

научно-популярный журнал

# КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

5.2003



Су-24М

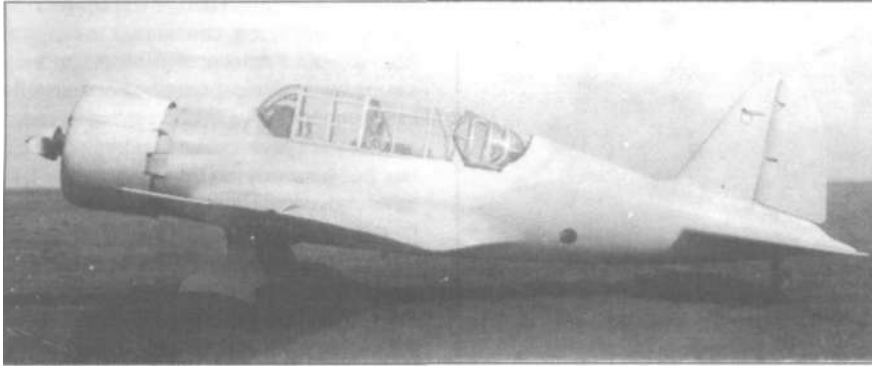


**Су-24М и А-50 на учениях авиации Балтийского Флота  
Фото В. Друшлякова**

А-50



СЗ-2 «Иванов»



Николай ГОРДЮКОВ

## ПЕРВЫЙ ИЗ СЕМЕЙСТВА "СУ"

### О ближнем бомбардировщике Су-2

Весной 1932 года Реввоенсовет СССР принял новую доктрину ВВС РККА, по которой строительство ВВС подчинялось идее массивного применения авиации и переводило их "из оружия вспомогательного назначения, которое они, по существу, занимали до сих пор, на роль самостоятельного рода войск". Военные начали развивать идею создания базового одномоторного войскового самолета (как одного из типов), на основе которого будут созданы машины, способные решать задачи дальнего разведчика, корректировщика артиллерийского огня, легкого бомбардировщика, дальнего штурмовика и т.д.

В развитых "авиационных" странах яркими представителями этого класса были английский "Бэтл" фирмы "Фэйри", итальянский "Бреда" Ва 64, польский PZL P-23 "Карась", американские "Валти" V-11, "Нортроп" А-17, "Кертисс" А-18 и другие.

В нашей стране имевшиеся в то время в строю ближние разведчики-бомбардировщики заметно устарели, а пришедшие им на смену Р-9 и Р-10 оказались не совсем удачными. Специалисты НИИ ВВС продолжали постоянно работать над поиском тактико-технических требований к "войсковому самолету общего назначения".

Осенью 1935-го бригада №3 КОСОС ЦАГИ во главе с П.О.Сухим приступила к разработке будущего Су-2. В сентябре подготовили весовую сводку скоростного разведчика с мотором М-34ФРН мощностью 1025 л.с, после чего приступили к расчетам и проектированию.

В 1936-м заказчик выдал задание на разработку многоцелевого самолета "Иванов". Проектирование проходило по конкурсу, в котором участвовали ЦАГИ (А.Н.

Туполев), ЦКБ (Н.Н.Поликарпов), ХАИ (И.Г.Неман), конструкторские бюро Д.П.Григоревича, С.А.Кочеригина и С.В.Ильюшина.

Обсудив и проанализировав все проекты, комиссия, возглавляемая начальником ГУАПа М.М.Кагановичем, пришла к выводу, что они "по своим геометрическим размерам, весовым и летно-тактическим данным очень мало отличались друг от друга и технически укладываются в очень узкие пределы"...

"ГУАП считает целесообразным произвести постройку этой машины в трех вариантах: одна машина дюралевая на базе американских конструкций и технологий, вторая машина на базе дерева и третья - смешанной конструкции.

В качестве ведущих конструкторов (...) выделить: по дюралевой машине т.Сухого (...), по деревянной машине т.Немана (...) и по смешанной машине т.Поликарпова...". В конце декабря 1936-го вышло постановление СТО о постройке нового самолета, а к февралю следующего года ВВС разработали требования, согласно которым машина должна была использо-

ваться в качестве скоростных дальних штурмовика и разведчика, бомбардировщика дальнего действия и самолета сопровождения скоростных и дальних бомбардировщиков на всю дальность их действия.

При разработке самолета П.О.Сухой уделял особое внимание применению в конструкции и в производстве новейших материалов и технологических процессов. В каркасе машины в качестве основных элементов использовали прессованные дюралевые профили открытого типа, освоенные нашей промышленностью, при изготовлении узлов и деталей высокопрочные алюминиевые сплавы, изготавливавшиеся горячей или холодной штамповкой, литьем.

Сократили до минимума трудно контролируемые сварочные работы. Решения, использованные в конструкции самолета, позволяли широко применять агрегатную сборку. В процессе производства отдельных агрегатов и узлов применялся плазово-шаблонный метод, обеспечивавший взаимозаменяемость и упрощавший сборку. Все это позволяло сильно механизировать процессы заготовки и сборки, поточный метод сборки с выходом на конвейер, что очень важно при крупносерийном производстве.

Особенно удачным оказалось решение строить самолет с двойным управлением: при подготовке летного состава отпадала надобность в специальных учебных машинах, а в боевых условиях штурман всегда мог подменить летчика.

25 августа 1937-го шеф-пилот ЦАГИ М.М.Громов поднял в воздух первый экземпляр самолета СЗ-1 "Иванов" с мотором М-62. По отзывам летчика, первые полеты выявили хорошие устойчивость и управляемость машины, приемлемые давления на ручку и ноги. Машина, по мнению Громова, была проста и удобна в



ШБ (ББ-2)



Серийный Су-2 с мотором М-88Б.

пилотировании. В дальнейшем этот самолет проходил испытания с моторами М-63ТК и М-63Р оснащенными турбокомпрессором и редуктором соответственно.

На дублере машины 29 января 1938-го совершили первый вылет военинженер 2 ранга К.А.Калилец и летнаб НИИ ВВС майор Ю.Г.Макаров. В феврале начались его государственные испытания, а 3 августа самолет потерпел катастрофу...

В конце того же года на государственные совместные испытания передали третий экземпляр с мотором М-87А, по результатам которых вышло постановление (июль 1939-го) о внедрении самолета в серийное производство на заводе № 135 (г.Харьков) под названием ББ-1 с мотором М-87А. По этому постановлению самолеты первых серий выпускались без нижней огневой точки, а в крыле имелись только два пулемета ШКАС.

Летные характеристики ББ-1 военных не удовлетворяли, поэтому продолжались испытания машины с различными модификациями моторов М-87 и М-88. В итоге основная масса серийных самолетов ББ-1 выпустили с моторами М-88Б.

ББ-1 (с 1940-го - Су-2) с двигателем М-88Б или М-88 представлял собой свободнотонесущий низкоплан с убирающимся шасси. Конструкция самолета смешанная: фюзеляж и киль - деревянные, все остальные агрегаты - металлические.

Сварка с последующей термообработкой применялась только в элементах шасси, костыля, моторамы и вооружения.

Механизация изготовления деталей, сверловка отверстий по кондукторам делала взаимозаменяемыми многие узлы машины без всякой их дополнительной пригонки.

Применение открытых профилей не только упрощало сборку элементов и целых агрегатов, но и позволяло механизировать процесс клепки. Прессованные профили позволили обшивке крыла и оперения работать не только на сдвиг, но и на сжатие. Это, в свою очередь, заставляло особенно внимательно относиться к окантовке различных вырезов и люков. По этой причине целый ряд люков сделали не на замках, а на шурупах с анкерными гайками.

Цельнодеревянный фюзеляж типа

монокок с несущей обшивкой состоял из 20-ти шпангоутов, связанных между собой четырьмя лонжеронами и несколькими стрингерами с фанерной обшивкой - скорлупой. Обшивка фюзеляжа выклеивалась из березового шпона толщиной 0,5 мм. Все шпангоуты - цельнодеревянные, за исключением последнего - смешанной конструкции.

В верхней части фюзеляжа имелись два плато. Переднее, коробчатого сечения, служило для связи верхних лонжеронов и крепления задней турели и экрана. Над задним плато размещался складной обтекатель, который при стрельбе мог опускаться для увеличения угла обстрела. Дюралевый пол летчика состоял из двух горизонтальных частей и одной наклонной.

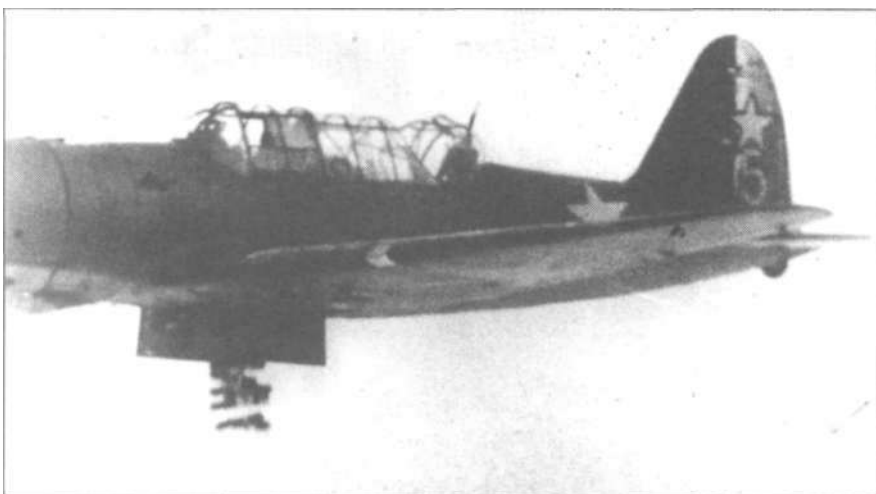
Для обзора нижней полусферы по бокам кабины штурмана имелось по иллюминатору. В хвостовой части фюзеляжа, снизу, находился люк, предназначавшийся, как для аварийного покидания самолета, так и для люковой стрелковой установки. Кабина летчика с выпуклым обтекаемым козырьком из оргстекла закрывалась высоким сдвижным фонарем, обеспечивавшим прекрасный обзор во все стороны. Сдвижная часть фонаря имела елевой стороны форточку, сдвигавшуюся назад.

За косым задним срезом фонаря кабины летчика на подвижной турели с пулеметом имелся обтекатель штурмана, состоявший из неподвижно закрепленной на турели части и откидного козырька. Обе кабины отапливались теплым воздухом, подаваемым по трубопроводу, проложенному вдоль правого борта самолета.

Свободнотонесущее трапециевидное крыло состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Зализ между центропланом крыла и фюзеляжем крепился болтами и подкреплялся мембранами. Конструкция крыла цельнометаллическая, двухлонжеронная. Центроплан стыковался с консолями с помощью лонжеронных узлов и дюралевой ленты, крепившейся шурупами с анкерными самоконтрящимися гайками к поясам разъемных нервюр. На задней кромке центроплана располагались двухсекционные посадочные щитки, которые крепились к его задней стенке.

Отъемная часть крыла, как и центроплан, обшивалась гладкими нагартованными дюралевыми листами толщиной от 1 до 0,6 мм. Клепка обшивки по носку до первого лонжерона и по верхней поверхности до второго лонжерона - потайная, вся остальная обшивка клепалась

Су-2 226-го ббап. Юго-Западный фронт.



заклепками с чечевицеобразными головками.

Свободнонесущий цельнометаллический стабилизатор моноблочной конструкции состоял из двух половин (для удобства сборки), соединявшихся болтами по всему контуру разъемной нервюры. Обшивка и весь набор стабилизатора - дюралевые. К задней стенке стабилизатора крепился руль высоты. Стабилизатор устанавливался неподвижно под углом - 5 град. Руль высоты, с осевой компенсацией, обе половины которого были взаимозаменяемы и соединялись трубой, проходившей через хвостовой обтекатель фюзеляжа.

Киль - цельнодеревянный с фанерной обшивкой. На заднем лонжероне имелись два кронштейна для подвески руля поворота. Крепление киля к фюзеляжу осуществлялось в трех точках: одна на переднем лонжероне и две - на заднем. Конструкция руля поворота аналогична рулю высоты. Управление рулем поворота осуществлялось через трубу - лонжерон, на конце которой закреплялась качалка.

Главные пирамидальные стойки шасси убирались в нишу между лонжеронами центроплана. Механизм уборки и выпуска - электрогидравлический. В аварийной ситуации шасси выпускал вручную штурман. Каждая опора представляла собой амортизационную стойку, закрепленную на центроплане посредством шарнира с двумя осями вращения. В нижней части стойки крепилась полуось с тормозным колесом 750x250 мм. В убранном положении стойка и колесо закрывались створками, закрепленными на стойке и боковом подкосе.

Управляемое хвостовое колесо с масляно-пневматической амортизацией, автоматически стопорилось в нейтральном положении после отделения хвоста самолета от земли и убиралось вместе с главными стойками. Костыльное колесо на земле могло поворачиваться на угол 42° в обе стороны.

Предусмотрели и лыжное шасси. При уборке лыжи прилегали верхней своей частью к нижней обшивке центроплана. При монтаже зимнего шасси заменялись щитки и ось колеса и устанавливались лыжи, крепившиеся в нижней части амортизационной стойки с помощью траверсы. Костыльная лыжа длиной 615 и шириной - 290 мм в полете прилегала к нижней поверхности фюзеляжа.

Мотор подвешивался на мотораме, представлявшей собой нормальную восьмистержневую сварную конструкцию из хромансильевых закаленных труб, которая в четырех точках крепилась к лонжеронам

*Перед боевым вылетом. Су-2 с мотором М-88В (турель МВ-5 снята).*



фюзеляжа. Двигатель снабжался трехлопастным металлическим винтом ВИШ-23 диаметром 3,25 м. Мотор закрывался наружным и внутренним капотами, а также юбкой. На правом борту располагался патрубок для отвода газов из двигателя через выхлопной коллектор.

На нижней части капота крепился тоннель всасывающего патрубка карбюратора, а за ним, в районе юбки, - маслорадиатор с тоннелем для забора воздуха. Регулирование поступающего воздуха производилось с помощью заслонки.

Топливная система самолета состояла из двух баков в консолях крыла и одного - между двигателем и кабиной. Баки сварные, из материала АМЦ. Маслбак емкостью 65 л размещался перед фюзеляжным бензобаком. Для повышения боевой живучести самолета топливные баки имели протектирование и систему заполнения их нейтральным газом от выхлопа двигателя, защищавшие их от зажигания пуль.

Бомбовая нагрузка при нормальном взлетном весе - 400-600 кг. Бомбы калибром от 8 до 100 кг и общим весом до 400 кг подвешивались на кассетных держателях в фюзеляжном бомбоотсеке, располагавшимся между фюзеляжным бензо-

баком и посадочными щитками под каиной летчика. Кроме того, на внешних бомбодержателях допускалась подвеска бомб калибра 100 и 250 кг общим весом до 600 кг.

У штурмана имелась радиостанция РСБ. Радиостанция "Двина" с жесткой однолучевой Т-образной антенной, натягивавшейся от носовой штанги до киля. Как правило, в боевых условиях радиостанцию для облегчения самолета снимали; она оставалась на машинах, летавших на разведку и корректировку. Внутренняя телефонная связь экипажа осуществлялась переговорным устройством СПУ-2.

Фотоаппарат АФА-13 устанавливался в кабине штурмана, под радиостанцией, у правого борта на специальной фототурели. В походном положении аппарат отклонялся к правому борту и удерживался в этом положении замком - защелкой.

Аэронавигационное оборудование обеспечивало длительный полет по заданному маршруту, в том числе и слепой.

Управление самолетом - двойное, смешанное. Управление рулем высоты, элеронами и щитками - жесткое, рулем направления, костылем и триммерами - тростовое.





Управление рулем высоты во второй кабине выключается. Управление триммером руля высоты установлено в обеих кабинах, кран управления закрылками находился только в первой кабине. Щитки отклонялись с помощью гидроцилиндра на угол 55°.

Серийное производство самолета началось после того, как он удовлетворительно прошел госиспытания и рекомендовался к принятию на вооружение ВВС РККА. Сначала решили строить малую войсковую серию со смешанной конструкцией планера: деревянные - фюзеляжи и киль, и металлические - крыло и стабилизатор. К изготовлению войсковой серии ББ-1 приступил к середине 1939-го Харьковский авиационный завод №135. Строились самолеты с минимальной оснасткой по примитивной технологии. Серийная подготовка машины фактически была осуществлена только в 1940-м году, из-

за того, что технологически ББ-1 резко отличался от Р-10, выпускавшегося этим предприятием ранее.

Запуск в производство потребовал коренного изменения технологического профиля завода и решения новых задач - внедрения плазово-шаблонного метода производства, освоения значительной номенклатуры горячей штамповки черных и цветных металлов с применением многоручьевых штампов. Всего на нулевую серию спроектировали около 1500 наименований приспособлений. В результате первую машину передали ВВС только в мае 1940-го. В дальнейшем постоянно отработывался технологический процесс, наращивались темпы производства, и к началу войны завод выпускал уже три самолета в день, а к сентябрю 1941-го - пять машин.

Харьковский завод стал головным: отсюда передали технологию и серийные



*Доклад после вылета на разведку.*

чертежи сначала на завод №31 (г.Таганрог), а затем и в Долгопрудный (№207). Последний, как наиболее слабый, получал из Харькова готовые фюзеляжи. Завод №135, по решению Харьковского горкома партии, закрепили для шефства над первым полком ББ-1, получившим №135.

Завод №31 в момент получения задания в 1940-м практически не был загружен работой и быстро освоил новый самолет с мотором М-88.

Машинами этого завода частично оснастили 211-й бап и ряд других полков. К концу 1940-го производство ББ-1 здесь прекратили, переориентировав предприятие на выпуск истребителей ЛАГГ-3. Весь задел Су-2 передали на завод №207.

На заводе №207 в связи с отдельными неувязками в чертежах и внедрении шаблонов, в производстве имелся большой процент брака, сопровождавшего освоение новой машины. К тому же, квалификация руководящих работников цехов и рабочих в области самолетостроения оставляла желать лучшего. Все же в результате упорной работы всего коллектива предприятие сумело устранить дефекты, выявленные в ходе войсковых испытаний, и подготовило базу для серийного производства ББ-1 с ритмичной сдачей машин.

Войсковые испытания ББ-1 начались в мае 1940-го в 19-й авиабригаде Харьковского военного округа под руководством капитана А.И.Пушкина. В кратчайшие сроки все испытания прошли с удовлетворительной оценкой, хотя были выявлены и серьезные дефекты, впоследствии устраненные в ходе серийного производства.

Широкое внедрение Су-2 (такое обозначение получил ББ-1 в 1940-м) в строевые части началось в январе 1941-го. Вслед за 135-м бап машины получили 211-й, 227-й и 97-й бап. К концу марта Су-2 начали осваивать в 103-м, 205-м, 210-м и 226-м авиаполках. К началу войны из 82-х ближнебомбардировочных авиаполков ВВС Красной Армии Су-2 освоили лишь восемь, а два - ожидали машины с заводов, планируя в скором времени начать переучивание.

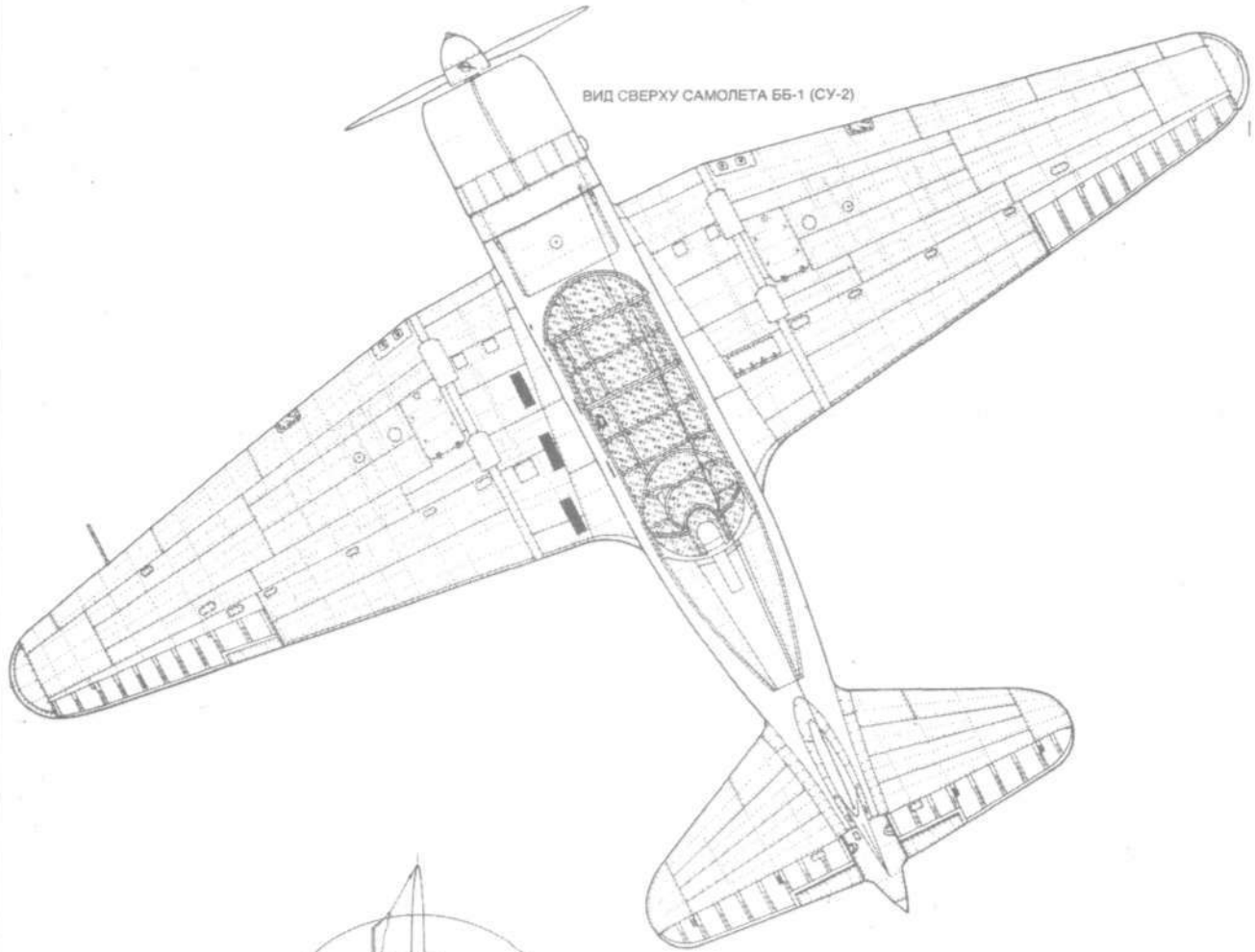
Начало войны стало серьезным испытанием для ВВС и, естественно, для Су-2. Они оказались в самой гуще событий, разворачивавшихся на западном и юго-западном направлениях. Полки, оснащенные Су-2, вели кровопролитные бои в тылу врага в районах Житомира, Коростеня, Киева, Кировограда, Мелитополя, Днепропетровска, Бобруйска. Летный состав некоторых полков совершал в день

*Комэск 210-го ббап З.А. Лещинер поздравляет Г. В. Сивкова и П.Н. Землякова с первым боевым вылетом.*

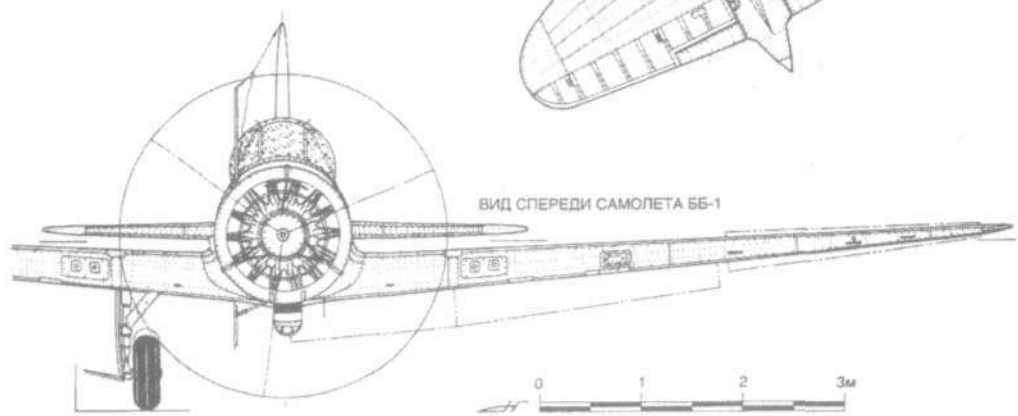
ЛЕВЫЙ БОРТ (С ОТСТЫКОВАННОЙ  
КОНСОЛЮ КРЫЛА) СЕРИЙНОГО  
САМОЛЕТА ББ-1 (СУ-2) С МОТОРОМ М-88



ВИД СВЕРХУ САМОЛЕТА ББ-1 (СУ-2)



ВИД СПЕРЕДИ САМОЛЕТА ББ-1





Последний вылет летчика Н. Коржева и штурмана С. Каргина. Зима 1942 г.

