

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

12.2001



The logo for SALUT, featuring the word "САМКОТ" in a stylized, outlined font with a red-to-white gradient, set against a blue and white swoosh background.

**САМКОТ**

**"SALUT" Federal  
State Unitary  
Enterprise**

A blue and white Sukhoi Su-27 fighter jet is shown from a low-angle perspective, flying upwards. It has two large air intakes and a red star insignia on the side of the fuselage. The background is a dark blue sky with a large, circular, sun-like structure in the upper left.

**JET  
POWER  
FROM  
RUSSIA**



16, Budionny Av., Moscow, 105118, Russia  
Phone: 7 (095) 369-80-01 Fax: 7 (095) 365-40-06  
[www.salut.ru](http://www.salut.ru)

© «Крылья Родины»  
2001. №12 (615)

Ежемесячный научно-популярный  
журнал  
Выходит с октября 1950 года.

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

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

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

Подписано в печать 7.12.2001 г  
Формат 60x841/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 4000 экз. Заказ №6179  
Цена по каталогу - 30 руб.

Розничная цена - свободная.  
Адрес редакции: 107066. Москва,  
ул.Новорязанская, 26-28.  
Тел. 207-50-54, факс 207-24-21

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

На 1-й стр. обл. МиГ-21-93.

**ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:**

Невидимка Козлова	Стр. 3
Небесный «атомоход»	6
«Морава» из Чехии	11
Геликоптер Сикорского	16
Зенитный «Водопад»	21
Ночной охотник	23
Секрет обаяния	30

«Крылья Родины» 12.2001



## ИНДИЙСКИЙ ЗАКАЗ Об обновленном МиГ-21-93

На прошедшей в ноябре этого года международной выставке в Дубае Нижегородское авиастроительное предприятие "Сокол" вновь продемонстрировало модернизированный МиГ-21-93. Этот факт свидетельствует о том, что зарубежные эксплуатанты до сих пор проявляют интерес к самолету-солдату XX века, а его резервы до сих пор не исчерпаны.

МиГ-21 - один из самых распространенных в мире истребителей. В начале 1995-го их насчитывалось около 7500 в 38 странах. Сегодня в эксплуатации находится около 5000 машин. Это обстоятельство послужило поводом для ряда предложений по его модернизации, в том числе и продлению ресурса планера.

Первой в этом направлении стала индийская программа. Договоренности о модернизации индийских МиГ-21бис достигли еще в 1993-м. В окончательном виде предусматривается переоборудование 125 самолетов и зарезервирована возможность доработки еще 50 истребителей.

На обновленной машине, прежде всего, устанавливается новая многофункциональная когерентная импульсно-доплеровская РЛС "Копье" со щелевой антенной. Эта станция является основным информационным средством системы управления вооружением.

В режиме "воздух-воздух" радар обеспечивает обнаружение воздушных целей, летящих навстречу, в том числе и на фоне подстилающей поверхности на удалении до 57 км, а в задней полусфере - на дальности до 30 км.

Сопровождение до восьми целей осуществляется в режиме обзора, при этом допускается выбор наиболее опасных двух из них с последующим обстрелом обеих ракетами с радиолокационной и

тепловой ГСН (головками самонаведения). Быстрый поиск и автоматический захват визуально наблюдаемых целей в режиме "ближний бой" завершается применением управляемых ракет или двухствольной пушки ГШ-23.

В режиме "воздух-поверхность" осуществляется как картографирование местности (возможно укрупнение выбранного участка карты), так и обнаружение наземных и морских целей на дальностях до 100 км (железнодорожный мост) и до 30 км (морской катер). Борьба с надводными целями может осуществляться с помощью противокорабельных ракет (ПКР)Х-31А.

Новые беспереpletный козырек фонаря и стекло с зеркалом заднего вида существенно улучшили обзор из кабины летчика.

В месте сопряжения фюзеляжа и крыла на его верхней поверхности расположили комфортабельные контейнеры с блоками системы управления оружием и выброса помех.

Кроме орудия ГШ-23 и ПКР Х-31А, в арсенале истребителя предусмотрены ракеты класса "воздух-воздух" Р-27Р1 (Т1) с пассивной радиолокационной (тепловой) ГСН средней дальности, РВВ-АЕ с активной радиолокационной ГСН средней дальности и ракета ближнего боя Р-60. Для борьбы с РЛС (в зависимости от дальности) имеются ракеты Х-25МП и Х-31 П. В состав вооружения входят также корректируемые КАБ-500 КР и обычные авиабомбы калибра от 100 до 500 кг. Не исключена подвеска НАР С-5, С-8, С-13 и С-24. МиГ-21-93 лишь на 75 кг стал тяжелее МиГ-21 бис (8825 кг).

Если МиГ-21 бис был и раньше опасным противником, то теперь его боевой потенциал еще больше возрос, а сам са-



молет стал в один ряд с истребителями четвертого поколения.

МиГ-21-93 (первоначальное обозначение МиГ-21 И) способен вести всеракурсный воздушный бой с применением различного оружия на ближней и средней дальности, в том числе и на фоне подстилающей поверхности. При этом он сможет уничтожать как истребители, так и ударные и разведывательные самолеты, летящие на высотах от 30 до 20000 м (и даже 22000 м) со скоростями от 1600 до 2300 км/ч, и вертолеты.

Система спутниковой навигации существенно облегчила работу летчика, ранее опиравшегося при самолетовождении лишь на радио- и гиромагнитный компасы.

Первый прототип МиГ-21-93, доработанный в Нижнем Новгороде, впервые взлетел 25 мая 1995-го, пилотируемый летчиком-испытателем ОКБ имени А.И.Микояна В.Горбуновым. Второй прототип, получивший обозначение МиГ-21 бис UPG и заказанный Индией, совершил первый полет 3 октября 1998-го, пилотируемый летчиком-испытателем О.В. Антоновичем с аэродрома завода "Сокол" в Нижнем Новгороде.

К весне 2000-го переоборудовали несколько "МиГов", на которых выполнили свыше двухсот полетов, отработали и

подтвердили заявленные характеристики бортовой РЛС на всех режимах.

В частности, осуществлены пуски ракет РВВ-АЕ и Р-73, а также стрельба из пушки по воздушным целям, отработаны режимы оптический и целеуказания. Проведены пуски неуправляемых ракет, бомбометание (в том числе и корректируемыми авиабомбами КАБ-500) и стрельба из пушки по наземным целям. Подтвердились в полете параметры и работоспособность авионики и новых бортовых систем.

И еще одна новость, касающаяся "биса". Российские специалисты предложили Индии дополнить ранее заключенный контракт установкой радиопоглощающего покрытия. Испытания условной цели, проведенные в Нижнем Новгороде в мае 2000 года в присутствии военновоздушного атташе Индии, показали, что эффективная поверхность рассеивания (ЭПР) МиГ-21бис может быть снижена более чем в 10 раз.

Помимо МиГ-21бис, не исключена возможность модернизации и более ранних машин - МиГ-21М и МиГ-21МФ. При этом, в зависимости от варианта модернизации, предполагается использовать менее мощную РЛС по сравнению с "Копьем", ракеты Р-73Е, наשלемную систему целеуказания и новый фонарь каби-



ны пилота. Во всяком случае Индия намерена продлить срок эксплуатации своих МиГ-21 до 2005-2020 годов. Возможна также доработка и учебных МиГ-21 УМ для подготовки пилотов МиГ-21-93.

Несмотря на, казалось бы, решенный вопрос о модернизации индийских "МиГов", в зарубежной прессе то и дело появляются сообщения о целесообразности продолжения этой работы. Поводом к этому стала высокая аварийность МиГ-21.

Например, 19 марта 1999-го МиГ-21 (какой конкретно тип не указывается) потерпел катастрофу в индийском штате Махарашта. Истребитель загорелся в воздухе и при ударе о землю взорвался. 16 ноября горящий МиГ-21 упал в штате Западная Бенгалия.

3 и 11 декабря еще два летных происшествия с потерей самолетов. Оба произошли в пригороде Чандигарка. Об их причинах не сообщается, но отмечается, что первая из них связана с неполадками в двигателе. 17-го еще одна авария. Пилоту удалось удачно катапультироваться, а машина упала в лес неподалеку от базы ВВС.

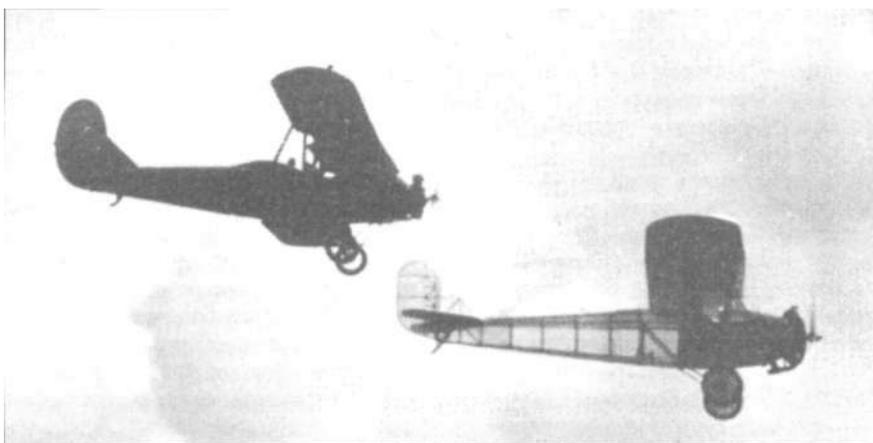
В 1998-м Индия потеряла в общей сложности, включая и МиГ-21, 18 машин, в 1999-м - 12 "МиГов" (всего 27 самолетов разных типов). С января по август 2000-го потеряно 8 "МиГов". Всего же, начиная с 1997-го, индийские ВВС недосчитались 57 МиГ-21 различных модификаций.

Страшная статистика и причин здесь несколько. Прежде всего, нехватка запасных частей. Отсутствует надлежащий контроль за продлением ресурса планера. Да и летчики, особенно молодые, не очень-то стремятся летать на МиГ-21 и не очень верят в обновленные машины, поскольку планер не ремонтируется и не дорабатывается.

В то же время, по заявлению начальника штаба ВВС Индии маршала авиации Анила Типниса, "МиГи" останутся на вооружении еще в течение 10-20 лет, поскольку процесс их модернизации начался. ВВС вынуждены сохранить на вооружении около 400 МиГ-21, так как они составляют почти половину самолетного парка.

Первый модернизированный МиГ-21-93 отправили в Индию для испытаний в начале января 2000-го. В печати также сообщалось, что РСК "МиГ" полностью отработала и передала индийской стороне документацию для модернизации 125 МиГ-21 бис. Работа выполнена в рамках контракта (по оценке специалистов) 300-340 млн.долл.

В заключение следует сказать, что глубокая модернизация истребителя стала возможной, благодаря объединенным усилиям ОКБ имени А.И.Микояна, НАЗ «Сокол», НИИР «Фазатрон», ГосМКБ «Вымпел» и других предприятий.



Михаил ОРЛОВ

## НЕВИДИМКА СЕРГЕЯ КОЗЛОВА

### О прозрачном биплане АИР-4

Начальник кафедры конструирования самолетов Военно-воздушной академии С.Г.Козлов начал работать над уменьшением видимости самолетов в конце 1920-х. До 1934-го его деятельность ограничивалась теоретическими изысканиями и примитивными экспериментами, которые можно было провести без каких бы то ни было ассигнований.

Отсутствие заказа позволило Козлову не спеша и основательно продумать пути максимального уменьшения видимости летательного аппарата и направления обхода всех препятствий, стоявших на этом пути. Возникшую проблему конструктор разделил на три задачи: снижение видимости обшивки, каркаса планера и мотора, экипажа, вооружения и т.д.

Для решения первой задачи Козлов выбрал прозрачное покрытие. Исследовав несколько, наиболее подходящих материалов, он остановился на целлоне (целлон - ацетилцеллюлоза, получается путем воздействия ледяной кислоты и уксусного ангидрида на целлюлозу в присутствии катализатора. По механическим свойствам несколько уступает целлулоиду, но, в отличие от него, негорюч, более стоек к действию света, кислот, щелочей и органических растворителей. Существенным недостатком целлона является гигроскопичность, в два раза большая, чем у целлулоида).

При дальнейшем усовершенствовании именно целлон имел наибольшие шансы стать полноценным материалом для прозрачной обшивки.

Анализируя вторую задачу, он отметил, что, кроме обычного стремления конструкторов облегчить силовую конструкцию, для уменьшения видимости самолета необходимо всемерно снизить габариты силовых элементов. Исходя из этого, на первое место, по мнению Козлова, вместо дюрала выходила нормализованная хромомолибденовая сталь.

По своим физико-механическим свойствам целлон не мог воспринимать нагрузки, действовавшие на планер. Поэтому наиболее перспективными, с точки зрения малозаметности, становились ферменные конструкции, которые в первой половине 1930-х еще широко применялись в авиации.

Пытаясь найти ответ на третий вопрос, Сергей Григорьевич предложил для уменьшения видимости экипажа, вооружения, мотора и оборудования использовать некую "световую броню". Но пути ее реализации он, вероятно, ясно не представлял.

Суть заключалась в том, что любой предмет на фоне неба выглядит значительно темнее, чем оно само. Связано это с тем, что нижние поверхности освещаются отраженным от земли светом, а коэффициент его отражения колеблется в зависимости от местности от 4 до 15%. Исключение - только снег (80%). Летом нижние поверхности будут в 6-20 раз темнее. В идеале надо подсветить нижние непрозрачные поверхности самолета или установить на них направленный вниз источник рассеянного света.

Сочетание всех трех направлений позволило бы построить максимально невидимый (или минимально видимый) самолет. Но значение для маскировки и цена осуществления каждого из них были неравноценны. Пока все внимание сосредоточили на прозрачной обшивке.

В конце сентября 1934-го Козлов для своих экспериментов получил от ВВС самолет У-2 и первые ассигнования.

С задней части фюзеляжа поликарповского "кукурузника", от второго сиденья и до начала стабилизатора, перкалевую обшивку заменили целлоном. Пришлось использовать случайно подвернувшийся под руку материал, механические качества которого оказались невысокими, а прозрачность оставляла желать лучше-

*ПС в сопровождении У-2. В кабине прозрачного самолета только один пилот. Нервюры крыла при наблюдении сбоку сливаются в единый хорошо заметный профиль.*

го. Кроме того, некондиционный целлон обладал сильным желто-коричневым цветом (вероятно, именно это обстоятельство послужило причиной многократно цитируемого утверждения В.Б. Шаврова, что Козлов использовал для своих работ французский материал родоид, который быстро потускнел.).

Уже в середине октября доработку машины закончили, и в присутствии начальника УВВС Алксниса и представителей ВВА полупрозрачный У-2 совершил ряд полетов, показавших заметное, по сравнению с серийным аппаратом, уменьшение видимости фюзеляжа. Алкснису идея очень понравилась и он считал необходимым продолжить опыты. Однако, пока оформляли документы, год закончился и средства в ВВА не перевели.

Лишь в феврале 1935-го Алкснис включил прозрачный самолет в план научно-исследовательских работ академии и приказал срочно выделить для этого АИР-6. Нельзя сказать, что эта машина наиболее полно удовлетворяла требованиям минимальной видимости. Этому, например, мешали подкосы крыла и шасси, состоявшие из большого количества стоек. Два лонжерона коробчатого сечения высотой 150 мм и нервюры, расположенные через 240 мм, представляли собой сплошные фанерные стенки. Но это был единственный маломощный моноплан, который можно было получить.

В апреле, наконец-то, началось финансирование. Деньги дал Отдел изобретений Наркомата обороны (ОИ НКО), но вместо АИР-6 Козлову выделили АИР-4. Причина этой замены не совсем понятна: ведь в 1935-м АИР-6 выпускался серийно, а АИР-4 построили всего в 2-х экземплярах. Однако открытая кабина сильно облегчала замену обшивки.

Вначале предполагалось покрыть целлоном все места, обтянутые полотном, но так как большая часть крыла, передняя половина фюзеляжа и некоторые части оперения имели работающую фанерную обшивку, Козлов решил ввести в конструкцию соответствующие изменения и обтянуть целлоном, по возможности, весь самолет, включая колеса.

Переделки состояли в следующем: заново пересчитали крыло и между лонжеронами ввели дополнительные распорки и расчалки. С самолета сняли два из трех бензобаков, а на их места установили несколько дополнительных нервюр. Вся передняя половина фюзеляжа до конца заднего сиденья в первоначальном виде имела 3-мм фанерную обшивку. Фанеру сняли и, переделав сиденья под парашюты, ввели для них дополнительные крепления.

После 10-го полета, для улучшения скороподъемности и увеличения потолка, заднее сиденье сняли, и самолет стал одноместным. Одновременно усилили хвостовое оперение и заднюю часть фюзеляжа - в двух последних отсеках, где сняли фанерную обшивку. Кроме этого, сняли второе управление, а кабину пилота с приборами сместили вперед. После переделки АИР-4 получил название ПС - "Прозрачный самолет".

Одновременно исследовались свойства материала для прозрачной обшивки. Лучшим оказался целлон Мытищинского химкомбината. Эта партия по своим качествам, хотя еще и не удовлетворяла полностью всем требованиям, но уже близко приближалась ко многим из них и оказалась значительно лучше того материала, который использовали на У-2.

Образцы целлона испытывались в лабораториях ВВА, где определили его механические характеристики. Испытания показали возможность применения целлона не только для обшивки не силовых частей самолета, но и для крыльев и оперения. Прозрачность и чистота образцов также стали значительно лучше.

В то же время, первая большая партия целлона, изготовленная по новой технологии на заводе "Красный боевик", оказалась по своей прочности и прозрачности хуже, чем представленные до этого образцы. Ко всему прочему, листы были покороблены, но так как сроки выпуска самолета уже поджимали, пришлось поставить на ПС этот целлон, наперед зная, что он неполноценен.

Листы целлона между собой скреплялись с помощью пистонов и шайб из того же материала. К силовым элементам листы крепились шурупами через пистоны, а к несильным - шурупами без пистонов, но с прокладкой шайб из целлона. Чтобы обеспечить необходимое натяжение по-

крытия, листы стягивались шнуровкой. На нервюрах эта шнуровка захватывала еще и саму нервюру. Для безопасности швы шнуровки проклеили матерчатой лентой, а в нервюрах - прошиты суровыми нитками.

В дополнение к прозрачной обшивке Козлов сначала предложил сделать поверхность нервюр и стенок лонжеронов АИР-4 зеркальными. При этом он не надеялся на большой эффект такого мероприятия, считая, что для этого зеркальные поверхности должны иметь специальную форму. Работы по "озеркаливанию" оценивались Козловым в довольно значительную сумму. Неудивительно, что в результате ВВА было отпущено 2 кг алюминиевого порошка, с помощью которого и окрасили каркас самолета.

Во второй половине июля 1935-го переделки завершились, и 25 июля, в 5 часов 40 минут утра, несмотря на неблагоприятные метеословия (низкая -100-150 м - сплошная облачность, временами дождь), слушатель академии, летчик М.П.Вахрушев и начальник кабинета конструирования летательных аппаратов Я.Г.Красных совершили первый полет по кругу на высоте 50-100 м. Во время полета самолет имел тенденцию разворачиваться влево, заваливаясь на крыло. Разбег, по сравнению с нормальным АИР-4, удлинился на 2-3 сек., впрочем, взлет производился с грязного и размокшего аэродрома. Набор высоты и все остальные этапы полета не отличались от обычных. Короблений и вибрации обшивки не наблюдалось.

Во втором полете экипажу предстояло выполнить два круга, постепенно набирая высоту. На первом круге на высоте 150 м самолет попал в облака, и набор высоты пришлось прекратить. В начале второго круга упало давление масла, и пришлось произвести посадку. Всего в

воздухе самолет находился 12 минут. Осмотр самолета показал, что обшивка и ее крепление выдержали это испытание.

Хотя в первых полетах проверялась регулировка машины, некоторые выводы о ее заметности можно было уже сделать:

"Видимость самолета после взлета на фоне облаков при высоте 30-50 м снижена очень сильно. Когда самолет во взлетном положении идет от наблюдателя, то ясно видны только центральная часть фюзеляжа, шасси и подкосы, остальное хотя и улавливается глазом, но не в виде резких контуров, как обычно, а в виде неясных полос цвета несколько светлее, чем фон облаков.

При нахождении самолета сбоку на высоте 100-150 м на расстоянии от наблюдателя 500-1000 м ясно видны профиль крыла, шасси и профиль горизонтального оперения, мотор и экипаж, временами едва заметно вертикальное оперение, фюзеляж временами пропадает совсем, временами еле заметен в виде очень неясного контура, слегка желтоватого цвета.

При полете самолета на зрителя передний лонжерон крыла ясно виден, как сплошная черта. При прохождении в зените все покрытие прозрачно, но слегка желтоватого цвета. Вся структура самолета: лонжероны, нервюры, шпангоуты видны совершенно ясно через прозрачное покрытие, как в крыле, так и в фюзеляже и оперении. Идея прозрачного покрытия для уменьшения видимости самолета - оправдывает себя".

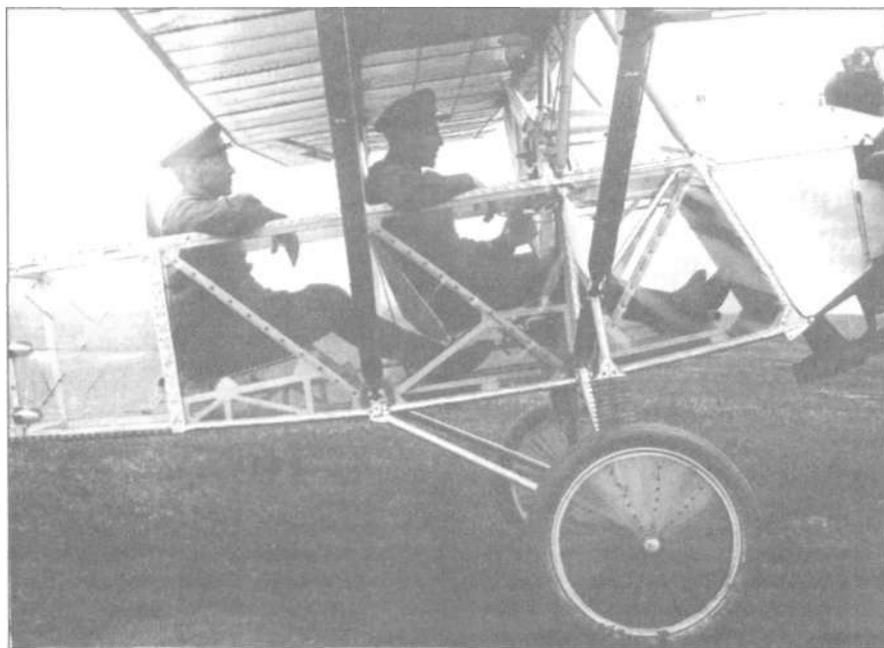
На следующий день тот же экипаж провел вторую серию полетов. На этот раз самолет демонстрировали заместителю начальника ОИ НКО Н.П.Горшкову и инспектору при начальнике Вооружений РККА С.Н.Сафронову.

Из-за темных облаков освещенность неба во время полетов была слабой. Аппарат летал по прямой в зените и немного в сторону - его маршрут определялся по просветам в облаках, наибольшая высота полета - 1450 м.

В полете самолет и его покрытие вели себя нормально. Осмотр после полета показал, что покрытие на крыле, верхней части фюзеляжа и, частично, на оперении немного пожелтело, особенно в местах, где его толщина превышала 0,5 мм. Обнаружилась некоторая гигроскопичность целлона, что привело к волнистости обшивки. Но это не сильно повлияло на заметность машины.

Дальнейшие испытания провели в Серпухове, куда ранним утром 28 июля ПС, в сопровождении У-2, вылетел из Москвы. На ПС летели Вахрушев и Красных, а на У-2 - летчик Петренко и Козлов.

Однако из-за падения давления масла в моторе, ПС совершил вынужденную посадку на Подольском аэродроме. *Непрозрачное крыло и кабина ПС обеспечивали экипажу необыкновенный обзор.*



исправность устранили, и вскоре оба самолета вылетели в направлении на Серпухов. Через час, без приключений, машины прибыли на аэродром в Липицы (примерно, в 10 км от Серпухова). Полет проходил при ясном небе и ярком солнце, что неожиданно и благоприятно сказалось на целлоновой обшивке. Покрытие, имевшее при вылете желтый оттенок, на солнце отбелилось и стало почти бесцветным. Совершенно пропала и волнистость - покрытие натянулось на всем самолете совершенно ровно.

С.Г.Козлов отмечал, что во время полета фюзеляж и вертикальное оперение при взгляде сбоку пропадали на расстоянии от 600-700 м.

В тот же день для проверки центровки самолета при полете без пассажира, Вахрушев отвез Козлова на Серпуховский аэродром и вернулся один. Вся процедура заняла 13 минут, поведение самолета при этом не отличалось от обычного.

