

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

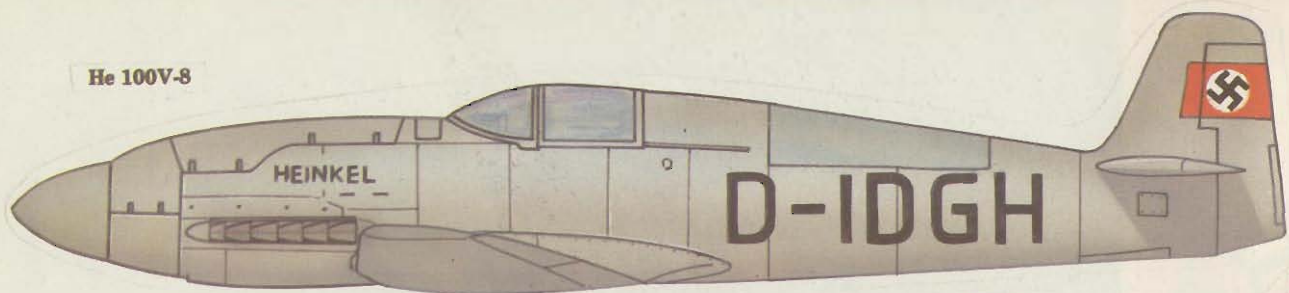
6 1993

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОН- НЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ САЛОН - 93

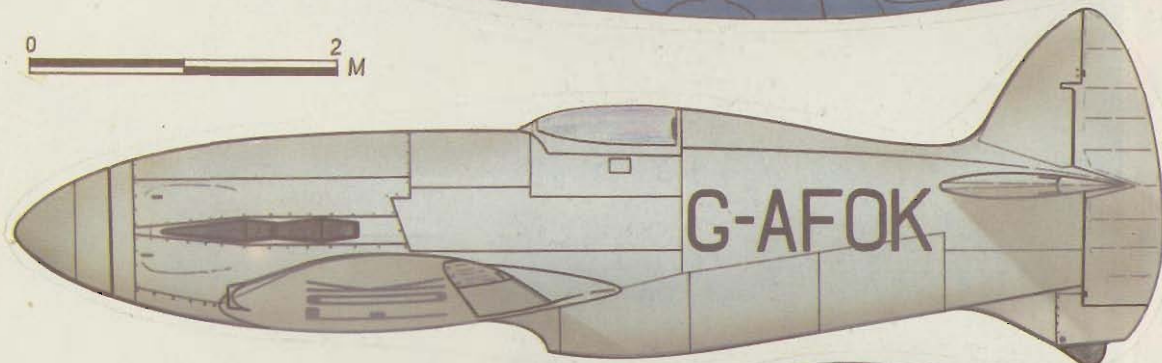
Состоится с 30 августа по 5 сентября в г. Жуковском, на
Центральном выставочном комплексе "Красная Пресня" и
Центральном аэродроме в Москве.



He 100V-8

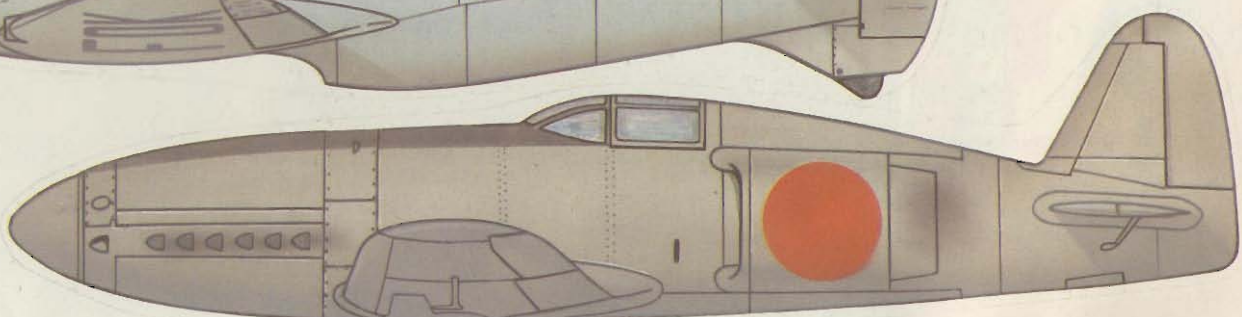


Me 209 V-1



J-5

Ku.78



B. Barry

© «Крылья Родины»
1993. №6 (729)
Ежемесячный
научно-популярный журнал
Выходит
с 1909 года —
«Воздухоплавание»,
с 1923 года — «Самолет»,
с 1950 года — «Крылья Родины».

Главный редактор
С. Н. ЛЕВИЦКИЙ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л. П. БЕРНЕ (зам. главного редактора), В. Т. БУЧНЕВ, К. К. ВАСИЛЬЧЕНКО, А. Э. ГРИЩЕНКО (главный художник), И. П. ВОЛК, Н. В. ГРОМЦЕВ, П. С. ДЕЙНЕКИН, А. И. КРИКУНЕНКО (первый зам. главного редактора), А. В. ЛЕВИЦКИЙ (зам. главного редактора — коммерческий директор), А. М. МАТВЕНКО, К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ В. А. ПОДОЛЫН (зам. главного редактора), Ю. А. ПОСТНИКОВ, А. В. РУЦКОЙ, А. С. СКВОРЦОВ, А. И. СОРОКИН (зам. главного редактора), Н. С. СТОЛЯРОВ, В. П. СУШКО, Ю. А. ФИЛИМОНОВ, О. В. ШОЛМОВ.

Редакторы журнала:

В. А. БАКУРСКИЙ, В. В. ИЛЬИН, В. И. КОНДРАТЬЕВ, А. И. КУДИНОВ, В. А. ТИМОФЕЕВ (отдел иллюстраций), В. И. ХАМОВ.

Старший корректор:

М. П. РОМАШОВА

Зам. генерального директора —
главный бухгалтер

О. В. РОГОВА-МАХОНИНА

Помощники главного редактора

О. А. БЕЛОВА, Т. А. ВОРОНИНА

Сдано в набор 14.04.93 г. Подписано в печать 11.05.93 г.

Формат 60 х 84 1/8. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 4,5 Уч.-изд. л. 7,113

Зак. № 1988.

Адрес редакции: 107066. Москва, ул. Новорязанская, 26

Проезд — метро «Комсомольская», телефон 261-68-90

Факс 945-29-00. Телекс 612542 POLET SU

Северо-Западный административный округ г. Москвы. Предприятие общественной организации «Редакция журналов «Крылья Родины». МРП. Г. Р. 13621.

Расчетный счет: № 700198 в Акционерном коммерческом банке «Ирс», корреспондентский счет № 161544 в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москва, МФО 201791, ПОО «Редакция журналов «Крылья Родины»

Учредители:

Акционерное общество «Авиатика»
Предприятие общественной организации «Редакция журналов «Крылья Родины»
Российская оборонная спортивно-техническая организация,
Совет оборонных спортивно-технических организаций (общество) суверенных республик (государств).

ИПК «Московская правда»,
123845, ГСП, Москва, Д-22,
ул. 1905 года, дом 7.



Вячеслав КОНДРАТЬЕВ

МОСАЭРОШОУ-92

Ил-102: КТО ПРОТИВ?

Без преувеличения можно сказать, что почти ни одна из машин, представленных на Мосаэрошоу-92, не была новинкой в полном смысле слова. Ведь их демонстрацию предварили публичные показы у нас в стране и за рубежом, многочисленные сообщения в печати, кадры кинохроники. Зато в связи с этим выделяется необычный самолет, представленный коллективом ОКБ им. С. В. Ильюшина. Двухдвигательный моноплан, обозначенный в пояснительной табличке, как «Ил-102», постоянно окружала плотная толпа любопытных. Даже те, которые считают себя знатоками советской авиации, признавались, что видят эту машину впервые. По мнению большинства посетителей, «темная лошадка» ильюшинцев стала одной из сенсаций авиасалона.

Между тем самолет, с которого буквально накануне выставки сняли гриф секретности, имеет давнюю и сложную историю. Еще во второй половине сороковых годов, когда советские ВВС переводились с поршневой на реактивную тягу, в спешном порядке разрабатывались и принимались в вооружение первые образцы реактивных истребителей и бомбардировщиков. В 1948 году конструкторское бюро под руководством Сергея Владимировича Ильюшина получило правительственное задание на постройку бронированного штурмовика с турбореактивной силовой установкой. Результатом интенсивной работы КБ стала постройка в 1952 году прототипа новой машины, получившей наименование Ил-40.

Самолет коренным образом отличался от своих поршневых предшественников. Прежде всего, с целью повышения энергоэффективности и боевой живучести машины С. В. Ильюшин отказался от одномоторной схемы. На самолете были установлены 2 ТРД РД-9Ф с тягой по 2700 кг, размещенные в кормовой части крыла, вплотную к фюзеляжу. Кабины экипажа, топливные баки и системы подачи топлива имели броневую защиту от пуль и малокалиберных снарядов.

В соответствии с требованиями заказчика, штурмовик создавался в расчете на скорости, близкие к звуковым. На нем впервые среди машин аналогичного клас-

са нашло применение стреловидное крыло с аэродинамическими гребнями. Угол стреловидности по передней кромке составлял 30°.

Стрелковое вооружение состояло из подфюзеляжной счетверенной установки пушек НР-23 и подвижной в двух плоскостях кормовой оборонительной установки Ил-К10 с дистанционным управлением. Подфюзеляжная батарея могла вести как курсовой огонь, так и с наклоном вниз для обстрела наземных целей из горизонтального полета. Кроме того, штурмовик мог нести до 1000 кг бомбовой нагрузки в четырех внутрикрыльевых отсеках и на шести внешних подвесках.

Первый полет прототипа состоялся 7 марта 1953 года. Самолет продемонстрировал высокие характеристики. Максимальная скорость машины достигала 950 км/ч, что сравнимо с тогдешними истребителями. Но приступили к испытаниям вооружения, и выяснилось, что при стрельбе из орудий пороховые газы засасываются в воздухозаборники, нарушая работу двигателей.

Сначала конструкторы пытались исправить положение путем установки на ствольных газоотражателях различной формы. Однако многочисленные эксперименты не дали положительных результатов. Двигатели в полете продолжали глохнуть после первых же выстрелов. Тогда вся батарея была заключена в сплошную стальную кожух с системой газотвода. Но и это паллиативное решение, которое к тому же портило аэродинамику самолета, признали неудовлетворительным. Выход был найден в радикальной перелке носовой части машины. Кайалы воздухозаборников удлинили до носовой оконечности фюзеляжа (см. фото). В результате удалось достичь полной совместимости работы оружия и силовой установки на всех режимах полета. Все остальные системы также работали безупречно. В январе 1955 года программа испытаний была успешно завершена. Вскоре последовало решение о запуске машины в серийное производство.

Между тем смерть И. В. Сталина и окончание корейской войны вызвали сокращение военных программ. Особенно это сказалось на самолетостроении.

Как известно, Н. С. Хрущев, находившийся под влиянием «ракетного лобби», вообще не жаловал боевую авиацию. В те времена была популярна теория, утверждавшая, что с развитием самонаводящихся зенитных ракет любой самолет, появившийся над полем боя, будет немедленно сбит, а значит, фронтовая авиация вообще не имеет будущего.

Практика доказала абсурдность этой концепции, но в нашей стране она успела сыграть свою пагубную роль. Ход работ над Ил-40 резко затормозился. Только в 1956 году на заводе в Ростове-на-Дону была заложена опытная серия из пяти экземпляров машины. Тогда же самолет в первый и последний раз продемонстрировали перед журналистами на аэродроме в Кубинке. В нагловских кругах он получил кодовое наименование «Бруни» — «Силач». Западные военные эксперты признавали, что подобной машиной не обладает ни одна армия в мире.

Но и советским пилотам не довелось облетать «силачей». Одной реплики Хрущева, посетившего осенью 56-го Ростовский авиазавод, оказалось достаточно, чтобы 5 практически готовых штурмовиков отравить под пресс, а само предприятие передать ракетостроителям. Попутно С. В. Ильюшину велели прекратить все разработки по штурмовой авиации. Приговор, вынесенный первым лицом в государстве, был окончательным и возражать не имело смысла. Как раз в той области, где советские авиаинженеры, и в первую очередь Ильюшин, обладали огромным опытом и мировым авторитетом, наступил застой, продолжавшийся почти полтора десятилетия.

Вспомнить о штурмовиках заставила «шестидневная война» 1967 года на Ближнем Востоке. Опыт этого недолгого, но кровопролитного конфликта красноречиво свидетельствовал, что авиация поля боя остается важнейшим фактором обеспечения успеха наземных войск. Небронированные израильские штурмовики «Скайхок» буквально разматали египетские оборонительные позиции на Синае. Под влиянием этих событий в СССР приняты решение вернуться к идее бронированного штурмовика, обещавшего несравненно более высокую боевую эффективность.

Примерно в тот же период в США взялись за решение аналогичной задачи. В результате в 1972 году впервые взлетел «Фэрчайлд» А-10, впоследствии названный «Тандерболт»-2. Те, кто следил за ходом «Бури в пустыне», знают, как проявили себя эти мощные, хотя и далеко не новые боевые машины.

К созданию штурмовика третьего поколения одновременно приступили коллективы ОКБ под руководством С. В. Ильюшина и П. О. Сухого. Каждый из них имел свой взгляд на перспективы боевого применения будущего «изделия». Специалисты ОКБ Сухого по примеру американских «Корсар», «Скайхока» и

«Тандерболт» спроектировали одноместный самолет. Ильюшинцы же по-прежнему остались верны двухместной схеме с хвостовой подвижной стрелковой точкой. И дело тут не в консерватизме мышления и приверженности старым традициям, как утверждали некоторые оппоненты проекта. С точки зрения разработчиков, такая схема глубоко оправдана и относить ее к устаревшей. Огромная сложность оборудования современных машин, помноженная на тяжесть боевых вылетов, приводит к эмоциональному и физическому перенапряжению пилота, нередко достигающему предела человеческих возможностей. По этой причине эффективность использования одноместных штурмовиков, по зарубежным данным, на 20-30% ниже расчетной. Стрелок-оператор, помимо своей основной обязанности — защиты от атак истребителей, боевых вертолетов и подавления средств ПВО, — ведет контроль за работой целого ряда бортовых систем. Это значительно облегчает работу командира экипажа и снимает с него часть психологической нагрузки. Кроме того, он осознает, что надежно прикрыт сзади, то есть с наиболее опасного направления, чувствует себя увереннее и может целиком сосредоточиться на выполнении задания.

К 1970 году проект машины, названной Ил-42, был готов. С альтернативным проектом будущего Су-25 выступили суховцы. Комиссия Министерства обороны, рассмотрев оба, забраковала и тот, и другой. Возражения вызвал слишком большой, по ее мнению, взлетный вес обеих машин, недостаточно высокая максимальная скорость (ставилась задача довести ее до 1000 км/ч), а у «Ила» еще и его двухместная схема. Звучали доводы о том, что принятие на вооружение «сорок второго» повлечет за собой разбухание штатов ВВС, потребует открытия новых училищ для подготовки воздушных стрелков. При этом повышенная защищенность самолета, а следовательно, и более высокая эффективность, ставились под сомнение.

Одним словом, с анекдотической точностью повторилась история первого, двухместного варианта штурмовика Ил-2, который, как известно, был отвергнут военными по тем же критериям, что и 30

лет спустя его далекий потомок. Тогда эту ошибку вскоре заставила исправить война. Ее в семидесятые, по счастью, не было.

Забегая вперед, стоит отметить, что афганский опыт во многом подтвердил, хотя и с опозданием, оправданность ильюшинской концепции. Подавляющее большинство сбитых «мигов» и «су» были поражены зенитным огнем на догонных курсах. В то же время, боевые потери среди бомбардировщиков Ил-28, считавшихся безнадежно устаревшими, но имевших хвостовую стрелковую точку, отмечались крайне редко. Чтобы хоть как-то помешать безнаказанному расстрелу самолетов сзади, пилоты Су-25 порой шли на такую вынужденную меру, как подвешивание на подкрыльевые пилоны пушечных контейнеров, повернутых стволами назад. И определенное психологическое воздействие на противника такие «пушечки» оказывали. Понятно, «импровизации» производились за счет уменьшения ракетно-бомбовой нагрузки.

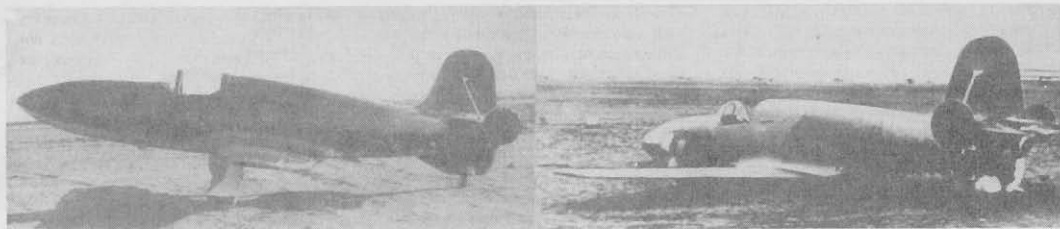
Но вернемся к началу семидесятых годов. Суховцы, доработав в соответствии с замечаниями свой проект, начали постройку прототипа будущего «Грача». Тогда, осенью 1973-го, разразилась очередная арабо-израильская война, вызвавшая новый всплеск интереса к штурмовой авиации. Министерство обороны составило новый комплекс требований к бронированной машине. Проект Сухого в основном соответствовал этим требованиям. Он и был в конце концов принят за основу для серийного производства самолета. Сказалось и то, что уже имелось в наличии практически готовый образец.

Однако работники ОКБ им. С. В. Ильюшина не опустили руки. Под руководством генерального конструктора Г. В. Новожилова, уверенные в перспективности своей концепции, они доработали проект «сорок второго». После внесения целого ряда изменений в конструкцию (в частности, был улучшен обзор из кабины пилота) новому самолету дали обозначение — Ил-102. В инициативном порядке было принято решение о постройке опытного экземпляра машины для проверки на практике заложенных в ней идей.

Продолжение следует

На снимках: Ил-40, Ил-102.





Сергей КУЛИКОВ

РАКЕТНЫЙ БИ

Испытания первого нашего ракетного самолета БИ-1, спроектированного под руководством В.Ф.Болховитнинова, — до сих пор весьма загадочная история. Поэтому ответы непосредственного участника А.В.Палло на вопросы «КР» должны помочь в ней разобраться.

Арвид Владимирович вспомнил, как в 1936 году после армии пришел работать в РНИИ (позже — НИИ-3) и сразу включился в работу над ракетопланом С.П.Королева РП-318-1. После успешных летных испытаний с ЖРД РДА-1-150 в 1940 году было принято решение о создании авиационных ракетных двигателей с большей тягой. Осенью 1940 года представители КБ Болховитнинова ознакомились с возможностями КБ Л.С.Душкина и создаваемыми образцами ЖРД. В августе 1941-го вышло подписанное Сталиным постановление, которым КБ поручалось создание истребителя-перехватчика с ЖРД, НИИ-3 (главный инженер — А.Г.Костиков) — обеспечение этого самолета жидкостным ракетным двигателем. Палло в то время работал у Душкина в должности ведущего инженера-испытателя и на него возложили обязанности по установке и испытаниям ЖРД Д-1А на самолет БИ.

БИ означает — «ближний истребитель».

О работах КБ Л.С.Душкина вообще известно мало. Самого конструктора вместе с А.Г.Костиковым до недавних пор считали якобы косвенно виновными в арестах С.П.Королева, В.П.Глушко и других сотрудников РНИИ. Это, конечно, ерунда, что убедительно доказал «КР». А вот технически задача по разработке двигателя для коллектива Душкина была новой и сложной. Опыт по созданию ЖРД с использованием в качестве топлива крепкой азотной кислоты и пероксида ранее сосредоточен в отделе, руководимом Глушко. Но в РНИИ тот уже не работал, опыта по созданию ЖРД с тяговыми характеристиками в 1000 кгс и больше — вообще не имелось.

Не менее сложным, чем разработка двигателя, было решение проблемы подачи топлива. По принятию распределению работ, создание топливных баков и всей системы питания ЖРД возлагалась на Болховитнинова по принципиальной

схеме, выдаваемой НИИ-3. Первые опыты экспериментальной отработки насосной системы подачи для ЖРД показали невозможность использования поршневых и колесных типов насосов.

Арсенал используемых материалов был весьма ограничен, поэтому в самолетных проектах приняли вытеснительную схему подачи топлива. Это не являлось оптимальным вариантом, но позволяло существующими средствами создать двигательную установку с ЖРД.

Согласно техническому заданию, КБ Душкина должно было обеспечить переменный режим работы двигателя от 400 до 1100 кг тяги при постоянном давлении топлива и с многократным его запуском. Тут пригодились используемая на РДА-1-150 схема ступенчатого запуска с переходным пусковым режимом.

Жидкостный ракетный двигатель Д-1А состоял из 3 основных частей: головка шатрового типа с форсунками, расположенными концентрическими кругами с распылом от ее поверхности в сторону сопла, пусковым блоком с пусковыми форсунками и свечой накаливания; камера сгорания с рубашкой проточного охлаждения окислителем и сопловым блоком с рубашкой проточного охлаждения горючим. Из-за отсутствия нержавеющей стали в конструкции двигателя применялась углеродистая сталь С-54 с хромированием внешней и внутренней поверхностей. Межблочные уплотнения — жесткие (медные и алюминиевые кольца), тепловое расширение компенсировалось двойным сальниковым уплотнением рубашки камеры сгорания у головки двигателя и рубашки сопла по венчику диффузора.

В качестве воспламенителя в первом варианте использовалась капиллярная свеча (нихромовая нить накаливания). Позже ее, как не оправдавшую доверия, заменили на селитровый пудовичный элемент, причем последовательно с ним был включен еще один на приборной доске, для контроля.

В ходе испытаний двигатель и его система питания совершенствовались.

Первоначально испытания ЖРД шли по двум направлениям. Сам двигатель отлаживался на стенде в КБ Душкина, а система питания — на «самолетном» стен-

де у Болховитнинова.

Первой задачей было отладить герметичность всей системы и снять гидравлические ее характеристики. В целях сокращения времени отладки системы совмещали с отладкой элементов двигателя, в частности, зажигания пускового расхода топлива.

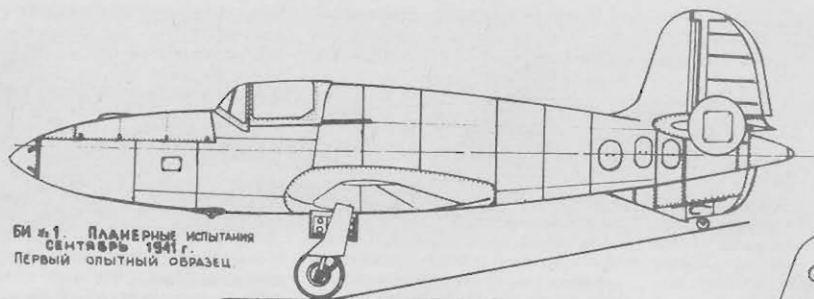
Отработку зажигания производили на открытой головке двигателя без сопла. На этих испытаниях первоначально не всегда четко происходило воспламенение пускового расхода, часто переторачивались накаливания, а случалось и так, что внутри топливного жгута вспыхивал факел, не воспламеняя основную массу горючего.

Позже на этом стенде стали проводить отгнанные испытания двигателя, в ходе которых произошла авария. Это случилось в эвакуации, в поселке Билимбай Свердловской области. До этого времени все запуски в процессе отработки проводились Палло. Наступила пора тренировки летчика-испытателя к запускам и к эксплуатации ЖРД. 20 февраля 1942 года прилетевший из НИИ ВВС капитан Григорий Яковлевич Бахчиванджи зашел на испытательный стенд. Палло ему предложил, на всякий случай, заменить свое кожаное пальто на спешковочную тужурку. Он отказался.

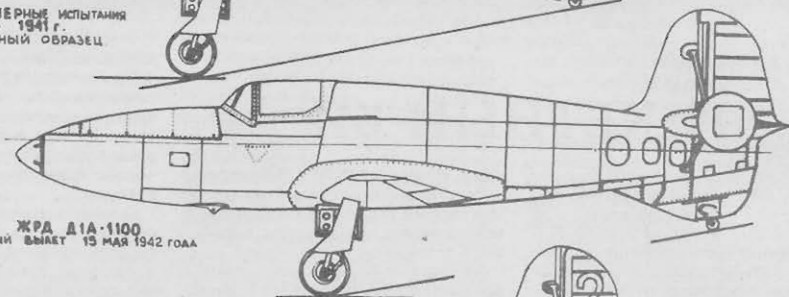
Палло произвел первые три запуска ЖРД с кратковременным переходом на рабочий режим. Бахчиванджи находился рядом, слева от кабины, и внимательно присматривался к действиям Арвида Владимировича, слушал его пояснения. Потом занял место в кабине, спокойно и уверенно проверил напряжение в электросети, поднял давление в баках, произвел дренажирование топлива, затем включил накал селитрового элемента, сектором газа открыл пусковой расход топлива, и двигатель вышел на пусковой режим. Послышался ровный глухой шум от теребления пускового расхода топлива.

Затем по сигналу контрольной лампочки передвинул заблокированный до этого сектор газа на включение основного расхода топлива. Двигатель перешел на рабочий режим, и через 3—4 секунды произошел взрыв. При взрыве Бахчиванджи убрал сектор, чем перекрыв топливные краны. Но трубопровод окислителя был перебит головкой двигателя. Струя азотной кислоты облила Палло лицо и одежду. Все окуталось кислотными парами. Сопловой блок отбросило далеко на покрытый снегом водоем.

