

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

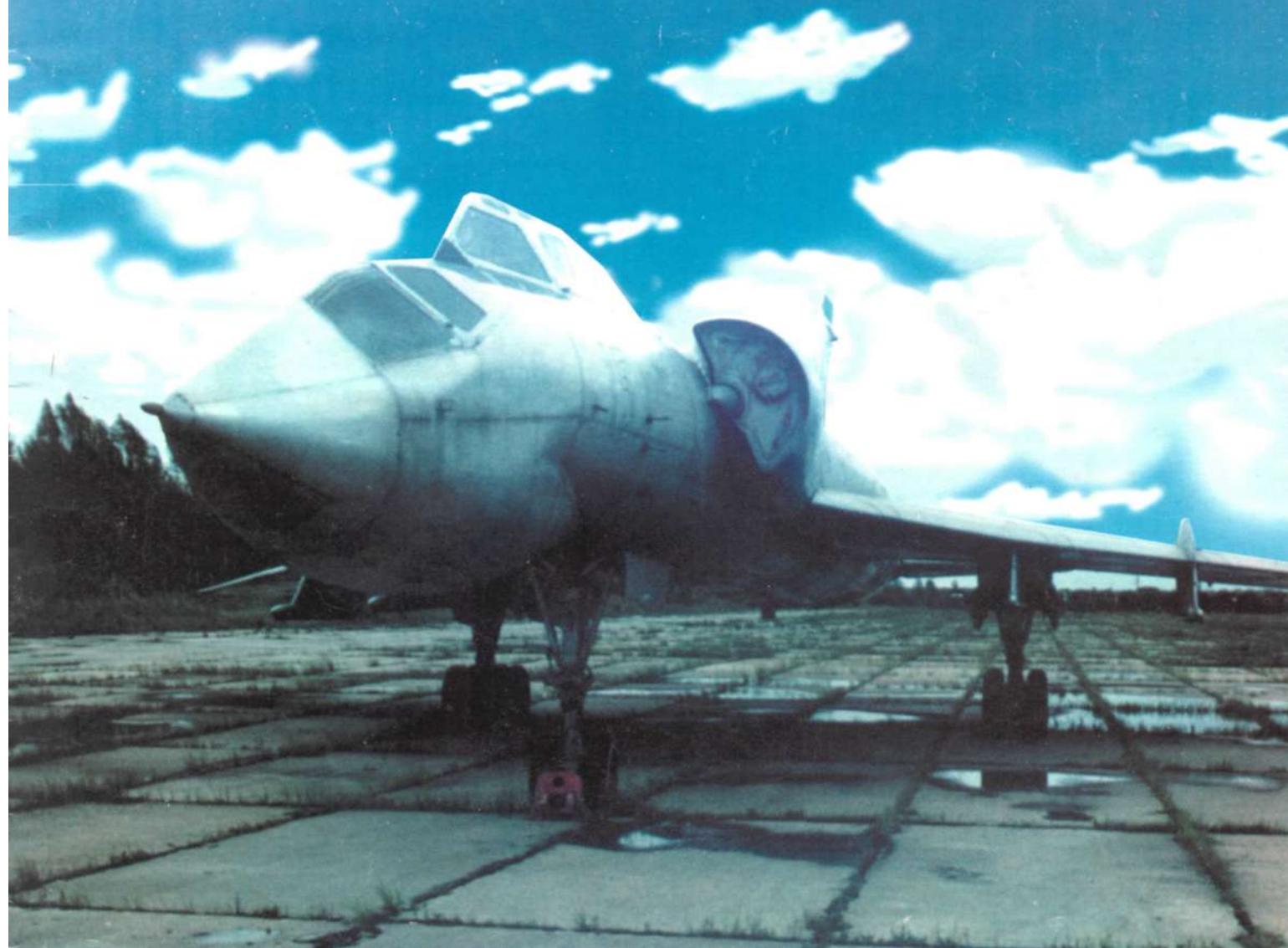
КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

12.2000

**С наступающим
НОВЫМ
тысячелетием!**



ОКБ имени А.И.Микояна - 50 лет!



Различные модификации МиГ-25 (внизу) и МиГ-27 еще совсем недавно составляли значительную часть боевой авиации СССР.

Фото А.Михеева.



© «Крылья Родины»
2000. №12(603)
Ежемесячный научно-популярный
журнал
Выходит с октября 1950 года.

Главный редактор,
генеральный директор
А.И.КРИКУНЕНКО

Редакция
Н.В.ЯКУБОВИЧ-зам. главного
редактора, генерального директора
Е.А.ПОДОЛЬНЫЙ - редактор отдела
А.Э.ГРИЩЕНКО-оформление номера
Т.А.ВОРОНИНА - помощник
генерального директора

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

Подписано в печать .8.12.2000 г
Формат 60x84/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 4000. Заказ №5366
Цена по каталогу - 25 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", Центральный Совет Российской
оборонной спортивно-технической
организации (ЦС РОСТО), ОАО
«АвиаПарк», ООО «Грандпатент Р»
Журнал зарегистрирован в Министерстве
печати и информации РФ. Свидетельство
о регистрации №01663 от 9.10.92 г
Отпечатано в ГУП ИПК "Московская
правда" 123845, ГСП, Москва,
ул. 1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл. Ту-128У из Ржева.
Фото Н.Якубовича.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Сверхзвуковой М-50	1
Недостроенный истребитель	
Гроховского	6
Первые гидросамолеты	8
Охотник за кораблями	11
Ночной перехватчик	14
Тяжелый вертолет S-56	19
Испанские автожиры	23
Боевой дирижабль	27
Рядом с Сикорским	29

«Крылья Родины» 12.2000



Николай ЯКУБОВИЧ

ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ ВСЕЙ

О первой попытке создания стратегического сверхзвукового бомбардировщика

История М-50 началась в 1950-е годы, когда понятие сверхзвуковой самолет не укладывалось в сознание обывателя, а пилотов таких машин относили к категории героев. Журналисты и писатели "рисовали" в своих, воспаленных воображением, головах фантастические картины будущего и лишь инженеры, почувствовав перспективу, осознали всю сложность сверхзвукового полета.

Задача создания дальнего сверхзвукового самолета, безусловно, была труднейшая, но когда-то и кому-то ее предстояло решить. Неудивительно, что буквально через несколько лет после организации ОКБ-23, пожалуй, самой молодой организации МАПа не только по срокам своего существования, но и по возрасту ее сотрудников, родилась идея подобной боевой машины.

Но время летательных аппаратов, похожих на современные Ту-144 или Ту-160, еще не пришло и неудивительно, что конструкторы сначала пошли по более сложному пути - созданию двухступенчатого летательного аппарата.

Помните, в фильме "Барьер неизвестности", мотив которого был навеян событиями и взглядами начала 1950-х, маленький гипотетический самолет, подвешенный под казавшийся гигантом Ту-16, стартовал на большой высоте и преодолевал невидимые препятствия. Эта идея и была положена в первый вариант проекта "50".

Предложение по созданию подобной машины, одобренное в Госкомитете по авиационной технике и заказчиком, не залежалось и в правительстве. В июле 1954-го вышло постановление Совмина, позволившее развернуть широкомащтабные работы по "Разъемному дальнему бомбардировщику", состоявшему из ударного самолета и носителя с четырьмя ТРД. Справедливости ради, отмечу, что подобная идея среди советских

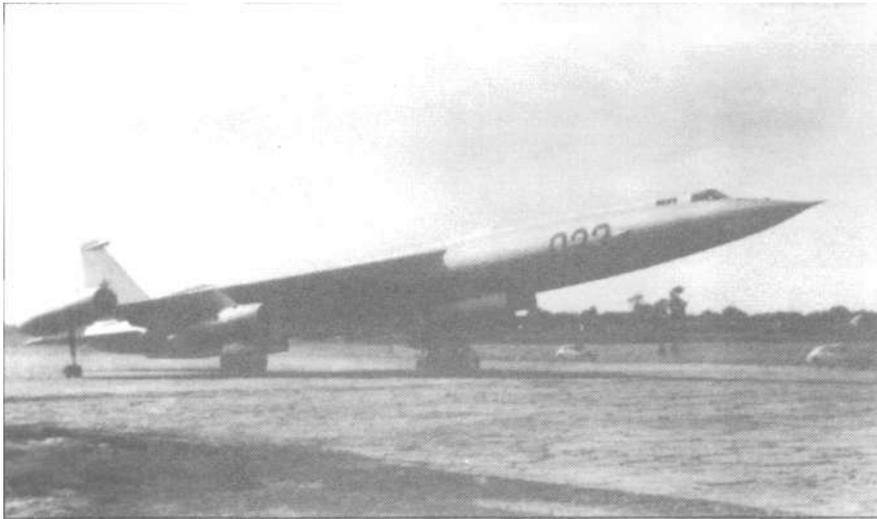
авиационных специалистов была столь популярна, что ее разработкой занимались и другие ОКБ.

