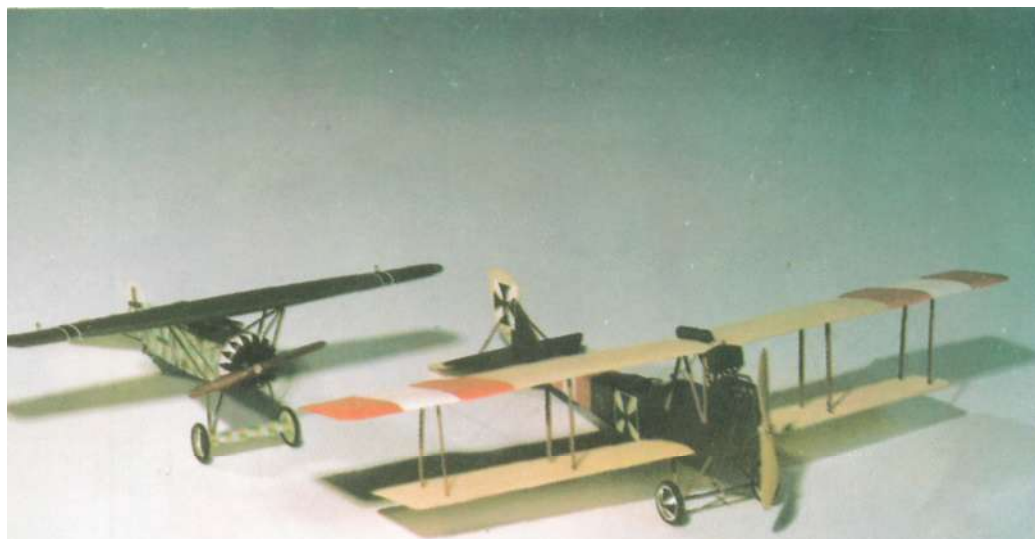


"Фоккер" **F.VIIB/3m** испанской авиакомпании LAPE, переоборудованный в бомбардировщик для республиканских ВВС, 1938 г.



"Фоккер" **F.VIIB/3m** польской постройки в варианте бомбардировщика, принадлежавший 211 эскадрилье польских ВВС, 1936 г.





"Фоккер" E.V

"Ганза-Бранденбург"

Экспонаты с выставки-конкурса  
масштабных моделей "МКСМ-97"



"Мустанг" P-51D

Фоторепортаж А.Мальшева



"Юнкерс" Ю-87В



Сцепка FW-56 "Штоссер" + десантный планер DFS-230

"Юнкерс" J.1 1-й серии,  
конец 1917 г.



"Юнкерс" J.1 2-й серии,  
весна 1918 г.



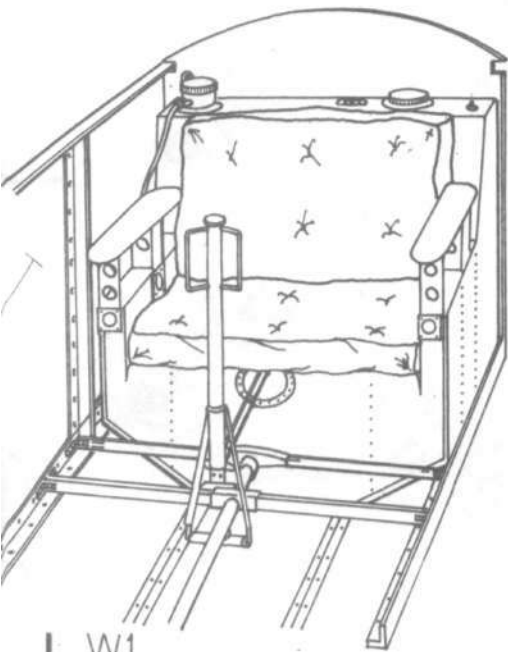
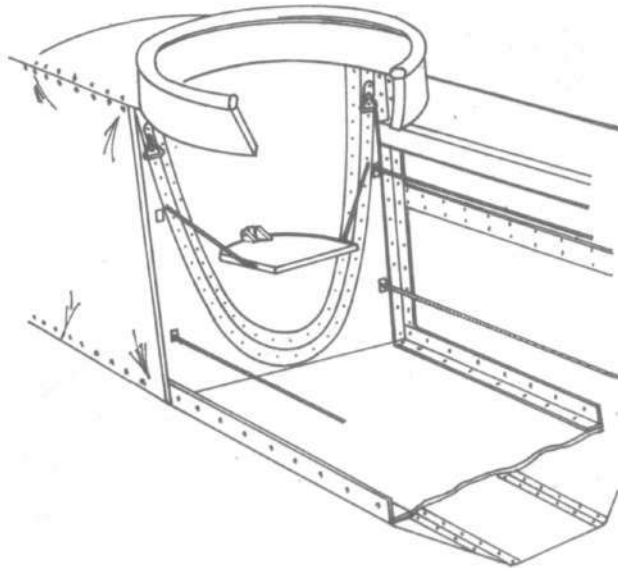
"Юнкерс" J.1 2-й серии, командирская машина,  
западный фронт, лето 1918 г.

# JUNKERS J1

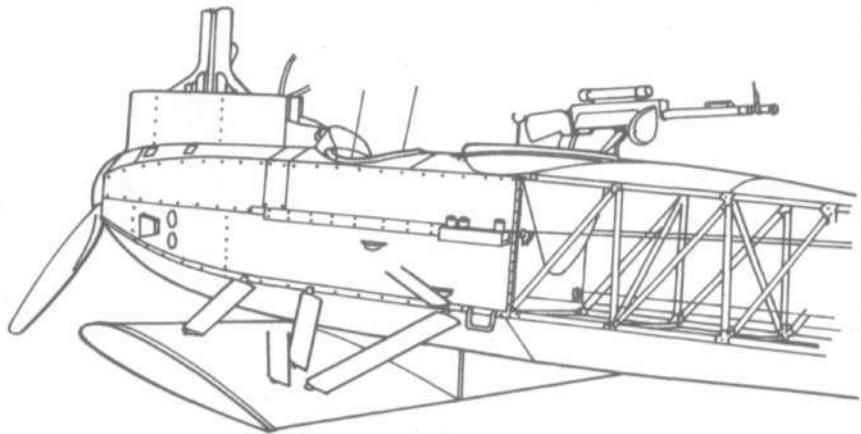
W3



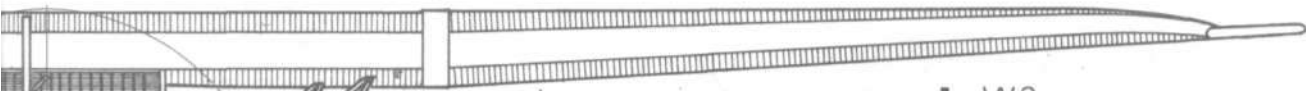
W4



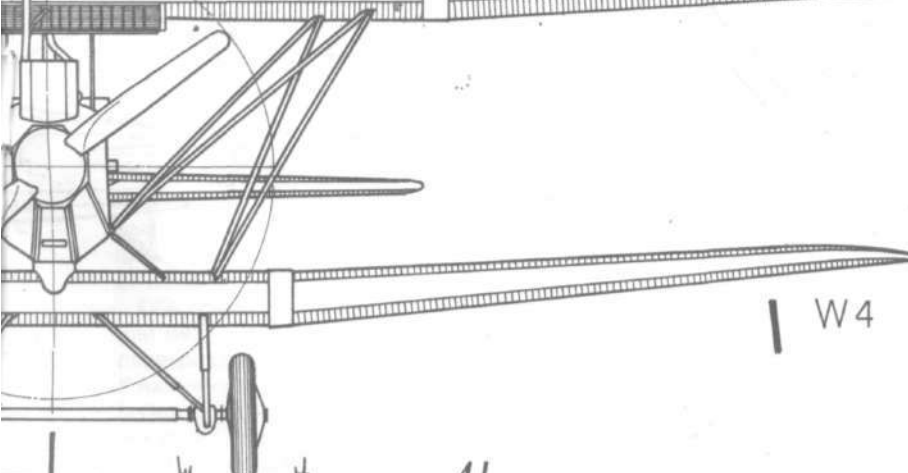
W1



W2



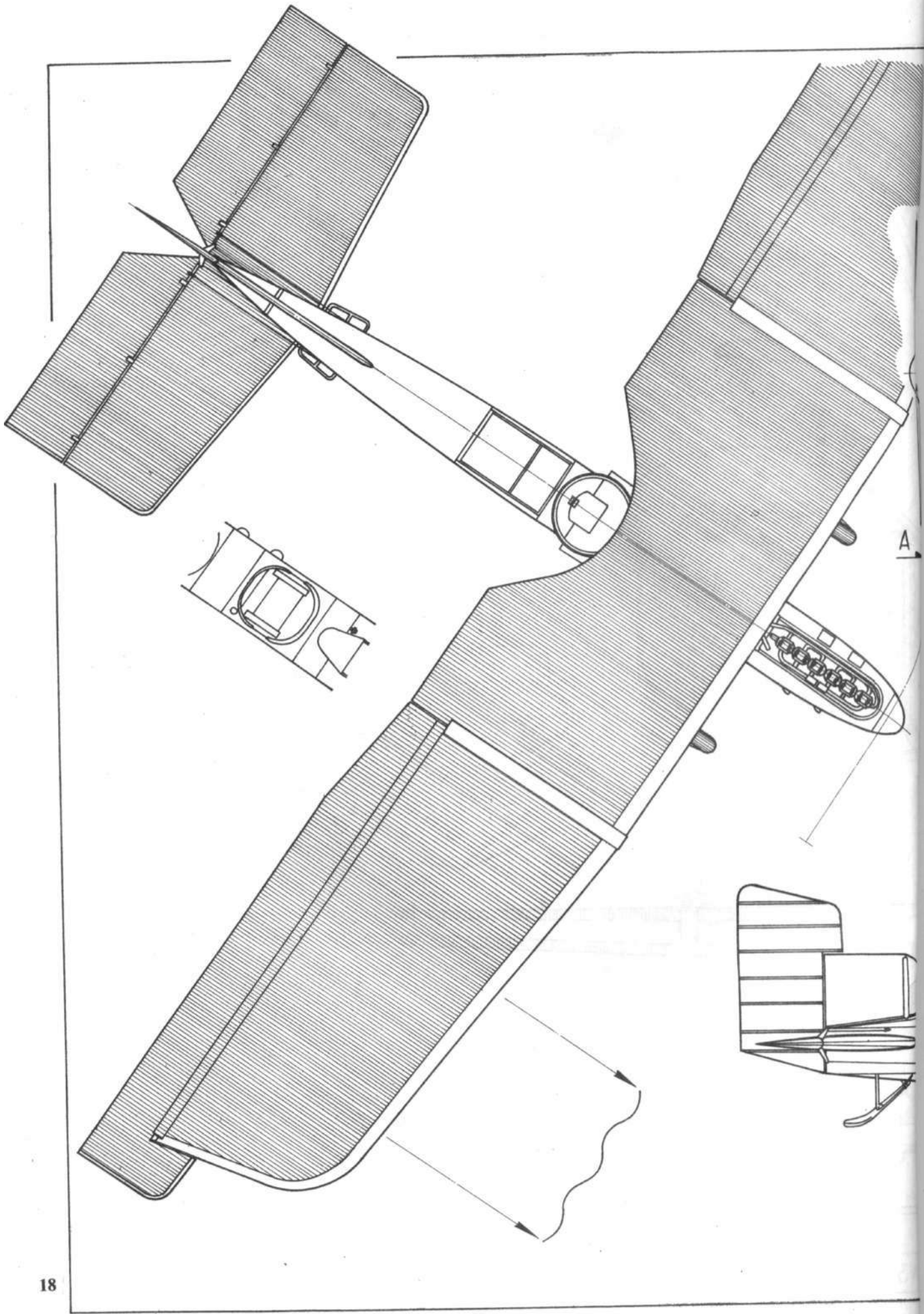
W4



W3

Al<sub>97</sub>





— 250 л.с. оказалась явно недостаточной, удельная нагрузка на мощность 8 — 10 кг/л.с. была чрезмерной и соответствовала тяжелым бомбардировщикам типа «Илья Муромец». Энерговооруженность тогдашних истребителей была 4—5кг/л.с. (Интересно, каким мог стать J.1 с400-сильным двигателем?)

Второй и, как мне кажется, главной причиной явилось то, что приоритет в создании и развитии современной концепции «бронированного самолета непосредственной поддержки войск» у нас всегда отдавался С. В. Ильюшину. Хотя, если внимательно проанализировать схему и конструкцию J.1, то выясняется, что основные технические решения этой концепции были разработаны и применены еще Юнкерсом.

Действительно, на J.1 была установлена включенная в силовую схему самолета бронекоробка из хромоникелевой стали, прикрывавшая двигатель, топливный бак и членов экипажа. Рациональная схема бронирования предусматривала защиту жизненно важных узлов самолета прежде всего от ружейно-пулеметного огня с земли. Система охлаждения устанавливалась сверху двигателя и была им дополнительно защищена.

Что же в результате осталось на долю Ильюшина, так удачно воплотившего эту концепцию в своих знаменитых штурмовиках Ил-2 и Ил-10? Прежде всего, талантливое предвидение характера боевых действий авиации в будущей войне и определение оптимальных параметров и ТТХ будущего самолета-штурмовика, в первую очередь, его наступательного вооружения. Здесь ему в немалой степени помог Н. Н. Поликарпов, чей метод расчета оптимальных параметров проектируемых самолетов ближайшего будущего оказался очень точным и до сих пор привлекает интерес историков авиации.