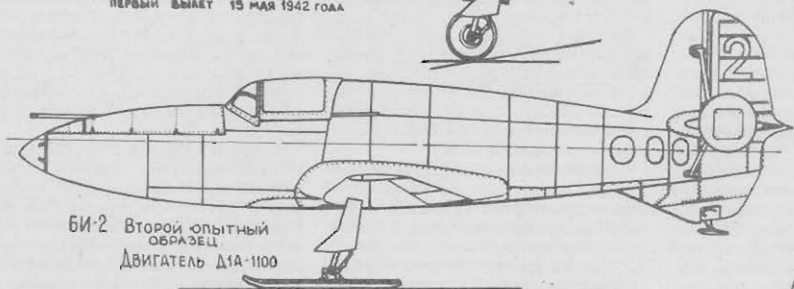
Палло собирался выскочить из бoko-



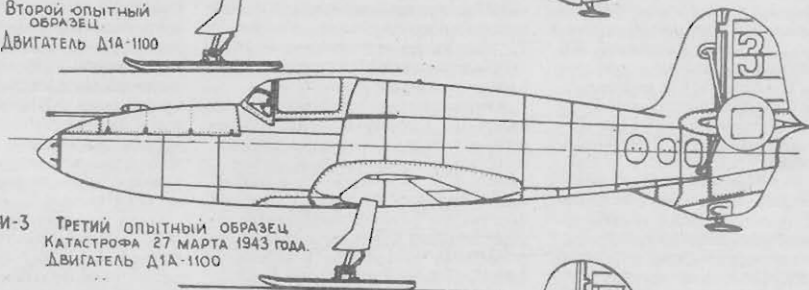
БИ-1. ПЛАМЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ
СЕНТЯБРЬ 1941 г.
ПЕРВЫЙ ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ



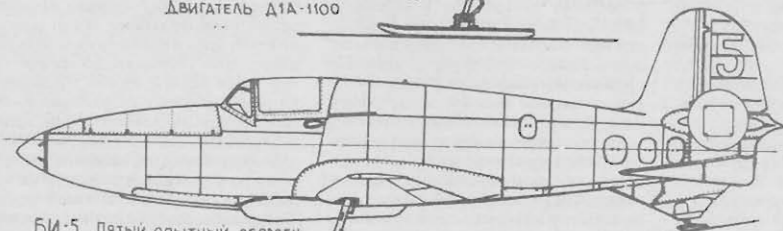
БИ-1. ЖРД Д1А-1100
ПЕРВЫЙ ВЫЛЕТ 15 МАЯ 1942 ГОДА



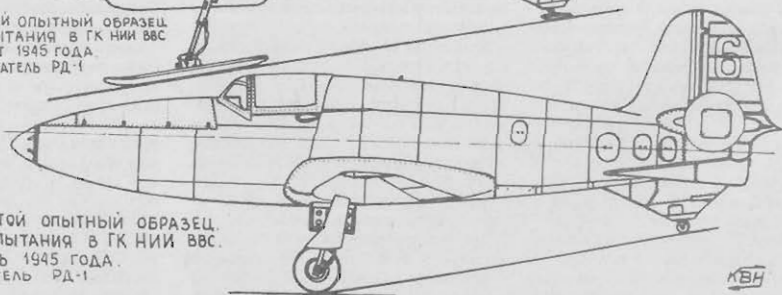
БИ-2 Второй опытный
образец
Двигатель Д1А-1100



БИ-3 Третий опытный образец
Катастрофа 27 марта 1943 года.
Двигатель Д1А-1100

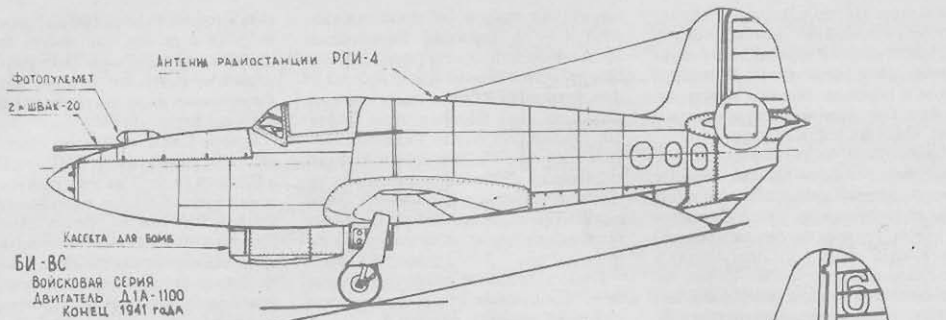


БИ-5 Пятый опытный образец
Испытания в ГК НИИ ВВС
МАРТ 1945 ГОДА
Двигатель РД-1

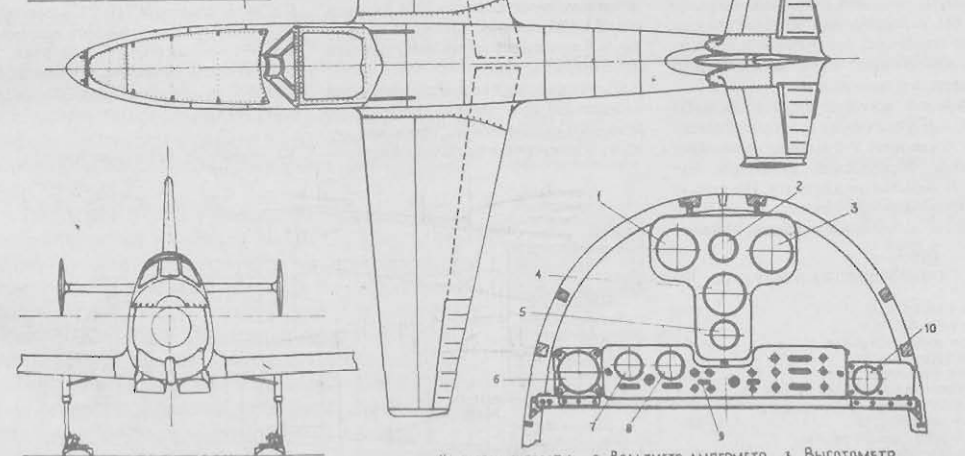
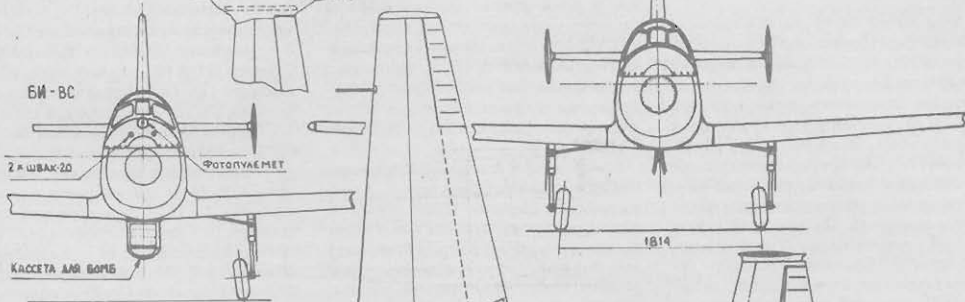
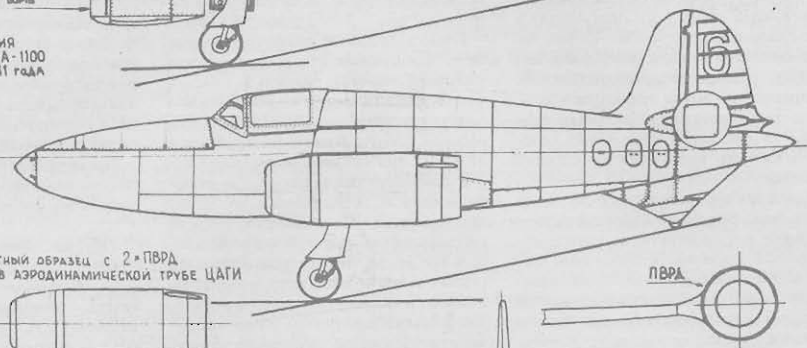


БИ-6 Шестой опытный образец.
Госиспытания в ГК НИИ ВВС.
АПРЕЛЬ 1945 ГОДА.
Двигатель РД-1

КВН



БИ-ПВРД
ШЕСТОЙ ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ С 2-ПВРД
ИСПЫТАНИЯ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЕ ЦАГИ



вого выхода. Но что с летчиком? Протянув руку в направлении кабины, на ощупь обнаружил меховой воротник его кожанки и сильно потянул за него. Вытолкнул пилота в передние входные ворота постройки. Там его подхватили механики и стали обмывать содовым раствором.

Палло глубоко вдохнул свежий воздух, почувствовал сильное жжение лица и с головой окунулся в снежный сугроб. Ему стало легче. Механики стелла выгнали его оттуда, увидели вместо лица зеленовато-желтую маску, опустили голову в бак с содовым раствором. И все это происходило в течение нескольких минут. Тут прибежали руководители КБ, пострадавших срочно отравили в больницу, находящуюся в избе. Только здесь Палло понял, какой величайшей опасности избежал, надев очки в последний момент.

Комиссия пришла к выводу: случилось усталостное разрушение металла камеры сгорания под воздействием интеркристаллитной коррозии. Ведь двигатель давно исчерпал свой ресурс (всего изготовили два, один из них использовался на отладочных испытаниях, второй предназначался к установке на самолет для летных).

Стенд вскоре восстановили с внесением некоторых коррективов в систему питания ЖРД, и подготовка к первому полету была продолжена. Хронология ее подробно описывалась, в том числе и в «КР». И вот наступило утро 15 мая сорок второго, ясное, холодное. Полет назначили на 12.00. Вся бригада обслуживания и подготовка самолета с рассветом приступила к контрольному осмотру и устранению замечаний. На аэродроме стояла тишина. Летное поле освободили от лишней техники. Параллельно основной бетонке укатали грунтовую полосу для посадки. Полеты запретили. Пока заправили БИ компонентами топлива, погода стала портиться, появились облака. Синоптики обещали ее улучшение только во второй половине дня.

Вместе с ведущим инженером НИИ ВВС А.Н.Сорокиным Григорий Яковлевич на самолете У-2 вылетел на разведку погоды. Вернувшись, сообщил, что фронт ненастья отодвигается. Поступило указание вывести самолет на ВПП и ожидать дальнейшей команды. Машину

заправили топливом: 240 кг азотной кислоты и 60 кг керосина. Бахчиванджи провел внешний осмотр, занял место в кабине. В этот момент Палло оторвал от дела полковник из «органов» и спросил, уверен ли он в благополучном полете. Тот ответил, что уверен. Вернулся. Бахчиванджи спросил, зачем, мол, вызвали? Ответил общими фразами. Проконтролировал давление в топливных баках, герметичность соединений по внешнему осмотру и проверил накал зажигательного устройства.

Палло дал согласие на запуск двигателя на пусковой режим. Убедился, что на нем работает устойчиво, отбежал за консоль крыла. Самолет пошел на взлет, быстро набрал скорость, поднялся энергичным набором высоты. Взлет зафиксировали в 21 час 02 мин московского времени.

Выполнил левый разворот. Гул от работающего ЖРД слышался ясно. Наконец, исчезла в небе светящаяся точка от работающего двигателя, и появилось небольшое желтое облако. Самолет в режиме планирования стал заходить на посадку, но почему-то слишком высоко. Бахчиванджи заметил это и стал выполнять попеременное скольжение на правое и левое крыло. Однако скорость оказалась недостаточной для выравнивания, машина приземлилась на повышенной вертикальной скорости, ударилась о землю шасси. Ось одного колеса разрушилась и оно покагилось вперед. Шасси подломилось. Самолет поднял столб пыли и остановился.

Все произошло быстро и неожиданно. Все бросились со старта к распаштанному на земле самолету. Палло пошел на обгоняющую пожарную машину. Увидел: из самолета вылезает Бахчиванджи. Виду него был явно обескураженным и растерянным. Почти одновременно подъехали члены летной комиссии П.И.Федоров и В.Ф.Болховитинов. Они усадили Григория Яковлевича в автомашину и уехали на командный пункт.

Обслуживающий состав слил и завесил остатки топлива, сбросил давление из баллонов, снял приборы, обесточил машину и дегазировал незначительный ро-

злив кислоты из полочной при посадке (а не в полете, как иногда пишут) трубки в хвостовой части самолета. Склонялся к тому, что неудача постигла Бахчиванджи из-за отсутствия опыта планерных полетов на БИ.

Вскоре Палло направил ответственным представителем от НИИ-3 на завод в Нижний Тагил. Там поручили изготовление серии ЖРД для последующих самолетов БИ. Там же решили пересмотреть технологичность изготовления ряда трудоемких деталей двигателя, в частности сопла. Пересматривалась профилировка обрешетки проточной части сопла по конфузору, тору и диффузору с тем, чтобы обрешетка это проходило по нормали к контуру сопла, а не перпендикулярно оси двигателя, как было ранее.

Тем временем произошла трагическая гибель самолета БИ, о которой написано достаточно много.

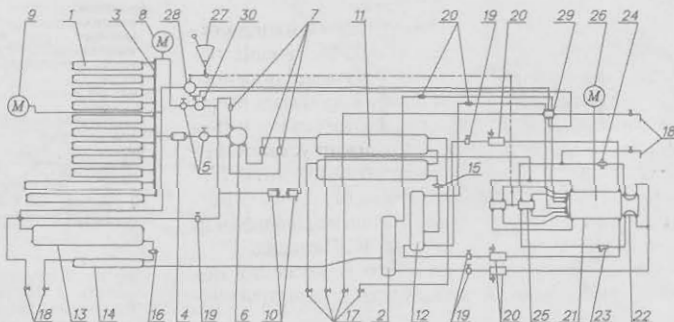
Принципиальная схема питания самолета БИ-1

1 — воздушные баллоны, короткие (11 шт.); 2 — сепаратор для керосина (1); 3 — коллектор (1); 4 — воздушный фильтр (1); 5 — запорный кран (2); 6 — редуктор (1); 7 — обратные клапаны (3); 8 — манометр давления в воздушных баллонах (1); 9 — манометр давления в керосиновых баллонах (1); 10 — аварийный сброс давления (2); 11 — большие кислотные баллоны (2); 12 — сепаратор для кислоты (1); 13 — большой керосиновый баллон (1); 14 — малый керосиновый баллон (1); 15 — сигнализатор расхода азотной кислоты (1); 16 — сигнализатор расхода керосина (1); 17 — дренаж азотной кислоты (4); 18 — дренаж керосина (4); 19 — пробковые краны (3); 20 — жидкостные фильтры (3+2); 21 — рубашка камеры (1); 22 — рубашка сопла (1); 23 — термометр (1); 24 — термореле (1); 25 — дроссельный кран (1); 26 — манометр давления в камере сгорания (1); 27 — сектор газа (1); 28 — воздушный кран на три положения (1); 29 — пусковой кран (1); 30 — редуктор Т-50 (1).

На снимках: БИ-1 до и после полета.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖРД Д-1А

Тяга у земли, кг/с	1100
Тяга удельная, кг/с	204
Объем камеры сгорания, л	19
Расход горючего, кг/с	1,05
Расход окислителя, кг/с	4,35
Соотношение компонентов топлива	4,14
Давление в камере сгорания, кг/см ²	16
Масса двигателя, кг	48
Время непрерывной работы на первом режиме, с	200
на максимальном режиме, с	70
Ресурс двигателя, мин	20



ЖЕСТКИЙ, ШУМНЫЙ И ЖИВУЧИЙ

Первый В-25Н прибыл на Тихий океан в феврале 1944-го. Через некоторое время самолеты приняли активное участие в уничтожении наземных и надводных японских целей.

Следующим стал В-25J — самый массовый среди самолетов семейства В-25. Построено 4390 из 4805 заказанных. Из них 295 было поставлено английским ВВС. На нем вновь появился застекленный нос. Число 12,7-мм пулеметов уменьшили до 12, экипаж — шесть человек.

Всего фирма Норт Америкен построила более 11 000 самолетов В-25. Они использовались на всех театрах второй мировой войны до ее последнего дня. Однако основным стал Тихоокеанский. Если до 1943-го там действовали бомбардировщики, входившие в состав эскадрилий ВВС армии США, то с 1943-го они поступили на вооружение американских ВМС, которые получили 50 самолетов PBJ-IC (В-25С), 152 — PBJ-ID (В-25D), один — PBJ-IG (В-25G), 248 — PBJ-IH (В-25H) и 225 — PBJ-IJ (В-25J).

На Тихом океане В-25 играли самостоятельную роль, но в Европе они взаимодействовали с другими самолетами союзников. Действовали в Марокко и Алжире, использовались в Нормандии, Италии и т. д. Всего на Европейском театре военных действий «Митчеллы» совершили 63 177 вылетов, сбросили 84 980 т бомб и уничтожили в воздухе 193 самолета противника.

На первых вариантах машины бомбардировочное вооружение размещалось только на внутренней подвеске. Максимальная бомбовая нагрузка достигала 1360 кг. В дальнейшем предусмотрели возможность подвески одной торпеды. На вариантах В-25G и В-25J под крылом размещались дополнительные узлы для крепления бомб, масса бомбовой нагрузки возросла до 2360 кг. Подобные подкрыльные узлы устанавливались на некоторых В-25С и В-25D.

С варианта В-25G устанавливается неподвижное вооружение и прицел N-3В. Он предназначался как для ведения огня из неподвижного оружия, так и для бомбометания на малых высотах, потому самолет мог использоваться как штурмовик. В-25G имел два неподвижно установленных пулемета «Кольт-Браунинг» калибром 12,7 мм в носовой части фюзеляжа и одну 75-мм пушку М-4, смещенную влево относительно продольной оси самолета. Боезапас пушки в 21 снаряд.

Размещение такого мощного вооружения потребовало изменения конструкции передней час-

ти фюзеляжа и отказа от кабины штурмана-бомбардира. Для удобства обслуживания пулеметов и пушки на земле верхняя секция носового обтекателя откидывалась вверх.

В передней части фонаря кабины бомбардира на шаровой опоре размещался подвижный пулемет «Кольт-Браунинг». Боезапас (300 патронов) располагался в трех коробках по левому борту кабины. Сверху фюзеляжа за кабиной экипажа устанавливалась турельная установка Бендикс Rc двумя пулеметами калибром 12,7 мм. Стрельба осуществлялась по азимуту на 360°, а по возвышению от 0 до +82°. Каждый пулемет имел боезапас 400 патронов.

Ближе к хвосту по бортам фюзеляжа располагалось по одному 12,7-мм пулемету, укрепленному на шкворневой установке в окнах. Боезапас по 250 патронов.

Поставленные в Советский Союз по ленд-лизу бомбардировщики «Митчелл» (модификации В-25С, D, J, H) использовались в дальней авиации. Первые партии перегонялись через Иран. Туда в марте 1942-го пилоты американской авиакомпании Пан Америкен доставили 72 машины.

Советские летчики давали в целом положительные отзывы о «Митчелле» (хотя это название практически у нас не использовалось). Он оказался по ряду параметров лучше отечественного однотипного бомбардировщика Ил-4 (который к 1942 г. начал устаревать), за исключением, как отмечали летчики, дальности и высоты. Самолет обладал хорошими пилотажными качествами, имел надежный автопилот. Особо важной оказалась возможность управления машиной с левого и правого кресла, что являлось немаловажным при длительных полетах.

Тактико-технические данные В-25J «Митчелл»

Длина самолета	16,13 м
Высота самолета	4,8 м
Размах крыла	20,6 м
Площадь крыла	56,66 м ²
Экипаж	6 чел.
Силовая установка	2 ПД Райт R2600-13 или -29 «Циклон»
Мощности:	
взлетная	2x1700 л. с. (2600 об/мин)
номинальная (на высоте 2040 м)	2x1500 л. с. (2400 об/мин)
Максимальная взлетная масса	15875 кг
Масса пустого	9570 кг
Масса топлива нормальная	2825 кг
Бомбовая нагрузка:	
нормальная	910 кг
максимальная	1450 кг
Максимальная скорость:	
на уровне моря	428 км/ч
на высоте 4570 м	434 км/ч
Макс. дальность полета	3930 км
Посадочная скорость	170—180 км/ч
Вооружение: стрелково-пушечное	13 пулеметов калибром 12,7 мм (общий боезапас 5000 патронов)

«СТАРАЯ ЛЕДИ» БОМБАРДИРОВОЧНОГО КОМАНДОВАНИЯ

После прихода нацистов к власти в Германии штаб английских ВВС решил наконец проблему, стоявшую перед ними с момента окончания первой мировой войны, — на кого нацеливать эскадры бомбардировщиков. До 1933 года наиболее вероятными кандидатурами считались Франция и Советский Союз. Но достиж территории СССР, отбиться и вернуться назад аэродромы того времени были просто не в состоянии. Для гипотетического удара по Франции оказались пригодными самолеты с весьма заурядными возможностями. И в течение более пятидесяти лет промышленность Великобритании продолжала выпускать машины, созданные на базе архаичных бипланов времен Вердена и Соммы. Поэтому к началу тридцатых годов некогда мощнейший воздушный флот утратил первенство. Оно перешло к ВВС РККА.

Бомбардировочные силы Королевских ВВС составляли эскадроны легких одномоторных бомбардировщиков Хаукер «Харт», один эскадрон средних бомбардировщиков Болтон Пол «Сандерстрэнд» и несколько эскадронов тяжелых ночных бомбардировщиков Виккерс «Вирджиния». Эти морально устаревшие машины могли поднимать лишь 550-фунтовые (246,7 кг) бомбы, что считалось вполне достаточно для действий по периферии и боевым кораблям. Бомбовые удары по городам и промышленным объектам рассматривались как «бесчеловечное средство веления войны».

В связи с внезапным появлением потенциального противника штаб ВВС разработал комплекс требований к дальнему ночному бомбардировщику-транспорт, который должен был заменить «Вирджинию» в строевых частях. Эти требования изложили в спецификации В. 3/34, которую 23 июля 1934 года разослали всем ведущим авиафирмам Великобритании. Готовые проекты сначала взялись представить фирмы Виккерс и Армстронг-Уитворт. Но затем Виккерс не устроило отсутствие гарантий на заказ крупной партии машин при победе на конкурсе. Так Армстронг-Уитворт остался без конкурентов.

Проект фирмы базировался на опытном бомбардировщике-транспорте А.В.23, построенном по требованиям предыдущей спецификации С. 26/31. Ни одна из машин, созданных в соответствии с этими требованиями, так и не была принята на вооружение. Но они сыграли определенную роль в развитии боевых самолетов, принимавших участие во второй мировой войне.

А.В.23 представлял собой достаточно большой двухмоторный среднеплан с размахом 27,3 м и двухрядными четырнадцатилитровыми двигателями воздушного охлаждения Армстронг-Сиддлс «Тайгер» VI, мощностью 810 л. с., которые вращали четырехлопастные металлические винты. Фюзеляж рамной конструкции, обтянутой полотном, кроме законцовок с металлической обшивкой. Стрелковое вооружение состояло из двух экранированных турелей с пулеметами «Виккерс».

Экранированные турели были новинкой, впервые представленной на английском самолете. Турель представляла собой устройство, приводимое в действие с помощью мускульной силы стрелка. Вес механизмов турели, пулемета и боезапаса компенсировался весом самого пулеметчика. Поэтому перемещение оружия не требовало значительных усилий. При относительно небольших скоростях полета истребителей такая установка обеспечивала достаточную вероятность попадания. Эти турели потом устанавливались на многих машинах, например, Авро «Энсон» и Мартин «Мэриленд».

Конструкция крыла была запатентована и использовалась также и на других самолетах фирмы. Ее специфика состояла в использовании кессонного лонжерона со стенками из гофрированного металлического листа, расположенными в расчете на максимальное сопротивление потере устойчивости. А.В.23, которому был присвоен военный серий «К 3585», совершил первый полет 4 июня 1935 года и, несмотря на вполне удовлетворительные характеристики, так и остался в единственном экземпляре.

А.В.23 имел объемную грузовую кабину, которая вмещала 24 десантника с полным вооружением, или могла использоваться как бомбоотсек. В 1936 году самолет переоборудовали в танкер-заправщик с установкой дополнительных топливных

баков и «мяткой» системы «шланг-конус» на месте кормовой турели. В конце 1937 года были проведены испытания системы заправки в воздухе, причем заправляемым самолетом стал экспериментальный Хендли Пейдж Н. Р. 51. Сам же А.В.23 окончил свои дни осенью 1940 года под бомбами германских бомбардировщиков.

Опыт, полученный при создании А.В.23, коллектив фирмы под руководством главного конструктора Джеймса Ллойда использовал для создания нового бомбардировщика. Во второй половине 1934 года было заказано два прототипа, получивших название «Угитль» по месту нахождения фирмы в пригороде Ковентри. Самолет стал первым нового поколения британских тяжелых «бомбовозов». Первый прототип под номером «К 4586» впервые взлетел в воздухе 17 марта 1936 года. Его пилотировал летчик-испытатель фирмы А. Кемпбелл Орде.