Согласно заданию, "50-й" должен был развивать скорость до 1800 км/ч при крейсерской - 1500-1600 км/ч на высотах 14-15 км. Практическая дальность системы с бомбовой нагрузкой 5000 кг оценивалась в 13000 км. Около года ушло на подготовку эскизного проекта, но летом 1955-го направление работ по теме "50" резко изменилось. Теперь требовался "чистый" дальний бомбардировщик с повышенной крейсерской скоростью, рассчитанный под четыре двухконтурных двигателя НК-6 или ТРД ВД-9. Мартовским 1956-го постановлением правительства предусматривалась уже установка ТРД М16-17.

ОКБ-23 прилагало все усилия для выбора оптимальной аэродинамической компоновки самолета. В аэродинамических трубах ЦАГИ испытали 39 различных моделей, и чаша весов схемы "утка" явно перевешивала. Пользуясь случаем, хочу объяснить, что такое "утка". Иной читатель может при этом усмехнуться, но наберитесь терпения.

Сегодня "уткой" называют все самолеты подряд, едва обнаружив на них переднее горизонтальное оперение, однако это не так. Исторически сложилось, что под этим термином скрывается летательный аппарат с передним горизонтальным оперением, оснащенным рулем высоты. К сожалению, об этом забывают разъяснять студентам авиационных вузов. В результате не только в периодике, но и специальных документах появляются "газетные утки" - самолеты, у которых переднее горизонтальное оперение служит либо для улучшения взлетно-посадочных характеристик,

На снимке. Последний полет на параде в Тушине летом 1961-го.



Первые пробежки на заводском аэродроме.

либо для балансировки аппарата. При этом управлением в канале тангажа осуществляется с помощью элевонов.

Схема "утка" у аэродинамиков считается одной из самых сложных и поэтому на ее предварительную отработку ОКБ-23 затратило около года. Это огромный период споров, изготовления моделей, очередей в аэродинамические трубы и, наконец, анализа полученных материалов. Казалось, окончательный облик машины созрел, но конструкторы остановились на классической схеме с треугольным в плане крылом относительной толщиной 3,5 %.

Причина здесь не в каких-то традициях или инерционности мышления, а в нежелании руководства ЦАГИ заниматься этой проблемой. Это не моя придумка, об этом свидетельствуют документы. По предложению В.А.Федотова, одно время возглавлявшего фирму, и Ю.Е.Ильенко, два двигателя разместили на пилонах под крылом, а два - на концах крыла.

При создании новой машины всегда встает много вопросов, для ответа на которые необходимо проведение научно-исследовательских работ. Создатели М-50, не имея аналогов, пытались совместить, казалось бы, несовместимое. При высоких удельных расходах турбореактивных двигателей тех лет требовалось обеспечить не только высокую сверхзвуковую скорость, но и огромную дальность.

Чтобы замыслы стали реальностью, конструкторы приняли решение сократить экипаж до двух человек, оставив летчика и штурмана, размещавшихся в кабине с бронезащитой. Рабочие места экипажа находились друг за другом, по схеме тандем, причем посадка и катапультирование (по моде тех лет) осуществлялись через люки в нижней части фюзеляжа.

Для решения всех задач, возникавших в полете, необходимо было полно-

стью автоматизировать самолет и его управление, возложив, фактически, на двух человек контроль за полетом. В качестве резервного использовалось гидромеханическое управление, в котором поступательные перемещения штурвальной колонки и педалей превращались во вращательные и передавались через высокооборотные валы, приводившиеся в действие от гидромотора к исполнительным механизмам рулей и элеронов. В случае необходимости, предусматривался переход на ручное управление на любом этапе или режиме полета.

Для управления двигателями, видимо, впервые в мире использовалась электродистанционная система с трехкратным резервированием.

Сделать ставку на автоматику означало, что при существовавшей элементной базе все выгоды от нее сведутся на нет массой оборудования и источников электропитания. Чтобы выбраться из заколдованного круга, перед радиоэлектронной промышленностью поставили задачу ускорить работы по миниатюризации оборудования. Самолетчики в свою очередь предложили применить на летательном аппарате вместо традиционных источников постоянного тока генераторы переменного трехфазного тока.

На самолете появился, выражаясь современным языком, пилотажно-навигационный комплекс. В состав оборудования входили три радиостанции: связанная "Планета", командная - РСИУ-3М и аварийная - "Кедр-С". Кроме этого, на борту имелись переговорное устройство СПУ-6, радиовысотомеры больших и малых высот РВ-5 и РВ-25, запросчик-ответчик СРЗО-2, станция защиты хвоста "Сирена-2" и многое другое.

Будущий М-50 рассчитывался для полетов в диапазоне скоростей от посадочной 270 км/ч до 2000 км/ч на высотах до 16000 м на дальность (с дозап-

равкой в полете) до 15000 км. Максимальный взлетный вес самолета при старте с ускорителями достигал 253 т, из которых на долю горючего приходилось 170 т. В полете могло выполняться не менее двух дозаправок, первая из которых планировалась на удалении 2000 км от аэродрома вылета. При этом на всех режимах требовалось обеспечить устойчивый и управляемый полет. В результате появилось цельноповоротное хвостовое оперение.

Кто знаком с аэродинамикой, тот знает, что при переходе от дозвуковых скоростей к сверхзвуковым центр давления аэродинамических сил крыла смещается в сторону хвоста. Этот эффект, нередко приводивший к катастрофам первых реактивных самолетов, заставил искать новые пути сохранения требуемого запаса продольной устойчивости.

Так появилось предложение изменять, в зависимости от режима полета, положение центра тяжести самолета путем перекачки топлива из одной группы баков в другую. Это техническое решение, примененное впервые на М-50, впоследствии нашло широкое применение на сверхзвуковых машинах, в том числе на Ту-144 и "Конкорде".

"Работая над проектом М-50,- рассказывал Л.Л.Селяков, - решая сложные задачи создания полностью автоматических систем управления полетом на практически "нейтральном" самолете, я настаивал на несовместимости больших, громоздких рычагов управления, какой является ставшая традиционной штурвальная колонка с полностью автоматической системой. Я предлагал создать управляющий блок с рукояткой по типу уже существующей "строевой" ручки автопилота, при помощи которой штурман доворачивает самолет к цели.

Требования же ЦАГИ о необходимости строгого соблюдения нормативов по усилиям и ходам на единицу перегрузки при создании автоматических систем управления совершенно не нужны и вредны. К сожалению, ЦАГИ взял верх, Мясищев и Роднянский меня не поддержали, и систему АБСУ-50 выполнили с классическими рычагами и требуемыми усилиями...

Создание первой в СССР автоматической бортовой системы управления, включающей устройство выдерживания заданного запаса продольной устойчивости путем отслеживания за смещением аэродинамического фокуса положения центра тяжести (система перекачки топлива, предложенная Л.З.Минкиным) с учетом мгновенного изменения центровки (при сбросе спецгрузов), деформации планера, изменения скорос-

ти и высоты полета, оказалась сложнейшим делом.

Первоначально предполагалось, что площадь управляемого стабилизатора не превысит 5% от площади крыла. Считалось, что раз запас устойчивости мал, то и потребные управляющие моменты будут малы. Всё надеялись на систему перекачки топлива в полете.