по четыре-пять боевых вылетов. Летчики и штурманы сами заправляли самолеты, подвешивали бомбы, заряжали пулеметы. А бои становились все упорнее и ожесточеннее. Противник вводил новые и новые соединения авиации. Каждый вылет сопровождался воздушным боем. В боевых экипажах не хватало штурманов вместо них на задания стали брать механиков по вооружению...

В тылу происходили не менее важные события. Еще до начала войны правительство приняло ряд мер, направленных на рост производства Су-2: на заводе "Серп и Молот" НКСМ начался выпуск фюзеляжей для завода №135, организо-

вали производство фюзеляжей для завода №207 на базе деревоотделывательного цеха завода №472 НКАП, филиал Воронежского завода №450 преобразовали в филиал Харьковского авиазавода.

Огромное внимание уделялось вопросам повышения боевых качеств машины. Первым делом повысили надежность вооружения и огневую мощь Су-2. На серийных самолетах снова вернулись к квартету крыльевых пулеметов и восстановили нижнюю турель МВ-2.

Первые же воздушные бои выявили надобность в бронезащите штурмана. Главный инженер завода №135 П.Г.Чепелев предложил боковую бронезащиту штурмана. Еще до 26 июня 1941-го П.О.Сухой дал указание своему опытному заводу разработать усиленную схему бронирования, защищавшую машину снизу.

На первых порах самолеты выпускались в обоих вариантах, а затем предпочли схему Сухого. К началу августа 1941-го завод в подмосковном Подольске изготовил 100 комплектов брони по схеме главного конструктора, а предприятие в Мариуполе - 10 комплектов по варианту харьковчан; заводские бригады срочно выехали на фронт для установки защиты на уже выпущенные самолеты.

Верхняя турельная установка МВ-5М

(модифицированная) успешно выдержала полигонные испытания и заменила старую модель. Она позволяла штурману быстрее перейти от стрельбы к бомбометанию и обратно.

В конце июня успешно прошли полигонные испытания и были внедрены в серию кассеты мелких бомб КМБ Су-2, заменившие КД-1. Это значительно упростило и ускорило подготовку бомбардировщика к вылету, позволило более полно использовать объемы бомбоотсеков.

Основное место среди работ, проведенных опытным заводом №289 и ОКБ П.О.Сухого, заняла отработка новых авиамоторов. Еще до начала войны спроектировали винтомоторную установку под двигатель М-89. В июле Су-2 с М-89 построили на заводе №135.

Новый двигатель имел большую на 150 л.с мощность, что сулило повышение скорости и скороподъемности. В августе 1941-го летчик-испытатель А.П.Девев провел заводские испытания новой машины. От серийного Су-2 она отличалась легкоъемным коком без храповика и полностью убираемой в походном положении в фюзеляж нижней установкой КУ.

Первоначально машина имела верхнюю турель ТСС-1, которую в ходе испытаний заменили на МВ-5. В одном из полетов на пикировании достигли приборной скорости 565 км/ч - вибраций и деформаций в конструкции замечено не было. Сразу после заводских испытаний, машину перегнали на завод №289 для отработки и испытаний мотора М-89Б с непосредственным впрыском горючего, но эвакуация помешала...

К началу июля 1941-го удалось построить и испытать Су-2 с мотором М-82, а затем запустить в серийное производство. Был также отработан Су-2 в варианте корректировщика артиллерийского огня, оказавшийся просто незаменимым. НИИ ВВС рекомендовал как можно скорее принять этот самолет Сухого на вооружение корректировочных звеньев и эскадрилий.

К концу сентября этого же года на самолете №070403 смонтировали 10 направляющих для ракет РС-132 или РС-132. Полигонные испытания прошли успешно, но выпускались только стандартные снаряды РС-82. Планировалось, что с середины октября все Су-2 будут иметь узлы крепления РСов, а каждый четвертый серийный самолет - балки для них.

С 1940-го по 1942-й год три серийных завода выпустили 893 Су-2 различных модификаций. При этом на долю завода №135 пришлось 785 машин, а заводы №207 и №31 - 92 и 16 соответственно. Примерно, на 30 Су-2 устанавливались моторы М-87А или Б, 58 - М-82, а остальные - М-88 и М-88Б.

Экипажи особенно отличали такие

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ ТИПА СУ-2

	СЗ-2	Су-2	Су-2	ШБ (ББ-2)	Су-4	"ББ"
Двигатель	М-62	М-88	М-82	-	М-37	-
Размах крыла, м	14,37	14,3	14,3	14,3	14,3	10,7
Длина, м	9,915	10,25	10,46	10,25	10,795	10,7
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	28,99	29	29	29	29	32
Бомбовая нагрузка, кг	200-800*	400-600	400-600	600	400-600	600
Взлетный вес						
нормальный, кг	3670	4121	4700	4500	-	5650
Скорость макс, км/ч						
у земли	360	375	459	350"	-	490
на высоте, м	403/4700	467/-	486/-	-	560/-	560/-
Потолок практ, м	7440	8900	8400	8000**	9500	10000
Дальность, макс, км	-	1190	1100	800**	1000	1000

Примечание. \* При максимальном взлетном весе. \*\* Расчетные данные.



достоинства Су-2, как просторную, удобную, теплую в любую погоду кабину, хороший обзор летчика и штурмана. Возможность управления машиной из кабины штурмана упростила процесс переучивания летного состава и оказалась неоценимым преимуществом в случае ранения или гибели летчика.

Самолеты Су-2 широко применялись на фронте в качестве ближних бомбардировщиков, разведчиков и штурмовиков. Уцелевшие машины применяли до 1944-го, главным образом, в роли разведчика и корректировщика артиллерийского огня.

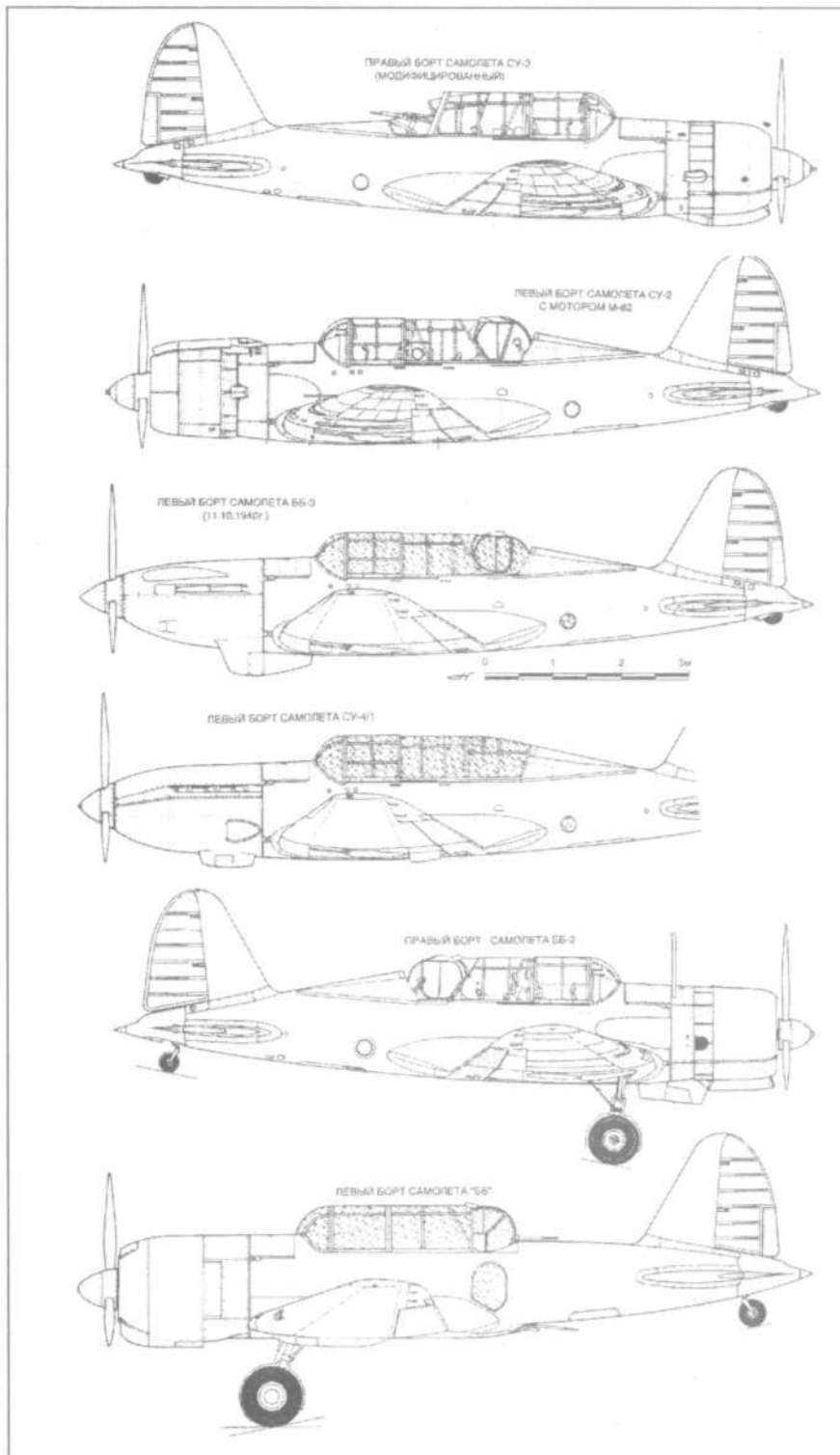
Ближними бомбардировщиками Су-2 было оснащено 13 авиаполков, свыше 12 разведывательных и корректировочных авиаэскадрилий и 18 звеньев. На Су-2 воевали 27 будущих Героев Советского Союза, а М.П.Одинцов и Г.Ф.Сивков удостоены этого звания дважды.

В конструкторском бюро постоянно работали над улучшением летных характеристик самолета, создавали новые модификации. К сентябрю 1940-го закончили проектирование и изготовили целый ряд деталей для установки мотора М-90 конструкции Е.В.Урмина. Большая мощность двигателя (1500 л.с. на высоте 6000 м) позволила бы получить скорость до 560 км/ч, увеличить потолок, бомбовую нагрузку, усилить оборонительное вооружение.

Но ББ-3 с М-90 (или МН с М-90) нового мотора так и не получил и машину переоборудовали под двигатель М-81. Первый ее полет состоялся 29 ноября 1940-го. Второй полет проводился на следующий день на высоте 2700 м, но из-за повышения температуры мотора, летчик А.П.Деев совершил планирующую посадку. Из-за отсутствия мотора работы по доводке приостановили, установив на самолет проверенный М-82. Самолет имел консоли крыла с металлическими лонжеронами, но из-за дефицита дюралюминия - деревянные нервюры и фанерную обшивку.

Параллельно с этим разрабатывалась документация для серийного производства и изготовления дублера самолета МН с мотором М-81. В начале ноября документацию передали на завод №135. Состояние технической готовности производства было явно неудовлетворительное, узлы и агрегаты в срок не выпускались. По приказу директора предприятия в декабре изготовление дублера прекратили, а в апреле 1941-го по приказу НКАП тему МН закрыли.

Проводились работы и по модификации самолета под моторы водяного охлаждения. В октябре 1940-го рассматривался проект самолета с мотором М-37 А.А.Микулина мощностью 1400 л.с. Водяной радиатор подвешивался под дви-



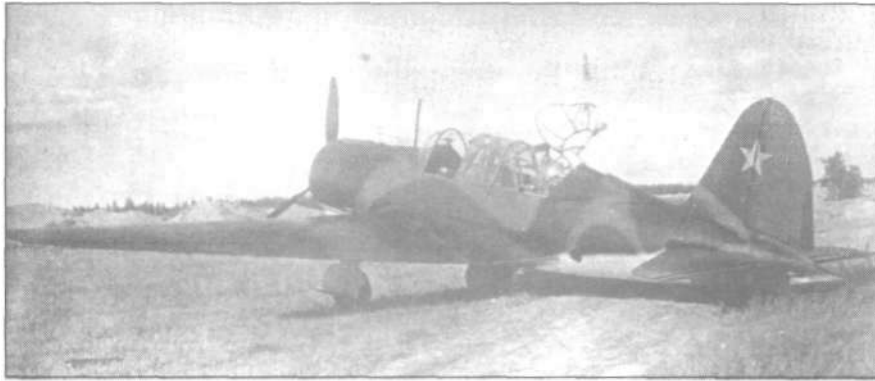
гателем, в районе передней кромки крыла. Два маслорадиатора закреплялись по бортам двигателя. В связи со смещением центра тяжести изменилась форма крыла в плане, которое снабдили автоматическими предкрылками. Работы по этой машине продолжались вплоть до эвакуации завода и были прекращены в 1942-м.

Несколько в стороне стоит разработка и постройка штурмовика-бомбардировщика ШБ серии ББ-2. В апреле 1938-го П.О.Сухому и заводу №156 заплани-

ровали разработку машины с мотором М-88 или М-62 в вариантах:

а) скоростного штурмовика с дальностью 1000 км и вооружением, состоящим из двух ШКАСов и двух крупнокалиберных пулеметов для стрельбы вперед из кабины летчика, пулемета у летнаба и 400 кг бомб,

б) скоростного разведчика и бомбардировщика с дальностью 1300 км и вооружением, состоящим из двух ШКАСов и двух пушек ШВАК для стрельбы вперед из кабины летчика, пулеметной спарки у



Су-2 с мотором М-88Б в варианте арторректировщика.

летнаба и 1000 кг бомб.

К началу следующего года утвердили макет самолета и выпустили рабочие чертежи. По проекту предлагалось построить опытные штурмовик-бомбардировщик с мотором М-88, штурмовик-бомбардировщик с мотором М-80 и одноместный скоростной штурмовик с М-80.

Приняли только первый вариант. Эта экспериментальная машина первоначально задумывалась с деревянным фюзеляжем и отъемными консолями с металлическими лонжеронами. Но для сохранения окончательного срока выпуска использовали цельнометаллические отъемные части крыла от ББ-1.

Новая машина проектировалась и строилась на основе самолета ББ-1 "Иванов" с мотором М-88А мощностью 950 л.с. Основные детали и агрегаты ББ-2 по конструкции повторяли базовую машину. На ШБ ввели бронирование экипажа, особенно снизу, спереди пилота защищал мо-

тор воздушного охлаждения. С 26 мая 1940-го начались заводские летные испытания, а 4 июня произошла первая авария - посадка с полувывущенными опорами шасси. 16 июля по вине летчика завода №156 капитана В.Т.Сохранова произошла вторая авария.

Для уточнения максимальных скоростей полета, опробования новых винтов и устройств выхлопа специально выделили летчика-испытателя завода №289 Н.Д.Фиксона. Но и его постигла неудача. 27 ноября при замере горизонтальных скоростей по высотам, самолет сделал вынужденную посадку. Согласно указанию наркома А.И.Шахурина испытания прекратили, а машину передали для доводки максимальной скорости серийного Су-2 с М-88 до расчетной.

Штурмовик-бомбардировщик ШБ имел вооружение из шести пулеметов ШКАС и при нормальном взлетном весе до 4500 кг на кассетных держателях во внутрифюзеляжном отсеке - до 600 кг бомб различного калибра. ББ-2 должен

был развивать скорость у земли до 350 км/ч, иметь дальность около 800 км и потолок-до 8000 м.

Наиболее крупным переделкам предполагалось подвергнуть Су-2 по проекту "ББ", с двигателем М-71 мощностью 2200 л.с., подготовленном к декабрю 1942-го. Фюзеляж машины за люковой установкой имел уступ, что увеличивало зону обстрела в вертикальной плоскости. Фонарь кабины летчика - с измененными обводами и уменьшенным количеством переплетов. У штурмана незначительно изменили турельную установку и для улучшения обзора увеличили иллюминаторы по бортам фюзеляжа. В конструкции самолета ввели довольно мощное бронирование летчика и штурмана.

Крыло площадью 32 кв.м имело измененную форму в плане. Центроплан без поперечного "V", а деревянные консоли с металлическими лонжеронами имели угол поперечного "V" по нижней поверхности 7°. Конструктивно оперение осталось прежним, за исключением формы горизонтального оперения в плане.

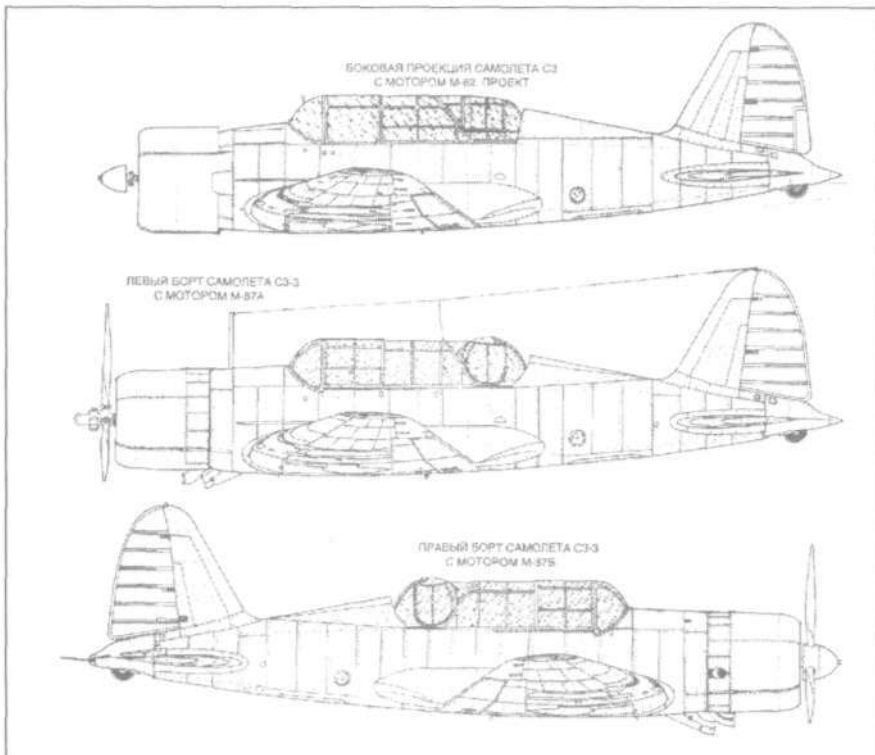
В проекте "ББ" применили шасси по типу Су-6 и ББ-2, то есть при уборке в крыло колесо разворачивалось на 90 град. Основные колеса имели размеры 900х300 мм, хвостовое - 400х150 мм.

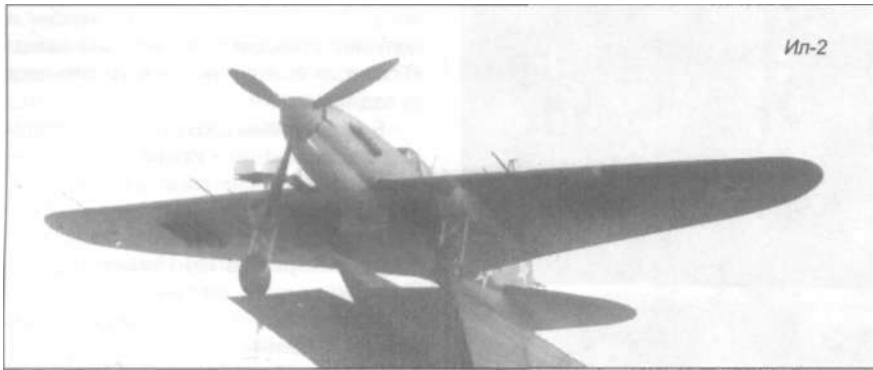
Двигатель М-71Ф снабдили трехлопастным винтом изменяемого шага диаметром 3,4 м. Маслорадиатор размещался под двигателем, в носовой части фюзеляжа, а за ним - масло- (60 кг) и бензобаки (300 кг).

Кроме того, в консолях крыла, размещались еще два топливных бака. Увеличенный грузовой отсек вмещал до шести бомб калибра 100 кг. В консолях крыла планировалась установка двух пулеметов калибра 12,7 мм, а у стрелка-радиста - по одному ШКАСу - на верхней турельной и в люковой установках.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА "ББ" С МОТОРОМ М-71Ф (НА 1.12.42 г.)

Мощность мотора, л.с.	
взлетная	2200
на высоте 4600 м	1900
Длина, м	10,7
Размах крыла, м	15
Площадь крыла, м	32
Полетный вес, кг	5650
Вес нагрузки, кг	1750
Вес пустого, кг	3900
Скорость макс, км/ч	
у земли	490
на высоте 4600 м	560
Время подъема	
на высоту 5000 м, мин.	7
Потолок практический, м	10000
Дальность скоростная, км	1000
Разбег, м	325





**Александр ЩЕРБАКОВ,**  
заслуженный летчик-испытатель СССР, Герой Советского Союза

## ИЛ-2 СО СЛОВ ЕГО СОЗДАТЕЛЯ

Самолет Ил-2 был одним из наиболее эффективных видов оружия Красной Армии в Великой Отечественной войне в одном ряду с танком Т-34 и установкой залпового огня «Катюшей». Это в настоящее время не подлежит сомнению, несмотря на отдельные негативные публикации. Аналогичных по назначению и эффективности самолетов не было ни в одной армии мира. Ил-2 посвящено немало статей специалистов и он, несомненно, занял свое место в истории техники. Я же хочу рассказать о том, что говорил о создании самолета С.В.Ильюшин, будучи моим консультантом по дипломному проекту в Военно-Воздушной академии им. Жуковского.

Встреча с таким консультантом - большая удача моей жизни.

Сергей Владимирович серьезно относился к обязанностям консультанта, несмотря на свою занятость. Он не ограничивался указаниями по дипломному проекту, а делился своими соображениями о работе авиационного конструктора и, в том числе, о том, как он пришел к идее самолета Ил-2. Это я и постараюсь по памяти пересказать, исключая некоторые технические подробности.

Еще во время гражданской войны в Испании, в которой принимали участия наши летчики на наших самолетах, не было никакой защиты от пуль истребителей и осколков зенитных снарядов. Достаточно попадания одной пули в летчика или в бензиновый бак, и самолет стремительно падал или превращался в пылающий факел. Некоторые наши летчики использовали в качестве бронеспинки лемех пуга из сельской кузницы. К бронированию самолетов некоторые конструкторы относились отрицательно.

«Нельзя броней утяжелять самолет. Нельзя его превращать в танк»,  
- утверждал кое-кто. «А почему нельзя, если этот танк сможет летать? Боевая живучесть очень важное боевое качество. А сделать танк летающим - дело конструктора», - утверждали другие.

Конечно, бронированный самолет не

наземный танк. После долгих размышлений и расчетов Сергей Владимирович определил основные принципы и параметры такого самолета.

Во первых, броня. Она не должна быть такой толстой, как у наземной техники. Эффективность брони наземной рассчитана на попадание пули или снаряда под прямым углом. Но самолет летит со скоростью 400 км/ч, то есть 100 м/с.