Аэродром в Липицах представлял собой открытое поле без ангаров. Отсутствие ангара послужило причиной перелета ПС в Серпухов, который днем выполнили Вахрушев и Красных. Самолет отрулил в ангар, где его осмотрели Козлов и Красных. Они обнаружили повреждение передних узлов шасси; причем, сухари в узлах сместились и это вызвало разрыв обшивки на левом борту у кабины летчика.

По приказанию Козлова испытания прекратили, а самолет оставили под охраной в ангаре, из которого убрали все другие машины и запретили допуск туда посторонних лиц. Козлов с экипажем ПС выехал в Москву с целью создать комиссию специалистов-химиков, участвовавших в производстве целлона.

Однако Отдел изобретений НКО настаивал на продолжении испытаний, и конструктор вернулся в Серпухов, где в местной мастерской организовал ремонт самолета. Заодно для повышения скороподъемности и потолка с него сняли второе сиденье.

В первых числах августа отремонтированная машина совершила контрольный полет на высоте 200 м. А через три дня в соответствии с приказом заместителя Наркома обороны М.Н.Тухачевского НИИ ВВС обязали "произвести испытание (...) и дать свое заключение по применению прозрачного покрытия для маскировки самолетов".

Спустя 9 дней ПС перегнали на аэродром НИИ ВВС, где 22 августа провели испытания, на которых присутствовали, в частности, руководство ОИ НКО, начальник штаба летной бригады НИИ ВВС И.В.Марков и С.Г.Козлов. Председателем комиссии назначили командира летной бригады НИИ ВВС А.И.Залевского.

В ходе испытаний летчик Арсентьев летал на ПС вместе с членом комиссии Куприяновым на высотах от 500 до 2500

м, в паре с У-2, а рядом - Р-5 (пилот Нагавкин и летнаб Мокрицин), с которого фотографировали эту парочку.

Полеты продолжались 4 часа. Пока самолеты ходили кругами радиусом 1-2 км от центра аэродрома и проходили в зените, члены комиссии с земли и с воздуха проверили видимость ПС на различных фонах - от яркого голубого неба до темных облаков и фоне земли. В качестве неподготовленных наблюдателей, Марков опросил техников, работавших на аэродроме.

Результаты испытаний превзошли все ожидания. В акте комиссии отмечалось: "Видимость самолета на большей части ракурсов снижена очень сильно. На 2000-2500 м (...) ПС на некоторых ракурсах не был виден совершенно ни членами комиссии, ни техниками, работавшими на аэродроме, несмотря на то, что положение его было известно, так как и (...) У-2, шедший в паре с ним, и Р-5 были видны ясно. Впечатление таково, что ПС тает на глазах и затем при выходе на менее благоприятный ракурс, появляется снова, но виден все же довольно слабо".

С воздуха заметность самолета была также незначительной: с расстояния 1,5-2 км его обнаруживали только по случайным бликам от солнца или при развороте и полете прямо на наблюдателя, когда сплошные фанерные лонжероны и нервюры перекрывали друг друга и появлялся абрис крыла.

Тень от самолета, этот извечный враг маскировщиков, наблюдалась очень слабо в виде небольшого бесформенного пятна, но и она совершенно исчезала при полете на высоте 1500-1700 м, тогда как тень от У-2 была ясно видна. Над темным лесом ПС выделялся лучше, чем над другими фонами.

Когда ПС и У-2 пошли на посадку, экипаж Р-5, находившийся выше их на 200-300 м, потерял ПС из вида и не мог найти его, хотя знал, что тот находится совсем рядом. Обнаружили ПС только, когда он уже сел и рулил по аэродрому.

В выводах комиссии говорилось, что применение прозрачного покрытия для уменьшения видимости вполне оправдывает себя и высказывалась надежда, что специально сконструированный самолет даст эффект более сильный. При этом рекомендовалось обратить внимание на улучшение прозрачности и физико-механических свойств целлона.



*На фоне земли ПС выдают элементы, покрашенные алюминиевой краской: каркасы крыла, оперения, бензобак и капот мотора.*

Кроме того, в акте отмечались еще два преимущества прозрачного летательного аппарата, никак не связанных с маскировкой. Летчики-испытатели не были бы ими, если бы не отметили отличный обзор из кабины самолета. В свою очередь инженеры и техники заметили, что в обслуживании ПС из-за прозрачной обшивки являлся "самым удобным из всех существующих".

Окрыленный результатами испытаний С.Г.Козлов вернулся к своему плану и предложил Отделу изобретений НКО развернуть работы по второму пункту - уменьшению видимости каркаса самолета. Он предложил начать проектирование и постройку специального скоростного одноместного фоторазведчика под мотор М-22, конструкция которого могла обеспечить наименьшую видимость силовых элементов. Самолет этот, конечно, следовало обтянуть улучшенным прозрачным покрытием. Эту работу Козлов обещал закончить в 1937-м.

Однако в ОИ НКО придерживались иного мнения. Несмотря на то, что прозрачный самолет в течение месяца находился в обычных аэродромных условиях, оставались сомнения в эксплуатационных свойствах целлона. Его малая прочность не давала полной гарантии при обтяжке им скоростных машин. Заказчик не пожелал возиться с сомнительным изобретением еще два года.

В начале ноября 1935-го работу по прозрачному самолету передали в Экспериментальный институт П.И.Гроховского и включили в план на 1936-й. Однако прозрачного самолета Гроховский так и не построил.

**Александр БРУК,  
Станислав СМИРНОВ,  
Константин УДАЛОВ**

## АТОМНЫЙ САМОЛЕТ: УТОПИЯ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Исследование различных вариантов, предшествовавших созданию в ОКБ-23 первого в СССР сверхзвукового стратегического бомбардировщика М-50 (см. «КР» №12-2000) показали, что максимальная дальность таких самолетов с грузом 3-5 т даже при двух заправках топливом в полете не превышала 14000-15000 км.

Такой полет требовал до 500 т для заправляемого и заправляющего самолетов. Доставка, хранение и заправка такого количества горючего представляли достаточно сложную задачу.

Значительное увеличение дальности сверхзвукового бомбардировщика с ТРД в принципе могло быть достигнуто путем освоения нового химического топлива с большей теплотворной способностью, чем привычный керосин, что являлось весьма далекой перспективой.

Для решения стратегических задач дальность бомбардировщика должна была составлять, по мнению экспертов того времени, 22000-25000 км. В этом случае боевые машины могли поражать наиболее удаленные цели при свободном выборе маршрута. При сверхзвуковой скорости достижение такой дальности было возможно лишь при применении в авиации ядерного топлива. Решение о развертывании работ в этом направлении не заставило себя долго ждать.

В соответствии с майским и сентябрь-

скими постановлениями правительства ОКБ-23 предписывалось подготовить предварительный проект сверхзвукового бомбардировщика со специальными двигателями А.М.Люльки. К подобным изысканиям были привлечены и другие авиационные КБ. С.А.Лавочкин разрабатывал проект КР "Буря" с прямоточным ядерным двигателем, а А.Н.Туполев создавал летающую атомную лабораторию на базе бомбардировщика Ту-95, которую довели до стадии летных испытаний в 1961-м.

Самолет получил название ПАС - перспективный атомный самолет. На предприятии открывается тема 60 (ведущий конструктор Ю.Н.Труфанов) и организуется специальная группа "А" (начальник группы Г.Н.Перепелицкий) для разработки ПАС и его возможных модификаций.

Сразу же проектанты столкнулись с множеством серьезнейших проблем. Возникающее мощное радиационное излучение вызывало необходимость решения ряда совершенно новых или недостаточных еще изученных вопросов. Опытом создания и эксплуатации атомных подводных лодок нельзя было воспользоваться по причине его отсутствия - первая советская АПЛ К-3 "Ленинский комсомол" была спущена на воду в 1957-м.

Основными специфическими особенностями самолета с атомной силовой установкой (АСУ) являлись: защита экипа-

жа и отдельных блоков оборудования от излучения ядерного реактора, активация материалов, проявляющаяся при облучении конструкции самолета нейтронным потоком. Остаточное излучение ее без применения специальных мер, снижающих уровень радиоактивности, делало невозможным свободное его обслуживание в течение двух-трех месяцев после выключения двигателя.

Требовалось дистанционное обслуживание планера и двигателя. Системы самолета должны были максимально надежными в эксплуатации, а конструктивное выполнение узлов и разъемов - простейшим, позволяющим при помощи манипуляторов быстро их заменять и проверять.

Требовалось создать конструкционные материалы, сохраняющие работоспособность и коррозионную стойкость в этих условиях. Большая масса самолета при увеличенной посадочной скорости требовала принципиально новых решений вопросов посадки.

Сохранение постоянной массы и энерговооруженности "атомного" самолета, а также значительно меньшие лобовые тяги АСУ, сравнительно с обычными ТРД, не давали возможности набрать высоту над целью больше 13000-14000 м. Дальность такого самолета определялась только временем и скоростью полета и, если машина с обычными ТРД при полете на максимальную дальность имеет только один оптимальный по высотам профиль полета, то у атомного самолета дальность не зависит от высоты.

Это особенность раскрывала новые тактические возможности для самолетов с АСУ, практическое осуществление которых зависело лишь от успешного создания систем навигации и самолетовождения на малых высотах.

К работам над проектом "60" были привлечены помимо авиационных предприятий профилирующие НИИ Академии наук СССР и другие министерства и ведомства. В июле 1956 г. предварительный проект был закончен. Основные выводы, сформулированные в проекте, сводились к следующему.

Особенностью самолета с АСУ является то, что дальность перестает играть решающую роль. Главными становятся высота и скорость, получение приемлемых величин которых осложняется меньшей лобовой тягой атомных двигателей сравнительно с обычными ТРД. Например, проект самолета "50" имел суммарный относительный мидель фюзеляжа и мотогондол 5,5% от площади крыла против 7,5-9% на самолете с атомным двигателем, что снижает аэродинамическое качество с 5,8 до 4.

При одинаковой начальной энерговооруженности высота над целью для са-



молета с АСУ сравнительно с самолетом с ТРД уменьшается до 4000 м.

Для самолета с АСУ главной характеристикой двигателя является коэффициент лобовой тяги (тяга, отнесенная к площади миделя двигателя. - Прим.авт.). Увеличение этого коэффициента позволяет либо уменьшить потребную тягу, а, следовательно и массу всей силовой установки, составляющей до 35-45% полетной массы самолета, либо увеличить высоту полета.

На основании анализа схем и параметров двигателя, выполненного совместно с ОКБ А.М.Люльки, ЦИАМ и ЛИП АН СССР, выбран турбореактивный двигатель на ядерном топливе (ТРДА) "открытой" схемы, где в качестве теплоносителя и рабочего тела используется атмосферный воздух. Расчетные параметры ТРДА: крейсерская скорость, соответствующая  $M=2$ , взлетная тяга - 22500 кгс.

В результате проработок различных компоновок двигателей на самолете ОКБ-23 пришло к выводу о целесообразности размещения силовой установки в хвостовой части фюзеляжа, что облегчало защиту экипажа и повышало аэродинамическое качество. На "60-ке" масса кабины экипажа вместе с защитой достигала 30% полетной массы. Поэтому пришлось ограничиться двумя членами экипажа.

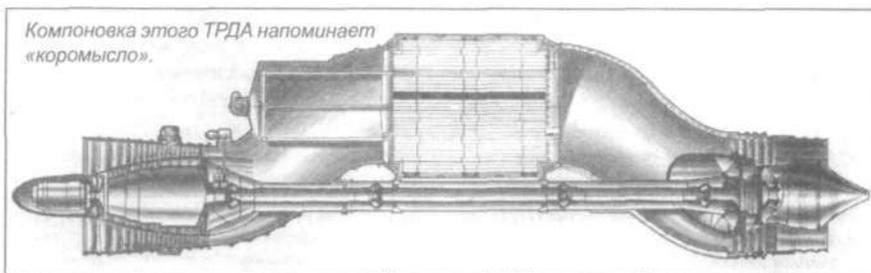
Для обслуживания атомного самолета необходима постройка специальной базы с подземными сооружениями, включающими пункт первичной обработки машины, стационарную манипуляторную операционную двигателей, хранилище и другие специальные помещения. Подземные сооружения обеспечивают защиту от воздушного нападения и препятствуют радиационному заражению обслуживающего персонала и окружающей местности.

Исследования в аэродинамических трубах большого числа моделей позволили рассмотреть ряд компоновок с различными воздухозаборниками. Но испытания в аэродинамических трубах ЦАГИ и ОКБ-23 пришлось продолжить.

Необходимость защиты экипажа от облучения делает невозможным обеспечение визуального обзора из кабины, что накладывает специфические требования к оборудованию самолета. Ввиду этого система бортового оборудования "50"-го, принятая за основу для проекта "60", должна быть доработана с учетом специфики этого самолета.

В целях упрощения и сокращения сроков отработки и доводки самолета ОКБ-23 считало необходимым на первом этапе испытаний заменить ядерный реактор на двигатель с камерой сгорания, работающий на обычном топливе.

Специалисты ОКБ составили предварительные требования к проекту сверхзвукового бомбардировщика с атомными двигателями ОКБ-165, которые предполагали доставку боевой нагрузки массой 18



т на дальность 25000 км со скоростью не менее 2000 км/ч.

В заключении к предварительному проекту отмечалось: "Как показала предварительная проработка, наряду с большими трудностями создания двигателя, оборудования и планера самолета возникают совершенно новые проблемы обеспечения наземной эксплуатации самолета и защиты экипажа, населения и местности в случае вынужденной посадки.

Эти задачи в предъязыском проекте нами пока еще не решены. В то же время, именно возможностью решения этих проблем определяется, по нашему мнению, целесообразность создания в ближайшее время пилотируемого самолета с атомным двигателем". (Специалисты ОКБ-23 оказались правы - этот комплекс проблем не дает реализовать самолет с АСУ до сих пор. - Прим.авт.).

В марте 1957-го эскизный проект, наиболее подробным образом проработанный и обоснованный, был готов. Предварительные ТТТ в нем были подтверждены.

Бомбардировщик "60" предназначался для использования в качестве носителя самолетов-снарядов, которые имели автономную систему наведения и дальность 1500-3000 км. В проекте предусматривали и возможность внутренней подвески авиабомб. Однако состояние научно-исследовательских работ и опытно-экспериментальной базы по проекту "60" не позволяло приступить к созданию такого боевого самолета.

Нерешенными проблемами остались: создание АСУ, отработка вопросов эксплуатации и обслуживания, характеристики потоков и спектров нейтронного и гамма-излучения из реактора с учетом рассеяния и отражения от поверхности земли, методы уменьшения активности конструкции, защита экипажа (включая вопросы его спасения в аварийных случаях), влияние облучения на механические качества существующих конструктивных металлических и, особенно, неметаллических материалов и создание новых материалов, работоспособных в этих

условиях, вопросы эксплуатации самолета, связанные с созданием специальной базы и систем дистанционного обслуживания (манипуляторы, транспортеры и т.п.), создание нового аэронавигационного оборудования, обеспечивающего пилотирование при полном отсутствии визуального обзора, включая систему слепой посадки (без команд с земли), работающую при мощном облучении.

Поставив основные задачи, авторы констатировали: "После успешного решения указанных вопросов (...) необходимо создание экспериментального самолета (на базе проекта "50") с установленным на нем атомным двигателем. На атомном самолете можно будет отработать и довести в условиях, близких к натурным, вопросы эксплуатации самолета и двигателя, проверить работоспособность систем оборудования и управления самолетом в воздухе и на земле, отработать атомный двигатель в летных условиях и проверить достаточность биологической защиты экипажа",

ОКБ-23 предложило для создания экспериментального самолета с ТРД использовать сверхзвуковой бомбардировщик "50". Компоновочная проработка показала реальную возможность такого использования "50"-го.

Экспериментальный атомный двигатель, создаваемый на базе серийного ТРД АЛ-7, устанавливается в носовой части фюзеляжа. Два штатных двигателя М16-17 снимаются с концов крыла, а два - остаются на пилонах под крылом. Летчик располагается в защищенной одноместной кабине, помещенной в хвостовой части фюзеляжа. На "50"-м носовая часть фюзеляжа вместе с кабиной экипажа заменяется отсеком с атомным двигателем с лобовым воздухозаборником и соплом под фюзеляжем.

В 1956-м для создания АСУ было образовано специальное предприятие СКБ-500, которое в дальнейшем занималось разработкой силовой установки. В СКБ-500 были рассмотрены два варианта ТРДА открытой схемы с одинаковой тя



гой: вал турбокомпрессора расположен вне реактора, условное название варианта - "коромысло", вал турбокомпрессора проходит внутри по оси реактора, условное название варианта - "соосный".

Наиболее целесообразной признана схема "соосного" двигателя из-за меньшего миделя, лучшей его компоновки на самолете и большей простоты конструкции.

Атомный реактор на тепловых нейтронах цилиндрической формы имел активную зону, заключенную в торцевые и радиальные отражатели. Активная зона набиралась из керамических тепловыделяющих элементов, в которых имелись продольные каналы для прохода нагретого воздуха.

Запуск двигателя производился аэродромными средствами. Потребная мощность для запуска - 250 л.с. Отсутствие автономного запуска объяснялось тем, что взлет атомного самолета возможен только со специальных аэродромов, имеющих стационарное оборудование для его обслуживания, в связи с чем нецелесообразно иметь на летательном аппарате дополнительные агрегаты.

Специфика самолета с АСУ потребовала новых подходов и к наземному обслуживанию. В эскизном проекте имелась схема наземного обслуживания. Одна из ее характерных особенностей - периодическая разборка самолета для изоляции хвостовых отсеков фюзеляжа с АСУ во время регламентных работ.

При эскизном проектировании "60"-го наряду с проработкой основного пилотируемого варианта были частично проработаны варианты беспилотного самолета многоразового действия с ТРДА и сверхзвукового бомбардировщика малых высот.

Беспилотный вариант привлекал следующими преимуществами: отсутствие экипажа снижает массу защиты с 45-52 т до 2-3 т, что позволит увеличить его энерговооруженность и продолжительность

полета, поднять потолок, улучшить взлетно-посадочные характеристики или, при сохранении летных данных на уровне пилотируемого варианта, значительно уменьшить размерность самолета. Отсутствие кабины экипажа улучшит аэродинамику, если применить, например, схему "летающее крыло", не требует решения ряда вопросов, связанных с защитой экипажа от облучения.

В то же время этот вариант имел и существенные недостатки, которые специалисты ОКБ считали возможным в дальнейшем исправить.

Усложняется управление самолетом, его наведение на цель и возвращение на аэродром, становится исключительно сложным обеспечить маневр, необходимый в создавшейся конкретной обстановке, что может привести к большей поражаемости беспилотного летательного аппарата по сравнению с пилотируемым, усложняются взлет, посадка и аэродромное обслуживание.

Возможность получения для ПАС практически неограниченной дальности на любой высоте полета вплоть до рабочего потолка позволяла ставить вопрос и о создании дальнего сверхзвукового бомбардировщика малых высот. Основным преимуществом такого самолета являлась его малая уязвимость от средств ПВО противника.

В эскизном проекте была рассмотрена такая возможность. Основные выявленные при этом трудности касались, прежде всего, создания новой системы навигации и наведения самолета, надежной системы спасения экипажа и обеспечения необходимой прочности и жесткости конструкции, работающей при больших скоростных напорах.

Расчеты показали, что самолет малых высот будет иметь крейсерскую скорость 1500-1700 км/ч, рабочую высоту полета 500-1000 м, потолок-11000-12000 м, по-

сачную скорость 330-350 км/ч.

В 1957-м, кроме поиска путей улучшения характеристик "60"-го с ТРД "открытого типа", прорабатывались варианты самолетов с двигателями других схем: атомно-химического двигателя (по предложению ЦАГИ и Института атомной энергии АН СССР), двигателей "соосной" схемы с открытым керамическим реактором, комбинированной схемы, предложенного ОКБ-165, "закрытой" схемы с промежуточными теплоносителями.

В результате исследований выбрали комбинированный ТРДА "открытой" схемы, работающий на взлете-посадке на режиме ТРД, а в крейсерском полете как ПВРД. Пилотируемый самолет с таким двигателем мог выполнять функции разведчика и носителя самолета-снаряда. При этом его взлетная масса достигала 135-145 т, скорость - 4200-4800 км/ч, высота-21-23 км, время полета-8-10 ч.

В мае 1958-го появился отчет о проведенных работах в виде Дополнения к эскизному проекту, где отмечалось: "Быстрое развитие военной техники и средств ПВО ставит под сомнение возможность эффективного использования бомбардировщика с приведенными в эскизном проекте летными характеристиками  $V = 2200-2500$  км/ч,  $H = 12-14$  км, учитывая, что возможными сроками создания такого самолета могут быть - 1962-1963 годы.

В результате проработок самолета и силовой установки была подтверждена возможность увеличения расчетной скорости до 3000-3200 км/ч и высоты полета до 18-20 км при дальности полета 25000-30000 км.

Самолет с такими летными характеристиками может найти боевое применение, как дальний стратегический разведчик и как носитель самолетов-снарядов для поражения морских и отдельных сухопутных объектов противника. Атомный самолет может быть выполнен также в варианте перехватчика самолетов противника, при установке на нем мощных локационных средств обнаружения и подвески снарядов класса "воздух-воздух".

Дальнейшая успешная работа над керамическим реактором, над проблемой охлаждения агрегатов самолета и силовой установки и создание жаропрочных конструкционных материалов дадут возможность увеличить скорость до  $M = 4,5$  и высоту полета до 23-26 км".

Проект ПАС "60" стал первой в СССР попыткой применить атомные двигатели на самолете. Эта проблема явилась настолько новой и сложной, что до сих пор решение ее как в целом, так и в отдельных частностях, даже нельзя спрогнозировать по времени. Можно лишь предположить, что исчерпаемость естественных энергоресурсов Земли заставит когда-нибудь вернуться к самолетам с АСУ и все-таки применить внутриядерную энергию в авиации.



# ГЛАВНОЕ - БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

## Межгосударственному авиационному комитету-10 лет

...Неужели только десять! А мне кажется, МАК был всегда! Ведь без него нельзя представить авиационную жизнь России и СНГ. В 1991 году, когда распался Советский Союз, Татьяна Григорьевна Анодина, возглавлявшая тогда ГосНИИ Аэронавигации, поняла раньше других, что нельзя разрушать общие авиационные структуры.

В первую очередь это касалось системы сертификации авиатехники и функций Госавианадзора, обеспечивающих безопасность полетов. Очень важно было сохранить базу Госавианадзора с его уникальной аппаратурой и специалистами высокой квалификации. Специалисты авиационной промышленности и гражданской авиации предложили создать единый орган, координирующий деятельность гражданской авиации и использование воздушного пространства СНГ.

**Рассказывает заместитель председателя МАК Олег Константинович Ермолаев:**

- Мы разработали проекты авиационных правил, регламентирующие полеты гражданской авиации в зонах конфликтов. Проекты были в свое время одобрены Советом по авиации и использованию воздушного пространства (ИВП). Впервые эти правила были применены во время известных событий в Абхазии, точнее в Сухуми.

Раньше там был один из центров управления полетами, который Грузия ликвидировала. Сегодня все управление движением в Грузии осуществляется из Тбилиси. Авиационное сообщество правильно поняло это решение. Мы выпустили специальные авиационные правила, которые называются: "Организация воздушного движения в части, касающихся гражданских центров управления воздушным движением".

Разработаны правила воздушного движения на аэродромах совместного базирования и совместного использования. Трудностей, с которыми мы сталкиваемся сегодня, много. Даже лингвистические. Как назвать предлагаемые нами правила: типовые... В государствах СНГ - термин типовой - не понимают... Они говорят: это как один к одному...

Другие термины: базовые, рекомендательные, которые могут быть реализованы государствами СНГ... Приходится применять всякие дипломатические приемы...

Особое положение у стран Балтии и Молдовы. Они являются членами Евро-

контроля. В Молдове практически нет внутренних полетов, за исключением вертолетов. Все рейсы - зарубежные. У них, кроме центра в Кишиневе, нет ни одного вспомогательного...

У нас в МАКе есть координационная комиссия по аэронавигации. Собираются все руководители служб и вырабатывают общие решения. Одна из главных проблем - гармонизация воздушного движения.

Мы разработали свою концепцию гармонизации воздушного движения СНГ. 28 ноября с.г. Татьяна Григорьевна докладывала эту концепцию на Совете министров обороны СНГ, который рекомендовал его на утверждение Совета глав государств СНГ.

Другая проблема: мы должны прийти к единым взглядам на техническую модернизацию, поскольку система управления воздушным движением не может быть сама по себе: это средства связи, наблюдения, навигации и т.д. Кроме того, система подготовки кадров, фразеология, языковой вопрос. Взаимоотношения органов УВД с органами ПВО (транзитные полеты и полеты с посадкой).

В декабре 1991-го 12 новых независимых государств учредили Межгосударственный авиационный комитет (МАК). Его председателем стала Татьяна Анодина - доктор технических наук, профессор, академик. МАК является уполномоченным объединенным межгосударственным авиационным органом, призванным обеспечить безопасное и упорядоченное развитие авиации региона, содействовать ее интеграции в мировую гражданскую авиацию.