Однако вскоре выяснилось, что в случае отказа устройства искусственной центровки самолет на ряде режимов попадает в область неустойчивости. Посадка "пятидесятки" в этом случае явилась определяющей, и площадь горизонтального оперения увеличили в два раза.

Использование цельноповоротного киля способствовало уменьшению его площади, веса, аэродинамического сопротивления и улучшения поведения машины на взлетно-посадочных режимах с боковым ветром."

Несмотря на все меры, принятые для снижения массы планера, производственники не уложились в заданные лимиты, что привело к росту веса конструкции на 18 т. Немного помогло применение впервые в отечественной практике цельнотянутых, с последующим фрезерованием, панелей обшивки. Технология изготовления многих элементов только осваивалась и неудивительно, что некоторые из них весом четыре тонны приходилось изготавливать из заготовок весом 40 т. Все эти издержки утяжеляли машину.

На М-50 отказались от вкладных баков и топливо заливалось в герметизированные отсеки фюзеляжа и крыла. Использовались и проверенные ранее технические решения. Это - велосипедное шасси со вздыбливающейся передней тележкой, позволявшей выполнять отрыв на углах атаки больших, чем в начале разбега, щелевые закрылки и многое другое, ранее опробованное на М-4 и ЗМ. Для сокращения пробега после посадки предусмотрели тормозные лыжи.

Первоначально самолет создавался, как средство доставки авиационных бомб, но уже в ходе проектирования на нем пытались подвесить крылатые ракеты, в частности, разрабатывавшуюся в ОКБ планирующую ракету "45Б". В 1958-м А.Д.Надирадзе предложил запускать с М-50 баллистические ракеты.

Особое внимание уделялось двигателям. Ведь от них, в значительной степени, зависело, достигнет ли самолет заданной скорости и проектной дальности. Очень важно было, чтобы удельный расход горючего на крейсерском режиме не превышал 1,12 кг/кгс.ч. Толь-

ко в этом случае удавалось получить заданную дальность.

М-50 первоначально рассчитывался под четыре турбовентиляторных НК-6 или ТРД ВД-9А, а затем очередным постановлением Совмина их заменили на двигатели П.Ф.Зубца М16-17 (РД16-17). К началу 1961-го НК-6 был самым мощным советским ТРДДФ. При сухом весе 3500 кг он первоначально рассчитывался на форсажную тягу 22000 кгс. Высоким характеристикам в немалой степени способствовало повышение температуры газов перед турбиной до 1130° К. В ноябре 1960-го на стенде получили тягу 22400 кгс при удельном расходе топлива на форсаже 1,72 кг/кгс.ч. Однако вскоре выяснилось, что для обеспечения 50-часового ресурса необходимо снизить форсажную тягу до 19000 кг, а максимальную - до 13000 кг.

В декабре 1955-го заказчику предъявили эскизный проект машины, а к маю следующего года построили макет. Почти месяц работала макетная комиссия. Ее председателем был маршал авиации В.А.Судец. Результаты работы комиссии оказались для конструкторов неожиданными. В своем заключении она отмечала, в частности: "...получение заданной (...) дальности 11000-12000 км на крейсерской скорости 1700-1800 км/ч без дозаправки топливом в полете не обеспечено.

Заданная максимальная практическая дальность (...) с двумя дозаправками топливом в воздухе обеспечивается в пределах 14000-14500 км, при этом выполнение дозаправки на дозвуковой скорости и наличие на самолете подвесных баков приводит к необходимости выполнять полет на начальной дистанции 3000 км не только на относительно малой скорости, но и на высотах, не превышающих 8000 м, что является неприемлемым, так как в этих условиях самолет может быть относительно легко перехвачен средствами ПВО противника...

Заданная постановлением Совмина СССР длина разбега самолета 3000 м

без применения стартовых ускорителей не выполняется... Для эксплуатации самолета с существующих аэродромов необходимо обеспечить длину разбега со стартовыми ускорителями не более 2500 м. Предлагаемые ОКБ-23 МАП другие способы взлета самолета: точечный старт, взлет с гидротележки - представляют интерес для ВВС, как более экономичные и обеспечивающие лучшее боевое рассредоточение самолетов стратегической авиации. Указанные новые способы взлета требуют детальной конструктивной проработки и проверки летными испытаниями.

Требования ВВС по обороне самолета ОКБ-23 МАП не выполнены...

Таким образом (...) макет самолета "50" не может быть одобрен."

В связи с этим в МАПе состоялось совещание с участием специалистов различных НИИ. По его результатам в феврале 1956-го П.В.Дементьев писал Главкому ВВС П.Ф.Жигареву:

"В результате обмена мнениями МАП не может согласиться с отклонением эскизного проекта и макета этого самолета, так как создание дальнего сверхзвукового бомбардировщика с крейсерской скоростью 1700-1800 км/ч является новой необычайной задачей... С этой точки зрения и следует подходить к рассмотрению основных требований к самолету "50".

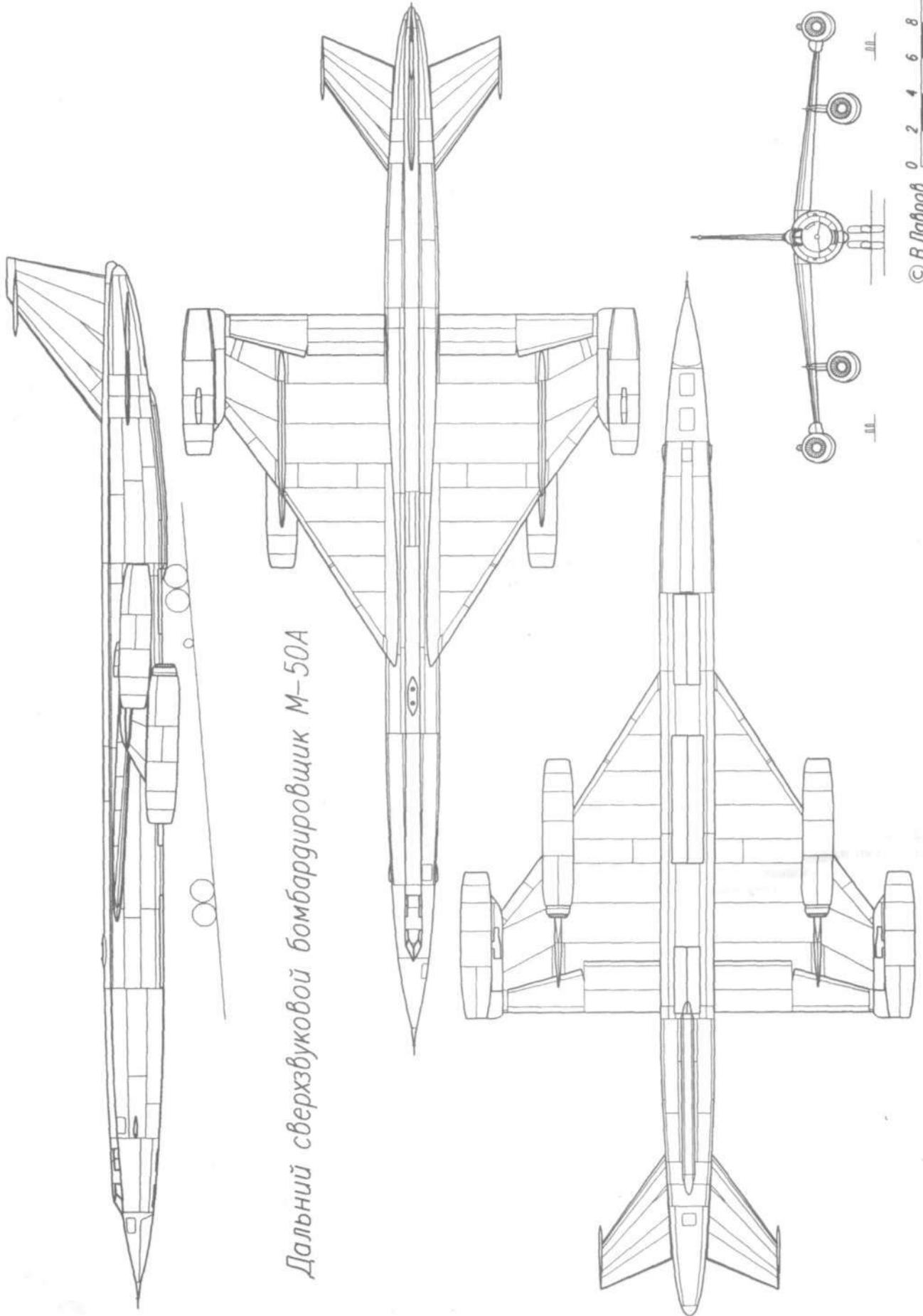
Технически совершенно ясно, что задача получения большой дальности на сверхзвуковых скоростях бомбардировщика весом 265 т решается за счет увеличения длины разбега. Поэтому при установлении взлетной дистанции 3000 м для этого самолета имелось в виду обязательное применение ускорителей.