Хотя это существенно меньше скорости пули или снаряда, но все же удар будет не прямым, а скользящим и его выдержит более тонкая броня. Самолет не нужно бронировать целиком. Попадание в крыло или фюзеляж не собьет его. Жизненными частями самолета являются экипаж, мотор, масляная и бензиновая системы. Чтобы прикрыть их броней, нужно эти жизненные части собрать вместе в минимально возможный объем. Тогда площадь и вес брони могут быть приемлемы для самолета. Такая компоновка жизненно важных частей существенно отличалась от традиционных схем самолетов.

Ранее бронеспинка или другая броня имели только защитную функцию. Сергей Владимирович решил броню включить в силовую схему самолета, то есть броня должна будет воспринимать аэродинамические и инерционные нагрузки. В этом случае отпадает необходимость некоторой части силовых элементов конструкции, и броня тем самым частично снижает вес самолета. Осуществить такую новую компоновку и новую силовую схему - дело таланта и мастерства конструктора.

Утяжеленный броней и более мощным оружием штурмовик будет уступать истребителю в скорости и маневренности. Значит, он должен иметь оборонительное от истребителей оружие. Он должен защищать себя от атак с задней полусферы. (Огонь штурмовика в переднюю полусферу сильнее огня любого истребителя). Значит, штурмовик должен иметь стрелка, быть двухместным. Новый тип оружия требует новых тактических форм.

По мнению Сергея Владимировича, применение штурмовиков должно быть массовым, так как при массированном налете зенитная оборона будет рассредоточена по многим целям и не сможет надежно прикрыть объект защиты. Значит, самолет должен быть массовым. Продумав и просчитав все это, Ильюшин обратился к правительству со следующим письмом:

Тов. Сталину И.В. Тов. Молотову В.М.  
Тов. Ворошилову К.Е. Тов.Кагановичу М.М.  
Тов.Локтионову (ВВС). Тов.Смушкевичу(ВВС).

При современной глубине обороны и организованности войск, огромной мощности огня (который будет направлен на штурмовую авиацию) - штурмовая авиация будет нести крупные потери.

Наши типы штурмовиков, как строящиеся в серии, - ВУЛТИ, ХАИ-5 (констр. Нейман), так и опытные «Иванов» (констр. Сухой) и «Иванов» (констр. Нейман) имеют большую уязвимость, так как ни одна жизненная часть этих самолетов: экипаж, мотор, маслосистема, бензосистема и бомбы - не защищены. Это может в сильной степени понизить наступательные способности нашей штурмовой авиации.

Поэтому сегодня назрела необходимость создания бронированного штурмовика или, иначе говоря, летающего танка, у которого все жизненные части бронированы. Сознвая потребность в таком самолете, мною, в течение нескольких месяцев велась работа над разрешением этой трудной проблемы, результатом которой явился проект бронированного самолета-штурмовика. Основные летно-боевые данные которого изложены в нижеследующей таблице. Для осуществления этого выдающегося самолета, который неизмеримо повысит наступательные способности нашей штурмовой авиации, сделал ее могущей наносить сокрушительные удары врагу без потерь или с очень малыми потерями с ее стороны, прошу освободить меня от должности начальника Главка, поручив мне выпустить самолет на государственные испытания в ноябре 1938 г.

Задача создания бронированного штурмовика исключительно трудная и сопряжена с большим техническим риском, но я с энтузиазмом и в полной уверенности за успех берусь за это дело  
27.1.1938 г. (Сер.Ильюшин)

Опытный образец был вскоре представлен на государственные испытания, но неожиданно активными противниками самолета выступили командование ВВС и руководство НИИ ВВС. Одним из аргументов был такой:

«Нигде в мире такого самолета нет, значит, такой самолет никому не нужен». Одно из условий принятия на вооружение было: сделать самолет одноместным, то есть убрать стрелка, защищающего



самолет от истребителей. Сергей Владимирович вынужден был согласиться. Чем обосновывали свои требования заказчики, сегодня выяснить невозможно. Самолет запустили в одноместном варианте в серийное производство на Воронежском заводе №18.

Далее я воспроизвожу события по известным документам и воспоминаниям современников.

С началом войны завод №18 был эвакуирован в город Куйбышев. В тяжелых условиях под открытым небом (корпуса завода еще не были достроены) началось производство самолетов. Уже в 1941-м в битве за Москву самолет, получивший название Ил-2, показал свои возможности и был по достоинству оценен, о чем свидетельствует известная телеграмма Сталина:

Куйбышев. Директору завода №18 Шенкману. Копия директору завода №1 Третьякову.

Вы подвели нашу страну и нашу Красную Армию тчк Вы не изволите до сих пор выпускать Ил-2 тчк Самолеты Ил-2 нужны нашей Красной Армии как воздух зпт как хлеб тчк Шенкман дает по одному Ил-2 в день зпт а Третьяков дает МиГ-3 по одной по две штуки тчк Это насмешка над страной зпт над Красной Армией тчк Нам нужны не Миги зпт а Ил-2 тчк Если 18 завод думает отбрезаться от страны зпт давая по одному Ил-2 в день зпт то жестоко ошибается и понесет за это кару тчк Прошу вас не выводить правительство из терпения и требую зпт чтобы выпускали побольше Илов тчк Предупреждаю последний раз тчк. Сталин.

Разумеется, слова «как воздух, как хлеб» не личное мнение Сталина, а требование фронтового командования.

К сожалению, потери Ил-2 в 1941-1942 годах были велики. Причины следующие: еще не была отработана тактика боевого применения.

Позже, когда стали применяться противозенитный маневр и выделяться самолеты для подавления зенитных средств, потери существенно снизились. Но главная причина потеря - отсутствие

оборонительного оружия в задней полусфере. Это стало очевидно во время битвы за Москву.

В феврале 1942 года в ОКБ поступило непосредственное указание Сталина о производстве двухместного штурмовика Ил-2: «На Ваших самолетах хорошо воюют. Особенно хвалят Ил-2. Но при запуске в серию мы приняли решение по одноместному варианту, не учтя Ваших возражений. Теперь речь идет о том, чтобы как можно скорее перейти на двухместный вариант. Делайте, что хотите, но конвейер останавливать не разрешаю. Немедленно дайте фронту двухместный самолет».

В марте 1942 года ОКБ передало конструкторскую документацию на серийный завод, а в сентябре Куйбышев перешел на выпуск двухместных самолетов. Нужно учесть, что в условиях непрерывного производства переделать самолет на двухместный было очень сложно. Пришлось пойти на упрощенный вариант, в котором стрелки не имели бронезащиты, отчего несли большие потери.

Начиная с 1943 года, в боевой комплект Ил-2 включили кумулятивные малокалиберные бомбы ПТАБ, которые были очень эффективным оружием против танковой брони. Ил-2 стал грозным истребителем танков.

Что касается потерь, то действительно, их несли больше, чем другие виды авиации. Но какой другой самолет мог бы выполнить задачи Ил-2 с меньшими потерями? Ведь условия боевого применения были таковы, что все огневые средства противника от ПВО до оружия танков и пехоты были направлены на «Илов», летящих на небольшой высоте. Однако боевая живучесть этого самолета была очень высокой. Вот неоднократно описанный в немецкой литературе случай.

Командир известной группы асов полковник Храбек, ведя звено «Мессершмиттов 109» увидел одинокий Ил, дал команду его сбить. Первый истребитель зашел Илу в хвост и выпустил по нему весь боекомплект. Никакого видимого эффекта. Ил продолжал лететь. «Что там у вас про-

исходит? - спросил по радио Храбек и получил, ставший классическим, ответ: «Господин полковник, а как укусить ежа за задницу?»

В конце войны ОКБ Ильюшина создало новый самолет - Ил-10. Это был существенно улучшенный вариант Ил-2. Так, на «десятом» стрелок получил броневую защиту и это существенно снизило потери стрелков. Ил-10 имел скорость и маневренность, почти не уступающие истребителям. Но тут я опять даю слово Сергею Владимировичу:

«На Ил-10 мы поставили более скоростное крыло, которое имело профиль NACA-230. На Ил-2 крыло имело профиль KLARK-YH. Это крыло не теряло несущих свойств, даже при значительном разрушении обшивки. Крыло с NACA-230 этим важным качеством не обладало и в случае даже небольшого разрушения обшивки самолет терял управляемость. Когда после войны делали Ил-10М, мы вернулись к старому крылу. Нам говорили: профиль NACA-230 дал бы прибавку скорости 20-30 км/ч. Я ответил: прибавка к пуду это прибавка, а прибавка к пуду золотник не стоит внимания. Боевая живучесть стоит дороже».

Далее Сергей Владимирович рассказал, как после войны в сороковых годах ему дали задание создать реактивный штурмовик. Однако, по его расчету, тогда это было сделать невозможно. Двигатели имели большие габариты и большой расход топлива. Защитить броней такие объемы двигателей и топливных баков можно было, только перетяжелев самолет. В конце сороковых годов появились более экономичные двигатели с осевыми компрессорами, имевшие существенно меньший диаметр. И тогда был создан реактивный штурмовик Ил-40. В 1951-1952 году он успешно прошел государственные испытания. Но бывший тогда министром обороны маршал Г.К.Жуков сказал, что штурмовик - малоэффективное оружие и приказал все работы по штурмовикам прекратить. Это было далеко не лучшее решение маршала. Последующие годы локальных войн и конфликтов потребовали именно самолет-штурмовик. В семидесятые годы возобновилось проектирование штурмовиков, примерно, по тем же принципам, что и Ил-2. Созданный тогда Су-25 является хорошим тому примером и на сегодняшний день.

Теперь немного о хулителях Ил-2. В «Новом военном обозрении» №4 за 2002 год опубликована статья В.Спасибо «Ил-2 не легенда, а правда.» В 1941-1942 годах у Советских ВВС не было по-настоящему эффективного самолета авиационной поддержки войск». Не стану останавливаться на мнении В.Спасибо о самолете Ил-2, перескажу только его хвalebные, но мало компетентные отзывы о самолетах авиационной поддержки войск

«Люфтваффе». Удачной по замыслу машиной был Ю-87, прошедший с 1935 года целый ряд модификаций. Это был не штурмовик, а пикирующий бомбардировщик. Он был тихоходным и слабобронированным и, несмотря на успешное применение, нес большие потери от истребителей и зенитной артиллерии. Что же касается штурмовиков, то их в «Люфтваффе» практически не было. Созданный в 1941 году «Хеншель-129» хорошо забронирован, но был одноместным, то есть не имел защиты от истребителей. Кроме того, он был двухмоторным, что повышало его уязвимость. Самолет выпустили малой серией и уже поэтому заметного следа на фронтах не оставил. Далее В.Спасибо перечисляет почерпнутые из справочников варианты штурмовика «Фокке-Вульф-190». Этот самолет создавался и строился серийно как истребитель.

Однако по своим динамическим и маневренным качествам уступал ранее созданному «Мессершмитту 109», несмотря на более сильное вооружение. Его то и стали использовать в качестве штурмовика. Авиационным специалистам очевидно, что из истребителя невозможно сделать полноценный штурмовик. Утяжеленный вооружением и броней «Фокке-Вульф» утратил качества истребителя. Для иллюстрации приведу эпизод, свидетелем которого был сам.

В конце марта 1945 года авиация с трудом поспевала за стремительно наступавшими наземными войсками. Наш 176-й гвардейский Проксуровский истребительный авиационный полк перебазировался из польской Познани на полевой аэродром около города Мории (уже в Германии). Самолеты перелетели, наземная техника и материальное обеспечение было еще в пути.

На аэродроме стояли незаправленные самолеты и не было никакого зенитного прикрытия. В это время пришли на штурмовку аэродрома около десяти самолетов «Фокке-Вульф-190». Они сделали несколько заходов, как на полигоне, ведя огонь из пушек и пулеметов. В таком же положении на аэродроме стоял полк самолетов Як-9.

В результате этого налета было сожжено два Як-9, одна автомашина и сделано много дырок в фюзеляжах наших Ла-7. Уже через неделю оба полка вели боевую работу. Если бы в таких условиях действовала эскадрилья Ил-2, едва ли на аэродроме остался хотя бы один боееспособный самолет. В общем, применение самолетов «Фокке-Вульф-190» в качестве штурмовиков было неудачным.

В заключение хочется процитировать слова командующего ВВС Красной Армии А.А.Новикова из книги маршала авиации И.И.Пстыго «На боевом курсе»: «Нужно до земли поклониться создателю такого самолета».



Ростислав АНГЕЛЬСКИЙ

## СБИЛ "ЛАВОЧКИНА" • МОЛОДЕЦ! О семействе ДПЛА Ла-17

На протяжении многих десятилетий, вплоть до первых послевоенных лет задачи подготовки боевых расчетов малокалиберной ствольной зенитной артиллерии и летчиков самолетов истребителей с пулеметно-пушечным вооружением удовлетворительно решались применением бускируемых конусов. Однако с ростом скоростей применение полотняных конусов стало затруднительным.

Уже разрабатывались первые радиолокационные прицелы, для которых этот конус был просто невидим. Поэтому началось создание более солидных бускируемых мишеней, представляющих собой беспилотные и безмоторные летательные аппараты, по размерам и исполнению конструкции приближающиеся к пилотируемым самолетам.

Однако их применение не решало проблемы обеспечения безопасности самолето-буксировщиков. Со второй половины 1940-х в ОКБ-293 развернулась разработка первой ракеты "воздух-воздух" СНАРС-250, а специалисты НИИ-88 на полигоне Капустин Яр приступили к клетной обработке отечественных копии немецких зенитных ракет. Если при атаке истребителя с пушечным вооружением отставание мишени на сотни метров от носителя давало достаточные гарантии безопасности стрельб, то управляемая ракета могла повести себя излишне самостоятельно и вместо мишени навеситься на самолет-буксировщик.

Разумеется, в качестве целей при испытаниях ракетного оружия можно было использовать и обычные самолеты, доработанные соответствующей аппаратурой для полета в беспилотном режиме. Важным достоинством таких мишеней, особенно при использовании в процессе испытаний нового оружия были близость к реальной цели по уровню уязвимости, соответствие сигнальных характеристик не только по летательному аппара-

рату в целом, но и по отдельным элементам его структуры.

Мишени, переоборудованные из бомбардировщиков Ту-4 и Ил-28, и были использованы в начале 1950-х при испытаниях первого отечественного зенитного ракетного комплекса ПВО Москвы "Беркут" С-25 ("Система-25"). На первых порах использовались практически недоработанные самолеты Ту-4. Летчики взлетали с аэродрома, выводили бомбардировщик на заданный курс, включали автопилот, после чего спускались на парашютах. Если Ту-4 не удавалось сбить ракетой, его добивали обеспечивающие испытания истребители.

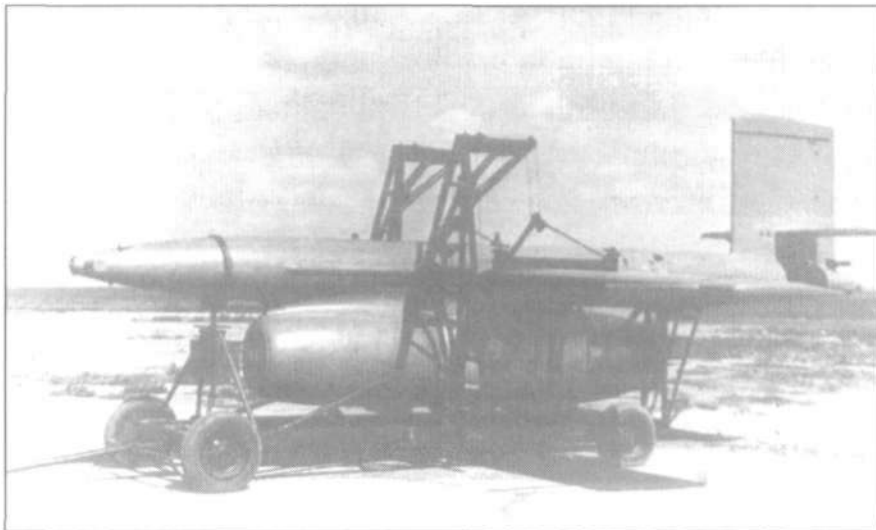
Сложнее было использовать как мишени более современные Ил-28. Катапультирование - даже прошедшее по штатной схеме, без осложнений, зачастую пагубно сказывалось на здоровье летчика. Пришлось разработать для Ил-28 аппаратуру, обеспечивающую беспилотный взлет и полет по заданному маршруту.

Кроме того, мишени, переоборудованные из пилотируемых самолетов, стоили дорого. Разумеется, на грани 1940-1950-х ВВС списывали множество истребителей и бомбардировщиков, на смену которым шли реактивные машины. Но эти поршневые самолеты по уровню высотно-скоростных характеристик уже не могли имитировать современные летательные аппараты.

Словом, к началу 1950-х годов наметилась необходимость создания достаточно дешевой беспилотной мишени, по уровню летно-тактических характеристик приближающейся к боевой авиации того времени.

Создание такого летательного аппара-

*На снимке вверху: разведчик Ла-17 на территории бывшего Центрального аэродрома им. М.В. Фрунзе.*



*Ла-17 на транспортной тележке.*

та в соответствии с июньским 1950-го постановлением Совета Министров поручили коллективу расположенного в подмосковных Химках конструкторского бюро С.А.Лавочкина. В то время предприятие именовалось опытным заводом № 301, а несколько позже - ОКБ-301.

Таким образом, вопреки распространенному мнению, работы по мишени, получившей наименование "изделие 201", а затем и Ла-17, начались до разработки зенитной ракеты системы С-25 и напрямую с ней не увязывались. Напротив, огромная загруженность лавочкинского коллектива куда более важными работами по зенитной ракетной тематике отрицательно сказалась на разработке мишени, сроки завершения которой неоднократно отодвигались правительственными решениями.

Работами по изделию "201" на опытном заводе №301 руководил И.А.Меркулов, затем его сменил А.Г.Чесноков.

Основным в выборе технических решений по "изделию 201" стало стремление предельно снизить стоимость мишени. Летательный аппарат был выполнен в стиле немецкого самолета-снаряда ФАУ-1. Обводы имели предельно простую конфигурацию. Все аэродинамические плоскости набрали из одного профиля СР-11-12 и имели прямоугольную в плане форму, с слегка скругленными законцовками.

Весовое совершенство конструкции принесли в жертву технологичности. В частности, занимавший большую часть длины фюзеляжа несущий топливный бак сделали из стали, сварку которой с обеспечением герметичности к тому времени освоили лучше, чем аналогичные операции на алюминиевых сплавах.

Выбор прямооточного воздушно-реактивного двигателя также определялся его простотой и дешевизной. Разработку двигателя вело ОКБ-670 М.М.Бондарюка, уже завершавшее отработку близкого по размерности двигателя для противокора-

бельной ракеты, предназначенного для комплекса береговой обороны "Шторм". По традиции, ОКБ-670 в соответствии с величиной калибра - 800 мм - двигатель получил обозначение РД-800. Для снижения стоимости взамен насосной применили вытеснительную подачу топлива - бензина, осуществляемую посредством сжатого воздуха, размещенного в шар-баллонах. Двигатель подвешивался под фюзеляжем в районе центроплана крыла.

Автопилот АП-53 разрабатывался основной организацией Минавиапрома по данной тематике - ОКБ-112 глазного конструктора Б.Е.Антипова. В нем использовались пневматические рулевые машинки, запитываемые от сжатого воздуха, содержащегося в тех же шар-баллонах. В погоне за простотой автопилота не сразу нашлось адекватное решение. В 1952-м АП-53 сменили на АП-60, а в следующем году - на АП-61.

Кроме автопилота, мишень оснащалась аппаратурой радиокомандного управления, создававшейся коллективом Н.И.Белова в одной из ведущих организаций того времени по разработке систем управления ракет и других беспилотных летательных аппаратов - НИИ-648. Проводные антенны этой аппаратуры связывали среднюю часть фюзеляжа с законцовками стабилизатора.

В качестве источника электроэнергии применили генератор, вращавшийся небольшим двухлопастным винтом - "ветряком", установленным в носке фюзеляжа.

На ранней стадии разработки для повторного применения предусматривалось оснащение мишени парашютно-реактивной системой и специальными амортизаторами для мягкой посадки. Однако они оказались довольно тяжелыми, слишком сложными в отработке, занимали много места внутри мишени. Да и сама посадка мишени была следствием в общем - то нештатной, и по замыслу - не частой ситуации. Она осуществлялась только

в том случае, если ракете или самолету не удалось ее сбить.

Поэтому в качестве схемы спасения мишени приняли горизонтальную посадку на корпус двигателя, использовавшийся как своего рода посадочная лыжа. В отличие от турбореактивного, прямооточный двигатель не был плотно насыщен внутренними конструктивными элементами, и его корпус свободно деформировался, амортизируя удар.

В концепции предельной простоты, успешно воплощенной в "изделии 201", было одно сомнительное звено - прямооточный двигатель. Он работал только при достаточном скоростном напоре набегающего потока и в принципе не мог обеспечить самостоятельный взлет летательного аппарата.

Поэтому "изделие 201" отрывалось от земли с помощью самолета-носителя. Первоначально предполагалось использовать Ту-2, еще имевшиеся в ВВС в большом количестве, но уже абсолютно бесперспективные как боевые машины. Но мишень с довольно крупным подфюзеляжным двигателем и высоким килем не умещалась под самолетом. Размещение над фюзеляжем носителя в позе "наездника", наподобие немецких спарок "Мистель" из "Юнкерса-88" с установленным над ним истребителем, сочли слишком рискованным.

В конце 1951-го по предложению ЛИИ приступили к проработке использования Ту-4 с размещением мишени под крылом, снаружи от мотогондол, а в следующем году перешли на этот вариант как основной. В соответствии с апрельским распоряжением Совета Министров начало испытаний перенесли на II квартал 1953-го.

В процессе разработки увеличили размерность двигателя, который получил соответствующее обозначение - РД-900. При сухом весе 320 кг на скорости полета 865км/ч он развивал тягу 625 кгс и 425 кгс на высотах 5 и 8 км соответственно.

Для пусков мишени подготовили Ту-4, демонтировав с него бомбовое и стрелковое вооружение. На полигоне Владимировка развернули наземную аппаратуру радиоуправления МРВ-2М, включавшую две станции. Слежение за полетом мишени вели с применением РЛС кругового обзора П-30 или станции артиллерийской наводки СОН-4

Летные испытания начались 13 мая 1953-го и осуществлялись сперва с программными полетами мишеней, без использования радиоуправления. В силу отмеченной слабосильности прямооточного двигателя при полете на малых скоростях, будучи запущен перед сбросом мишени на высоте 8 - 8,5 км при вполне приличной для Ту-4 скорости около

500 км/ч, он не развивал тяги, достаточной для полета без торможения, а тем более для разгона.

Поэтому после отделения от носителя мишень переходила в пикирование, продолжавшееся около полутора минут. После разгона до скорости 845 - 905 км/ч мишень уже была способна энергично маневрировать и даже набирать высоту. В одном из полетов ей удалось забраться почти на 10 км.

Испытания показали необходимость внесения ряда доработок в конструкцию и в июне распоряжением Совета Министров пуски временно прекратили.

Государственные испытания проводились во Владимирове в июне - октябре 1954-го. Ту-4 выполнил 19 полетов, из них 13 - со сбросом мишеней, включая один парный пуск. Во всех полетах для безопасности мишень сопровождалась МиГ-15. В ходе полетов обеспечивалось поддержание постоянной скорости от 575 до 905 км/ч, высота составляла от 2,8 до 9,75 км. Двигатель работал до 8,5 мин.

Стартовая масса мишени - 1506 кг, включая 415 кг бензина и 46 кг сжатого воздуха. Масса конструкции не превышала 1063 кг. Крыло размахом 7,5 м имело площадь 8,55 м<sup>2</sup>, постоянную хорду 1,17 м и было установлено с отрицательным углом  $V=2^\circ$ . Длина фюзеляжа - 8,435 м, диаметр - 0,55 м.