Второй прототип «К 4587», оснащенный более мощными двигателями «Тайгер» XI с нагнетателями, был передан для войсковых испытаний в строевую часть. По сравнению с А.В.23 конструкция «Угитль» претерпела большие изменения. Фюзеляж представлял собой монокок с обшивкой из алюминированного сплава. Размах несколько уменьшен. Новый бомбардировщик выделялся необычайно большим углом установки крыла: 8,5°, что вызвало характерное положение машины в полете — «носом вниз». Причина заключалась в том, что, когда начиналось проектирование, эффективность закрылков еще вызывала большие сомнения. Для обеспечения достаточного стояночного угла и уменьшения взлетной дистанции решили увеличить установочный угол несущих поверхностей. Но к моменту сборки прототипа применение закрылков было признано необходимым, и эффект от сложения этих конструктивных решений обеспечил бомбардировщику исключительные взлетно-посадочные характеристики. Стоит упомянуть, что посадочная скорость не превышала 100 км/ч. Это позволяло эксплуатировать самолеты на площадках ограниченных размеров даже малоопытным пилотам.

Спустя некоторое время от начала серийного производства был увеличен до 4° угол оперенного «V» консолей крыла. Возросла курсовая устойчивость.

Серийный «Угитль» I (тип 193) был оснащен убирающимся шасси с гидророзводом. Основные стойки шасси убирались поворотом вперед в мотогондолы, и при закрытии створки обжимали амортизаторы. Конструкция шасси оставалась неизменной на всех модификациях.

Бомбы общим весом 1370 кг размещались в двух фюзеляжных бомболюках и в четырнадцати малых секциях в крыле. Деревянные, окантованные металлом створки бомболюков распахивались под весом бомб и закрывались с помощью резиновых жгутов.

Топливо размещалось в двух баках в передней части центроплана и третьем — фюзеляжном — по центру тяжести.

Решение о производстве первых сорока экземпляров бомбардировщика было принято в рамках программы перевооружения ВВС 12 июня 1935 года, еще до первой пробежки прототипа. Сборка производилась на головном предприятии фирмы в Бэддингтоне и своего максимума — 12 штук в неделю — достигла к концу серийного выпуска летом 1942 года.

Первым подразделением, получившим новые машины, по традиции стал 10-й эскадрон, С I июля 1937 года он вошел в состав 4-й бомбардировочной Йоркширской группы, нацеленной на Германию. Это было единственное авиасоединение в мире, способное совершать дальние ночные рейды.

Следующая модификация — «Угитль» VII (тип 203) появилась в 1937 году в ответ на претензии штаба ВВС к недостаточной высоте крыла двигателя «Тайгер» IX, стоявших на первой версии бомбардировщика. Новый самолет оснастили моторами «Тайгер» VIII с двухскоростными нагнетателями. Внешне новую модификацию отличал только дополнительный воздуховодчик на капоте. За счет большей мощности возросла полезная нагрузка. Самолет поднимал до 2400 кг бомб. Защитное вооружение осталось прежним.

«Угитль» VIII (тип 205), впервые продемонстрированный на выставке в Хендоне в 1937 году, отличался от своих предшественников прежде всего усиленным оборонительным вооружением. На самолете была установлена выдвижная, достаточно тяжелая (около 500 кг) и не вполне надежная нижняя стрелковая башня кругового вращения с двумя пулеметами «Браунинг». Соответственно, бомбовая нагрузка уменьшилась на полтонны. Установка башни предусматривалась на всех модификациях, хотя реально их ставили только на VIII. В частях эту башню

практически официально называли «мусорная урна», вероятно, из-за характерной формы.

К концу 1939 года командование ВВС выяснило, что под угрозой нападения истребителей экипажи «Уитли» выдвигали башню в боевое положение. Это резко повышало лобовое сопротивление машины. Пытаясь не допустить значительного снижения скорости, пилоты до предела форсировали тягу двигателей, что нередко приводило к их заклиниванию. Убрать же турель в полете было почти невозможно из-за дефектов гидросистемы. В конце концов злополучные «урны» сняли, используя образовавшийся люк в полу для аварийного покидания самолета или разбрасывания листовок. «Уитли», как и большинство английских бомбардировщиков, остался без защиты снизу.

Носовая экранированная турель на ВПН была заменена новой установкой фирмы «Нэш энд Томсон» с гидроприводом, которая, хотя и оснащалась тем же пулеметом «Виккерс», значительно увеличила оборонительный потенциал машины. Кормовая турель осталась прежней. Самолет получил возможность нести тысячефунтовые бомбы.

В ночь на 4 сентября 1939 года 10 «Уитли» ВПН 51-го и 58-го эскадронов впервые пересекли границу Германии. Но вместо бомб на землю агрессора обрушился дождь листовок, которыми британские пропагандисты пытались остановить войну, «открыв глаза» немецкому народу. Масштабная агитационная операция «Никкельс» продолжалась почти полгода, но единственным ее результатом, по словам одного из офицеров штаба английских ВВС, стало решение проблемы туалетной бумаги в Германии. Над Рейхом было разбросано около шести миллионов листовок.

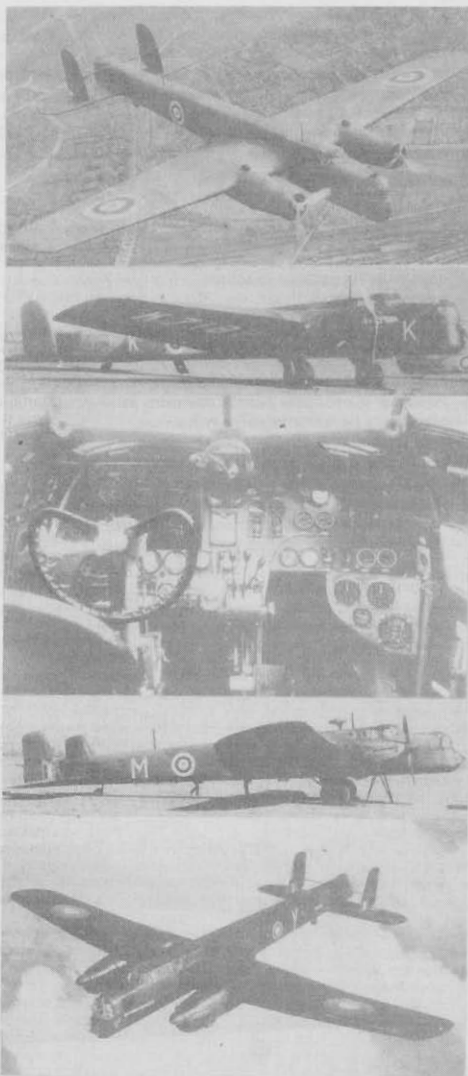
К началу 1939 года первые модификации «Уитли» фактически уже были морально устаревшими по сравнению с появившимися к тому времени новыми боевыми машинами. Вдохнуть в самолет свежие силы могло только применение более мощной силовой установки.

Еще на старте разработки проекта «Уитли» фирма Армстронг-Уитворт была «озадачена» спецификацией ВВС «В 1/35» на новый тяжелый бомбардировщик. Обозначенный как А.W.39 (тип 202), он отличался от «Уитли» применением мощнейших по тому времени двигателей воздушного охлаждения Армстронг-Сидли «Дирхаунд» по 1350 л. с. на взлетном режиме. Такая мощность достигалась применением третьей «звезды». Количество цилиндров достигало двадцати одного! Спецификация В 1/35 предусматривала оборонительное вооружение, включающее верхнюю турель «Болтон-Пол» с гидроприводом, и наступательное — 2200 кг бомб. Хотя этот проект проиграл на конкурсе бомбардировщику Виккерс «Уорвик», два «дирхаунда» были установлены на экспериментальный «Уитли» К 7243, который совершил первый полет 6 марта 1940 года. Кроме дополнительного балласта, эта машина конструктивно представляла собой стандартный «Уитли».

На протяжении всего цикла испытаний так и осталась нерешенной проблема охлаждения двигателей, а именно третьей, задней «звезды». Перепробовали несколько типов капотов. Последним был вариант с поворотом охлаждающего потока воздуха от последнего ряда цилиндров к первому. К сожалению, работы были прерваны катастрофой экспериментальной машины, когда на взлете заклинило оба мотора. Время было военное, и решили, что выгоднее закупать двигатели в США, чем тратить время и средства на НИОКР.

В связи с созданием фирмой Роллс-Ройс первого в Великобритании авиационного двигателя мощностью свыше 1000 л. с. — знаменитого «Мерлина» — в 1938 году возникла идея установить новый мотор на старый бомбардировщик. Как и следовало ожидать, опытный «Уитли» К 7209 с «Мерлинами» вместо «Тайтеров» показал характеристики, вполне достаточные для внедрения его в серийное производство. Обозначенный как «Уитли» В IV (тип 209), новый самолет с двигателями «Мерлин» IV начал поступать в эскадроны в мае 1939 года. Машина была оснащена автопилотом и четырехпулеметной стрелковой башней с гидроприводом фирмы «Нэш энд Томсон» на месте хвостовой турели. Установки с такой огневой мощью не имел к началу войны ни один серийный бомбардировщик в мире.

Случилось так, что первыми опугить на себе действие счетверенных стволов пришлось не германским перехватчикам, а пилотам нейтральной Бельгии. Утром 7 сентября 1939 года соединение «Уитли», возвращаясь с ночного рейда, случайно нарушило бельгийское воздушное пространство и было атаковано двухмоторными истребителями «Фоккер» G1. Экипажам пришлось защищаться. Один «Фоккер» был сбит, а один бомбардировщик — поврежден и совершил вынужденную посадку.



НА СНИМКАХ:

1. «Уитли» В. Mk.I, опытный экземпляр без вооружения. 2. «Уитли» В. Mk.I, 10-й эскадрон Йоркширской группы. 3. «Уитли» В. Mk.IV, интерьер кабины пилота. 4. «Уитли» В. Mk.V. 5. «Уитли» В. Mk.V в черной окраске.

Некоторые из «четверок» выпускались со старыми турелями и обозначались как «тип 206». Кроме того, начиная с этой модификации, бомбардировщик укрывала «борода» — фиксированный прозрачный обтекатель бомбораздела вместо подвижного на предыдущих версиях. Скрытой особенностью «Уитли» с «Мерлинами» стали дополнительные топливные баки в передних секциях консолей. При минимальном боевом радиусе самолет поднимал 3200 кг бомб. Три «Уитли» В IV стали

первыми самолетами союзников, появившимися в ночь на 2 октября 1939 года в небе Берлина. Это был разведывательно-тренировочный полет.

Когда «Уитли» получили более мощный двигатель «Мерлин» X, новую модификацию обозначили индексом ВІVА. От ВІV он внешне отличался слегка увеличенными воздухозаборниками карбюратора. За счет возросшей мощности моторов бомбовая нагрузка увеличилась до 3300 кг.

Продолжение следует

НА ЧЕРТЕЖЕ:

- 1 — приемник воздушного давления,
- 2 — маслорадиатор,
- 3 — весовой балансир руля поворота,
- 4 — хвостовой навигационный огонь,
- 5 — воздухозаборник системы вентиляции кабины,
- 6 — рамочная антенна радиополукомпыаса,
- 7 — откидная прозрачная панель носового люка бомбардира,
- 8 — обтекатель антенны радиополукомпыаса,
- 9 — порт наклонной АФА для перспективной съемки,
- 10 — посадочная фара (только на левой консоли),
- 11 — навигационный огонь (красный),
- 12 — астроколпак,
- 13 — радиоантенна на поздних сериях GR VII,
- 14 — антенна системы слепой посадки «Лоренц»
- 15 — прицел,
- 16 — патронные коробки,
- 17 — окна гильзосбросов,
- 18 — окно выброса листовок и сигнальных ракет,
- 19 — лючки сливных кранов топливных баков,
- 20 — порт АФА для плановой съемки,
- 21 — заливные горловины бензобаков,

- 22 — заливная горловина этиленгликолевого бака,
- 23 — дочки обслуживания гидросистемы,
- 24 — грузовой люк,
- 25 — выдвижная башня — вид спереди,
- 26 — створки бомболока,
- 27 — посадочный люк экипажа,
- 28 — этиленгликолевый и масляный радиаторы,
- 29 — этиленгликолевый бак,
- 30 — крыльевой бомболок,
- 31 — гидроцилиндр выпуска закрылков,
- 32 — гидроцилиндр механизма шасси,
- 33 — крыльевой бензобак.

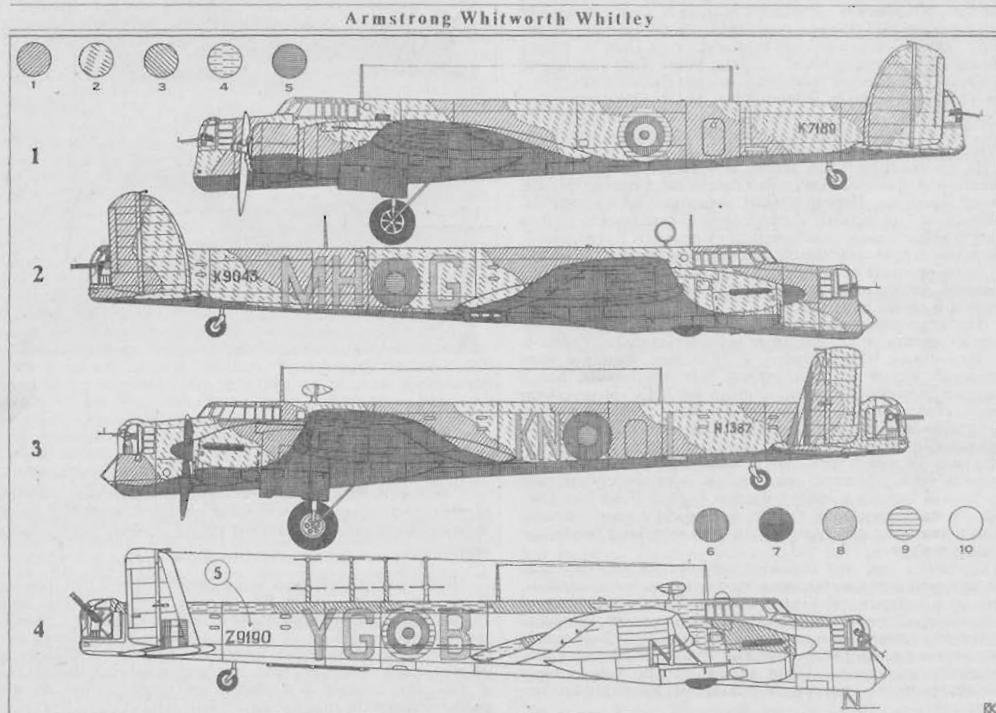
- A — кормовая четырехпулеметная башня «Нэш энд Томсон»
 B — носовая экранированная турель с пулеметом «Льюис»
 C — нижняя выдвижная башня «Нэш энд Томсон»
 D — интерьер кабины пилота
 E — металлический винт «Де Ховилленд» к двигателям «Тайгер»
 F — деревянный винт «Ротол» к двигателям «Мерлин».

СХЕМЫ ОКРАСОК САМОЛЕТОВ «УИТЛИ»

1. «Уитли» В.І, эскадрон № 10, авиабаза Дитшфорт, Йоркшир. Весна, 1937 год. 2. «Уитли» В.ІV, флагманский самолет 51-го эскадрона, авиабаза Лесконфилд, Йоркшир, декабрь 1939 год. 3. «Уитли» В. V, эскадрон № 77, аэродром подскока Вилленьева, Франция. Март, 1940 год. 4. «Уитли» GRVІІ, эскадрон № 502 Берегового командования RAF, авиабаза Чивенор, северный Девоншир. Ноябрь 1941 год.

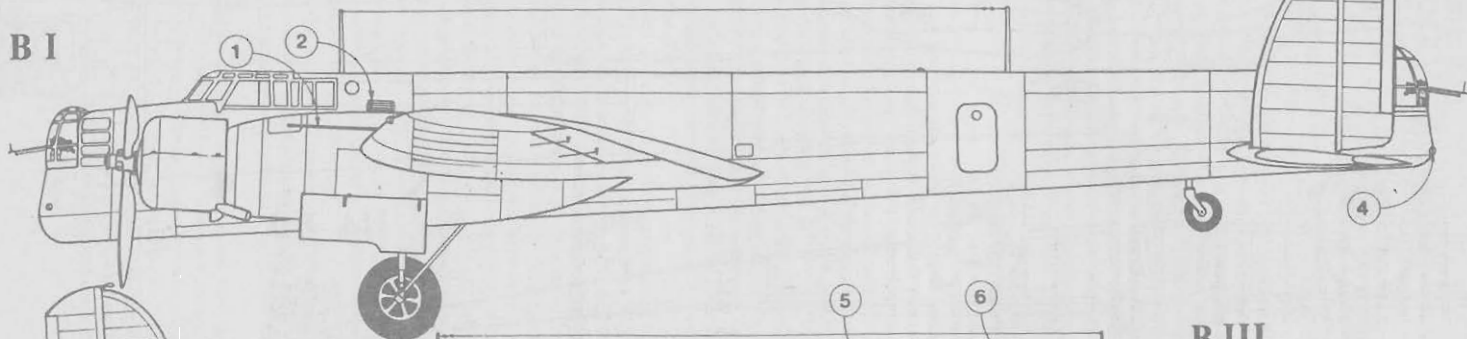
ОБОЗНАЧЕНИЯ ЦВЕТОВ:

1. Темно-зеленый. 2. Коричневый. 3. Темно-серый. 4. Темный серо-зеленый. 5. Красный. 6. Синий. 7. Черный. 8. Светло-серый. 9. Желтый. 10. Белый. Стойки шасси, диски колес, интерьеры кабин — светло-серые.

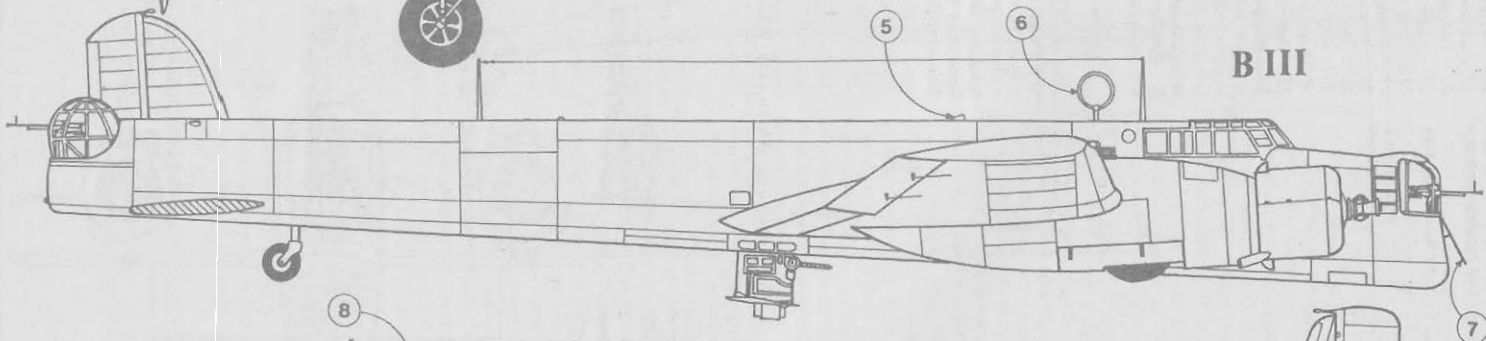


Armstrong Whitworth A.W. 38 Whitley

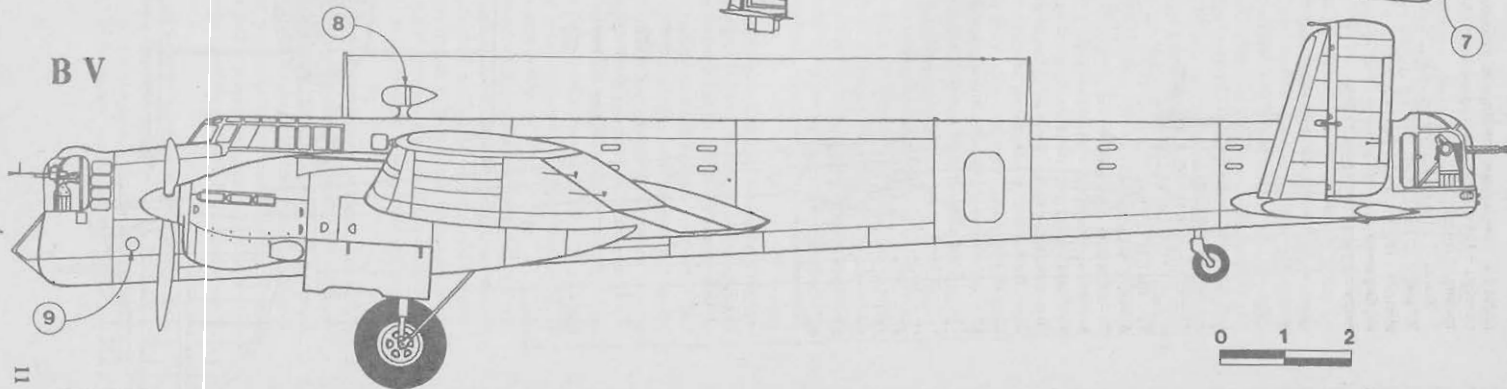
B I



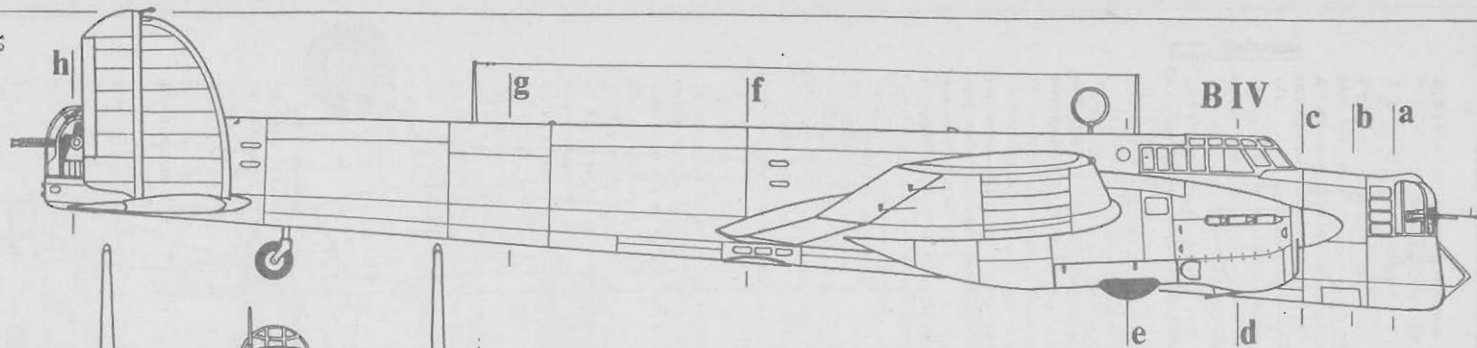
B III



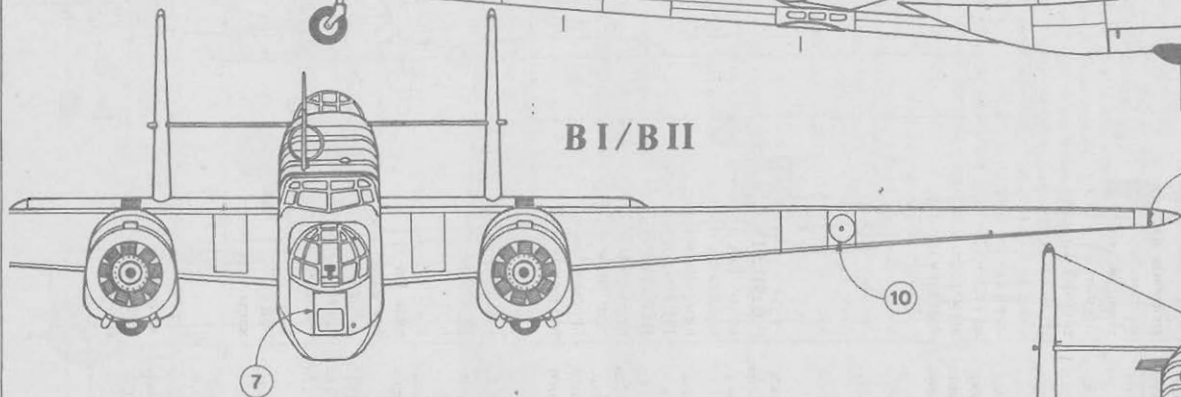
B V



12

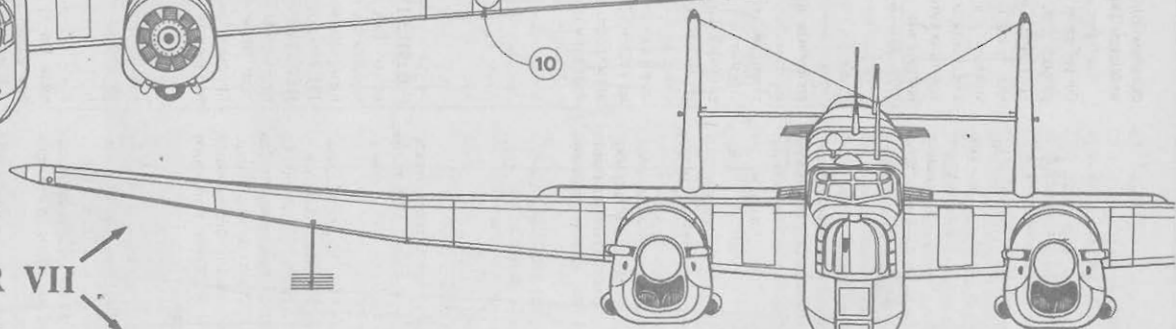


BI/BII



11

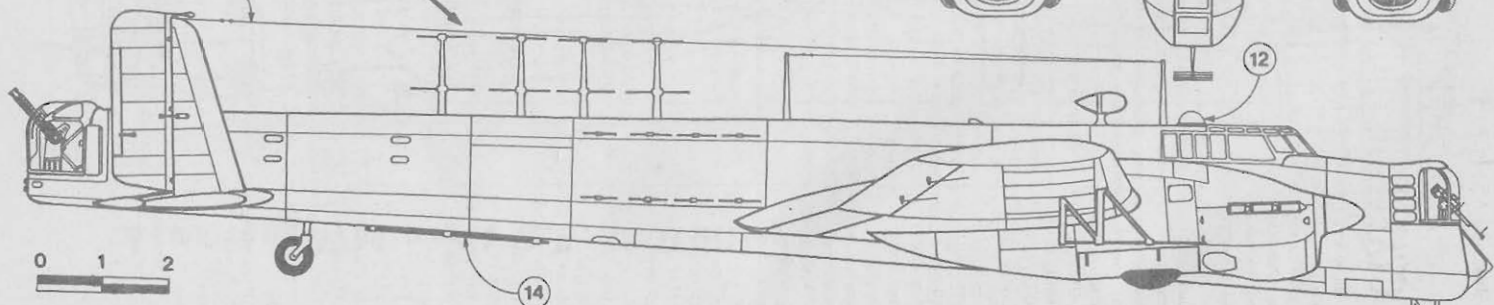
10



GR VII

13

12



14



Виктор БАКУРСКИЙ

БОМБАРДИРОВЩИК, СТАВШИЙ... ИСТРЕБИТЕЛЕМ

На вооружении Люфтваффе состоял двухмоторный бомбардировщик Дорнье Do 217. История его создания началась еще в 1933 г., когда гитлеровское руководство взяло курс на милитаризацию экономики. Первостепенное значение придавалось наступательным видам вооружения и, в первую очередь, бомбардировочной авиации. Правда, в 1933 г. немцы еще не имели какой-либо военной мощи и не решились в открытую возродить свои ВВС. Но под благовидным предлогом совершенствования гражданского воздушного флота министерство авиации выдало фирмам Хейнкеля и Дорнье задание на проектирование перспективных пассажирских самолетов. Они же вполне могли бы быть переоборудованы в бомбардировщики.