Мы считаем, что для М-50 принцип обороны должен быть коренным образом изменен, так как установка обычного вооружения приводит только к увеличению веса самолета, ухудшению его аэродинамики, а следовательно, уменьшению дальности полета, поэтому оборонительная система самолета должна состоять из радиопротиводействия для



Свышв тридцати лет М-50А привлекает внимание посетителей авиационного музея в Монине.

«Крылья Родины» 12.2000



Дальний сверхзвуковой бомбардировщик М-50А

© В. Лавров 0 2 4 6 8 м



Обратите внимание на хвостовую часть фюзеляжа. По требованию заказчика в нее хотели «запихнуть» пушечную установку с радиолокационным прицелом.

отражения атак истребителей и ракет...

Расчетная дальность самолета "50" без дозаправки топливом (...) действительно ниже заданной (...), но общая - при двух заправках обеспечивает заданные 14000-15000 км...

Прошу Вас пересмотреть заключение ВВС по эскизному проекту (...), так как иных путей создания такого самолета в эти сроки МАП не находит."

Осенью макет все-таки утвердили, однако двигатели так и не появились. Чтобы не терять времени на опытный экземпляр, получивший индекс М-50А, установили пока ТРД ВД-7 тягой по 11000 кгс. "Гонка" двигателей и наземная отработка всех систем самолета началась летом 1959-го на заводском аэродроме, а осенью М-50А перевезли на доводочную базу ОКБ.

В 1958-м принимается решение об освобождении ОКБ-23 от предъявления М-50 на госиспытания и об использовании двух строящихся М-50 с двигателями ВД-7 и М16-17 для отработки будущего М-52. Примерно в это же время предлагается проект "танкера" на базе "пятидесятки", предназначенного для дозаправки топливом в полете боевой машины на сверхзвуковой скорости и высотах не менее 10000 м.

На базе М-50 разрабатывались летающая лаборатория М-50ЛЛ для исследований ТРД, создававшегося на базе ТВД НК-12 и турбостартера ТС-12М, и беспилотный носитель М-51 для доставки ядерного боеприпаса.

В мае 1959-го начались рулежки бомбардировщика, но лишь 27 октября летчики-испытатели Н.И.Горяйнов и А.С.Липко подняли М-50А в воздух с аэродрома Летно-исследовательского института имени М.М.Громова. Полет продолжительностью 35 минут прошел успешно. Первые полеты выполнялись с бесфорсажными двигателями ВД-7,

лишь впоследствии внутренние ТРД заменили на ВД-7М с форсажными камерами.

В ходе летных испытаний взлетный вес машины, видимо, не превышал 115 т, что объясняется незначительной тягой двигателей. М-50А совершил восемнадцать испытательных полетов, когда в 1960-м приняли решение о прекращении работ по нему и по построенному к этому времени М-52, являвшемуся, фактически, модификацией своего предшественника.

Причин здесь несколько, но главные являются несоответствие характеристик самолета, заданным постановлением Совмина, и, разумеется, политика, направленная, фактически, на принижение роли ВВС в современной войне.

На испытаниях самолета не обошлось и без неприятностей. Во время одной из "гонок" двигателей М-50А сорвался с тормозов и врезался в стоящий напротив ЗМЕ, унеся жизнь радиста Кручинина. Известен случай, когда в полете лопнул топливный трубопровод. Керосин хлынул мощным потоком на горячие узлы двигателя и лишь по счастливой случайности не возник пожар. Вообще, по мнению ветерана ОКБ-23 С.А.Широкопояса, полеты на М-50А требовали от экипажа мобилизации всех своих человеческих возможностей и граничили с подвигом.

В конце мая 1961-го, уже после ликвидации ОКБ-23, принимается решение о демонстрации М-50 на воздушном параде в Тушине. Самолет, простоявший на земле почти год, к показательному полету подготовила бригада под руководством Я.Б.Нодельмана. Летчики Н.И.Горяйнов и А.С.Липко, после четырех тренировочных полетов, 9 июля продемонстрировали общественности машину, поставив точку не только в ее истории, но и в деятельности ОКБ-23.

В заключение хочется подчеркнуть, что такая машина смогла появиться в столь сжатые сроки лишь благодаря удачному "сплаву" прекрасного коллектива ОКБ и его руководителя инженера-новатора В.М.Мясищева.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ

Завершилась подписка на первое полугодие 2001-го года. Накануне подписной кампании на второе полугодие 2001-го хотелось бы проинформировать вас, уважаемые читатели, о подписке на первое полугодие.

Несмотря на известные финансовые трудности в стране, которые коснулись и многих наших читателей, количество подписчиков в 2000-м году не только не уменьшилось, но и незначительно возросло. Более того, число оформивших подписку растет из месяца в месяц. Это отрадно. Значит, журнал наш читатели ценят и читают.

К сожалению, редакция вынуждена была поднять каталожную цену до 25 руб. за номер. Дело в том, что с февраля выросли цены на типографские услуги, в связи с ростом курса доллара растет в рублевом эквиваленте стоимость импортной бумаги, "подскочили" в цене коммунальные услуги и аренда. Да и пересылка и экспедирование тоже не отстает от остальных услуг. Короче, все это сильно сказалось на себестоимости журнала.

По-прежнему многие жители Москвы и Подмосковья, да и те, кто периодически бывает в столице, могут подписаться непосредственно в редакции. Это удобно и значительно дешевле, чем на почте, да и надежнее. Сохранность подписанных номеров гарантируется в течение года с момента выхода журнала в свет. Так что подписчик может получить свой журнал в удобное для него время.

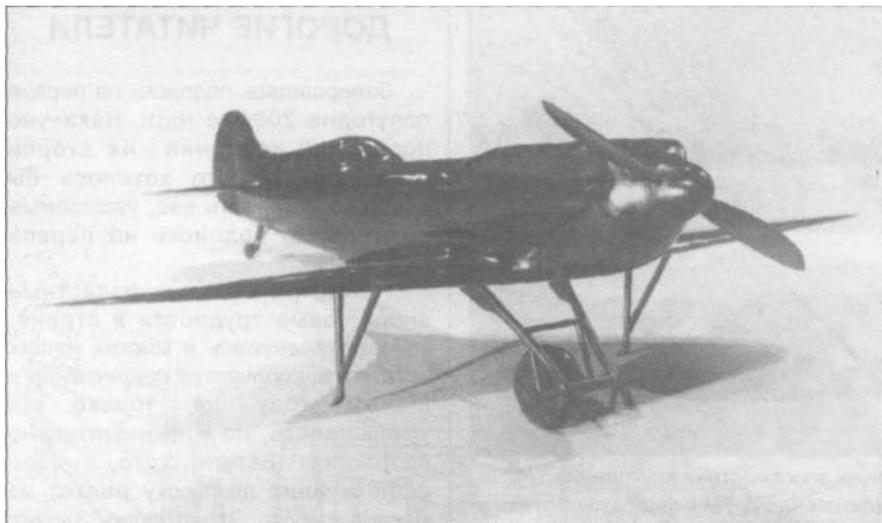
Те, кто не сумеет подписаться с 7-го номера, не переживайте, подпишитесь с №№ 8, 9 и т.д. Подписка на второе полугодие объявлена в каталоге "Роспечати", подписной индекс - 70450.

Купить журналы можно в редакции. Здесь у нас - свой лоток. Работает в будние дни - с 10 до 18 часов.