В ходе испытаний выявилась возможность увеличения продолжительности полета на 1,5 мин. за счет дросселирования двигателя, но для этого требовалось доработать систему радиуправления для передачи на борт соответствующей команды. После прекращения работы двигателя мишень еще в течение 80-100 с продолжала набирать высоту, резко теряя скорость. Затем она начинала снижаться на скорости 300 - 340 км/ч, ежесекундно теряя 8 - 10 м высоты.

Перед посадкой, по командам с земли, мишень переводилась на большие углы атаки, при этом вертикальная скорость снижалась вдвое. В результате повреждения конструкции при посадке ограничивались двигателем, который, в принципе, довольно просто заменялся новым.

В процессе испытаний выявилась малая радиолокационная заметность мишени - она обнаруживалась бортовым

РЛС РП-1 и "Изумруд-2" истребителей-перехватчиков на дальностях 2 - 3 км с захватом на сопровождение на удалении 1,1 - 2,5 км. Это препятствовало проведению испытаний управляемых ракет К-5, так как фактическая минимальная дальность пуска этих изделий в то время превышала 3 км.

В заключении госкомиссии рекомендовалось провести в следующем году войсковые испытания мишени и для этого переоборудовать еще пять Ту-4. С учетом первой машины, участвовавшей в госиспытаниях, общее число бомбардировщиков, переоборудованных в носители мишеней на заводе №22 в Казани, достигло шести и в дальнейшем не увеличивалось.

В целом мишень соответствовала предъявляемым к ней требованиям, была принята на снабжение министерства обороны и получила обозначение Ла-17. Любопытно, что под этим индексом в зарубежной литературе середины 1950-х фигурировал истребитель Ла-15 - машина, в отличие от МиГ-15, не массовая и не сразу осознанная аналитиками стран НАТО.

Уже в 1952-м начали разворачивать серийное производство "изделия 201" на заводе №47 в Оренбурге. С 1956-го они выпускались на заводе №21 в Горьком, где до 1958-го построили почти две с половиной сотни мишеней.

Ла-17 успешно применялись для боевой подготовки личного состава и отработки нового оружия, но обладали одним существенным недостатком - необходимостью задействия носителей Ту-4. Последние набирали высоту пуска за два часа, в течение которых могли возникнуть обстоятельства, препятствующие проведению стрельб. При этом Ту-4 жгли много бензина, а считанное число исправных носителей препятствовало проведению групповых пусков для имитации массовых налетов, да и ограничивало районы возможных стрельб с применением Ла-17.

Уже к середине 1950-х по инициативе А.Н.Чеснокова началась проработка модификации Ла-17 с наземным перевозимым стартом - "изделия 203", позднее названного Ла-17М.

В принципе задача могла быть решена двумя способами - оснастить Ла-17

мощным стартовым ускорителем, разгоняющим ее до скорости 700 - 800 км/ч, либо отказаться от использования прямоточного двигателя, перейдя к обычному турбореактивному. В последнем случае требовалось разогнать мишень до скорости, достаточной для устойчивого управляемого полета, то есть в 2 - 3 раза меньшей, чем было необходимо для прямоточных двигателей.

При этом намного упрощалось решение задач динамики старта мишени и отделения ускорителей, масса которых оказывалась в несколько раз меньшей. Кроме того, применение ТРД открывало путь к существенному повышению лётно-тактических характеристик мишени, в частности потолка, который уже не соответствовал уровню авиации середины 1950-х.

После проведения проектных проработок избрали путь перехода к использованию ТРД РД-9БК - короткоресурсного варианта двигателя РД-9БФ, примененного на МиГ-19. За счет бесфорсажного исполнения максимальную тягу снизили с 3300 до 1950 кгс, но и эта величина многократно превышал соответствующий показатель прямоточного РД-900.

Разработку "изделия 203" задали июльским 1958-го правительственным постановлением. В том же году выпустили эскизный проект, а в следующем началось производство 15 мишеней для летных и одной - для статических испытаний.

На базе колесной повозки зенитной пушки КС-19 создали передвижную пусковую установку с углом старта  $20 \pm 10^\circ$ . Пусковая установка, также как и двухосная транспортная тележка, разработанная для перевозки мишени, буксировалась автомобилями ЯАЗ-214 (КРАЗ-214).

Старт Ла-17М осуществлялся с помощью твердотопливных ускорителей ПРД-98, разработанных в КБ московского завода №81 под руководством И.И.Картухова. Каждый ускоритель оснащался зарядом баллистического твердого топлива массой 140 кг, развивал тягу до 10,6 тс. Время работы составляло от 1,6 до 3,1 с. Суммарный импульс тяги двух ускорителей ПРД-98 - 26000 кгс обеспечивал разгон мишени до скорости, превышающей 300 км/ч.

На корпусе ускорителя в носовой и



кормовой частях в плоскости, не совпадающей с его продольной осью, устанавливалось по паре треугольных поверхностей. Эти поверхности создавали аэродинамические силы, способствующие уходу от корпуса мишени ускорителя по завершении работы.

Взлетная масса возросла до 3065 кг (2472 кг без ускорителей). Время работы двигателей увеличилось до 34 - 39 мин., что позволило поднять дальность до 490 км.

За счет применения многократно более мощного двигателя потолок возрос до 16 км. Но при отсутствии регулирования тяги двигателя мишень на малых высотах превышала ограничения по допустимому скоростному напору, так что минимальная высота применения мишени составила 3 км.

К началу 1960-х годов в результате распространения зенитного ракетного оружия наметилась тенденция к действию авиации на малых высотах и нижняя граница применения Ла-17М уже не соответствовала требованиям времени.

Для имитации различных воздушных целей с эффективной поверхностью рассеяния от 0,6 до 25 м<sup>2</sup> Ла-17М оснащались линзами Люнеберга или угловыми отражателями, повышавшими радиолокационную заметность мишени. Однако в диапазоне длин волн излучения РЛС около 3 см радиолокационная заметность Ла-17М оставалась недостаточной.

Ла-17М внедрили в серийное производство на заводе в Оренбурге, где оно продолжалось до 1964-го.

Тем не менее, наряду с принятием на вооружение мишени Ла-17М, ноябрьским 1961-го постановлением ЦК КПСС и Совмина задала создание новой модификации мишени, впоследствии названной Ла-17ММ, с диапазоном высот применения от 0,5 до 18 км, а также с эффективной поверхностью рассеяния в 3-см диапазоне, соответствующей Ту-16, Ил-28 и крылатой ракете ФКР-1.

Основные доработки Ла-17ММ, по сравнению с предыдущим вариантом мишени, были связаны с заменой двигателя на РД-9БКР с дросселируемой тягой для ограничения скорости при низковысотном полете, установкой в хвостовой части фюзеляжа отражателя диаметром 0,3 м, оснащением приемопередатчиками для более точного определения координат мишени наземными РЛС П-30 и системы "Кама". Для удержания мишени на заданной трассе с допустимыми отклонениями при увеличенной продолжительности полета автопилот АП-73 заменили на АП-



122 с интегрирующим блоком, введенным в канал курса.

По результатам совместных летных испытаний, проведенных в октябре - декабре 1963-го, диапазон высот применения Ла-17ММ соответствовал 0,58 - 18,1 км, продолжительность полета - от 32 мин. на минимальной высоте до 97 мин. при полете "по потолкам". На больших высотах скорость достигала 875 км/ч, при посадке - 270 - 300 км/ч при вертикальной составляющей 5 - 6 м/с.

Ла-17ММ стала последней модификацией мишени, разработанной специалистами ОКБ-301 уже после смерти С.А.Лавочкина.

В результате кратковременного перехода бывшего лавочкинского ОКБ в подчинение В.Н.Челомею в качестве филиала №3 ОКБ-52, а после восстановления самостоятельности химкинского ОКБ - сосредоточения его специалистов на разработке беспилотных космических аппаратов, дальнейшее совершенствование мишеней семейства Ла-17 осуществлялось казанским ОКБ спортивной авиации, ныне именуемым ОКБ "Сокол" под руководством А.И. Осокина.

К началу 1960-х на смену двигателям типа РД-9 в пилотируемой авиации пришли ТРД семейства Р-11. Поддержание производства РД-9К в Уфе специально для мишеней было нерационально. Близкий по конструкции оснащенный форсажной камерой РД-9ФК применялся лишь в авиационных ракетах семейства К-10, но и эти изделия постепенно уступали свое место более совершенным крылатым ракетам.

В 1985-м РД-9БКР сняли с производства. Поэтому разработали еще одну модификацию Ла-17К, выпускавшуюся в Оренбурге ПО "Стрела" с 1978-го по 1993-й.

Минимальная высота применения Ла-17К снизилась до 0,2 км, макси-

мальное значение эффективной поверхности рассеяния доведено до 40 м<sup>2</sup>.

Продолжительность полета достигала одного часа, радиус виража составил 6,8-7,6 км при крене 40° и 9,7-10,8 км при крене 20°. Стартовая масса мишени - 3,1 т, включая 0,58 т топлива и 11 л масла.

Мишени семейства Ла-17 широко применялись для обеспечения боевой подготовки и при испытаниях нового оружия в нашей стране и вооруженными силами союзников. Несмотря на прекращение производства имеющиеся запасы позволяют еще в течение ряда лет использовать мишени этого типа.

Документацию на производство Ла-17 передали в Китай. В этой стране на базе первоначальной модификации с прямоточным двигателем и воздушным стартом китайские конструкторы разработали аналог Ла-17М - мишень СК-1 с двигателем на базе WP-6 - лицензионного варианта РД-9Б, выпускавшегося для Q-5 - китайского аналога МиГ-19. Мишень СК-1 приняли на вооружение в 1967-м, то есть с шестилетним опозданием в сравнении с Ла-17М.

## РАЗВЕДЧИКИ

С завершением разработки мишени Ла-17 возникло вполне рациональное предложение создать на ее базе беспилотный разведчик, способный действовать в зонах, особо опасных для пилотируемой авиации либо по степени защищенности средствами ПВО, либо по уровню радиоактивного заражения. К концу 1950-х возможная война не мыслилась без ядерного оружия, да и при проведении испытаний требовалось обеспечить замер радиации и взятие проб воздуха.

По постановлению правительства от июня 1956-го ОКБ-301 поручили создать на базе Ла-17 разведчик "изделие 210-ФР", оснастив его фотоаппаратом БАФ-40Р, установленным на качающейся установке для компенсации движения изоб-ражения Земли при полете. Угловые от-



ражатели, линзы Люниберга и радио-прозрачные законцовки крыла сняли, установив металлические законцовки.

Как и Ла-17, разведчик должен был запускаться с самолета-носителя, при этом дальность полета на высоте 7 км превышала 170 км.

В феврале 1958-го задали разработку также стартующего с Ту-4 разведчика Ла-17БР с большей дальностью полета, обеспечивающей радиус применения до 100 км. Впрочем, к этому времени исходный Ла-17 и сама концепция воздушного старта устарели. С конца 1959-го работы по Ла-17БР проводились уже исходя из использования в качестве базы стартующей с земли Ла-17М с двигателем РД-9БК.

Уже под руководством сменившего Лавочкина М.М.Пашинина на базе Ла-17М на основании ноябрьского 1960-го постановления началась разработка "изделия 204", предназначенного для проведения фото- и радиационной разведки на дальность до 250 км. Разведчик оснащался фотоаппаратом АФА-21 и комплектовался автопилотом АП-63. В связи с установкой разведывательного оборудования длина фюзеляжа увеличилась до 8,957 м. Для возможности транспортировки по автодорогам крылья выполнили легкосъемными.

Для разведчика, в отличие от мишени, в качестве основного варианта предполагалось многократное применение. Спасение предусматривалось на парашюте с посадкой на гондолу двигателя. Впрочем, на практике разведчики, как и мишени садились "по самолетному", на гондолу двигателя.

После этого турбореактивный двигатель восстановлению не подлежал, да и остальные элементы беспилотного разведчика, как правило, списывались. Тем не менее, относительно аккуратная посадка беспилотного разведчика требовалась для сохранения отснятых пленок и другой полученной информации.

По результатам совместных испытаний, завершившихся летом 1963-го, Ла-17Р при полете на высоте 7 км мог вести разведку на удалении до 200 км, при маловысотном полете ниже 1000 м - на дальности до 90 км. Скорость полета - 680-885 км/ч.

Применение мишеней было плановым мероприятием, осуществляемым в назначенное время. Комплекс тактических беспилотных разведчиков ТБР-1 с Ла-17Р должен был стать достаточно мобильным подразделением, с приемлемой продолжительностью развертывания на стартовой позиции.

В состав стартового отряда ТБР-1 входили буксируемая автомобилем КРАЗ-214 или КРАЗ-255, стартовая установка



СУТР-1, транспортные ТУТР-1, буксируемые автомобилями ЗиЛ-157 или ЗиЛ-131, спецавтомобиль КАТР-1 на шасси ЗиЛ-164 для проведения предстартовой проверки оборудования мишени и обеспечения запуска маршевого двигателя, а также радиокомандные и радиолокационные станции МРВ-2М и "Кама" для управления беспилотным разведчиком и отслеживания его полета.

Подвижность стартового отряда лимитировалась скоростью передвижения - не более 20км/ч, предельной для колес-гусматиков буксируемой установки СУТР-1, созданной на базе колесной повозки пушкиКС-19, также ряд других машин и агрегатов.

Кроме двух стартовых отрядов, в состав отдельной эскадрильи беспилотных разведчиков входила технико-эксплуатационная часть, оснащенная спецавтомобильями для проверки оборудования, автокранами и другой техникой, отряд привода, обеспечивающий посадку беспилотного разведчика в заданном районе и извлечение с его борта разведывательных материалов, другие подразделения и оборудование.

С 1963-го разведчики серийно выпускались в Смоленске на авиационном заводе №475.

В начале 1960-х отдельные эскадрильи тактических беспилотных разведчиковЛа-17Р сформировали в Харькове и Каменке-Бугской на Украине, в Березе Картузской в Белоруссии, в Мадоне в Латвии.

Комплекс ТБР-1 продолжал совершенствоваться. Модернизированный разведчик Ла-17РМ, по своим техническим решениям, во многом соответствовал мишени Ла-17ММ. В дальнейшем разработали и самоходную установку САТР-1 на шасси высокой проходимости ЗиЛ-134, что повысило маневренность и боеготовность комплекса.

Взамен первоначально принятого

фотооборудования беспилотные разведчики могли нести фотокамеры АФА-40, АФБА-40, АФА-20. БПФ-21, АЩФА-5М, телекамеру "Чибис", аппаратуру радиационной разведки "Сигма". Опыт эксплуатации показал, что, несмотря на оснащение беспилотных разведчиков трассерами, операторы отряда привода не всегда способны правильно определить высоту их полета и увеличить угол атаки перед касанием земли.

На беспилотные разведчики установили грузы с тросами, выбрасываемые из хвостовой части корпуса на малой высоте и провисающие наподобие гайд-ропа под аэростратом. При касании грузом поверхности земли он тормозился и тросом вытягивал чеку в корпусе беспилотного разведчика. В результате автопилот переводил машину на большой угол атаки, замедляя снижение.

Со второй половины 1960-х совершенствование беспилотных разведчиков, как и мишеней, велось в Казани КБ спортивной авиации, позднее переименованным в ОКБ "Сокол". До 1967-го разрабатывался унифицированный вариант Ла-17У с единым планером и двигательной установкой для мишени и разведчика, различающихся оборудованием. К началу 1980-х на смену устаревшим Ла-17Р и Ла-17РМ стали поступать современные ВР-2 и ВР-3.

Сведения о боевом применении ТБР-1 в открытой печати не публиковались. Известно, что в 1982-м во время боев в долине Бекаа израильтяне широко применяли свои беспилотные летательные аппараты, в том числе и для истощения боезапаса сирийских ракетных частей. Оставшиеся без ракет сирийские зенитные ракетные комплексы уничтожались истребителями-бомбардировщиками. В свою очередь, Сирия также получила аналогичные беспилотные летательные аппараты - комплекс ТБР с Ла-17РМ поставил под наименованием УР-1.



Михаил МАСЛОВ

## САМОЛЕТЫ «АНАТРА»

Для России, преимущественно северной страны, вовсе не удивительно, что одним из центров развития авиации стал южный город Одесса, известный мягким климатом и являющийся морским портом на побережье Черного моря. В марте 1908-го здесь основали аэроклуб, а с 1910-го начались регулярные показательные полеты первых русских авиаторов. В эти годы, на западной границе города и поблизости от ипподрома появились авиационные мастерские, где с 1909-го по 1912-й разные конструкторы строили до 20 летательных аппаратов.

Одним из начинателей авиации в Одессе, организатором местной летной школы стал предприниматель итальянского происхождения Артур Антонович Анатра. Благодаря его усилиям и соответствующему финансированию, мастерские аэроклуба превратились в маленький заводик, способный уже в конце 1912-го в небольших количествах самостоятельно изготавливать самолеты.

В октябре того же года А.А.Анатра предложил использовать одесское производство для нужд военного ведомства и в июне 1913-го получил первый государственный заказ на пять самолетов "Фарман-IV". Заказ выполнили в течение последующих пяти месяцев и, начиная с ноября 1913-го, завод Анатра становится полноценным авиационным предприятием.

Первоначально здесь выпускались лицензионные французские аппараты "Фарман", "Ньюпор", "Моран" и "Вуазен". Начиная с 1915-го, в постройке находились самолеты оригинальной конструкции, обозначаемые по фамилии владельца предприятия "Анатра". Получение государственных заказов, грамотная техническая политика способствовали постоянному совершенствованию и развитию производства.

В середине 1914-го на заводе Анатра

количество рабочих не превышало 100 человек. Через три года, в 1917-м, там трудилось 234 служащих и 1450 рабочих. В первый период здесь ежемесячно выпускалось до пяти самолетов, а в середине 1917-го ежедневно - до двух-трех аппаратов, что позволило определять одесский завод как наиболее развитое и мощное авиапроизводство на юге России.

В конце 1917-го, после свершившейся революции, одесский завод недолго принадлежал независимой Украине. Весной 1918-го Одессу оккупировали австрийские войска, и завод Анатра продолжил работу в интересах новых хозяев, выпуская самолеты для авиации Австро-Венгрии. После капитуляции Германии и ее союзников Одесса некоторое время находилась в руках Добровольческой армии генерала Деникина и войск Антанты. В 1920-м в результате успешных боевых действий Красной армии город окончательно перешел под юрисдикцию Советской России.

В начале 1920-х одесский завод получил наименование Государственные авиамастерские №7 (ГАМ №7) и возобновил свою деятельность. Последние летательные аппараты, построенные в Одессе, были самолеты В.Н.Хиони. В связи с концентрацией авиапромышленности в центральной части России в 1924-м ГАМ №7 прекратили свое существование.

Еще одним авиационным предприятием, принадлежавшем А.А.Анатра, стал завод, построенный в 1916-м в Симферополе. В первый год его функционирования здесь изготовили 10 машин, в 1917-м - 40.

С наступлением революционных событий симферопольский филиал Анатра был конфискован согласно Декрету Совета Народных Комиссаров от 27 декабря 1917-го. Однако развернувшаяся гражданская война внесла свои коррек-

Первый опытный «Анаде».

тивы - вплоть до 1920-го завод в Симферополе использовали как ремонтное и сборочное предприятие представители армии Деникина.

После гражданской войны симферопольский завод получил наименование Государственных авиамастерских №15 (ГАМ №15) и просуществовал до 1922-го.

## Самолеты авиационного завода А.А.Анатра

В середине 1915-го класс двухместных разведчиков-бипланов с тянущим воздушным винтом считался наиболее прогрессивным, поэтому на заводе Анатра приступили к созданию подобного аппарата. За основу приняли конструкцию немецкого двухстоечного "Альбатроса" с характерной центральной пирамидой, соединяющей верхнее крыло в районе продольной оси самолета.

Проект разработал французский инженер Е.А.Декамп, согласно русской документации тех лет называемый Э.Декан. Поэтому машина получила наименование "Анаде" - АНАТра + Декан, ставшее основным при дальнейшем употреблении. Однако использовались и другие названия - "Анатра-Декан", "Анатра-Д", "Анатра" тип Д, "Декан".

"Анаде" оснастили двигателем "Гном - Моносупан" мощностью 100 л.с, что определило основные размеры аппарата - длина 7,7 м., обычное крыло (верхнего) 11,5 м. Он предназначался для использования в качестве корпусного разведчика, корректировщика артиллерийского огня и легкого бомбардировщика.

Самолет представлял собой цельнодеревянный биплан с двумя парами межкрыльевых стоек, обычным хвостовым оперением и стандартным пирамидальным шасси из профилированных стальных труб и снабженном резиновой, шнуровой амортизацией.

Фюзеляж - четырехгранного сечения ферменной конструкции с небольшим закругленным верхним гротом в районе кабины экипажа. Обшивка передней части фюзеляжа из фанеры, далее, до хвостового оперения - полотняная.

Летчик размещался впереди, а его сидение - над топливным баком, разделенным тремя перегородками для устранения утечки бензина в случае прострела. За пилотом находился наблюдатель с оборонительным пулеметом "Кольт", "Максим" или "Льюис".

Особенности первого экземпляра "Анаде" - небольшая стреловидность крыльев и ротативный двигатель "Гном" на передней и задней опорах - подобно тому, как это сделали на "Ньюпоре-IV".

Испытания опытного экземпляра начались 19 декабря 1915-го в Одессе. Лет-

«Анадв» разведчик.

чик Робино, впервые поднявший аппарат в воздух, отметил недостаточную поперечную и продольную устойчивости, а также малый запас рулей высоты.

При доработке коробку крыльев сдвинули назад на 200 мм и угол их стреловидности увеличили до 8°. Вперед передвинули кресла летчика и наблюдателя (соответственно на 50 и 150 мм.), увеличили площадь хвостового оперения и элеронов. Для парирования реактивного момента воздушного винта под правой консолью нижнего крыла в районе внешних крыльевых стоек установили груз весом 7 кг, а переднюю часть киля развернули влево на 30 мм.

Доработанный "Анаде" показал вполне удовлетворительные летные данные: максимальная скорость - 136 км/ч, время подъема на высоту 2000 м - 16,5 мин. После официальных испытаний, в апреле 1916-го Главное Военно-техническое Управление приняло самолет на снабжение Воздушного флота Российской империи под обозначением "Анатра" тип "Д". Официальный заказ первоначально составил 80 экземпляров.

Получение заказа ожидалось заранее, поэтому уже 19 мая 1916-го первый серийный "Анаде" сдали военной приемке. Начиная с июня машины стали поступать на снабжение авиаотрядов и приняли участие в боевых действиях.

Характерной особенностью серийных "Анаде" явился сферический капот двигателя, прикрывающий его верхнюю часть и вертикальное оперение, напоминающее крыло мотылька.

Практическое использование показало заметное снижение характеристик серийных машин по сравнению с опытным экземпляром - скорость не превышала 115 км/ч, а недостаточная мощность двигателя не позволяла брать бомбовую нагрузку (поначалу указывалась до 30 кг бомб). Летчики отмечали тенденцию к пикированию и недостаточно эффективное управление.

Одновременно, для второй половины 1916-го самолет оценивался вполне положительно. Инспектор авиации Юго-западного фронта подполковник В.М.Ткачев доносил в Ставку Верховного главнокомандования:

"Самолет "Анаде", по заявлению всех командиров отрядов, вполне удовлетворительный. Большим недостатком сейчас является только неполная тяга мотора в полете, что объясняют слабой вентиляцией в месте помещения мотора, поэтому возможно всасывание мотором части отработанных газов".

Недостатки, отмеченные при эксплуатации, в дальнейшем устранялись. Менялась регулировка крыльев и оперения, в капоте двигателя прорезали дополнительные отверстия для лучшей вентиля-



ции. С постановкой "Гном-Моносупапа", имевшего удлиненный носок картера, выпускались аппараты с улучшенным капотированием двигателя.