Сфера полномочий МАК определена международным Соглашением о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства и национальными законодательствами государств - его участников:

гармонизация авиационного законодательства; разработка единых норм летной годности и авиационных правил; сертификация авиационной техники, ее производства, международных аэродромов, оборудования аэродромов и воздушных трасс; расследование авиационных происшествий; гармонизация национальных систем УВД и координация программы CNS/ATM; координация политики и решение вопросов в области межгосударственного регулирования воздушного транспорта, лицензирования авиатранспортной деятельности, подготовки авиа-

ционного персонала, тарифов, авиастроения, упрощения формальностей, перевозки опасных грузов, авиационной безопасности и др.

МАК имеет соглашения и тесно сотрудничает с институтами законодательной и исполнительной власти государств-участников Соглашения, Межпарламентской Ассамблеей, Советами министров иностранных дел и обороны, а также организациями, представляющими промышленность, авиакомпании, аэропорты и др.

Таким образом, государствами Содружества была реализована цель создания на постсоветском пространстве межправительственной межгосударственной организации гражданской авиации, деятельность которой получила высокое международное признание - заключены соглашения с 25 государствами Америки, Европы, Азии, Ближнего Востока и международными организациями.

ООН в лице Международной организации гражданской авиации (ИКАО) поддержала принятую государствами Содружества форму многостороннего сотрудничества в области авиации, обеспечивающую целостность и экономическую эффективность принимаемых на региональном уровне решений.

МАК - единственная межгосударственная организация региона, зарегистрированная в ООН (ИКАО) как международная межправительственная организация гражданской авиации.

Важнейшим результатом деятельности МАК как в политическом, так и в техническом плане для авиации Содружества явилось создание новой системы сертификации авиационной техники, полностью гармонизированной с аналогичными системами США и Объединенной Европы.

Это позволило сохранить прежние тесные кооперационные связи авиационной промышленности государств Содружества, ее научный и технический потенциал, привлекательность для зарубежных партнеров, а также завоевать международное признание системы сертификации.

На базе единой системы сертификации МАК сертифицировано более 150 типов воздушных судов и авиадвигателей производства государств Содружества, в том числе авиатехника, созданная в рамках международных проектов - Ил-96Т, Ту-204, Ил-114, Ан-140, Ан-70, Ан-38, и зарубежная авиатехника, эксплуатируемая в их авиакомпаниях.

Кстати, правило: хочешь летать - получи сертификат - касается и всех ЛА зарубежного производства. В 1989-м проводилась сертификация аэробуса А-310 фирмы "Эрбас индастри". Так вот для выполнения требований наших норм эта фирма безоговорочно провела более 200 доработок.

Ранее не проводилась сертификация конструкторских бюро (разработчиков),

производств(производителей)авиатехники и международных аэропортов. Теперь МАК это делает и делает с успехом. В тесном взаимодействии с предприятиями авиапромышленности и организациями гражданской авиации он обеспечил выход на международный авиарынок авиатехники производства государств Содружества и способствовал укреплению престижа их авиапромышленности.

Исключительно важной для экономики государств региона явилась сертификация МАК более 80 международных аэродромов Содружества, в том числе 40 аэродромов для выполнения полетов по категориям ИКАО, более 250 типов оборудования аэродромов, средств и систем управления воздушным движением.

Независимость и, как следствие, объективность в вопросах расследования авиапроисшествий дали международное признание МАК и его системе расследования. Сегодня МАК проводит расследование авиапроисшествий, в которых затрагиваются интересы СНГ.

МАК расследовал 267 авиапроисшествий, в том числе с воздушными судами западного производства, что позволило не только принять эффективные профилактические меры по повышению уровня безопасности полетов, но и защитить интересы авиаперевозчиков и авиапромышленности государств - участников Соглашения.

В мире есть 6 главных центров по расследованию летных происшествий. Мы входим в четверку. Высочайший уровень квалификации наших расследователей признан во всем мире. Поэтому, например, наши специалисты привлекались к расследованию катастрофы "Боинг-747"... Наши специалисты тогда выдвинули предположение, что это не теракт, а причина взрыва топливного бака - искра от микротрещины в электропроводке, которая идет через бак...

Репутация наших расследователей - В.Д.Ковмана, Р.А.Теймурзова, В.А.Трусова и др. - самая высокая в мировом масштабе. В области аэронавигационного обеспечения и управления воздушным движением (УВД) деятельность МАК направлена на создание в государствах - участниках Соглашения условий для безопасного и регулярного воздушного движения, развития сети экономически выгодных международных трасс, интеграции в Европейскую и мировую аэронавигационные системы.

На базе подготовленных МАК типовых руководящих документов по использованию воздушного пространства (ИВП) и УВД в государствах-участниках Соглашения сформирована основа национальной нормативно-правовой базы ИВП и УВД.

Решая авиатранспортные проблемы, МАК последовательно проводит политику по созданию в регионе экономических и организационных условий, обеспечива-

ющих доступность авиаперевозок на основе добросовестной конкуренции, включая выработку механизмов антимонопольного и антидемпингового регулирования. По этим проблемам МАК подготовил 8 межправительственных соглашений, подписанных на Совете глав государств Содружества.

Проблем много, в том числе и такая: финансирование поездок расследователей на место летного происшествия. Вот последний случай. На Камчатке упал собственный (частный) вертолет. Кто оплатит поездку? Это несколько тысяч долларов. Поэтому в актах аварийных комиссий пишутся рекомендации: "Минфину решить вопросы финансирования работ по расследованию авиационных происшествий".

Экономика начинает работать от момента прибытия расследователя на место происшествия, далее по исследованию сохранившихся агрегатов и обломков в ЦИАМе, ВИАМе, в военном институте в Люберцах (б.НИИЭРАТ), в ОКБ и на заводах. Все это сегодня требует больших денег.

Хорошо, когда авиакомпания, заинтересованная в объективном расследовании, оплачивает эти расходы на исследование. Или находится организация, которым очень нужна объективная картина происшествия. Например, по катастрофе Як-40 в Шереметьеве, когда погиб Артем Боровик, нефтяная группа "Альясн" оплатила проведение цикла испытаний в ЛИИ И ЦАГИ - почти 300 тыс. долл.

Был фактически восстановлен Як-40 (идентифицирован), на нем в ЛИИ проведен цикл достаточно опасных испытаний. В ЦАГИ на реальном крыле Як-40 была сделана продувка, с наращенным на кромке крыла льдом толщиной 0,8 мм. Уже на угле атаки 12° крыло так затрясло, что начали вылетать заклепки...

Но в принципе финансирование должно быть государственным: какое может быть независимое расследование, когда приходится обращаться за финансовой помощью к авиакомпаниям...

В МАК трудятся высококвалифицированные специалисты - кандидаты и доктора наук, лауреаты государственных и международных премий, действительные члены национальных и международных академий, заслуженные деятели науки и техники, заслуженные пилоты, кавалеры высоких правительственных наград.

За эти годы МАК удалось не только решить вопросы обеспечения безопасности полетов в регионе, международного признания сертификатов МАК, скоординированного использования воздушного пространства, но и содействовать многогранному сотрудничеству и взаимодействию авиатранспортных систем и промышленности государств - участников Соглашения, их интеграции в мировую авиацию.

## "КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

### В МОСКВЕ

Журналы "Крылья Родины" за 2000-й год (кроме №№5, 6) и вышедшие номера за 2001 -й годы можно купить:

В редакции нашего журнала, Новорязанская ул., д.26-28, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

В "Доме военной книги". Ул.Садово-Спасская, 3. Тел. 208-44-40.

В магазине "Хобби-Центр".

Новая площадь. Политехнический музей, подъезд №1.

По адресу:

Красноармейская ул., д.2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики).

В магазине "Транспортная книга" у м."Красные ворота".

В Клубе стендового моделизма - в Доме культуры "Компрессор", метро Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

Можно заказать по почте, обратившись по адресу:

105284. Москва, 9-я Парковая улица, д.54, корп.1, кв. 19. Васильеву Александру Ивановичу.

### ВЫГОДНО И НАДЕЖНО

Вы можете приобрести журнал "Крылья Родины" так, как мы описали выше. Разумеется, лучше всего подписаться на почте. Но вопрос доставки для многих упирается в ненадежность работы почты. Приобрести же свежий номер "КР" на местах, если такая редкая возможность представится, довольно накладно: цены доходят, как сообщают нам из регионов, до 50-55 руб. за номер.

Но есть приемлемый выход из этой ситуации - направлять журналы по Вашему адресу заказной бандеролью. Условия такие. Вы высылаете по адресу 107066. Москва, Новорязанская ул., д.26-28. Редакция журнала «Крылья Родины» деньги в сумме 35 руб. за каждый номер 2002-го года плюс стоимость пересылки заказной бандероли - 8 руб. каждого экземпляра.

Если заказываете №№ за 2000-й год (кроме №№5,6) стоимость одного экземпляра - 30 руб. плюс 8 руб. пересылка. При этом в Вашем переводе на обратной стороне (для письма) необходимо четко указать адрес с почтовым индексом, номера и количество журналов, которые Вы оплатили.

Заказы направлять на имя руководителя службы распространения редакции Подольного Евгения Андреевича.

Всего неделя-две - и любой номер нашего журнала в Ваших руках!



Николай СОЙКО

## ИЗЯЩНАЯ "МОРАВА" ЛАДИСЛАВА СМРЧЕКА

### О воздушном такси L-200

В середине 1930-х в Куновицах в Угерских Градиштах для фирмы "Авиа" начали строительство нового завода и аэродрома. В марте 1937-го на строящемся предприятии организовали ремонт самолетов, продолжавшийся и после окончания Второй мировой войны. В послевоенные годы здесь наладили изготовление отдельных самолетных агрегатов для авиазавода в Отрочицах.

В конце 1940-х чехословацкое правительство решило увеличить мощности национальной авиапромышленности и в Куновицах в январе 1950-го приступили к строительству крупного авиационного завода №01. В соответствии с планами первой чехословацкой пятилетки в него должны были войти заводы "Лет" №02 в Отрочицах, №03 - в Хоцени, "старое" предприятие №04 в Куновицах и мастерские в Медланках и на Странике в Жилине.

Мощности предприятия №1 рассчитывались под лицензионное производство МиГ-15, получившего в Чехословакии обозначение S-102. Несколько первых S-102 из советских деталей собрали на авиазаводе "Рудый Летов" в Летнянах 1952-м. Однако с апреля следующего года полномасштабное производство "МиГов" развернули на фирме "Аэро" в Водоходах.

В процессе ввода в строй объектов

нового народного предприятия на них организовывали производство отдельных агрегатов для различных самолетов: цельнометаллических крыльев для учебного и спортивного самолета Z-126 "Трениер", деталей для лицензионного штурмовика Ил-10М, получившего обозначение "Авиа" В-33.

Успешному освоению выпуска авиационной техники способствовал перевод квалифицированных кадров с завода №04 на новый.

Накопленный опыт позволил коллективу предприятия осенью 1952-го приступить к реализации первой большой производственной программы - крупносерийному производству учебно-тренировочного истребителя Як-11, которому в Чехословакии присвоили обозначение С-11. Всего до 1956-го в Куновицах изготовили 710 С-11, включая три машины с носовой стойкой шасси.

Одновременно с производством С-11 на заводе №01 с четвертого квартала 1953-го приступили к освоению выпуска другого не менее известного чехословацкого самолета Ае-45S. Производство этого самолета и его дальнейшего развития - Ае-145 продолжалось в Куновицах до 1960-го.

В 1953-м структура народного предприятия упростилась: завод в Отрочицах стал самостоятельным предприяти-

Сегодня эту летающую «Мораву» можно увидеть в небе Подмосквья.

ем "Мораван", а Хоценский - филиалом "Авиа"-Летняны. С января 1957-го завод №01 в Куновицах стал именоваться народным предприятием "Завод первой пятилетки" или SPP и в течение последующих 10 лет был известен под этим названием. С января 1967-го заводу вернули первоначальное название - народное предприятие "Лет" в Угерских Градиштах-Куновицах.

Подготовка производства и дальнейшие совершенствование конструкции этих самолетов дали заводским специалистам неоценимый опыт, который позволил им приступить к разработке собственной машины.

В 1955-м на заводе организовали ОКБ, которое возглавил талантливый инженер Ладислав Смирчек. Ядро творческого коллектива составили молодые конструкторы и расчетчики, имевшие опыт разработки авиационных конструкций: инженеры Йозеф Хлобилек, Вацлав Каханек, Юрай Скокан, Франтишек Свинка, Славомир Черноцкий.

Для укрепления нового ОКБ в него направили выпускников Военно-технической академии из Брно (в то время VTA, а с 1958-го VAAZ - Военная академия Антонина Запотоцкого). Молодые конструкторы поставили перед собой задачу - создать легкий пассажирский самолет, который бы по всем показателям превосходил серийный Ае-45S.

Первоначально новое аэротакси получило заводское обозначение L-145, которое в дальнейшем присвоили модернизированному варианту Ае-45S. Самолет проектировался с просторной пятиместной комфортабельной кабиной, с хорошей тепло- и звукоизоляцией. Горячий воздух для антиобледенительной системы передних кромок крыла и отопления кабины подавался специальными теплообменниками.

Компоновка приборной доски предусматривала место для размещения, по требованию заказчика, дополнительного радиосвязного и навигационного оборудования, предназначенного для полетов ночью и в сложных метеоусловиях. В отличие от предшественника Ае-45S, шасси и посадочные щитки на будущем L-200 имели не электрический, а гидравлический привод.

На новой машине предполагалось установить более мощные двигатели М-337 с турбокомпрессорами и непосредственным впрыском топлива, разработавшихся в "Моторлете" под руководством инженера Богумила Шимюнка, известного конструктора моторов малой и средней мощности для спортивных и

Первый прототип «Моравы» XL-200 на заводских испытаниях.



«Крылья Родины» 12.2001

«Морава» в Швейцарии.

туристских самолетов. Двигатели оснащались эжекторными выхлопными коллекторами. Постройка первого прототипа шла быстро и опережала отработку М-337, поэтому на первой опытной машине установили два серийных шестицилиндровых мотора "Вальтер-Минор" 6-III. По суммарной мощности они на 78 кВт уступали М-337.

Так как государственные испытания М-337 завершились только в январе 1959-го, первые два прототипа изготовили с моторами "Вальтер-Минор" 6-III и двухлопастными металлическими винтами изменяемого шага V-402 с электромеханическим приводом, впоследствии замененных на V-406.

Первый прототип XL-200 опробовал в воздухе в апреле 1957-го заводской летчик-испытатель Ладислав Шваб. В конце того же месяца планер второго прототипа передали в Исследовательский и испытательный авиационный институт (VZLU) в Летнянах для испытаний на прочность, которые закончились спустя три месяца.

Заводские летные испытания первого прототипа продолжались в Куновицах с мая по декабрь 1957-го. В январе следующего года первый прототип испытывали в Летнянах. В последующем эта машина эксплуатировалась на заводе в Куновицах. Второй летный прототип в конце 1957-го передали в VZLU, где он использовался для различных испытаний. В 1964-м его доработали в экспериментальный самолет E-33, о котором будет рассказано ниже.

Еще до завершения летных испытаний прототипов в Куновицах в 1957-м изготовили установочную серию из десяти L-200 с моторами "Вальтер-Минор" 6-III и двухлопастными ВИШ V-406. Одну машину из установочной серии передали на государственные испытания в VZLU, проходившие с января по май 1958-го.

В ходе летных испытаний выявилась недостаточная путевая устойчивость самолета при полете с одним работающим мотором. Для устранения этого дефекта на фюзеляже за кабиной разместили аэродинамический гребень (форкиль). Изменилось положение антенн радиосвязного оборудования, на окне левой дверцы кабины появилась форточка.

Машины установочной серии попали к заказчикам. Пять из них летали на родине в "Агролете" в качестве такси, еще 2 приобрели ВВС ЧССР (один для обучения экипажей бомбардировочной авиации, второй переоборудовали в аэрофотосъемщик).

*Экспериментальная «Морава» с устройством сдува пограничного слоя с крыла.*



Две "двухсотки", санитарный вариант (СССР-14342) и пассажирский (СССР-14243), из установочной серии заводские летчики Владимир Влк и Франтишек Свинка перегнали в середине декабря 1958-го в СССР. Машины прилетели в СССР по маршруту, проложенному в сентябре 1958-го первым аэротакси Ae-45S, поставленным в СССР. Самолеты взлетали с заводского аэродрома и после промежуточной посадки во Львове прибыли в Москву для дальнейших испытаний. Этот маршрут на много лет стал традиционным для чехословацких авиаторов. Во Львове со временем открыли сервисный центр по обслуживанию авиатехники, построенной в ЧССР.

Последняя машина из установочной серии стала прототипом L-200A, оснащенным двигателями "Вальтер-Минор" 6-III. На L-200A установили новые двухлопастные винты изменяемого шага с электромеханическим приводом V-410. Доработкам, частично уже выполненным в установочной серии, подвергся и планер: кабина самолета стала ниже на 43 мм, шайбы хвостового оперения приобрели более прямолинейную трапециевидную форму, удлинители мотогондолы.

Изготовление опытной машины планировали завершить в июле 1958-го, но моторы для него поступили в конце августа 1959-го, из-за чего заводские испытания закончились только в конце года.



После доработок на заводе, прототип L-200A в мае 1959-го поступил на государственные испытания в VZLU, но из-за отсутствия моторов М-337 их объем значительно сократили. Поэтому после выполнения части испытательной программы, самолет вернули в Куновицы для подготовки к перелету в Париж, запланированному на 14 июля для участия в международном авиасалоне. Осенью 1959-го на машине установили моторы М-337.

После завершения госиспытаний в июле 1960-го L-200A получил в Государственном авиационном управлении сертификат летной годности.

Во втором полугодии заложили первую серию L-200A из шести машин, первая из них взлетела в феврале 1960-го. Поставка самолетов L-200A заказчикам началась весной 1960-го. За первой серией последовали еще семь серий, в основном, по двадцать машин в каждой.

Одними из первых освоили новый самолет пилоты чехословацкого "Агролета", которые до этого летали на куновицком Ae-45S и самолетах установочной серии. В начале 1960-х в "Агролете" еще оставалось несколько Ae-45S.

L-200 установочной серии имели неизжитые до конца "детские болезни": Порой плохо запускались двигатели, иногда в полете отрывались двери. На L-200A эти недостатки частично устранили, машина отличалась более высо-



Первые «Моравы» нулевой серии, поставленные в СССР.

кой скоростью и умеренным уровнем шума в салоне.

За два года испытаний и эксплуатации самолета в Чехословакии и в Советском Союзе на нем выполнили 1075 различных доработок. До 1965-го из-за отсутствия на борту необходимого пилотажно-навигационного оборудования пилоты «Агролета» летали преимущественно в хорошую погоду. Спустя четыре года на базе «Агролета» образовали новую

авиакомпанию «Слов-Айр», куда и перешли по наследству аэротакси для нерегулярных авиалиний.

Поставка самолетов основному заказчику - «Аэрофлоту» выполнялась чехословацким внешнеторговым объединением «Омнипол». Своевременное выполнение условий договора продавцом и изготовителем поощрялось денежными премиями.

Кроме СССР, L-200A поставлялись

еще в 15 стран мира, в том числе, в Австралию, Аргентину, Венгрию, Великобританию, Египет, Индию, Италию, Кубу, Польшу, ФРГ, Швейцарию, ЮАР и Югославию. Всего экспортировали 144 L-200A, из них - 68 «Аэрофлоту».

Обозначение самолета L-200B эволюционной модификации L-200A, L-200C зарезервировали для самолета, сертифицированного по британским нормам летной годности. Но поскольку основным покупателем «Моравы» являлся «Аэрофлот», чехословацкие конструкторы с пониманием относились к его требованиям.

Следующим шагом в усовершенствовании L-200A после завершения государственных испытаний - выполнение требований советского заказчика, предъявленных весной 1960-го. Среди них установка гидронасоса на левый мотор и противопыльных фильтров, зимнее капотирование силовых установок, укомплектование радиостанцией и радиоконпасом.

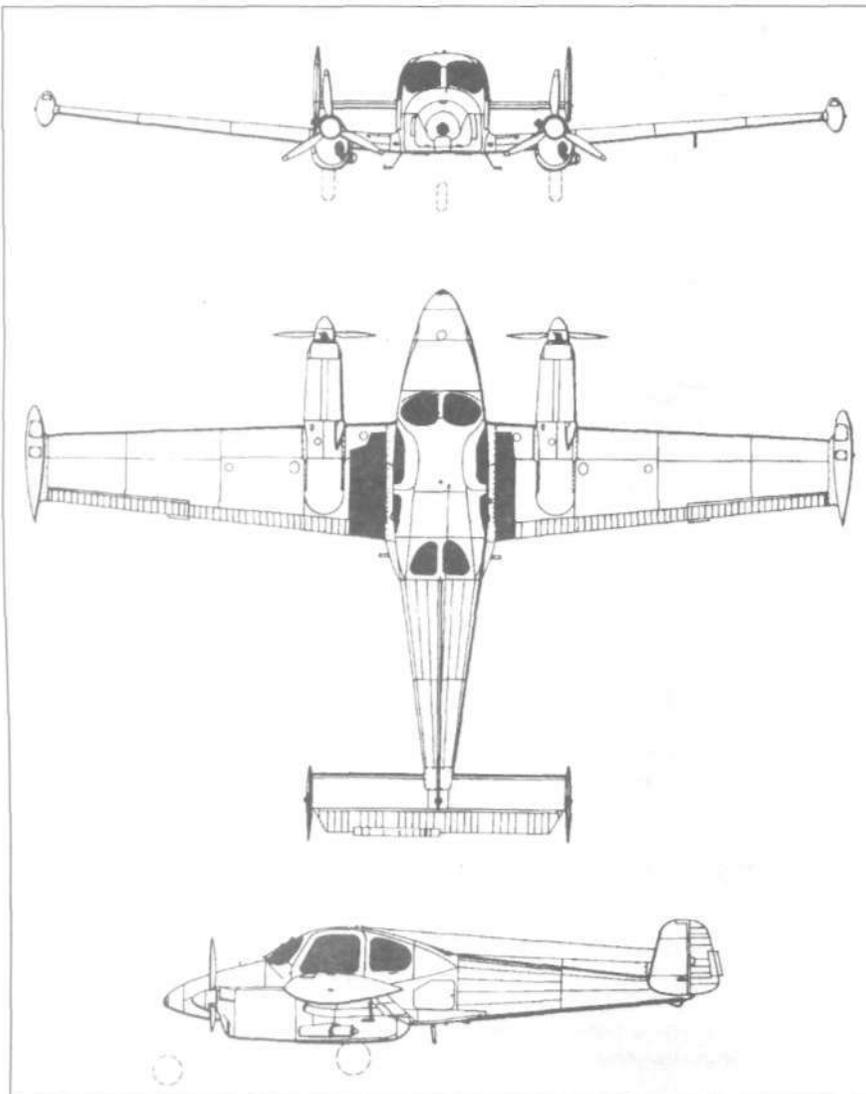
Основным требованием советского заказчика было увеличение зазора между концами лопастей винтов и землей. По мнению советских специалистов, двухлопастные винты с небольшим зазором до поверхности земли, установленные на первых «Моравках», не обеспечивали безопасного взлета с неподготовленных аэродромов.

Простое смещение моторов в вертикальной плоскости было невыгодно из-за ухудшения аэродинамики и обзора из кабины, а также трудностей с переделкой машины. Поэтому конструктор винтов Милош Адамец разработал новые автоматические трехлопастные винты изменяемого шага меньшего диаметра V-506 для M-337, которые удовлетворили требованию «Аэрофлота». Кроме того, с новыми пропеллерами снизился уровень шума в салоне.

В качестве «подопытного кролика» в очередной раз использовали заводскую машину в Куновицах L-200A. В 1960-м ее доработали в вариант L-200D и в декабре того же года провели заводские испытания. На ней выполнили значительную часть госиспытаний в VZLU весной и летом 1961-го.

Одновременно держал экзамены и первый серийный L-200D. Это был четырнадцатый самолет восьмой незавершенной серии L-200A. 17 последних машин в этой серии выпустили как L-200D. После завершения испытаний, в апреле 1963-го L-200D получил в Государственном авиационном управлении сертификат летной годности.

L-200D эксплуатировались в Болгарии, Венгрии, Великобритании, ГДР, Египте, Индии, Индонезии, Италии, Кубе, Польше, СССР, Чехословакии,





*Широкие двери кабины L-200A позволяли пассажирам занимать свои места как в автомобиле.*

Франции, Швейцарии, Швеции и Югославии. Всего изготовили 205 L-200D, с учетом доработанных до уровня L-200D семи L-200A и прототипа на базе L-200 установочной серии. Из них "Аэрофлот" приобрел 113 машин.

Последнему самолету L-200D, поставленному в Советский Союз в первом полугодии 1966-го, присвоили регистрационный индекс СССР-02129.