Обе фирмы с успехом справились с задачей. О машине Хейнкеля, получившей обозначение He 111, журнал уже рассказал (см. «КР» 4-91, 12-92). Теперь познакомимся ближе с детищем Дорнье.

Первый вариант пассажирского самолета, получившего обозначение Do 17, был построен уже в 1934 г. Тогда он еще мало напоминал ту грозную боевую машину, в которую постепенно превратился спустя несколько лет. В 1937 году неузнаваемо изменился: однокилевое оперение заменили двухкилевым, вместо 660-сильных двигателей поставили 700-сильные, а салон уступил место огромному бомбоотсеку. В нем на первых порах размещались бомбы общей массой до 750 кг.

Под обозначением Do 17E самолет был запущен в серийное производство, и в том же году первые четыре машины направили в Испанию. Там они с успехом прошли «обкатку». Заказы на Do 17 все время возрастали. Уже к концу 1939-го на вооружении люфтваффе состояла 493 единицы, 352 — новейшей модификации «Z».

На Do 17Z стояли двигатели воздушного охлаждения Брамо 323 мощностью по 1000 л. с. Это позволило поднять скорость полета с 358 до 410 км/ч, а бомбовую нагрузку с 750 до 1000 кг. В оборонительном вооружении вместо двух-трех пулеметов (на Do 17E) установили четыре пулемета и 20-мм пушку. Совершенно новым стал фонарь кабины экипажа. Он образовывался большими плоскими панелями остекления. Кроме того, снизу выделялась «ванна» для стрелка, прикрывающего огнем всю заднюю нижнюю полусферу.

Do 17Z довольно широко применялся немцами на всех фронтах второй мировой войны (Польша, Франция, Англия, Балканы, Россия) вплоть до 1942 г. Вместе с ним использовались и Do 215. Фактически это был все тот же Do 17Z, но оснащенный более совершенными двигателями жидкостного охлаждения DV 601A мощностью по 1100 л. с.

Однако ни Do 17, ни Do 215 (принят на вооружение в 1939 г.) уже не удовлетворяли требованиям германских ВВС, обративших основное внимание на новейший бомбардировщик Ju 88.

В это время Дорнье начал работы по созданию совершенно нового Do 217, обладавшего гораздо большей грузоподъемностью. Первый полет его состоялся в августе 1938-го. Машина была очень похожа на Do 17Z, но имела гораздо большие размеры. Правда, еще не хватало подходящих двигателей, и первый опытный Do 217V-1 полетел с DV 601A, а два последующих V-1 и V-2 — с Junko 211A. И только с появлением 1550-

сильного BMW 801 пошел в серийное производство под обозначением Do 217 E-O. Это произошло в 1940 году.

Наиболее же известным вариантом самолета стал Do 217E-1. Он успешно применялся немцами в противокорабельных операциях в Атлантике с марта 1941 г. В то время это был действительно один из лучших бомбардировщиков мира. Он мог брать на борт 3000 кг бомб (при уменьшенном запасе топлива — до 4000 кг!). Дальность полета по сравнению с Do 17Z увеличилась почти в два раза, а максимальная скорость возросла чуть ли не более чем на сотню км/ч. Оборонительное вооружение состояло из носовой 20-мм пушки, двух бортовых 7,92-мм пулеметов MG 15 и трех крупнокалиберных MG 131.

По всем показателям Do 217E-1 являлся типичным средним бомбардировщиком, но немцы, упоенные блестящими результатами бомбометания с пикирования Ju 87, попытались приспособить для этих же целей и Do 217. Для ограничения максимальной скорости пикирования на самолет пришлось установить воздушный тормоз. При этом конструкторы фирмы Дорнье справедливо полагали, что при пикировании сквозь сильный заградительный огонь обычные подкрыльевые тормозные решетки (как на Ju 87, 88, Pe-2) могут быть поражены с большей вероятностью, чем тормозные щитки, установленные в хвостовой части фюзеляжа, а в случае повреждения одной из решеток, потеря устойчивости самолета могла привести к катастрофе. Поэтому на Do 217 установили необычный воздушный тормоз зонтичного типа, который не вызывал пикирующий момент в рабочем положении и не увеличивал аэродинамическое сопротивление в крейсерском полете. Правда, впоследствии немцы пришли к выводу, что столь тяжелую машину вполне оправданно применять как обычный бомбардировщик, возложив задачи пикировщика на более легкие машины. Поэтому в дальнейшем воздушные тормоза на Do 217, как правило, не ставились.

В 1941 г. Do 217 модификации E продолжали совершенствоваться. Так, машины серии E-2 отличались от E-1 тем, что их верхняя блистерная пулеметная установка была заменена механизированной турелью с крупнокалиберным пулеметом MG 131. Она могла вести круговой обстрел всей верхней полусферы. На Do 217E-3 к стандартному вооружению добавились еще два пулемета MG 15. Do 217E-4 имел усовершенствованные двигатели BMW 801C. Серия E-5 использовалась как носитель противокорабельных управляемых крылатых ракет Hs 293 (две под консолями). Они поражали цели с большой точностью, не входя в зону корабельной ПВО.

В 1942 г. бомбардировщик получил более обтекаемый фонарь кабины экипажа. Старые пулеметы MG 15 постепенно заменялись более скорострельными MG 81. Мощность силовой установки возросла за счет новых 1700-сильных двигателей BMW 801D с дополнительными пламегасителями. Машины обозначили Do 217K-1. Их использовали в основном как ночные бомбардировщики.

Вариант K-2 с крылом увеличенного размаха, как и E-5, привлекался для противокорабельных операций. Его вооружение также состояло из двух ракет Hs 293 или двух планирующих управляемых бомб PC 1400X (одной из таких бомб, сброшенной с Do 217, немцы потопили итальянский линкор «Рома», когда их союзники в 1943 г. вышли из войны). Для защиты от воздушного противника служили два MG 131 и четыре-шесть MG 81.

В том же 1942 г. на самолет поставили рядные двигатели жидкостного охлаждения DV 603A мощностью по 1750 л. с. с новыми четырехлопастными винтами, что само по себе было большой редкостью для немецких самолетов. Это позволило

поднять максимальную скорость до 530 км/ч. Do 217 (это обозначение получил новый бомбардировщик) применялся до самого конца войны. В 1944 г. машины совершали ночные рейды на Лондон, дополняя удары ракет ФаУ-1 и ФаУ-2. Использовались и как носители крылатых ракет и планирующих бомб (Do 217M-5 и M-11). Последний вылет Do 217, сопровождаемый пуском КР, был отмечен 12 апреля 1945 г.

Do 217M стал последним серийным бомбардировщиком фирмы Дорнье в годы войны. Всего построили 1730 штук разных модификаций. С лета 1944 г. фирма прекратила все работы над моделью 217 и полностью переключилась на создание принципиально нового скоростного двухмоторного бомбардировщика Do 335, выполненного по схеме «тяни-толдай».

Высотных бомбардировщиков Do 317 построили всего пять, вернее, это были переделки из Do 217R путем установки 2870-сильных двигателей DB 610, каждый из которых представлял собой спарку из двух DB 605.

Немцы предприняли также попытку создать высотный разведчик Do 217R, оборудованный гермокабиной. Кроме двух двигателей DB 603B, в фюзеляже устанавливался еще один DB 605Г мощностью 1400 л. с. Он обеспечивал привод компрессорной установки. В первом же полете в июне 1942-го самолет достиг высоты 13 400 м. Предполагалось довести потолок до 16 км, но работы свернули и серийное производство не состоялось.

В годы войны на самолетах Do 217 немцы отработывали некоторые довольно необычные технические идеи. Так, работая над повышением боевой живучести машины, конструкторы пришли к выводу, что в случае поражения одного из двигателей и выхода его из строя, он станет «обузой» и создаст слишком большое сопротивление, даже при установке лопастей винта во флюгерное положение. Поэтому предложили сбрасывать его вместе с мотогондолой. Идею с успехом реализовали и отработали в ходе летных испытаний Do 217. Правда, до повсеместного внедрения это так и не дошло.

Еще одним интересным решением стало оснащение бомбардировщика Do 217 довольно необычным вооружением. Для борьбы с надводными кораблями противника была разработана гигантская авиационная пушка. Она стреляла снарядами массой около тонны. Чтобы уменьшить отдачу, пришлось использовать гильзу такой же массы. Она при выстреле выбрасывалась из пушки назад. Однозарядное «чудовище» весило около 2,5 тонны. Его испытали в ходе летных экспериментов на Do 217. Работы свернули из-за принятия на вооружение управляемых ракет и планирующих бомб.

Благодаря высокой скорости полета и большой грузоподъемности Do 217 широко использовались в качестве «летающих лабораторий» для испытаний перспективных реактивных двигателей и новых типов ЛА. Так, Do 217 выступал в роли носителя опытного реактивного истребителя Me-328, ракетного планера DFS 228 и других.

Кроме всего прочего, бомбардировщик пережил необыкновенное перевоплощение и вошел в историю как самый тяжелый истребитель-перехватчик второй мировой войны. Собственно говоря, идея применения «бомбовозов» в качестве тяжелых истребителей не нова. Еще в период битвы за Британию англичане использовали таким образом «Бленхеймы» с дополнительным четырехпулеметным контейнером под фюзеляжем. В 1940 г. для отражения английских ночных воздушных налетов немцы бросили не только «чистые» истребители, но и некоторое количество бомбардировщиков с усиленным вооружением. Среди них Do 17Z и Do 215. В то время на них еще не устанавливали бортовые РЛС, зато имелись специальные приборы ночного видения.

Конечно, ни Do 17, ни Do 215, ни Ju 88, использовавшиеся



в качестве истребителей-перехватчиков, не обладали высокой скоростью полета. Тем не менее этого было вполне достаточно для борьбы с тихоходными «Уитли» и «Велингтонами». Зато переоборудованные из бомбардировщиков самолеты-перехватчики за счет установки в бомбоотсеке дополнительного топливного бака обладали большой продолжительностью полета. Ну а появление в составе люфтваффе нового скоростного бомбардировщика Do 217 не могло оставить равнодушными к нему стратегов из управления истребительной авиации ПВО. Уже осенью 1941-го на базе Do 217E-2 сделали новый истребитель Do 217J-1, дополнительно вооруженный четырьмя неподвижными 20-мм пушками MGFF и четырьмя 7,92-мм пулеметами MG 17. Боевое применение машины началось в марте 1942-го. Летом того же года немцы установили на ней бортовую РЛС FUG202 (Do 217J-2). Это существенно расширило боевые возможности перехватчика. К концу 1942-го их возросло уже около 150.

Появление усовершенствованных бомбардировщиков Do 217 с двигателями DB 603 сказало и на программе истребителей. Так, на базе Do 217M был создан перехватчик Do 217N-1. Кроме новых двигателей, он получил более мощные пушки MG 151/20. С весны 1943 г. на этих самолетах начали размещать еще дополнительно от двух до четырех пушек MG 151/20, установленных в центральной части фюзеляжа под углом к горизонту. В воздушном бою такие машины «подныривали» под строй английских тяжелых бомбардировщиков и прошивали их пушечным огнем с хвоста до самого носа.

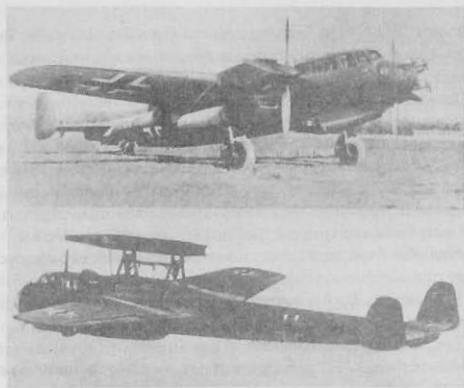
Во время ночного перехвата защищаться от истребителей противника не было необходимости, и все лишнее оборонительное вооружение с истребителей Do 217 постепенно снималось. На последнем варианте Do 217N-2 оно полностью отсутствовало. Обводы фюзеляжа облагоустроили, что улучшило летно-технические характеристики.

Do 217 в варианте перехватчика довольно успешно использовались немцами до тех пор, пока союзники не начали в 1943 г. применять точно так же скоростные бомбардировщики «Москито». Их летчики, а позже и пилоты американских «Блэк Уидоу» устроили немцам «ночникам» сущее избиение. Тогда фашисты сделали главную ставку на более скоростные перехватчики типа He 219 и на истребители Me-262 с реактивными двигателями.

Пишу о Do 217, и меня преследует странное чувство: стоило ли вообще говорить о самолете, который не был столь широко распространен как Юнкерс Ju 88 (основной бомбардировщик люфтваффе)?

В подосознании сидит усвоенное когда-то высказывание конструктора А. С. Яковлева: «гитлеровцы возлагали на Do 217 большие надежды, но казалось странным: для чего понадобилось при наличии вполне современного для того времени бомбардировщика Ju 88 раздвигать усилия и делать почти аналогичную машину? Разница между ними заключалась лишь в том, что одну строила фирма Юнкерс, а другую — Дорнье; у Ju 88 — однокилевое оперение, а у Do 217 — двухкилевое, вот и все...» Но сопоставляю факты, и выстраивается иное мнение...

Прежде всего отметим, что Do 217 был создан в самом начале второй мировой войны, и сравнивать его надо с аналогичными машинами того же периода. Люфтваффе же располагали тогда еще двумя типами среднего бомбардировщика — *Хейнкельс* He 111 и Юнкерсом Ju 88. Что касается первого, тихоходного, то он уже к 1941 г. считался устаревшим и не мог идти ни в какое сравнение с более современным Дорнье. Ну а бомбардировщики Ju 88 начального периода войны были еще далеки от того грозного боевого самолета, какими их привыкли изображать. Первые модификации, хотя и появились практически однове-

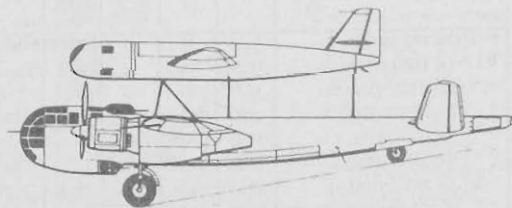


менно с Do 217, существенно ему уступали. Они оснащались двигателями Jumo 211 мощностью порядка 1200—1350 л. с. и могли развивать максимальную скорость 450—470 км/ч. Бомбовая нагрузка составляла 1000—2000 кг. А Do 217E оснащались двигателями мощностью 1550 л. с. Мог поднять 3000 кг бомб и нести их на большую дальность с гораздо большей скоростью. Она достигалась не только за счет более мощной силовой установки, но и благодаря хорошей аэродинамике. Do 217 представлял собой высокоплан (в отличие от Ju 88, на что Яковлев не обратил внимания). Именно это позволило выполнить бомбоотсек очень большим и разместить почти всю боевую нагрузку внутри фюзеляжа. У Юнкерса же только часть бомбовой нагрузки могла поместиться в внутренней подвеске. Как правило, он нес бомбы на пилонах под крылом, что не увеличивало скорость.

Обратим внимание на главную особенность Do 217. Он, несмотря на значительно большую взлетную массу, имел практически те же размеры, что и Ju 88. И если удельная нагрузка на крыло у Ju 88 была в пределах 200—230 кг/м², то у Do 217E она составляла 265 кг/м², у Do 217M — 295. И нет ничего удивительного в том, что Do 217 летали на 30—40 км/ч быстрее, чем Ju 88.

Правда, как говорится, за все приходится платить: из-за более высокой удельной нагрузки на крыло Дорнье оказались более сложными в пилотировании, а полет с одним отказавшим двигателем сопрягался с очень большим риском. Не случайно именно на Do 217 проводились испытания отстрела поврежденной мотогондолы.

Оборонительное вооружение Do 217 было более мощным, чем у Ju 88. С одной стороны это объяснялось наличием 20-мм пушки и крупнокалиберных пулеметов (не было на «Юнкерсах» ранних серий). С другой стороны, введение на серии E-2 турели с круговым обстрелом не только убрало «мертвые» зоны, но и позволяло сосредоточить по одной воздушной цели огонь как минимум двух огневых точек (экипажи «Юнкерсов» оказались в гораздо худшем положении, и только в 1943 г. на новых



самолетах Ju 188 появилась аналогичная пулеметная турель и их оборонительное вооружение стало сравнимо с вооружением Do 217).

Правда, несмотря на большое число стволов, оборонительное вооружение Дорнье было не столь эффективно, как может показаться с первого взгляда. Ведь его экипаж, включая пилота, состоял из четырех человек и, естественно, он просто физически не мог вести огонь из всех пулеметов, торчащих в разные стороны. В этом плане куда более мощным оказалось вооружение американских средних бомбардировщиков типа В-25 и В-26. Экипажи благодаря двухпулеметным турелям и их разнесенному расположению могли сосредоточить на одной цели огонь 4–5 пулеметов. Кроме того, американские механизированные турели были более совершенными, нежели немецкие. В частности, если стрелок вращался на сиденье вместе с турелью, то его «колдее» с Do 217 приходилось переступать ногами по полу кабины, чтобы развернуться вслед за ней.

Бомбардировщики Юнкерс смогли «догнать» Do 217 только в 1943 г., когда серийное производство этой машины было уже прекращено. Да и то, новейшие Ju 88S и Ju 188 вышли вперед лишь за счет установки на них тех же двигателей, что и на Do 217, дополнительно оснащенных системой водометанолового форсирования до 1700 л. с. То есть оценка Яковлева справедлива лишь для конца 1943 г., когда Do 217 еще воевали, но уже не выпускались.

Но почему немцы прекратили серийное производство этих машин в самый разгар войны? Однозначный ответ на это дать, пожалуй, нельзя. Судя по всему, тому имеется несколько причин. Одна из них — конкуренция между крупнейшими авиационными фирмами, не прекращающаяся и в годы войны. Так, Конненбург — генеральный директор заводов компании Юнкерс, имевший сильное влияние на руководство люфтваффе, прямо заявлял: «Я уже похоронил выпуск бомбардировщиков Do 217 на своих предприятиях. Следующим будет He 177». Обладая большой властью и будучи человеком весьма бесцеремонным, он буквально навязывал люфтваффе свои Ju 88, Ju 188 и Ju 388.

Но все же главной причиной прекращения производства Do 217 стало общее сокращение выпуска бомбардировщиков в фашистской Германии в тот момент, когда немцы перешли от наступления к обороне, и им во все большем количестве стали требоваться истребители. Выпускать в этих условиях несколько однотипных средних бомбардировщиков стало нецелесообразно, и Do 217 уступил свое место более «молодому» самолету Ju 88, доведенному к этому времени до совершенства.

Стрелково-пушечное вооружение

Вариант Do 217E

1. Подвижная пушка MGFF калибра 20 мм с магазинным питанием, стреляющая вперед. Огонь вел штурман.

2. Неподвижная пушка MG 15/15 калибра 15 мм с ленточным питанием, стреляющая вперед. Огонь вел летчик.

3. Два пулемета с MG 131 с ленточным питанием. Один — в нижней установке блистерного типа, другой — в верхней поворотной турели (на варианте Do 217E-1 верхний пулемет в установке блистерного типа).

4. Два (иногда четыре) пулемета MG 15 калибра 7,9 мм с магазинным питанием, установленные в боковых окнах фонаря. Огонь вел штурман.

Вариант Do 217K и M

1. Спаренный пулемет MG 81 на карданном шарнире в носовой части пилотской кабины. Питание ленточное. Боезапас — по 950—1000 патронов на ствол. Патронные ящики — под полом кабины. Огонь из пулеметов вел штурман.

2. Вооружение, защищающее заднюю полусферу, аналогично варианту Do 217E, но вместо пулеметов MG 15 устанавливались пулеметы MG 81 с ленточным питанием.

Бомбардировочное вооружение

Бомбовая нагрузка — 3000 кг (2000 — в бомбоотсеке и 1000 — на наружной подвеске). Обычно самолет нес бомбы только на внутренней подвеске (2x1000 кг, 4x500 кг или 4x250 кг, 1x1800 кг). В бомбоотсек подвешивались также кассеты для мелких бомб (8x50 кг), торпеды или мины весом по 500 или 1000 кг. Для варианта разведчика, истребителя и носителя крылатых ракет и планирующих бомб предусматривалась установка в бомбоотсеке дополнительного топливного бака.

Размеры бомбоотсека: длина — 4,52 м, ширина — 1,14 м. Для подвески торпед за основной секцией бомбоотсека имелось дополнительное пространство длиной 1,73 м. Бомбоотсек вместе с дополнительной секцией закрывался большими створками, их общая длина — 6,55 м.

Большая длина и ширина бомбоотсека позволяла производить бомбометание с пикирования. Для беспрепятственного выхода бомб передняя его стенка выполнялась наклонной.

На снимках:

1. Бомбардировщик Do 17E.
2. Разведчик Do 17P.
3. Бомбардировщик Do 17Z на восточном фронте.
4. Бомбардировщик Do 215.
5. Бомбардировщик Do 217E-2 (вариант с воздушным тормозом).
6. Пулеметная турель Do 217E-2.
7. Бомбардировщик Do 217M.
8. Истребитель-перехватчик Do 217J.
9. Истребитель-перехватчик Do 217N-1.
10. Экспериментальный ПВРД на самолете Do 17Z.
11. Do 217K V-3 — носитель ракетного планера.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ ФИРМЫ ДОРНЬЕ

Тип самолета	Длина м	Размах крыла м	Пло- щадь крыла кв. м	Макс. взлет- ная масса кг	Двигатели	Мощность двигателей л. с.	Макс. скорость км/ч	Дальность полета км	Потолок м	Макс. бомбовая нагрузка кг
Do 17E-1 (1937 г.)	16,25	18	55	7000	BMW Y1	2 x 750	357	1500	5100	750
Do 17Z-2 (1939 г.)	15,79	18	55	8800	Vramo 323-P	2 x 1000	410	1160	8200	1000
Do 215B-1 (1939 г.)	15,79	18	55	8800	DB 601A	2 x 1100	470	2420	9000	1000
Do 217E-2 (1941 г.)	17,22	19,15	56,6	15290	BMW 801 ML	2 x 1580	516	2400	9000	4000
Do 217K-2 (1942 г.)	17,22	24,5	67	16610	BMW 801 D	2 x 1700	505	2300	8200	4000
Do 217M (1942 г.)	17,22	19,15	56,6	16700	DB 603A	2 x 1750	528	2150	9500	4000
Do 217J-1 (1942 г.)	17,68	19,15	56,6	15900	BMW 801A	2 x 1600	520	1750	7300	—
Do 217N-2 (1943 г.)	17,45	19,15	56,6	14800	DB 603A	2 x 1750	536	1750	8200	—



«АЭРОКОНЦЕПТ»: «МИЛОСТИ ПРОСИМ!»

Два с лишним года назад при редакции журнала «Крылья Родины» было создано коммерческое малое предприятие «Аэроконцепт». Оно одним из первых отечественных предприятий организовало с иностранцами регулярные тренировки на высший пилотаж. И вот прошло два летних сезона. Как идут дела сейчас в этом, теперь уже совершенно самостоятельном предприятии, чем оно занимается, каковы его перспективы? На эти и другие вопросы первый заместитель главного редактора «КР» Анатолий Крикуненко попросил ответить генерального директора ТОО «Аэроконцепт» Николая Нечунаева.