В октябре 1916-го Особое совещание по обороне государства решило перевооружить корпусные авиаотряды на "Анаде" и заказало 400 таких машин. В 1917-м завод Анатра должен был выпустить в январе 30 самолетов, в феврале-мае - по 40 и начиная с июня - по 60. Симферопольскому заводу в 1917-м предписывалось довести выпуск до 25 машин ежемесячно.

Учитывая развитие двух заводов Анатра и потребность авиаотрядов в новых самолетах, в дальнейшем предполагался заказ еще на 300 экземпляров, который, однако, уменьшился до 50 дополнительных машин к первоначальному (400 экз.).

На практике планы увеличения выпуска "Анаде" столкнулись с нехваткой материалов, оборудования и двигателей. Одновременно, ускоренные методы изготовления привели к ухудшению качества, быстрому выходу из строя при эксплуатации и соответствующему снижению популярности "Анаде" в войсках.

Чтобы рассеять недоверие летчиков к самолету, командир 11-го армейского авиаотряда штабс-капитан Н.А.Макаров решил выполнить на нем фигуры высшего пилотажа. Для этой цели использовался "Анаде" с двигателем "Гном-Моносупап" мощностью 100 л.с., налетавший в отряде 60 ч. Для получения нужной центровки на месте летчика-наблюдателя разместили соответствующий груз в виде

мешка с песком.

31 мая 1917-го Макаров набрал высоту 1800 м и продемонстрировал подряд две "мертвые петли". Наблюдатели с земли отметили, что фигуры были выполнены чисто, без опрокидывания самолета. При осмотре на земле выяснилось, что регулировка коробки крыльев не изменилась, лишь немного ослабли тросовые расчалки, шедшие от крыльев к капоту двигателя. Акт, подтвердивший событие, подписали 22 присутствующих авиатора. В русской авиации это были первые "мертвые петли", выполненные на неманевренной машине, свидетельствовавшие о ее достаточном запасе прочности и надежности.

Производство самолетов "Анаде" продолжалось до середины 1917-го и составило 215 экземпляров, т.е. меньше половины заказанных. Самолеты состояли на вооружении 2-го гвардейского, 1,3,9,12, 16, 17, 20, 28 и 36 корпусных авиаотрядов, 1,2,3, 6, 7-го Сибирских авиаотрядов.

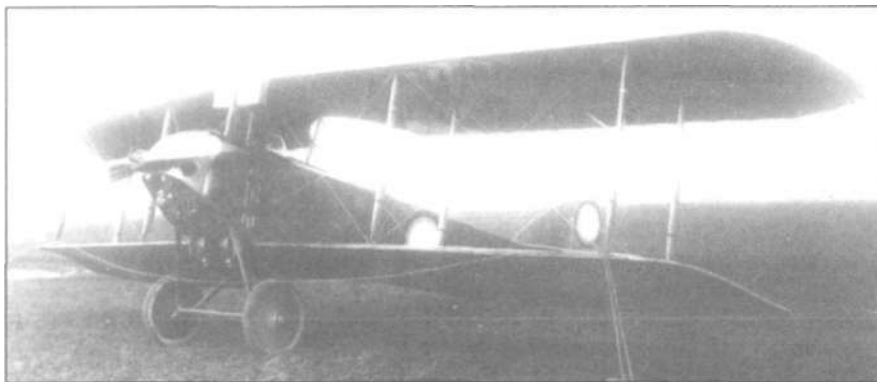
Отдельные машины этого типа участвовали в гражданской войне на стороне различных противоборствующих сторон. С учетом дополнительно изготовленных до весны 1918-го самолетов, общее количество построенных "Анаде" составило около 300 экземпляров.

В начале 1917-го предложили выпустить небольшую серию "Анаде" в учебном варианте. Основными отличиями, помимо второго управления, стали капотирование двигателя по типу опытного аппарата и дополнительная пара передних, противокапотажных колес. Первый

**Таблица 1. Основные данные самолетов, построенных на заводе Анатра**

	"Анаде"	Анаклер"	"Ансаль"	"Анатра ДСС"	"Анамон"
Размах верхнего крыла, м	11,42	11,5	12,3	12,37	8,6*
Длина в линии полета, м	7,7	7,7	8,1	8,95	6,34
Площадь крыльев, м <sup>2</sup>	35	35	37	37	14
Вес пустого, кг	515	570	808	814	360
Полетный вес, кг	865	920	1160	1164	535
Скорость у земли, км/ч	115	135	144	153	158**
Время набора высоты 1000 м, мин.	7	6,5	6,7	5,5	-
Потолок, м	4000	4000	4300	4400	4500
Продолжительность полета, ч	3,5	3,5	3,5	3	2,5

Примечание. \*Моноплан. \*\*Максимальная.



учебный "Анаде" с новым шасси облетали 27 мая 1917-го. Всего завод изготовил 10 таких машин, которые отличались высокой устойчивостью и легкостью управления.

**"Анаклер" ("Анакле", "Анатра" с "Клерже").** Этот аппарат отличался от "Анаде" более мощными и надежными роторными моторами "Клерже 9Z" 110 л.с. и "Клерже 9В" 130 л.с. Капотирование двигателя - по типу "Ньюпор- 21". В связи с возросшими летными характеристиками этот аппарат предполагался для использования в качестве истребителя, в связи с чем на некоторых машинах устанавливались пулеметы для стрельбы вперед, поверх диска воздушного винта.

До середины 1917-го завод Анатра выпустил 24 "Анаклера". Дальнейшее же его производство сковано было недостатком двигателей "Клерже".

**"Анасалль («Анатра-Д» с мотором «Сальмсон», «Анатра ДС», «Анатра Д» № 14).** В связи со стремлением улучшить характеристики серийно выпускаемого разведчика, в 1916-м конструктор Декан разработал модификацию под двигатель "Сальмсон" в 140-150 л.с. Установка этого более тяжелого мотора жидкостного охлаждения потребовала усиления конструкции.

Возросли длина машины и размах крыльев, обшивка фюзеляжа стала полностью фанерной. Капотирование двигателя почти не изменилось, дополнительным элементом стал сотовый радиатор водяного охлаждения, вынесенный на стойке к передней кромке центральной части верхнего крыла.

Самолет, получивший обозначение "Анасалль", впервые вылетел 25 июля 1916-го. Испытания и доводка машины затянулись, и год спустя был подписан контракт с Управлением Воздушного флота на постройку 300 аппаратов "Анатра Д" с двигателем "Сальмсон".

В августе 1917-го завод Анатра приступил к изготовлению первой партии машин. До конца года изготовили более 100 "Анасалей", сдав 46 экземпляров военному ведомству. Послужить в авиации

русской армии эти самолеты практически не успели, так как революционные события привели к развалу армии и отступлению с линии фронта войсковых соединений.

В конце октября и начале ноября 1917-го управление авиацией перешло в руки военных комиссаров при Управлении Военно-Воздушного флота (Увофлота) в Петрограде. В этот период неопределенности сдача самолетов заводом прекратилась, хотя их изготовление продолжалось.

В начале 1918-го Одесса оказалась на территории независимой Украины. Однако и здесь поначалу решались вопросы власти, поэтому некоторое время завод Анатра существовал сам по себе.

В марте сюда прибыли комиссары Увофлота А.В.Сергеев и В.А.Евстигнеев с заданием вывезти оборудование завода и его продукцию в центральные районы России. Сделать это не удалось, поэтому все хозяйство досталось австрийским войскам, занявшим вскоре город. На заводе в этот момент имелось 111 готовых "Анасалей", 63 "Анаде" и 68 аппаратов других конструкций, в основном "Фарманов". Кроме этого, в постройке, в различной стадии готовности находились еще около 150 "Анасалей".

После оценки доставшегося имущества австрийское командование решило использовать "Анасалли" в своем воздушном флоте в качестве учебного аппарата под обозначением "Анатра" С. 1. В мае 1918-го с владельцем завода заключили контракт на постройку еще 200 таких машин. Основным их отличием стали новая компоновка двигателя с кольцевым выхлопным коллектором и стандартная оборонительная турель немецкого типа.

До капитуляции Австро-Венгрии в ноябре 1918-го из Одессы вывезли 180 машин типа "Анасалль". Часть из них успела послужить в авиации Австро-Венгерской империи, а после ее распада 21 попал в Австрию, 23 - в Чехословакию и 18 - в Венгрию. Самолеты даже участвовали в вооруженном конфликте между Чехословакией и Венг-

*«Анасалль» с выхлопным коллектором двигателя, отводящим газы под фюзеляж.*

рией в 1919-м. Очевидно, один из таких аппаратов до сих пор хранится в авиационном музее Праги.

После оставления Одессы австрийцами город оккупировали войска Антанты, поддержавшие белое движение в лице русской Добровольческой армии генерала Деникина. На заводе Анатра в этот период находилось 120-130 "Анасалей". Часть из них поступила на вооружение трех авиаотрядов Добровольческой армии. Эпизодически эти аппараты использовались в гражданской войне в Крыму, под Новороссийском и Царицыным в 1919-ми 1920-м.

В марте 1919-го Одессу заняла Красная армия, которой достался завод Анатра и до 40-50 машин "Анаде", "Анаклер" и "Анасалль" в различном состоянии. Как и предыдущие обладатели одесских авиационных сокровищ, на их основе красные начали формирование авиационного, состоящего из двух отрядов.

Меняя свои названия, эти отряды использовали несколько "Анасалей" до осени 1919-го. Позднее, после окончания гражданской войны, ограниченное количество "Анасалей" в качестве учебных самолетов служило в Красном Воздушном флоте (авиации Красной Армии) до середины 1920-х.

**"Анатра ДСС" ("Анасалль" с мотором "Сальмсон" мощностью 160 л.с.).** Дальнейшая модификация стандартного "Анасалля" с двигателем "Сальмсон" мощностью 160 л.с. отличалась увеличенными размерами и усиленной конструкцией. Точное количество построенных не установлено.

**"Анамон" ("Анатра-монокок", "Анатра ДМ").** Об этом самолете остались лишь немногочисленные упоминания, свидетельствующие, что он являлся одноместным истребителем-монопланом с расчалочным крылом трапецевидной формы в плане. В процессе доводки в задней кромке крыла в районе стыка с фюзеляжем сделали большой вырез для улучшения обзора. Фюзеляж обтекаемой формы выклеен из шпона, в его передней части находился хорошо закапотированный мотор "Гном-Моносуап" мощностью 100 л.с.

По оценке военной приемки, "Анамон" представлял собой вариант французского самолета "Депердюссен". Испытания, прошедшие в июне 1916-го, показали неплохую скорость - 165 км/ч (с установленным пулеметом - 158 км/ч). Но разбег и пробег оставляли желать лучшего, отмечался и недостаточный обзор из кабины пилота. При продолжении испытаний "Анамон" потерпел аварию и из-за отсутствия интереса не восстанавливался.

«Анасаль» Красного Воздушного Флота после поломки шасси.

**"Анатра Д" трехмоторный ("Анатра ДЕ").** Этот трехмоторный четырехместный самолет предполагалось использовать в качестве бомбардировщика, с проектной бомбовой нагрузкой до 400 кг. Он представлял собой увеличенный в размерах "Анаде", у которого основным являлся двигатель "Сальмсон" в 140 л.с. в носовой части фюзеляжа.

В межкрыльевом пространстве устанавливались два ротативных мотора "Рон" по 80 л.с. с толкающими винтами. "Роны" крепились к мотогондолам, в передней части которых размещались воздушные стрелки. Третья стрелковая установка для обороны задней полусферы находилась в фюзеляже. Таким образом, три воздушных стрелка обеспечивали почти круговую оборону машины.

Предполагалось, что "Анатра ДЕ" к цели будет лететь на трех двигателях, а обратно, с уменьшенной нагрузкой, на одном "Сальмсоне".

В первом испытательном полете 23 июня 1916-го самолет потерпел аварию при посадке. При этом повредили заднюю часть фюзеляжа, хвостовое оперение и толкающие воздушные винты. Признавалось, что аппарат требует значительных доработок, которые так и не выполнили, и "Анатра ДЕ" не восстанавливался.

**"Анадис" ("Анатра" Д. Ис, "Анаиспано", "Декан" с "Испано", "Биплан-монокок", "Би-Кок", "Анатра" тип 15).** Обилие названий, используемых для определения этого аппарата, трудно объяснить, возможно оно вызвано некоторой авантюрной составляющей его истории.

По заданию "Анадис" создавался как одноместный истребитель, однако по размерам полностью соответствовал двухместному разведчику "Анасаль". Силовая установка - двигатель жидкостного охлаждения "Испано-Сюиза" мощностью 150 л.с.

Основным отличием являлся фюзеляж обтекаемой формы, выклеенный из шпона. Качество изготовления самолета оценивалось как высокое, по весу он был легче "Анасаль" более чем на 100 кг.

В ходе изготовления выяснилось, что "Анадис" на самом деле создавался как двухместный аппарат. Заднюю кабину заделали, а до определенного момента самолет представляли как одноместный истребитель. Однако его можно было в любой момент превратить в двухместный, на котором конструктор Э.Декан и летчик Робино задумали улететь из России. Согласно данным В.Б.Шаврова причиной тому могли явиться грядущие революционные события, которые во второй половине 1916-го считались вполне вероятными.



О намерениях французов на заводе стало известно. Военный приемщик летчик Кононенко телеграфировал командованию: "Декан переделывает аппарат "Испано" на двухместный в интересах перелета в Бухарест с Робино. Прошу не допустить этого, оставляя аппарат одноместным, каковым он был сконструирован... Прошу передать мне аппарат и отправить с ним на фронт". В ответной телеграмме потребовали оставить машину одноместной.

"Анадис" испытывался с 23 октября по 11 ноября 1916-го. Самолет показал неплохие летные данные, максимальная скорость составила 153 км/ч. Однако до осени 1917-го "Анадис" оставался невосстановленным.

В сентябре 1917-го военный летчик штабс-капитан Н.А.Макаров предложил осуществить на этом самолете дальний перелет по маршруту Одесса-Салоники-Рим-Марсель-Париж с последующим возвращением в Россию. Перелет разрешили, уже 14 октября машину испытали в воздухе с полной нагрузкой 500 кг. Интересно, что в дополнение к опознавательным русским кокардам "Анадис" весьма живописно раскрасили: на фюзеляже нарисовали двуглавого орла и флаги стран Антанты, а на крыльях - полуобнаженных девушек.

Спустя два месяца летчик, Макаров отправился в перелет, однако из-за отказа двигателя потерпел аварию в районе г.Яссы, в Румынии. Дальнейшая история самолета неизвестна.

**"Буазен" Иванова (самолет "В.И.")**. Этот самолет не является оригинальной конструкцией, но благодаря значительным улучшениям, получил новое наименование и большой серией строился на заводе Анатра.

В 1916-м летчик 26-го авиаотряда подпоручик Петр Иванов на базе 6-го авиапарка (г.Жмеринка) переделал стандартный "Буазен LAS" с целью получения более высоких летных характеристик. В этой работе ему помогал механик И.И.Диль, который позднее продолжил конструкторскую деятельность самостоятельно.

"В.И." имел новую гондолу экипажа, измененное шасси и усиленную конструкцию крыльев. Двигатель "Сальмсон", мощностью 150 л.с. отделен противопожарной перегородкой, топливный бак защищен от повреждений пулями и осколками.

Испытания, проведенные в апреле 1916-го, показали заметные улучшения летных характеристик "В.И."

Так, максимальная скорость, по сравнению со стандартным "Буазеном", возросла на 20 км/ч. Было принято решение выпускать самолет серийно на заводе Анатра. Всего в 1916-1917 годах здесь построили более 150 экземпляров "В.И.", отдельные машины находились в эксплуатации до 1922-го.

**"Анадва" тип ВХ ("Двухвостка Хиони", "Двухвостка", "Анатра-Хиони" № 4).** Одесский гражданин греческого происхождения Василий Николаевич Хи-

**Таблица 2. Основные данные самолетов, построенных на заводе Анатра.**

	"Анатра ДЕ"	Анадис"	"В.И."	"Хиони №4"
Размах верхнего крыла, м	16	11,4	14,7	19,1
Длина в линии полета, м	9	7,75	9,5	8,63
Площадь крыльев, м <sup>2</sup>	50	37	39	62
Вес пустого, кг	1527	665	852	1300
Полетный вес, кг	2347	1665	920	
Полезная нагрузка, кг	-	-	-	800**
Скорость у земли, км/ч	160*	153	122	140-150
Время набора высоты 1000 м, мин.	-	7,5	8,4	3,25***
Потолок, м	-	3750	3500	
Продолжительность полета, ч		14		

Примечание. \*Расчет. \*\*По другим данным, 960 кг. \*\*\*Время набора высоты 500 м.



они является одним из первых российских летчиков и конструкторов самолетов. Летному делу учился во Франции, там же непродолжительное время работал на заводе "Антуаннет". По возвращению в Россию стал инструктором Одесского аэроклуба. В частности, Хиони учил летать знаменитого впоследствии русского военного летчика Вячеслава Матвеевича Ткачева.

Свой первый самолет, двухместный моноплан с двигателем "Гном" в 100 л.с. В.Н.Хиони построил в 1912-м. Тогда же, совместно с В.П.Невдачиним, установил поплавковое шасси на "Фарман-IV", который вполне успешно летал с воды. В дальнейшем участвовал в деятельности завода А.А.Анатра как конструктор и летчик-испытатель.

В 1916-м в соответствии с заданием Полевого Управления Воздушного флота Хиони предложил проект двухмоторного, двухфюзеляжного самолета на базе "Анаде". Использовались элементы крыла и удлиненные фюзеляжи серийного "Анаде".

На крайних крыльевых стойках для повышения путевой устойчивости имелись дополнительные вертикальные поверхности. Летчик находился в левом фюзеляже, стрелок-наблюдатель - в правом. Третий член экипажа - воздушный стрелок - размещался в специальной обтекаемой гондоле, устроенной в центре верхнего крыла.

Машина получила обозначение "Анаде" ВХ или "Двухвостка". При его постройке впервые использовали корабельную технологию. Весь самолет в натуральном масштабе вычертили на фанерных листах, с которых снимались плазы и шаблоны при последующем изготовлении всех частей и деталей.

Первый экземпляр, оснащенный двигателями "Гном-Моносупап", выпустили в июне 1916-го. Испытания в воздухе провел лично Хиони в начале июля 1916-го. При удовлетворительных характеристиках устойчивости и управляемости сказывалась недостаточная мощность двигателей, поэтому развитие типа продолжилось.

К весне 1917-го построили второй экземпляр с двумя двигателями "Сальмсон" мощностью по 150 л.с. Фюзеляжи на этой машине взяли от "Анасаля", соответственно увеличили размах крыльев, из-

менили конструкцию шасси. Коробчатые радиаторы охлаждения двигателей размещались по бортам фюзеляжей, с внутренней их стороны. Экипаж возрос до пяти человек с размещением одного из них в верхней, обтекаемой гондоле.

После испытаний, проведенных в мае 1917-го летчиком Д.М.Зубковым, признавалось, что "Двухвостку" можно использовать в качестве легкого бомбардировщика. В связи с недостатком самолетов "Илья Муромец" самолет Хиони предлагался для снабжения Эскадры воздушных кораблей (ЭВК). 3 ноября 1917-го последовал заказ на 50 экземпляров, который по причине осложнившейся политической обстановки не был реализован.

Одновременно с сухопутным назначением Хиони надеялся использовать двухфюзеляжный самолет и в морском варианте. Для этого в середине 1917-го "Двухвостку" оборудовали поплавковым шасси и испытали на Черном море в районе Одессы.

11 августа машина, управляемая конструктором, потерпела аварию при посадке на воду, при этом пассажир, находящийся в верхней кабине, выпал из нее и утонул. Несмотря на значительный интерес к "Двухвостке" в морском варианте, дальнейшего продолжения эти опыты не имели.

В 1920-м Хиони возобновил свою деятельность в самолетостроении. У него имелся вполне проработанный проект большого, четырехмоторного самолета с силовой установкой суммарной мощностью 1000 л.с. В варианте бомбардировщика его нагрузка доходила до 1000 кг бомб, в гражданском варианте машина могла перевозить 18 пассажиров.

Летом 1921-го одесский авиазавод под обозначением Государственные авиамастерские №7 (ГАМ №7) включили в число действующих авиапредприятий Советской республики, а Хиони назначили главным конструктором. К этому времени Хиони восстановил свой двухфюзеляжный самолет под обозначением "Хиони" №4. На него установили двигатели "Сальмсон" водяного охлаждения в 160 л.с, а радиаторы разместили в плоскости верхнего крыла.

Для увеличения дальности между фюзеляжами над центропланом нижнего крыла оборудовали топливный бак обтекаемой формы на 410 кг бензина. Само-

## «Двухвостка» В. Н.Хиони летом 1917-го.

лет окрасили в зеленый защитный цвет. На вертикальном оперении нарисовали орлов с распростертыми крыльями, а на дополнительных вертикальных крыльевых поверхностях и носовой части верхней гондолы в зубчатом круге нанесли стилизованную надпись - "В.Хиони".

С восстановлением двухфюзеляжного самолета и последующими его испытаниями связывались определенные надежды на получение заказов. Для демонстрации машины конструктор лично перелетел во второй половине лета 1921-го в Москву, на Центральный аэродром.

В начале следующего года "Хиони" №4 был сильно поврежден севшим на него учебным самолетом "Ньюпор". После ремонта в конце 1922-го и начале 1923-го на машине №4 осуществили несколько десятков успешных полетов. Летали П.Столяров и К.К.Арцеулов с пассажиром Е.Ф.Бурче. По отзывам Арцеулова, "Хиони" №4 был послушен в управлении, имел короткий разбег и хорошую скороподъемность.

В 1923-м самолет передали в летную школу в г. Серпухове, где он эксплуатировался в качестве учебного. Дальнейшего продолжения не имел.

**"Конек-горбунок" В.Н.Хиони.** Хотя этот самолет, получивший свое название по имени героя русской сказки, написанной П.П.Ершовым ("Конек-горбунок" - маленькая, неказистая лошадка, обладающая волшебными способностями) по времени своего появления и эксплуатации далеко выходит за временные рамки нашего повествования, упоминание его представляется немаловажным.

С образованием ГАМ №7 решили построить небольшую серию учебных машин с использованием оставшихся элементов "Анаде" и двигателей "Фиат" мощностью 100 л.с. Первый самолет, получивший обозначение У-8, построили и успешно испытали весной 1923-го.

В дальнейшем У-8 получил известность как "Конек-горбунок", но не в качестве учебного, а как агитационный и сельскохозяйственный. В последнем варианте использовался для борьбы с саранчой. В задней кабине установили бак для ядовитого порошка, который распылялся за самолетом.

Всего построили 30 "Коньков-горбунок", эксплуатировавшихся до 1929-го.

### Таблица 3. Основные данные самолета "Конек-горбунок".

Размах верхнего крыла, м	11,48
Длина в линии полета, м	7,8
Площадь крыльев, м <sup>2</sup>	37
Вес пустого, кг	700
Полетный вес, кг	975
Скорость у земли, км/ч	122
Время набора высоты 1000 м, мин.	9,8
Потолок, м	3500



Сергей КОЛОВ

## «ДРАКОН» ДЛЯ Э. ХИЛЛМАНА

Одним из самых удачных пассажирских самолетов Великобритании в 1930-х по праву считался биплан фирмы «Де Хевиленд» DH-84. Он создавался специально по заказу Эдварда Хиллмана, владельца большой транспортной компании. Хиллман имел парк автобусов и поездов, выполняя перевозки по всей Англии.

Чтобы опередить конкурентов, руководство компании предложило своим клиентам еще и авиационные маршруты. К востоку от Лондона на аэродроме Ромфорд организовали службу перевозок, и летом 1931-го отсюда начали выполняться пассажирские рейсы вдоль побережья.

Первыми самолетами компании «Хиллман Эйруэйз» стала пара бипланов DH-83 «Фокс Мот». Этот одномоторный самолет представлял собой чуть увеличенный учебный биплан «Тайгер Мот» с четырехместной закрытой кабиной, где пассажиры сидели попарно, лицом друг к другу. Летчик размещался в открытой кабине сзади и чуть выше пассажиров, почти как извозчик на знаменитом английском кэбе.