Создание скоростного самолета потребовало придать бронекоробке аэродинамически выгодную обтекаемую форму. В этом большая заслуга сотрудников ВИАМа, где под руководством С. Т. Кишкина и Н. М. Скларова были разработаны образцы авиационных броневых сталей двойной кривизны.

Никоим образом не умаляя достоинств Ил-2 и его выдающегося конструктора, отметим, что для своего времени J.1 был, безусловно, революционной машиной. Хотя он и не стал штурмовиком в современном понимании этого слова, так как не нес наступательного стрелкового вооружения (лишь пулемет у наблюдателя защищал хвост), но разработанная Юнкерсом концепция бронированного «самолета поля боя» предвосхитила конструкции лучших штурмовиков второй мировой войны.

Переднюю часть фюзеляжа J.1 составляла бронекоробка длиной 3,5 м, внутри которой помещались мотор, бензиновый бак и экипаж. Для жесткости она была укреплена внутренними связями и рамами из дюралюминия. Толщина броневых листов — 4 — 5 мм. Силовая установка состояла из двигателя «Бенц» VZ IV мощностью 200 л.с, а последние серии в 1918 г. оснащались двигателем в 260 л.с. Использовался также двигатель «Бенц» в 230 л.с, установленный на опорах из ясеня и поддерживавшийся фермой из дюралюминиевых труб и стальных листов. Цилиндры спереди и с боков защищены стальными щитами.

Бензиновый бак емкостью 118 л, спаянный из латунных листов, являлся одновременно сиденьем пилота. Хвостовая часть фюзеляжа представляла собой рамную конструкцию из лонжеронов, стоек и диагональных связей из дюралюминиевых труб.

Оба крыла состояли из центроплана и консолей. Верхний центроплан связан с фюзеляжем двумя стальными перекрещивающимися наклонными трубчатыми стойками. К нижнему центроплану крепилось шасси обычного вида. С верхним центропланом он соединялся посредством двух наклонных подкосов.

Верхнее крыло имело размах 16,8 м (по другим данным

— 16,0 м), площадь — 36,0 м<sup>2</sup>. Размах нижнего крыла — КО,85 м. Поперечное V-5°. Профиль крыла, весьма толстый в средней его части, быстро утончался к концам. Конструкция верхнего крыла содержала 10 лонжеронов из дюралюминиевых труб. Между собой они соединялись дюралюминиевыми трубками меньшего диаметра так же, как и в фюзеляже. Нижнее крыло аналогичной конструкции включало 6 лонжеронов.

Дюралюминиевое покрытие крыльев и фюзеляжа — гофрированные листы толщиной 0,38 мм, приклепанные к лонжеронам.

Стабилизатор площадью 4,55 м<sup>2</sup> состоял из семи трубчатых лонжеронов, раскосов и гофрированной обшивки. Профиль стабилизатора аналогичен профилю крыла и имел максимальную толщину около 18,8 см. Управление рулями и элеронами — тросовое, традиционной схемы.

Основные характеристики самолета следующие: полная длина — 9,05 м, максимальная высота — 3,6 м, стреловидность по передней кромке верхнего крыла — 5°, общая площадь несущих поверхностей — 49,6 м<sup>2</sup>, вес (пустой) — 1690 кг, взлетный вес — 2070 кг, максимальная скорость — 155 км/ч, крейсерская — 140 км/ч, скороподъемность — 1,5 м/сек.

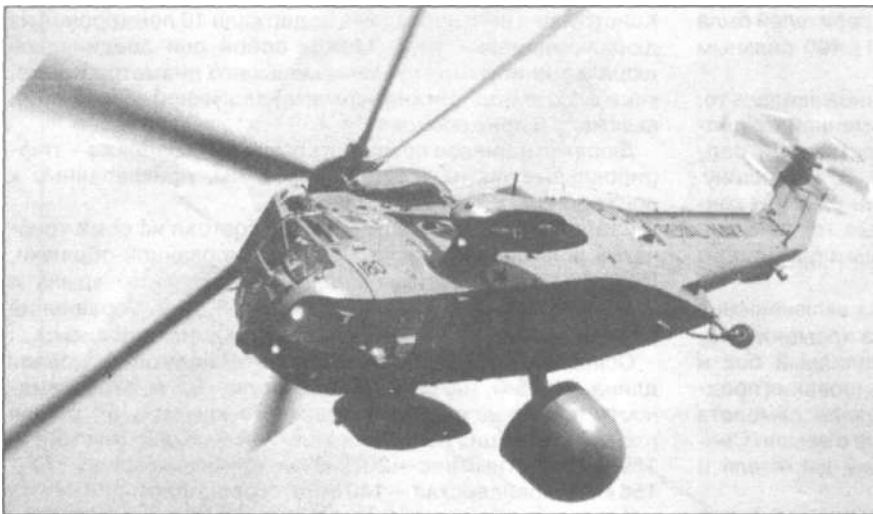
К настоящему времени, как выяснилось после долгих поисков, сохранился только один разукомплектованный самолет «Юнкерс» J.1 с заводским № 252. Он находится в Канаде в Национальном авиационном музее на историческом аэродроме Роклифф в Оттаве, провинция Онтарио. Самолет доставлен туда в качестве военного трофея в 1919 г. и передан канадскому военному музею. Сейчас он восстановлен, но в связи с недостаточным финансированием технология его реставрации не имела ничего общего с оригинальной.

До начала второй мировой войны в выставочном зале фирмы «Юнкерс» в Дессау экспонировался в препарированном виде планер J.1 в конечной стадии сборки с металлической обшивкой задней части фюзеляжа. Его дальнейшая судьба после бомбардировки авиацией союзников 7 марта 1945 г. неизвестна. В Италии в Национальном музее науки и техники в Милане сохранилась укомплектованная бронекоробка с дюралюминиевым силовым набором задней части фюзеляжа.

Анализируя металлические конструкции Юнкерса, нельзя не отметить их значительную перетяжеленность, что в то время диктовалось прежде всего отсутствием надежных методов расчета на прочность. Крылья и хвостовая ферма фюзеляжа по массивности напоминали скорее мостовые пролеты. Наличие 10 лонжеронов с поперечными связями было чрезмерным даже для неработающей обшивки крыла. Естественно, что по мере накопления опыта количество лонжеронов уменьшалось, так у истребителя D.1 их осталось уже 7. На нем же хвостовую ферму с неработающей обшивкой заменил фюзеляж типа монокок, где роль продольных ребер жесткости выполнял гофр. Но это уже другая история.



«Юнкерс» J4 на западном фронте



Михаил НИКОЛЬСКИЙ

## МОРСКОЙ КОРОЛЬ АМЕРИКАНСКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ «СИ КИНГ»

Вторая мировая война показала, что самым грозным противником подводных лодок является авиация. Но радиус самолетов берегового базирования ограничен. Помочь охотникам за субмаринами оторваться от береговых аэродромов могли авианосцы, а это очень дорогие корабли, и их всегда не хватало. Вертолет представляет собой почти идеальное противолодочное оружие. Малые габариты, возможность вертикальных взлета и посадки позволяют разместить его даже на небольших боевых кораблях: фрегатах, эсминцах. Неудивительно, что уже самые первые вертолеты R-4 Сикорского и немецкий Флеттнер Fl 282 использовались для поиска субмарин в конце второй мировой.

После ее окончания ВМС США приняли на вооружение противолодочные вертолеты Пясецкого и Сикорского. Наибольшее распространение получили машины конструкции И.И. Си-

корского S-55 и S-58. Более удачным был S-58, правда, его небольшая грузоподъемность определяла тактику поиска и уничтожения подводной лодки не менее, чем двумя машинами.

Пара вертолетов получила во флоте США название Hunter-Killer, один вертолет — охотник, второй — убийца. Не все корабли могли принять на борт сразу две машины. Кроме того, наличие двух вертолетов с совершенно различным составом аппаратуры усложняло их техническую эксплуатацию. Требовался геликоптер, который совместил бы в себе качества и «охотника», и «убийцы», то есть был бы оснащен полным комплектом поисковой аппаратуры и противолодочным вооружением. Приступить к работам по такой машине стало возможным только после создания вертолетного газотурбинного двигателя Джеренал Электрик T58. Он имел тягу, сравнимую с мощностью поршневого двига-



Сборка макета вертолета S-61.

теля R1820, устанавливавшегося на S-55, а весил в шесть раз меньше.

Сразу после окончания испытаний двигателя T58 ВМС США выпустили технические требования на разработку комбинированного противолодочного вертолета, в состав поискового оборудования которого включалась опускаемая гидроакустическая станция (ГАС), вооружение — одна самонаводящаяся торпеда Mk46 или ядерная глубинная бомба, продолжительность патрулирования — 4 часа. В соответствии с этими требованиями на фирме «Сикорский Юнайтед Дивижн», входящей в корпорацию «Юнайтед Эйркрафт», начали разработку большого двухдвигательного вертолета-амфибии.

Проработки новой машины, получившей «фирменное» обозначение S-61, основывались на конструкции вертолета S-62, который, несмотря на более поздний «порядковый номер», полетел значительно раньше. Вместо одного двигателя установили два, применили новый пятилопастный несущий винт диаметром 18,9 м. При этом втулка винта «перекочевала» на S-61с S-62 почти без изменений. Установка газотурбинных двигателей вызвала необходимость разработки новой трансмиссии, способной передавать на винт большую мощность.

Для уменьшения габаритов вертолета при размещении на палубе лопасти несущего винта и хвостовую балку сделали складывающимися. Два летчика сидели в пилотской кабине рядом. В просторной грузовой кабине располагались два оператора электронного оборудования, находились поисковая аппаратура и топливные баки.

Спонсоны с поплавками по бортам фюзеляжа выполняли сразу три функции: уменьшали размах бортовой качки при посадке на воду, вмещали основные опоры шасси при уборке и несли узлы подвески торпед или глубинных бомб. Еще два узла подвески располагались позади спонсонов, по одному с каждого борта фюзеляжа.

В ВМС вертолету присвоили индекс HSS-2, в 1962-м замененный на SH-3A. Первый полет состоялся 11 марта 1957-го, летные испытания закончились в июле 1962-го. По внешнему виду S-61 очень сильно напоминал S-62, их габаритные размеры тоже были близки, зато по грузоподъемности новый вертолет превосходил прародителя в два раза.

По результатам испытаний особых претензий к вертолету у моряков не было, хотя выявилась недостаточная остойчивость на плаву при невращающихся винтах. При высоте волны порядка 1 м S-61 с выключенными двигателями опрокидывался в течение минуты. В случае вынужденной посадки на воду при отказе двигателей это было чревато катастрофой, поэтому в спонсонах разместили надувные бал-

лонеты, увеличивающие остойчивость и запас плавучести.

В течение недели в начале 1961-го опытный YHSS-2 совершил первое плавание по Атлантике на борту корабля «Лэйк Чэмплэйн». Вертолет продемонстрировал возможность взлета и посадки на качающейся палубе при скорости ветра до 90 км/ч, стопроцентную надежность автоматической системы складывания лопастей и хвостовой балки. Моряки были в восторге. В отчете по летным испытаниям характеристики нового вертолета назвали беспрецедентными. И неудивительно, ведь вертолет создавался под непосредственным руководством одного из величайших авиаконструкторов XX века Игоря Ивановича Сикорского.

Многие конструкции Сикорского несут на себе печать здорового консерватизма. Проект S-61 вобрал в себя опыт создания удачного спасательного вертолета S-62, пригодились и знания, приобретенные в 30-40-е годы при разработке летающих лодок. В результате одну из самых удачных в мировом вертолетостроении машин построили всего за четыре года.

туры автоматической стабилизации на режиме висения.

Но у ГАС первого поколения AN/AQS-4 был и более серьезный недостаток: время кругового сканирования составляло более 5 мин. Обнаруживать и сопровождать дизельные субмарины эта станция могла, но атомным пяти минут хватало, чтобы выйти за пределы радиуса обнаружения. На серийные SH-3A установили новую ГАС AQS-10 с временем кругового сканирования 1 мин, а в состав оборудования добавили автоматическую систему стабилизации на режиме висения фирмы «Гамильтон Стандарт», доплеровскую навигационную РЛС APN-130 и радиовысотомер. В результате вертолет стало возможным использовать круглосуточно, днем и ночью.

По вооружению же требования ВМС были перекрыты: вместо одной торпеды S-61 мог поднять четыре. За возросшие летные характеристики и боевую эффективность пришлось заплатить не только трудом разработчиков, весом и размером систем и агрегатов, но и буквально — долларами.

одна серия рекордных полетов: 294,2 км/ч на базе 100 км, 279,5 км/ч на базе 500 км и 282,1 на базе 1000 км. Последнюю серию рекордных полетов выполнили Б. Ллойд и Д. Роулстон с авиабазы Патуксен-Ривер. 30 декабря, ухватив за хвост уходящий 61-й год, Салливан на пару с новым вторым пилотом Д. Спарлоком улучшил свой рекорд на базе 3 км, пролетев дистанцию со скоростью 320,3 км/ч.

Четыре из пяти мировых рекордов скорости для вертолетов были на счету S-61, пятый на базе 15-25 км принадлежал советскому Ми-6. Это были не последние рекордные полеты S-61. В марте 1965-го флотский SH-3A взлетел с авианосца «Хорнет» вблизи Сан-Диего, пересек территорию США с востока на запад и совершил посадку на палубу авианосца «Рузвельт», пролетев 3405 км. Новый рекорд дальности полета по прямой был установлен. Кроме того, это был первый трансконтинентальный беспосадочный перелет вертолета.