Некоторые читатели в письмах в редакцию просят выслать тот или иной номер журнала. К сожалению, редакция журналы не рассылает.

Этим заниматься у нас некому. А вот обратиться можно к Александру Ивановичу Васильеву, адрес которого мы публикуем почти в каждом номере.

Мы не высылаем также чертежи, ксерокопии опубликованных статей, как не даем адресов их авторов. А вот просьбы осветить в журнале ту или иную тему, мы можем выполнить.



Михаил ОРЛОВ

ОДИН ИЗ ШЕСТНАДЦАТИ О сверхскоростном истребителе Г-26

Середина 1930-х стала апогеем битвы авиаконструкторов, искавших наивыгоднейшие пути скачкообразного увеличения скорости, примерно такого же, как после появления убирающегося шасси. Ставка на новые двигатели мало, что давала, поскольку появлявшиеся избытки мощности шли на преодоление довольно высокого лобового сопротивления. В условиях ограниченного выбора силовых установок облагораживание аэродинамики казалось наиболее приоритетным. По этому пути и пошли конструкторы Экспериментального института.

Самолет, изображенный на этих снимках, так и не собрали до конца. Хотя постройка продвинулась достаточно далеко и уже проглядывал облик будущего истребителя, определить наименование машины было бы трудно. Идентифицировать истребитель помогла фотография его модели. Время и место съемки - 1936-й, ленинградский авиазавод №47 - позволяют утверждать: перед нами фотографии Г-26, разработанного в Экспериментальном институте НКТП, руководимом П.И.Гроховским.

Вряд ли необходимо подробно рассказывать о Павле Игнатьевиче. Личность яркая и сейчас снова достаточно известная: летчик, парашютист, изобретатель воздушно-десантной техники. Его Экспериментальный институт (до 1934 года - Особое конструкторское бюро ВВС РККА) занимался и самолетами. Сам Гроховский обычно давал только идеи, после чего к работе подключались другие сотрудники.

Но все разработки экспериментального КБ носили индексы, состоящие из букв "Г" - Гроховский - и порядкового номе-

Судя по фото, крыло Г-26 было неразъемным.

ра. Если работы не выходили из "бумажной" стадии, индекс, как правило, передавался другому проекту. Так случилось и с истребителем, он получил свое обозначение "по наследству" от нереализованного летающего автомобиля на базе Форда образца 1934-го. (см."КР" №4-98)

Создателем нового Г-26 был Борис Дмитриевич Урлапов, в то время - 24-летний заместитель главного конструктора. Самолет задумывался как перехватчик смешанной конструкции с металлическим крылом и деревянным фюзеляжем под мотор "Испано-Сюиза" 12Ybrs, развивавший 860 л.с. с водяной рубашкой, но с паровым (испарительным) охлаждением. С 1935-го лицензионный вариант этого двигателя выпускался в СССР под маркой М-100, мощность его при этом, правда, несколько уменьшилась.

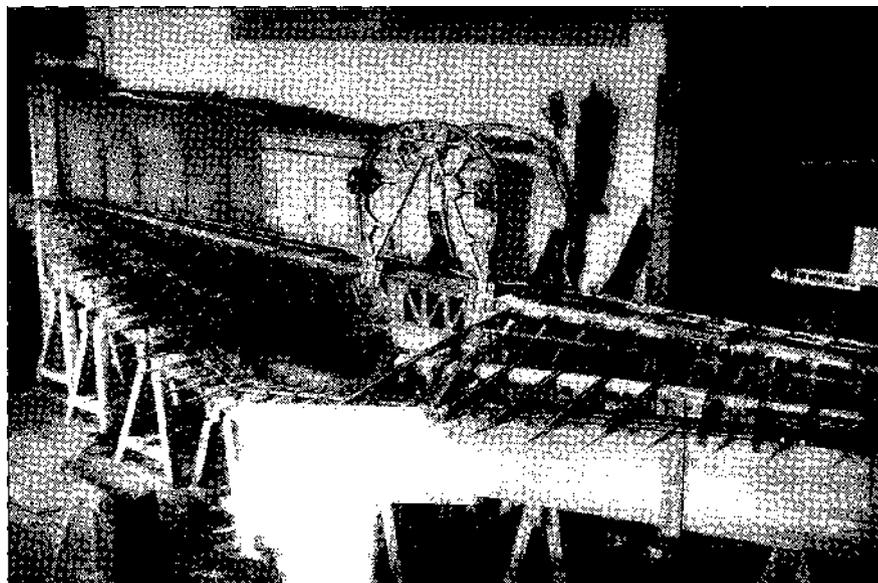
Вооружение планировалось из двух пулеметов ШКАС, размещавшихся в кры-

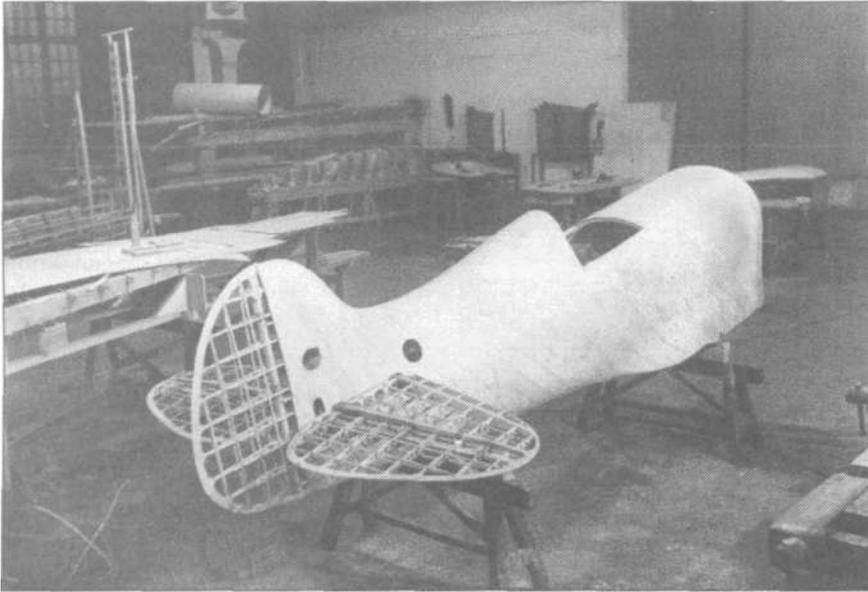
ле и стрелявших вне диска винта. Небольшие размеры и вес, мощный, но в то же время легкий (всего 470 кг) мотор, одноколесное, и поэтому тоже легкое, убирающееся шасси, хорошая аэродинамика - все это позволяло разработчикам надеяться на достижение скорости 565 км/ч (по другим данным - более 600 км/ч). Для уменьшения посадочной скорости, крыло самолета оснащалось закрылками, занимавшими всю заднюю кромку междуэлеронами.

Редкое для одномоторных самолетов велосипедное шасси вызывает ассоциации с самолетами РЛ.Бартини. После испытаний "Сталь-6" в 1933-м Бартини получил задание спроектировать на его базе полноценный истребитель "Сталь-8". Этот самолет должен был иметь мотор М-100 и максимальную скорость 630 км/ч. Вооружение состояло из двух синхронных ШКАСов. Однако "Сталь-8" не достроили - работы по нему прекратили в 1935-м, так как проектировавшийся в НИИ ГВФ истребитель оказался "чужим" и для ГВФ, и для ВВС.

Борис Урлапов не мог не знать об этих работах, а участвовавший в них П.А. Ивенсен, не без помощи первого, перешел к Гроховскому, где стал заниматься легким крейсером Г-38. Сравнивая истребители Бартини и Урлапова, напрашивается вывод, что, вероятно, Г-26 отводилась освободившаяся после прекращения разработки "Стали-8" "ниша". Однако Г-26, при практически одинаковом со "Сталью" взлетном весе, имел несущую плоскость значительно меньшей площади. Нагрузка на нее при этом возросла до 183 кг/м², вместо 104 кг/м² у самолета Бартини.

Столь необычная величина данного параметра стала платой за высокую скорость и сознательным риском конструкторов Экспериментального института. Отметим, что для серийных истребителей того периода нагрузка на крыло нахо-





Фюзеляж Г-26 был выполнен заодно с килем.