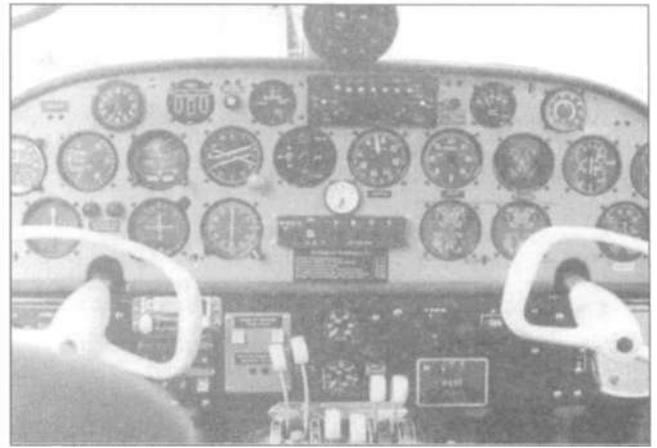
У многих пассажиров местных линий "Аэрофлота" сохранились приятные воспоминания о полетах на этом небольшом комфортабельном авиатакси. В частности долгие годы его эксплуатировали в Ростовской области. L-200 связал областной центр со станциями Тагинской, Вешенской и городами Шахты и Милерово. Неоднократно на самолете бывшего летчика-истребителя Анатолия Сергеевича Аконова, желтом L-200D (СССР-34407), летал по общественным делам известный писатель и депутат Верховного Совета СССР Михаил Шолохов.

Производство "Морав" завершилось в 1964-м выпуском 361 машины, включая три прототипа.

Вторым после "Аэрофлота" зарубежным покупателем L-200 являлась Польша, имевшая около полусотни "Морав". В основном, они числились в санитарной авиации, некоторые из них были приобретены у "Аэрофлота".

У себя на родине, в Чехословакии, использовалось свыше 100 этих самолетов, неоднократно переходивших от одного владельца к другому. По количеству эксплуатировавшихся L-200 всех модификаций лидировали аэроклубы "Свазарма" - свыше 50 "Морав", в том числе 46 L-200A.

Первые "Моравы" "Свазарм" получил в 1963-м, в дальнейшем ему передавались машины от других эксплуатантов. В парке "Чехословацких авиалиний" насчитывалось 45 "Морав", из них 30 - L-200D.



*Интерьер кабины самолета с двойным управлением.*

на, которое сделали выпуклым для удобного размещения пассажиров.

На модифицированной машине установили моторы M-338 мощностью по 245 л.с. с новыми трехлопастными винтами V-506 с ламинарным профилем лопастей, увеличили диаметр колес на основных стойках шасси, из-за чего на створках в нижней части мотогондол появились характерные выпуклости.

После успешного прохождения заводских испытаний самолет предложили "Чехословацким авиалиниям", но безуспешно. L-210 серийно не выпускался. Некоторое время эта машина эксплуатировалась позже ее продали Куновицкому аэроклубу, но по распоряжению Государственной авиационной инспекции, самолет восстановили в первоначальном состоянии.

В ходе эксплуатации "Моравы" проходили капитальный ремонт сначала на «старом» куновицком заводе, а позже - в ремонтных мастерских в Тренчине. При этом часть L-200A доработали в вариант L-200D: на них устанавливались трехлопастные ВИШ V-506, противопыльные фильтры на всасывающие патрубки карбюратора и топливомеры в концевые баки крыла.

На "Мораве" чехословацкие пилоты выполнили ряд выдающихся для машин этого класса перелетов. Этому в небольшой степени способствовали известия о турне предшественника "Моравы" - Ae-45S: итальянский путешественник П.П.Бриелли в ночь с 10 на 11 августа 1958-го вылетел из Дакара и приземлился на острове Фернандо де Норонха в Южной Америке. За 14 часов он преодолел 3000 км. Английские пилоты в октябре 1960-го пролетели на двух Ae-145 по маршруту Прага-Сидней.

В конце апреля следующего года чехословацкий экипаж с Владимиром Влком, механиком Владимиром Коутным и работником "Омнипола" Йиндржихом Синецким вылетели из Праги на L-200A

В ВВС ЧССР в разные годы летали два десятка этих машин, из них 16 L-200D, еще четыре находились в собственности авиационной инспекции страны. Для служебных перевозок своих сотрудников комфортабельные машины использовали народные предприятия "Шкода" - Пльзень, "Мораван" - Отроковице, "Шкода" - Млада Болеслав и другие.

К "Мораве" проявили интерес не только авиакомпании, но и производители авиационной техники. Так, югославская фирма "Либис" собрала из чехословацких комплектующих 14-й серии пять машин, получивших обозначение L-200 "Либис". Велись переговоры с бразильскими предпринимателями о приобретении лицензии на изготовление L-200D.

Был проявлен интерес к лицензионному производству L-200 в США по 100 машин в течение 5-7 лет, но заявленную "Омниполом" цену в 47,5 тыс. долларов за машину американские бизнесмены оценили как неприемлемую.

Завершение серийного производства L-200D еще не означало прекращения конструкторских работ по дальнейшему усовершенствованию самолета. Прежде всего это коснулось увеличения пассажирских мест до пяти и, связанным с большей мощностью мотора и возросшим сроком службы до капитального ремонта.

Разработка шестиместной "Моравы" L-210 (иногда ее называют L-201), выполнялась на заводе "Лет"- Куновицы с начала 1965-го под руководством инженера Яна Свободы. Одной из предпосылок создания такой модификации послужила эксплуатация австралийской компанией "Костел Эйруэйс" шестиместной "Моравы", выполненной ими самостоятельно.

Для доработок выбрали L-200D, который доработали до уровня прототипа в феврале 1966-го. При этом заделали левую дверь, увеличили ширину пассажирского дивана, убрали металлическую перемычку в верхнем остеклении сало-

по маршруту Белград - Греция - Сирия - Иран - Пакистан - Индия - Бирма - Индонезия - Австралия и приземлились в Тасмании.

Маршрут протяженностью 25000 км они преодолели за 92 летных часа. Через год Франтишек Свинка с механиком Владимиром Янеком, за 30 летных часов в течение шести дней перегнали индийскому заказчику L-200A из Праги в Бомбей, покрыв расстояние 8200 км.

В феврале по такой же трассе летел М. Пшовский на индийской машине. На L-200D выполнили несколько перелетов из Братиславы в Порт-Саид и обратно, лидируя самолеты С-11, проданные египетской армии. В некоторых перелетах лидерование осуществляли на свазармовских самолетах L-200. Отдельные путешествия продолжались обычно около двух недель, а операции организовывал "Омнипол" в сотрудничестве с центральным комитетом "Свазарма".

В начале 1960-х во многих странах разрабатывались самолеты вертикального и укороченного взлета и посадки. Вопросы повышения несущих свойств крыла нетрадиционными способами пытались решить и чехословацкие специалисты. В VZLU конструкторская группа под руководством инженера Юрия Матейчика в 1959-м спроектировала одноместные двухмоторные экспериментальные самолеты E-31 и E-32.

Наиболее интересным из них был E-32 - высокоплан нормальной аэродинамической схемы с цельноповоротным крылом и ТВД "Астазу" 1 французской фирмы "Турбомека" мощностью по 400 л.с. За однокилевым хвостовым оперением размещался небольшой балансировочный винт с вертикальной осью вращения.

Однако ограниченные производственные возможности института вынудили искать компромиссный вариант машины. В результате предложили экспериментальный E-33, разработанный в апреле 1962-го на базе второго летного прототипа L-200, эксплуатировавшего

с VZLU с 1959-го.

E-33 построили в июле 1964-го. По своим массогабаритным характеристикам он получился близким к "Мораве" с двухместной кабиной, предназначенной для пилота и техника-экспериментатора. Вес пустого самолета составил 1600 кг, а взлетный - 2100 кг. На E-33 в дополнение к двум "Вальтерам-Минорам" 6-III установили дополнительный двигатель M-108DHC мощностью 325 л.с. для привода нагнетателя, заимствованного с мотора M-42 с расчетной производительностью до 1,5 кг сжатого воздуха в секунду.

На E-33 из-за размещения за сиденьем пилота двигателя M-108DHC пришлось коренным образом переделать хвостовую часть фюзеляжа. Воздух к нагнетателю подводился через прямоугольный воздухозаборник с клином слива погранслоя и выступавший над фюзеляжем.

Крыло оснастили съемным носком с профилированной щелью, через которую выдувался воздух, поступающий от нагнетателя для управления пограничным слоем над верхней поверхностью крыла. Аналогичные щели появились и перед закрылками и элеронами.

Для прокладки каналов подвода сжатого воздуха из крыла демонтировали топливные баки. Устройством сдува погранслоя над рулем высоты оснастили и стабилизатор. Хвостовое оперение стало однокилевым, но площадь киля и руля поворота возросла. Переставной стабилизатор переместился ближе к середине киля.

В носовой части фюзеляжа и на киле перед стабилизатором появились дополнительные приемники воздушного давления (трубки Пито), предназначавшиеся для замера параметров набегающего воздушного потока.

Переразмеренное вертикальное оперение позволяло осуществлять длительный полет самолета на одном работающем моторе, для измерения и сравнения параметров воздушного потока на

крыле как обдуваемом, так и не обдуваемом воздушным винтом.

После наземных испытаний, в сентябре 1964-го летчик-испытатель VZLU Антонин Освальд выполнил на нем первый полет. В ходе летных экспериментов, которые продолжались почти два года, получили интересные научные и практические материалы, использованные впоследствии при создании самолета L-410.

Успех молодого конструкторского бюро в Куновицах вдохновлял на новые разработки: в 1958-м году Ладислав Смирчек с коллегами приступил к работе над проектом скоростного пассажирского самолета L-300 с турбовинтовыми двигателями, разрабатывавшимися VAAZ в Брно совместно с «Заводом первой пятилетки».

Позже, когда появились ТВД M-601, разработанные в Праге, проект L-300 предложили в двух альтернативных вариантах: низкоплана L-300D с расчетной скоростью 390 км/ч и десятиместного высокоплана L-300H. Проект L-300H лег в основу другой известной машины куновицкого ОКБ - L-410, но это уже другая история о следующем этапе развития чехословацкого авиастроения.

В середине 1960-х по решению Военно-промышленной комиссии при Совмине СССР министерства авиационной промышленности и гражданской авиации начали планомерно сокращать номенклатуру производимой и эксплуатируемой авиатехники.

По мере износа с аэродромов-исчезали советские Як-12 и Ли-2, чехословацкие "Тренеры". Все реже можно было встретить в воздухе "Мораву". Кончилось это тем, что в СССР в конце 1970-х осталась только отечественная техника. В то же время «Моравы» продолжали сниматься в художественных фильмах, «играя» роль двухкилевых «Мессершмитов» Bf 110.

Сегодня в России летает единственная "Морава", зарегистрированная в ФЛА, да и ту приобрели за рубежом.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕГКИХ ПАССАЖИРСКИХ САМОЛЕТОВ ЗАВОДА "ЛЕТ" - КУНОВИЦЕ

Самолет	Ae-45	Ae-45S	Ae-145	L-200A	L-200D	E-33
Размах крыла, м	12,25		12,27	12,31		12,32
Длина, м	7,54		7,77	8,61		9,02
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,09			17,28		
Вес пустого, кг	820	960		1275	1360	1600
Взлетный вес, кг	1400	1600	1500	1950	2000	2100
Скорость макс., км/ч	280	265	282	310		290
Крейсерская скорость, км/ч	245	235	250	295	285	-
Потолок, м	4700	4350	5900	6200		-
Дальность, км	1000	1350	1700	1900		-
Количество мест в самолете	1+3			1+4		2



XR-4 над палубой корабля.

Вадим МИХЕЕВ

## ПЕРВЫЙ СЕРИЙНЫЙ О вертолете R-4 И.И.Сикорского

Разработанный И.И.Сикорским, в соответствии с контрактом Воздушного корпуса армии США, опытный двухместный вертолет XR-4 собрали в декабре 1941-го в секретном ангаре «Юнайтед Эркарафт» в Бриджпорте. Непосредственной разработкой машины занималась группа из 12 человек во главе с Борисом Лабенским.

Аэродинамический расчет и оптимизацию параметров проводил Александр Никольский. Это был необычайно спаянный коллектив. Люди, не обращая внимания на тесноту в комнатке и другие неудобства, не считаясь со временем, дружно и с большим подъемом работали. Секретарь Галя Лапина помнила все дни рождения, и их обязательно отмечали в шутилой и непринужденной обстановке. Работа спорилась, кипела. Это был настоящий творческий подъем. Говоря об этом, становятся понятными невероятные сроки создания машины - всего несколько месяцев.

Примерно месяц продолжались наземные испытания, входе которых проверялась работоспособность частей и деталей конструкции, надежность двигателя, балансировался несущий винт. Были внесены некоторые конструктивные изменения, но в целом вертолет признали законченным и годным к летным испытаниям.

Фюзеляж XR-4 был ферменный, сварной из стальных труб и имел почти квадратное поперечное сечение. Его отъемная хвостовая часть стыковалась болтовыми соединениями. Хвостовая балка первоначально представляла собой плавное продолжение средней части, постепенно уменьшаясь по высоте и ширине к хвосту. Это потом она стала по-на-

стоящему хвостовой балкой.

Весь фюзеляж имел полотняную обшивку. Исключением была кабина. Она защищалась плексигласовыми окнами и легкими алюминиевыми козырьками между ними. При первых подъемах в воздух обшивка полностью отсутствовала - летал один "скелет". В дальнейшем съемные алюминиевые листы закрыли сбоку всю "горячую" центральную часть фюзеляжа. Для вентиляции силовой установки в листах имелись щели.

В центральной части фюзеляжа, позади противопожарной стенки за спинками сидений пилотов поперек корпуса, стоял задом наперед звездообразный семицилиндровый двигатель воздушного охлаждения "Уорнер" R-500-3 "Супер Скараб" взлетной мощностью 165 л.с. Бак для горючего располагался за двигателем.

Вращающийся момент от двигателя передавался на несущий винт через муфты сцепления и свободного хода, короткий горизонтальный карданный вал и главный редуктор, установленный прямо за двигателем. С муфтой свободного хода был связан тормоз несущего винта. Корпус муфты сцепления использовался в качестве ступицы осевого вентилятора.

От главного редуктора вертикально вверх отходил длинный главный вал несущего винта. Его верхняя опора крепилась на вершине пирамидообразного кабана из четырех стальных труб, установленного над центральной частью фюзеляжа. Кабан закрывался полотняной обшивкой. В его передней части находился воздухозаборник для охлаждения силовой установки. Часть мощности с двухступенчатого главного редуктора передавалась на трансмиссионный вал хвостового ру-

левого винта, который проходил посередине хвостовой балки.

За редуктором на полу располагались цилиндрические топливный и маслобаки. На полке над двигателем, за головами летчиков, стояли радиостанция и аккумулятор с электрооборудованием.

Несущий винт состоял из втулки и трех лопастей. Лонжерон лопасти представлял собой стальную цельнотянутую трубу с шестью ступенями, диаметр которых постепенно уменьшался от комля к концу. Нервюры лопастей были деревянными, обшивка - полотняной. Производство и обслуживание лопастей было самым дорогим из всей конструкции вертолета. Их ресурс не превышал 100 часов. Крепились лопасти к втулке посредством осевого, вертикального и горизонтального шарниров. Колебания лопастей в вертикальной плоскости гасились гидравлическим демпфером.

Трехлопастный рулевой винт диаметром 2,44 м располагался на концевой балке. Лопасти имели цельнодеревянную силовую конструкцию (передняя кромка и нервюры) и полотняную обшивку.

В полностью закрытой кабине, находившейся в передней части фюзеляжа, два пилотских кресла для меньшего влияния на центровку располагались рядом. Кабина имела большую площадь остекления, что давало великолепный обзор. Правда, условия обитания не располагали к благодушию - ни обогрева, ни вентиляции, только два отверстия в ногах у пилотов. Доступ в кабину был через боковые двери автомобильного типа. Верхние плексигласовые панели дверей могли раскрываться наружу. Приборная доска проходила через всю кабину позади алюминиевого козырька, отделявшего верхнюю пару лобовых стекол от искривленной нижней.

Управление вертолетом было двояким и осуществлялось с помощью ручки управления циклическим шагом несущего винта и педалей. Работая педалями, летчик изменял шаг рулевого винта. Единый рычаг управления общим шагом несущего винта и дроссельной заслонкой двигателя находился посередине кабины между сиденьями. Пользоваться им могли оба пилота. Верхняя часть рычага несущего шага поворачивалась, как у мотоциклов рукоятка газа. Здесь же находились рычажки высотного корректора и регулировки температуры смеси, а также для управления муфтой включения, тормозами несущего винта и колес.

Изменение общего и циклического шагов лопастей несущего винта осуществлялось автоматом перекоса очень сложной конструкции. Проводка управле-

ния автоматом перекоса была сделана посредством троса и качалок, а к рулевому винту внутри хвостовой балки тянулась тросовая проводка.

Шасси - трехопорное: две основные ферменные опоры с общей вертикальной гидравлической амортизационной стойкой, установленные перед центром тяжести вертолета, и задняя пирамидальная - примерно посередине длины хвостовой балки. Колеса основного шасси имели тормоза. Колесо задней опоры - самоориентирующееся. На XR-4 могло устанавливаться и поплавковое шасси из двух продольных резиновых понтонов низкого давления, которые монтировались на стальной ферме.

В целом, конструкция XR-4 (VS-316 или S-47) была максимально простой и дешевой. Только такой аппарат мог быть быстро доведен до работоспособного состояния, запущен в крупносерийное производство, освоен летным и наземным составом. Только простой и дешевый мог стать первым в мире массовым вертолетом и положить начало мировому вертолетостроению.

В январе 1942-го XR-4 под управлением Морриса впервые оторвался от земли. Опыт, полученный при создании VS-300, не пропал даром. В первый же день совершили шесть полетов общей продолжительностью около получаса без каких-либо предпосылок к летным происшествиям или сбою в работе. Хотя выяснилась необходимость внести в конструкцию некоторые изменения, в первую очередь уменьшить миделевое сечение громоздкой хвостовой балки, аппарат был признан удачным.

К концу января после серии испытаний автомата перекоса пришли к выводу, что эффективность его вполне достаточна. Проводились также исследования аварийной посадки на режиме авторотации. Отрабатывались необычные операции с пассажиром, поднимавшимся и спускавшимся по веревочной лестнице, прыгавшим с высоты до двух метров и разговаривавшим по телефону со сто-

ящим на земле Сикорским. Этим была продемонстрирована возможность замены вертолетом привязного аэростата.

Впервые проводились совместные полеты VS-300 и XR-4 под управлением Сикорского и Морриса. Тогда XR-4 достиг скорости 130 км/ч и высоты 600 м. Узнав об этих успехах, американские военные потребовали продемонстрировать им возможности машины, и в первую очередь, ее управляемость, грузоподъемность, скоростные данные и максимальную высоту полета. После этого они согласились принять аппарат на войсковые испытания.

Демонстрацию назначили на 20 апреля. Сикорский и его ближайшие помощники тщательно продумали программу. Ведь от этого зависела их дальнейшая судьба. Нужно было ошеломить заказчиков так, чтобы у них не осталось ни тени сомнения в необходимости применения в армии вертолетов. Помимо американских военных, присутствовали и представители туманного Альбиона.

Многие из членов комиссии, рассматривая XR-4 на земле, не скрывали своего скептицизма. Моррис начал показательные выступления с демонстрации вертикальных взлетов и посадок. Затем он поднялся на два метра и неподвижно завис над головами изумленных членов комиссии. Ветер осложнял пилотирование вертолета, однако Моррис прекрасно справился с управлением и посадил машину точно там, откуда взлетел. Его колеса встали прямо в выемки, оставленные ими при стоянке на мягкой весенней земле.

Затем Моррис опять поднялся в воздух и продемонстрировал перемещения вперед, назад и вбок, повороты на месте. Один из присутствующих высокопоставленных военачальников воскликнул: «Если бы я этого не видел собственными глазами, то никогда бы не поверил».

Другой генерал обратился к одному из самых «отъявленных» пропагандистов винтокрылой авиации Ф.Грегори: «Вы правы. Эта штука может делать все, на

что способна лошадь». Английский представитель, известный летчик-испытатель Р.Бри, облетавший до этого все построенные в 1930-е в Великобритании винтокрылые летательные аппараты, заявил: «Мы присутствуем при чуде. Я немедленно свяжусь со своим правительством для переговоров об экспорте».

Вслед за этим последовал показ управляемости и устойчивости XR-4. На аэродроме закрепили на двухметровых штырях кольца диаметром 25 см. Моррис подцеплял эти кольца установленной в носу вертолета трубкой Пито и относил их к стоящему на земле Сикорскому.

Присутствующие на демонстрации зрители утверждали: «Эта штукавина, как живая, как верный пес относит добычу прямо в руки хозяину». А когда Моррис забрал трубкой Пито из рук Лабенского авоську с дюжиной сырых яиц, перенес их на некоторое расстояние, аккуратно положил на землю и при этом не разбил ни одного, кто-то усомнился: «Не вареные ли яйца?» Тогда Борис Лабенский демонстративно переколотил перед публикой все яйца до единого.

Демонстрируя тактические возможности XR-4, Лабенский уселся в вертолет рядом с Моррисом и с высоты разговаривал по телефону с Сикорским, по этому же проводу отправлял депеши. Лабенский спускался по веревочной лестнице машины, висевшей на высоте 6 - 8 м, и снова поднимался, забирая пакет из рук стоящего на земле человека. Прилетевший VS-300, оборудованный надувными баллонами, совершал посадки на воду.

Возможности вертолетов ошеломили присутствующих, но это было еще не все. Моррис летал со скоростью 130 км/ч, поднимался на 1500 м, которая не являлась пределом, и садился на режиме авторотации с выключенным двигателем. «Под занавес», используя воздушную подушку вблизи земли, XR-4 поднял четырех человек.

Все были в восторге. Если кто и испытывал вначале недоверие к новой машине, то теперь они убедились в том, что XR-4 является работоспособным летательным аппаратом. Решение комиссии было единогласным: «Летательный аппарат продемонстрировал все, что требуется от вертолета. Необходимо продолжить испытания XR-4 в армейском испытательном центре Райт Филд в Дейтоне». В случае успешного завершения испытаний предполагался большой и немедленный заказ партии аппаратов для вооруженных сил.

Основное назначение вертикально взлетающих аппаратов военные видели в борьбе с вражескими подводными лод-

*Подъем потерпевшего в подвесную люльку (по правому борту).*



ками. Вертолеты должны были базироваться на транспортных и конвойных кораблях, наземных базах береговой обороны. Их предполагалось использовать для связи, наблюдения, корректировки артиллерийского огня и вывоза раненых. Кроме того, предусматривалось применять машины для фотографирования с воздуха, спасения экипажей сбитых самолетов и тонущих кораблей, постановки дымовых завес, снабжения войск в труднодоступных районах, прокладки линий связи, контроля с воздуха охраняемых объектов.

К этому времени с учетом всех внесенных в конструкцию изменений заводское обозначение вертолета сменилось на VS-316A.

Перегонять XR-4 в испытательный центр Райт Филд Сикорский решил своим ходом. Для вертолета, имеющего налет 15 ч, это было большим риском: ведь предстояло пройти более 1000 км. Но Сикорский верил в свое детище. Такой маршрут позволил бы более полно продемонстрировать работоспособность машины, проверить ее надежность. Кроме того, это явилось бы самой действенной рекламой, способной привлечь внимание потенциальных заказчиков.

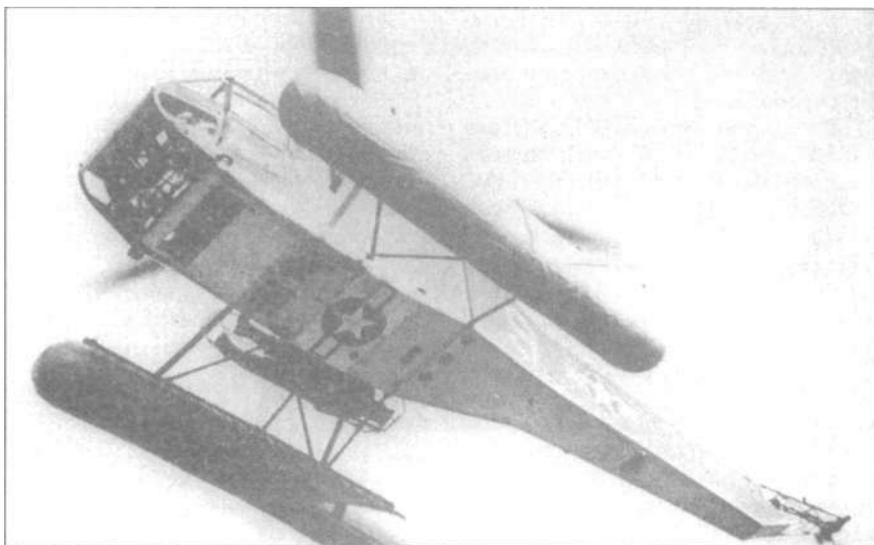
Маршрут из Бриджпорта в Дейтон выбрали по дуге, вдоль наземных транспортных коммуникаций. Его протяженность составляла 1225 км, который разбили на 16 этапов.