Превосходные летные данные «Си Кинга» (такое имя получил новый вертолет) позволяли использовать маши-



*Дозаправка HH-3 в полете.*



*Гаубица на внешней подвеске SH-3. Вьетнам, 1969 г.*

Летчики-испытатели особо отметили высокую скорость полета (крейсерская скорость — 260 км/ч, а на максимальной машина легко разгонялась до 300 км/ч) и высокую весовую отдачу (полезный груз составлял 46% от максимальной взлетной массы). Фирма гарантировала эксплуатацию вертолета в течение 1000 летных часов.

Гораздо больше нареканий вызвала гидроакустическая станция — «глаза и уши» любой противолодочной системы оружия. Эффективное применение опускаемой ГАС на вертолете очень сильно зависит от мастерства пилота. Он должен в течение длительного времени точно выдерживать высоту над уровнем моря, точку места и следить за тем, чтобы кабель, соединяющий вертолет и ГАС, занимал вертикальное положение. Эти проблемы решили путем установки аппара-

Новый вертолет стоил в четыре раза дороже своего предшественника — S-58, зато был, по оценке военных, при операциях против подводных лодок в 10 раз эффективнее. Игра стоила свеч.

Еще до окончания летных испытаний все сомнения в превосходных летных характеристиках вертолета рассеялись. Лучшим подтверждением этого факта стала целая серия мировых рекордов, установленных на S-61 в 1961-м. Лейтенант Р. Крафтон и капитан Л. Мек, летчики корпуса морской пехоты, установили рекорд скорости на базе 30 км — 338,9 км/ч, вскоре П. Салливан и Б. Уитерспун из испытательного центра ВМС в Патуксен-Ривер пролетели 3 км со средней скоростью 310,4 км/ч и 100 км со скоростью 281,5 км/ч, установив еще два рекорда.

В декабре 1961-го последовала еще

ну не только для борьбы с подводными лодками. Уже на последнем этапе испытаний, проходившем с мая 1961-го по май 1962-го на кораблях ВМС США, моряки предложили использовать SH-3A в качестве поисково-спасательного. Вертолет имел грузовую кабину значительных размеров и мог взлетать и садиться на воду при высоте волн до 1,5 м.

На тот момент это была идеальная машина для морских спасателей. В спасательном варианте из грузовой кабины демонтировали аппаратуру ГАС, очистив место, где свободно могли разместиться 15 человек. В то же время хитрую электронику в течение непродолжительного времени можно было вернуть на место, и S-61 опять мог гоняться за подводными лодками. Новый вариант получил обозначение HH-3A.



*<Веселый зеленый гигант>.*

Впервые в мире военные моряки США предложили использовать вертолеты для траления морских мин. Новая модификация получила обозначение RH-3A. Построили девять вертолетов, три использовались для тренировок и обучения, из остальных сформировали специальную эскадрилью вертолетов-тральщиков HM-12. Три вертолета на борту корабля «Озэрк» применялись на Тихом океане и три на «Катскилле» — в Атлантике. В 1972-м их заменили более совершенные RH-53, тоже разработанные на фирме «Сикорский».

Более серьезным доработкам подвергся вариант для ВВС. Вертолет прошел, так сказать, демаринизацию, лишившись возможности взлетать и садиться на водную поверхность. На него установили новое шасси с двухколесной носовой опорой. Боковые спонсоны с основными опорами шасси значительно передвинули назад. Заново спроектировали хвостовую часть фюзеляжа с опускающейся рампой, а хвостовую балку сделали короче. В грузовой кабине теперь можно было разместить 27 солдат с вооружением, 2270 кг груза или два джипа. Транспортный вертолет для ВВС получил индекс CH-3C.

Работы по нему начались не на пустом месте: инженеры Сикорского эскизный проект такой машины на базе S-61 сделали еще в 1959-м. Фирма пыталась заинтересовать этим проектом корпус морской пехоты США, а затем правительство Канады, но безуспешно. В 1963-м проект востребовали ВВС, которым нужен был транспортный вертолет для доставки дежурных смен ракетчиков на позиции баллистических ракет «Минитэн». В январе 1964-го первые CH-3C были переданы ВВС.

Вскоре транспортникам пришлось отправиться на войну, во Вьетнам, где эта машина оказалась, как нельзя более кстати. Транспортные вертолеты, летавшие в Индокитае, были камуфлированы двумя оттенками зеленого цвета, благодаря чему заслужили прозвище «Jolly Green Giant», (веселый зеленый гигант). Прозвище достаточно ироничное, поскольку возникло по аналогии с торговой маркой широко известной американской компании по производству овощных консервов, носившей такое имя. Вот и залетали

над Вьетнамом такие веселые банки с консервированными огурцами и помидорами. Экипажи «Веселых гигантов» частенько устанавливали в проемах дверей пулеметы или автоматические гранатометы и поливали грешную землю отнюдь не рассолом.

На базе CH-3 разработали вариант, предназначенный для поиска и спасения сбитых летчиков. Несмотря на сходные обозначения, HH-3C внешне сильно отличался от HH-3, что неудивительно, поскольку «папой» первого был транспортник CH-3, а второго противолодочный SH-3. Не один десяток сбитых над джунглями пилотов обязан жизнью экипажам HH-3C.

Значительное количество вертолетов CH-3C и HH-3C, использовавшихся во Вьетнаме, были оснащены системами дозаправки в воздухе от самолетов HC-130P «Геркулес».

Транспортные вертолеты 20-й эскадрильи с установленным в проемах дверей вооружением использовались для поддержки спецподразделений, действовавших против знаменитой «тропы Хо Ши Мина» в рамках операции «Пони Экспресс». Судя по всему, они здорово насытили северовьетнамцам, если те объявили о награде в 50 000 долларов солдату, сбившему CH-3C с темной камуфляжной окраской. Приз так и не вручили, а один из вертолетов CH-3C 20-й эскадрильи — «Блэк Мэри» — экспонируется в музее ВВС США.

«Зеленый гигант» получил и свою долю гражданской рекламы. 1 июня 1967-го пара HH-3 взлетела с острова Лонг-Айленд в Нью-Йорке и взяла курс на Париж. Первый вертолет через 30 ч 46 мин приземлился в аэропорту Ле Бурже, где открылся 27-й авиакосмический салон, второй — спустя 29 ч 13 мин сделал круг над лондонским аэропортом Хитроу и закончил полет тоже в Ле Бурже.

Перелет через Атлантику был приурочен к годовщине полета Чарльза Линдберга и проходил по маршруту, который когда-то проложил американский пилот на маленьком самолете «Спирит оф Сент-Луи». На борту первого вертолета находился сам И.И. Сикорский, президент фирмы «Сикорский Эйркрафт» Ли Джонсон и генерал-майор Джон Лавелль. В какой-то мере сбылась мечта Игоря Ивановича первым совершить перелет че-

рез Атлантику. С самолетом в двадцатые годы не получилось, что ж, реванш на вертолете состоялся спустя сорок лет. Это был первый беспосадочный перелет вертолетов через океан. В полете «Зеленые гиганты» несколько раз дозаправлялись топливом от летающих танкеров HC-130P.

Война во Вьетнаме способствовала появлению еще одной модели S-61, пожалуй, единственного «прокола» среди всех вертолетов этого семейства. Боевой опыт выявил необходимость в вертолете-штурмовике. Такой аппарат создавался на фирме «Локхид», но конца работам по «Шайену» не было видно. В этих условиях Пентагон объявил конкурс на промежуточный боевой вертолет. Фирма Сикорский представила на него специальный вариант «Си Кинга».

В хвостовой части по бортам фюзеляжа очередной модификации S-61 установили две турели TAT-102 с шестиствольными пулеметами «Миниган». Трансмиссию и кабину экипаж прикрыли титановой броней. Но для боевого вертолета «Си Кинг» имел слишком большие габариты и неважную маневренность. Неудивительно, что конкурс был проигран. Победитель определился еще до начала соревнований — Белл AH-1 «Кобра» (сейчас ставить две эти машины в один ряд никому и в голову не придет).

Модификаций базовой модели S-61 создано великое множество, но среди них можно выделить три основные линии развития прототипа: SH-3 (S-61A) — противолодочный вертолет-амфибия; CH/HH-3 (S-61R) — транспортный/поисково-спасательный вертолет с откидной рампой в задней части фюзеляжа; S-62L/N — пассажирский вертолет с удлиненным фюзеляжем. Модификации отличались друг от друга бортовым оборудованием, вооружением, объемом топливных баков.

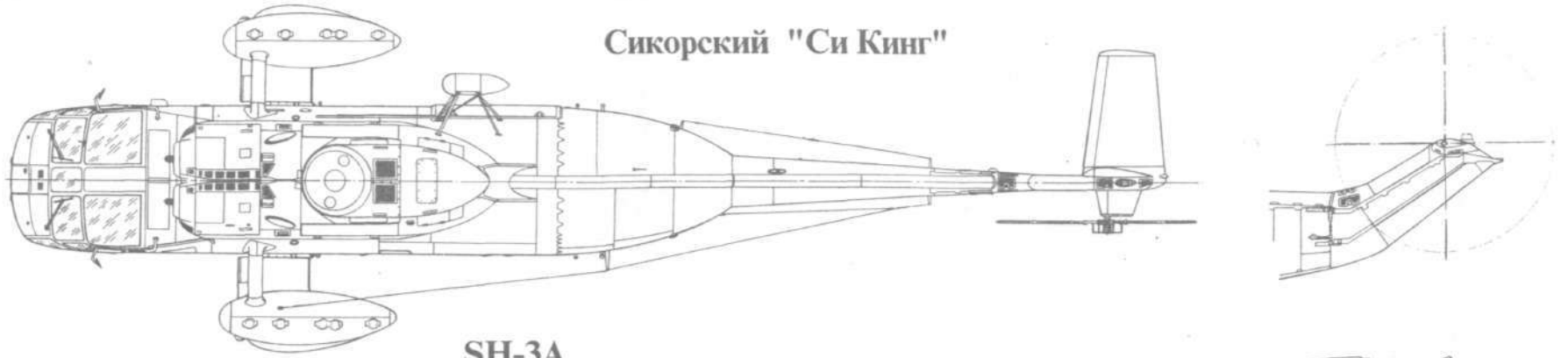
Двигательная установка, как правило, была одной и той же: пара ГТД «Дженерал Электрик» T58-CE-5, CE-8 или CE-10. Общее количество модификаций превысило три десятка, и это только в США! Вертолет производился по лицензии в четырех странах: Великобритании, Италии, Канаде и Японии. Экспорт различных вариантов S-61 во многие страны мира осуществляли фирмы «Сикорский», «Уэстленд» и «Агуста». Успех вертолета на мировой арене был полным.

Пожалуй, наивысшая степень признания машины у себя на родине — выбор вертолета S-61 в качестве президентского. Впервые вертолетом воспользовался президент США Эйзенхауэр в 1957 г., перелетев на HH-34 из Ньюпорта в Вашингтон. С тех пор наряду с президентскими самолетами в США существуют и президентские вертолеты.

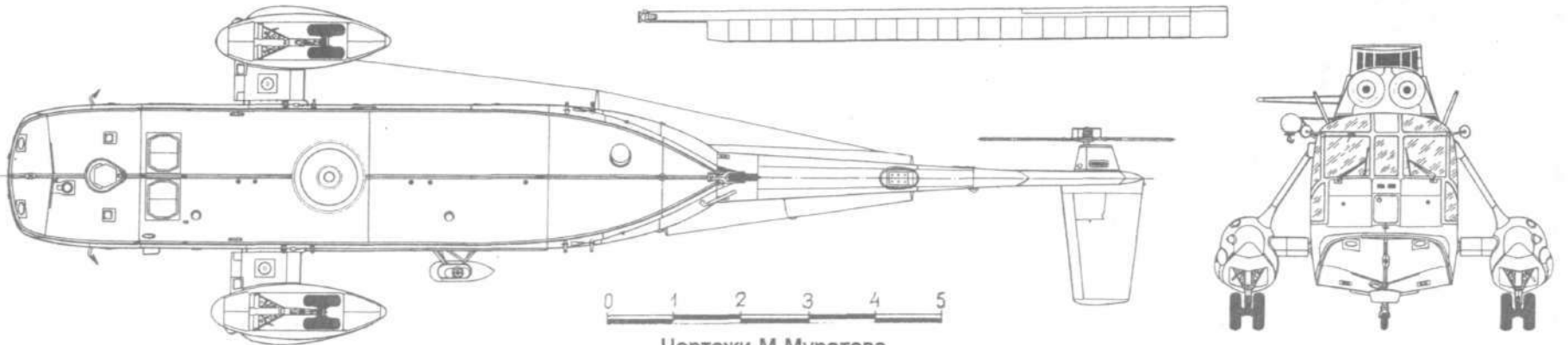
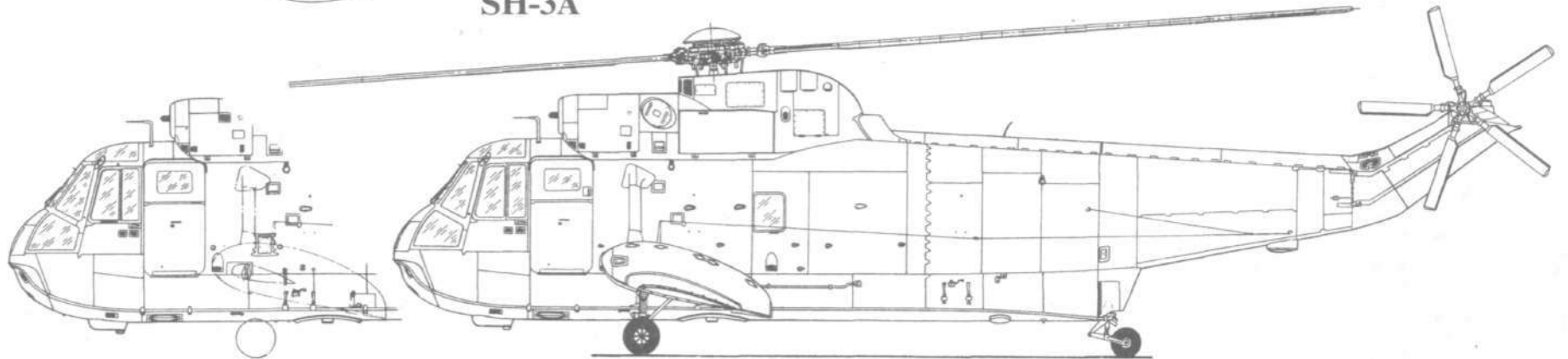
Первых V/P-вариантов S-61 под обозначением VH-3A построили восемь и еще один переоборудовали из S-61A. Два вертолета, предназначенных для президента, несли на борту надписи



Сикорский "Си Кинг"



SH-3A



Чертежи М. Муратова

# ДЕРЕВЯННАЯ АВИАЦИЯ ПРОФЕССОРА НЕМАНА

## АВРАЛ

Неурядицы с Р-10 стали предметом обсуждения на заседании Комитета обороны СНК СССР. Судьбу самолета Р-10 передали в руки правительственной комиссии во главе с С. В. Ильюшиным. Выехав в Харьков, члены комиссии изучили всю проектно-конструкторскую документацию и основные технологические процессы производства. В итоге протоколами от 30 сентября и 30 ноября установили еще сотню производственных дефектов Р-10.