дидась в пределах $100-115 \text{ кг/м}^2$ и лишь у двухмоторного "легкого крейсера" Гроховского Г-38, строившегося в том же году по проекту П.Ивенсена, она достигала 160.

Постройка Г-26 продвинулась дальше, чем истребителя Р.Бартини. За год его готовность достигла 90-95%. Но и ему не довелось взлететь. Экспериментальный институт передали в Главное управление авиационной промышленности (ГУАП). Новое начальство сразу же вывело из подчинения Гроховского 47-й завод и сократило в два раза финансирование и фонды.

Из отсутствия средств работы по Г-26 и Г-38 остановились. Прибывшая вскоре на предприятие комиссия ГУАП вынес-

ла решение: постройка самолетов в институте Гроховского - нецелесообразна, а почти готовые самолеты подлежат уничтожению как бесперспективные. На глазах сотрудников Гроховского обе машины оттащили в дальний конец заводского аэродрома, облили бензином и подожгли.

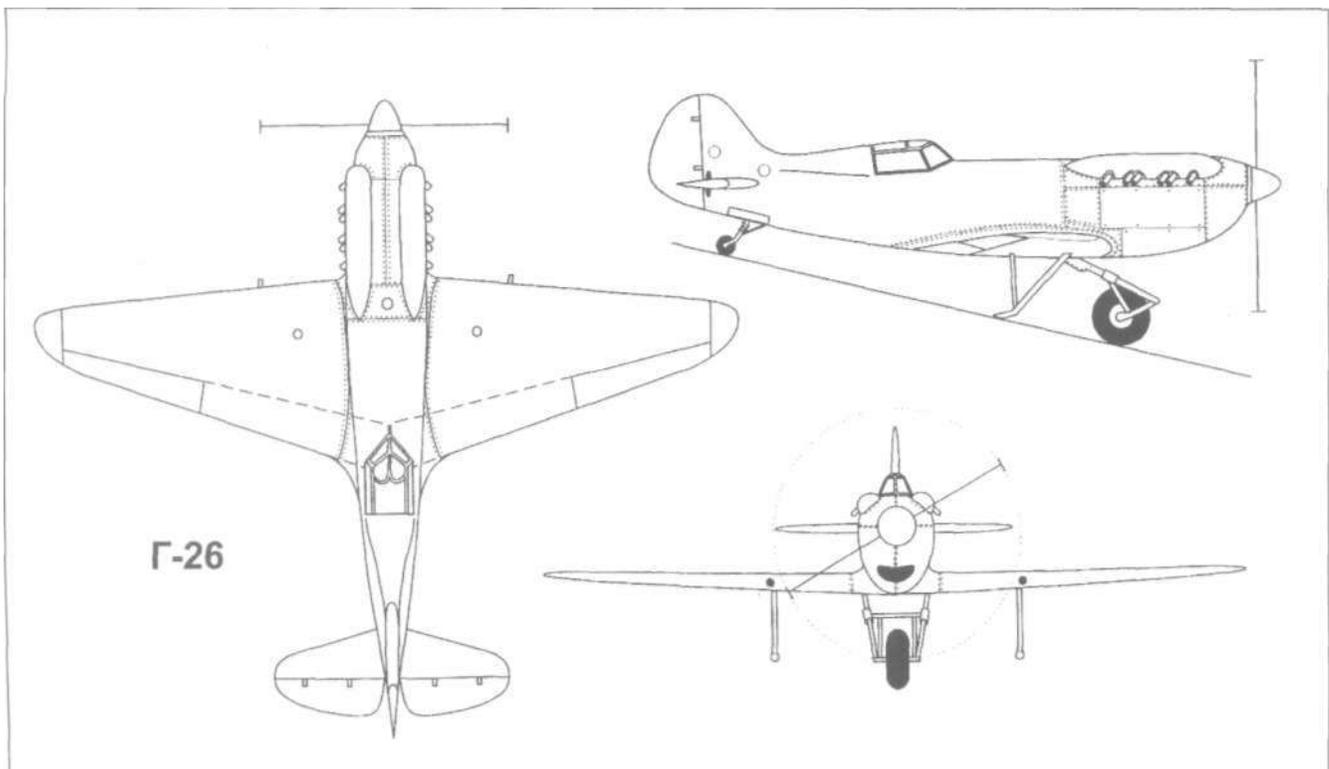
Если бы заявленные параметры Г-26 подтвердились в испытательных полетах, то его, наверняка, ждала бы участь экспериментальной машины. Ухудшившиеся взлетно-посадочные характеристики и возросшая почти вдвое нагрузка на грунт (шасси одноколесное) требовали значительного расширения сети аэродромов с искусственным покрытием. Последнее обстоятельство было совершенно неприемлемо для СССР в 1930-е годы.

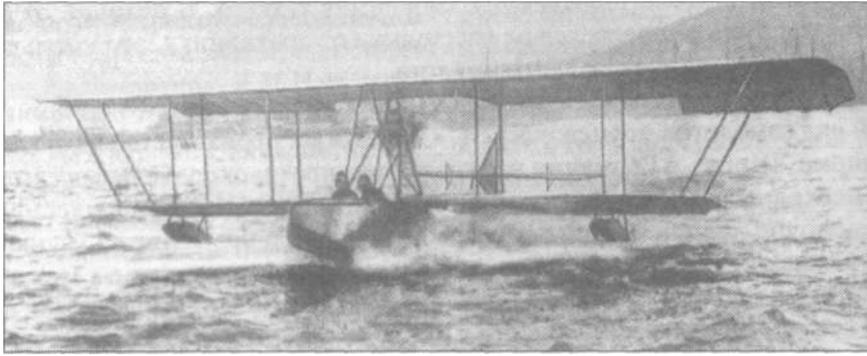
Вскоре закрыли и Экспериментальный институт, а Гроховского и его сотрудников, занимавшихся парашютно-десантной тематикой, перевели в КБ-29, дислоцировавшееся в подмосковных Подлипках. Завод №47, на котором строились самолеты Гроховского, начал с 1937-го серийно выпускать УТ-1. Б.Урлапов бросил конструкторскую работу, поступил в ВУЗ и позднее стал инженером-испытателем десантных планеров, заместителем главного инженера авиации ВДВ.

По данным В.Б.Шаврова, из 82-х опытных самолетов, строившихся в 1936-м, 16 не достроили или не испытывали. В недоброй памяти 1937-м таких самолетов было всего четыре, в любом другом, с 1918-го по 1939-й-один, два, редко три. На одной из фотографий рядом с Г-26 стоит модель "легкого крейсера" Гроховского Г-38 - еще одного самолета из тех шестнадцати...

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ Г-26

Размах крыла, м	7
Длина самолета, м	6,33
Площадь крыла, м ²	8,96
Масса пустого, кг	1292
Масса полетная, кг	1640
Скорость макс, км/ч	
у земли	490
на высоте 3380 м	565
посадочная	159
Удельная нагрузка на крыло, кг/м ²	183
Дальность, км	750
Разбег, м	450-700
Пробег, м	420-600





Александр БЕЛОБОРОДЬКО

ПЕРВЕНЦЫ РОССИЙСКИХ ЛЕТАЮЩИХ ЛОДОК М-9 специалисты признали лучшей в мире

Этапы зарождения и развития морской авиации в России схожи во многом с ведущими зарубежными странами. В начале в морской авиации применялись гидросамолеты, переоборудованные из сухопутных аэропланов, путем замены колесного шасси на поплавки. При полете над морем гидросамолеты были предпочтительнее обычным аэропланам, учитывая низкую надежность авиационных моторов того времени.

Первый взлет самолета с воды был произведен во Франции А. Фарбом в 1910 году. В России начинателем морской авиации стал Черноморский флот. Именно черноморцы в июне 1910-го запросили у Морского генерального штаба средства "на постановку опытов взлета аэропланов с воды". В конечном итоге отпущенные средства привели к постройке первого в России, хотя и не летавшего двухпоплавкового самолета-амфибии Я. Гаккеля в 1911-м, названного "Гаккель-V".