Старт назначили на 13 мая. В тот день Сикорский напутствовал Морриса: "Сегодня ты делаешь историю". Глухарев по-православному благословил Леса и машину. На высоте около 5 м пилот сделал прощальный круг и лег на курс. Перелет начался. Одновременно из ворот завода выехал сопровождающий автомобиль с группой специалистов, возглавляемой Б.Лабенским.

Первый день перелета дал несколько достижений. В частности, пройдено 415 км за 5 ч 10 мин. летного времени. Причем, к рекорду скорости не стремились. Задача была намного скромнее - благополучно добраться на оптимальных режимах. Единственное замечание - перегрев трансмиссии. Но это был не смертельный дефект. Машина новая, и, естественно, без проблем не обойтись.

На следующее утро вертолет перелетел в Рочестер. Проанализировав результаты первых часов эксплуатации машины, техническая группа установила по бокам вертолета воздухозаборники для охлаждения наиболее нагруженных частей трансмиссии.

До Буффало вертолет шел, можно сказать, в строю. Внизу с той же скоростью 110 км/ч неслась по автостраде машина с ярким желтым кругом на крыше. Но вскоре она отстала. При подходе к



Батавии небо на западе почернело, и молнии уже кромсали темноту. Моррис взял чуть севернее с надеждой обойти грозу, но тщетно. Миновать ее ни севернее, ни южнее не было никакой возможности. Пилот решил приземлиться и переждать непогоду.

Машина с наземной командой застряла где-то в дорожной пробке, и Моррис не знал, по какой из параллельных дорог она проследует до Буффало. Нужно было искать дом с телефоном. Моррис по проводам нашел подходящую ферму, возле нее с трудом подобрал площадку между двумя садами и точно приземлил туда машину. Обитатели радовались неожиданному гостю и готовы были оказать любую посильную помощь.

Простившись с гостеприимными хозяевами, Моррис поднял свой аппарат и снова пустился в путь. Перед Буффало опять была плохая погода, и аэродром оставался закрытым. Диспетчер страшно удивился неожиданному гостю, который не преминул и тут "почудить". При приземлении на отведенное ему место пилот намеренно промахнулся и проскочил метров на тридцать вперед. Потом он завис, попятился и мягко сел. Один из механиков, наблюдавший эту сцену, пробормотал своему приятелю: "Билл, что-либо одно - или я сплю, или спятил".

Из-за штормовых погодных условий между Буффало и Кливлендом намеченный полет продолжили на следующий день, когда погода немного улучшилась. Моррис считал, что может идти по компасу, а в разрывах облаков корректировать курс по шоссе.

Вскоре оказался берег озера. Моррис направил свою "вертушку" к аэродрому Данкирк. Мокрая полоса свидетельствовала о сильном дожде ночью. Вертолет был единственным аппаратом, который в таких метеоусловиях мог пробиться на аэродром. Теперь такую погоду стали называть "вертолетной".

На следующий день, несмотря на

встречный ветер до 40 км/ч, Моррис снова стартовал. Ожидалась еще более плохая погода, и надо было как можно быстрее проскочить опасный участок до Кливленда. Однако через несколько минут после взлета Моррис почувствовал, что трансмиссия как-то изменила звук и педали время от времени заедают. Он счел за лучшее вернуться к наземной бригаде.

Поразмыслив, Лабенский решил, что он полетит вместе с Моррисом и определит сам, возвращаться или продолжать полет. В той ситуации, когда была так вероятно вынужденная посадка, у пилота даже не возникла мысль, как же они это сделают. Но для вертолета была пригодна любая небольшая и мало-мальски ровная площадка. Однако все прошло нормально. Вероятно, вес пассажира и другая центровка сыграли определенную роль. Режим работы трансмиссии изменился, и дефект не проявился.

Встречный ветер крепчал. Моррис решил снизиться и идти в 100 м над землей. Но внизу была пересеченная местность и замучили воздушные ямы. Иногда броски доходили до 30 м вниз, а потом - на столько же вверх. Пилота и пассажира так мотало по кабине, будто они были языками в колоколе. В этой опасной пляске вертолет вел себя великолепно. Ручка управления ходила в руках пилота также, как и в самолете, а педали почти не использовались.

Так, с приключениями они добрались до Спрингфилда. На аэродроме вертолет быстро заправили и подготовили к старту. Но Моррис не спешил. Лишь после прибытия И.И.Сикорского они вылетели в Райт Филд.

Вечером подвели итоги первого перелета через четыре штата. Успехи были более чем впечатляющие, и Сикорский обратился к правлению "Юнайтед Эркрафт" с предложением восстановить независимость его фирмы.

30 мая 1942-го армия официально



*И.И.Сикорский, находясь на подвесном сидении вертолета R-4, демонстрирует возможности машины при проведении поисково-спасательных операций.*

приняла XR-4. Военные испытатели официально признали его надежным и безопасным для полетов. Это был огромный успех в истории вертолетостроения. Поражает и другое. Машина была принята через 14 месяцев после подписания контракта, а с момента первого подъема в воздух прошло всего четыре с половиной месяца. Так быстро не доводилось до практического использования даже самолеты, для создания которых имелась солидная база прежних наработок.

В ходе государственных испытаний, завершившихся в январе 1943-го, на XR-4 установили шесть неофициальных рекордов: скорости - 129 км/ч, высоты с одним (3650 м) и с двумя пилотами - 2800 м, дальности - 180 км и скороподъемности 3,9 м/с при взлетном весе 1090 кг.

Помимо определения летно-технических характеристик, на XR-4 отрабатывались различные операции по практическому применению машины для нужд армии и флота, в том числе и для противолодочной обороны.

Одновременно на XR-4 тренировались американские и английские летчики, осуществлялись многочисленные демонстрационные полеты. К концу 1942-го в целом испытания XR-4 завершились, а в декабре Сикорский получил заказ на серийное производство 22 аппаратов для Воздушного корпуса США и Береговой охраны. К этому времени, помимо опытного, переименованного в связи с постоянными доработками в XR-4A, Сикорский построил еще два улучшенных аналога XR-4B, предназначенных для специальных исследований.

Учитывая успехи, машиной заинтересовались многие заказчики, и правление корпорации "Юнайтед Эракрафт" решило восстановить самостоятельность фирмы Сикорского. Его группа, выделенная из объединения "Воут-Сикорский",

получила в январе 1943-го собственную производственную базу недалеко от Стратфорда в Бриджпорте. Эта база оставалась основным центром фирмы вплоть до 1955-го. Старый, добрый завод, построенный Сикорским и его соратниками в 1929-м в Стратфорде в устье реки Хаузатоник, служил два десятка лет базой для "Чанс-Воут" вплоть до ее выхода в 1961-м из состава "Юнайтед Текнолоджиз". В дальнейшем завод использовался авиадвигателестроительной фирмой "Лайкоминг".

По результатам испытаний принадлежавший военным XR-4A модернизировали в XR-4C. Сикорский установил на нем двигатель "Уорнер" R-550-1 мощностью 180 л.с., диаметр несущего винта увеличил на 0,8 м, объем топливного бака возрос с 93 до 112 л. Заднюю опору он переместил ближе к рулевому винту. Изменил он размещение обшивки на хвостовой балке, ставшей значительно тоньше. Изменилась и форма кабина в связи с увеличением размеров воздухозаборника. Расчетный взлетный вес возрос до 1150 кг.

XR-4C Сикорский взял за основу при постройке головной предсерийной партии в 30 машин. Первые три назывались YR-4A, а последующие - YR-4B с установленными бомбодержателями, рассчитанными на три бомбы по 45,5 кг или одну 147 кг и узлами подвески носилок для раненных по левому борту.

Для войсковых испытаний и получения опыта первые YR-4 распределили в 1943-м по различным видам вооруженных сил США и Великобритании. Англичанам достались два YR-4A и пять YR-4B. Эти машины назвали "Ховерфлай".

Береговая охрана США получила шесть YR-4B и ими укомплектовали первый опытный вертолетный отряд на базе Флойда Беннет Филд в Нью-Йорке. Маши-

ны переименовали в HNS-1. Три вертолета в качестве лабораторий остались на летно-испытательной станции фирмы Сикорского. Один - передали в Лэнгли для испытаний в натурной аэродинамической трубе НАКА (НАСА).

Шесть - поступили в качестве летающих лабораторий в армейский испытательный центр Райт Филд. Один YR-4B отправили на высокоширотные испытания на Аляску. Остальные машины Воздушный корпус армии оставил в резерве и в дальнейшем направил в Бирму. Единственный оставшийся в США YR-4A использовался военными, в основном, в качестве демонстрационного и даже удостоили чести представить президенту Рузвельту. В июле 1943-го этот поставленный на поплавки аппарат испытывался на морском транспорте "Джеймс Паркер".

Как и следовало ожидать, заказы не ограничились опытной серией. Уже в январе 1943-го военное руководство США и Великобритании пожелало продолжить закупки. К началу следующего года оформили заказ на 200R-4B. Построить из них успели до окончания войны только 100 экземпляров. 13 R-4B поступили в Береговую охрану и 4 - непосредственно на флот США, где были переименованы в HNS-1. 38 Воздушный корпус распределил по учебным центрам и школам. Там они эксплуатировались до 1947-го. 45 вертолетов поступило в Великобританию (в том числе один - в Канаду), причем из шести сформировали Королевский отряд, предназначенный для обслуживания королевской семьи.

Первая вертолетная школа открылась в январе 1943-го на аэродроме Фримен Филд в Индиане. Она была укомплектована R-4B и готовила летчиков для Воздушного корпуса. При перебазировании школы на Шеппард Филд в мае того же года состоялся эффектный групповой перелет из 14 R-4B и трех R-6. Морских пилотов готовили на базе Флойда Беннет.

6 ноября 1943-го подполковник Купер принял на заводе Сикорского новенький YR-4B. После нескольких пробных полетов он перелетел в аэропорт Бриджпорта, где его поджидал двухмоторный «Кертис» C-46. Так началась "одиссея" R-4 на Аляску.

Армии нужны были данные о том, как поведет себя вертолет в экстремальных условиях Севера. Для этого выбрали испытательную базу в Фербенксе. Попутно отрабатывалась задача - перевозка вертолетов самолетами. Еще задолго до постройки YR-4B армейские инженеры продумывали такую возможность, и к моменту его появления транспортный самолет с необходимыми приспособлениями для этой цели был готов. YR-4B

разобрали. Сначала сняли лопасти несущего и рулевого винтов, затем фюзеляж разъединили на две части, и все это погрузили в С-46 на специальные лежачки.

По прибытии в Райт Филд сразу начались испытательские будни. Нужно было определить, как при различной температуре поведет себя двигатель, системы охлаждения и управления, вязкость гидравлической жидкости и смазки, как защитит лопасти от обледенения. Сразу выяснилось, что водоотталкивающее покрытие на лопастях не защищало их от мокрого снега. Лопасти теряли эластичность, коробились, трескались.

Особое внимание уделялось борьбе с обледенением лопастей в полете. Эта проблема была серьезней, чем на самолетах. От дисбаланса возникала сильная тряска, грозившая тяжелыми последствиями. В этих условиях спасение было в немедленной посадке. Для большей безопасности YR-4B, имевший колесное шасси, дооборудовали поплавками. Это позволило садиться на воду, болото, снег, лед и даже в ледяные торосы, которые местные шутники почему-то называли "головами негров".

Вертолет попутно использовался в качестве скорой помощи, доставляя врача по вызову в отдаленные заснеженные селения. Отработывались спасательные операции, например, перевозка на внешней подвеске на носилках "раненных". В целом испытания дали огромный объем информации, которую конструкторам нужно было срочно "переварить".

Одновременно продолжались исследования по расширению функциональных возможностей машины. Например, базируясь на кораблях и военных транспортах, отработывали методику противодействия подводным лодкам противника.

В мае 1943-го XR-4 под управлением Грегори впервые продемонстрировал посадку на корабль "Банкер Хилл" с площадкой размером 18x24 м, ограниченной капитанским мостиком и высокой мачтой со снастями.

В начале 1944 г. S-47 впервые был применен для спасения человеческих жизней. Вблизи Санди Хук недалеко от Нью-Йорка 3 января взорвался эсминец американского флота "Тернер". Пожар удалось потушить, но на борту оказалось много раненных и обожженных. Часть из них находилась в шоковом состоянии. Требовалось срочно доставить из городского госпиталя кровяную плазму, но самолет использовать было нельзя.

Командование решило по тревоге поднять вертолет. Около Бруклина располагалась авиационная база Береговой охраны Флойда Беннета, на которой находилось несколько HNS-1. По получении приказа командир этой группы Ф. Эрикссон вылетел с базы и приземлился во дворе госпиталя. Там его уже ждали. Он забрал

плазму и через 14 мин. был уже в Санди Хук. Раненные моряки были спасены. Вертолет продемонстрировал свои возможности и сделал то, что для других транспортных средств было непосильно. Вообще, следует отметить, что Береговая охрана США стала пионером спасательных операций.

Станция Береговой охраны в Флойде Беннет первой наладила подготовку морских вертолетчиков не только для Береговой охраны и военно-морского флота США, но и для Королевского ВМФ. Именно на станции впервые разработали различные спасательные приспособления, в том числе и лебедки. Когда же подошло время испытаний, люди отказывались выполнять цирковые номера. Тогда пятидесятипятилетний Сикорский храбро сам уселся на подвесное кресло лебедки, демонстрируя ее надежность, и Эрикссон поднял его высоко над головами восхищенных зрителей.

Однако не дело главного конструктора бесконечно болтаться подвешенным в воздухе перед многочисленными перестраховщиками. Чтобы убедить в безопасности спасательных операций, Сикорский через командование Береговой охраны отозвал своего сына из экипажа "Каталины", и тот был назначен испытателем лебедок. Этот жест говорил о многом. Сикорским была даже учреждена награда за спасение человеческих жизней. Она представляла собой диплом и памятный знак.

После истории с "Тернером" вертолетчики станции Флойда Беннет 1 апреля 1944-го спасли первого гражданского. Им стал мальчишка, заблудившийся в забурьях дельты реки Джамайка Бей под Нью-Йорком. В мае 1945 г. один из HNS-1 перебросили самолетом в Гуз Бей для спасения 11 канадских летчиков, потерпевших аварию в тяжелых арктических условиях на Лабрадоре.

Еще более сложной была операция 17 сентября 1946 г, когда HNS-1 срочно перевезли из Флойда Беннет на северную авиабазу Гандер для спасения 17 пассажиров DC-4 бельгийской авиакомпании "Сабена", потерпевшего аварию на Ньюфаундленде.

Опыт летчиков Флойда Беннет был столь высок, что когда в 1946-м понадобились вертолеты для полярных исследований, командование флота пригласило один экипаж HNS-1 на ледокол, работавший в высоких широтах, а другой - в знаменитую антарктическую экспедицию контр-адмирала Берда. Военные моряки с горечью отмечали, что их командование не отличилось прозорливостью и не заказало вовремя вертолеты Сикорского, а теперь они вынуждены обращаться за помощью к Береговой охране, которая после войны вышла из оперативного подчинения флоту и опять стала самостоятельной.



## ОТ ИСКУССТВЕННОГО КРЫЛА ДО РАКЕТОПЛАНА

Все интересовавшиеся на "МАКСе-2001" книжными новинками по авиации обратили внимание на прекрасно оформленный фолиант "История самолетов мира" Д.А.Соболева (М., РусАвиа, 2001). Это первая в нашей стране монография такого объема (680 стр., 800 иллюстраций, в том числе 350 цветных) по истории мирового самолетостроения.

До недавнего времени у нас, как правило, преобладали книги по истории советской авиации. Вспомним, например, классический труд В.Б.Шаврова. При этом, зачастую, роль отечественной авиации в мировом научно-техническом прогрессе явно преувеличивались. Наоборот, в подавляющем большинстве западных источников вклад российских ученых и конструкторов в покорении воздушного океана игнорировался.

Читатели новой книги получают более объективную картину развития мировой авиации - от идеи летать и первых искусственных крыльев до последних наиболее совершенных летательных аппаратов - самолетов и ракетопланов.

"История самолетов мира" представляет собой анализ тенденций развития мирового самолетостроения. Хочу обратить внимание, что это не всеобъемлющий справочник по историческим летательным аппаратам, каких ранее было издано немало. Внимательный читатель не найдет здесь упоминаний о ряде экспериментальных и даже серийных самолетов. В книге на примере нескольких сотен оригинальных по конструкции и передовых по технологии самолетов показан путь, пройденный человечеством в области покорения пятого океана.

Уверен, что читатели по достоинству оценят этот многотомный труд.

Анатолий ДЕМИН

## ОРУЖИЕ ВОЗМЕЗДИЯ

### О немецкой зенитной ракете "Вассерфаль"

В середине Второй мировой войны союзная авиация начала массированные налеты на территорию Германии. Имевшиеся на вооружении «Люфтваффе» истребители и зенитная артиллерия уже не справлялись с армадами бомбардировщиков противника. В связи с этим германское высшее руководство потребовало от военной промышленности разработки новых, более эффективных методов противовоздушной обороны. Так возникла идея разработки управляемой зенитной ракеты "Вассерфаль", что в переводе с немецкого означает "Водопад".

Предполагалось, что одна ракета, благодаря большой зоне поражения, способна сбивать сразу несколько бомбардировщиков противника. И это было вполне

реально, так как англо-американская бомбардировочная авиация в то время часто совершала налеты в плотных боевых порядках.

Работы над первым вариантом, получившим обозначение W-1, начались в 1943-м в исследовательском ракетном центре Пенемюнде. Внешне W-1 напоминала уменьшенную копию баллистической ракеты A-4 (ФАУ-2) с крестообразно расположенными трапециевидными крыльями в средней части корпуса.

Стабилизаторы с рулями располагались со смещением в 45° относительно крыльев, что делало для предотвращения аэродинамического затенения управляющих поверхностей в хвостовой части. Однако первые же испытания моделей W-1, проведенные в марте 1943-го в аэродинамических трубах, показали, что эти меры предосторожности излишни.

В качестве силовой установки использовался ЖРД тягой 8000 кгс. Запас топлива позволял ему работать в течение 41 с. Этот двигатель разработал доктор Тилем, который являлся также и автором ЖРД для ракеты ФАУ-2.

В отличие от двигателя баллистической ракеты, использовавшего в качестве окислителя жидкий кислород, а топлива - спирт, для W-1 горючее "Визол" (винил-изобутиловый эфир) и окислитель - смесь 90% азотной кислоты и 10% серной кислоты. Оба компонента воспламенялись при их смешивании. Переход на такое топливо был связан с необходимостью продолжительного боевого дежурства (несколько недель) "Вассерфалья" в заправленном состоянии.

В носовой части ракеты располагались как бесконтактный взрыватель, так и радиокомандный. За взрывателями находилась боевая часть с обычным взрывчатым веществом весом 100 кг и контейнером с жидким взрывчатым веществом (206 кг), увеличивавшим зону поражения. Там же располагался сферический баллон со сжатым азотом для наддува баков с компонентами топлива.

В средней части ракеты размещались баки окислителя (1500 кг) и горючего (450 кг), а также трубопроводы с запорными устройствами. Баки были выполнены из фосфатированной стали, защищенной изнутри полимерным покрытием.

В хвостовой части располагались приборный отсек, сервоприводы рулей и ЖРД, закрепленный на силовой раме. В приборном отсеке находились: источники электроэнергии, два гидронасоса, при-

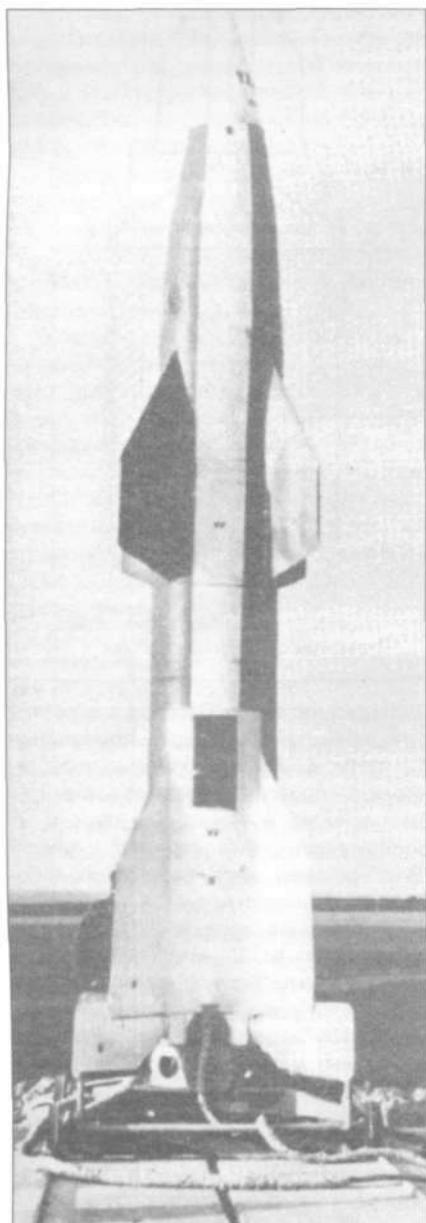
емник командных сигналов с земли, гироскоп для стабилизации ракеты в полете и смеситель компонентов топлива.

На стабилизаторах имелись воздушные рули, служившие для управления ракетой на основном участке полета. На начальном участке полета ракета управлялась с помощью графитовых газовых рулей, установленных на срезе сопла двигателя и сбрасываемых вскоре после старта. Силовой набор ракеты и ее обшивка толщиной 0,5-0,8 мм были выполнены из стали.

Вторая версия ракеты получила обозначение W-5. Ее длина и вес несколько возросли по сравнению с W-1. Изменилась и аэродинамическая компоновка крыльев, площадь которых уменьшили, а стреловидность увеличили. Одновременно стабилизаторы установили по той же схеме, что и крылья, то есть вслед за ними. Окончательный вариант ракеты получил обозначение W-10. По сравнению с предыдущими версиями, она стала короче, что сэкономило дорогостоящие и дефицитные материалы.

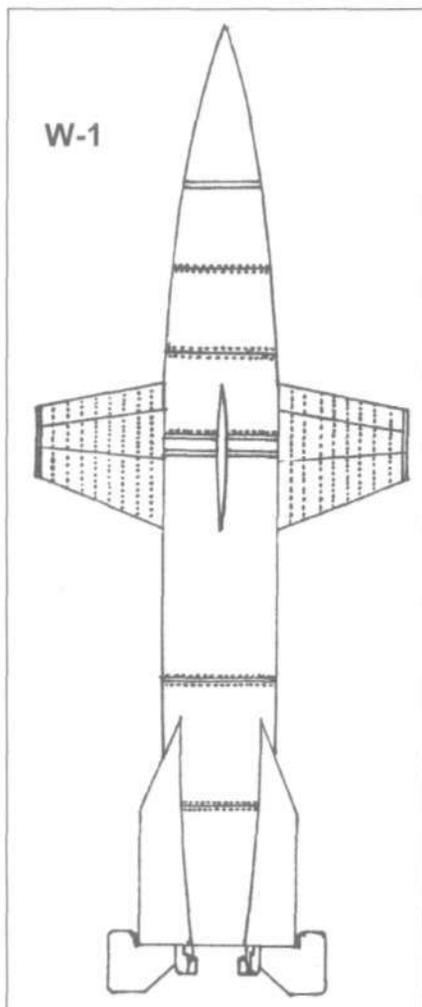
Для наведения ракеты на цель разрабатывали два варианта наземной системы управления. Основным элементом первого "Rheinland" были: радар, аппаратура визирования, вычислительное и командно-передающее устройство.

Система работала следующим образом. Вскоре после старта ракеты включался бортовой маяк, сигнал которого



«Вассерфаль» на стартовом столе и в полете.





принимался аппаратурой визирования. После определения азимута и угла прицеливания ракеты информация передавалась в вычислитель, где она сравнивалась с данными о цели, полученными от радара. Рассчитанная поправка транслировалась на борт ракеты, которая затем вводилась в луч радара.

В состав второго варианта "Эльзас" входили две РЛС ("Манхейм" и "Рейнгольд"), круговая поляризованная антенная система, вычислительное устройство и командно-передающее устройство. Станция "Манхейм" следила за целью, а "Рейнгольд" - за ракетой. Обработанные данные обеих станций выводились на экран электронно-лучевой трубки в виде двух меток, которые совмещал оператор системы управления ракетой.

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТ

	W-1	W-5	W-10	A-3A	A-3B
Длина ракеты, м	7,45	7,77	6,13	8,75	10,16
Размах крыльев, м	2,88	1,94	1,58	-	2,55
Диаметр корпуса макс, м	0,86		0,72	1,02	1,19
Стартовый вес, кг	3500	3810	3500	3783	5375
Скорость макс, км/ч	2772	2736	2855	-	3718
Потолок, км	-	18,3	-	-	37
Дальность горизонтальная, км	-	26,4	-	-	104,6

Оба варианта системы управления обладали недостаточной точностью наведения сверхзвуковой ракеты, поэтому ее предполагалось оснастить инфракрасной системой наведения.

Разработка системы наведения затянулась. Для проведения летно-конструкторских испытаний "Вассерфалей" предложили упрощенную систему визуального наведения, ранее опробованную при пусках баллистических ракет А-4.