«Бригада прочнистов, состоящая из С. Н. Шишкина, А. Ю. Ромашевского и В. М. Стригунова, — вспоминала инженер-расчетчик О. К. Алпатова, — около месяца ежедневно по 8—10 часов проверяла наши расчеты. Искали по приказанию «контру», но ее не нашли. Месяц мы жили под диким напряжением, и только добросовестность в работе, собственно, и спасла нас. Иногда мне казалось, что пришла моя очередь идти в тюрьму. Была бы какая-нибудь ошибка или недосмотр — и судьба нескольких людей была бы ужасной».

Во всех грехах обвинили директора завода Васильева и главного инженера Н. Е. Шварева. На замену им прислали из Москвы директором С. З. Нейштадта и главным инженером Бродянского — толковых производственников с завода № 22.

Надо сказать, что Неман и его помощники отчетливо понимали причины недостатков самолета и со свойственной им настойчивостью работали над их устранением. К тому же, по решению правительства с января 1939 года запускали в серию дальнейшее развитие самолета Р-10 под индексом ХАИ-52, в котором Неман учел многие из обнаруженных недостатков. Но довести до конца эту работу И. Г. Неману не пришлось. 11 декабря 1938 года его арестовали и осудили на пятнадцать лет лагерей за «организацию вредительства на заводе и как агента зарубежной разведки».

Неману инкриминировали, что «машина Р-10 была конструктивно недоделана и недоделанной, сырой, была допущена в производство... Несмотря на то, что во всех актах испытаний эти дефекты были отмечены, они не устранялись и никаких распоряжений со стороны бывшей дирекции и бывшего главного конструктора на устранение дефектов дано не было. В результате все машины, выпущенные до августа заводом, оказались негодными».

В мае 1939 года заключенный И. Г. Неман попал в авиационную «шарагу», к А. Н. Туполеву, где работал над самолетом Ту-2, 19 июля 1941 года постановлением Президиума Верховного Совета СССР освобожден со снятием судимости.

Обезглавленное ОКО-135 продолжало с упорством и, наверное, страхом работать над совершенствованием серийных машин.

В конце 1938-го ОКО возглавил приехавший из Москвы главный конструктор А. А. Дубровин, на которого возложили всю ответственность по доводке Р-10 и его модификаций.

Конструкторский отдел завода № 135 возглавил один из учеников Немана — И. Д. Кравченко.

По плану завод должен был выпустить в 1938 году 200 штук Р-10. К изготовлению деревянных агрегатов самолета подключили производственные мощности харьковского завода «Серп и Молот».

В связи с остановкой военной приемки машин за 1938 год собрали только 100 самолетов. Работа по устранению дефектов закончилась в апреле 1939-го, после чего производство возобновили.

Итоги очередного «аврала» подвели государственные испытания самолета Р-10М-25В № 11/10, проведенные на заводском аэродроме бригадой НИИ ВВС. Самолет № 11/10 представлял собой серийный образец, на котором устранили практически все дефекты, выявленные правительственной комиссией, а также смонтировали новые протектированные баки и бронированное сиденье летчика. Вполне закономерно, что в очередной раз возрос вес пустого самолета чуть ли не на 30 кг. Но за счет улучшения качества в ходе производства самолета и некоторых конструктивных решений максимальная скорость и скороподъемность машины возросли.

Максимально доведенный в производстве Р-10М-25В № 2/14 показал лучшие летные данные из всех испытанных машин. Его скорость у земли достигала 342 км/ч, а на высоте 5000 м — 379 км/ч. Однако по результатам испытаний сделали вывод: характеристики самолета с двигателем М-25В не соответствуют требованиям 1939 года, и в будущем он может быть использован только для учебно-боевой подготовки.

Самолет Р-10М-25В строился на заводе № 135 до конца сентября 1939-го. Всего в тот год сдали 230 машин. Из них в ВВС передали 205 самолетов и в авиацию ВМФ — 21. В конце апреля 1939-го все конструкторские работы по Р-10 свернули.

Главным конструктором завода № 135 назначили П. О. Сухого, который руководил запуском в производство нового ближнего бомбардировщика ББ-1.

Две последние сверхплановые машины Р-10 из прошлого года задела завод № 135 выпустил в начале 1940 года, всего построив 358 серийных самолетов этого типа. Одну из сверхплановых машин в стандартном варианте разведчика получила авиация ВМФ. Вторую, согласно решению НКАП, заводское СКБ переоборудовало под пассажирский самолет. Предполагалось, что снятые с вооружения Р-10 под маркой ПС-5 будут применяться в Аэрофлоте в качестве почтово-пассажирских.

Вооружение и специальное оборудование конструкторы убрали, в фюзеляже оборудовали четырехместную пассажирскую кабину с 4 окнами и входную дверь по левому борту. К каждому сиденью пассажиров вывели индивидуальную вентиляцию. Предусматривалось место для 50 кг багажа.

Самолет имел полетный вес 2880 кг, вес коммерческой нагрузки 290 кг и практически такие же летные данные, как Р-10.

Испытания ПС-5 с двигателем М-25В проводили в НИИ ГВФ с 31 мая по 4 июля 1940 года. Ведущий инженер С. Д. Спиваковский, летчик-испытатель А. И. Табаровский. Самолет допустили к полетам на дневных линиях ГВФ, но об эксплуатации подобных машин в «Аэрофлоте»-сведений нет. Опытный ПС-5 использовался некоторое время для заводских перевозок и вскоре разбился при посадке с пассажирами из-за ошибки летчика.

Самолеты Р-10М-25В выпускал и Саратовский авиазавод № 292. Запуск машины проходил трудно, одновременно со становлением всего авиационного производства и подготовкой специалистов для сборочно-монтажных работ. Первую серию из 10 самолетов, собранных из агрегатов, присланных из Харькова, построили в начале 1938-го. До прекращения производства самолетов этого типа в начале 1940 года завод выпустил 135 серийных машин. Всего авиазаводы Харькова и Саратова построили 493 серийных Р-10 с двигателями М-52А и М-25В.

## «ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ» ИЛИ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРОСЧЕТ?

Идея использовать Р-10 в качестве штурмовика возникла в Комиссии Комитета обороны СНК СССР, возглавляемой К. Е. Ворошиловым, работавшей над реализацией широкомаштабной программы перевооружения ВВС СССР. По требованию военных, в октябре 1936 года ОКО-135 поручили изготовить третий серийный самолет Р-10, как штурмовик с более мощным вооружением и двигателем М-62 к 1 июня 1937 года. Но производство мотора М-62 в Перми, как и двигателя М-85 в Запорожье, шло непросто. Планы поставок двигателей с Урала постоянно срывались.

Сложности запуска в серийное производство Р-10 не позволяли Неману разработать проект штурмовика к назначенному сроку. Поэтому третий серийный Р-10, задуманный как штурмовик, выпустили в стандартном варианте разведчика и ближнего бомбардировщика.

В начале июля 1937 года группа военных летчиков во главе с заместителем начальника ВВС РККА Я. В. Смушкевичем провела сравнительные испытания находившихся в НИИ ВВС многоцелевых самолетов Р-9, ДИ-6, Валти V-11 и Р-10.

Докладывая о результатах в ЦК ВКП (б) и Наркомат обороны, Я. В. Смушкевич подчеркивал, что «... окончательно на Р-10 остановиться нельзя. Для этого у него мала скорость. Поэтому предлагаем наряду с форсированием производства Р-10 поставить задачу перед конструкторами и промышленностью работать над созданием нового, современного штурмовика».

Сравнительные испытания, проведенные группой Я. В. Смушкевича, совпали по времени с реализацией проектов конкурса «Иванов», где предполагалось использование многоцелевого самолета «Иванов» в качестве штурмовика.

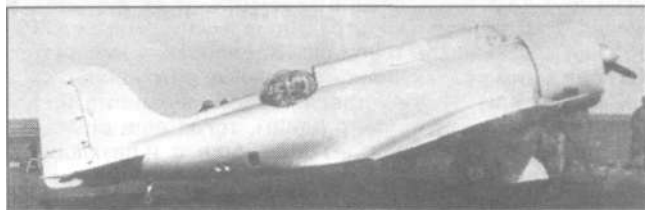
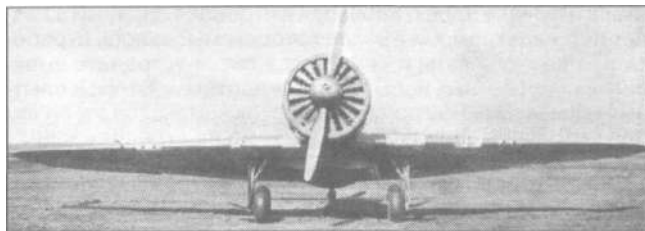
Однако военные все же хотели иметь на вооружении «чистый» штурмовик. Этим можно объяснить появление в августе 1937 года решения о создании специализированного самолета-штурмовика, разработку которого поручили конструкторским бюро П. Д. Грушина и С. А. Кочеригина. Постановлением правительства И. Г. Неману вновь «напомнили» о задании модифицировать самолет ХАИ-5 в штурмовик с мотором М-62. Двигатели воздушного охлаждения М-62 и М-63 являлись дальнейшим развитием используемой на разведчике Р-10 однорядной девятицилиндровой «звезды» М-25.

В марте 1937-го на Пермском моторном заводе запустили первый конвейер по сборке моторов М-62. В отличие от М-25В, М-62 имел двухскоростной нагнетатель, который обеспечивал не только большую мощность на взлетном режиме, но и лучшие высотные характеристики. В мае 1939-го пошел в серийное производство мотор М-63. На нем внедрили новый карбюратор и еще раз форсировали двигатель, теперь уже и по наддуву, и по оборотам. Оба мотора с двухскоростными ПНЦ имели высотность соответственно 4200 и 4500 м.

Идею использовать более мощный двигатель для модернизации разведчика ХАИ-5 И. Г. Неман вынашивал давно. С ним он связывал дальнейшее будущее своего самолета. Но выбор конструктора ограничивался только двумя отечественными серийными моторами воздушного охлаждения — М-85 и М-62.

Едва на заводе № 29 в Запорожье начали осваивать выпуск мотора М-85, как в ОКО-135 начались проработки ХАИ-5 под новую силовую установку. Однако М-85 при меньшем, чем у М-62, миделе не обладал еще достаточной мощностью и не мог дать заметных преимуществ. К тому же конструкторов пугало значительное увеличение массы двигателя: если мотор М-25 весил около 400 кг, а М-62 уже 510 кг, то вес мотора М-85 составлял 700—750 кг. Да и первые серийные М-85 являлись крайне капризными в эксплуатации и их надежность оставляла желать лучшего.

Тем не менее, работая над самолетом с двухрядной «звездой» М-85 следовало помнить о перспективе. К чести конструкторов Запорожского завода им удалось довести свой двигатель до совершенства в модификации М-88. И если бы у Немана в 1938 году имелся готовый вариант самолета под двигатель М-85, это позволило бы с появлением более мощного М-88 установить его на уже существующий самолет, без особой спешки. Кстати, подобный путь



Самолет ХАИ-52 135-го завода, 1939 г.

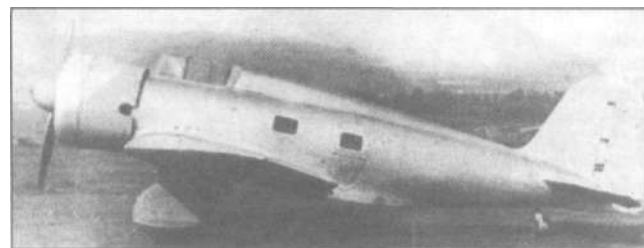
выбрали конструкторы КБ П. О. Сухого, совершенствуя свой самолет АНТ-51.

Судя с позиций сегодняшнего дня, очевидно, что ставка Немана на исключительное применение недоведенных и капризных в эксплуатации двигателей М-62 и М-63 явилась его главным стратегическим просчетом, погубившим дальнейшее развитие самолета ХАИ-5.

Получив задание на разработку модификации самолета ХАИ-5 в штурмовик, И. Г. Неман несколько раз встречался с военными специалистами, обговаривая с ними проект. В результате расчетов и обсуждений у него сложилось четкое представление о том, что должен делать во фронтовом небе новый самолет. Его главное предназначение: действуя с малых высот, подойти к цели совершенно скрытно и атаковать ее за счет большой скорости настолько внезапно, чтобы атакуемые войска не успели принять необходимых мер охранения против удара с воздуха и понесли значительные потери. При этом отличительной особенностью самолета-штурмовика являлось мощное и разнообразное стрелковое и бомбовое вооружение.