Воздушное такси Э.Хиллмана стало пользоваться устойчивым спросом, в основном, из-за небольшой цены на авиабилеты. Объяснялось это очень просто - рядный двигатель «Джипси III» мощностью 120 л.с. был довольно экономичным и расходовал относительно немного топлива. К тому же, Хиллман старался принимать на работу бывших летчиков ВВС среднего звена, в большом количестве уволенных из армии, которые были согласны летать за умеренные деньги.

Эксплуатация четырехместных бипланов убедила Хиллмана в прибыльности предприятия, но для увеличения пассажиропотока требовался уже более вместительный самолет. Причем Хиллман хотел, чтобы новый воздушный извозчик также оставался недорогим в эксплуатации. Свои пожелания глава авиакомпании передал на фирму «Де Хевиленд», и уже

в ноябре 1932-го в воздух поднялся первый прототип нового самолета, ставший впоследствии знаменитым пассажирским бипланом DH-84 «Дрэгон» («Дракон»).

Созданный под руководством конструктора Хэгга, самолет не отличался особой новизной технических решений, но был очень удачно сконструирован. Имея, в основном, деревянную конструкцию с обшивкой из фанеры и полотна, DH-84 получил бипланную коробку крыльев со стойками и тросовыми растяжками. На нижнем крыле стояла пара 130-сильных двигателей «Джипси Майор» с двухлопастными винтами изменяемого шага. В мотогондолах за двигателями размещались топливные баки на 136 л каждый.

Для удобства хранения самолета в небольших ангарах предусмотрели возможность складывания коробки крыльев к фюзеляжу сразу за мотогондолами. Шасси с хвостовым колесом было неубираемым. Основные одноколесные стойки с обтекателями на колесах опирались основным амортизатором на крепления моторов и парой подкосов замыкались на фюзеляж. В фюзеляже с большими окнами по бокам на первой машине разместили шесть кресел для пассажиров и багажный отсек в конце салона по правому борту. Летчик сидел в обтекаемой носовой части, поднимаясь в самолет, как и пассажиры, через левую дверь за крылом.



12 ноября 1932-го первый «Дрэгон» впервые оторвался от взлетной полосы, сразу показывая в испытательных полетах свои замечательные характеристики. Бипланная схема с небольшой нагрузкой на крыло и простая и легкая конструкция самолета обеспечивали отличные взлетно-посадочные характеристики, простоту управления и небольшой расход топлива.

Первый DH-84 с шестью пассажирами и багажом по 20,5 кг на каждого мог пролететь более 805 км со средней скоростью 176 км/ч, расходуя при этом бензина почти как автомобиль - всего 59 л/ч. Испытания не выявили серьезных недостатков «Дрэгона», и самолет всего за месяц завершил сертификационную программу испытаний. За шестиместным DH-84 МК1 довольно быстро появился вариант Mk2 с взлетным весом 2041 кг, в котором, пожертвовав багажным отсеком, установили восемь пассажирских кресел. Уже в апреле 1933-го первая четверка серийных «Драконов», раскрашенных в бело-голубой цвет и с надписью «Хиллман Эйруэйз» на носовой части, стала выполнять коммерческие рейсы из Ромфорда в Париж.

Дважды в день строго по расписанию любой желающий мог за 3 фунта и 10 пенсов перелететь Ла-Манш на DH-84 и приземлиться в Ле-Бурже. Если же сразу покупался билет туда и обратно, то цена получалась еще более выгодной - 5 фунтов 10 пенсов. Летали из Лондона в Париж и более комфортные самолеты, например, большой и вместительный биплан «Хендли-Пэйдж» HP-42. Здесь пассажиров в полете обслуживали стюарды, предлагая в воздухе полный обед. Но подобные услуги и большой расход бензина на четырех моторах, естественно, в первую очередь, отражались на цене билета. Поэтому многие пассажиры среднего класса предпочитали потерпеть до Парижа два с половиной часа без обеда, но сэкономить вполне реальные деньги.

Свою эффективность в воздухе DH-84 доказывал не только в пассажирских перевозках. В 1933-м один из «Драконов» под управлением братьев Моллисон перелетел через Северную Атлантику с востока на запад, добравшись из Англии до Америки за 39 летных часов. Естественно,



но, что вместо пассажиров в салоне размещались топливные баки. К сожалению, во время ночной посадки на аэродроме Бриджпорт в штате Коннектикут самолет перевернулся из-за сильного ветра.

«Дракон» фирмы «Де-Хевиленд» был не только экономичным, но и достаточно надежным самолетом. Так, в одном из полетов шеф-пилот фирмы Хьюберт Брод в течение 45 минут летел вместе с шестью пассажирами на одном двигателе. Чтобы снизить сопротивление, винт на остановившемся моторе был зафлюгирован, а единственный работающий «Джипси Майор» пилот вывел на максимальные обороты.

Экономичный и удачный «Дрэгон» вскоре стали закупать и другие английские авиакомпании, обеспечив фирму «Де-Хевиленд» увесистым пакетом заказов. За три года со стапелей двух заводов фирмы сошло 115 самолетов, а среди заказчиков появились даже военные. Военно-воздушные силы Ирака заказали 8 машин в патрульном варианте DH-84M. Самолет отличался от пассажирского варианта установленным за крылом в открытом люке пулеметом калибра 7,7 мм и парой стволов такого же калибра в носовой части для стрельбы вперед. Выполняя роль дальнего разведчика, иракские «Драконы» патрулировали с воздуха пустынные районы страны.

Пару таких же военных DH-84M приобрела Дания. Однако нет сведений о применении биплана фирмы «Де-Хевиленд» в боевых действиях, когда части вермахта в апреле 1940-го перешли границу страны. Три самолета DH-84M для своих ВВС купила также Португалия. А Турция и Ирландия использовали в во-

енных целях переоборудованные гражданские версии «Дракона».

Во время Второй мировой войны в Австралии местным филиалом фирмы «Де-Хевиленд» было выпущено по лицензии 87 бипланов DH-84, которые использовались ВВС Австралии в качестве учебных самолетов для обучения штурманов и радистов. После войны большинство этих машин летали уже в качестве обычных пассажирских самолетов.

Через два года после начала серии удачный DH-84 на стапеле заменил еще более совершенный вариант - DH-89A «Дрэгон Рапид» («Быстрый Дракон»). Повторяя, в основном, схему, компоновку и конструкцию своего старшего брата, DH-89A отличался трапециевидными крыльями, более мощными двигателями «Джипси Сикс» по 200 л.с., новыми обтекателями шасси и увеличенным салоном на 10 пассажиров. Эдвард Хиллман сохранил верность фирме «Де-Хевиленд», и в июле 1934-го первым покупателем «Быстрого Дракона» стала его компания «Хиллман Эйруэйз», приобретая три самолета.

Эта версия «Дракона» стала самой массовой и выпускалась более 10 лет, а всего собрали около 700 DH-89A. Во время войны и этот вариант поработал в качестве учебного самолета для штурманов и радистов. Были у самолета и другие военные профессии. Так, несколько самолетов использовались в английской армии в качестве санитарных. А часть пассажирских машин, выпускаемых в Канаде, по лицензии, оснащалась поплавками для полетов на севере страны с многочисленных озер и рек.

Прямым потомком «Дракона» также

можно смело назвать четырехдвигательный биплан DH-86 «Экспресс Эйрлайнер» для обслуживания участка Сингапур-Брисбен на дальнем маршруте при перелете из Великобритании в Австралию. Построенный по заказу правительства Австралии DH-86 в общих чертах напоминал увеличенный DH-84 с четверкой 200-сильных двигателей «Джипси Сикс» на нижнем крыле. 62 DH-86 летали в различных авиакомпаниях буквально по всему миру - в Англии, Австралии, Новой Зеландии и Тасмании. Для дальних полетов требовалось уже два пилота, которые на первых вариантах сидели друг за другом. На модификации DH-86A летчики сидели рядом, для чего пришлось расширить носовую часть фюзеляжа. А вариант DH-86B отличался доработанными элеронами и закрылками.

Конструкторы фирмы «Де-Хевиленд», помимо вместительных и четырехмоторных вариантов, разработали в 1935-м и уменьшенную копию знаменитого «Дракона» - DH-90 «Дрэгонфлай» («Стрекоза»), выпущенную в количестве 66 самолетов. С двумя двигателями «Джипси Майор» по 130 л.с. «Стрекоза» представляла собой версию «Дракона» класса «люкс» с комфортабельным салоном на четырех пассажиров.

Внешне самолет было легко отличить по более короткому и зализанному фюзеляжу, заостренному носу и меньшему остеклению кабины. Усиление конструкции позволило отказаться от части крыльевых подкосов и растяжек, что улучшило аэродинамику и облегчило доступ в кабину.

Став перед войной одним из массовых английских пассажирских самолетов, бипланы «драконовского» семейства продолжали летать и после окончания боевых действий. Часть самолетов продали частным владельцам, которые смогли выкупить отлично сохранившиеся бипланы за вполне умеренную для летающей машины сумму - около трех тысяч фунтов стерлингов. А один из уцелевших DH-84 и сегодня можно увидеть в летном состоянии в Музее науки в Роутоне.

### **Основные данные DH-84 «Дрэгон» с двигателем «Де-Хевиленд» «Джипси Майор» мощностью 130 л.с.**

Размах, м	14,43
Длина, м	10,52
Высота, м	3,3
Площадь крыла, кв. м	33,93
Количество пассажиров	8
Вес пустого, кг	1060
Взлетный вес, кг	2041
Скорость макс, км/ч	216
Потолок, м	4420
Дальность, км	877







*B-52 - носитель беспилотных разведчиков D-21*

**Михаил КОЗЫРЕВ**  
**Вячеслав КОЗЫРЕВ**

## БЕСПИЛОТНЫЙ РАЗВЕДЧИК D-21

Как известно, после 1 мая 1960-го, когда разведчик U-2В был сбит под Свердловском советской ракетой, правительство США запретило пилотируемые полеты над территорией СССР. В этих условиях ЦРУ инициировало принятие срочных мер для разработки беспилотных разведывательных самолетов дальнего действия.

Идея разработки беспилотного летательного аппарата (БЛА) на основе опыта создания сверхзвукового самолета А-12 возникла на фирме "Локхид" в октябре 1962-го. Предполагалось, что БЛА будет запускаться в воздухе с носителя А-12. В качестве силовой установки выбрали прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД).

Исследования, выполненные с помощью экспериментальных аппаратов Х-7А-1, Х-7А-2 и Х-7А-3, показали, что для БЛА наиболее подходит ПВРД RJ43-МА-11 фирмы "Марквардт", изначально разработанный для крылатой ракеты "Бомарк" фирмы "Боинг". Однако двигатель пришлось доработать.

В частности, на нем изменили устройство стабилизации пламени и установили новые сопла и системы повторного запуска и охлаждения. Это позволило увеличить время его работы до 1,5 ч. Доработанный двигатель получил обозначение XRJ43-МА20S-4.

Аппарат задумывался в качестве одноразового, чтобы минимизировать его вес и стоимость. Однако для спасения фотоаппаратуры и дорогостоящей системы навигации в конструкции БЛА предусмотрели сбрасываемый контейнер с парашютом.

Натурный макет аппарата подготовили в декабре 1962-го. Тогда же проведенные радиолокационные испытания показали, что аппарат имел низкую заметность. Испытания в аэродинамической трубе также подтвердили расчетные параметры аппарата. Однако ЦРУ без особого энтузиазма восприняло работы по машине, получившей обозначение Q-12,

главным образом, потому, что с прекращением полетов U-2 ему срочно требовался А-12 для тайных операций в Юго-Восточной Азии.

Напротив, аппаратом заинтересовались ВВС, которые могли бы его использовать в качестве разведчика или крылатой ракеты. Вскоре приняли решение о совместном финансировании ВВС и ЦРУ беспилотного аппарата. В марте 1963-го фирма "Локхид" получила официальное письмо из ЦРУ о заключении контракта на создание аппарата, переименованного в D-21.

Одной из главных проблем при разработке Q-12 стало его отделение от носителя А-12, так как БЛА должен был располагаться между киями носителя. Проект, заверченный в октябре 1963-го, получил обозначение - D-21А, а его носитель - М-21 ("D" означает "Daughter - дочь", а "M" - "Mother - мать"). Связка же D-21А/ М-21 (по другим данным М-12 - **прим.ред.**) имела кодовое наименование «Tagboard».

Конструкция аппарата, в основном, была выполнена из титана и стали, а некоторые элементы - из радиопоглощающих композиционных материалов. Контейнер с разведывательной аппаратурой и системой наведения располагался в отсеке «Q» длиной 1,9 м.

Внутри контейнера находились инерциальная навигационная система (INS), система автоматического управления полетом (AFCS) и вычислитель воздушных параметров (ADC). Для нормального функционирования в контейнере предусмотрели устройство охлаждения БРЭО и полезной нагрузки.

Перед полетом в вычислитель ADC вводилось заданное число "М" автономного полета. Согласно первоначальной концепции проекта, аппарат после отцепки от носителя должен лететь в автоматическом режиме по заданной программе. D-21А должен был закончить полет над океаном, где сбрасывался контейнер. Аппарат же подрывался по сигналу баро-

метрического датчика.

С высоты около 4500 м контейнер спускался на парашюте, висая на тросе длиной в несколько десятков метров. На тросе имелись так называемые "кошачьи усы" для надежного зацепления системой MARS, которой был оборудован спасательный самолет JC-130В. На случай, если контейнер упадет в воду, предусматривался его подъем спасательным судном.

На пилоне для БЛА имелись механический и пневматический (с толкателем) замки и устройство для подачи топлива в D-21А. Топливо подавалось по двум трубопроводам. Один предназначался для циркуляции в системе охлаждения обшивки, нагревавшейся до температуры свыше 300°С, а другой - для дозаправки топливных баков разведчика.

У оператора управления, размещавшегося во второй кабине носителя, имелся перископ, через который он следил за аппаратом. Для летных испытаний подготовили два М-21 и семь D-21А.

Первый полет сцепки состоялся 22 декабря 1964-го на полигоне в "Грум-Лейк". D-21А оставался на спине М-21 во время всего полета, поскольку изучалась аэродинамика сцепки и работоспособность различных систем. Воздухозаборник и реактивное сопло БЛА были закрыты обтекателями.

Один из участков маршрута был пройден на сверхзвуковой скорости. Первый запуск D-21А состоялся 5 марта 1966-го. Перед расстыковкой А-12 набрал высоту более 18000 м и достиг скорости, втрое превышавшую звуковую, необходимую для запуска ПВРД.

По достижении двигателем необходимой тяги оператор выдал команду на расстыковку. После отделения БЛА завис над хвостовой частью М-21 и находился в таком положении несколько секунд, которые показали оператору "двумя часами".

После отделения аппарат пролетел более 200 км и был потерян. Совсем не плохо для первого полета такой машины, но ЦРУ и ВВС все еще не были в восторге относительно хода программы.

Второй успешный запуск состоялся в апреле 1966-го. Тогда D-21А достиг высоты 27400 м и скорости, соответствовавшей числу М=3,3, хотя из-за отказа гидравлического насоса в системе управления аппарат был потерян после того, как он пролетел свыше 2200 км. Это расценили как очень удовлетворительное продвижение вперед, что вернуло интерес заказчиков к программе, и к концу месяца выдали контракт на дополнительные 15 D-21А.

Третий успешный полет совершили спустя два месяца, причем D-21А полно-

### *D-21 в испытательном корпусе.*

стью выполнил намеченную программу. Он пролетел 2575 км, сделал восемь программных поворотов, оставаясь под наблюдением плавучей телеметрической станции. Однако контейнер с фотоаппаратурой и системой навигации сбросить не удалось из-за отказа электронной аппаратуры.

Предпринятый в июле 1966-го очередной запуск аппарата D-21A закончился аварией. Во время расстыковки машину резко закрутило влево, и он ударился крылом о фюзеляж A-12, при этом самолет от удара задрал нос. На скорости, соответствовавшей числу  $M=3,2$ , воздушный поток отломил носовую часть самолета-носителя.

Оба члена экипажа все-таки сумели катапультироваться и приводниться в Тихом океане. Командир экипажа остался жив и был подобран спасательной командой, а оператор управления, повредив при катапультировании высотный костюм, утонул.

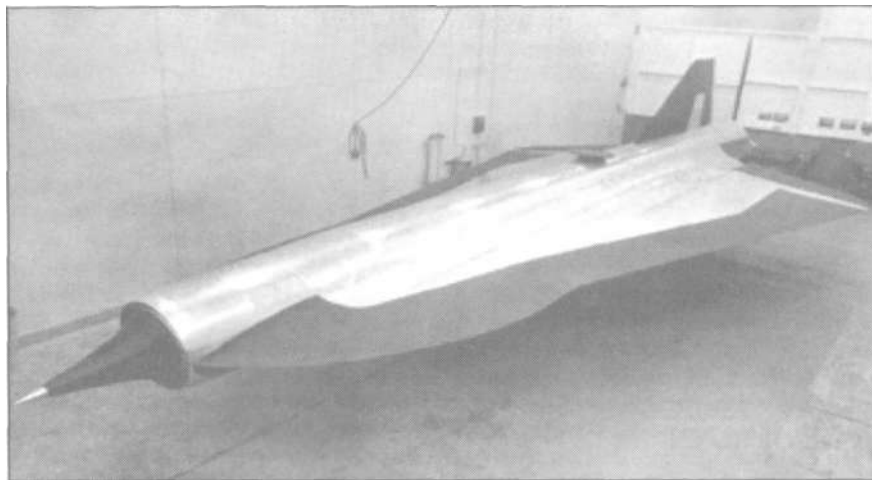
Все опасения относительно запуска D-21A со спины A-12 оправдались, и от этой затеи отказались. Разработчики предложили запускать D-21A с бомбардировщика B-52. Для разгона аппарата до скорости, при которой запускался ПВРД, предполагалось использовать твердотопливный ускоритель.

Приспособление D-21A для старта с B-52 было непростой задачей. Требовалось перенести точки его подвески на верхнюю часть фюзеляжа и установить на нем твердотопливный ускоритель, развивавший тягу 12380 кгс в течение полтора минут. Модифицированный аппарат получил обозначение D-21B. Его вес с полным запасом топлива и ускорителями достиг 15850 кг.

Ускоритель представлял собой твердотопливную ракету длиной 13,5 м и весом 6025 кг, что превышало соответствующие параметры самого аппарата. В носовом обтекателе ускорителя располагалась турбина, вращавшая от набегающего потока воздуха электрогенератор и гидронасосы во время запуска ПВРД и вывода БЛА на заданный режим. Ускоритель имел нижний маленький хвостовой стабилизатор, обеспечивавший устойчивый прямолинейный полет.

По новой программе "Senior Bowl" провели доработку двух B-52H для пусков D-21B. Под крылом носителей имелись два очень больших пилона для подвески D-21B, взамен пилонов меньшего размера, использовавшихся для крылатых ракет "Хаунд Дог". Кроме того, добавили систему терморегулирования БЛА.

B-52H поднимал сразу два аппарата. Однако запускался только правый, а аппарат на левом пилоне являлся запасом. Установка D-21 на «спине» самолета-носителя SR-71.



ным. После отделения D-21B от носителя, ускоритель за полторы минуты разогнал его до скорости, втрое превышавшей звуковую, поднимая на высоту более 22000 м.

Первый пуск D-21B с бомбардировщика B-52H предприняли 28 сентября 1967-го, но при отцепке аппарат задел за пилон и был потерян. Последующие три запуска состоялись с ноября 1967-го по январь 1968-го, но ни один не был полностью успешен.

Неудачным оказался и пуск в апреле 1968-го из-за незапуска ПВРД.

Лишь после доработок в июне 1968-го D-21B выполнил успешный испытательный полет. Неприятности с запусками, однако, еще не закончились. В следующих двух полетах опять незапустились "прямоточки".

Во время успешного декабрьского полета впервые получили фотоснимки хорошего качества. Но пуск, осуществленный в районе Гавайских островов в феврале 1969-го с целью смоделировать фактический разведывательный полет, оказался неудачным из-за отказа автопилота, но следующие два полета в мае и июле

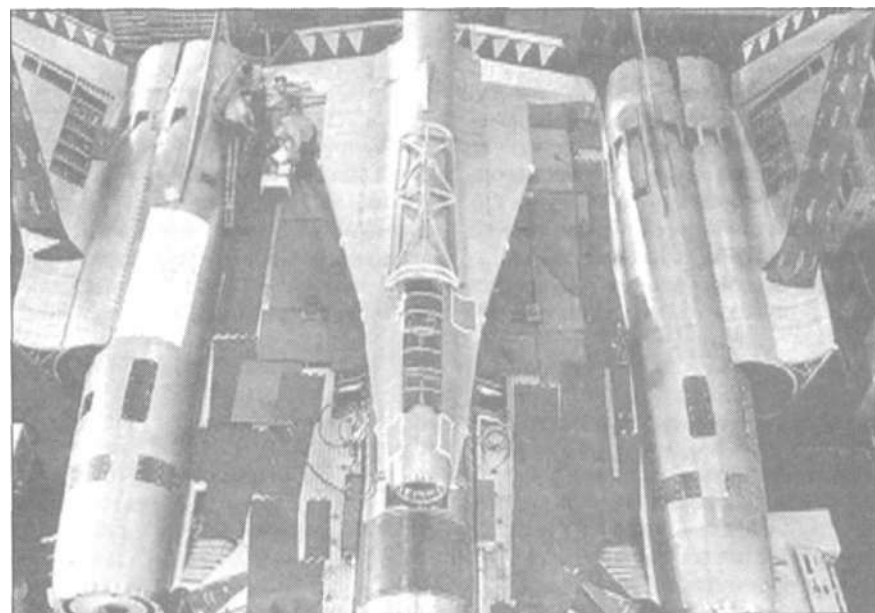
завершились успешно.

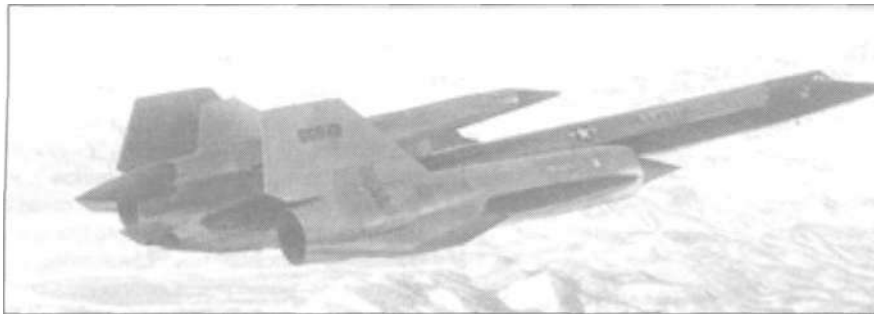
D-21B с носителями B-52H поступили на вооружение в 4200-ю испытательную эскадрилью для разведывательных полетов над территорией Китая. Запланированными районами сброса контейнеров после выполнения задания аппаратами являлись авиабазы - "Андерсон" (Гуам), "Кадена" (Окинава) и "Хикам" (Гавайи).

Первую боевую задачу выполнили в ноябре 1969-го, когда D-21B "обследовал" Лоп Нор (горный район Китая), где по сведениям ЦРУ находилось одно из предприятий атомной промышленности. Аппарат не прибыл в заданный район для сброса контейнера, как предположили американцы, из-за сбоя в программном обеспечении навигационной системы.

Второй, на этот раз успешный, боевой полет состоялся в феврале 1970-го с новым программным обеспечением. В декабре 1970-го D-21B слетал до Лоп Нор и обратно, сбросив контейнер в заданном районе. Но парашют не раскрылся и контейнер потеряли.

Четвертый полет по заданию (март 1971-го) стал еще более разочарываю-





Первый полет D-21 на «спине» самолета-носителя SR-71.