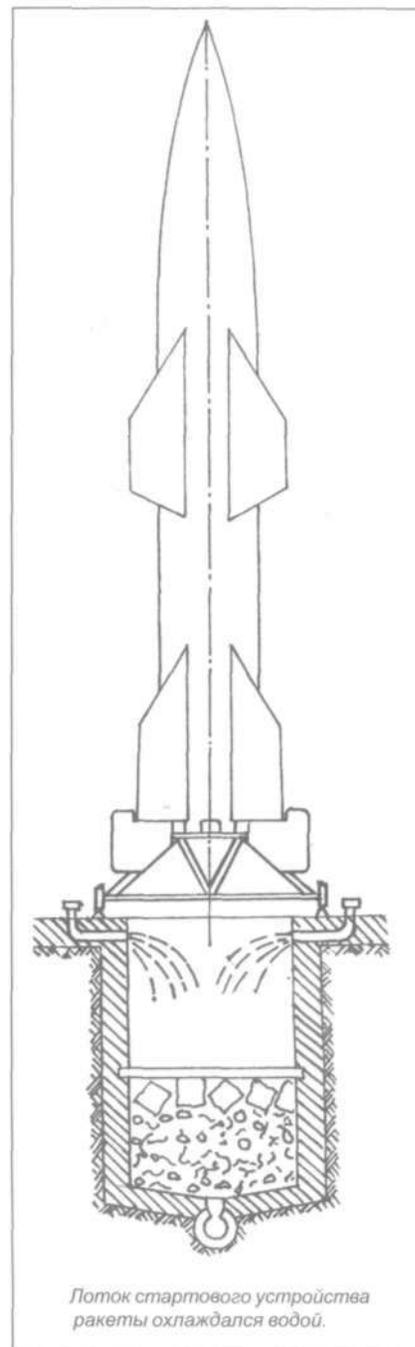
Первоначальными планами немецкого командования предусматривалось разместить около 200 батарей "Вассерфалей" для защиты городов с населением свыше 100 тысяч человек, расположив их в три линии на дистанции около 80 км. Затем их число предполагалось увеличить до 300, что позволяло защищать всю территорию Германии от массированных налетов союзной авиации.

Для реализации этих планов ежемесячно требовалось около 5000 ракет. Трудоемкость производства одного "Вассерфалей" оценивалась в 500 человеко-часов (для сравнения, трудозатраты А-4 достигали 4000 чел.-час). К ноябрю 1945-го предполагалось ввести в строй первые ракетные батареи с доведением их количества через четыре месяца до 20 по 100 изделий в каждой. К марту 1946-го ежемесячное производство планировалось довести до 900 "Вассерфалей".

В каждой батарее должно было быть по четыре стартовые позиции, расположенные по углам квадратной площадки. На каждой позиции имелась плита, в центре которой находился колодец квадратного сечения с отражателем, охлаждаемым водой. Первоначально предполагалось крепить ракету к стартовому столу при помощи четырех пироболтов. Однако во время испытаний произошло несколько аварий из-за дефектов пироболтов, сработавших неравномерно.

Первый пуск W-1 состоялся в феврале 1944-го на острове Ойе вблизи Пенемюнде. Ракета не развила сверхзвуковую скорость и достигла лишь высоты около 7000 м. Во втором пуске достигли скорость 2772 км/ч. К июлю того же года состоялось девять стартов, а к началу следующего года - еще 17. Из них 10 оказались неудачными.

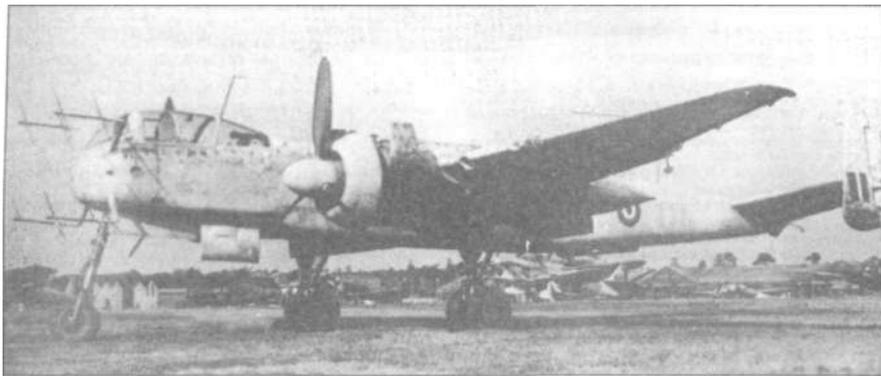
В январе 1945-го высшему командованию Германии представили отчет о со-



Лоток стартового устройства ракеты охлаждался водой.

стоянии программы "Вассерфаль", а спустя месяц работы в этом направлении прекратили. Однако небольшие доработки ракеты проводили до конца войны. Несмотря на это, по некоторым данным, на боевом дежурстве находилось около 50 "Вассерфалей", хотя сведений об их боевом применении нет.

После войны трофейные "Вассерфали" изучались в США. На их основе в рамках программы "Гермес" на фирме "Дженерал Электрик" для США создали ракеты классов "земля-воздух" и "земля-земля" разных модификаций: А-1, А-2, А-3, С-1. Программа "Гермес" завершилась в конце 1954-го. В СССР на базе трофейных "Вассерфалей" создали экспериментальные Р-101 и Р-102, но в 1947-м работа над ними прекратилась.



Трофейный He-219A-5/R2 на аэродроме Фарнборо.

Юрий БОРИСОВ

## НОЧНОЙ ОХОТНИК «ЛЮФТВАФФЕ» О самолетах He-219

В истории авиации существует много случаев, когда превосходные боевые самолеты изначально разрабатывались конструкторами по собственной инициативе. Например, самолеты Второй мировой войны Ил-2 и «Де Хевилленд», к ним же можно добавить «Хейнкель» He-219, о котором и пойдет речь ниже.

Первоначально задуманный, как многоцелевой самолет, окончательно он был создан чисто ночным перехватчиком и по причине такой узкой специализации имел неоднозначное к себе отношение, как специалистов, так и военных.

Компания «ЭрнстХейнкель АГ» была одной из крупнейших самолетостроительных фирм гитлеровской Германии и в то же время наиболее опытной в создании боевых самолетов. В середине 1940-го ее конструкторский потенциал не был полностью задействован ведомством Геринга и это выразилось в огромном количестве предлагаемых проектов, одним из которых был P. 1055. Идея его разработки принадлежала Р.Луссеру.

Хейнкель представил этот проект в Технический комитет Министерства авиации (RLM) в августе 1940-го.

P.1055 концептуально основывался на технических решениях, примененных на разведчике-бомбардировщике середине 1930-х He-119. Эрнст Хейнкель надеялся, что он сможет получить контракт на разработку и серийное производство этого весьма сложного и высокотехнологичного самолета, поскольку четырехмоторный P.1055 вобрал в себя многие, для своего времени, новшества.

Среди них можно отметить: убирающееся трехстоечное шасси с носовым колесом, двояные двигатели, вращавшие один пропеллер, катапультные кресла экипажа, подфюзеляжное расположение вооружения, дистанционно управляемые пушечные установки, гермокабина экипажа.

P.1055 планировалось оснастить

сдвоенными двигателями DB-610, которые состояли из двух DB-605D. DB-610 развивали мощность 2870 л.с. на взлетном режиме, которая, как предполагалось, была достаточной для набора высоты и обеспечения высоких боевых качеств нового самолета, весящего 12000 кг с площадью крыла равной 42 м<sup>2</sup>.

Расчетная дальность P.1055 была впечатляющей-4000 км! Максимальная скорость на высоте 6000 м ожидалась 750 км/ч!

Экипаж P. 1055 состоял из двух человек, сидящих спина к спине. Хейнкель представил машину разведчика с возможностью выполнять бомбардировочные задания, для чего на нем предполагалась подвеска двух 1000-кг бомб или одной 1800 кг.

Технический комитет отверг этот проект под предлогом излишней многозадачности нового самолета. Пуссер ответил на претензии разбивкой проекта на две версии. В первой он модифицировал R1055, используя более мощную силовую установку, состоящую из моторов DB-613 (спаренные DB-603G) и четырехместную кабину, достигнув при этом выдающихся для своего класса ЛТХ.

Кроме того, были предложены три варианта крыла, отличавшихся площадью для достижения различных расчетных скоростей полета на высоте 9000 м: 42,5 м<sup>2</sup>, 50 м<sup>2</sup> - для 686 км/ч и 57,5 м<sup>2</sup> - для 653 км/ч.

Второй стал новый проект P. 1056 - тяжелый истребитель с похожей конструкцией и набором различных по площади (42 и 37 м<sup>2</sup>) крыльев. Он должен был быть вооружен двумя пушками MG-151 в корнях крыла и двумя MG-151 в фюзеляже. С максимальным снаряженным весом он мог взять на борт две 1000-кг бомбы и развить на высоте 6000 м скорость около 745 км/ч при дальности полета 3000 км.

В середине 1941-го Хейнкель, в надежде получения контракта, разбивает

проект P.1055 на четыре различные конфигурации с различными двигателями, взлетным весом и площадью крыла.

Таким расширением возможностей луссеровской конструкции он пытался гарантировать себе получение заказа от RLM.

В августе того же года Технический комитет вынес окончательный вердикт о судьбе R1055, в котором сообщалось, что «проект не готов для запуска в массовое производство из-за скрытого расположения двигателей и применения в конструкции слишком большого числа новаторских решений». Хейнкель, взбешенный таким ответом, увольняет Р. Пуссера.

Взвалив всю работу на свои плечи, он трансформировал P.1055 в новый проект P. 1060. По сути, это был все тот же R1055, но высокоплан с двигателями DB-603G, которые позднее предполагалось заменить на другие, например, на DB-614, отличавшийся от первого трехкостным нагнетателем.

Двигатели планировали установить в специально сконструированных каркасах в отличие от классических моторов. К тому же, они интегрировались с мотогондолами и с крылом.

Вооружение P. 1060 было двух видов: наступательного (две пушки MG-151 и одной МК-103 на подфюзеляжной платформе) и оборонительного - (дистанционно управляемые гидравлически действующие над-и подфюзеляжные барбетты, состоящие из 13-мм пулеметов MG-131, которые наводил на цель второй член экипажа, сидящий на вращающемся кресле).

Хейнкель планировал построить 12 прототипов, первый из которых должен был подняться в воздух в начале сентября 1942-го, а серийное производство хотел развернуть с лета 1943-го. Когда в ноябре 1941-го началась сборка первенца, фортуна снова отвернулась отХейнкеля, Технический комитет отдал предпочтение Ju-88, Me-210 и Ag-240.

И опять Хейнкелю для сохранения проекта пришлось разбивать его на четыре варианта: (высотный разведчик, высотный дневной тяжелый истребитель, ночной истребитель, высотный ночной истребитель).

Однако все было напрасно. Но Хейнкель не сдавался и представил перед генералитетом "Люфтваффе" проект P. 1060 и первый прототип самолета, который произвел особое впечатление своими расчетными данными на генерала Каммхубера.

Одиноким бойцом в деле создания в "Люфтваффе" соединений ночных истребителей был генерал-майор Йозеф Каммхубер и если бы не он, то проект Хейн-

келя R1060, безусловно, еще долго бы пылился на полках административного здания фирмы в Ростоке-Мариенехе. Каммхубер подготовил меморандум о положении с разработкой ночных истребителей. Этот меморандум явился результатом обмена мнений с летчиками-«ночниками» и был представлен командованию "Люфтваффе".

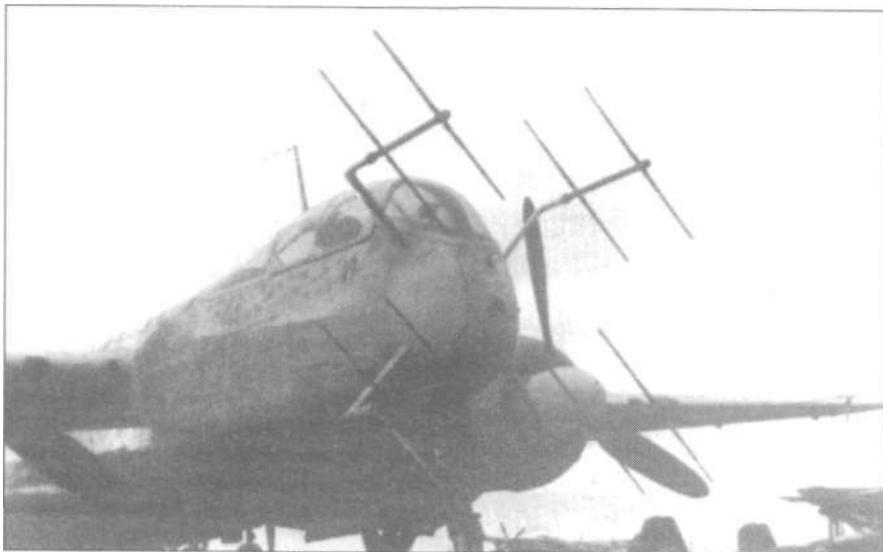
В нем требовалось создание «специального ночного истребителя, способного противостоять бомбардировщикам «Стерлинг», «Галифакс», «Манчестер», только что появившимся в небе Германии еще в небольшом количестве».

Но высшее командование явно не желало считаться с фактами, представленными в документе. RLM в свою очередь считало, что необходимости в перевооружении «ночников» нет, так как они действовали до сих пор успешно.

Разработка бортовых и радиокомпасов шла параллельно по обе стороны фронта. В начале 1940 -го немецкая фирма "Телефункен" добилась успеха в разработке прародителя германского радара. Такие фирмы как «Лоренц», «Сименс» тоже были близки к окончанию работ над своими прототипами локаторов и радиокомпасов.

Тогдашний шеф отдела связи верховного командования "Люфтваффе" генерал Мартини, ознакомившись с этим устройством, предложил использовать его для ночных перехватов, но из-за технической близорукости высшего руководства немецкой авиации созданию радаров не был присвоен соответствующий приоритет.

Проектирование локаторов, пригодных для установки на истребители, началось в Англии еще в 1936-м. Вообще говоря, считалось, что радары были секретным оружием союзников. Это было, во-первых, из-за превосходной рекламы в средствах массовой информации, принятой RAF, и во-вторых, что они действительно сыграли важную роль в Битве за Британию.



В течение нескольких недель после начала Второй мировой войны три «Блейнхейма» 1F были подготовлены для войсковых испытаний радара A.1 .Mk.III. Но уже в то время стало ясно, что для действительно эффективного ночного истребителя требуется специализированный самолет.

С началом бомбардировок английской авиацией Германии летом 1940 -го был нанесен серьезный удар по благодушию, царившему в высшем командовании "Люфтваффе".

Иоганнес Штейнхофф начал войну командиром специальной эскадрильи (10./JG 26) ночных истребителей, укомплектованной Vf-109D. Подвижная часть фонаря кабины у них была демонтирована для того, чтобы устранить блики от работающих в кабине приборов, мешавших летчику, и чтобы летчика не ослепляли прожектора ПВО противника.

В первые военные недели британские и французские самолеты действовали над оккупированной немцами территориями в пропагандистских целях - разбрасывали листовки. Подчиненным Штейнхоффа неизменно отдавался приказ о перехвате противника, но попытки ночных истребителей сбить врага оказались безуспешными. Даже если бы летчик оказался поблизости от вражеской машины, все равно для визуального контакта требовалась почти стопроцентная видимость.

После оккупации Франции английские ВВС (RAF) приступили к бомбардировкам немецких объектов на территории материка. 15 мая 1940 г. Бомбардировочное командование RAF начало ночные операции. В это время воздушное пространство Германии и оккупированных ею стран обороняли только зенитные части, которые, естественно, не справились с возложенной на них задачей, даже несмотря на совместные действия с радиолокационными станциями.

Горстка спешно переоборудованных для ночных полетов Vf-109 тоже не име-

ла успеха. Необходимы были настоящие ночные истребители и новая система обнаружения и слежения.

В июле 1940-го Геринг отдал приказ о формировании подразделения ночных истребителей. Выбор пал на Vf-110. Он способен был длительное время преследовать британские бомбардировщики, обладал относительно мощным вооружением и имел неплохую живучесть в бою.

Первым вариантом специальной ночной боевой машины стал VM10G-4, экипаж которого увеличили до трех человек за счет оператора РЛС (все немецкие ночные истребители оборудовали радаром к осени 1942-го). Самолет оснащался двумя двигателями DB-601E мощностью по 1300 л.с. каждый и поступил на вооружение подразделений в конце 1942-го.

Ju-88 выпускался в качестве скоростного бомбардировщика, но его быстро приспособили для выполнения задач ночного истребителя (Ju-88C-2; C-6). По маневренности он уступал Vf-110, но, тем не менее, благодаря своим данным, с успехом выполнял роль ночного истребителя, а точнее самолета вторжения.

Другим самолетом, использовавшимся, как ночной истребитель, был Do-17Z-10, но его вскоре заменили на Do-215B-5. Последний выпустили лишь единицы.

Окончательным вариантом ночного истребителя от «Дорнье» стал Do-217J, поступивший на вооружение "Люфтваффе" в начале лета 1942-го, однако он имел перетяжеленную конструкцию и плохие летные характеристики, по причине чего самолет изъяти из частей в 1943-м. Подытоживая все выше сказанное, напрашивается вывод, что специализированных «ночников» у немцев не было.

Неудача попыток донести серьезность ситуации, сложившейся в ночной истребительной авиации, до умов в верховном командовании немецких ВВС и министерства авиации заставила Каммхубера обратиться прямо к Гитлеру, на которого аргументы «генерала от ночных истребителей» подействовали.

Гитлер поддержал Каммхубера, что позволило последнему добиться от Технического комитета немедленного заказа на постройку специализированных ночных истребителей. Каммхубер уже обсуждал требования к такому истребителю с авиаконструкторами, строевыми летчиками-«ночниками» и видел проект «Хейнкель» Р.1060. Его потенциал произвел впечатление, и генерал попросил переделать Р.1060 в ночной истребитель.

Тем временем, Технический комитет направил некоторые пожелания фирмам «Фокке-Вульф» и «Хейнкель» - первой предлагалось немедленно начать разработку специализированного ночного истребителя, а второй - приспособить для этих целей более ранний проект Р.1060.

Фарнборо, 1945-й. He-219A-7 с РЛС FuG 220 с антенной «Оленьи рога».

Рисунок He-219 с ТРД BMW 003 под фюзеляжем. Видимо, это летающая лаборатория He-219A-010/TL

Новые проекты получили официальные обозначения Ta-154 и He-219 соответственно.

Детальная проработка He-219 началась в январе 1942-го, причем сразу в двух вариантах: He-219 а - ночной истребитель и He-219б - высотный истребитель-бомбардировщик. На обеих модификациях предполагалась установка радара FuG-212 "Лихтенштейн" С-1 и вооружения: двух пушек MG-151/15 в корнях крыла, пары MG-151/20 или одной МК-103 в нижнем обтекателе. Над- и подфюзеляжные дистанционно управляемые огневые точки оснащались спаренными пулеметами MG-131.

Кроме того, предусматривалась возможность подвески до 2000 кг бомбовой нагрузки. На He-219а шасси убиралось назад с поворотом на 90°, а параллельный проект He-219б отличался сдвоенными колесами шасси, которые убирались вперед.

Другими отличиями варианта «б» от «а» были двигатели DB-614 (DB-603 с трехскоростным нагнетателем) вместо DB-603G, удлиненное почти на 6 м крыло и увеличенный до 3 человек состав экипажа. Но все силы бросили на He-219а, хотя шасси He-219б было признано более эффективным и принято для обеих версий.

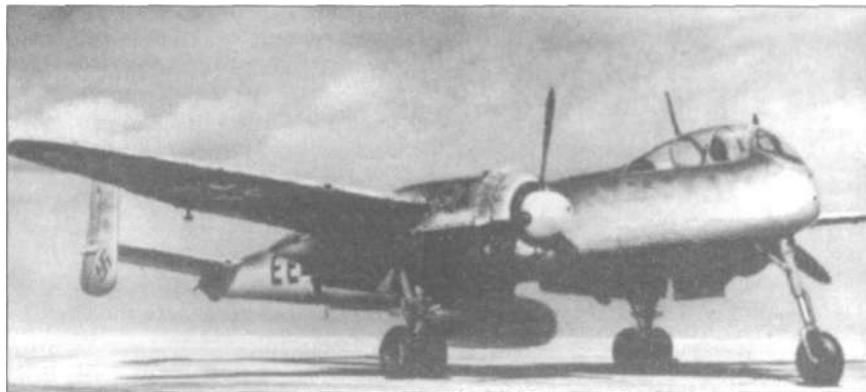
В марте 1942-го директор фирмы «Даймлер Бенц» информировал Хейнкеля о том, что двигатели DB-603G будут заменены на более надежные DB-603C из-за возникших трудностей в разработке. Новые альтернативные двигатели могли быть установлены на прототипе не раньше августа 1942-го.

Каммхубер на встрече в RLM добился заказа на постройку 100 He-219, которые временно, до готовности DB-603G, должны были оснащаться двигателями DB-603A.

Тем временем в октябре 1942-го закончили сборку первого прототипа He-219 и приступили к отладке всех его систем. В том же месяце было принято решение о переносе основного производства He-219 в Вену-Швехат из-за участвовавших авианалетов на цеха завода в Ростоке-Мариенехе.

He-219V1 имел однолонжеронное неразъемное крыло с работающей обшивкой. Между мощными щелевыми закрылками и элеронами Фриза располагались мотогондолы. В корнях крыла разместили 20-мм пушки MG-151/20. Фюзеляж четырехугольного сечения также имел работающую обшивку. Два члена экипажа сидели в кабине спина к спине.

В задней части кабины на подвижной турели был установлен пулемет MG-131. Сразу же за кабиной располагались топливные баки емкостью 1100, 500 и 1000



л. Носовое колесо убиралось в фюзеляж под кабину с поворотом на 90°. Легкий доступ в кабину обеспечивала убирающаяся лесенка. Основные стойки шасси убирались назад в мотогондолы.

Из-за неготовности двигателей DB-603G на самолете установили DB-603A с лобовыми радиаторами.

После интенсивных наземных испытаний, в ноябре 1942-го летчик-испытатель Петер Готтхольд впервые поднял прототип He-219V1 в воздух. Первый полет продолжительностью 10 мин. прошел удачно, без каких-либо происшествий. К декабрю 1942-го закончился первый этап летных испытаний, и самолет готовили к перелету в Пенемюнде для испытания вооружения.

Из-за неудовлетворительных погодных условий заявленные характеристики самолета не были достигнуты, но при этом удалось показать максимальную скорость равную 610 км/ч, скороподъемность - 8,2 м/с.

Тем не менее, летчики Готтхольд и другие отмечали, что на скорости 500 км/ч появляется слабая вибрация элеронов; слишком большую путевую устойчивость в т.ч. и на взлетном режиме; посадка не доставляет трудностей; довольно большие усилия на штурвале, при этом управляемость вполне нормальная; недостаточная устойчивость в наборе высоты; слишком медленная уборка шасси и посадочных щитков.

В своем резюме они сделали вывод: «самолет еще не вполне доведен, но его может пилотировать любой летчик со средней подготовкой».

Из-за скептического отношения генерал-фельдмаршала Мильха к новому ночному истребителю Хейнкеля, в январе 1943-го были проведены сравнительные испытательные полеты между He-219 и Ju-188. Результат этих сравнений был не в пользу «Хенкеля»: Ju-188 показал скорость на 30 км/ч выше, чем He-219.

При этом «юнкерс» имел максимальную облегченную конфигурацию (без оборонительного вооружения и внешних бомбодержателей), а He-219 участвовал в стандартном виде. После этого сравнительного полета объективных аргументов у Мильха против ночного истребителя

Хейнкеля не добавилось.

В январе поднялся в воздух второй прототип He-219V2, который предназначался на пикирование. К моменту выхода V2 на испытания прототип He-219V1 совершил уже 46 полетов общей продолжительностью 30 ч 40 мин., и его ЛТХ были признаны, как хорошие. Машину облетал военный летчик-испытатель майор Штрейб, который остался весьма доволен новым «ночникком».

Его позитивный доклад Герингу привел к тому, что запланированный ежемесячный выпуск этого самолета увеличили до 100 машин. Однако до марта 1943-го не было принято решения о постановке He-219 на вооружение "Люфтваффе".

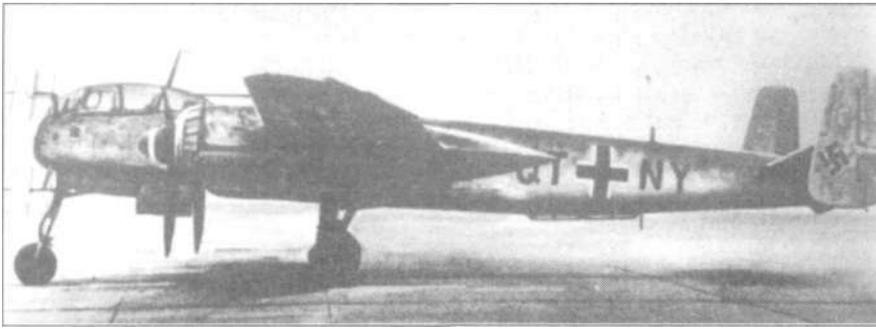
Испытания в Пенемюнде выявили, что работа дистанционно управляемых пушечных установок FA-13 неудовлетворительна. Гидравлике явно не хватало мощности для надежного управления оружием в полете. В результате стволы наводились не в ту точку, в которую показывал прицел. К тому же, перископический прицел не позволял эффективно отслеживать цель.