После предварительного расчета определились основные параметры будущего самолета. Своими очертаниями он повторял самолет Р-10. Но только внешне. По конструкции новая машина значительно отличалась от прототипа. Неман поставил задачу облегчить самолет за счет применения новых материалов и разумного сочетания дерева с металлом. В ОКО-135 провели большой объем научных исследований свойств древесины, разработок новых типов соединений, технологий склейки и контроля качества цельнодеревянных и смешанных авиационных конструкций в содружестве со специалистами ХАИ и ВИАМ.

Сам процесс создания штурмовика Неман разбил на два



Прототип пассажирского самолета ПС-5, 1940 г.

этапа. Вначале проектировался и строился опытный самолет под индексом ХАИ-51, на котором мыслилось отработать новые агрегаты и системы, а также устранить выявленные при летных испытаниях недостатки. Второй опытный образец ХАИ-52 после доработок намечался эталоном для серийного производства, сменив на стапелях завода самолет Р-10.

В марте 1936 года к разработке проекта Неман привлек основные силы конструкторского бюро. Проектирование возглавил ведущий конструктор Л. Д. Арсон, а после его отъезда в Саратов, с января 1938-го, — И. П. Жиганов. В начале 1937-го из 60 конструкторов и расчетчиков ОКО-135 над штурмовиком трудились 37 человек, с ноября того же года к ним подключились остальные сотрудники.

Самолет ХАИ-51 представлял собой двухместный свободнонесущий низкоплан с одним, тогда еще опытным, двигателем М-62 мощностью 800—850 л. с. и двухлопастным винтом ВИШ-26.

Габариты и вес двигателей М-25 и М-62 практически не отличались, что позволило капот и мотораму на ХАИ-51 оставить без изменений. Зато полностью пересмотрели конструкцию системы бензозаслорпитания двигателя.

Сечение фюзеляжа, обжатое до минимальных размеров, уширили для увеличения объема бомбового отсека, что позволило установить по оси самолета центральную балку для подвески четырех стокилограммовых бомб. В фюзеляже разместились фототурель с фотоустановкой АФА-19 и связанная радиостанция РСР.

Разработали новую конструкцию шасси и вместо пневмомеханической системы уборки-выпуска установили более надежную электрогидравлическую.

Высокое аэродинамическое качество самолета достигалось за счет нового профиля крыла с гладкой обшивкой. Конструкцию нервюр крыла разработали на основе итальянского проекта, переданного в ОКО органами НКВД. То же происхождение имели чертежи деревянных крыльевых бензобаков, пропитанных бакелитовым лаком. Емкость бензобаков увеличили с тем, чтобы повисить нормальную дальность до 1000 км, а с перегрузкой — до 2000 км.

Интересным новшеством в проекте явилась несвойственная для «деревянщика» Немана металлическая конструкция лонжеронов в деревянном крыле. Если примененные на ХАИ-1 и ХАИ-5 работающие фанерные обшивки полностью себя оправдали в весовом отношении, то деревянные лонжероны в корневой части, особенно в местах стыков, оказались перетяжеленными.

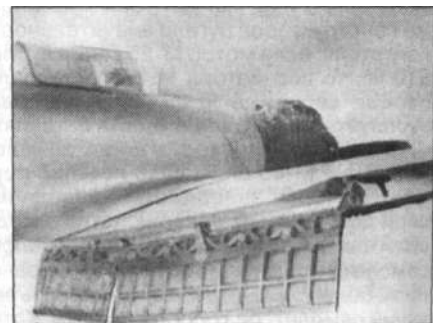
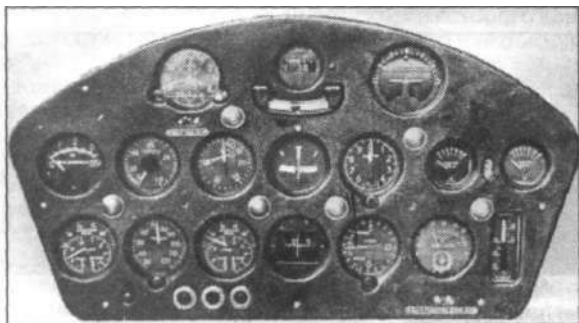
В новом лонжероне из дюралю к полкам приклепывалась фанерная лента, а уже к ней приклеивалась фанерная обшивка. Тем самым достигалось значительное облегчение конструкции крыла. Подобная технология в период Великой Отечественной войны применялась на истребителях А. С. Яковлева и С. А. Лавочкина.

Хорошие взлетно-посадочные характеристики на ХАИ-51 сохранились за счет применения мощных щитков-закрылков.

Наступательное вооружение состояло из четырех пулеметов ШКАС (по 500 патронов на ствол), установленных в крыльях, и до 400 кг бомб, а для обороны служил ШКАС в башенной турели МВ-5.

Еще до полного окончания проекта, в августе 1937 года,

*ХАИ-52. Доска приборов летчика, ручка управления и щитки в посадочном положении.*



в цехах ЦОМа заложили в стапеля крылья и фюзеляжи трех машин — одну ХАИ-51 и две ХАИ-52. Последние рабочие чертежи ХАИ-51 передали в производство в декабре 1937 года. Второй экземпляр штурмовика ХАИ-52 (дублер), получивший индекс ХАИ-521, начинали строить с применением новой древесины. Для увеличения весовой отдачи самолета нервюры выполнялись вместо сосны из пихты, а обшивка фюзеляжа выклеивалась из соснового шпона вместо березового.

В 1937-м наметились перемены в отношении к И. Г. Неману в высшем руководстве страны. Связывалось это с неудачами советской авиационной техники в Испании. Вот как отложился эта картина в памяти С. Я. Жолковского: «Дважды приглашали Немана к Сталину по вопросу о переходе на металлическое самолетостроение и о переводе нашего ОКО в Москву. Там были Ворошилов, Молотов, Ежов и др. Неман не поддавался уговорам. В конце совещания Ворошилов воспользовался временным отвлечением Сталина телефонным разговором, отвел Немана к окну и советовал Неману не спорить. Но Неман отказался.

По приезде в Харьков Неман тут же начал составлять докладную записку в ЦК, Сталину, где горячо защищал дерево, предлагал начать освоение бамбука, дающего хорошие перспективы по облегчению веса и по созданию новой технологии массового крупносерийного производства деревянных самолетов.

Заканчивал Неман, помню, словами, что он просит Сталина пересмотреть свое отношение к дереву как конструкционному материалу, так как его неправильно информируют. Здесь же Неман обосновал свой отказ от перевода ОКО в Москву».

### ПОСЛЕДНИЙ ШАНС

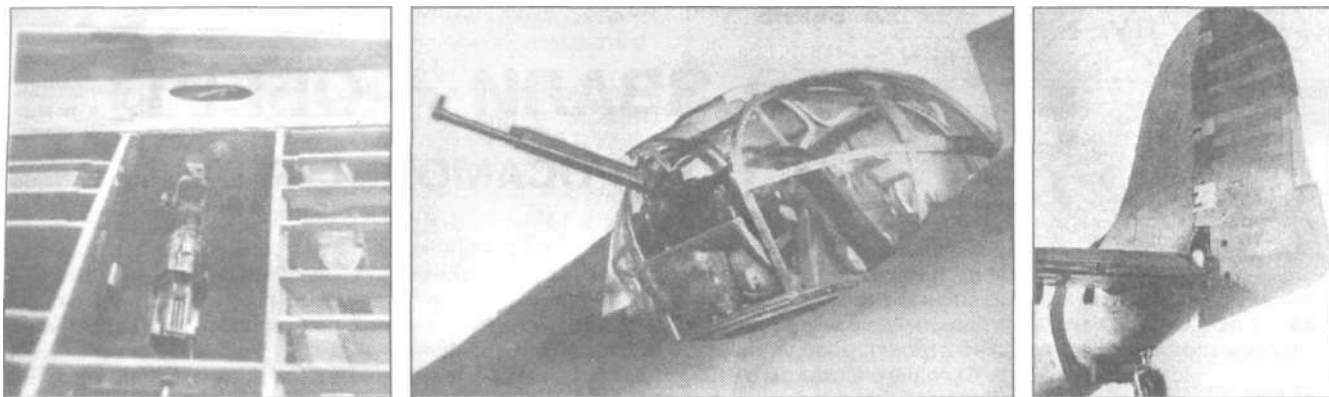
В июне 1938-го ХАИ-51 вывели на заводской аэродром, и после регулировок еще «сырого» мотора М-62 летчик-испытатель Б. Н. Кудрин в августе-сентябре совершил на нем 32 испытательных полета. Впечатление от нового самолета осталось хорошее, но полностью выявить его летные характеристики не представлялось возможным. Из-за постоянных отказов двигателя удалось провести только испытания на флаттер и снять скоростные характеристики. При этом ХАИ-51 показал максимальную скорость на высоте в 440 км/ч.

В октябре мотор окончательно вышел из строя. Дальнейшие летные испытания ХАИ-51 проводили с мотором М-25В в надежде, что завод № 19 поставил более надежный экземпляр М-62. На 20 ноября намечались государственные испытания ХАИ-51, но они сорвались, так как надежного двигателя все еще не было.

По воспоминанию сотрудников, Неман тяжело переживал неудачи с ХАИ-51. Все его усилия в скорейшей доводке самолета сводились в итоге к отказу от силовой установки.

Наметилось отставание в «негласном» состязании самолета И. Г. Немана с дальним разведчиком и штурмовиком АНТ-51 С32 конструкции П. О. Сухого. С32 с тем же мотором М-62 на государственных испытаниях в январе-марте 1938-го показал неплохие результаты, и его рекомендовали в серийное производство. Но он был тяжелее ХАИ-51, имел меньшую бомбовую нагрузку и меньшую скорость на высоте.

В августе 1938-го из-за отказа мотора в полете самолет С32 разбился. П. О. Сухой решил изменить проект, создав



на его основе ближний бомбардировщик и разведчик ББ-1. Но учтя недостатки мотора М-62, он перешел на использование запорожского двигателя М-87, что и определило дальнейший успех самолета. С выходом на испытания ХАИ-52 у И. Г. Немана еще оставался реальный шанс победить в соревновании с П. О. Сухим, но в декабре 1938-го его арестовали.

Новый главный конструктор ОКО-135 А. А. Дубровин продолжил работы по модернизации Р-10, сделав основной упор на ХАИ-52.

Еще при закладке в производство планировалось, что самолет ХАИ-52 будет собирать по чертежам ХАИ-51 с отдельными изменениями. Но 20 марта 1938-го НИИ ВВС выдало новые тактико-технические требования на ХАИ-52, где главным условием военных было увеличение его максимальной скорости до 450—470 км/ч вместо первоначального задания в 390—400 км/ч. Вновь последовали серьезные изменения в проекте, что задержало выход машины на испытания.

Штурмовик ХАИ-52 проектировался под двигатель М-63 мощностью в 930 л. с. с винтом ВИШ-28. Сохранив конструкцию ХАИ-51, на нем установили в кабине штурмана второе управление самолетом и более мощное вооружение. В дополнение к четырем крыльевым пулеметам смонтировали еще два синхронных ШКАСа. Увеличили бомбовую нагрузку, установив под крылом наружные бомбодержатели с замками Дер. 31.

В таком виде, еще не испытанный в воздухе ХАИ-52 в январе 1939-го согласно плану НКАП запустили в серийное производство на заводе № 135, вместо устаревшего Р-10. В постройке первой войсковой серии из десяти машин ХАИ-52 участвовал харьковский завод «Серп и молот», где изготавливался деревянный набор. Планировалось выпустить первые серийные самолеты в августе-сентябре 1939-го.

Сборку опытного ХАИ-52 закончили вместо декабря 1938-го только 15 марта 1939-го. Мотора М-63 не дождался, и на самолете установили злополучный М-62 с ВИШ-26.

6 апреля 1939 года в 8.30 утра летчик заводского военпредства полковник Дарский поднял ХАИ-52 в первый полет. Он продолжался 30 минут. Поведение в воздухе самолета являлось вполне удовлетворительным, что позволило во второй половине дня успешно совершить полет большей продолжительности.

Представитель НКАП инженер Семенов в докладной записке по итогам первых испытаний ХАИ-52 писал: «Несмотря на большое количество конструктивных дефектов, эта машина с мотором М-63 вполне современна, а если на ней установить турбокомпрессор, то в 1940 году ВВС могли бы иметь на вооружении машину, которой еще нет у наших вероятных противников».

Однако в конце апреля совершенно неожиданно для завода № 135 из Наркомата пришло указание «снять с производства самолет вредителя Немана» и приступить к изготовлению самолета ББ-1 конструкции П. О. Сухого, который 6 апреля 1939-го с успехом закончил государственные испытания. Установленный на ББ-1 двигатель М-87А не подвел конструкторов, и самолет показал лучшие, чем у ХАИ-52, летные данные: максимальную скорость у

*ХАИ-52. Крыльевой пулемет ШКАС, турель МВ-5, хвостовое оперение.*

земли 375 км/ч и на высоте — 468 км/ч.

А. А. Дубровин отказался от дальнейших работ над ХАИ-52 и уехал в Москву. Дальнейшая доводка и испытания ХАИ-52 проводились под руководством И. П. Жиганова. У коллектива ОКО-135 еще теплились надежды на свой самолет и возможность доказать его преимущества перед машиной П. О. Сухого.