Первые шесть гидросамолетов Морской генеральный штаб закупил с границей в 1911-м, пять из которых переправили в Севастополь. А первым российским офицером-летчиком, освоившим полеты на гидросамолете, стал поручик Стаховский. Обучался он во Франции в 1912-м на гидросамолете "Кертисс".

Морское ведомство в России с появлением первых летательных аппаратов стремилось применить их в первую очередь в интересах флота. Ведь в морском бою часто победа достается тому, кто первым обнаружит противника. Именно тактика "первого залпа" заставила моряков проявить особый интерес к летательным аппаратам.

Первые работы по летающим лодкам в России начались на авиационном заводе С. Щетинина летом 1913-го. Морской летчик Балтийского флота капитан Д. Александров разбил летающую лодку "Доннэ-Левек" и ему угрожали серьезным взысканием. Александров обратился на завод Щетинина с просьбой отремонти-

ровать гидросамолет.

Управляющий заводом Дмитрий Павлович Григорович, впоследствии выдающийся авиационный конструктор, уговорил Щетинина отремонтировать самолет бесплатно, но при этом изучить его конструкцию для дальнейших работ по летающим лодкам.

Этот случай помог талантливому инженеру выбрать свой путь в авиации. Осенью 1913-го Григорович построил свою первую летающую лодку М-1 ("Морской первый"). Она во многом напоминала французскую "Доннэ-Левек", но корпус лодки получился короче на один метр. Кроме того, Григорович изменил профиль крыльев, а нос лодки сделал килеватым, днище - вогнутым и слабо килеватым на редане. Высота редана по бортам получилась гораздо выше, чем у французской лодки. М-1 летала в общем удовлетворительно, но требовалось ее дальнейшее развитие для улучшения летных данных.

Новая летающая лодка Григоровича М-2 получилась значительно больших размеров, она - также двухместная с двигателем "Клерже" мощностью 80 л.с. На этой лодке бипланной конструкции увеличили площадь и размах крыльев. Обводы самой лодки во многом изменены: угол продольной килеватости очень мал, редан вогнут и невысок, хвостовая часть приподнята, площадь стабилизатора значительно увеличена.

В течение лета и осени 1914-го на летающей лодке М-2 совершили несколько полетов, показавших, что требуются дальнейшие работы по улучшению схемы самолета. Не совсем удачной была и следующая летающая лодка М-3. В сущности, это - несколько видоизмененная М-2 с более мощным двигателем "Гном-Моносуап" в 100 л.с. Корпус лодки остался прежний, но еще раз изменили профиль крыльев.

Испытательные полеты показали, что и при новой компоновке летные данные гидросамолета, по сравнению с М-2, не

Летающая лодка М-5.

улучшились. Неудовлетворительной оставалась и мореходность лодки.

Не блистала своими данными и следующая лодка Григоровича - М-4, в сущности, видоизмененный вариант М-3, с тем же двигателем. Лишь изменили профиль крыла и незначительно модернизировали корпус лодки, да стабилизатор сделали с винтовым подъемником, что позволяло в полете изменять угол его установки.

Здесь следует заметить, что трудность проектирования гидросамолетов состоит в том, что, кроме аэродинамических качеств, присущих любому летательному аппарату, гидросамолет должен обладать еще и специфическими свойствами: плавучестью, остойчивостью, непотопляемостью и мореходностью.

От М-1 до М-5 авиаконструктору приходилось буквально на ощупь подходить к оптимальному варианту проектируемого летательного аппарата. В этом и есть особая заслуга Дмитрия Григоровича и его великая удача при создании выдающегося по тому времени образца летающей лодки М-5, вошедшей в историю отечественной и мировой авиации.

Двухместную летающую лодку М-5 выпустили весной 1915-го, и уже 12 апреля она совершила свой первый боевой вылет. В дальнейшем, вплоть до 1923-го, лодка строилась серийно. Всего выпустили около 300 самолетов этого типа.

Григоровичу удалось оптимально соединить в М-5 высокую мореходность корпуса лодки с великолепными летными данными самолета. Взлетно-посадочной площадкой для аппарата могла стать водная поверхность с высотой волны до 0,5 м.

Тщательно спрофилированное днище лодки не "прилипало" к воде и легко отделялось от нее при взлете. Посадочная скорость составляла всего 70 км/ч. Двухместная летающая лодка М-5 с двигателем "Гном-Моносуап" мощностью в 100 л.с. развивала максимальную скорость у земли 105 км/ч. Практический потолок - 3300 м, продолжительность полета - 4 часа. Геометрические данные такие: длина самолета 8,6 м, размах крыльев - 13,62 м, площадь крыльев - 37,9 м². Взлетная масса самолета - 960 кг, полезная нагрузка - 300 кг.

М-5 долго оставался на вооружении: сначала в качестве морского разведчика, а с 1916-го - как учебная машина.

Какие же усовершенствования применил конструктор в этом самолете по сравнению с предыдущими моделями? Прежде всего, увеличена площадь нижнего крыла. Редан лодки оставался вогнутым, но высота его снижена в центре - до 70 мм, а по бортам - до 140 мм. Скулы на редане снабжены ползками, с помощью

которых гидросамолет мог выходить из воды на площадку спуска. М-5 обладала хорошей мореходностью, была легкой и простой в управлении.

На разведчике М-5 вооружения не имелось. В редких случаях устанавливался пулемет впереди правого сидения.

Конструкция корпуса М-5 - типичная для других гидросамолетов Григоровича. Каркас лодки изготовлялся из ясеня, обшивка - фанерная, толщиной от 3 мм по бортам, а на палубе до 5-6 мм. Редан на днище накладной из 10 мм фанеры. Иногда для прочности корпуса толщина обшивки в средней части достигала 5 мм.

Сборка корпуса проводилась на латунных шурупах и промазывалась свинцовыми или цинковыми белилами. В стыках обшивки корпуса ставились фанерные полоски-накладки на медных заклепках. Некоторые швы и стыки фанеры обивались снаружи медной фольгой и пропайвались оловом. Снаружи корпус лодки покрывался бесцветным лаком, внутри - олифой.

Силовой набор корпуса лодки состоял из шпангоутов и местами ставились диагональные раскосы, поперечный и продольный набор соединялся зажима-

ми из 3 мм фанеры. Кроме того применялся при сборке специальный "морской клей" и особый раствор творога в нашатырном спирте, повышавший гидростойкость склеенных соединений.

Деревянные части крепились шурупами, на весь корпус лодки их уходило до 15 тысяч. Все работы выполнялись вручную.

Конструкция крыльев - двухлонжеронная, расчалочная, очень тонкого профиля - порядка 4% хорды крыла. Верхнее и нижнее крылья соединены крестообразно металлическими расчалками и, кроме того, такие расчалки соединяли крылья с носом лодки.

Тросы управления рулями и элеронами проложены вне лодки и крыльев. Хвостовое оперение, расположенное над изогнутой хвостовой частью лодки на стойках из металлических труб, было очень легким и не жестким: "хвост" на вираже заметно скручивался, дрожал от обдува воздушным винтом, но никогда не ломался.

Стабилизатор - деревянный, с подкосами под задний лонжерон, соединенный также металлическими расчалками с килем. Угол установки стабилизатора мог

изменяться перед полетом. Рули и киль сварены из тонкостенных стальных труб с несколькими деревянными нервюрами и обтянуты тканью.

Звездообразный двигатель воздушного охлаждения устанавливался на центральных стойках коробки крыльев на листовой раме с дополнительной опорой под носок двигателя. Бензин подавался к мотору под давлением из бака за счет избыточного давления воздуха, создаваемым с помощью ручного насоса. Сам топливный бак располагался за кабиной летчиков.