щим. Пролетев до Лоп Нор и обратно, БЛА сбросил контейнер, который начал благополучно спускаться на парашюте. Но при подцепке его самолетом произошел сбой в работе системы спасения MARS, и контейнер упал в воду. Спасательное же судно не смогло его подобрать.

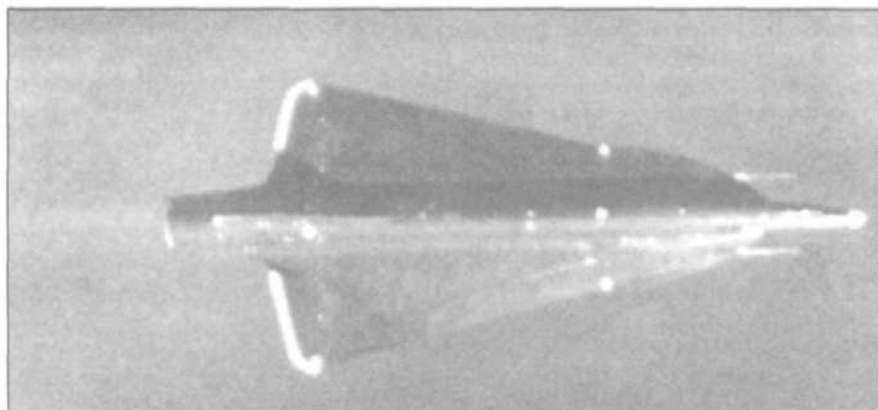
Пятый и последний полет D-21В состоялся в марте 1971-го. Он был потерян в Китае на обратном пути. Американцы предположили, что аппарат был сбит системой ПВО. В июле программу D-21В прекратили и главными причинами тому стало восстановление отношений между США и Китаем и введением в эксплуатацию американского спутника-шпиона KH-11. Стоимость одного пуска аппарата D-21В составляла (по ценам 1970-го) 5,5 млн. долл. США.

Когда Б.Рич, преемник К.Джонсона на посту главного конструктора фирмы "Локхид", посетил Россию в 1990-х, ему показали обломки аппарата, обнаруженные в Монголии. Б.Рич узнал в этих обломках D-21 В, который исчез над Китаем в первом полете по заданию. Из-за сбоя в программе навигационной системы аппарат, вместо разворота на обратный курс, продолжал лететь по прямой. Найденные обломки аппарата передали в ОКБ им. А.Н.Туполева для изучения.

Всего построили 38 D-21, из которых израсходовали 21 аппарат. Оставшиеся 17 машин законсервировали и оставили на хранение на авиабазе ВВС США "Дэвис-Монтана" около Таксона (штат Аризона).

Существование D-21 было раскрыто

D-21 в свободном полете.



«Крылья Родины» 5.2003

случайно. В начале 1977-го авиационные энтузиасты неожиданно обнаружили 17 экземпляров неизвестного для них БЛА в Центре хранения военной авиатехники на авиабазе Дэвис-Монтана, открытом для посещений.

Экзотический аппарат сфотографировали, а затем появилось первое сообщение в прессе относительно D-21. Тут же последовали дезинформирующие заявления со стороны представителей ВВС, в которых аппараты представлялись как опытные машины, использовавшиеся при разработке А-12/SR-71. Однако это только подогрело интерес и стало причиной изучения истории создания аппарата и его эксплуатации.

Вскоре четыре из законсервированных БЛА передали НАСА, а остальные - в авиационные музеи США. В конце 1990-х НАСА рассмотрело возможность использования D-21 для проверки гибридного двигателя RBCC, работающего как ПВРД или ЖРД, в зависимости от режима полета.

Однако, в конце концов, НАСА отказалось от D-21 и предпочло использовать для этих целей экспериментальный аппарат X-43А своей разработки. В авиационном музее Сиэтла одним из главных экспонатов является А-12 с установленным на его спине БЛА D-21.

#### Основные данные БЛАО-21А

Размах крыла, м	5,8
Длина аппарата, м	13
Вес с полезной нагрузкой, кг	5000
Макс. скорость, км/ч	4300
Дальность, км	5500
Практический потолок, м	29000

## "КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

В МОСКВЕ

Журналы «Крылья Родины» за 2001-й, 2002-й и вышедшие номера за 2003-й годы можно купить:

В редакции нашего журнала - Новорязанская ул., д.26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

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

В Клубе стендового моделизма - в ДК «Компрессор», м.Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

## ВЫГОДНО И НАДЕЖНО

Предлагаем вариант приобретения нашего журнала на таких условиях. Вы высылаете по адресу 105066. Москва, Новорязанская ул., д.26-28. Редакция журнала «Крылья Родины» на имя Подольного Евгения Андреевича деньги в сумме 36 руб. за каждый номер с первого полугодия 2002-го года плюс стоимость пересылки заказной бандероли - 12 руб. каждого экземпляра.

С 7-го номера за 2002-й год (кроме №12) стоимость каждого экземпляра 40 руб. и плюс 12 руб. пересылка. Стоимость №12 за 2002-й год - 50 руб. плюс 12 руб. пересылка. Если заказываете №№ за 2001-й стоимость одного экземпляра - 33 руб. плюс 12 руб. пересылка.

Стоимость одного экземпляра за 2003-й год (№№ с1-го по 6-й) - 45 руб. плюс 12 руб. пересылка.

При этом в Вашем переводе на обратной стороне (для письма) необходимо четко указать адрес с почтовым индексом, номера и количество журналов, которые Вы оплатили. Обращаем Ваше внимание: в переводе обязательно указывать фамилию Подольного Евгения Андреевича.

Система рассылки журналов по вашему заказу напрямую из редакции уже показала свою эффективность. Выполнены заявки читателей из самых отдаленных точек России.

\*\*\*

Распространением журнала «Крылья Родины» в зарубежных странах занимается Акционерное общество «Международная книга» («Периодика») через своих контрагентов в соответствующих странах.



**Николай ЯКУБОВИЧ**

## ПОСЛЕДНИЙ КРУГ

### О катастрофе вертолета Ка-27ПС

Вертолет Ка-27 сегодня в рекламе не нуждается. Эту надежную машину и созданные на ее базе аппараты различного назначения знают почти на всех континентах. Однако в связке "человек-машина" нередко происходят сбои, приводящие порой к фатальному исходу. Случаются отказы техники, но чаще всего дает о себе знать "человеческий фактор", подвластный лишь законам живой природы.

Когда-то одним из основных дефектов вертолетов соосной схемы считалось схлестывание лопастей несущих винтов. Но со временем и с этим научились бороться и если машина летает и при этом соблюдаются утвержденные нормативы и нет отклонения от Руководства по летной эксплуатации, то вероятность летных происшествий крайне мала. И все же трагедии случаются.

Подтверждением тому - катастрофа поисково-спасательного Ка-27ПС авиации Тихоокеанского флота (ТОФ) 26 марта сего года. Это произошло глубокой ночью в Уссурийском заливе, вскоре после взлета с палубы большого противолодочного корабля "Адмирал Трибуц". В ту ночь проводились тренировочные полеты. На борту винтокрылой машины находились начальник штаба эскадрильи подполковник А.Топырычев (командир экипажа), штурман капитан А.Коровин, борттехник А.Краснощечков и фельдшер-спасатель прапорщик Р.Хамитов.

Экипаж выполнил две посадки на палубу и пошел на третий круг... Последующие события развивались столь стремительно, что никто из членов экипажа не смог воспользоваться индивидуальными средствами спасения, не сработали и аварийные надувные баллонеты, расположенные по бокам вертолета. Хотя для наполнения последних требуются считан-

ные секунды. А ведь экипаж был очень опытный. Достаточно сказать, что командир имел налет 1000 ч, включая 150 ч - ночью и около 200 посадок на палубу.

Полеты Ка-27 на ТОФе сразу приостановили до выяснения причин трагедии. Поиск же, начатый с рассветом, дал первые результаты спустя семь дней. Погибшая машина лежала на глубине 70 м. Через семь дней машину подняли на борт килекторного судна и комиссия приступила к рассмотрению причин катастрофы.

Следует отметить, что 11 лет назад, 26 февраля, при похожих обстоятельствах погиб Ка-27ПС авиации Северного Флота. Завершая плановый полет, машина заходила на посадку на палубу "Симферополя", но не дотянула и упала в воду.

Кто хоть раз заглядывал в кабину Ка-27 или Ка-32 не мог не обратить внимание на очень тесное помещение, где можно находиться лишь сидя. Кроме того, попасть туда можно только через сдвижные двери, расположенные рядом с летчиком

и штурманом. Поэтому не удивительно, что из 10 человек, находившихся на борту, спаслись только трое, включая двух членов экипажа.

Что же случилось 26 марта? Официального ответа на этот вопрос нет, но можно предположить: что-то особенное. Довольно опытный экипаж в случае отказа материальной части наверняка мог воспользоваться средствами спасения, во всяком случае наполнить баллонеты, способные удержать машину на плаву в течение получаса, но этого не произошло. Испытания Ка-27 на режиме авторотации с наполненными баллонетами проводились, и, более того, были случаи аварийных посадок в воинских частях.

Возможна ошибка в пилотировании, так как полет проходил ночью по приборам, ведь Ка-27ПС укомплектованы авиагоризонтами (точнее приборами ПКП-72), основными приборами, необходимыми летчику при полете в сложных метеоусловиях и ночью вне видимости земли, с обратной индикацией.

Поясню. В обычном полете пилот держит все параметры визуально, глядя, главным образом, на положение линии естественного горизонта. Стоит отклониться машине вверх, вниз или вбок и линия горизонта уйдет в соответствующую сторону. На этом основан принцип индикации авиагоризонта, в котором линия искусственного горизонта стабилизировалась гироскопом, а положение летательного аппарата определялось по риске на остеклении прибора.

Но в 1970-е кто-то решил, что полезнее сделать все наоборот. В слепом полете без сложных маневров с использованием пилотажно-командного прибора ПКП-72 особых трудностей не возникает. Ошибки могут появиться при выполнении сложного пилотажа, но Ка-27 не истребитель. Хотя и здесь может возникнуть путаница.

Все сказанное - лишь предположение, впрочем, правду мы узнаем лет через 30, когда приоткроют завесу тайны, а пока остается ждать.



Анатолий КРИКУНЕНКО

## СЛЕД КОМЕТЫ

### Штрихи к портрету В.И.Омельченко

Генерального директора Запорожского моторостроительного объединения Василия Ивановича Омельченко без преувеличения знали миллионы людей в Советском Союзе и за его пределами. Герой Социалистического Труда, профессор, доктор технических наук он оставил заметный след в отечественном авиадвигателестроении.

Под его руководством организовано серийное производство авиадвигателей АИ-20 для самолетов Ан-8, Ан-10, Ан-12, Ил-18, Ан-32, самолета-амфибии Бе-12, АИ-24 - для Ан-24, Ан-26, Ан-30, АИ-25 и АИ-25ТЛ - для Як-40, Л-39. Двигатель Д-36 установлен на Ан-72, Ан-74, а Д-136 - на вертолете Ми-26. Сверхмощные двигатели Д-18 позволили гигантам Ан-124 «Руслан» и Ан-225 «Мрия» подниматься в небо.

Беседуя с людьми, которые работали с В.И.Омельченко, у меня постепенно вырисовывался и выкристаллизовывался образ этого удивительного человека.

- Это был титан - управленец, - говорил о нем Вячеслав Александрович Богуслаев, который 15 лет назад сменил Василия Ивановича на посту генерального директора знаменитого на всю страну Запорожского моторостроительного объединения.

- С высот сегодняшнего дня можно составить не только словесный, но и, так сказать, материализованный портрет этого великого человека. Ведь он оставил после себя прекрасные двигатели, производственные здания, культурно-спортивные сооружения, чудесные базы отдыха, пионерские лагеря. И сейчас сила нашего коллектива - в традициях, системном управлении, в тех стандартах, которые заложил на предприятии Василий Иванович Омельченко.

Вячеслав Александрович Богуслаев родился в 1938 году. После окончания Запорожского машиностроительного института в 1965-м году работал на различных должностях - от инженера до директора филиала Запорожского моторостроительного объединения.

С 1988 года - генеральный директор, с 1995-го - председатель правления ОАО «Мотор Сич». Под руководством Богуслаева пошли в серию мощные авиационные двигатели ТРДД Д-436 Т1/ТП, ТВД ТВЗ-117 ВМА-СБМ1, ВК-2500, ВСУ и другие.

В.А.Богуслаев - Герой Украины, лауреат Государственной премии Украины, доктор технических наук, профессор, действительный член Акаде-



мии наук Авиации и Воздухоплавания.

За заслуги в укреплении и развитии экономического сотрудничества РФ с зарубежными странами и многолетнюю активную работу в Международном конгрессе промышленников и предпринимателей В.А.Богуслаеву Президент Российской Федерации В.В.Путин 3-го апреля 2002 года объявил благодарность.

Мы с Вячеславом Александровичем сидим в его кабинете, и он, отключив телефоны, чтобы никто не мешал, неторопливо, обстоятельно и довольно образно рассказывает о Василии Ивановиче.

- Он брался за самое сложное в нашем деле, поэтому ему поручали самые нетипичные, самые передовые разработки того времени. Под его руководством серийно выпускались наши лучшие двигатели. Василий Иванович обладал уникальной памятью, поразительной способностью предвидения. Он был замечательным технологом, инженером-механиком. И просто прекрасным человеком...

Василий Омельченко родился 25 декабря 1918 года в селе Благовещенка Лозовского района, Харьковской области, в крестьянской семье. Его отцу - Ивану Степановичу пришлось повоевать в гражданскую против белых, но это не спасло бывшего смелого красноармейца от первой волны репрессий в стране. Мать Екатерина Яковлевна с детьми в поисках лучшей доли поехала в Запорожье, где можно было найти работу на стройках промышленных предприятий.

Окончив с «красным» дипломом факультет «Монтаж и испытания авиадвигателей» Запорожского авиационного техникума, Омельченко пошел на оборонный завод. Правда, его, как сына репрессированного, не сразу приняли на работу. Но настойчивый и напористый юноша добился своего: его приняли на завод.

Работал техником, старшим техником. Когда пришло время службы в армии, его направили в школу младших авиаспециалистов.

С начала Великой Отечественной войны и до ее завершения Василий Омельченко в действующей армии - начальник радиостанции, комсорг истребительного авиационного полка. После демобилизации - работа на заводе «Моторостроитель», заочная учеба в Запорожском институте сельскохозяйственного машиностроения. В институте Василий был отличником, Сталинским стипендиатом.

С окончанием института началось восхождение Омельченко по служебной лестнице: мастер, зам. начальника

цеха по технической части, зам.главного технолога завода, зам.главного инженера завода, главный технолог завода, директор одного из филиалов и, наконец, генеральный директор Запорожского производственного объединения «Моторостроитель».

В этой должности, в которой он проработал почти 30 лет, полностью раскрылись талант организатора производства, руководителя многотысячного коллектива, инженера, технолога, честного и справедливого человека.

#### ГЛАВНОЕ-РАБОТА

Что главное в деятельности директора предприятия любого масштаба - от малого до гиганта? Организация труда, повышение его производительности, качество выпускаемой продукции, забота о благосостоянии сотрудников и их отдыхе.

В этом плане, по мнению многих, равных Омельченко не было. И добивался он своего последовательно, настойчиво, целеустремленно и решительно. Интерес

ными наблюдениями на этот счет поделился со мной бывший начальник цеха завода Р.А.Оганов.

**Рафаэль Александрович Оганов родился в 1937 году в Ереване. Закончил Ереванский политехнический институт и в 1962-м прибыл на Запорожский моторостроительный завод, в серийно-конструкторский отдел. Пять лет был конструктором, пять лет - начальником ОТК цеха, пять лет - зам. начальника цеха и двадцать лет - начальником цеха.**

- У нас на заводе было два подготовительных цеха, - вспоминал Оганов. - Один обрабатывал прутки, предварительно резал листы, другой обрабатывал покупные заготовки. Было два начальника, четыре зама, другие сотрудники, такие непродуктивные расходы.

«А что, если эти два цеха объединить?» - не раз задавал этот вопрос Василий Иванович себе и другим. Однажды пришел в цех посоветоваться. «Как твоё мнение?» - спросил наладчика. - «А твоё, технолог?». «А если объединим, ты потянешь два цеха?» - повернулся Омельченко к Оганову - «Хорошо. Спросим, что думают по этому поводу главные специалисты».

Конечно, единодушия не было: кто-то соглашался, кто-то возражал.

- Вот что, - решительно сказал директор Оганову. - Завтра будешь работать в объединенном цехе. Прими все меры.

- Всю ночь мы с коллегами из другого цеха составляли новое штатное расписание, перебрасывали на бумаге людей из одного цеха в другой, распределяли функции сотрудников, - рассказывал мне Оганов. - А утром приходит Василий Иванович и ко мне: "Ну, покажи, что сделал?" Я показал. Директор внимательно изучает рожденный за ночь документ, вынимает ручку и тут же подписывает приказ о слиянии двух цехов. Впоследствии это слияние очень себя оправдало.

Однажды Омельченко собрал инженерно-технических работников.

- Мы теряем огромные деньги из-за смешивания марок материалов, - сказал он и стал приводить конкретные выкладки потерь и возможности выигрыша.

- Дело в том, что металлургический комбинат принимает стружку по чистейшему анализу марок материала, - пояснил мне Оганов. - Скажем, титановый сплав бывает различных марок, и если одну марку спутать с другой, то комбинат будет принимать стружку по цене углеродистой стали, то есть по относительно низкой цене. При этом потери - колоссальные. Ведь завод обрабатывал в день 15-20 марок материалов, причем довольно дорогих - титановых сплавов, углеродистых, высоколегированных сталей.

- Поезжайте в Москву, к ступинцам, - предложил Омельченко. - Посмотрите, как они работают с материалами...

Специалисты познакомились с опытом других предприятий. Оказалось, что там титан одной марки обрабатывается по дням: сегодня работают с одной маркой, завтра - с другой. Но при этом возникали неудобства: после каждой смены необходимо было вычистить станки, вымыть полы. Выслушав вернувшихся из командировки специалистов, Омельченко заключил:

- Никаких работ по дням. Будем работать по рядам: один ряд - титан только одной марки, второй ряд - титан второй марки. Углеродистая сталь - третий ряд.

Вникнув в это предложение директора, прикинув объем предстоящих работ, Оганов возразил:

- Это невозможно, Василий Иванович. В цехе триста станков, кстати, каждый - в двадцать тонн. Как их выстроишь ряд?

- Пойми, какие убытки мы несем, - убеждал директор и уже строго: «Готовь перепланировку. Чтобы через три дня перепланировка лежала на столе, в твоём кабинете. Через три дня зайду» - повторил Омельченко.

- Работа шла день и ночь, - вспоминал Оганов. - Я ночевать домой не приходил. Перепланировка заняла три дня, но до конца так все и не сделали. Рано утром Василий Иванович был в моем кабинете. Потребовал: "Покажите перепланировку".

Он внимательно ознакомился с представленными бумагами, сделал кое-какие замечания и тут же подписал. И это несмотря на то, что до него их не подписали ни главный технолог, ни главный механик.

- Я тебе верю, - сказал Омельченко. - Теперь сделай так. Вот тебе пятница, суббота, воскресенье и понедельник. Четыре дня. 300 станков перетаскать, подключить и во вторник они должны работать.

И зашагал из цеха.

- Это был уникальный проект, - говорил мне Оганов. - Мы организовали специальную вахту. Работали в три смены. Одни сутки бригада работает во главе с одним моим заместителем, второй день - с другим замом, третий - бригаду возглавлял я, четвертый - мой зам. по технической части.

Четыре дня и четыре ночи мы перетаскивали станки, вместе с 30-40 такелажниками и 15-20 электриками их подключали и к утру вторника все было готово и станки заработали.

И тогда впервые, очень скупой на похвалу, генеральный директор тепло сказал Оганову:

- Спасибо тебе. Молодец.

А иногда, когда в цехе что-то не ладилось, говорил Оганову: «Душа радуется, когда прихожу в цех. А увижу тебя - сахар поднимается».

Значит, думал Оганов, что-то он упустил, недоделал.

## ВНЕДРЕНИЕ НОВИНОК

... Рано утром генеральный пришел в цех, подошел к станку.

- Почему на этом станке работаете одним резцом? - повернулся к главному технолог В.А.Мисюре. - А что, здесь нельзя обрабатывать тремя резцами?

- Василий Иванович, вот технология, - ответил Мисюра, - я ее не нарушаю.

- Почему технологию не исправили?

Главный технолог хотел было что-то объяснить, но Омельченко его уже не слушал. Он снял с руки перчатку, с размаху бросил во вращающийся станок и ушел из цеха.

Вскоре все станки перешли на много-резцовую обработку.

А с какими потугами внедрялась система профилактического ремонта станков? Именно генеральный заставил главного механика составить специальный график ремонта и каждый начальник цеха имел этот график под рукой. Строго по графику в цех из ремонтной службы приходил трактор, станок отключался и увозился.

Сначала начальники цехов протестовали. Потом привыкли. Зато знали: такого-то числа после технического обслуживания станок вернется в цех.

Омельченко принадлежит идея, впервые реализованная в авиапромышленности страны. Речь идет о создании отдельного цеха, в котором сосредоточена была вся черновая обработка деталей двигателя. При такой организации работы сразу решалось несколько проблем.

Прежде всего, цех разместили рядом со складом. Стало быть, не нужно было развозить заготовки по цехам всего завода. Удобнее было собирать всю стружку в одном месте. В подвальной помещении цеха сделали специальные дробилки. Там дробилась стружка, брекетиновалась и отправлялась по железной дороге по назначению.

Это помогло очистить цеха от захламления стружкой, от грязи. Ведь цех предварительной обработки деталей вывозил 20-30 тонн стружки ежедневно!

Это дало возможность другим цехам работать более продуктивно, они производили чистовую обработку.

Такое новшество моторостроителей заинтересовало тогдашнего министра авиационной промышленности СССР П.В.Деметьева. Он пригласил руководителей авиапредприятий страны в Запорожье, где Омельченко ознакомил коллег с новинкой в организации труда.

Василий Иванович был очень начитанным человеком, не просто интересовался техническими новинками. Он их изучал и, по возможности, внедрял в производство. Начальникам цехов советовал: «Если вы в течение рабочего дня не посвятите новой технике 2 часа, считайте вы устарели».

Василий Иванович где-то вычитал,

что в Англии вместо простых паяных резцов, применяют резцы с механическим креплением.

- Пластика имеет шесть граней, - рассказывал Оганов. - Каждая грань является рабочей, и токар, не снимая резца, только поворачивает пластинку. Производительность этой операции выросла в 6 раз!

«Ты настрой один станок, - распорядился Василий Иванович. - Чтобы я показал остальным начальникам цехов, как правильно настраивать резец». Мы эту систему внедрили на заводе.

Многие на предприятии помнят, сколько пришлось преодолеть различных преград, когда запускали в серию двигатель АИ-20 разработки А.Г.Ивченко. Но здесь хотелось бы вспомнить только одну из них - производство довольно сложной детали - лобового картера. О решении этой проблемы вспоминал бывший начальник цеха В.Г. Поникаров:

«Дело в том, что к сложностям механической обработки добавлялись литейные, деталь была в дефиците, браковались целые партии. Как устранить дефекты? Омельченко предложил литейному цеху сделать кокиль на лобовой картер, - вспоминал Поникаров. - Это было, как гром среди ясного неба. НИИ сделали заключение, что подобное сделать невозможно, но Омельченко настоял на своем и организовал группу специалистов по изготовлению кокиля. Вскоре эта проблема была решена».

Василий Иванович предложил на заводе так называемую кольцевую почту. До внедрения ее наблюдалось, в сущности, непрерывное хождение цеховых «почтальонов» по территории предприятия в рабочее время. Встретит директор идущего с бумагой человека, спрашивает: «Куда?». «В такой-то цех, несу служебную», - отвечает «почтальон». «А вы куда направляетесь?» - интересуется у другого посыльного. «А я заказать вот эту фрезу», - отвечает тот. И такие бесконечные хождения не прекращались в течение всего рабочего дня.