В мае 1939-го самолет ХАИ-52 во время заводских испытаний при полетном весе 3220 кг показал максимальную скорость у земли, равную 374 км/ч на высоте 4500 м — 410 км/ч, а его скороподъемность на высоту 5000 м составляла 16 минут.

Достигнутые на ХАИ-52 результаты позволяли предъявить машину на государственные испытания. Началась подготовка к перелету в Москву, в НИИ ВВС. Но невезения буквально преследовали последнюю конструкцию И. Г. Немана.

28 мая самолет ХАИ-52, ведомый майором Индюшкным, во время ознакомительного полета, при посадке, потерял скорость на малой высоте, свалился на крыло и упал на землю, снес узлы шасси.

Разбитый самолет перевезли в ЦОМ, где во время ремонта произвели последние усовершенствования. Прежде всего установили полученный с пермского завода новенький мотор М-63 с винтом ВИШ-28, что повлекло за собой изготовление нового капота измененной формы и кока винта новой конструкции. Конструкторы для большей устойчивости в полете несколько увеличили размах и площадь крыла.

На переделки ушло еще два месяца столь драгоценного для ОКО-135 времени. Только 5 августа 1939 года начались совместные заводские и государственные испытания штурмовика ХАИ-52 с мотором М-63, проведенные летчиком-испытателем НИИ ВВС А. К. Долговым. Отмечалось, что самолет в полете более устойчив, чем Р-10, и имеет значительно лучший обзор из кабины летчика. Как недостаток наблюдалась большая передняя центровка самолета.

Проверка в воздухе показала, что удалось решить далеко не все из мучивших конструкторов проблем. При полетном весе в 3376 кг. А. К. Долгов смог достичь максимальной скорости у земли лишь в 356 км/ч и на высоте 4500 м — 410 км/ч.

Двигатель М-63 вновь работал неудовлетворительно, позволив бригаде испытателей выполнить только пять контрольных полетов. Испытания самолета прекратили, а выводы госкомиссии звучали как приговор: «... Ввиду того, что работы по ХАИ-52 прекращены, его передать в ЦАГИ для испытания винтомоторной установки с двигателем М-63».

К сожалению, большим надеждам, которые возлагались на самолет ХАИ-52, не суждено было сбыться. Так печально закончилась история машины, которую современники называли «лебединой песней» главного конструктора И. Г. Немана и гордостью конструкторов ОКО-135.

*Окончание следует*



Лев БЕРНЕ

# ЕГО ЗВАЛИ «РОБЕРТ»... ГИДРОСАМОЛЕТ Р-02

Прошедший первый авиасалон гидроавиации «Геленджик-96» показал, что в России реально появились разнообразные легкие самолеты-амфибии (нигде в мире «чистых» гидросамолетов сейчас почти не строят), доведенные до мелкосерийного производства. Сегодня расскажем о Р-02, представленном на Салоне в Геленджике.

Выпускника авиационного факультета Новосибирского политехнического института Юрия Усольцева направили работать в Таганрог. Там он попал в группу конструкторов, которой руководил Роберт Людвигович Бартини. Вскоре молодежь организовала общественное КБ по разработке летающих моделей. Кстати, это была давняя мечта Бартини — взять под свое крыло авиамоделистов. Его любимое выражение «красные» самолеты должны летать лучше «черных». И поэтому свое первое КБ — потом и предприятие — Усольцев и его друзья назвали «Красные крылья», а названия летательных аппаратов этого КБ начинаются с буквы «Р» — Роберт.

Что сделали «Красные крылья» по проблемам и задачам СЛА — общеизвестно. Это и дельталеты и очень малые гидросамолеты. Но еще в 1989-м КБ Усольцева разработало проект легкой многоцелевой шестиместной амфибии Р-50 «Роберт». Схема гидросамолета с низкорасположенным крылом совершенно оригинальная и имеет свою предысторию.

Любой гидроплан, взлетая с воды даже с небольшим волнением, уже испытывает те «неудобства», которые испытывает самолет, взлетая с бугристой и неровной поверхности. У него сразу появились бы проблемы по динамике взлета, с продольной и поперечной устойчивостью.

Трудность создания гидросамолета — обеспечить разбег и взлет по водной «неровной» поверхности. При малых скоростях до 0,4V отрыва — гидродинамика лодки определяет стабильность движения. На режиме глиссирования («лодка вышла на редан») гидродинамические силы уже малоэффективны, а управляющие аэродинамические силы еще не способны стабилизировать движение. После появления эволютивной скорости аэродинамические силы способны стабильно управлять ЛА. Поэтому морской летчик в принципе специалист, который может «чувствовать» гидроплан в очень неприятной зоне примерно от 0,4V отрыва до 0,8V отрыва. Многочисленные случаи, когда гидросамолет ведет себя непредсказуемо, — или нырнет, или высоко-

чит из воды, — происходили в этой зоне. Кстати, даже для такого большого самолета, как Бе-12 со взлетным весом 36 т, разрешенная высота волны всего около 0,8 м. Для гидросамолетов меньшей размерности это ограничение соответственно еще меньше.

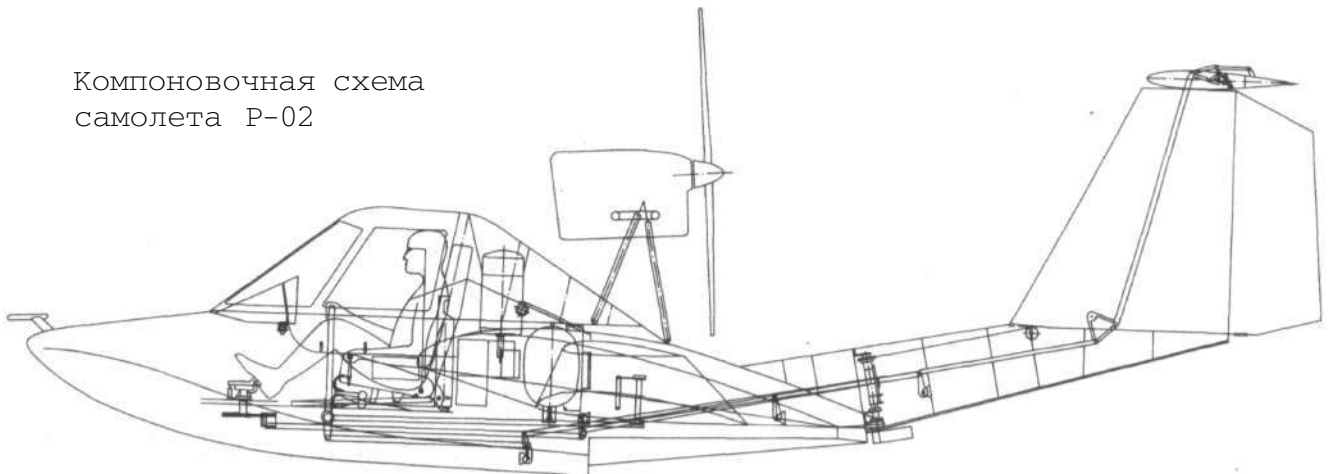
Решение проблемы оказалось сравнительно простым. Любое судно при движении вызывает в носовой части так называемый «бурун». У гидросамолета на режимах глиссирования на большой скорости с носовой части лодки сходят брызговые струи. Вот их-то и решили использовать Усольцев и его друзья. Они опустили и скомпоновали центроплан так, что эти струи попадают на нижнюю поверхность центроплана, создавая подъемную силу.

Самолет начинает глиссировать на трех, как говорят морские летчики, смоченных поверхностях. В результате формируется, так называемая, трехточечная схема глиссирования, отличающаяся повышенной устойчивостью. При этом очень важно, что на режимах глиссирования нижние поверхности центроплана взаимодействуют только с брызговыми потоками, а не непосредственно с поверхностью воды. Благодаря этому смоченные поверхности крыла остаются небольшими даже при встрече самолета с волной. С другой стороны, при ударе носовой части лодки о волну резко возрастает сила и масса выбрасываемых брызговых струй. Поэтому возникает почти одновременно, как дополнительный кабрирующий момент (за счет роста смоченной поверхности днища носовой части лодки), так и дополнительный пикирующий от гашения вертикальных составляющих брызговых струй, попадающих на центроплан (позади центра тяжести машины).

Использование низкоопущенного крыла с центропланом позволило отказаться от поддерживающих подкрыльных поплавков. Кроме того, в центроплане удобно размещаются ниши для уборки основных стоек шасси. Он же обеспечивает надежную защиту силовой установки и оперения от брызговых потоков.

Основные концепции, заложенные в компоновку самолетов серии «Р», были апробированы на пилотируемой одноместной модели Р-01М, аналога «большой» шестиместной амфибии Р-50. Модель имела взлетную массу 440 кг и была оснащена поршневым двигателем «Робин-440ЕС» мощностью 44 л.с. На испытаниях модель успешно выполняла взлеты и посадки на воду, в том числе в условиях ветра и волнения. Результаты испытаний Р-01М натолкнули на мысль о создании двухместного Р-02 для использования его в

Компоновочная схема  
самолета Р-02



регионах с речными, озерными, морскими акваториями в качестве служебного, патрульного или учебного самолета и с ограничением по высоте волны — до 0,3 м.

Планер гидросамолета представляет собой среднеплан с V-образным прямым в плане крылом с развитой средней частью (СЧК). На режимах плавания погруженные в воду поверхности СЧК участвуют в создании гидростатической подъемной силы. СЧК обеспечивает защиту двигателя и винта от попадания брызг при посадках и взлетах с воды.

Вертикальное и горизонтальное оперение имеют трапециевидную форму в плане, состоят из киля с рулем направления и установленного на нем стабилизатора с рулем высоты.

Лодка выполнена с двухреданным плоскокилеватым днищем и плоскими бортами. В носовой части установлена подвижная, открываемая вперед крышка фонаря кабины, в средней части — кабина для пилота и оператора (пассажира), сидящих рядом. К задней части лодки прикреплен балка, несущая хвостовое оперение. Носовой отсек лодки до перегородки кабины представляет собой передний объем плавучести самолета.

Конструкция лодки — неразъемный полумонок с работающей обшивкой.

Размеры лодки: длина — 6394 мм, ширина — 1300 мм, высота по фонарю — 1400 мм.

Крыло — из двух отъемных консолей. Консоль в плане состоит из двух трапециевидных частей, выполнена по однолонжеронной схеме с вспомогательной задней стенкой и состоит из каркаса и обшивки. Каркас собран из 13 нервюр (нормальных и усиленных), одного лонжерона, задней стенки, стрингерного набора, законцовки консоли. Обшивка лодки и крыла — авиационная фанера, усиленная на нижней поверхности центральной части и на изломе верхней поверхности оклейкой стеклотканью на эпоксидном связующем (смола DER-331 — аналог отечественной смолы ЭП-22).

Площадь крыла — 12,44 м<sup>2</sup>, размах — 10 м, удлинение — 8,04.

Хвостовая балка закреплена на кормовой части и предназначена для установки на ней T-образного оперения. Уступ между нижней панелью обшивки балки и кормовой законцовкой лодки образует второй редан днища. Внутри хвостовой балки закреплены кронштейны оси водоруля и размещена проводка системы управления самолетом. Конструкция хвостовой балки — полумонок с работающей фанерной обшивкой.

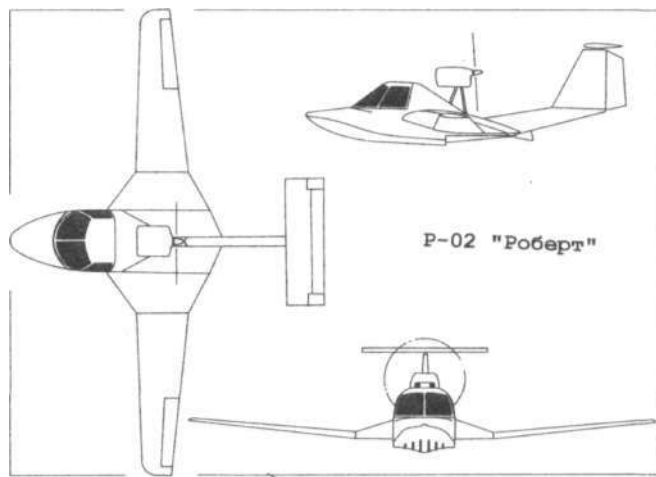
Киль представляет собой деревянный каркас из двух продольных лонжеронов и нервюр. В верхней части киля расположены узлы установки стабилизатора. Для балансировки самолета по каналу тангажа предусматривается регулировка угла установки стабилизатора при техническом обслуживании на земле.

Руль направления и руль высоты выполнены из деревянного каркаса (лонжероны и нервюры) и обшиты фанерой толщиной 1 мм.

Система управления включает в себя одинарный командный пост (слева), состоящий из ручки управления и педалей, жесткую проводку от поста управления и рулевые поверхности. Конструкция системы управления предусматривает возможность установки правого командного поста для второго пилота.

Для управления самолетом на воде используется обдуваемый воздушным потоком от винта руль направления и управляемый с командного поста водоруль.

В качестве силовой установки на Р-02 установили серийный двигатель «ROTAХ 912 А3» с толкающим двухлопастным воздушным винтом фиксированного шага диаметром = 1,75 м. Взлетная мощность — 79 л.с. (58 кВт). Двигатель крепится на раме в четырех узлах через резиновые амортизаторы. Топливо на самолете располагается в баке емкостью около 60 л. Бензин — автомобильный, минимальное октановое число — 95. Заправляется бак через заправочную горловину, расположенную сверху. Топливо подается диафрагменным насосом с механическим приводом от двигателя. В линии питания установлены фильтр и пожарный кран. Выхлопные патрубки объединены общей



емкостью посредством ниппельного соединения, выход, из которой общим выхлопным патрубком направлен влево по полету. Управление двигателем осуществляется гибкими тросами, заключенными в оболочку.