Сложная гидросистема влекла за собой и проблемы с техническим обслуживанием, а вес и воздушное сопротивление установок явно были неадекватны уровню создаваемой ими защиты. Демонтаж башен привел к изменению всего вооружения.

Для компенсации снятого вооружения под фюзеляжем дополнительно установили контейнер для четырех пушек калибра 15-30 мм, а под их боезапас отвели отсек в центроплане.

Кроме снятия дистанционно управляемого вооружения и облегчения фюзеляжа, увеличили площадь хвостового оперения для повышения продольной устойчивости, но этого оказалось мало. Необходимо было удлинить хвостовую часть фюзеляжа на 940 мм.

Такой удлиненный фюзеляж стал обычным для машин, начиная с V7. Все вышеперечисленные доработки позволили ликвидировать имеющиеся проблемы: неадекватная стабильность по оси рыскания, вибрация фюзеляжа и хвостового оперения, большие усилия на рулях во время выпуска посадочных щитков.



*He-219, принадлежавший первой эскадре ночных истребителей.*

He-219V3, поднявшийся в воздух в начале марта 1943-го, имел удлиненную на 0,94 м хвостовую часть фюзеляжа. Сразу увеличенный киль решил проблему устойчивости. V4 полетел в середине марта 1943-го. Он получил радар FuG-212 C-1. Вскоре был готов и He-219V5 без характерного для первых машин уступа на фюзеляже от так и не установленных пушечных башен. Вместо них он получил шесть пушек MG-151/15.

Следующие сравнительные полеты между He-219V1 и Ju-188 прошли в марте 1943-го и были более детальными, чем первые. Причем, провели учебный воздушный бой с «юнкерсом», к которому присоединился DO-217N. «Дорнье» вынужден был уступить с самого начала. Ближний бой между майором В. Штрейбом на He-219, который к этому времени стал известен, как «Сова», и полковником фон Лоссбергом из Технического комитета на Ju-188 закончился победой первого.

Полковник фон Лоссберг и главные инженеры Фрибель, Беттгер информировали генерал-фельдмаршала Мильха, что максимальная скорость He-219 была на разных высотах на 25-40 км/ч выше, чем у Ju-188 и, что в серийной постройке, с их точки зрения, He-219 может стать одним из лучших и наиболее современным ночным истребителем. Затраты на производство оценивались меньшими, чем для бомбардировщика He-111 и на 2/3 меньше, чем у Ju-188.

Результатом этих полетов стало решение RLM увеличить заказ на серийное производство He-219 со 100 до 300 машин. Но «холодный душ» пролил директор департамента производства самолетов Технического комитета Фридаг - бывший главный управляющий фирмы «Хейнкель».

В своем докладе он отмечал, что хотя уже было выпущено пять опытных самолетов, повреждения коммуникаций после налетов английских бомбардировщиков не позволял «Хейнкелю» выпускать более 10 самолетов ежемесячно. Первая машина была полностью собрана в Мариенехе, а остальные четыре в Швечате. Фюзеляжи изготавливались в Милице (Польша), откуда они доставлялись на транспортнике Me-323.

Между тем, работа по теме He-219 шла полным ходом. Были готовы для ис-

пытаний очередные опытные машины. Прототипы V7 и V9 были переданы в I./NJG 1, базировавшейся в Венло (Голландия) для войсковых испытаний.

Эти машины стали прародителями установочной серии He-219A-0, постройка которой началась в июле 1943-го. Серия A-0 была наиболее массовой серией He-219.

В мае 1943-го один из He-219 получил четыре пушки МК-103 в нижнем обтекателе, общим весом 830 кг. Если пушки МК-108 имели короткие стволы, ограничивающие эффективную дальность стрельбы, и были хорошо подготовлены для массового производства, то МК-103 имели длинные стволы и, как следствие, высокую начальную скорость снаряда с хорошей настильностью траектории.

Однако МК-108 была на 40% легче МК-103. В результате предсерийные «Хейнкели» оснащались пушками обоих типов. Различные версии A-0 отличались оборудованием.

Производство и летные испытания He-219A-0 продолжались в Швечате, но организовать сборку планеров на заводе в Бужине (Польша) не удалось из-за низкой квалификации польских рабочих и отсутствия необходимого оборудования. Примерно в это же время He-219V2 переоснастили двигателями DB-603G. DB-603G развивал 1900 л.с. на взлете и 1560 л.с. на высоте 7400 м.

К несчастью, поставки этого мотора не могли начаться ранее, чем через полгода. В результате первую серийную модель He-219A-1 решили оснастить двигателями DB-603E с большим наддувом и с установкой системы впрыска закиси азота GM-1.

Три первых серийных самолета получили обозначение V11, V12, V13 и рассматривались прототипами He-219A-1. Двигатели DB-603E удалось смонтировать только на V12, а остальные получили все те же DB-603A. V11, он же He-219A-0/R-6 получил стандартное для серии A-1 вооружение из двух MG-151 в корнях крыла и пары МК-108 в нижнем обтекателе. Дополнительно к ним еще устанавливалась пара наклонно стреляющих пушек МК-108 («косая музыка») со 100 патронами на ствол.

Эти изменения произошли вследствие решения пока устанавливать на He-219 двигатели DB-603E. Этот вариант

и получил обозначение He-219A-2. Его прототипом был He-219A-0/R-3, выпущенный в июле 1943 г. За последующие восемь месяцев с завода в Швечате вышло 40 He-219A-2/R-1.

Приставка R-1 обозначала установку под фюзеляжем дополнительного 900 литрового топливного бака. He-219A-2 отличался также удлиненными мотогондолами, в задней части которых устанавливалось по 390-литровому топливному баку.

He-219A-2/R-1 сохранил пушки в корнях крыла, но пулемет MG-131 в задней части кабины экипажа был снят. Состав остального вооружения зависел от тех пушек, которые были в наличии к моменту готовности очередного самолета - пара MG-151/20, или МК-103, или МК-108. Лишь немногие из них получили установку «косая музыка» на заводе. Она обычно монтировалась на самолеты в полевых мастерских.

Первая дюжина машин получила локаторы «Лихтенштейн» C-1, а с конца 1943-го все «Хейнкели» комплектовались радаром FuG-220 (двухдиапазонный с дальностью обнаружения более 10 км.). Первый He-219A-2/R-1 официально был принят на вооружение «Люфтваффе» в октябре 1943-го. Всего до конца года было принято лишь 26 самолетов.

Хейнкель предложил еще два варианта: He-219A-3 и A-4. Первый был трехместным истребителем-бомбардировщиком с моторами DB-603G, а второй - высотным бомбардировщиком с двигателями Jumo-222 и с увеличенным размахом крыла. Было очевидно, что их выпуск возможен только в ущерб производству основного варианта и это вызвало резкий протест Каммхубера.

Однако ни He-219A-3, ни He-219A-4 не заслужили одобрения Технического комитета. В результате после постройки 40 He-219A-2/R-1 завод в Швечате перешел на производство He-219A-5, первым образцом которого стал He-219V16.

Вооружение этого варианта состояло из штатных для всех моделей «Хейнкеля» крыльевых пушек MG-151, пары МК-108 «косая музыка» и двух МК-108 в подфюзеляжном обтекателе. Первоначально на V16 были установлены двигатели DB-603A, но позднее он получил DB-603E.

Первый He-219A-5 был принят «Люфтваффе» со сборочной линии в Швечате в марте 1944-го, а из Мариенехе в следующем месяце. На самолете применялось несколько «наборов вооружения полевой установки». В основном менялась артиллерия в нижнем обтекателе. Там обычно ставились те пушки, которые имелись в наличии на складе, а не те, установка которых требовала складывающаяся воен-

ная обстановка.

Точку поставил Геринг в своем приказе от 25 мая 1944-го о прекращении производства He-219 в пользу Ju-388, вопреки докладам об отличных боевых успехах экипажей «Хейнкелей». Однако в то же самое время продолжались и войсковые испытания He-219 и их производство в Швецате.

К тому моменту первые экземпляры He-219A-5 уже были готовы, их ЛТХ были вполне удовлетворительными. В результате 13 июня 1944-го Геринг вынужден был отозвать свое первоначальное распоряжение. Тем не менее, приказа об увеличении производства He-219 с 50 до 150 машин в месяц не последовало.

С лета 1943-го англичане для «расточности» неба перед налетом бомбардировщиков стали применять дальние ночные истребители «Москито», что привело к росту потерь немецких «ночников».

Пулемет MG-131 снимался с самолетов с самого начала их эксплуатации, т.к. радиооператор не мог одновременно наблюдать за экраном радара и контролировать заднюю полусферу. Для этой цели пришлось разместить третьего члена экипажа, что потребовало удлинить носовую часть фюзеляжа на 0,78 м.

Место стрелка находилось под приподнятым блистером, имевшим уступ над передней кабиной для обеспечения стрелку обзора вперед. Эта довольно серьезная модернизация тоже рассматривалась, как «набор полевой установки». Самолет получил обозначение He-219A-5/R-4 и обычно имел под фюзеляжем пару пушек MG-151/20.

Установка новой кабины на He-219A-5/R-4 привела к падению максимальной скорости на 35 км/ч, поэтому приняли другое решение «проблемы Москито» и разработали специальный «противомоскитный» вариант He-219A-6. Это был обычный He-219A с двигателями DB-603L.

Вооружение ограничили четырьмя MG-151/20, стреляющими вперед. Все бронирование и часть дополнительного оборудования сняли. Двигатели DB-603L отличались от серии «Е» наличием двухступенчатого нагнетателя, систем MW-50 и GM-1.

При этом мощность на взлете равнялась 2100 л. с., а на высоте 9000 м - 1750 км/ч. С использованием системы впрыска топлива GM-1 мощность на высоте 12500 м составляла 1400 л.с. Взлетный вес уменьшился до 11960 кг, а скороподъемность достигла 9,2 м/с. Максимальная скорость - 645 км/ч. Фактически построили только несколько машин этого варианта.

Улучшение положения с поставками моторов DB-603G привело к выпуску последнего серийного варианта модели «А» - He-219A-7. Первый He-219A-7 был передан для войсковых испытаний в июле

1944 г. Машины этой версии отличались усиленным бронированием, гермокабиной, мощным вооружением и новым оборудованием. Летчик защищался 100-кг лобовой бронеплитой и бронестеклом. Оба члена экипажа имели катапультируемые кресла.

Экипажи, воюющие на He-219, сначала скептически отнеслись к такому новому способу покидания самолета в воздухе. 19 ноября 1942-го генерал Каммхубер лично выполнил несколько выбросов из самолета, (кресло выбрасывалось на 4 м с перегрузкой в бд!) для того чтобы составить свое впечатление об этой новинке Хейнкеля. Последняя версия He-219A-7 была самой массовой.

Вообще-то He-219A-7 изначально планировался под двигателя Jumo-222, но конструкторы моторов долго не могли справиться с детскими болезнями этих моторов. Из нескольких выпущенных - два были установлены на He-219. Самолет испытывался под обозначением He-219A-7/R-6 в конце лета 1944 -го и на нем была достигнута скорость 700 км/ч.

Кроме модели «А», разрабатывались и другие варианты самолета. Серии «В» и «С» не пошли дальше стадии создания прототипов и макетов, а серии «D» и «Е» вообще остались только на чертежных досках.

В июле 1944-го управляющий заводов Хейнкеля Франк объявил результаты испытаний по определению ЛТХ He-219, вот что он писал: «Максимальная скорость He-219, оснащенного двигателями DB-603A, радарными антеннами и пламегасителями на выхлопных патрубках, составляла 585 км/ч».

Хейнкель пытался достигнуть дальнейшего прироста скорости за счет установки более мощных двигателей, однако Jumo-222 все еще дорабатывался и не был готов к массовому производству. С другой стороны моторы DB-603L и Jumo-213 с системами MW-50 до сих пор имели проблемы.

В 1941-м конструкторы "Хейнкеля" приступили к разработке многоцелевого самолета по проекту R1065, предусматривавшего несколько компоновок, начиная от обычной с парой моторов BMW-801, до такой экзотики, как несимметричный самолет с одним 32-цилиндровым жидкостного охлаждения двигателем DB-619, находящимся также в проекте.

Один из наиболее классических вариантов Р. 1065 привлек внимание Технического комитета и получил обозначение He-319. Это был самолет, оснащенный двумя двигателями DB-603A, способный выполнять задачи, как скоростного бомбардировщика, так и ночного истребителя. В начале 1942-го актуальным был в первую очередь последний вариант.

В Мариенехе изготовили макет ночного истребителя He-319. Осенью начались работы по сборке He-319V1, кото-

рый предполагалось оснащать четырьмя пушками МК-108. Однако после налета на завод в ноябре 1942-го работы по нему были прекращены.

Решили сосредоточиться на доводке He-219 и нового проекта He-419 - высотного истребителя, опытный экземпляр которого полетел в 1944-м.

На He-419V1 использовали фюзеляж и оперение от He-219A-5 с двигателями DB-603G и удлинненным крылом площадью 55,3 м<sup>2</sup>. Серийный вариант He-419A-1 должен был иметь новые хвостовую часть и однокилевое оперение. Но предпочтение отдали He-419B-1/R-1 с фюзеляжем от He-219A-5 и оперением по образцу H-319.

Крыло имело еще большую площадь равной 58,8 м<sup>2</sup>. Двигатели DB-603G планировалось оснастить турбокомпрессорами. Вооружение состояло из двух пушек MG-151/20 в корнях крыла и четырех МК-108 в подфюзеляжном обтекателе.

Еще одним вариантом He-219, дошедшим до реального проектирования, был He-211 - высотный стратегический разведчик, предложенный в начале 1944-го конструктором ряда удачных планеров Хюттером. Он предусматривал использование фюзеляжа He-219 с деревянным крылом на ламинарных профилях и удлинением, равным 15.

Два двигателя Jumo-222 с системой MW-50. В крыле размещались 3600 л топлива, другие 5000 л находились в фюзеляже. Оборудование состояло из двух фотокамер в хвостовых частях мотогондол и одной - в фюзеляже. Вооружение - две пушки MG-151/20. Самолет оснащался тормозным парашютом.

Для них уже готовили фюзеляж от He-219, но до этого дело не дошло - фабрика, где были собраны крылья, подверглась сильной бомбардировке авиацией противника.

Ночные истребители He-219 доказали отличную эффективность их применения вопреки довольно малому числу машин, которые участвовали в боях. В период с 1943-го по март 1945-го было выпущено 268 так называемых «самолетов новой конструкции» и 6 He-219 собрали из оставшихся комплектов и запчастей, но принятие в ноябре 1944-го «срочной истребительной программы» означало приговор всем двухмоторным поршневым истребителям, кроме Do-335.

Правда, производство He-219 не прекратилось немедленно, как это предусматривалось программой - Хейнкель фактически проигнорировал приказ RLM и ввел в действие еще одну сборочную линию в Ораниенбурге.

Более 27 машин вернули в строй после серьезных повреждений. Но боевые части, в основном NJG 1, получили только 195 He-219.

Остальные использовали для доводочных летных испытаний, часть была по-

теряна в результате действий противника на земле, при этом, 46 машин списали, как общие потери, а более 17 имели сильные повреждения. Суммарно, с 12 июня 1943-го по 25 июня 1944-го экипажи He-219 доложили о 111 воздушных победах, при чем, 11 над «Москито»!

Первым соединением, действующем на He-219, был I./NJG 1, базировавшийся в то время в Венло на германо-голландской границе. 12 июня первый боевой вылет на новом ночном истребителе совершил Штрейб. Результаты этого полета были просто сказочными! Штрейбу посчастливилось сбить 5 английских бомбардировщиков «Ланкастер».

Узнав о таком удачном дебюте самолета, Мильх съездив: «Возможно, Штрейб подбил бы еще больше, если бы летел на другом типе самолета». В следующие два месяца командир I./NJG 1 Франк сбил еще 7 машин противника. После его гибели в столкновении с другим ночным перехватчиком Ju-88G новым командиром группы стал Мойрер.

К концу января 1944-го он имел 65 ночных побед в воздухе, 5 из них он одержал, летая на He-219. 21 января 1944-го в своем последнем боевом вылете на этой машине он вел бой в районе Магдебурга с превосходящими силами вражеских бомбардировщиков. Он расстрелял один из самолетов противника снизу из установки «косая музыка». Пораженная огнем, машина накренилась и, падая вниз, столкнулась с He-219 Мойрера.

Победитель и жертва рухнули на землю, объятые пламенем. Так погиб один из лучших экипажей ночных перехватчиков (вместе со своим оператором радара Шайбе Мойрер одержал 60 побед над противником).

Место командира I./NJG 1 после гибели Мойрера занял Фюрстер, но не надолго, 1 октября 1944 г. он погиб в испытательном полете на He-219 в окрестностях Хандорфа. Вернер Бааке стал четвертым командиром I./NJG 1 за последний год и именно он 6 мая 1944-го сбил английский «Москито», которого до этого никогда не перехватывали ночью.

В сентябре 1944-го 1 группа NJG 1 из-за наступления союзнических войск вынуждена была передислоцироваться в местечко Хандорф. 21 марта 1945 г. на аэродром в Хандорфе были сброшены тысячи бомб, а на следующий день он штурмовался авиацией противника четыре часа подряд. 7 самолетов были уничтожены и 13 получили различные повреждения.

Чтобы избежать подобных налетов в дальнейшем группу перевели в Бремен, но т.к. аэродром не был подготовлен для производства ночных полетов, 1 апреля I./NJG 1 перелетела в Вестерланд. К этому времени группа сократилась до одной эскадрильи под командованием Бааке.

В апреле она получила приказ в ка-

честве пехоты занять оборону на границе Шлезвиг, но прежде чем летчики туда прибыли боевые действия закончились, и Германия подписала капитуляцию.

54 He-219 в разном техническом состоянии были захвачены союзническими войсками, при этом вполне исправными попали в руки к американцам - 3 экземпляра, к англичанам - 4. Наши войска захватили два самолета, которые после изучения в 1946-м передали в ВВС ЧССР. За исключением одного, не восстановленного до сих пор. В США все трофейные He-219 в разные сроки были сданы в металлолом.

Согласно Гебхарду Адерсу, автору «Истории немецких ночных истребителей», He-219 никогда не достиг характеристик, заявленных разработчиками самолета. С полными топливными баками и максимальной боевой нагрузкой «Хейнкель» мог забраться на высоту около 8000 м. С установленным радаром и пламегасителями его скорость падала до 500 км/ч на той же высоте.

С другой стороны, Адерс сообщает: «He-219 был единственным немецким ночным истребителем, который мог набирать высоту на одном двигателе и даже уходить на второй круг во время посадки, что подтверждают многие бывшие боевые летчики, летавшие на He-219».

Проблема такого двоякого мнения состоит в том, что «Уху» поставлялся нагруженным дополнительными системами и оборудованием, например, пустой He-219A-7 весил больше пустого Ju-88 в варианте ночного истребителя и больше чем полностью снаряженный «Москито».

Существует еще несколько важных показателей, влияние которых на боеспособность истребителя очень велико. Один из них - обзор из кабины экипажа. Отнюдь не случайно боевые летчики часто отдавали предпочтение самолету с лучшим обзором, даже, несмотря на худшие летные данные.

Привлекала возможность непрерывно следить за воздушной обстановкой. В этом отношении He-219 был вне конкуренции. Каплевидный фонарь и высокая посадка летчика и оператора спина к спине давали им великолепный обзор, несравненно лучший, чем на других самолетах, применявшихся в качестве ночных истребителей.

Не менее приоритетным был показатель стрелково-пушечного вооружения. Не вдаваясь в технические аспекты применяемых на He-219 различных комплектов вооружения, следует отметить, что оно было достаточно мощным, а пушки МК-108, входившие в состав немецкого «джазы», вообще можно назвать уникальными.

При калибре в 30 мм и массе 59 кг они имели скорострельность 40 выстрелов в минуту при начальной скорости снаряда 540 м/с.

Другим значимым фактором боевой эффективности ночного истребителя являются возможности его бортового радара. Первоначально на He-219 использовалась РЛС FuG-212 C-1 с дальностью обнаружения цели около 6 км. Позднее на этом ночном истребителе планировалась установка более совершенного радара FuG-220, имевшего два диапазона частот и дальность обнаружения свыше 10 км (иногда применялись и обе модели локаторов, при этом FuG-212 использовался для обнаружения целей в задней полусфере).

Производя оценку He-219, следует особо отметить, что он является первым в мире самолетом, оснащенным катапультируемыми креслами членов экипажа. Опыт аварийного покидания машины показал, что при выходе ее из строя на скоростях более 400 км/ч самостоятельное покидание машины экипажем малоэффективно и приводит к большим потерям личного состава.

В связи с этим на фирме «Хейнкеля» разработали катапультируемые кресла, выбор которых осуществлялся с помощью сжатого воздуха, находящегося в специальных баллонах. Ночью с 19 на 20 мая 1944 г., летчик Фриц на своем He-219 участвовал в перехвате английских бомбардировщиков.

В результате попадания снаряда на высоте 7000 м загорелся правый двигатель, и экипаж вынужден был катапультироваться. Летчик получил незначительные повреждения и пару ссадин на лбу. Оператор радара Шеффер получил черепно-мозговую травму средней тяжести.

Так какая же будет оценка He-219 «Uhu»? Он создавался, как многоцелевой самолет, но стал в итоге узко специализированным ночным истребителем, добился замечательных успехов. Масса вариантов и модификаций только снижала темпы серийного строительства, к которым добавлялась проблема своевременных поставок многообещающих двигателей фирмами «Даймлер-Бенц» и «Юнкерс».

Карл Франке, технический директор компании Хейнкеля с 1942-го, вынужден был признать в августе 1944-го: «He-219, находящийся на вооружении «Люфтваффе», является лучшим и наиболее скоростным ночным истребителем, которым мы обладаем. Но его характеристики сегодня не вполне достаточны для перехвата «Москито»».

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что He-219 был во многих аспектах выдающимся самолетом, практически без каких-либо проблем с освоением в строевых частях в отличие от многих других машин. Но колебания Технического комитета и неприятие Мильхом не позволили ему сыграть существенной роли в обороне ночного неба над Третьим Рейхом.

## САМОЛЕТЫ

**Ил-62** - Реактивный флагман "Аэрофлота". Ю. Смирнов. №1  
**Як-18Т** - «Тэшка» держит марку. К. Удалов. №1.  
**ВН-33** - Истребитель фирмы "Авиа". В. Котельников. №1  
**Р-39 "Аэрокобра"**. С. Колов. №1.  
**Бомбардировщики "В" Германии**. Ю.Борисов. №1.  
**ТБ-3** - На пути к "летающей крепости". С. Сафонов. №2.  
**Si-204** - Двухмоторный "Зибель". В. Котельников. №2.  
**JSF** - Новейшие боевые машины США. В. Ильин. №2.  
**Бе-2 «Принцесса»** - Проект летающей лодки Г.Бериева. К.Удалов. №2.  
**"Трайидент" - Трезубец Посейдона**. М. Косарик. №2.  
**Ил-114**. Н. Таликов. №3.  
**Ту-204** - Пять лет на авиалиниях. Н. Якубович. №3.  
**М-15** - Крылатый хлебороб. С. Сафонов. №3.  
**В-26 "Мародер"** на военной службе. С. Колов. №3.  
**«Хок»** - учебный самолет Ф.Майлса. В. Котельников. №3.  
**Немецкие самолеты-снаряды**. В. и М. Козыревы. №3.  
**РОМ-1, РОМ-2**. Ю. Смирнов. №3.  
**МИ-3 "Митрич"**. О многоместном истребителе. С. Сафонов. №4.  
**"Грачи" над полем боя**. А. Яворский. №4.  
**УТ-3** - Малоизвестный самолет. Е.Адлер. №4.  
**«Саламандер», «М» и «РК-5»**. В.Заярин, К. Удалов. №4.  
**О польских истребителях**. В.Котельников. №4.  
**He-280**. Ю. Борисов. №4.  
**F9F** - Истребители фирмы "Грумман". С. Колов. №4.  
**СБ и его модификации**. Н.Якубович. №5.  
**С-80ГП-Воздушный автобус**. Г. Литвинов. №5.  
**Ту-204-300**. Л. Лановский. №5.  
**Ту-91.В**. Ригмант. №5.  
**Як-13**. К. Удалов. №5.  
**LeO-451.С**. Колов. №5.  
**Do-24 и "Систар"**. С.Сафонов. №5.  
**Е-50 -Для авиации ПВО**. Н.Якубович. №6.  
**Ил-100**. Л.Берне. №6.  
**Ту-2 и его модификации**. В. Ригмант. №6.  
**АНТ-9**. Ю. Смирнов. №6.  
 Су-30МК. И. Коротченко. №6.  
**F-4D**. С. Колов. №6.  
**О дископланах нацистской Германии**. В. и М. Козыревы. №6  
**Ан-70 - Второе рождение**. П. Михайлов. №7.  
 "Квант". А. Матвеев. №7.