— Николай Николаевич, журнал неоднократно писал об «Аэроконцепте». Наши постоянные читатели, конечно же, знают вашу фирму. Но тираж, несмотря на экономические потрясения, из месяца в месяц увеличивается, стало быть читателей становится все больше. Естественно, многие из новичков, может быть, даже не слышали об «Аэроконцепте». Поэтому расскажите, пожалуйста, вкратце о своей фирме.

— «Аэроконцепт» организовала инициативная группа авиационных спортсменов, прошедших школу ДОСААФ. Мы обучаем пилотированию на спортивных самолетах Як-52 и Як-55. Фирма наша наиболее адаптирована к западному рынку и является конкурентоспособной по отношению к подобным иностранным фирмам. Вместе с тем мы выходим и на российский рынок. На базе в Подмоскovie работали с соотечественниками. К сожалению, полеты были эпизодические. Но, полагаю, все это вопрос времени. Так что пока основную ставку делаем на западных клиентов. Мы убедились, что фирм по обучению высшему пилотажу в мире очень мало. А отечественная школа пилотажа — одна из ведущих в мире. К тому же, у нас относительно дешевая аренда самолетов, не так дороги бензин, техническое обслуживание. Все это позволяет снизить расценки, сделать их ниже мировых, что является дополнительным стимулом для западных клиентов. У нас они получают возможность ознакомиться с российской авиатехникой, повысить летное мастерство.

— Из каких стран приезжают к вам пилоты?

— В основном из Англии, Герма-

нии, Австрии, Швейцарии. Были и из Соединенных Штатов. Мы заключили контракты с рядом зарубежных фирм, которые подбирают желающих, формируют группы, согласовывают сроки и направляют их к нам. В прошлом году создали совместное предприятие в Венгрии — «Аэробатикс». Там отличная база, есть все условия для тренировок.

Привлечь клиентов помогает и реклама. О нас пишет не только отечественная, но и зарубежная печать. Кстати, толковую статью об «Аэроконцепте» в английском журнале «Pilot» написала одна из наших клиенток. Короче, нас за рубежом знают, приглашают на различного рода авиавыставки. Только недавно мы вернулись из Германии, где приняли участие в выставке «Аэро-93».

Что касается сервиса, то он не так уж отстает от зарубежного. Ну прежде всего главная наша база находится в Крыму, у моря. Проживают гости в прекрасном двухэтажном особняке буквально в нескольких минутах ходьбы от моря. Номера одно- и двухместные люкс и полулюкс. На питание жалоб нет. Клиентам предлагается подводное плавание, виндсерфинг, большой теннис, бильярд, сауна. Есть прекрасная экскурсионная программа для желающих поближе ознакомиться с красотами Крыма.

Минимальная стоимость летного часа 40 — 50 тысяч рублей. На первый взгляд, цены вроде бы гигантские. Однако, если учесть стоимость бензина, аэродромного обслуживания, эксплуатации авиатехники и различного рода аренду, то эти суммы на грани рентабельности. Желающих повысить свое пилотажное

мастерство немало, а вот «отстегнуть» такие деньги — далеко не каждый из них может. Поэтому, на наш взгляд, такие цены доступны предприятию, организации. Готовы они или кто-то другой оплатить тренировки — милости просим.

— Конечно, проблем у вас хватает?

— Хотя отбавляй. В основном они связаны с нестабильностью экономики, инфляцией, непредсказуемостью событий. Как я уже сказал, главная наша база в Крыму, а на Украине свои законы, свои деньги. Там практически нет бензина, потому покупаем в России и доставляем туда. Постоянные проблемы с платежами...

Но при всем том беспределе, что сейчас царит в России и в СНГ, перспективы, хоть и туманно, но просматриваются. Думаю, через два-три года цены наши вырастут до уровня мировых. Уменьшится парк Як-52 и Як-55, да и морально они устареют. Потому мы намерены перейти на новые типы самолетов, возможно, зарубежные. Многие наши летчики уже имеют допуски на иностранную авиатехнику. И еще. «Аэроконцепт» — предприятие многоцелевое. Занимаемся и коммерцией.

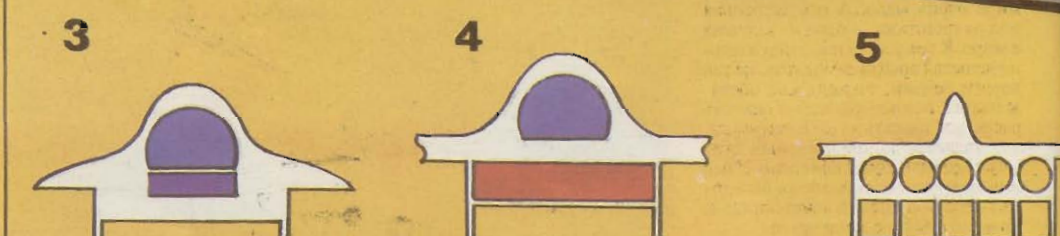
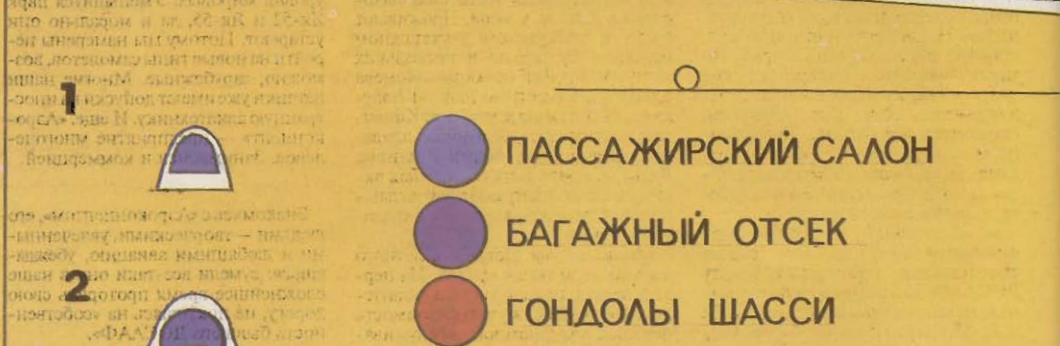
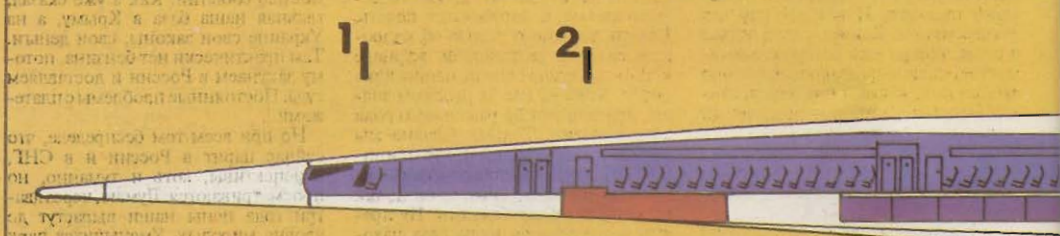
Знакомая с «Аэроконцептом», его людьми — творческими, увлеченными и любящими авиацию, убеждаешься: сумели все-таки они в наше сложнейшее время проторить свою дорогу, не покушаясь на «собственность бывшего ДОСААФ».

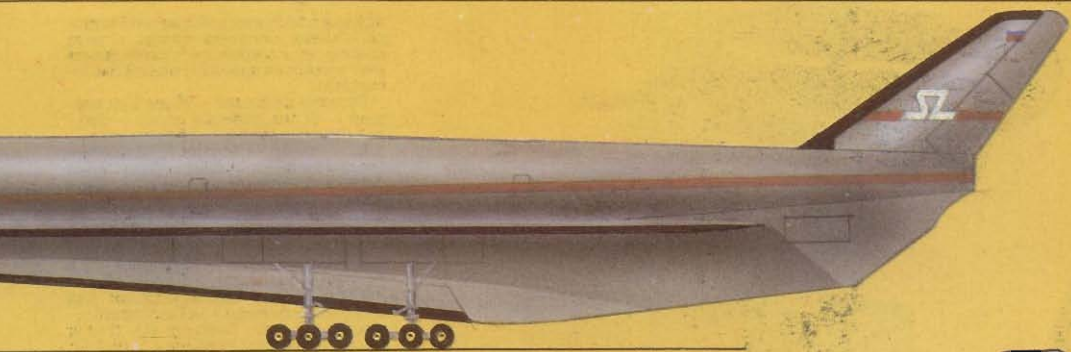
На снимках: генеральный директор Николай Нечунаев.
На тренировках.



ГИПЕРЛАЙНЕР НЕВА

ПРОСМЕТ

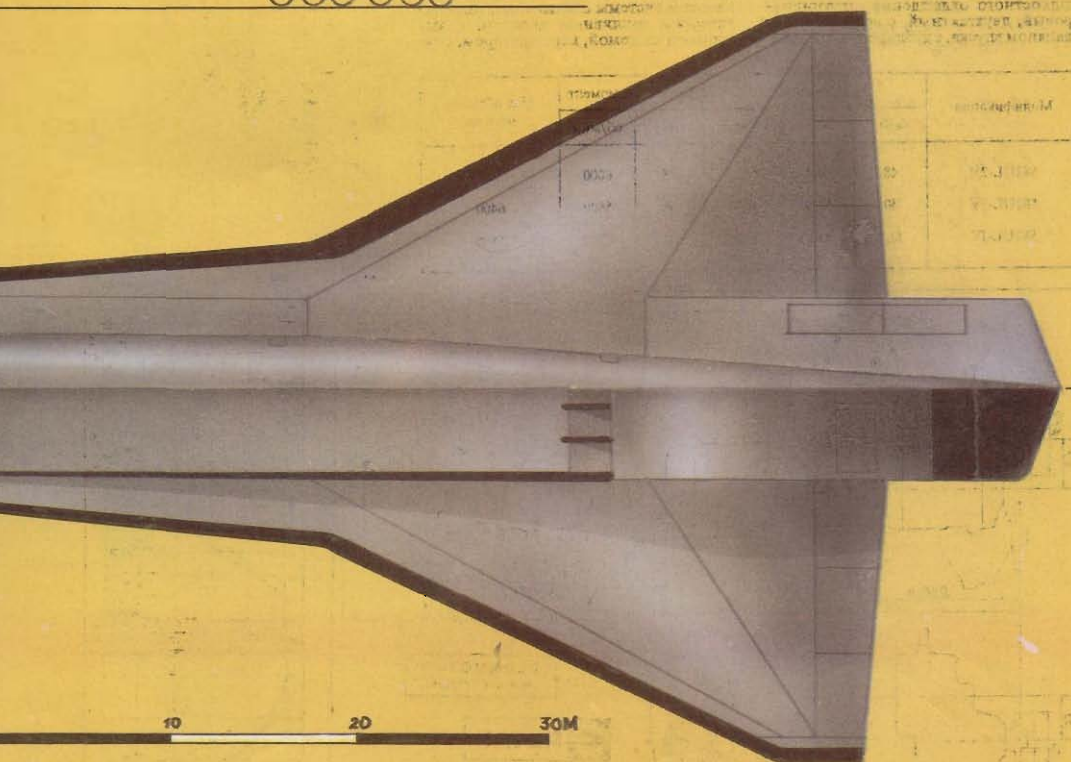
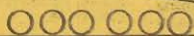
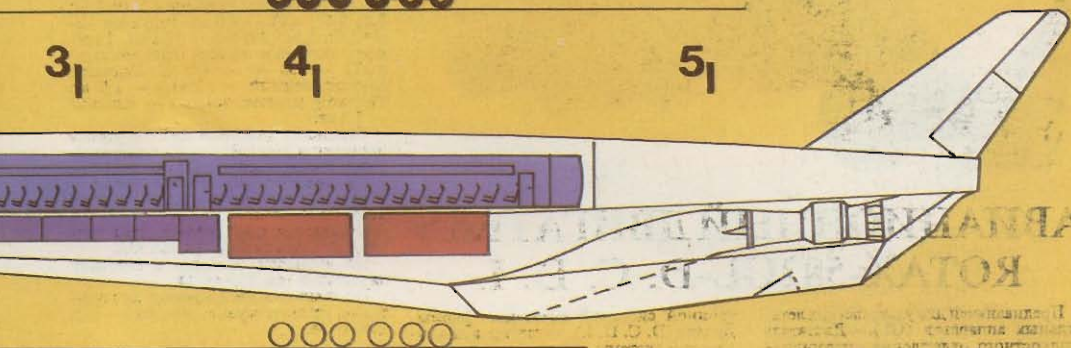




3₁

4₁

5₁

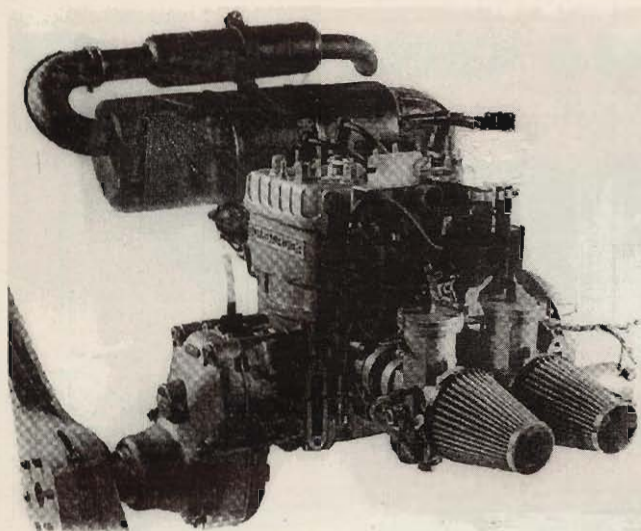


10

20

30M

Арищенко - 93



АВИАЦИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ROTAX-582UL-D. C. D. I.

Предназначен для ультралегких летательных аппаратов (UL). Двигатель жидкостного охлаждения, двухцилиндровый, двухтактный, с вращающимся клапаном впуска, с дублированной элект-

тронной системой зажигания фирмы Дукати (D. C. D. I.), интегрированным насосом системы охлаждения, пневматическим топливным насосом, с выхлопной системой, карбюратором, руч-

ной или электрической системой запуска. Смазка двигателя осуществляется маслом, находящимся в бензине, или за счет установки дополнительной масляной системы.

Диаметр цилиндра — 75 мм. Ход поршня — 64 мм. Рабочий объем — 580,7 см³. Степень сжатия — эффеkтивная — 5,75. Топливо — бензин с октановым числом не ниже 90. Масло (по классификации) — супер-двухтактное. Пропорция смеси — 1:30. Генератор постоянного тока — 155 Вт при n=6000 об/мин, V=12 В.

Весовые данные (поставка): Двигатель — 27,4 кг. Два карбюратора — 1,8 кг. Система выхлопа — 5,1 кг.

Поставляются дополнительно: Два воздушных фильтра — 0,3 кг. Электростартер — 3,5 кг. Редуктор «В» (i=2,0; 2,24; 2,58) — 4,5 кг. Редуктор «С» (i=2,62; 3,0; 3,47; 4,0) — 8,0 кг. Редуктор «В» (i=2,62; 3,0; 3,47; 4,0) — 11,2 кг. Генератор постоянного тока (дополнительный) — 230 Вт — 1,1 кг. Радиатор двухсекционный — низкий — 1,9 кг. Радиатор двухсекционный — высокий — 2,2 кг.

Стоимость двигателя R-582 с учетом поставки в Москву, таможенных пошлин и налогов составляет около 5000 \$ US в зависимости от комплектации.

«Авиатика» — основной дистрибутор двигателей Rotax.

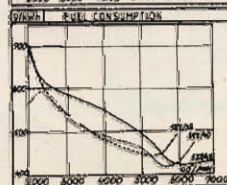
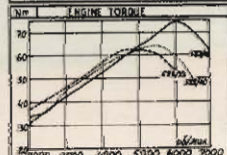
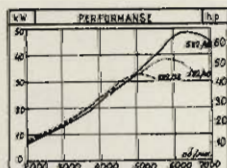
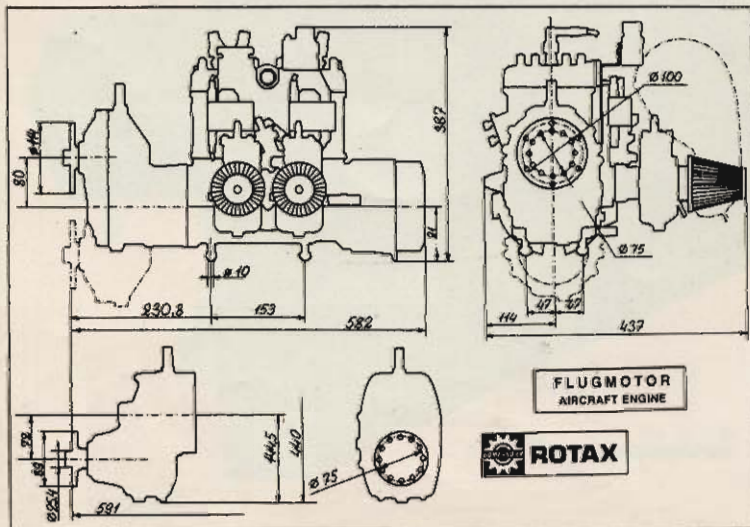
Обращаться в А/О «Авиатика» по адресу: Ленинградский просп., 33А.

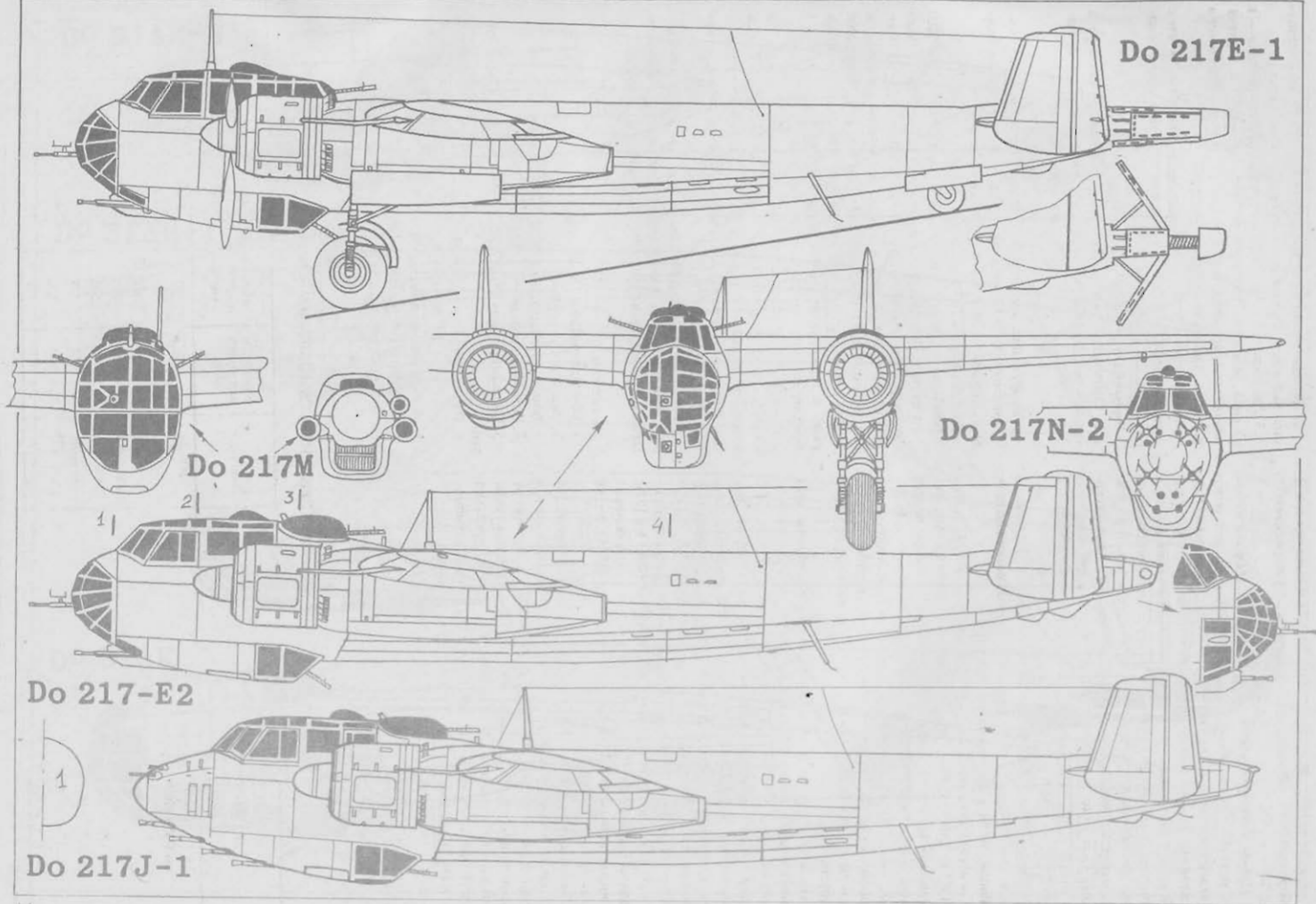
По вопросам продажи и поставки двигателей тел. 155-44-14.

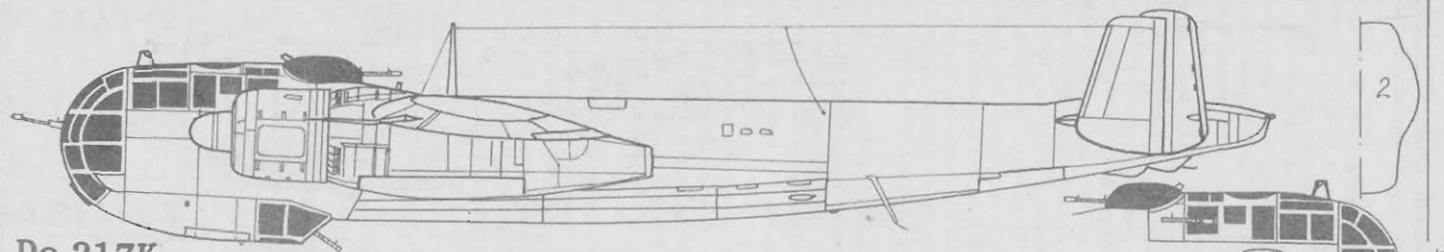
По техническим вопросам: консультация, ремонт, сервис, обучение — тел. 158-44-68.