Рычаг управления двигателем (РУД) расположен на пульте, размещенном в кабине слева по полету.

В состав пилотажно-навигационных приборов входят: высотомер ВД-10, указатель скорости УС-250, вариометр ВР-10, механический акселерометр АМ-9С, определяющий нормальные перегрузки в диапазоне от -6 до +9, электрический указатель поворота и скольжения LUN 1211, магнитный компас КИ-13М.

Для обеспечения контроля режимов работы двигателя 912 установлены штатные фирменные приборы.

Табло «Давление топлива мало» сигнализирует об отказе основного топливного насоса, а табло «Резервный насос» — о включении летчиком резервного топливного насоса, при нормальной работе которого табло «Давление топлива мало» гаснет.

Ультракоротковолновая командная радиостанция с антеннофидерным устройством позволяет вести двустороннюю радиосвязь с наземными станциями и другими ЛА.

На самолете установлена быстродействующая парашютная система (БПС) «Кобра», которая разработана ведущим предприятием России в области парашютных систем спасения ЛА «МВЕН» (г. Казань). Управление системой размещено в кабине пилота. Система может быть приведена в действие с высоты 50 м и более. Точка крепления силового фала парашютной системы размещена впереди центра тяжести ЛА. Следовательно, при ее срабатывании самолет будет опускаться хвостовой частью вниз, смягчая удар при падении за счет разрушения конструкции хвостовых оперения и балки. Это одновременно обезопасит летчика от падения на него двигателя.

Остается добавить, что Р-02, как и Р-50 «Роберт», создается научно-производственной корпорацией САУ (самолеты-амфибии-универсальные). Главный разработчик самолетов — НПП «Легкая авиация Таганрога» (ЛАТ). Оно сертифицировано на право разработки легких гражданских воздушных судов.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Р-02

Максимальный взлетный вес, кг	560
Коммерческая нагрузка, кг	90
Максимальная скорость, км/ч	165
Крейсерская скорость, км/ч	120-160
Скорость сваливания, км/ч	80-85
Практический потолок, м	3000
Взлетная дистанция, м	600
Посадочная дистанция, м	500
Дальность полета, км	500
Перегоночная дальность, км	850
Полное водоизмещение лодки, л	3000
Осадка самолета по первому редану, м	0,324
	(для взлетного веса 560 кг)

# МАКу - 5 ЛЕТ

...Неужели только пять лет! А мне кажется, Межгосударственный авиационный комитет был всегда! Ведь без него сейчас нельзя представить авиационную жизнь России и СНГ.

В 1991 году, когда распался Советский Союз, Татьяна Григорьевна Анодина, возглавлявшая Тогда ГосНИИ Аэронавигации, поняла раньше других, что нельзя разрушать общие авиационные структуры. В первую очередь это касалось системы сертификации авиационной техники и функций Госавианадзора, обеспечивающих безопасность полетов. Специалисты авиационной промышленности и гражданской авиации предложили создать единый орган, координирующий деятельность гражданской авиации и использование воздушного пространства СНГ.

В декабре 1991-го был учрежден Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Его председателем стала Татьяна Анодина — доктор технических наук, профессор, академик.

В соответствии с установленными правилами и процедурами МАК включен в реестр международных межправительственных организаций ИКАО (Международной организации гражданской авиации) и Содружества независимых государств. МАК признан региональной международной организацией гражданской авиации, аналогично авиационным структурам других регионов мира.

В 1995-м подписано соглашение между правительством Российской Федерации и МАКом. В нем определена роль МАКа как межправительственного международного органа, свободного от политических и национальных амбиций. Он осуществляет свою деятельность, прежде всего, в расследовании авиационных происшествий и сертификации авиационной техники на основе норм международного права.

В интересах авиационной промышленности государств Содружества организовано сотрудничество с ведущими авиационными администрациями западного мира. Готовятся широкомасштабные соглашения в области летной годности с США. До недавнего времени в мире действовали две системы авиационных правил: Объединенная Европейс-

кая авиационная администрация — JAA и Федеральная авиационная администрация США — FAA (в нее входят регионы Северной и Южной Америки и Тихого океана). Теперь разработана аналогичная система авиационных правил и для стран СНГ.

Кстати, правило «хочешь летать — получи сертификат» — касается и всех ЛА зарубежного производства. В 1989-м проводилась сертификация аэробуса A-310 фирмы «Эрбас индустри». Так для выполнения требований наших норм эта фирма безоговорочно провела более 200 доработок.

Ранее не проводилась сертификация конструкторских бюро (разработчиков), производств (производителей) авиационной техники и международных аэропортов. Теперь МАК это делает и делает с успехом. Очень важно было сохранить базу Госавианадзора с его уникальной аппаратурой и специалистами самой высокой квалификации. Поэтому понятно, что главы государств СНГ передали МАКу полномочия, которые раньше были в Госавианадзоре.

Независимость и, как следствие, объективность в вопросах расследования авиационных происшествий дали международное признание МАКу и его системе расследования. Сегодня МАК проводит расследование авиационных происшествий, в которых затрагиваются интересы России и стран СНГ.

Еще одно направление деятельности МАКа — координация вопросов использования воздушного пространства, обеспечения полетов в регионах СНГ по общим скоординированным правилам использования воздушного пространства. Важное направление — унификация систем управления воздушным движением. Заключенное по инициативе МАКа соглашение об использовании воздушного пространства позволило его сохранить как единое целое в интересах всех государств содружества.

У МАКа, правопреемника Госавиарегистра и Госавианадзора, добавились межгосударственные координирующие функции, ранее бывшие у Министерства гражданской авиации.

Пожелаем МАКу и в следующих пятилетиях успехов в его трудной работе.

Лев БЕРНЕ

## СТУДИЯ «КРЫЛЬЯ РОССИИ»

представляет коллекцию видеофильмов «Мир Авиации»

№	Индекс	Название
1	КРА01	«Авиасалоны мира»
2	КРА02	«МАКС-95» г. Жуковский
3	КРА03	«Дубай-95, Сингапур-96»
4	КРА04	«Берлин-96. Фарнборо-96»
5	КРА05	«На грани двух стихий. Из истории российской гидроавиации». "Гидроавиасалон Геленджик 96".
6	КРЛ 01	«Люди земли и неба (Юрий Гарнаев)»
7	КРС01	«Су-27 Flanker»
8	КРС02	«Jaguar GR1 A»
9	КРС03	«Летающие легенды: P38 Lightning, Hurricane, Bearcat, Skyraider, Kittyhawk, Spitfire, Corsair, Mitchell, P47 Thunderbolt, Hellcat»
10	КРС04	«МиГ -29 Fulcrum»
11	КРС05	«Harrier GR7»
12	КРС06	«Tornado F3»
13	КРВ01	«Музыка неба-1»
14	КРВ02	«Музыка неба-2»
15	КРВ03	«Лучшие пилотажные группы мира»

Стоимость одной видеокассеты 50 000 руб.

Для частных лиц: Оплата почтовым переводом в сумме 35 000 руб. на адрес: 140160 г. Жуковский, Московская обл., Главпочтамт а/я 88.

Остальная сумма наложенным платежом (15 000 руб.) оплачивается при получении видеокассеты на почте.

Заказ с названием и индексом видеофильма, а также количество указываются на почтовом переводе. Для организаций: платежным поручением.

Получатель: ИНН 5013029493. ООО «Крылья России» г. Жуковский, р/сч. 3467306 в ф-ле «Томилино» ПСБ РФ к/с 890445

Банк получателя: ОПУ Промстройбанка России, г. Москва, БИК 044583468, к/с 468161500

тел.: (095) 556-51-12, 556-51-30

факс: (095) 556-54-11, 556-59-44

## «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» В МОСКВЕ

Номера журналов за 1995-й, 1996-й и за 1997 г. можно купить:

В редакции нашего журнала: Новорязанская ул., д. 26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00). Приглашаем организации и частных лиц, заинтересованных в распространении журнала.

В Доме военной книги: ул. Садовая-Спасская, 3, тел 208-44-40.

В магазине «Хобби-Центр». Новая площадь, Политехнический музей, подъезд № 1.

В музее Вооруженных Сил, ул. Советской Армии, д.2.

В магазине «Транспортная книга» у м. «Красные ворота».

## УНИКАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

Журнал «Крылья Родины» выпустил приложение «Истребители первой мировой войны» в двух частях. В нем Вы найдете историю создания и боевого применения всех серийных истребителей 1915—1918 гг., а также чертежи в масштабе 1:72, уникальные фотографии и цветные окраски.

Обе части приложения Вы можете приобрести в редакции нашего журнала, в Московском клубе стендового моделизма, а также во всех московских магазинах, где продается журнал «Крылья Родины».

Кроме того, Вы можете заказать эту книгу и любые номера «Крыльев Родины» за 1995—1997 годы по почте. Обращайтесь по адресу: 105264. Москва, 9-я Парковая улица, д. 54, корп. 1, кв. 19. Васильеву Александру Ивановичу.





Два "Роберта": P-50 - пока еще модель,  
P-02 на берегу Геленджикской бухты в дни прошлогоднего гидроавиасалона.  
Фото Л. Берне.



24 декабря 1996 г. состоялась выкатка второго экземпляра  
нового украинского транспортного самолета Ан-70.  
Фото В. Романа.

индекс 70450

"ЕВРОКОПТЕР" ПРЕДСТАВЛЯЕТ:



**ECUREUIL AS 350**

Взлетный вес - 2100 кг, полезная нагрузка - 940 кг, крейсерская скорость - 230 км/ч.

**БК-117**

Взлетный вес - 3350 кг, полезная нагрузка - 1585 кг, крейсерская скорость - 230 км/ч.



**Представительство в России:**

103001, Москва, Мамоновский пер., 6, кв. 5

Тел. (095) 209-65-17, 209-27-97

Факс (095) 200-02-44



**eurocopter**



AS 355 Ecureuil



BO 105



BK 117



AS 365 Dauphin

Учебно-штурманский Ту-134Ш с РЛС "Рубин"



Ту-134А с аппаратурой спецсвязи



© «Крылья Родины»  
1997. № 4 (795)  
Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит  
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,  
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1923 г. — «Самолет»,  
с 1950 г. — «Крылья Родины».

Главный редактор  
**А. И. КРИКУНЕНКО**

Редакционная коллегия:  
**Л. П. БЕРНЕ, П. С. ДЕЙНЕКИН, А. Н. ДОНДУКОВ, В. П. ДРАНИШНИКОВ, В. И. ЗАЗУЛОВ, Ф. Д. ЗОЛОТАРЕВ, В. И. КОНДРАТЬЕВ** (зам. главного редактора — ответственный секретарь),  
**А. М. МАТВЕЕНКО, С. В. МИХЕЕВ, Ф. Н. МЯСНИКОВ, Э. С. НЕЙМАРК, Г. В. НОВОЖИЛОВ, В. М. ПАРАЩЕНКО, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, И. Б. ПЬЯНКОВ, В. В. СУШКО, Л. А. ХАСИС, Н. В. ЯКУБОВИЧ**

Художественно-технический редактор  
**С. В. ИВАННИКОВ**  
Старший корректор  
**М. П. РОМАШОВА**  
Заведующая редакцией  
**Т. А. ВОРОНИНА**

Сдано в набор: 17.02.97 г.  
Подписано в печать: 24.03.97 г.  
Формат 60X84<sup>1/8</sup>  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 8000. Заказ № 1273  
Цена по каталогу — 12000 руб.  
Розничная цена — договорная.

Адрес редакции: 107066. Москва, ул. Новорязанская, 26  
Проезд — метро «Комсомольская»  
Телефон 261-68-90  
Факс 267-65-45

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

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

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

12 апреля — День космонавтики.

36 лет назад наш соотечественник Юрий Алексеевич Гагарин открыл дорогу в космос.

На 1-й стр. обложки:  
Старт во Вселенную.

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

	Стр.
Пассажирский самолет Ту-134	1
Самолет «Фоккер» F.VII Фронтальной самолет «Юнкерс» J4	6
Многоцелевой вертолет «Си Кинг»	12
Самолеты ХАИ	20
Гидросамолет Р-02	26
	30



К 75-летию АООТ АНТК им. А. Н. Туполева

Владимир РИГМАНТ

## ФАВОРИТ НА СРЕДНИХ ДИСТАНЦИЯХ ПАССАЖИРСКИЙ САМОЛЕТ ТУ-134

Опыт разработки и освоения первых реактивных пассажирских самолетов Ту-104 и Ту-124 позволил коллективу ОКБ А. Н. Туполева в короткий срок создать новый ближнемагистральный лайнер. В конце 1950-х на международных авиалиниях начал успешно эксплуатироваться французский СМС SE-210 «Каравелла» с двумя ТРД, расположенными на пилонах в хвостовой части фюзеляжа. «Каравелла» подтолкнула ведущие авиастроительные фирмы к апробированию новой схемы, пик увлечения которой пришелся на начало 1960-х. В разных странах почти одновременно создаются пассажирские машины, отличительной чертой которых стало расположение ТРД в хвостовой части фюзеляжа на пилонах. К ним относятся американские DC-9 и «Боинг 727», английские BAC 111, VC. 10 и DH 121, голландский F28, советские Ил-62 и Ту-134.

Данная схема прежде всего позволяла улучшить аэродинамику самолета (за счет использования «чистого крыла») и снизить уровень шума в салоне и кабине экипажа, а также значительно уменьшить нагрузки от газовых струй на фюзеляж. В то же время утяжелелась конструкция планера и, как следствие, падала полезная нагрузка. При этом снижалась экономичность самолета и усложнялось техническое обслуживание хвостового оперения.