«Так дело дальше не пойдет!» - возмутился генеральный. И, поразмыслив над вариантами, предложил кольцевую почту. В каждом цехе повесили почтовые ящики. В них опускают корреспонденцию, которую два раза в день вынимает специально выделенный человек, объезжая на мотороллере все цеха. Корреспонденция доставляется в одно место, в канцелярию, где она сортируется и отправляется адресатам. Вроде бы, и незначительное новшество, но как оно дисциплинирует работников, экономит их рабочее время.

Генеральный директор занимался на заводе буквально всем - от высоких технологий производства двигателей до чистки станков и мытья полов в цехах. И во всем у него была система - не наскоки,

не случайность, не кампанейщина, а именно-система.

Как известно, станок требует к себе бережного отношения, чистоты его содержания. Периодически и, в особенности, перед праздниками Василий Иванович заставлял начальников цехов лично участвовать в приемке вычищенных станков. Создавалась заводская комиссия.

Генеральный во главе нее приходил в цех, спрашивал начальника - «Какой станок вы принимали лично?». Конечно, досконально проверить 250-300 станков невозможно. Тем не менее, начальник цеха показывал станок. Василий Иванович подходил к указанному станку, открывал самые «укромные» места, где могла быть грязная стружка, засучивал манжеты белоснежной рубашки, засовывал туда руку, вынимал что там могло быть и говорил начальнику цеха: «Открой свой карман!»

- Был один случай, когда он действительно эту грязь засунул мне в карман, - вспоминал Оганов. - Это было хорошим уроком для меня.

Воспоминаниями о В.И.Омельченко поделился со мной президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» Виктор Михайлович Чуйко, хорошо знавший Василия Ивановича.

- В июне 1970 года коллегия Минавиапрома СССР утвердила меня в должности заместителя главного конструктора Запорожского машиностроительного конструкторского бюро «Прогресс», - вспоминает В.М.Чуйко. - Коллегию вел министр авиационной промышленности СССР Петр Васильевич Дементьев.

После официального представления материалов по моей трудовой биографии были заданы несколько вопросов. Последний вопрос задал министр: «Что, с Омельченко целоваться будешь?». Я ответил: «Придется, Петр Васильевич». «Смотри, чтобы не покусал», - пошутил министр.

Министр знал о непростых отношениях генерального директора завода и генерального конструктора ОКБ. И предостережение министра сбылось буквально на первой большой оперативке завода, в работе которой участвовал и я. После информации главного конструктора о выявленных дефектах ряда деталей после испытаний, Василий Иванович настолько интенсивно воспитывал меня, что я надумал уйти. Но затем принял другое решение - промолчал, а в конце подошел к директору и попросил принять меня.

Разобравшись по существу обсуждаемого вопроса, я поздно вечером был в кабинете директора. Василий Иванович встретил меня весьма дружелюбно. Я ему сказал: «Во-первых, ваша яростная атака на меня дала вашим подчиненным не совсем хороший пример работы с заместителем главного конструктора. Я ведь пришел на совещание, чтобы помочь за-



*В. И. Омельченко на рыбалке.*

воду и вам, как директору, а вы меня так проучили. Во-вторых, опытный паспорт на проведение конструкторско-технологических работ уже полгода лежит в цехе без движения.»

Он тут же позвонил начальнику цеха, главному конструктору завода, которые подтвердили мою информацию. Тут же по телефону ярко и четко потребовал от них срочного выполнения работ.

Более десяти лет совместной работы с Василием Ивановичем, рассмотрение важных технических вопросов в цехах, на совещаниях, неоднократные поездки в Москву в институты на другие предприятия, в государственные учреждения показали его неординарность, практически полную компетентность, глубокие знания по технологии, организации производства, по многим вопросам, связанным с развитием социальной сферы. Вместе с тем у него было особое чутье конструкторских проблем работы авиационных двигателей.

Кроме многочисленных совещаний, два или три раза в неделю я бывал у него с вопросами конструкторского совершенствования двигателей, повышения качества, надежности и ресурса.

К каждой встрече с Василием Ивановичем я готовился как к экзамену и приходил с чертежами, расчетами, статистическими данными, заключениями институтов, выкладками из технической литературы. После того, когда Василий Иванович убеждался в деловитости предложений, можно было быть уверенным: все, что намечено, будет сделано. Большая школа Василия Ивановича всегда помогла и помогает мне в повседневной работе.

У генерального директора был своеобразный подход к работе с кадрами. Если он надумал кого-то выдвинуть на вышестоящую должность, долго присматривался, шел на рабочее место, смотрел, как кандидат в выдвиженцы трудится, как содержит рабочее место и, главное, основательно его изучал. В этом смысле интерес представляет рассказ Богуслаева.

Однажды, уже после рабочего дня, Омельченко зашел к Богуслаеву. В то время тот был начальником отдела. Конечно, в такое время, когда рабочий день закончился два с лишним часа назад, Богуслаева могло и не быть на рабочем месте. Но начальник отдела трудился. Генеральный поговорил с Богуслаевым о делах в отделе, о том, о сем и собрался уходить.

- Куда ты сейчас? - спросил Василий Иванович подчиненного.

- Есть незаконченная работа, - признался Вячеслав Александрович. - Вернусь в отдел.

Спустя какое-то время Богуслаеву позвонил начальник отдела кадров. "Зайди", - попросил тот. Кадровик без всяких предисловий предложил Богуслаеву должность директора филиала завода, расположенного в другом городе. Конечно, решиться ехать за полтыщи километров в районный городишко из большого Запорожья, где все давно обжито и привычно, непросто. Но тогда начальника отдела кадров он спросил:

- А почему такое предложение не сделал Василий Иванович?

- Через тридцать минут он это сделает.

- Действительно, через полчаса я был в кабинете генерального директора, - рассказывал Вячеслав Александрович. - На его предложение я сначала немножко поломался, мол, надо с женой посоветоваться. "Мне нужно три дня", - попросил я. На что Василий Иванович ответил: "Это твое мнение. А мне нужно, чтобы ты завтра дал ответ. И желательно, положительный".

Жену, привычную к переменам, легкую на подъем, Богуслаеву уговаривать не пришлось. И они уехали в Волочиск, где размещался завод, которым поручено руководить Богуслаеву.

- Василий Иванович это Учитель с большой буквы, - говорил мне Богуслаев. - Человека, которого приметил на выдвижение, он лелеял, гранил, как угодно это назовите, но это так. Формируя из меня руководителя, он, зная мои какие-то упущения, и понимая, каких качеств, по его мнению, у меня не хватает, составлял, в сущности, конспект моего роста как руководителя.

Более того, находясь на лечении в санатории в Кисловодске, писал мне письма на 3-4 страницах, в которых давал мне советы. Это был удивительный

руководитель, воспитатель.

Многие отмечали в Омельченко такую черту руководителя, как доверие людям, подчиненным.

- За 15 лет моего директорства, - вспоминал Богуслаев, - Василий Иванович был у меня на заводе три раза, то есть один раз в пять лет. Столь редкое посещение предприятия меня огорчало. Ведь каждый месяц, приезжая к нему с отчетом, я приглашал его посетить завод. "Обязательно приеду" - обещал он. А в мое отсутствие говорил другим: "Надо ехать к Богуслаеву учиться". Это, конечно, была лестная оценка моей деятельности.

\* \* \*

Василий Иванович долго вынашивал идею построить на предприятии бассейн. Решился, да противников - хоть отбавляй. Открытую "ванну" куда ни шло, но чтобы тратить государственные средства на полноразмерный бассейн - это уж слишком. Омельченко, укрепя сердце, согласился: начнем с малого. Построили открытый. "Не то, - сокрушался он. - Не о таком бассейне я мечтал".

- Знаешь, мать, - открылся он жене Глафире Касьяновне, - будем делать закрытый бассейн. Черт с ним. Могу, конечно, и партбилет положить. Могу. Но если делать, так делать.

Подключил к стройке заводской комсомол, подзадорил зрелых мужиков.

- Мы эту стройку считали своей, родной, - рассказывал мне бывший в те годы секретарем комитета комсомола завода Евгений Ильич Живицкий.

Все юноши и девушки работали на площадке спортивного комплекса. И Василий Иванович наравне с другими работал на стройках бассейна, базы отдыха, подсобного хозяйства. Он рыл траншеи, носил и раскладывал по полю трубы, высаживал деревья.

- Он не управлял - он работал, - говорил Живицкий. - Каждое утро лично проводил строительные оперативки. И добился своего. Заработали и бассейн «Славутич», и манеж, и беговые дорожки. И уже, слава Богу, 30 лет. А какие мы проводили спартакиады? Каждый год! И сегодня мы от них не отказались. Провели 49-ю!

### **ВСПОМИНАЕТ СЫН**

Говорить об отце, с одной стороны, легко и просто: ведь столько лет прожито вместе, столько с ним говорено и переговорено. С другой, довольно сложно: можно невольно проявить преувеличенное пристрастие к родному человеку. Сын В.И. Омельченко - Владимир в беседе со мной удачно и полномерно дополнил образ такого человека, какой у меня сложился из воспоминаний других.

**Владимир Васильевич Омельченко родился в 1946 году. Закончил Харьковский авиационный институт.**

**Как лучшего выпускника оставили в институте. Работал инженером, вел научную работу, преподавал.**

**С переездом в Запорожье преподавал в машиностроительном институте, учился в аспирантуре. В 1977-м пришел на "Моторостроитель" на должность инженера. Затем последовательно прошел должности зам. начальника лаборатории прочности и надежности, зам. главного инженера производства, главного инженера филиала Запорожского моторостроительного завода.**

**Ныне Омельченко - младший - заместитель директора моторного производства ОАО "Мотор Сич", кандидат технических наук. Женат на Татьяне Михайловне Суворовой. Имеет двоих сыновей: старший, Юрий, закончил ХАИ, младший, Михаил, - студент 4-го курса Запорожского государственного технического университета.**

- Сколько себя помню, отец внушал нам с сестрой, как, впрочем, и своим подчиненным, - говорил мне Владимир, - что человек должен себя проявить в трех сферах: знания, трудолюбие и отношение к людям. Эти качества, по мнению отца, определяют характер человека, его стиль работы. Раньше я этому не придавал значения. Мол, дело каждого отца воспитывать в детях такие качества. Но с годами сам стал учить своих детей этому.

Отец был очень пунктуален, щепетилен в отношениях к людям. Был горяч. За упущения в работе наказывал, словесно «снимал с должности», говорил начальнику какого-нибудь отстающего цеха: «Ты мне надоел. Я тебя сниму с работы!» Но делал это крайне редко. И если снимал с должности работника, обязательно находил провинившемуся новое место работы.

Мне повезло, как сыну, иметь такого отца.

Однажды Владимир, уже будучи кандидатом технических наук, был направлен на переподготовку в Москву, на курсы руководителей предприятий. Год отучился, вроде бы неплохо. Но потом его стали учить тому, что он уже знал, а чего не знал, того не давали. Владимир решил посоветоваться с отцом.

- Хочешь знать мое мнение? - спросил сына Василий Иванович. - Конечно, курсы это хорошо. Иметь "корочку" лестно. Но твоя школа - это завод, это цех. Здесь - конкретное дело, которое ты должен познать. И тут, на заводе, ты познаешь многое. Поэтому, думаю, тебе надо возвращаться, будешь работать - тебя заметят, если будешь хорошо трудиться, будешь расти.

И сын прислушался к совету отца. Попросил министра МАПа Ивана Степановича Силаева откомандировать его из курсов будущих директоров. И сегодня об этом не жалеет.



Что для него было характерно во взаимоотношениях с подчиненными? Строгость в кабинете, в цехе, простота в общении вне завода.

- Если кто-то из начальников цехов сетовал, что какое-то задание выполнить невозможно, - вспоминал Богуслаев, - Василий Иванович отвечал: "Нет невыполнимых задач. Есть нежелание, есть неумение, нехотение, но невозможного нет". Он заряжал энергией, от него исходила необыкновенная энергетика. За ним шла молодежь, его всячески поддерживали люди среднего возраста и постарше. Человек он был жесткий, но справедливый. Никогда никого не сдавал "на расправу вверх", он сам наводил порядок и на заводе, и в заблудшей душе.

Вячеслав Александрович рассказал такой случай.

Завод, который он принял в Волочиске, не имел сколько-нибудь приличной столовой. Богуслаев решил оборудовать достойную столовую, дизайн которой разработал Киевский институт. Изюминкой помещения стало фойе с переплетенными морскими канатами.

В то время такие излишества не поощрялись, и когда недоброжелатели начали жаловаться на растрату государственных средств, приехал генеральный директор. "Ну, покажи, что ты тут наворочал?" Осмотрел. Ему, как человеку понимающему в эстетике, понравилось. "Вот что, - резюмировал Омельченко. - Чтобы это не вышло далеко наверх и тебя не терзали всякие органы, я объявляю тебе выговор. Потом сниму его".

-Так и сделал Василий Иванович, - улыбнулся Богуслаев, вспоминая этот случай. - Через полгода выговор он снял. Кстати, за всю мою службу это был единственный выговор. Но его я помню.

Многих поражал удивительный слух генерального директора, и, возможно, именно от отца дочь Людмила унаследовала музыкальный слух, которая после консерватории преподавала в музучилище, а ныне возглавляет Запорожскую областную филармонию.

Но эпизод, который рассказал мне Вячеслав Богуслаев, больше свидетельствует о чувстве юмора, о сарказме Омельченко.

Как-то на зимней рыбалке, пробив лунки в 20-30 метрах друг от друга, моторостроители ловили на мотыля. Сельские мальчишки, пытавшиеся хоть что-нибудь поймать, бегали рядом. Потом один из них подошел к рыболову, одному из замов Василия Ивановича и попросил: "Дядя, дайте мотыля", "А сало е?" - спросил городской рыбак. "Так цэ ж в село надо бежать, далеко", - взмолился мальчишка. "Ну так беги".

Мальчишки принесли сало и получили взамен мотыля. Но вскоре у зама директора тоже закончился мотыль и он попросил у Василия Ивановича. "А сало

е? - спросил Омельченко.

Заму стало неловко за свое поведение перед мальчишками. Ведь он не думал, что на таком расстоянии Василий Иванович услышит его разговор с сельскими парнишками.

### ТРЕВОЖНЫЕ ДНИ

На совещании у министра авиационной промышленности СССР Аполлона Сергеевича Сысцова царил напряженный обстановка. Когда зашла речь о количестве двигателей Д-18, намеченных к выпуску на 1988-й год на Запорожском моторостроительном заводе, Сысцов, обращаясь к Омельченко, строго сказал:

- В этом году надо выдать 43 двигателя. Не меньше.

Такое распоряжение, отданное без учета возможностей завода, не подкрепленное материальными ресурсами, Омельченко выполнить не мог. Он, как никто другой, это понимал, потому смело возразил:

-Даже при сверхколоссальном напряжении мы можем выпустить только 30. Не больше.

Такой ответ рассердил министра.

- Если не можете, мы найдем другого, кто выполнит задание, - в сердцах бросил Сысцов.

Для Омельченко это был удар в самое сердце. Десятки лет отдано заводу, неимоверными усилиями удалось вывести предприятие в лучшие в стране. Столько отдано сил, здоровья, нервов. И вот так бесцеремонно с ним поступить.

Два тяжелых дня эмоции и обида распирали душу, одолевали тягостные раздумья. Наконец, решился и... написал заявление на уход с должности. Передал министру. Может, в душе Василий Иванович надеялся, что министр поговорит с ним, снимет напряжение, предложит лучший выход из создавшейся ситуации. Но министр... подписал заявление.

Как рассказывал мне Омельченко-младший, отец был просто ошарашен. Ведь без завода - его детища, его второго дома он уже не мог жить. И разве заслужил он такого отношения к себе?

Возвращаясь из Сингапура, с международного авиасалона, Владимир в Москве встретился с отцом. Сын почувствовал, что отец сильно переживает случившееся, что с ним поступили, как с мальчишкой. Владимир, как мог, успокоил отца и уехал в Запорожье.

5-го и 6-го февраля 1988 года проходила расширенная коллегия Минавиапрома. Первый день коллегии прошел по деловому.

В конце дня состоялись подотраслевые совещания для обсуждения специализированных вопросов и подготовки предложений в решение коллегии.

Прошло совещание и руководителей моторных и агрегатных заводов и ОКБ. Выступил и Василий Иванович. Он гово-

рил о необходимости совершенствования экономических вопросов в условиях хозрасчета, о координации технического перевооружения предприятий. И хотя он выглядел усталым, ничто не предвещало беды.

Василий Иванович пораньше поднялся, собрался и вышел к машине.

- В министерство? - тихо спросил водитель.

- Нет, - возразил Омельченко. - В больницу.

Его немедленно госпитализировали. Из палаты он позвонил домой. Трубку взял сын.

- Как же так случилось? - тревожно спросил Владимир.

- Видишь, так получилось, - вздохнул отец.

- Может, приехать? - предложил сын.

- Ну что в субботу ехать. Давай в понедельник самолетом. За мной здесь ухаживают, ставят капельницы, делают всякие процедуры. Так что все нормально. - Сейчас собираюсь заснуть.

А в два часа дня из Москвы позвонил секретарь парткома завода, который был с Омельченко в Москве.

- Володя, мужайся. Умер папа.

Это случилось 6-го февраля 1988 года. Ему не было еще и 70 лет.

х х х

Ясным зимним днем я приехал на могилу В.И.Омельченко - мне хотелось отдать дань уважения этому талантливому человеку. Передо мной, подперев рукой каменную голову, на постаменте, восседал в задумчивости крупный мужчина.

Вероятно, скульптор запечатлел в камне один из моментов жизни генерального директора, когда тот размышлял о том, что же еще сделать, дабы процветал родной завод, более достойно жили его сотрудники, которых он так любил?

Я поставил у памятника небольшую корзинку с живыми цветами, без памятной ленты. И тут же подумал.

За время командировки в Запорожье и до нее, в Москве, я столько хорошего узнал о Василии Ивановиче Омельченко, что если бы к корзинке мне пришлось прикрепить ленту, обязательно бы написал:

"Патриоту Отчества, титану-управленцу, уникальному инженеру, прекрасно-му человеку и хорошему отцу"...

А 25 декабря, в день рождения В.И. Богуслаев, сюда, по доброй традиции, непременно придут те, кому посчастливилось с ним работать, кто его знал.

Придут и сегодняшние сотрудники "Мотор Сич", которые видели бывшего генерального директора только на портретах, но которые отчетливо сознают: многое из того, чем они ныне пользуются, заложено Василием Ивановичем Омельченко и глубоко им выстрадано...

© «Крылья Родины»  
2003. №5 (632)  
Ежемесячный научно-популярный  
журнал  
Выходит с октября 1950 года.

Главный редактор,  
генеральный директор  
**А.И.КРИКУНЕНКО**

Редакция  
**Н.В.ЯКУБОВИЧ-зам.** главного  
редактора, генерального директора  
**Е.А.ПОДОЛЬНЫЙ** - руководитель  
службы распространения  
**А.Э.ГРИЩЕНКО**-оформление номера  
**Т.А.ВОРОНИНА** - помощник  
генерального директора

Редакционный Совет  
**В.М.БАКАЕВ, Л.П.БЕРНЕ,**  
**В.А.БОГУСЛАЕВ,**  
**Г.С.ВОЛОКИТИН, А.Н.ДОНДУКОВ,**  
**В.П.ДРАНИШНИКОВ,**  
**В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И.ЗАУЛОВ,**  
**Е.Н.КАБЛОВ, А.Я.КНИВЕЛЬ,**  
**С.Д.ЛЕЙЧЕНКО, В.П.ЛЕСУНОВ,**  
**А.М.МАТВЕЕНКО, В.Е.МЕНИЦКИЙ,**  
**Э.С.НЕЙМАРК, Г.В.НОВОЖИЛОВ,**  
**А.Ю.ПРОЗОРОВСКИЙ,**  
**А.П.ПЕТРОВ, П.Р.ПОПОВИЧ,**  
**Н.В.РЫЖАКОВ, С.Ю.РЫНКЕВИЧ,**  
**В.М.ЧУЙКО.**

Подписано в печать 15.05.2003 г  
Формат 60x841/8  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4<sup>г</sup>  
Тираж 3000 экз. Заказ N 2504  
Цена по каталогу - 45 руб.  
Розничная цена-свободная.  
Адрес редакции: 105066. Москва,  
ул.Новорязанская, 26-28.  
Тел. 207-50-54

Учредители журнала:  
ООО "Редакция журнала "Крылья Родины",  
Российская оборонная спортивно-  
техническая организация (РОСТО),  
ООО «Грандпатент Р», ЗАО «АВЕРС»  
Журнал зарегистрирован в Министерстве  
РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций .  
Свидетельство о регистрации  
ПИ №77-7102 от 19.01.2001 г  
Отпечатано в ГУП ИПК "Московская  
правда" 123995, ГСП, Москва,  
ул. 1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл.  
Реплика истребителя И-15бис.  
Фото Николая Якубовича

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

Несколько слов об Ил-2	Стр. 9
Беспилотный самолет	11
Самолеты Анатры	16
Биплан ДН-84	21
«Черная кошка»	23
Трагедия Ка-27	26

## ГЛАВНОМУ РЕДАКТОРУ ЖУРНАЛА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ»

Уважаемый главный редактор!

К Вам обращаются любители авиации и авиационной техники города Тюмени. На наших встречах мы очень много обсуждаем вопросы истории авиации, судьбы людей, отдавших жизнь ради развития авиационной техники.

Нас очень волнует судьба авиационного музея в Монино. Разрушить просто - восстановить во сто крат сложнее. Мы обращаемся ко всем, кто переживает за судьбу авиационной промышленности и всего того, что создано ею более чем за столетнюю историю. Мы предлагаем:

1. Помочь в организации увеличения экскурсантов, посещающих музей.

2. Руководителям ВИАМ, МАИ, ЛИИ, предприятий авиационной промышленности выделить музею в качестве экспонатов продукцию, выпускаемую вашими предприятиями (электрооборудование, вооружение, спецоборудование, двигатели летательных аппаратов) для пополнения экспозиции.

3. Руководителям издательств, выпускающих литературу, буклеты, календари по авиационной тематике передать часть тиража для организации торговли для экскурсантов музея.

4. Обратиться к депутатам Н.Н.Гончару, Г.И.Райкову с просьбой найти возможность выделить ангар для расширения экспозиции музея.

5. Обратиться с просьбой к руководителям завода «Звезда» г.Лобня, выпускающего модели самолетов, применявшихся на фронтах Великой Отечественной войны (Миг-3, Як-9, Ил-2 и др.) передать часть моделей самолетов для использования в экспозиции и реализации любителям авиации.

Вложив в Монинский музей малую толику каждого, мы сможем сделать его центром пропаганды истории авиации не хуже, чем во Франции, Англии, Китае.

Наша просьба - опубликовать это письмо в журнале.

По поручению любителей авиации

Зам. главного инженера  
ОАО «Тюменский электромеханический завод» *Н. ЧУПИРО*

## ПОЧТОВАЯ СЛУЖБА РПК

*Вы получите по почте сборные модели, аксессуары,  
литературу.*

*Большой выбор, разумные цены!!!*

*Оптовикам и постоянным клиентам - скидки!*

*Бесплатный каталог в самоадресованном конверте!*

Вы проявили интерес - мы сделаем все остальное.

Наш адрес: 111396. Москва, Е-396, а/я 26-В

(адрес указывать именно этот!).

Контактные телефоны: 965-11-30; 502-65-91.

E-mail: modeli@mail; [www.rpk-models.ru](http://www.rpk-models.ru)

МиГ-23УБ



**МиГ-23М и МиГ-23УБ на аэродроме Третьяково  
Фото Николая Якубовича**

МиГ-23М





9 770130 270000

Индекс 70450



C-123-02

Фоторепортаж Владимира Лаврова из музея вооруженных сил Южной Кореи



F-86F



P-51D