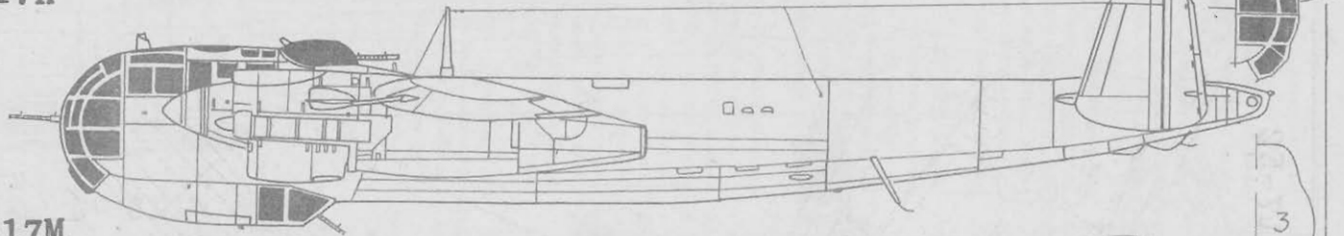
Модификация	Мощность			Крутящий момент		Мах обороты об/мин
	кВт	л.с.	об/мин	Нм	об/мин	
582UL-2V	48	64,4	6500	75	6000	6800
582UL-2V	40	53,6	6000	68	5500	6400
582UL-IV	32,5	43,6	5100	63	4700	5500



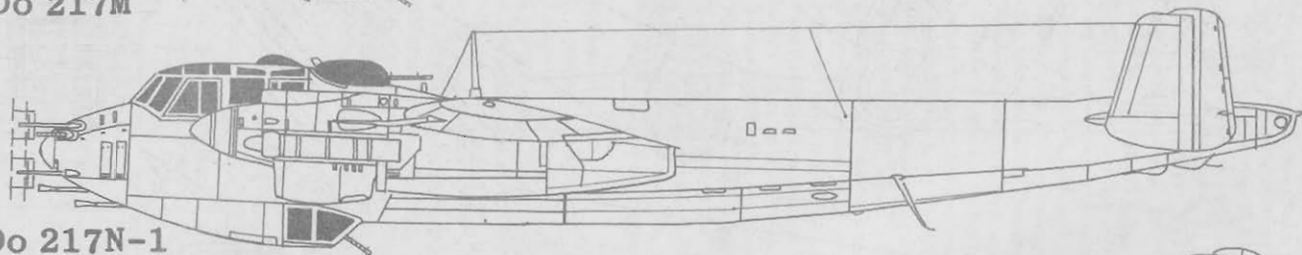




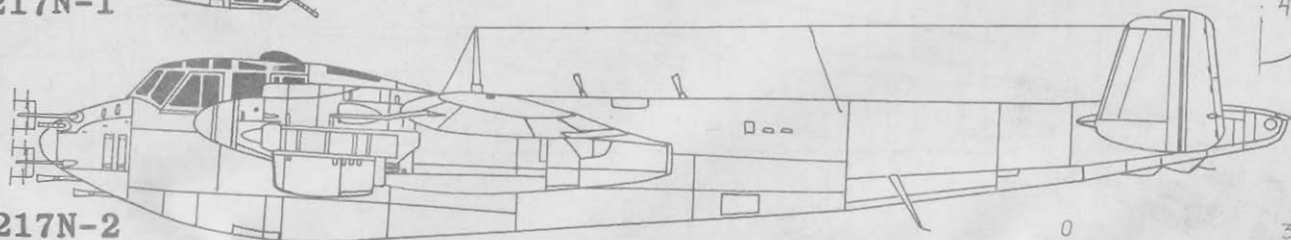
Do 217K



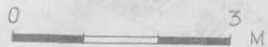
Do 217M



Do 217N-1



Do 217N-2



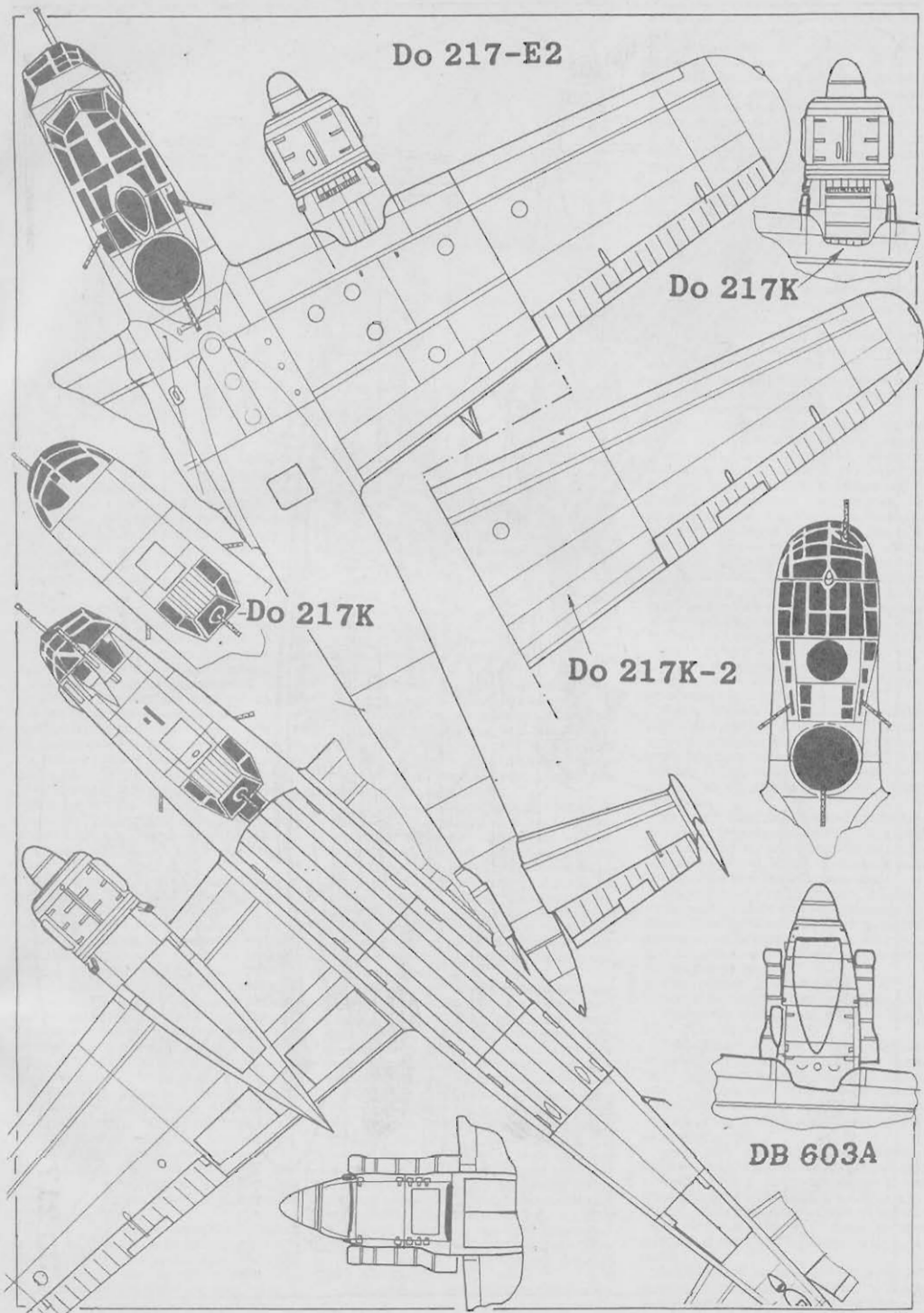
Do 217-E2

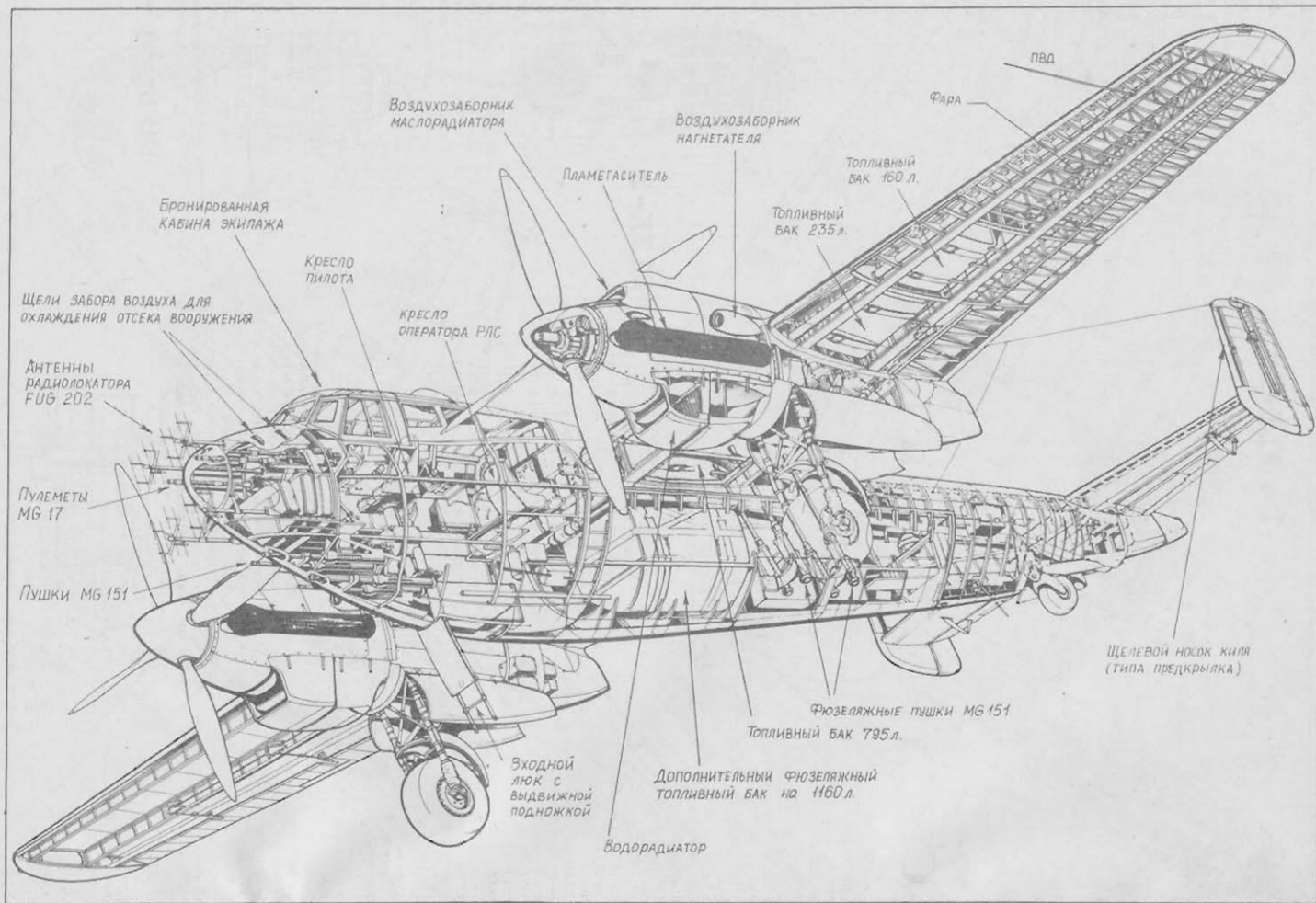
Do 217K

Do 217K

Do 217K-2

DB 603A







Владимир ИЛЬИН

СЕМЬ РАВНО ВОСЬМИ

В 1950 г. в США на участке аэродрома, арендованном у фирмы Локхид в городе Берк-банк (штат Калифорния), группой из девяти специалистов евреев — граждан США, участвовавших в 1948 г. в качестве волонтеров в арабо-израильской войне, было образовано небольшое авиаремонтное предприятие. Его возглавил А. Швиммер — опытный инженер. Он работал ранее на фирмах Мартин, Дуглас и Локхид.

В конце 1950 г. премьер-министр и министр обороны Израиля Д. Бен-Гурион посетил Берк-банк, навестил авиаремонтную фирму. После этого была достигнута договоренность о передаче предприятия Швиммера в Израиль.

ВВС Израиля тогда комплектовались самолетами более 30 типов. Они нуждались именно в предприятии, способном выполнять ремонтные работы и обеспечивать запасными частями разношерстной крылатой рати. В 1953 г. оно уже под наименованием Бедек переместилось в Израиль. Штаб (аэродром г. Лудда) к 1955 г. насчитывал 70 человек. В период войны 1956 г. предприятие увеличило свою численность до 1000 человек. Оно осуществляло ремонт машин, получивших боевые повреждения (наибольший объем работ выполнен по самолетам Норт-Америкэн Р-51D).

В 1957 г. производились учебные и спортивные планы для аэроклубов и тренировок летчиков ВВС.

В конце 1950-х годов начались работы по выпуску (по французской лицензии) УТС Фуа СМ-170 «Мажистер» — одного из первых в мире и, пожалуй, наиболее удачного по тем временам реактивного учебно-тренировочного самолета. В июне 1960 г. первый «Мажистер» фирмы Бедек поднялся в воздух. Вариант отличался от исходного наличием узлов подвески для вооружения. Это позволяло использовать УТС в качестве легкого штурмовика, что и случилось во время войны 1967 г.

Фирма Бедек в начале 1960-х годов также осуществляла модернизацию транспортных самолетов Боинг 377 (тяжелых четырех моторных машин, созданных на базе бомбардировщика В-29) и военно-транспортных С-97, закупленных в США (часть машин этого типа переоборудовали в Израиле в самолеты-заправщики). Освоили ремонт и французских грузовых «Норталас».

В 1960—1961 гг. на фирме Бедек велись работы по созданию легкого транспортного самолета В-101С. Он рассчитывался на перевозку девяти человек, оснащался двумя ТРД. Но не было финансирования, дело стало. В

1964 г. изучался проект транспортного самолета на шесть человек. Его также не реализовали.

1 апреля 1967 г. фирма Бедек была переименована в IAI (ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES), а прежние названия сохранили за одним из ее подразделений. В начале 1960-х производственные помещения IAI уже занимали площадь 14 га, численность персонала составляла 3000 человек.

В 1967 г. начался выпуск административно-го самолета «Вестуинд» 1123, созданного на базе Роквелл «Джет Командер» 1121. По сравнению с исходным самолетом применялись новые двигатели и усиливалась конструкция планера.

Наибольший рост авиационной промышленности Израиля произошел после 1967 г. ВВС Израиля тогда из-за эмбарго на поставки боевой авиационной техники, наложенного французским правительством, переориентировались на закупку ее в США с одновременным ускоренным развитием национальной базы военного самолетостроения.

В 1969 г. численность персонала фирмы IAI достигла 8000 человек. Она имела несколько подразделений, в том числе Бедек, осуществлявшее обслуживание, ремонт и модернизацию гражданских, военных и спортивных самолетов различных типов как для Израиля, так и по контрактам с иностранными компаниями; подразделение Элта специализировалось в области БРЭО. В 1974 г. численность персонала авиационной промышленности достигла 16 800 человек, а годовой ее доход составил 270 млн. долларов.

Несколько высококвалифицированных кадров заставило руководство фирмы широко использовать автоматизацию производства, внедрить ЭВМ. В середине 1970-х годов значительные ассигнования были выделены на приобретение оборудования для машинного проектирования. Технический отдел получил центральную ЭВМ большой мощности. Машинное время ее распределялось между 100 подразделениями. Было закуплено 30 автоматизированных графопроектировщиков, связанных с ЭВМ. Для машинного проектирования использовалась программа NASTRAN, разработанная NASA.

Для проведения аэродинамических исследований построили дозвуковую аэродинамическую трубу с размером рабочей части 2,4х3,6 м. В конце 1978-го вошла в строй сверхзвуковая АДТ, поставленная фирмой Джеренал Дайнемик (1,2х1,2 м), максимальная скорость потока соответствует М=3—4.

Для исследований в рамках программы ис-

требителя «Кфир» создали гибридный аналого-цифровой стенд с неподвижной кабиной, предназначенный для отработки элементов воздушного боя.

К 1988 г. IAI имела четыре отделения: Бедек, занимающееся модернизацией и ремонтом боевых самолетов для ВВС Израиля и иностранных заказчиков, в том числе штурмовиков А-4, истребителей F-4, F-5, F-15, МиГ-21 и МиГ-23; Экрафт Мэньюфактуринг (самолестроение, центр — в международном аэропорту Бен-Гурион), имеющее пять подразделений; авиационной электроники (специализировалось на создании электронных и оптоэлектронных систем, космической техники, в том числе — в рамках американской программы СОИ и разработке и продаже программного обеспечения); Комбайн Текнолоджи, специализировавшееся на поставке различного авиационного оборудования и систем (гидравлические, тормозные и топливные, сервосистемы управления, шасси, электронное оборудование (ремонт и модернизация вертолетов и выпуск некоторого оборудования для них, в частности, по заказу США изготовлены кресла для пассажиров и экипажа конвертируемого ЛА Белл/Боинг V-22 «Оспрей»).

В подразделении Ташан осуществлялись летные испытания как израильских, так и иностранных ЛА. Например, в 1989 г. там облетали истребитель МиГ-23МЛ, на котором летчик ВВС Сирии перелетел на территорию Израиля. По утверждению специалистов, ЛТХ машины высокие, в частности, было установлено, что по разгонным характеристикам истребитель МиГ-23МЛ превосходит самолет Джеренал Дайнемик F-16С, состоящий на вооружении ВВС Израиля и участвовавший в совместных испытаниях с сирийским самолетом. Ранее, в 1966-м в Израиле были проведены летные испытания истребителя ВВС Ирака МиГ-21Ф-13, pilot которого перелетел в Израиль по политическим соображениям, в 1969 г. — двух истребителей МиГ-17 ВВС Сирии, совершивших посадку на территории Израиля из-за навигационной ошибки.

После закрытия программы истребителя «Лави» в августе 1987-го на фирме IAI началась массовая реорганизация. Общая численность персонала была сокращена с 22 000 до 16 850 человек. Сейчас на фирме — 17 автономных подразделений, сгруппированных в четыре отделения.

Авиэши Дивижд объединяет подразделения Ташан (технический центр), Лахав (военные самолеты), Малкам (производство отдельных компонентов), Матан (гражданские самолеты), Малаг (беспилотные самолеты).

Бедек (Шахам — модернизация, конверсия, материально-техническое обслуживание; Машав — техобслуживание и ремонт двигателей; Машав — техобслуживание и ремонт отдельных компонентов ЛА; Магам — авиалервозки, инфраструктура).

Электроникс Дивижд (МВТ — БРЭО и космическая техника, Таман — приборы, MLM — интеграция электронных систем и Элта — РЭС, ЭРБ, бортовые ЭВМ).

Текнолоджи Дивижд (Рафта — морская и наземная военная техника, SHL (шасси, системы управления полетом, элементы авиационного вооружения), Мата (техобслуживание и ремонт вертолетов) и Мата/Голан (самолеты и вертолетные кресла, элементы кабинного оборудования).

Кроме того, имеются дочерние фирмы и корпоративные объединения, находящиеся как в Израиле, так и за его пределами. К ним относятся фирмы Коммело, Астра Джет и IAS (США), Магал (системы обеспечения безопасности, Израиль), Орлид (системы ночного видения, Израиль), АТГ (Канада) и ЕАТ (Европа).

Каждое подразделение полностью отвечает за свою деятельность и прибыль. Это обеспечивает фирме более высокую стабильность,

Продолжение. Начало «КР» 12-92, 1-2-93.

однако не позволяет достаточно быстро добиться увеличения торгового оборота.

По словам директора IAI М. Керета, в 1990-е годы планируется расширение деятельности фирмы в области гражданской авиации, возможно начало разработки самолета для местных авиалиний. В области военной основное внимание будет уделяться модернизации существующих самолетов и работам по ДППА, где Израиль занимает одну из ведущих позиций в мире. Кроме того, планируются работы по космической тематике, в частности, ведется подготовка к началу реализации программы создания спутника связи (Израилем уже запущено два исследовательских ИСЗ).

Для военной техники предусматривается внедрение передовых технологий, что ведет к увеличению затрат на НИОКР.

IAI является самой крупной израильской фирмой. В ней занято более 16 000 человек, торговый оборот достиг 1,418 млрд. долларов, экспортные поставки составили 77,5% общей продукции, их стоимость равняется 1,1 млрд. долларов (на 10,4% больше экспорта 1989 г.). Планируется, что к 1995 г. торговый оборот возрастет до 2 млрд. долларов. IAI — ведущий экспортер электронной техники и металлопродукции (34% от общенационального уровня), а также оборонной продукции (66%).

Успеху фирмы на мировом рынке способствует широкий ассортимент предлагаемой продукции и услуг, деятельность как в военной, так и в гражданской областях авиационной промышленности, что позволяет гибко маневрировать в условиях быстро меняющейся конъюнктуры рынка.

В области авиационного двигателестроения специализируется фирма Бет Шемеш Энджинг, созданная в 1968 г. как филиал французской фирмы Турбомека. Позже право собственности на предприятие полностью перешло к правительству Израиля. В рамках программы создания истребителей «Лави» и «Супер Фантом» фирма Бет Шемеш вела работы по освоению серийного выпуска ТРДДФ Прагг-Уитни РВ 1120. В середине 1980-х годов создавала перспективную силовую установку. У нее несущий винт мог трансформировать в несущую неподвижную плоскость.

Первым самолетом, полностью разработанным и построенным в Израиле, стал легкий военно-транспортный IAI «Арава». Он совершил первый полет 27 ноября 1969 г. Выпускался в военном («Арава» 201) и гражданском («Арава» 102) вариантах, отличающихся оборудованием (см. рис. «КР» 1-93).

«Арава» 201 совершил первый полет 7 марта 1972 г. В 1984 году ВВС Израиля начали замену «Аравами» военно-транспортных самолетов Дуглас С-47. К весне 1988-го построили более 90 всех модификаций и серийный выпуск прекратили.

Удачная конструкция машины и то, что она попала в незаполненную «экологическую нишу» в своем классе самолетов, принесло ей коммерческий успех на мировом рынке. Большие поставки в 6 штук («201», ВВС Колумбии — 3, армия Эквадора — 6 и 4-го ВМС, ВВС Гватемалы — 10-17, ВВС Гондураса — 6, ВВС Либерии — 4, ВВС Мексики — 10, ВВС Никарагуа — 2, Папуа Новой Гвинеи — 3, ВВС Парагвая — 6, ВВС Сальвадора — 11-25, Швейцарии — 1, Таиланду — 3, армии Венесуэлы — 3. Цена одного — 1,1-1,2 млн. долларов.

В 1976 г. был создан самолет «Арава» 202. Он имеет удлиненный фюзеляж, централизованную систему заправки топливом, крыльевые шайбы и ТВД РТ6А-36 (2х750 л. с.). Несколько машин этого типа построено для ВВС Израиля и ЮАР.

«Арава» 201 и 202 выполнены по двухбалочной схеме с двухкильевым вертикальным оперением и несубиравшимся шас-

си. Крыло — прямое, высококороткое, подкосное, имеющее в плане прямоугольную форму и профиль NACA 63(215A) 417. Механизация включает в себя расположенные на 60% размаха двухкильевые закрылки из легкого сплава (общая площадь — 8,8 м²) с электроприводом (максимальный угол отклонения — 54°). Крыло 202-го снабжено вертикальными аэродинамическими поверхностями на концах.

Фюзеляж — типа полумонок, кабина экипажа оборудована встроеным трапом, в задней части слева по борту имеется открывающаяся наружу дверь, с левого борта предусмотрен аварийный люк на уровне пола кабины. Хвостовой конус фюзеляжа может откидываться в сторону на 90° для обеспечения загрузки кабины крупногабаритными грузами (возможно размещение автомобиля типа «джип» или небольшого грузовика). Двухбалочная схема упрощает процесс загрузки самолета непосредственно с кузова автомобиля.

Хвостовое оперение — двухкильевое, общая площадь килей — 4,86 м², стабилизатор — неуправляемый.

Шасси неубирающееся трехопорное. Амортизаторы основных стоек масляно-пневматические. Колесо основной стойки управляемое, может поворачиваться на угол 50°. Управление носовым колесом и тормозами основных стоек производится посредством гидросистемы. Шасси рассчитано на движение по ВПП с высотой неровностей 100 мм, колес шасси — 4,01 м, база 4,62 м («Арава» 202 — 5,12 м).

Самолет оснащен ТВД Прагг-Уитни РТ6А или РТ6А-36 (2х750 л. с.). Винты — трехлопастные реверсивные флюгерные Харциелл HC-B3TN-3D (диаметр 2,59 м) с гидрорегулом. По желанию заказчика может быть установлено на электрическая противообледенительная система винтов.

Топливо размещается в двух отсеках-баках в каждой консоли крыла. Для «201» внутренний запас топлива составляет 1300 кг, 202 — 2025 кг. Для выполнения перегоночных полетов в грузовой отсеке можно смонтировать два дополнительных бака емкостью по 1020 л.

Для заправки «201» имеется четыре заправочных штуцера на верхней поверхности крыла. «Арава» 202 оборудована центральной системой заправки, ее штуцер расположен за объектаем стика подкоса крыла с фюзеляжем («201» также может быть оборудован аналогичной системой по желанию заказчика).

Самолет оснащен гидросистемой с рабочим давлением 176 кгс/см. Электросистема состоит из двух стартер-генераторов постоянного тока напряжением 28 В, силовой тока 170А, имеющих привод от ТВД, одного никелькадмиевого аккумулятора напряжением 28 В (40 А/ч) и двух статических преобразователей напряжением 115/26 В, частотой 400 Гц, мощностью 250 В. А.

На самолете установлено стандартное приборное оборудование. Возможна установка УКВ радиостанции, системы VOR/JLS, АРК, метео-радиолокатора и другого БРЭО.

Самолет рассчитан на многофункциональное применение, предусмотрена возможность оснащения его двумя пулеметами Браунинг (12,7 мм) в объектаеях с каждого борта, контейнерами с шестью НАР (82 мм) на внешних узлах подвески, пулеметом для стрельбы в заднюю полусферу с прицелом «Либраскоп».

«Арава» используется также для установки различных средств РЭБ и радиоразведки. Один из вариантов — централизованная система радиоэлектронной разведки Элта ЕЛ/Л-8310 (контейнер с антенной на стойке и при взлете размещается с боку фюзеляжа, в полете он поворачивается вниз и обеспечивает обзор на 360 градусов. Другие варианты самолета имеют антенны систем радиоразведки и РЭБ, смонтированные на крыле, хвостовых балках и фюзеляже.

На снимке: «Мажистер»
Продолжение следует

DEAR FOREIGN READERS!

IF YOU FEEL LIKE GETTING OUR MAGAZINE «KRILIA RODINY» BY MAIL IN ANY AMOUNT SEND YOUR MONEY TO FOLLOWING ADDRESS:

INTERNATIONAL COMPANY FOR FINANCE AND INVESTMENTS №8900056436 IN BANK OF NEW YORK, NEW YORK, TO ACCOUNT №07301102/001 OF «IRS» BANK IN FAVOUR OF «KRILIA RODINY» №070133/001.

IT IS FOR \$ USA.

INTERNATIONAL COMPANY FOR FINANCE AND INVESTMENTS №813851500 IN DRESDNER BANK, FRANKFURT/MAIN, TO ACCOUNT №07301102/048 OF «IRS» BANK IN FAVOUR №070133/001, «KRILIA RODINY».

IT IS FOR DM.

WHICH YOUR ADDRESS, NAME, WHAT DO YOU NEED: (FOR EX.: «MAG. №1-93x2, MAG. №2-93x1, MAG. №3-93x3 ETC.).

ONE ISSUE COSTS 3 US \$ OR 6 DM. THE EDITORIAL STAFF CAN ALSO OFFER YOU OTHER SERVICES — MAKING PICTURES DRAWINGS ETS. — 40 \$ (80 DM), THEN YOU WILL SETTLE THE ACCOUNT EDITORIAL STAFF INVITES AVIATION FATS TO MOSCOW. THERE WILL BE EXCURSIONS TO AVIATION MUSEUMS, CONSTRUCTION BUREAUS, AIRDROMES, PLANTS, LIBRARIES ETC AND A LOT OF ENTERTAINMENTS.

ONE WEEK STAYING IN MOSCOW COSTS.

THE PAYMENT IS ACCORDING TO THE ACCOUNT.

WE ARE ON FOR YOUR LETTERS.

PLEASE SEND US YOUR APPLICATIONS TO THE FOLLOWING ADDRESS: Россия, Москва, ул. Новорязанская, 26. Редакция журнала «Крылья Родины»

TEL. (095) 261-68-90.

FAX: 0-95-945-29-00 «KRILIA RODINY».