Непосредственным толчком для создания будущего Ту-134 явилась реакция Н. С. Хрущева в ходе его визита во Францию. Хрущеву, прокатившемуся на «Каравелле» весной 1960-го, понравилось отсутствие шума и вибраций в салоне. А сравнить было с чем: во Францию он летел на Ту-104, отличавшемся значительными вибрацией и шумом.

По возвращении в Москву из Франции Хрущев беседовал с А. Н. Туполевым о возможности создания пассажирского самолета, подобного «Каравелле».

1 августа 1960-го вышло постановление Совмина СССР о создании скоростного пассажирского самолета Ту-124А с расположением двигателей типа Д-20П в хвостовой части фюзеляжа. Требовалось построить 40-местный самолет с максимальной скоростью 1000 км/ч и крейсерской — 800 — 900 км/ч на высоте 10 000 — 12 000 м. Практическая дальность полета с навигационным запасом на крейсерской скорости должна быть 1500 км при максимальной — 2000 км.

Первые проработки машины выявили возможность создания ее на базе пассажирского Ту-124, проходившего в то время заводские испытания. 1 апреля 1961-го предъявили заказчику эскизный проект, в котором подтверждалась возможность получения крейсерской скорости 800 км/ч при заданной дальности 1500 км. Несколько улучшились экономические характеристики: коммерческая нагрузка возросла с 5000 до 6000 кг, а число пассажирских мест до 46 в туристском варианте и до 58 в экономическом. Двигатели Д-20П заменялись на Д-20П-125 со взлетной тягой по 5800 кг.

После завершения работы макетной комиссии в 1961-м «Аэрофлот» выпустил уточненные требования на Ту-124А. ОКБ-156 предлагалось довести коммерческую нагрузку до 7000 кг при полете на расстоянии 1500 км и до 4000 кг — на дальность 3000 км. При этом допускалось увеличение длины разбега и пробега до 900 м. Количество пассажирских мест возрастало до 65 — 70. Весь





Евгений ПОДОЛЬНЫЙ

## ПОКОРИТЕЛЬ ДВУХ ПОЛЮСОВ САМОЛЕТ "ФОККЕР" F.VII

О необычайной талантливости голландского летчика и авиаконструктора Антони Фоккера можно судить хотя бы по такому факту: свой первый аэроплан «Спинне» («Паук») он построил в 1910 году в возрасте 19 лет. Затем он, живя в Германии, преуспел в производстве истребителей. «Фоккеры» — D.I, D.III, D.VII и другие весьма успешно воевали на фронтах первой мировой. Однако после поражения Германии там запретили производить боевые самолеты, и Антони в 1919-м возвратился на свою историческую родину в Голландию. В Амстердаме он организовал авиационную фабрику «Фоккер», перевезя из Германии все необходимое технологическое оборудование, авиамоторы и комплектующие с намерением расширить производство.

Судьба благоволила к молодому предпринимателю. В 1920-м, в Нидерландах организуется крупная авиакомпания KLM, под эгидой которой была открыта первая постоянная воздушная линия Амстердам — Лондон, применявшая переделанные из бомбарди-

ровщиков транспортные самолеты. В этой работе принимала активное участие и фирма Фоккера. Такие плодотворные начинания придали компании столь необходимые в бизнесе известность и солидность. За короткий срок Антони стал крупным предпринимателем и самолетостроителем. В течение нескольких лет ему удалось преобразовать небольшой авиазавод в крупное предприятие.

Надо сказать, что Антони Фоккер, как и всякий настоящий авиаконструктор, мечтал построить такой самолет, который бы стал популярен во всем мире. И это ему удалось. Богатую пищу для раздумий молодому инженеру дал самолет Викакерс «Вими», чей перелет через Атлантику произвел настоящий фурор среди авиаторов всех стран. Однако копировать машину Викакерса Фоккер не собирался. Ему нравилось в «Вими» то, что помогло достичь неплохих результатов: мощные моторы, значительный запас горючего, большая площадь несущих поверхностей, прочность, хорошая управляемость. Но



F.VIIB/3m бельгийской авиакомпании «Сабена».

столько отрицательных моментов: биплан с целым частоколом тяг и расчалок, две пары основных колес шасси и многое другое создавали огромное лобовое сопротивление.

Первое условие — нужен моноплан без подкосов, более компактные двигатели, изящные шасси... Долгие и трудные раздумья привели Антони к созданию лучшего самолета в его жизни — «Фоккер» F.VII. Но для этого нужно было еще потрудиться целых четыре года...

В конце 1919-го Фоккер с группой конструкторов разработал проект небольшого пассажирского самолета V45, который в марте 1920-го совершил первый полет. В дальнейшем под наименованием F.II серию этих самолетов продала с помощью фирмы KLM. В рекламе одной из авиакомпаний F.II характеризовался как «без сомнения зафрахтованный для эксплуатации значительно улучшенный по конструкции аппарат Фоккера». Самолет изготовили в четырех экземплярах. Конструкция его была вполне типична для того времени: два пилота сидели в открытых кабинах друг за другом, пассажиры — сзади, в закрытой кабине. Высокорасположенное крыло, жесткое, с грубой амортизацией шасси. Двигатели — БМВ — 185 л.с. или «Пума» — 240 л.с. Максимальная скорость составляла всего 120 км/ч.

В конструкции F.II предусматривалась возможность модернизации. Вскоре появился F.III, также с двумя пилотами и пятью пассажирами. Двигатели использовались различные: БМВ — 185 л.с., Роллс-Ройс «Игл» — 360 л.с., либо наиболее мощные из всех — «Гном-Рон-Мотор» в 450 л.с.

Интересно, что в Советском Союзе вплоть до 1930 г. 20 экземпляров F.III, принадлежавшие авиакомпании «Дерулюфт», эксплуатировались на воздушной линии Москва — Берлин. В самой Германии фирма «Грулих» использовала по лицензии несколько машин типа F.II и F.III. Затем, развивая свою деятельность, предприятия Фоккера изготовили и продали в США два новых самолета в этом же стиле исполнения под названием T-2 или F.IV. Эта машина была заметно крупнее предыдущих, но все-таки еще одномоторной. На ней использовали двигатель «Либерти» в 400 л.с.

В 1922 году Фоккер, найдя свою нишу в самолетостроении США, переехал в эту страну, основав здесь фирму «Fokker Aircraft Corporation of America». Всего за свою не очень долгую жизнь он разработал до 200 типов самолетов, среди которых сам Антони Фоккер с особой любовью относился к F.VII.

Итак, талантливый летчик, авиаконструктор и промышленник Антони Герман Герард Фоккер стал нидерландс-

«Marine One» и «Army One», для вице-президента — «Marine Two» и «Army Two». Один «Си Кинг» с надписью «State One» предназначался для глав иностранных государств, прибывших с визитом в США. Остальные четыре машины не имели столь шикарных надписей и использовались для перевозок руководителей рангом ниже.

VIP-модификацию делали на базе стандартного противолодочного SH-3A. Естественно, сильно изменилась его грузовая кабина: президенту США подавай шикарное кресло и обитый кожей салон, опять же — и туалет не помешает. Были установлены специальные виды президентской связи. Для большей надежности все агрегаты заменялись после отработки полувинны гарантийного срока.

Самый известный полет на VH-3A совершил президент Никсон, 200 миль от Вашингтона до авианосца «Хорнет», на борту которого находился экипаж «Аполлона» XI — первые люди, посетившие Луну. Кстати, их, как и экипажи других «Аполлонов», вместе со спускаемым аппаратом вытащил из океана тоже «Си Кинг». В 1976-м президент Форд опробовал новую модель—VH-3D, разработанную на базе последней противолодочной модификации SH-3D.

Пассажиры «Си Кинги» нашли довольно ограниченное применение. Всего построили 13S-61L и 17S-61N. В начале 60-х на вертолетные пассажирские перевозки возлагались большие надежды, но эксплуатация вертолетов (пресловутые пассажиро-километры) гораздо дороже, чем самолетов, а уровень вибраций в кабине просто несоизмерим с самолетным.

Пассажиры вертолетные компании, расплодившиеся, как грибы, тридцать лет назад, очень быстро сошли со сцены. В настоящее время лишь одна канадская компания осуществляет прибыльные коммерческие пассажирские рейсы на вертолетах, остальные же — работают себе в убыток. Чаще всего это дочерние подразделения промышленных и добывающих компаний, которые просто не могут обойтись без вертолетов. В частности, вертолеты широко применяются для доставки рабочих смен на нефтяные и газовые платформы, расположенные в море.

Первые пассажирские варианты «Си Кинга» S-61L закупили авиакомпания Чикаго и Лос-Анджелеса в 1961-м и в 1962-м и эксплуатировали их до конца десятилетия. S-61 использовала британская авиакомпания «Бристоу Геликоптер». Судьба этих вертолетов оказалась более счастливой: отдельные машины летают до сих пор. Несколько гражданских вертолетов даже участвовало в Фолклендском конфликте, где они перевозили солдат с кораблей на берег. Еще несколько вертолетов «Бристоу Геликоптер» перешла в аренду правительству Ирландии, где они и сегодня используются для поисково-спасательных операций, базируясь в аэропорту Шэннон.

Главное внимание конструкторы фирмы уделяли модернизации противолодочного и транспортного (поисково-спасательного) вариантов. Развитие этих вертолетов шло параллельно, нововведения часто внедрялись одновременно и на тех, и на других аппаратах. Начиная с модели SH-3D, вертолеты получили характерный брызго-пылезащитный козырек перед воздухозаборниками двигателей. В ходе модернизаций все модели прибавляли в весе, соответственно, на них устанавливались более мощные варианты двигателей и усиливалась конструкция планера.

Береговая охрана США высоко оценила опыт применения вертолетов HH-3 во Вьетнаме и заказала специальную модель для поисково-спасательных операций вблизи побережья США. Вертолет HH-3F отличался от собратьев, прежде всего, совершенным радионавигационным и связным оборудованием. За торчащий впереди нос метеорЛС получил прозвище «Пеликан». В грузовой кабине могли свободно расположиться 15 человек, а то и 20, или 7-9 раненых на носилках.

Первый полет «Пеликан» совершил в октябре 1967-го. Последний вертолет передали Береговой охране летом 1973-го. Добрых двадцать пять лет HH-3F был основным поисково-спасательным и патрульным средством в «Coast Guard», пока в 1994-м ему не пришел на смену HH-60.

SH-3D и SH-3G стали стандартными противолодочными вертолетами американских авианосцев. На модели «G» в грузовой отсеке могло разместиться 15 человек, что позволило стандартизировать противолодочные и поисково-спасательные вертолеты на борту авианосца. Как правило, на авианосце базировалась одна эскадрилья из четырех «Си Кингов». С конца 80-х им на смену пришли SH-60F, но процесс замены шел довольно долго, и «Си Кинги» с авианосцев «Индепенденс», «Теодор Рузвельт» и «Дуайт Д. Эйзенхауэр» успели поучаствовать в операции «Буря в пустыне», обеспечивая полеты самолетов палубной авиации.

По составу оборудования принципиально новой модификацией стал SH-3H. В США некоторые эксперты относят его к следующему поколению противолодочных вертолетов. В 1970-м начальник командования морских операций опубликовал доклад, в котором доказывалась необходимость резкого повышения боевой эффективности вертолетов ВМС в связи с возросшей угрозой подводных лодок и маловысотных крылатых ракет вероятного противника. Фирма «Сикорский» учла это пожелание, и в середине 1971-го со сборочной линии завода в Стрэтфорде сошел первый SH-3H — наиболее совершенная модификация SH-3, разработанная на фирме. В дополнение к ГАС нового поколения в правом поплавке разместили буксируемый детектор магнитных аномалий, в задней части грузовой кабины

— 12 сбрасываемых радиогидроакустических буев.

Важной задачей новых вертолетов стало обнаружение противокорабельных ракет, для чего в нижней части грузовой кабины установили поисковую РЛС. Экипаж получил возможность сбрасывать противолодочные торпеды на режиме висения, не прекращая прослушивания моря и, соответственно, не теряя контакта с субмариной. Все предыдущие модификации «Си Кингов» могли сбрасывать торпеды только при поступательном полете.

Вертолеты поступили на вооружение десантного вертолетоносца «Гуам», авианосцев «Саратога», «Кеннеди», «Индепенденс», «Теодор Рузвельт», «Америка», «Мидуэй» и «Рэйнджер». В настоящее время им на смену пришли SH-60, правда, некоторые командиры от них не в восторге.

Вертолет нового поколения имеет гораздо лучшее поисковое оборудование, но его радиус действия, скорость и грузоподъемность меньше, чем у «Си Кинга». Кроме чисто технических причин, в высказываниях моряков сквозит элементарное недовольство ребенка, у которого отняли любимую игрушку. Вряд ли, несмотря на все свои достоинства, «Си Хоук» сможет завоевать такую же любовь и популярность, как и его знаменитый предшественник. Видимо, сказывается то, что хотя оба вертолета сделаны на фирме «Сикорский», но к одному приложил руку гениальный «дядя Игорь», а к другому — уже не успел.

«Си Кинг» уступил место преемнику на палубах авианосцев США, но отнюдь не ушел в отставку: вертолеты выработали далеко не весь ресурс и отправлять их на свалку практические янки не собираются. С противолодочных «Си Кингов» снимается специальное оборудование, и под обозначением UH-3H они эксплуатируются в качестве транспортных. Первый UH-3H переоборудовали из SH-3H в 1992-м.

Множество вертолетов S-61 продали различным странам. В Италии, Великобритании и Японии «Си Кинги» производились по лицензии, в Канаде осуществлялась окончательная сборка вертолетов из узлов, изготовленных на заводе фирмы «Сикорский». Об «иностранцах» «Си Кингах» читатели узнают из ближайших номеров журнала.

*Продолжение следует*