«Крылья Родины» 12.2001

**Ту-75**. В. Ригмант. №7.  
**Реактивные СВВП**. А. Чеченов, Н. Околелов. №7.  
**УТС фирмы DASA**. Н. Валуев. №7.  
**Як-130-УТК-ЯК. К.Попович. №8.**  
**Як-152**. В. Докучаев. №8.  
**Миг-АТ**. Н. Сойко. №8.  
**Миг-110**. Б. Захаров. №8.  
**М-102 - "Дуэт"**. К. Удалов. №8.  
**Ил-76ТФ. №8.**  
**Т-117**. Н.Якубович. №8.  
**Ю-252, Ю-352**. В. Хвоцин, А. Каневский. №8-9  
**Су-38Л. Б. Ракитин. №9.**  
**Ан-2. Н. Якубович. №9.**  
**КОР-70**. В. Заярин, К. Удалов. №9.  
**В-45 - "Торнадо" с атомной бомбой**. С. Колов. №9.  
**Vf-109 - Из клана "09-Х"**. Ю. Борисов. №9-10.  
**Экранолет Эл-7 "Иволга"**. В. Колганов, В. Сергеев. №10.  
**АН-74ТК-300**. С. Сафонов. №10.  
**Як-200 УТС**. С. Сергеев. №10.  
**АНТ-16. В. Ригмант. №10.**  
**ЛЕМ-2**. К.Удалов. №10.  
**"Америка-бомбер"**. В. и М. Козыревы. №10.  
**Аг-79**. С.Колов. №10.  
**АНТ-14**. Ю.Смирнов. №11.  
**МБР-2, МБР-7**. Н. Якубович. №11.  
**Конец эры тихоходных гигантов**. В. Ригмант. №11.  
**Тайны рождения системы "стелс"**. А.Яворский. №11.  
**АИР-4 - "Невидимка" С.Козлова**. М.Орлов. №12.  
**L-200 - Изящная "Морава"**. Н.Сойко. №12  
**He-219 - Ночной охотник "Люфт-ваффе"**. Ю.Борисов. №12.  
**Атомный самолет: утопия или реальность**. К.Удалов. №12.

## ВЕРТОЛЕТЫ

**SA 316В - "Четак"**. А.Артемов. №1.  
**Ка-52. Г.Кузнецов. №2.**  
**Ка-226**. Н. Якубович. №4.  
**Ми-2**. В. Михеев. №4.  
**О вертолетах-кранах И.И.Сикорского**. В.Михеев. №5-6  
**О вертолете Ми-8**. В. Михеев. №7.  
**Ка-60 - "Касатка"**. №8.  
**Ми-54**. В. Михеев. №8.  
 М-1. В. Михеев. №9.  
**О первых геликоптерах И.И.Сикорского**. В.Михеев. №11.  
**Р-4 И.И.Сикорского**. В.Михеев. №12.

## ВООРУЖЕНИЕ

**С-300ПМУ-1**. А.Артюхин. №8.  
**С-200**. Р. Ангельский, С. Ганин, В. Коровин. №11.  
**Зенитная ракета "Вассерфаль"**. В. и М.Козыревы. №12.

## АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

**Авиадвигатели вступают в XXI столетие**. Л. Берне. №2.  
**АССАД. Интервью с В.А.Богуслаевым**. Л. Берне. №5.  
**УМПО. Интервью с генеральным директором В.П.Лесуновым**. Л. Берне. №6.  
**Моторы Климова**. А. Саркисов. №8.

## XX ВЕК: АВИАЦИЯ, КОСМОС. ЛЮДИ И СУДЬБЫ

**О Главном конструкторе С.П.Королеве**. А. Крикуненко. №1.  
**О конструкторе М.К.Тихонравове**. В. Турьян, Б.Орлов. №2.  
**О летчике-испытателе С.Н.Анохине**. А. Симонов. №3.  
**Воздушный таран летчицы Е.Зеленко**. А.Крикуненко. №3.  
**О Юрии Гагарине**. А.Крикуненко. №4.  
**О летчике Амет-Хане Султানে**. Н. Бобошин. №4.  
**Первый трижды герой СССР. (О А.И.Покрышкине)**. Ю.Устинов. №5  
**Штрихи к портрету Юрия Нагаева**. Л.Берне. №7.  
**О ген. директоре ММП "Салют" Ю.Елисееве**. Л. Берне. №9.  
**О президенте АССАД В.М.Чуйко**. А. Крикуненко. №11.  
**Летчик, герой,художник. О А.Б. Юмашеве**. И.Захаровско. №12.

## РАЗНОЕ

**О системе аварийного спасения пилотов легких ЛА**. С. Рубанов. №1.  
**Кобра "Пугачева" в небе Китая**. Л. Элин. №1.  
**Центр науки и испытаний. ЛИИ - 60 лет**. В. Бакаев. №3.  
**10 лет во благо отечества-О РОСТО**. Интервью с генералом В.Н.Наместниковым. В. Хамов. №5.  
**Угасшая вражда - фронтовая боль**. Г. Вечеренко. №6.  
**Одна из передовых - Интервью с председателем РОСТО Татарстана Ю.П.Королевым**. А. Крикуненко. №7.  
**И восторг, и неутраченная грусть - Ле Бурже-2001**. А. Крикуненко. №7.  
**Эталон гражданской авиации. Авиакомпания "Атлант-Союз"**. Л.Берне. №8.  
**О сверхтяжелой ракете-носителе "Протон-М"**. Г. Хазанович, Н.Якубович. №8.  
**"МАКС-2001": Итоги и уроки**. Л. Берне. №9.  
**EADS в Жуковском - МАКС-2001**. А. Крикуненко. №10.

## СЛА

**Слет ФЛА России - "Мячково-2001"**. Л. Берне. №6.

Игорь ЗАХОРОШКО

## ЛЕТЧИК, ГЕРОЙ, ХУДОЖНИК

### Штрихи к портрету А.Б.Юмашева

Не так давно мне довелось побывать на интересном вечере, организатором которого была Людмила Ильинична Сосновик, большой пропагандист достижений отечественной авиации, людей, вписавших в эти достижения славные страницы. На вечере "Герои XX века" речь шла о выдающемся летчике, Герое Советского Союза Андрее Борисовиче Юмашеве. Выступали соратники Героя, его сын Леонард, внучка.

Слушая выступления, я сопоставлял то, что было известно мне о Юмашеве. И неожиданно появилось страстное желание узнать об этом человеке больше, о знаменательном перелете в Америку.

Андрей Борисович Юмашев родился в Питере в 1902 году. Учился в гимназии, увлекался рисованием, поступил в художественную школу. Революция спутала все карты. Поддавшись романтическому угару, в 16 лет, скрывая возраст, Юмашев добровольно вступает в Красную армию. Попадает в артиллерийскую часть и воюет на Южном фронте.

После гражданской командование направляет его в летную школу, где у него обнаруживается незаурядный талант летчика. Там он увлекся планерами. Он сам проектировал и конструировал этот вид летательного аппарата. В 1925 году в Коктебеле проводились Международные соревнования планеристов. Юмашев принимал в них участие со своим планером и занял почетное призовое место.

Успешно закончив летную школу, Юмашев быстро овладел искусством высшего пилотажа и стал совершенствоваться как летчик-испытатель. В этом качестве его пригласили в НИИ ВВС. Там он испытывал новые самолеты, совершал дальние полеты. Одним из первых стал подниматься к границе стратосферы, для чего требовались мужество, мастерство и крепкое здоровье.

Ему уже стало тесно в небе, хотелось подниматься еще выше, лететь еще дальше... Так появилась идея, о которой мечтали летчики не только у нас, но и в других развитых странах - побить мировой рекорд дальности полета по прямой без посадки.

Соперничали между собой Франция, США, Италия и Германия. Последний такой рекорд в 1932 году поставили французы Кодос и Росси, пролетев без посадки по прямой 9104,7 км. Это была настоящая сенсация, которую не переставали горячо обсуждать все авиаторы, в том числе и в НИИ ВВС.

Однажды Юмашев встретился в институте и разговорился на эту тему с прославленным шеф-пилотом Михаилом Громовым, уже поставившим не-

сколько разных рекордов.

- А что, Михаил Михайлович, - обратился к нему Юмашев, - не переплюнуть ли нам этих французов?

- На чем только? - улыбнувшись, спросил Громов. - Машина какая нужна... Сам понимаешь...

- Будет машина! - воскликнул Юмашев. - К Туполеву обратимся.

Андрей Николаевич предложением зажегся. Ученые, инженеры и конструкторы, получив от правительства «добро», приступили к работе.

Развивая схему металлического свободнонесущего моноплана, Туполев создал самолет с крылом значительного удлинения, размах которого составлял 34 м, с большой емкостью бензобаков, расположенных в крыльях. Экипаж - 3 человека: 2 пилота и штурман.

Это был уникальный, по своим данным и конструкции, самолет того времени. Под руководством А.Н.Туполева, с участием П.О.Сухого и В.П.Ветчинкина коллектив ЦАГИ создал этот самолет за один год, к 1933-му. Причем, в двух экземплярах. И назвали его АНТ-25.

Установить самый престижный рекорд дальности по прямой предстояло экипажу Громова. Поскольку территории Советского Союза не хватало для выполнения этой задачи, был разработан, так называемый, южный маршрут: Москва - Средиземное море - Западная Африка - Южная Америка (Бразилия - Уругвай - Аргентина). Без изломов маршрута можно было пролететь 12 тыс. км.

Дружная "святая троица" экипажа Громова стала интенсивно готовиться к полету. Изучали карту маршрута, климатические условия, совершали тренировочные вылеты... И тут, как снег на голову, - перелет отменяется. Оказывается, испугавшись "красной чумы", Бразилия запретила пролетать над ее территорией. А изломы делать нельзя...

И это, несмотря на то, что Россия уже вступила в ФАИ, и все наши рекорды



официально признавались. Пришлось принимать новый вариант - лететь через Северный полюс до юга США.

После неудачной попытки перелета через Северный полюс экипажа С.Леваневского сформировали два других экипажа. В экипаж В.П.Чкалова вошли летчик Г.Байдуков и штурман А.Беляков. В экипаж М.Громова - второй пилот А.Юмашев и штурман С.Данилин.

Разработали два маршрута. Экипаж Чкалова, поднявшись в воздух 18 июня 1937-го, после 63 часов полета, который протекал в упорной борьбе со стихией, произвел посадку в Ванкувере (США), пролетев по прямой 8504 км. Поставленная задача - перелететь без посадки из Москвы через Северный полюс в Америку - была выполнена. Подробности этого подвига советских летчиков широко известны.

Долго думали, без чего можно обойтись. Решили снять спасательную резиновую лодку, лыжи, ружья, пистолеты, мачту, теплую одежду, часть продуктов. Таким образом, экипаж уменьшил вес самолета на 120 кг. Можно было прикинуть, насколько увеличилась дальность полета. Перед отлетом экипаж написал обращение к народу, которое прочитал диктор по радио. Оно, как нельзя лучше, отражало эпоху, в которой творил советский народ в тот период.

Итак, в полет! Погода благоприятствовала: подошел антициклон, заполонивший всю центральную часть европейской территории России. Решили: первые шесть часов лета - за штурвалом будет Громов, а следующие шесть - Юмашев. Будут чередоваться, чтобы беречь силы.

Над аэродромом вспыхнула зеленая ракета, извещающая, что взлетная дорожка свободна, можно стартовать. Ровно в 3 ч. 23 мин. 12 июля 1937 года в небо взлетел красный длиннокрылый АНТ-25.

Вскоре погода стала быстро меняться. Утренний туман перешел в сплошную облачность, усложнив штурману ори-

ентировку. Дальше пришлось лететь вслепую.

По расчетам Данилина, самолет подлетал к острову Колгуеву, на котором в небольшом поселке его ждал спортивный комиссар, чтобы зарегистрировать прохождение по маршруту и отсутствие посадки - необходимые данные для ФАИ.

Машину вел Юмашев - мастер слепых полетов. Он принял смелое решение - идти на снижение. На высоте 400 м самолет вынырнул из-под облаков. Вскоре показался остров и поселок, у которого стояла небольшая группа людей. Они махали руками и флагом. Через люк штурман выбросил вымпел с длинной красной лентой.

Менее, чем через сутки, был достигнут Северный полюс. Сквозь редкие разрывы облаков внизу проглядывались льды. Ребята совсем не такой представляли себе эту пресловутую "крышу мира", ожидали увидеть что-то необыкновенное, а тут - бесконечно тянущаяся ледяная пустыня. Хоть бы белый медведь помахал лапой...

По времени скоро должны были подойти к Арктическому архипелагу. И вот первый остров святого Патрика. Значит, все в порядке - идут точно по курсу.

За штурвалом - Юмашев. Монотонная, унылая картина Ледовитого океана с его нескончаемыми льдами и облачностью теперь стала освещаться лучами солнца, пробивающимися сквозь дымку и облака. Открылось изумительное зрелище игры красок всех цветов радуги на ледяных торосах, плавающих на темно-синей воде.

- Вот бы сейчас этюдник и краски! - вслух восхищается Юмашев.

Пройдя просторы Канады, тундру, болота с частыми озерами, Юмашев берет курс на Тихий океан.

Наконец, показался ориентир - внизу блеснул Тихий океан. Данилин стал налаживать связь с Сан-Франциско, Лос-Анджелесом и другими американскими радиостанциями. Их аэродромы готовы были принять АНТ-25. Для ориентира стали передавать русские мелодии.

Услышав родное, у членов экипажа потеплело на душе. Однако, к большому сожалению, под утро густой туман окутал все побережье. Еще один циклон. Летчики принимают решение лететь дальше на юг, до самой Мексики. Но им туда не надо...

Надо найти площадку для приземления. А где ее найдешь в предгорье? Кругом холмистая земля, перепаханная, с трещинами и впадинами. Наконец, совсем снизившись, нашли большое заросшее поле, на краю которого паслось стадо коров. Лучше не придумаешь.

Громов берется за штурвал и мастерски, по всем правилам, сажает машину на это поле. Откинув фонарь, первым вылез на плоскость Данилин, за ним

Юмашев и Громов. Ребята качало из стороны в сторону. в ушах стоял гул мотора и страшно тряслись ноги. Они обнялись и крепко пожали друг другу руки.

Оказалось, АНТ-25 приземлился на самом юге Калифорнии, в трех милях от небольшого городка Сан-Джасинто, пробыв в воздухе 62 ч. 17 мин. и пролетев без посадки по прямой 10148 км.

Итак, мировой рекорд дальности полета стал впервые принадлежать нашей Родине. Международная Авиационная Федерация утвердила его и присудила каждому члену экипажа свою высшую награду - именную медаль де Лаво (французский аэронавт, основатель и первый президент ФАИ).

Героический перелет экипажа Громова в Америку, так же, как и Чкалова, имел большое значение. В сложной обстановке тех лет, когда назревала Вторая мировая война, советские летчики продемонстрировали растущую мощь нашего государства. Истинные друзья ликовали вместе с нами, недруги, скрепя сердце, признавали высокий уровень развития науки и техники в России и высокий моральный дух народа.

Трудно передать тот триумф, который охватил Соединенные Штаты. Тысячи американцев шли с поздравлениями к русским богатырям.

Много было и официальных встреч, приемов, банкетов. Президент США прислал экипажу телеграмму: "Ваши достижения вызывают большое восхищение и я горячо поздравляю вас. Рузвельт."

Позже, уже, в Вашингтоне, экипаж нанес визит президенту США. Рузвельт задавал им вопросы о самочувствии после перелета, о впечатлениях об Америке и о том, какие трудности пришлось перенести в полете через полюс.

Со страниц печати не сходили репортажи о пребывании в штатах мужественного экипажа. Перелет через Северный полюс в Америку оценивался как достижение советской авиации и как знак дружбы между двумя великими народами.

Большой интерес американские специалисты и ученые проявили к тактико-техническим данным самолета АНТ-25. Пока он стоял на поле, они облазили его вдоль и поперек и пришли в восторг от простоты конструкции и многих инженерных решений.

Начались поездки членов экипажа по городам штатов. Триумфально прошли встречи в Сан-Франциско и Сан-Диего, потом гости направились в Лос-Анджелес. Федеральное правительство возложило на этот большой культурный и промышленный центр провести встречу народа США с героями-летчиками АНТ-25.

Мэр Лос-Анджелеса со ступенек ратуши объявил огромному стечению народа об избрании Громова, Юмашева и Данилина почетными гражданами города.

4 августа был последний день трех-

недельного пребывания экипажа Громова в Америке. Уже разводил пары самый большой в мире и самый роскошный лайнер "Нормандия", на котором отплывали из штатов в Англию Громов, Юмашев и Данилин. Счастливые, но изрядно уставшие не только от победы над тремя циклонами Северного полюса, но и от урагана дружеских приветствий.

Но самым радостным и волнующим событием для экипажа было, конечно, же долгожданное возвращение домой, где героев ждали родные и близкие, друзья и сослуживцы, весь народ.

После отплытия из штатов громовцы побывали в Европе, где наших летчиков тепло и торжественно встречали в столицах многих государств, кроме Берлина. Геббельская пропаганда запретила всем средствам информации даже упоминать о подвиге краснокрылых пилотов.

...Международный экспресс с членами экипажа медленно подходит к белорусской пограничной станции Негорелое. Была ночь, но на всей платформе и вокруг нее стояли люди с цветами и транспарантами, приехавшие встречать своих сынов-героев.

Состоялся первый митинг на родной земле. А утром была Москва и Белорусский вокзал, до отказа набитый народом. Вся привокзальная площадь заполнена ликующим народом, а также улица Горького до самого Кремля, где членов экипажа ждет правительственный прием.

Рассказ о героической эпопее 37-го года был бы неполным без рассказа внучки С.А.Данилина о том, как американцы чтут память о краснокрылом русском самолете, свалившемся с неба близ небольшого городка в Калифорнии.

Она приятно была удивлена, когда в 1997 году получила письмо от США с приглашением приехать на празднование 60-летия перелета советских летчиков через Северный полюс в Америку. Вместе с ней были приглашены и другие родственники членов экипажа.

Но по стечению обстоятельств воспользоваться гостеприимством американских друзей смогли лишь внучка Сергея Алексеевича Данилина Ирина, сын Юмашева Леонард и внучка Андрея Борисовича Мария.

Гостям из России был оказан самый радушный прием. Жили они в семьях очевидцев тех, потрясших Америку, событий. Кое-кто еще помнил, как это было. Первым делом родных членов экипажа Громова отвезли на место приземления самолета АНТ-25.

Потом повозили по городу и остановились в центре, у длинной аллеи, вдоль которой были установлены мраморные плиты с именами лучших людей города. Начинается аллея с большого гранитного камня, на котором выгравированы фамилии Громова, Юмашева и Данилина.

Это весьма почитаемый жителями

Сан-Джасинто памятник мужественным героям-летчикам. Он был весь в цветах. Два флага украшали его - российский и американский. Причем, наш флаг сшили женщины из дома, где остановились гости. Их сводили в городской музей, где специальный зал отведен нашим летчикам.

Подвиг экипажа Громова, можно сказать с уверенностью, стал поистине историческим. В новом тысячелетии особенно актуально звучит эта мысль перед угрозой международного терроризма, расползающегося по земному шару.

С началом Великой Отечественной войны Юмашев - на фронте. Командовал эскадрилей ПВО, авиаполком. В 1943-м на курском направлении возглавлял истребительный корпус. Участвовал в освобождении Крыма. Был заместителем командующих 1-й и 3-й воздушных армий. В конце войны стал генерал-майором.

О героизме Юмашева, проявленном им в годы войны, можно судить хотя бы по одному эпизоду, о котором вспоминает Громов.

После разгрома гитлеровцев под Москвой и освобождения города Калинина ожесточенные бои развернулись на ржевском направлении. В них принимал участие 237-й авиационный полк под командованием Юмашева. В ходе боев попал в окружение наш кавалерийский корпус.

Он оказался в тяжелом положении. Было необходимо срочно связаться с командиром корпуса и передать ему секретный пакет, получить ответ и доставить его в штаб фронта. Эту задачу могла решить только авиация.

Юмашев лично сам подобрал пять летчиков и возглавил эту группу. Условия были исключительно сложные. В воздухе господствовала вражеская авиация, сажать самолет нужно было на засыпанное рыхлым снегом поле. Прodelать это было приказано одному из летчиков. Остальные пилоты во главе с Юмашевым прикрывали его.

Задание командования фронтом было выполнено. Но на обратном пути в воздушном бою был сбит немецким Me-109 один из наших самолетов. Остальные благополучно приземлились на своем аэродроме.

После войны по состоянию здоровья ушел в отставку, уехал на постоянное местожительство в Алупку. Там занимался художественным творчеством. В Алупке Юмашев подружился с Максимилианом Волошиным, стал частым гостем в его знаменитом коктейбельском доме, где регулярно собирались известные литераторы, художники, артисты. Юмашев быстро пришелся ко двору и стал душой волошинских интеллектуальных посиделок.

Однажды, пролетая на планере над домом Волошиных, в знак дружбы и признательности сбросил им выпел, кото-



рый стал дорогой семейной реликвией. Сам Волошин подарил другу несколько рисунков и акварельных этюдов, посвятил ему свои стихи. Все это бережно хранится в семьях родных Юмашева.

Нужно сказать, что Юмашев вообще очень быстро сближался с интересными людьми самых разных профессий, особенно обожал творческие личности и балет. Его друзьями были Козловский, Волошин, Рихтер, Кончаловский, Ромадин, Лепешинская, Фальк.

В военную холодную зиму 41 года Юмашев прямо с фронта по служебным делам заехал в Москву. Выкроив время, заскочил в мастерскую к заслуженному деятелю искусств П.П.Кончаловскому. Тот быстро поставил мольберт и стал писать портрет героя-летчика в зимней форме, поскольку мастерская не отапливалась. Портрет этот потом не раз выставлялся на выставках мастера.

После позирования Юмашев тут же за полтора часа создал портрет Кончаловского.

Своим учителем по живописи Юмашев считал Фалька, а тот, не жалея сил и времени, передавал свой богатый опыт и мастерство любимому авиатору. Вместе они совершили творческую поездку по среднеазиатским республикам, много писали работ, изображая исторические памятники Самарканда и Бухары, портреты людей Востока.

Много ездил Юмашев с этюдником по древнерусским городам и весям. Там черпал для себя вдохновение и духовное наполнение. Кстати, с этюдником он не расставался и на фронте. Все уже привыкли к тому, что вслед за командующим следовал адъютант с этюдником.

В 1946 году Юмашев был принят в Союз художников СССР. С успехом прошли четыре его персональных выставки. Последняя состоялась в Москве в Доме архитекторов. Стоит привести несколько отзывов с этих вернисажей.

"Андрей Борисович. Удивительно цельный человек. Широкая эрудированность и целеустремленность, умение сосредоточиться и мгновенно принять единственно правильное решение и высокая требовательность к себе - эти качества Юмашева - летчика также присущи Юмашеву-художнику".

"Да здравствует Юмашев! Герой, летчик, художник! (Евгений Евтушенко).

Пятая выставка художника была приурочена к 50-летию перелета экипажа Громова, Юмашева и Данилина в Америку и состоялась в США в музее города Сант-Джасинто. После выставки многие работы автор подарил гостеприимным жителям этого города, первыми встретивших русских героев в 1937 году.

Живой и предприимчивый человек Юмашев всегда проявлял инициативу. Так, перед полетом в Америку он договорился с Главпочтамтом о конвертах специального гашения. По его просьбе был изготовлен штампель: "Москва - Северный полюс - Америка". Пачку приготовленных конвертов в день вылета проштамповали и вручили ему за час до старта. Потом, в Америке и дома, члены экипажа дарили эти исторические конверты людям. Для коллекционеров они были бесценным подарком.

В своей книге "На земле и в воздухе" Герой Советского Союза, генерал-полковник авиации М.Громов дает оценку боевому товарищу:

"А.Б.Юмашев был блестящим пилотом с творческим мышлением, он отлично летал по приборам в облаках, был человеком с решительным характером и высоким интеллектом. Он увлекался живописью, много и интересно писал маслом и акварелью. Ко всему этому - высокий красивый мужчина с крупными чертами лица киногероя, с волнистыми волосами..."

Таким был выдающийся летчик Андрей Борисович Юмашев.



В «КР» №№8 - 9.2001 опубликован материал об Ю-52 и его развитии. По просьбе нашего читателя, помещаем рисунки Вадима Хвощина с изображением машин, описанных в этой статье.



Junkers Ju 52/3m g7e из II./KGzb VI. Остров Крит, май 1941 г.



Седьмой изготовленный транспортный самолет Ju 252 (DF+BW) в окраске Luftwaffe (конец 1944 г. – начало 1945 г.).



Junkers Ju 252A



ISSN 0130-2701



Индекс 70450



«Морава» взлетает с аэродрома Мячково (вверху).  
Учебный Ка-226 (экспонат «МАКС-2001») предназначен для подготовки  
военных летчиков.