Владимир ИЛЬИН

АМЕРИКА РОССИИ ПОКАЗАЛА САМОЛЕТ

Недавно авиабазу Лэнгли (штат Вирджиния), где базируется 1-е тактическое истребительное авиакрыло ВВС США, с дружественным визитом посетили военные из Липецкого центра боевого применения и переучивания летного состава ВВС. Они прелетели на восточное побережье США по северной трассе, через Чукотку и Аляску, на двух учебно-боевых двухместных истребителях Су-27УБ и военно-транспортном Ил-76. Это был первый визит подобного рода: раньше в Америку направлялись лишь испытатели высшего класса на специально подготовленных машинах. На этот раз прибыли «стросники» полковник А. Харчевский и майор Е. Карabasов (делегацию возглавлял начальник Липецкого центра, генерал-майор авиации Н. Чага), на серийных (хотя и тщательно вымытых) истребителях.

Летчики-истребители не могли отказать себе в удовольствии немного «подрабать». Первым «бросил вызов» майор Е. Карabasов. Он предложил провести показательный воздушный бой между Су-27 и F-15 непосредственно над аэродромом Лэнгли, с широким привлечением зрителей. Однако осторожные американцы отклонили это предложение. В местной печати появилось сообщение: мол, надо сохранить приверженность к миру. Однако вскоре американцы сами вызвались провести «совместное маневрирование» в пилотажной зоне.

В зону, расположенную в океане на удалении 200 км от восточного побережья США, вылетели три истребителя: Су-27УБ (в передней кабине — Е. Карabasов, в задней — американский летчик), F-15D с американским летчиком в передней кабине и русским военно-воздушным атташе, выполнявшим роль переводчика — в задней, а также самолет сопровождения F-15C. Диапазон разрешенных высот пилотирования составил 2500—8500 м (выше и ниже проходили гражданские авиатрассы).

По плану совместного маневрирования Су-27 первоначально должен был удерживаться на хвосте у F-15, в дальнейшем предполагалось поменять самолеты местами.

По команде о начале совместного маневрирования «Игла», включив полный форсаж, сразу же попытался оторваться от Су-27, однако, по словам Карabasова, эта задача для F-15D оказалась невыполнимой: используя лишь режим минимального форсажа или максимальную (бесфорсажную) тягу, наш истребитель без особого труда вышел на хвост «американца», двигатели которого постоянно работали на максимальном форсажном режиме, при этом угол атаки Су-27 ни разу не превысил 18 град.

После того, как самолеты поменялись местами, Карabasов перевел РУД на полный форсаж и стал уходить от F-15D на энергичном развороте с набором высоты. «Игла» потянулся вслед, однако, развернувшись на 180 град., летчик Су-27 к своему удивлению обнаружил, что летит уже почти навстречу F-15. Выполнив полтора полных разворота, Су-27 вышел в хвост F-15 и «поймал» его в прицел. Но тут же Карabasов обнаружил, что «сбил» не F-15D, а летевший сзади F-15C. Увидев свою ошибку, он оставил в покое одностельный «Игла» и принялся за тот, который к тому времени потерял Су-27 из виду и запросил у наблюдателя: «Где «Флэнкер»?». «Он за тобой», — ответил

ведомый. В самом деле, Су-27 занял положение сзади F-15D, удерживая его в прицеле и оставаясь невидимым для американских летчиков из первой машины. После этого F-15D вновь попытался оторваться от Су-27, но, несмотря на все старания, ничего не получилось. На этом «воздушный бой» закончился (ранее Карabasов приходилось неоднократно вести учебные воздушные бои с самолетами МиГ-29, справиться с которыми, по его словам, куда труднее, чем с F-15).

Аналогичное «совместное маневрирование», закончившееся с таким же результатом, провел с F-15D и полковник Харчевский.

После американцы, отвечая на вопрос корреспондента о том, какой истребитель оказался лучшим, с некоторым смущением отвечали: самолеты примерно равны. Однако в частных беседах с липчанами они признали безусловное превосходство Су-27 (вообще, наши летчики отметили некоторую скованность в суждениях, пренебрежную хвостами, что несколько диссонансирует со сложившимся у нас образом американцев как людей, свободных от «комплекса секретности», который приписывается нам).

В Лэнгли нашим предоставили возможность полетать на F-15D. По их мнению, «Игла» — хорошо управляемая машина с отличным обзором. Практически не сваливается в штопор (по штопору «Игла» ограничений не имеет). Карabasов несколько раз пытался заставить F-15D штопорить из разных положений, однако тот лишь водил носом из стороны в сторону, не желая начинать вращение. Очевидно, при создании «Игла» фирма Макдоннелл-Дуглас учла печальный опыт его предшественника, истребителя F-4 «Фантом»-2, который практически не выводился из штопора (хотя и с трудом в него попадал), что послужило причиной гибели многих десятков экипажей. В ходе маневрирования самолет выходил на углы атаки до 30 единиц (что соответствует 25 град.).

Максимальная эксплуатационная перегрузка на дозвуковой скорости у F-15D ограничена величиной 9. Управление самолетом, по словам липецких летчиков, «мягкое», машина отлично слушается рулей, усилила на ручке значительно меньше, чем у Су-27. Однако аэродинамика F-15 менее совершенна. Он медленнее разгоняется на маневрировании и быстрее тормозится. В то же время на прямой разгонные характеристики F-15D не уступают Су-27УБ.

Срыв на F-15 начинается несколько раньше, чем на Су-27. О его приближении можно судить, в частности, по усиливающемуся шуму в кабине.

Взлетает F-15 несколько медленнее, чем Су-27 (при взлете четверки, состоящей из двух Су-27 и двух F-15, наши машины для того, чтобы выдержать строй, были вынуждены убирать форсаж, тогда как американцы разогнались на полном).

Минимальная скорость F-15 — 210 км/ч. Это значительно больше, чем у Су-27 и МиГ-29. Однако эффективность цельноповоротного стабилизатора сохраняется при пробеге на скорости до 100 км/ч.

Радиус виража F-15 больше, чем у Су-27. В целом, по мнению Харчевского, «Игла» по маневренным характеристикам уступает Су-27 и приближается к МиГ-29. В то же время, по оценке другого летчика, попробовавшего F-15D во время ответного визита американцев в Липецк в сентябре 1992-го, маневренные возможности «Игла» больше соответствуют возможностям МиГ-23МЛД (это может показаться несколько неожиданным для читателей, привыкших к критическим оценкам «двадцать третьего»).

Двигатели Pratt-Уитни F100-PW-200, установленные на F-

15D, обладающую худшей приемистостью по сравнению с ТРДДФ АЛ-31Ф (хосевенно это проявилось и во время пилотирования американским летчиком Су-27УБ: сидящий в передней кабине «старик» Карабасов отметил, что американец излишне резко, очевидно, по привычке, работает РУДом). Рычаг управления двигателем F-15 не имеет фиксаторов, что показало нашим летчикам не совсем удобным.

Не понравилась им и кабина американского истребителя, темно-коричневая, почти черная окраска приборных панелей и малоразмерные индикаторы приборов явно проигрывают выкрашенной в серый цвет кабине Су-27 с ее огромными, по западным меркам, «будильниками» приборов (даже Харчевский, в отличие от более резкого Карабасова, весьма деликатный в суждениях, назвал американскую кабину «ужасной»).

Жестким и неудобным показалось сиденье катапультированного кресла Макдоннелл-Дуглас ACES-11 (впрочем, можно допустить, что жесткое сиденье истребителя имеет то преимущество, что облегчает процесс «ощущения» своего самолета, ведь известно, что одним из основных органов восприятия пространственного положения ЛА является то самое местечко у пилота). Но вот уж совсем неожиданным оказалось отсутствие лебедки для притяга ремня (во время пилотирования Карабасов вывел F-15D на отрицательную перегрузку и наблюдал, как «повис» американец в передней кабине, не ожидавший этого и своевременно не затянувший поясной ремень). Однако обзор оказался отличным как вперед, так и назад (небольшой заголовник катапультированного кресла ему практически не препятствовал).

Предстартовая подготовка F-15 более продолжительна, чем у Су-27 и требует значительно большего числа операций.

Уступает F-15 отечественному истребителю и по практической дальности. Почти все вылеты (в том числе и на пилотаж) «Ильи» выполняют с подфюзеляжным подвесным топливным

баком (практическая дальность полета американских истребителей, вопреки сложившемуся у нас мнению, не столь велика и составляет без ПТБ чуть больше 2000 км, необходимая переночная дальность достигается за счет использования подвесных баков, суммарный объем топлива в которых практически равен объему внутренних баков).

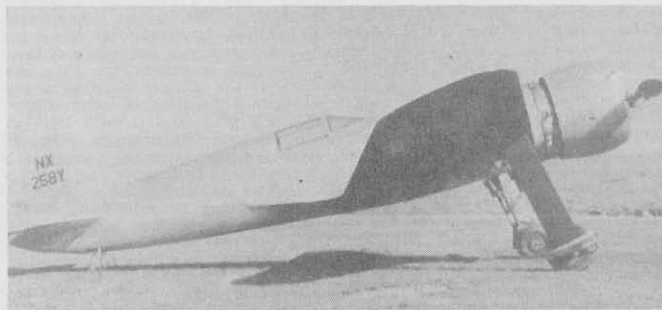
Во время возвращения домой наши машины сопровождали F-15. Их экипажи проявили большую заботливость из-за встречного ветра на трассе, хотя несли три ПТБ. Что, правда, чуть не закончилось трагически: Су-27 в Лонгли заправли американским топливом с удельной плотностью меньшей, чем применяемое у нас. На высоте 13 км, куда «залезли» по настоянию американцев, опасавшихся встречного воздушного потока, «сседавшего» дальность, возникла кавитация, приведшая к остановке всех четырех двигателей Су-27. Самолеты стали «сыпаться» вниз, попытки запустить ТРДДФ оказались безрезультатными и уже рассматривалась возможность катапультироваться. Однако на высоте около 3 км двигатели заработали. И если не считать обычного хамства на нашей таможе, Су-27 благополучно возвратились в Липецк.

Американское гостеприимство недолго оставалось без ответа, и вскоре в Липецкий центр с ответным визитом с авиавзема Лонгли прибыли два учебно-боевых истребителя F-15 и сопровождающий их самолет-заправщик KC-10. Об интереснейших эпизодах наших совместных полетов — рассказ в следующем номере «КР». Там же будут опубликованы подробные чертежи Су — 27К, 1:72.

На снимках:

F-15.

Су-27.



Виктор БАКУРСКИЙ ГОНКА ЗА ПРИЗРАКОМ СКОРОСТИ ИНТЕРЕСНАЯ СИТУАЦИЯ

Оценивая основные направления в развитии гоночных и рекордных самолетов, необходимо признать, что С.460 был все же «выпадающей точкой» из общего ряда скоростных машин. Даже беглого взгляда достаточно, чтобы увидеть определенную закономерность: каждый раз вперед вырываются те летательные аппараты, в которых одновременно уживались мощные двигатели, хорошая аэродинамика и высокая удельная нагрузка на крыло. Кстати, последние швейцарские гидросамолеты типа S.6 В и M.72 лишний раз подтвердили это правило. Оставалось только ждать, кто же сделает это первым.

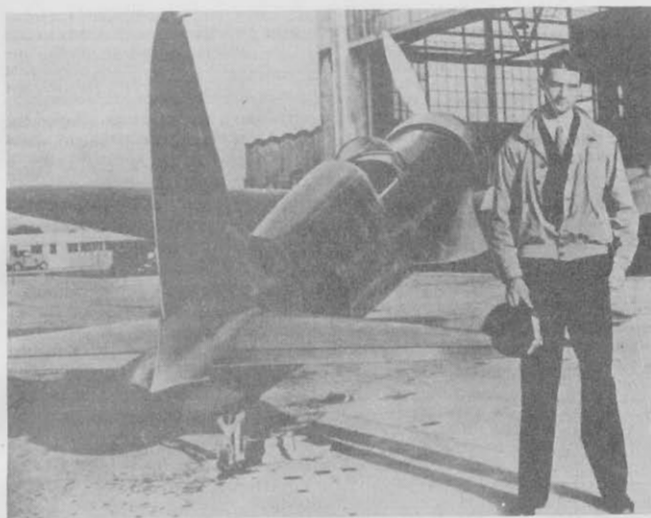
Продолжение. Начало "КР" 10-91; 4,5,8 — 12-92; 1 — 4-93

В 1934-м сложилась довольно интересная ситуация. Французы лидировали в области аэродинамики, но не имели мощных двигателей, итальянцы и англичане располагали мощнейшими двигателями (порядка 2500 л. с.), но не имели сухопутных гоночных машин, а американцы со своими «лобастыми» Райсерами, казалось, вообще исчерпали все возможности. Впрочем, последние, освоив на опыте Джи Би большие удельные нагрузки на крыло и опираясь на блестящие результаты французского С.460, продолжали совершенствовать свои скоростные самолеты и тоже стали переходить на свободносущие (без растяжек) монопланы, оснащенные убирающимися шасси, а

также посадочными щитками или закрылками.

Теперь дело было только за двигателем. Однако увеличение мощности звездообразных моторов воздушного охлаждения приводило к увеличению площади их поперечного сечения, что отрицательно сказывалось на лобовом сопротивлении. Но этот замкнутый круг вскоре был разорван. Как говорится, количество переросло в качество. Решая проблему повышения мощности за счет увеличения числа цилиндров, инженеры американской фирмы Пратт-Уитни расположили их в два ряда в виде двойной звезды, что привело к уменьшению диаметра двигателя. Новый двухрядный двигатель «Твин Уосп» мог кратковременно развивать мощность до 1150 л. с. и давал возможность конструкторам перейти на фюзеляжи меньшего размера.

Предоставленной возможностью не замедлил воспользоваться известный американский миллионер, талантливый пилот и конструктор Говард Хьюз, установивший в 1935-м новый двигатель с винтом изменяемого шага на свой гоночный Н-1 «Слеш». Кроме того, на самолете было применено относительно маленькое крыло, в результате чего удельная нагрузка достигла 180 кг/м². В истории сухопутных самолетов такого еще не было. Нагрузка на крыло оказалась даже больше, чем у швейцарских гидросамолетов (не считая рекордного Макки M.72). И если для поплавковых машин, взлетающих с воды, режим взлета и посадки был очень сложным и даже опасным, то что можно говорить о самолете Хьюза. Единственное, на что уповал конструктор



тор, — это посадочные шитки и необычно широко расставленные стойки шасси.

13 сентября 1935-го все было готово для рекордного полета. Хьюз лично поднял самолет в воздух с Калифорнийского аэродрома Санта Анна и сделал несколько пролетов над мерной трехкилометровой базой со скоростью, значительно превосходящей прежний мировой рекорд. И хотя всем было ясно, что «Спешл» уже вошел в историю, возбужденный Хьюз решил продолжить штурм скоростного рубежа. Он сделал пятый заход, затем шестой...

Но на шестом проходе мерной базы в баках самолета кончилось топливо. Совершить посадку с остановившимся двигателем на таком самолете было просто невозможно. (Вспомним вынужденную посадку Сади Ле-Куанга на «сесквиплане», чуть не ставшей последней в его жизни. И это при том, что удельная нагрузка на крыло его машины была всего около 80 кг/м².) Тем не менее, благодаря своему мастерству, а скорее всего хладнокровию и мужеству, Хьюз сумел-таки уцелеть в этой ситуации, хотя при посадке самолет, обогдевший ему в 120 тыс. долларов, получил довольно сильные повреждения. Но результата достиг. Абсолютный рекорд скорости остался за американцами: 567,17 км/ч.

Однако борьба за скорость продолжалась. Французы, желающие всеми силами вернуть себе пальму первенства, настойчиво продолжали совершенствовать

уже известный С.460. Для стимулирования подобных работ правительство назначило приз в 1,5 млн. франков тому, кто установит новый мировой рекорд. В 1936-м фирма Колдрон построила два новых самолета — С.461 и С.561. Первый с 330-сильным двигателем для гонок на приз Дейтш де ля Мерт. Второй — рекордный с более мощным перевернутым V-образным 12-цилиндровым двигателем мощностью 450 л. с. Основным же отличием в аэродинамике этих машин от знаменитого С.460 было то, что фонарь пилотской кабины не выступал из обводов фюзеляжа и как бы сливался с его контуром. Кроме того, вертикальное оперение вместо трапециевидного было сделано почти круглым. Однако ни С.461, ни даже С.561 так и не смогли превзойти «Спешл» Хьюза.

В начале 1937 года французы предприняли еще одну попытку побития мирового рекорда. За основу был взят легкий скоростной истребитель С.712, являющийся, как мы уже отметили ранее, развитием гоночных самолетов фирмы Колдрон. На С.712 стоял 450-сильный двигатель Рено, который позволял этой легкой машине развивать скорость около 500 км/ч. Для уменьшения лобового сопротивления крыло самолета было сильно обрезано. Причем его площадь стала настолько малой, что для взлета требовалась не только специально подготовленная очень длинная полоса, но и довольно сильный встречный ветер. Именно на это

и рассчитывал Роланд Дельморт, который с нетерпением ждал подходящей погоды.

Однако с полетом надо было торопиться. Ведь за рубежом создавались рекордные машины новых типов, да и 1,5 млн. франков не хотелось упускать, ведь срок данного приза истекал 1 мая 1937 года. Наконец, в последние дни апреля задул ветер подходящей силы. Правда, его направление было не совсем таким, как хотелось бы. Но Дельморт не выдержал ожидания и решил взлететь, несмотря на смертельный риск быть снесенным с полосы.

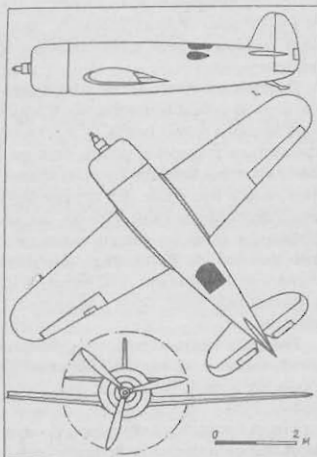
29 апреля был дан старт этому необычному, можно даже сказать, экспериментальному полету. Вряд ли кому-нибудь, кроме Дельморта, удалось бы оторваться от земли в подобной ситуации. Но лучший скоростной пилот Франции совершил, казалось бы, невозможное. И хотя боковой ветер в конце разбега все же слуд самолет с бетонной полосы, летчик сумел поднять его в воздух. Главное было сделано, и Дельморт приступил к выполнению скоростных пролетов над мерной базой. Уже в первом заходе была достигнута скорость 620 км/ч!

Казалось, еще немного и мировой рекорд вновь будет завоеван Францией. Но неожиданно для всех у самолета отвалилась часть руля высоты. Единственное, что еще успел сделать пилот, — это набрать высоту 700 м и выпрыгнуть с парашютом. Как выяснилось впоследствии, горизонтальное оперение было повреждено галькой, вылетевшей из-под колес в тот момент, когда при разбеге самолет сошел с бетона на грунт. Таким образом, рекорд, установленный Говардом Хьюзом в 1935-м, остался непобитым.

Американцы и французы не смогли больше продвинуться в деле увеличения скорости полета. Созданный в 1936-м Ф.Хуком рекордный самолет «Тайм Флайс», рассчитанный на 600 км/ч, так и не смог превзойти «Спешл» Хьюза. И это несмотря на то, что при том же двигателе в 1150 л.с. на самолете был применен трехлопастный воздушный винт, не выступающий за обводы фюзеляжа кабина пилота и новый специально спроектированный капот.

В это же время попытку установить новый рекорд предприняли и англичане. В 1935-м известный конструктор гоночных гидросамолетов Реджинальд Митчелл незадолго до своей смерти сконструировал легкий истребитель «Спитфайр», ставший впоследствии одним из самых известных самолетов второй мировой войны. Используя свой большой опыт создания скоростных ЛА, Митчелл сумел вложить в новый истребитель все самые последние достижения авиационной науки и техники.





Во-первых, самолет был оснащен V-образным двигателем Роллс Ройс «Мерлин» II мощностью 1030 л. с. водяного охлаждения, а следовательно, площадь его поперечного сечения была гораздо меньше, чем у звездообразного американского «Твин Уосла» при почти той же мощности. Во-вторых, цельнометаллическая конструкция планера «Спитфайра» оказалась довольно легкой. Несмотря на то, что это был боевой самолет, имеющий мощное вооружение (8 пулеметов), его взлетная масса составляла всего 2,5 тонны. Вот где пригодился опыт проектирования гоночного S.6В. И, наконец, в-третьих, «Спитфайр» отличался от других истребителей просто изумительной аэродинамикой. Его крыло и оперение имели эллиптическую форму в плане, что сильно снижало их индуктивное сопротивление. Не удивительно, что даже первые серийные самолеты могли развивать скорость до 580 км/ч.

Вполне естественно, что именно «Спитфайр» взяли за основу при создании нового самолета, предназначенного для побития мирового рекорда скорости и получившего название «Спид Спитфайр». Однако работы над этой машиной несколько затянулись. Когда в 1939-м самолет достиг в полете у земли скорости 644 км/ч, этот результат уже не мог считаться рекордным.

Неожиданно для всех в борьбу за скорость включилась Германия, добившаяся в этом плане значительных успехов. Как известно, после первой мировой войны по условиям Версальского мира ей запретили иметь военные, а также тяжелые гражданские самолеты. Единственно, что оставалось — строить легкие спортивные машины и планеры. Однако в 1922 г. в связи с некоторыми послаблениями мирного договора Германия получила разре-

шение строить разнообразные машины для гражданской авиации. Постепенно в стране стали возникать новые фирмы, самолетостроительные и моторные заводы, развивалась и совершенствовалась разветвленная сеть научно-исследовательских учреждений.

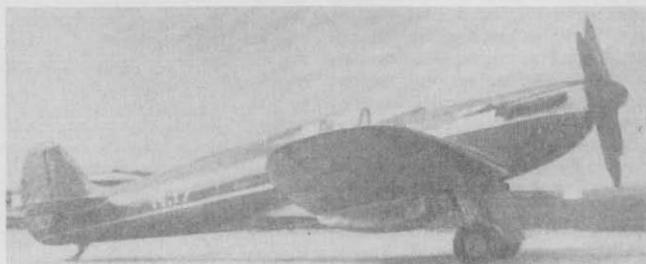
После прихода к власти фашистов и официального провозглашения курса на подготовку к войне, производство и разработка новых самолетов и моторов развернулись в Германии на полную мощность. При этом немецкие конструкторы начали уделять большое внимание созданию рекордных машин, которые способствовали дальнейшему совершенствованию военных самолетов и, прежде всего, истребителей.

Прикладной характер данных работ

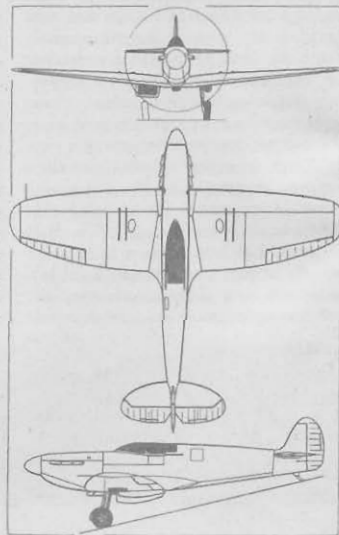
анальным форсированным двигателем DB 601, способным кратковременно развивать мощность до 1500 л. с. Естественно, что на самолете отсутствовало какое-либо вооружение и бронирование. Кроме того, несколько изменили форму капотов двигателя и фонаря пилотской кабины, а также уменьшили площадь крыла. 11 ноября 1937-го Me-113, пилотируемый Германом Вурстером, показал на трехкилометровой базе среднюю скорость 610,95 км/ч, что и зафиксировали как новый мировой рекорд для сухопутных самолетов.

На снимках и схемах:

1. Рекордный H-I «Спешл». 2. Говард Хьюз у H-I. 3. Колдрон С.461. 4. Схема «Тайм Флайс». 5,6. «Спид Спитфайр». 7. Схема «Спид Спитфайра».



отчетливо проявился в том, что первые рекордные самолеты являлись ничем иным, как доработанными истребителями. Так, в 1936 г. в Германии под руководством 38-летнего конструктора спортивных самолетов Вилли Мессершмитта был создан новый истребитель Bf 109, который сразу же использовали в Испании. Однако мощности 700-сильного двигателя Jumo 210 явно не хватало. Его максимальная скорость не превышала 470 км/ч. Опыт боевых действий показал, что новый немецкий истребитель уступает даже более старым самолетам И-16 советского производства. В связи с этим немцам пришлось срочно его модернизировать. Основной упор при этом сделали на новые двигатели моторостроительной фирмы Даймлер Бенц. Осенью 1937-го Мессершмитт оснастил один из опытных истребителей Bf 109V-13 (иногда упоминающийся как Me-113) специ-





Ефим ГОРДОН

РОЖДЕНИЕ ДОЛГОЖИТЕЛЯ

Практически для каждого известного в мире типа серийного истребителя создавалась своя двухместная версия. Не стал исключением и МиГ-21.

К началу 60-х годов устаревший УТИ-МиГ-15 оставался основной «спаркой» в летных училищах и боевых частях. Надежный и удобный для обучения пилотов на дозвуковых скоростях, он мог служить лишь промежуточным звеном для перехода на сверхзвуковой истребитель. Поэтому конструкторы ОКБ А.И.Микояна после запуска в серию самолета МиГ-21Ф начали разрабатывать его учебно-тренировочный вариант.

Внешне «спарка» за исключением двухместной кабины и расположенного над воздухозаборником ПВД не отличалась от боевой машины. Двигатель — тот же, Р-11Ф-300. Катапультируемые сиденья — типа СК. Запас топлива увеличился до 1950 кг. Вооружение состояло из одного пулемета А-12,7. Каждая из двух кабин имела откидывающуюся вправо крышку фонаря.

Первый опытный двухместный ЕБУ-1 предъявили на заводские испытания осенью 1960-го, а 17 октября П.Остапенко совершил на нем первый вылет. Менее года ушло на доводку машины. С 1962-го авиационный завод в Тбилиси приступил к выпуску серийных МиГ-21У (изделие «66»).

По мере совершенствования основной боевой модели истребителя дорабатывали и «спарку». С 1966-го Тбилисский завод стал выпускать модификацию МиГ-21УС (изделие «68») с двигателем Р-11Ф2С-300, системой слуха пограничного

слоя, катапультируемыми креслами КМ-1М и увеличенным по площади вертикальным оперением (уширенный киль устанавливали и на поздних сериях изделия «66»). В процессе производства на крышку фонаря задней кабины МиГ-21УС и установили оптико-зеркальное устройство для улучшения обзора вперед на взлете и посадке. Запас топлива на изделии «68» увеличили до 2030 кг (2450 л).

С 1971 года в серийное производство внедрили учебно-боевой МиГ-21УМ (изделие «69»), отличавшийся автопилотом АП-155 и прицелом АСП-ПФД. На гарпате у основания киля появился обтекатель антенны радиостанции Р-832. Эта машина также выпускалась в Тбилиси.

Высокие летные характеристики двухместной машины, в скоростных и пилотажных качествах практически не уступающей одноместному боевому варианту, позволили женщинам-спортсменкам на одной из опытных «спарок» установить ряд авиационных мировых рекордов (для ФАИ самолет называли Е-33). В мае 1965-го Н.Проханова достигла динамического потолка в 24 336 м (так высоко на самолете не летала еще ни одна женщина в мире). А через месяц Л.Зайцева установила еще один рекорд: максимальная высота горизонтального полета составила 19 020 м.

В 1974 году С.Савицкая в двух полетах на Е-33 установила еще четыре мировых рекорда скороподъемности. Правда, осенью этого же года она превыполнила свои рекорды на другом специально подготовленном самолете — максимально облег-

ченным истребителе, с которого сняли вооружение, часть оборудования и дополнительно подвесили два твердотопливных стартовых ускорителя для увеличения крутизны начальной траектории разгона. Эта машина была зарегистрирована в ФАИ под названием Е-66Б.

«Спарки» МиГ-21 более 20 лет эксплуатировались в частях истребительной авиации всех стран Варшавского Договора. Поставлялись они и в большинство стран, на вооружение ВВС которых поступали боевые варианты «двадцатьпервого». Экспортную модель изделия «66» с 1964-го по 1968-й год выпускал московский завод «Знамя Труда», а изделие «68А» (МиГ-21УС на экспорт) параллельно с основным вариантом для Советского Союза строил тбилисский авиазавод в период с 1966-го по 1970-й год.

МиГ-21УМ также поставлялся в другие страны, и его экспортная модификация, почти ничем не отличавшаяся от основной, тоже выпускалась в Тбилиси.

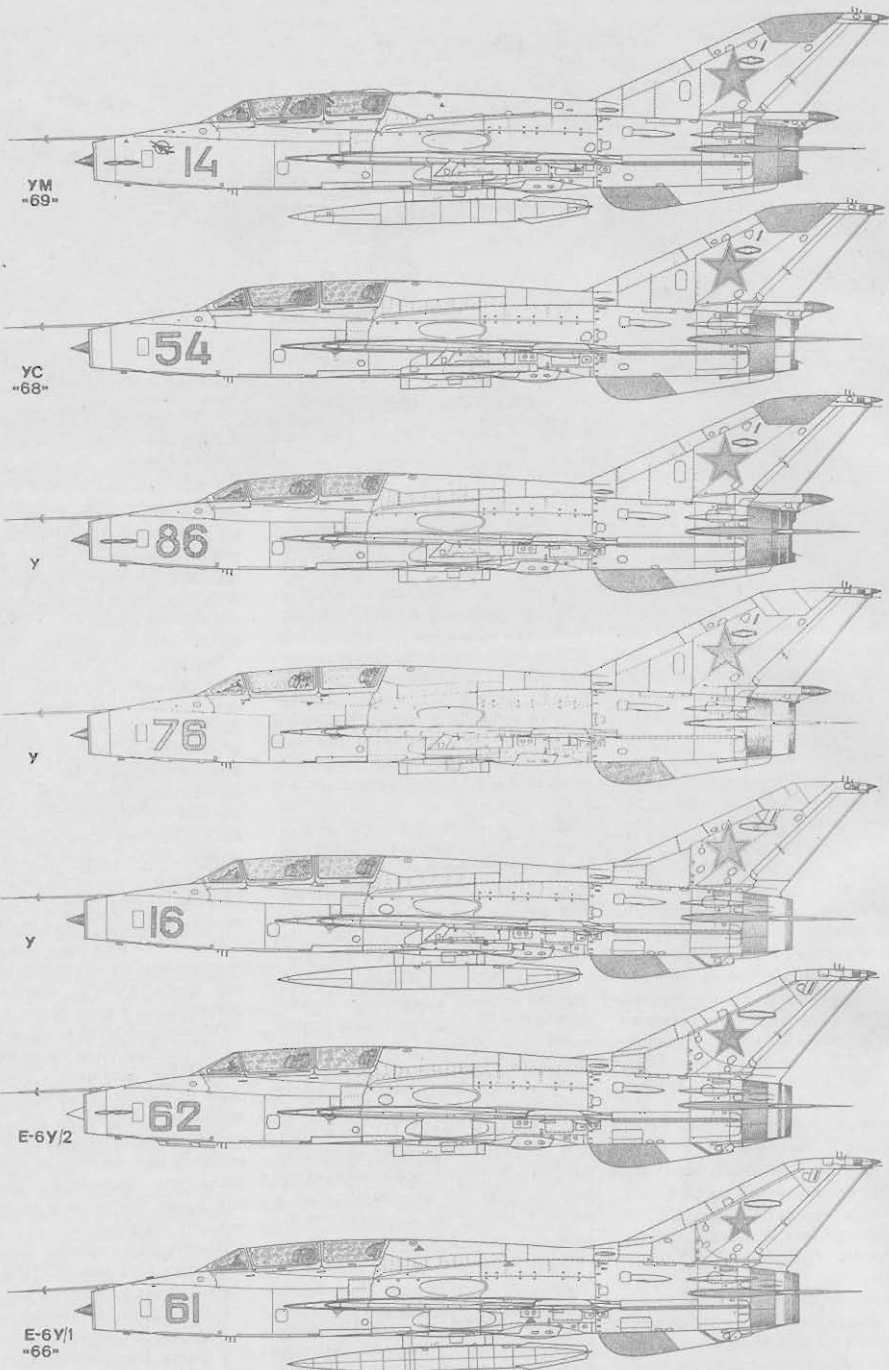
Обучение пилотов являлось главным, но не единственным назначением этих машин. Так, например, в Чехословакии один из самолетов использовался как летающая лаборатория для отработки систем катапультирования. Из второй кабины можно было также вести наблюдение, фото- и киносъемку при испытании новых самолетов и их систем на больших скоростях.

Продолжение следует.

Чертежи Владимира КЛИМОВА.

На снимках (сверху вниз):

1. ЕБУ-1. Вид 3/4 спереди.
2. Он же. Вид сбоку.
3. Он же. Вид 3/4 сзади.
4. МиГ-21УМ.



Дорогие друзья!

Вы держите в руках последний номер, который выписали на I полугодие 1993 года. Затем, как и на все периодические издания Содружества, была проведена подписка на II полугодие 1993 года. Читателей мы об этом заранее предупреждали, однако, опыт прошлого года показал, что не все привыкли к новым порядкам, и, наверняка, кто-то своевременно не пришел в свое почтовое отделение. Тогда, во-первых, поспешите туда, чтобы подписаться на остальные журналы. Во-вторых, мы не снизили тираж, и «пропущенный» Вами номер будет находиться в редакции. Однако по известным причинам обойдется он вам гораздо дороже. Чтобы получить его, вам необходимо прислать на адрес редакции на имя коммерческого директора — Лепилкину Андрею Викторовичу — следующую сумму:

1. 190 руб. за экз. журнала,
2. 20 руб. за конверт для рассылки,
3. 50 руб. — оплата за конвертирование.

4. Деньги на отправку из Москвы в ваш город заказной бандероли весом 120 г. Эту цену узнавайте в «своем» почтовом отделении.

(Все цены даны по себестоимости на апрель 1993 г. без учета инфляции, поэтому выступайте также мастерами экономического прогноза. Кстати, его отсутствие нанесло редакции по предыдущей рассылке значительный убыток. Так, мы прислали на пересылку 15 руб., а тариф на Украину, например, вырос до 198 руб.).

Желающих заказать журналы по безналичному расчету, просим присылать гарантийные письма и копии платежных поручений заранее.



ФИРМА «АБРИКО»

для коллекционеров производит, продает, покупает, меняет

Всегда в ассортименте сотни наименований моделей самолетов, кораблей, пехоты, техники, а также исторические миниатюры, аксессуары.

Для коллекционеров отправка по почте, для оптовых покупателей — железнодорожным багажом или контейнером.

Информация о ценах и наличии — по запросу.

We offer to buy our models by post. By your inquiry we shall sent you condishens and catalogue in English.

Адрес: 352922. г. Новороссийск-22, а/я 438. «Абрико».

Телефон: (861-34) 3-82-52

Телекс: 279120 TECHNUSU

Факс: (861-34) 2-40-45

МП «Авиадата»

Принимает подписку на «Air International»

Предлагает фотоальбомы издательства Sopsong

(подразделение известной фирмы Dragon), посвященные современной боевой технике разных стран мира, в том числе, России. Каждый альбом объемом 60 — 80 страниц содержит 200 — 300 фотографий высокого качества.

В каталог 1993 г. включены 67 изда-

ний, рассказывающих как об отдельных типах самолетов, кораблей, танков и бронемашин, так и о боевых действиях в современных конфликтах. Ориентировочная цена от 3 500 до 7 000 рублей, в зависимости от серии фотоальбома.

Для получения каталога вышлите, пожалуйста, конверт с наклеенными марками и четко написанным Вашим адресом.

Наш адрес: 125057. Москва, А-57,

а/я 54 «Авиадата»

ФАКС: (095) 157-19-02

КЛУБ СЛА

Приглашает к сотрудничеству предприятия, организации и частных лиц.

Мы поможем: в реализации литературы по конструкции СЛА, материалов (авиафанера, брус, перкаль, трубы, уголки, прокат алюминия), приборов, колес и пр.; в приобретении мотодельтапланов, парапланов, оппозитного двигателя «Мотив» мощностью 45 л.с., авиаприборов УС-450К, тахометров, ПВД, компасов КЧЕ-13.

Мы интересуемся самолетами Як-18Т, Як-50, Як-52 в разном состоянии, историей СЛА, их фотографиями и техническими описаниями.

Можем предоставить адреса любителей СЛА по всем регионам бывшего СССР.

Заявки присылать по адресу: 119620. Москва, ул. Волынская, 4, кв.140. Герасименко А.В.

КСЕРОКОПИИ ЧЕРТЕЖЕЙ И МОДЕЛИ

Предлагаем ксерокопии чертежей самолетов более 200 наименований и модели ТФИ с предоплатой.

Заявки на каталог направлять по адресу: 700152. г. Ташкент, Чиланзар, 25-29-8. Кулепову Виталию Семеновичу тел. (8-371-2) 72-19-67.

И СНОВА НАШЕ «ЛОТТО»

Еще раз, дорогие друзья, попытайте счастья, как в №№ 1—5-93. Призы вас ждут. Для журнала же пусть будет хоть крошечный ручеек помощи. Напоминаем правила. Из 40 цифр надо отгадать 5. Написать их в клетках таблицы справа. Таблицу слева — дублер — оставьте у себя для контроля.

Обязательно укажите адрес, куда выслать приз.

Наш адрес: 107066. Москва, ул. Новорязанская, 26, журнал «Крылья Родины» председателю комиссии Лепилкину А.В. На денежном переводе в 150 рублей пометьте «Лотто» — 6.

5 из 40	<input type="text"/>	5 из 40	<input type="text"/>
ф.и.о.	<input type="text"/>	ф.и.о.	<input type="text"/>
адрес	<input type="text"/>	адрес	<input type="text"/>

АВИАЦИОННЫЙ СПОРТИВНО-ТЕХНИ- ЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ШАРК-АВИА»

Предлагает организациям и частным лицам, изготавливающим и эксплуатирующим сверхлегкие летательные аппараты, пластиковые воздушные винты.

Воздушные винты разработаны специалистами Центра, изготавливаются из композиционных материалов и предназначены для моторных установок СЛА с двигателями мощностью от 15 до 100 кВт и обеспечивают скорость полета от 40 до 300 км/ч.

Предлагаемые воздушные винты имеют две, три и более лопастей и обладают рядом преимуществ перед деревянными винтами: более высокий КПД, как правило, меньший вес, большой ресурс работы (не менее 1000, а в отдельных вариантах до 5000 летных часов), лучшие эксплуатационные характеристики — винты мало подвержены повреждению при полетах с грунтовыми аэродромами, ремонт поврежденных предельно прост. Применение многолопастных винтов упрощает аэродинамическую и конструктивную компоновку СЛА, позволяет максимально использовать мощность двигателей.

Кроме того, мы изготавливаем воздушные винты по индивидуальным заказам, что дает возможность применять их в очень широком диапазоне — от силовой установки парашюта до легкого самолета.

При использовании трехлопастного винта можно изменять угол установки лопастей, добиваясь при этом более короткого разбега или более экономичного режима работы двигателя в полете.

Заказывая пластиковый воздушный винт, сообщите следующие сведения о вашем воздушном судне: тип СЛА; мощность двигателя и обороты вала винта; направление вращения винта и его максимально возможный диаметр, крейсерскую скорость полета или максимальный взлетный вес и площадь крыла. Размеры крепления винта к валу (координаты и диаметр отверстий во втулке).

Стоимость винта двухлопастного сравнима со стоимостью аналогичного деревянного винта. Трехлопастный винт дороже на 25—30%.

Заказы направлять по адресу: Республика Узбекистан, г. Самарканд 703009, аэропорт, АСПЦ «ШАРК-АВИА».

Телефоны: (3662) 35-78-63 Гиенко Павел Петрович — главный конструктор; 33-27-14 Волков Павел Леонидович — нач. АСПЦ.

ДЛЯ ВАС, МОДЕЛИСТЫ

Открыт новый магазин. В продаже широкий ассортимент коллекционных моделей (авиа-, авто-, судно- и железнодорожных) ведущих фирм мира.

Адрес: Москва, ул. Димитрова, д. 26, магазин «Дом игрушки».

АВИАЯРМАРКА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ»

На нашей Авиаярмарке всегда в продаже редкие стеновые модели авиационной техники в масштабах 1/72 и 1/48 отечественных и зарубежных фирм, чертежи, декали, литература по авиации, авиамоделлизму, парашютизму, дельтапланеризму и другим техническим видам спорта.

У нас Вы можете приобрести комплектующие изделия для дельтапланов и дельталетов (воздушные винты, сиденья, шлемы, приборы, узлы крепления).

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству производителей авиационной и авиамоделльной продукции, издателей литературы и периодики для любителей авиации.

Ярмарка работает в помещении редакции журнала «Крылья Родины» ежедневно, кроме субботы и воскресенья, с 10 до 18 часов.

«ХОББИ-ЦЕНТР» ПРЕДЛАГАЕТ

Модели авиационной, боевой и транспортной техники, военно-исторические миниатюры, литературу, аксессуары (декаль, краски и т. д.).

Торговля оптом и в розницу.
Наш адрес: 127157, Москва, ул. Советской Армии, дом 2. Центральный музей Вооруженных Сил, 2-й этаж.

Магазин открыт ежедневно, кроме понедельника, с 10 до 17 часов.

Справки по телефону: 281-81-93. ФАКС (095) 292-65-11 («Кактус») ВОХ9005.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Сообщаем, что акютажный спрос на журнал истощил наши запасы. На 1 мая 1993 года в редакции остались № № 1, 5-92 г. 1, 3, 4, 5, 6-93 г. Если вы опоздали с отсылкой денег (в т. ч. по вине кризиса и почтовых отделений), мы вышлем вам номера, имеющиеся в наличии. Угните, что инфляция беспощадно испепеляет ваши деньги, пока они дойдут до редакции. Сейчас в среднем отправка 1 экз. журнала обходится редакции в 500 руб., и каждый месяц сумма растет непредсказуемо.

Многим из читателей, кто заплатил по 15—30 рублей за номер, мы просто не сможем выслать журнал.

Все претензии по доставке журнала по подписке предъявляйте письменно «своим» почтовым отделениям. Мы имеем честь сообщить только то, что журнал вывозим из типографии в срок, подписка на него открыта во всех странах. Индекс 70450. Цена во втором полугодии — 190 рублей за номер (плюс местные наценки). Производство журнала стоит 150 руб., но нам оплачивают Мининформпечать России и А/О «Авиатика».

ОБМЕН — ПОКУПКА

Куплю нитрокаску или обменаю на модели-копии самолетов. 488014. Казахстан. г. Талды-Курган, Военный го-

родок № 1, д. 17, кв. 46. Литвинов В. Г.

Предлагаю модели НОВО (ДФИ и др.), ВАКУ, кооп. западных фирм. Нужны модели НОВО, декали, краски. 340056. Украина, Донецк, ул. П. Поповича, 37-3. Шиян С. Ю.

Требуются модели самолетов 1:72, автомобилей, танков, пушек 1:43; аэрографы. 652090. Кемеровская обл., г. Анжеро-Судженск, ул. 50 лет Октября, 6А-75. Коваленко В. И.

Предлагаю сухие декали (в т. ч. новые) для моделей 1:72. 125493. Москва, ул. Смольная, 23-2-236. Кулаковский К. Я.

Продам или обменаю на западные модели 1:72 компрессор АК-50 с самолета Ан-2, новый. 667000. Россия, Республика Тува. г. Кызыл, а/я 47.

Предлагаю модели, литературу, журналы. Нужны «Морской сборник № 8—9/92 г.», «Техника и вооружение» № 1—4/92 г., «ТМ» № 5—7/92, модель Ту-144. 676410. Амурская обл., г. Свободный, Кирова, 46.

Предлагаю для СЛА: приборы, чертежи, каталоги профилей. 630089. Новосибирск, а/я 835.

Предлагаю 153, 165, 193, 239, 243, 330, 338, 407 и др. Нужны 159, 163, западные модели. 705007. Бухара, м-н Шарк-2, 20—21. Цвиренко А. А.

Предлагаю тех. информацию о военных и гражданских самолетах. Нужны чертежи Л-29, Л-39, МиГ-29, МиГ-31. 316031. Кировоград, ул. Попова, 24-2-23. Беркут Д.

Предлагаю F-5E (1:72). Нужны Ю-87, F-15, -16, 260, 262, 264, 271, 272, 213. 344113. Ростов-на-Дону, ул. Космонавтов, 34/1-12. Чепченко М. В.

Предлагаю модели самолетов (1:72). Нужны модели боевых самолетов (1:72). Ищу партнера за рубежом. 270015. Украина. г. Одесса, а/я 126. Бережной В. Н.

Предлагаю модели самолетов, кораблей, автомобилей. Нужны модели самолетов, кораблей, автомобилей. 330002. Украина. г. Запорожье, Артема, 103-4. Копылов В. В.

Предлагаю модели самолетов первой мировой войны 1:48 и другие модели. Требуются модели первой мировой войны 1:72 и другие модели. 223710. Минская обл., г. Солигорск, ул. Октябрьская, 9-15. Разжигов В. А.

Предлагаю фотографии, чертежи, ТТХ, ЛТХ, модификации, информацию по созданию, испытанию и эксплуатации самолетов Ан-8, Ан-12, Ан-2. 107497. Москва, ул. Новосибирская, 9-2-139. Молчанов Ю. А.

САМОЛЕТ "АВИАТИКА-900" ("АКРОБАТ")

Это одноместный самолет чемпионатного класса, предназначенный для выполнения современного высшего пилотажа. "Акробат" — цельнометаллический моноплан с низко расположенным несущим крылом симметричного профиля с несубиравшимися шасси рессорной конструкции.

Конструкция самолета содержит большое количество новых технических решений, позволяющих ему уверенно конкурировать с лучшими акробатическими самолетами мира. Прежде всего, это маневренные закрылки, включенные в канал управления по тангажу; новый подход к повышению эффективности органов управления самолетом; оригинальная конструкция фонаря и капота; многочисленные конструкторские решения, позволяющие снизить вес самолета без ухудшения прочностных характеристик.

Главная отличительная черта "Авиатики-900" — это значительная тяговоруженность, которая позволяет пилоту лучшим образом проявить свою индивидуальность и отслеживать любые новые тенденции в развитии высшего пилотажа.

"Акробат" разработан КБ "Авиатики" и является 10-м реализованным проектом этого КБ. Многие его проекты приобрели мировую известность. Самолет "Квант", прообраз "Акробата", установил 5 официальных мировых рекордов, зарегистрированных FAI. На счету другого самолета этого КБ — "Авиатика-890", пользующегося популярностью среди профессионалов и летчиков-любителей на всех континентах, также уже есть мировой рекорд.

AIRCRAFT "AVIATIKA-900" ("ACROBAT")

This is a one-seater champion class aircraft, designed for today's modern aerobatic flight.

"ACROBAT" is an all metal monoplane with low symmetric profile wings, non-retractable spring-type landing gear.

The aircraft is powered with M-14P piston engine manufactured in Russia. Aircraft design offers a great number of advanced technological approaches making it competitive world best aerobatic aircraft.

First of all they are manoeuvrable flaps, used for longitudinal control (direct lift control); new approach to more effective controls, original canopy and top cowl design, weight reduction, achieved without worsening of aircraft strength.

The main feature of "ACROBAT" is its sufficient trust/weight ratio. Being a strong all metal plane it allows the pilot to demonstrate his skills to the best advantage, as well as to follow any trends in the development of aerobatic flight.

Designed by "AVIATIKA" Design Bureau "ACROBAT" is its tenth realised project. Some of the projects are now world known. "KVANT" — the prototype of "ACROBAT" — set five officially recognized world records, registered by FAI.

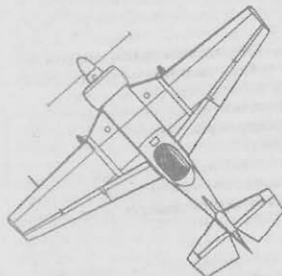
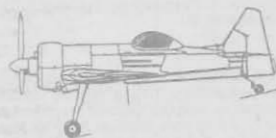
Another project of this Design Bureau "AVIATIKA-890", popular with professional and amateur pilots on all the continents also set a world record.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	ед. измер.	"Авиатика-900"
Взлетный вес	кг	715
Вес пустого самолета	кг	590
Максимальная скорость горизонтального полета	км/ч	375
Взлетная и посадочная скорость	км/ч	110
Мощность двигателя	л.с.	360
Эксплуатационные перегрузки	g	+11 -11
Размах крыла	м	7,15
Длина самолета	м	5,7
Площадь крыла	м ²	10

SPECIFICATIONS

Parameter	Unit	"Aviatika-900"
Takeoff mass	kg	715
Empty mass	kg	590
Max. speed in level flight	km/h	375
Takeoff and landing speed	km/h	110
Engine power	hp	360
Load factor	g	+11 -11
Wing span	m	7,15
Aircraft length	m	5,7
Total wing area	m ²	10



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАТИКА»

Адрес: «АВИАТИКА» Акционерное общество
125284, Москва, Ленинградский проспект, д.33а
Тел.: (7-095) 945-56-54
Факс: (7-095) 945-29-00

AVIATIKA Jsc

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



На этом снимке вы видите курсантов французского авиационного училища «Эколь де л'Эр» в Качинском ВВАУЛ. Еще в сентябре 1991 года министр обороны СССР В.Шapoшников и министр обороны Франции Пьер Жокс решили установить контакты между армейской молодежью двух стран.

Недавно состоялись взаимные визиты курсантов ВВС. Трое из наших соотечественников побывали во Франции и познакомилась с самолетами «Фугамажистер». Жан-Филипп Шерер, Ришар Рэнге и Эманнюэль Дюменил приехали к нам. Они посмотрели, как учатся в знаменитой Каче, летали на Л-39. Впечатлений — не передать.

АНОНС:

В следующем номере «КР» мы подробно расскажем об этих уникальных самолетах, опубликуем их чертеж и фотографии. (2-я стр. обложки)

На центральном развороте — гиперлайнер «Нева». В ближайших номерах мы подробно расскажем об этом проекте.

В следующем номере читайте статью «Альбатрос» — птица хищная». Вы узнаете об истории создания и боевом применении одного из лучших истребителей первой мировой войны.

На рисунке: (4-я стр. обложки)

1. «Альбатрос» Д.П лейтенанта Лейша, весна 1917 г.
2. «Альбатрос» Д.Ш лейтенанта фон Ханштейна, июнь 1917 г.
3. «Альбатрос» Д.У лейтенанта Брауэра. Истребитель сопровождения 16-й бомбардировочной эскадры.
4. Австрийский «Оэффэг» Д.Ш лейтенанта Петера, весна 1918 г.