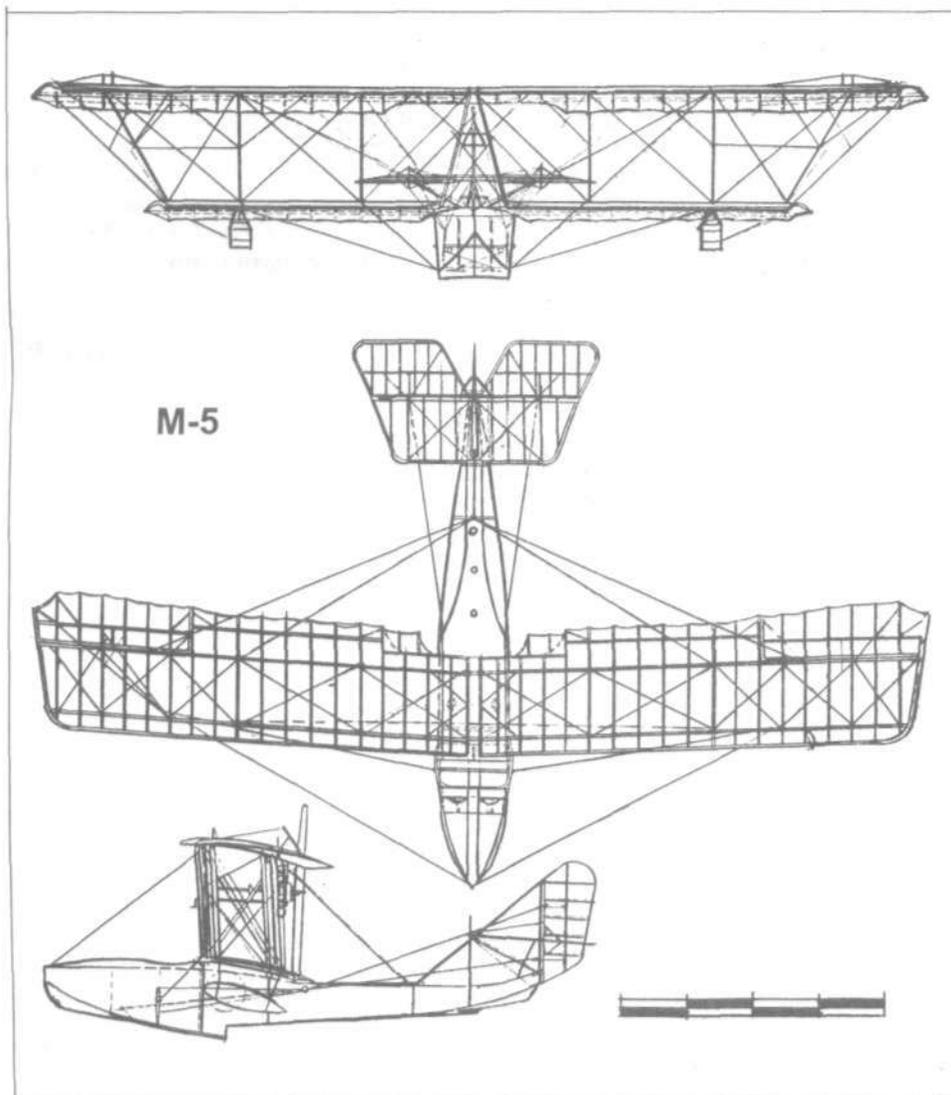
Летающая лодка М-5 - хорошо продуманная гармоничная конструкция с удачным аэродинамическим профилем и достаточной площадью крыльев, что обеспечивало неплохие летные данные машины. Удачное сочетание силовой установки с размерами и массой самолета обеспечивало простое и безопасное управление в воздухе. Лодка обеспечивала достаточный запас прочности при нормальной эксплуатации и позволяла легко производить отрыв от воды при взлете, обладала устойчивостью на рулении. Такие качества летательного аппарата как нельзя лучше подходили для учебного самолета.

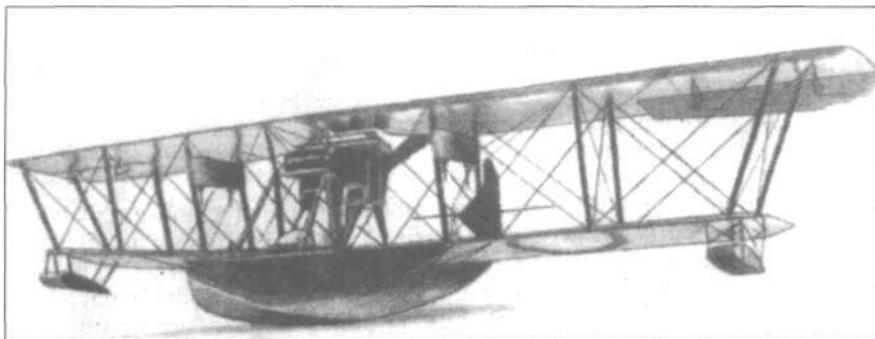
Однако летно-технические возможности М-5 оставались все-таки невысокими, максимальная скорость, - чуть более 100 км/ч, явно недостаточна для боевой машины.

Тем не менее, еще раз хотелось бы отметить, компоновка самолета и удачное сочетание всех элементов конструкции с размещением силовой установки ставили летающую лодку М-5 в ряд выдающихся творений своего времени. Интересно, что Григорович неоднократно пытался улучшить летные качества М-5 за счет установки более мощного двигателя, но это приводило лишь к обратным результатам...

В том же 1915-м морское ведомство заказало Григоровичу летающую лодку более крупных размеров с двигателем в 150 л.с. для воздушной разведки на море. И вот в декабре 1916-го Дмитрий Павлович создал М-9, приспособленную для спуска и подъема на корабль. В качестве промежуточных, вспомогательных вариантов, изготовлялись прототипы М-6, М-7 и М-8.

Летные испытания М-9 проводились в Баку с 25 декабря по 9 января следующего года и оказались более чем успешными. М-9 получилась очень удачной по своим мореходным и летным качествам. Она стала самой известной конструкцией Григоровича не





Летающая лодка М-9.

только за предыдущие, но и за последующие годы его работы в области авиации. По ходатайству Морского генерального штаба России авиаконструктор был награжден орденом Святого Владимира 4-й степени.

В отличие от М-5 в конструкции М-9 изменили шпангоуты лодки, обшивку сделали большей толщины. Крылья и хвостовое оперение не имели особенностей по сравнению с М-5. Исключение составлял лишь киль, выполненный в иной конфигурации.

На большинстве гидросамолетов М-9, а их построили около 500 экземпляров - устанавливались двигатели "Сальмсон" мощностью 150 л.с., на одном, в качестве эксперимента, поставили "Рено" в 220 л.с.

Масса нового пустого самолета была 1060 кг, но при эксплуатации из-за сырости дерево набухало и аппарат утяжелялся на десятки килограммов. Полная боевая нагрузка находилась в пределах 480 - 550 кг. Максимальная скорость полета составляла 110 км/ч, а посадочная - 85 км/ч. Практический потолок - 3000 м.

Относительно невысокие летные данные самолета, особенно по скорости, объясняются значительным лобовым сопротивлением девятицилиндрового звездообразного двигателя с двумя довольно громоздкими радиаторами и другими выступающими в поток агрегатами. На опытной машине для уменьшения лобового сопротивления на двигателе устанавливался кок-обтекатель, но при серийном производстве этот обтекатель не использовался.

Со временем М-9 по возможности модернизировали: меняли радиаторы, проводку управления, а для создания избыточного давления в топливном баке установили ветрянку. Этот гидросамолет на флоте в полном смысле стал рабочей лошадкой, простой в управлении, надежный в эксплуатации.

Во время Первой мировой войны, с 1915-го М-9 базировались на российских авиатранспортных кораблях «Орлица», «Александр I», «Николай I». Гидросамолеты располагались в ангарах по 4-5 машин и спускались на воду и поднимались

с нее с помощью лебедки.

Двухместная лодка М-9 с отличной мореходностью позволяла применять гидросамолет в боевых условиях и в открытом море. На взлете и посадке свободно преодолевалась волна высотой 0,5 м. М-9 в основном применялась для воздушной разведки, патрулирования в море, бомбометания по кораблям и береговым объектам. Вооружение - пулемет "Виккерс", установленный в передней кабине.

Иногда самолет вооружался пушками "Гочкис" или "Эрликон". Следует заметить, что это было первое в мире пушечное вооружение на гидросамолете. На М-9 также устанавливалась радиостанция типа "Руза".

17 сентября 1916-го на гидросамолете М-9 впервые в мире с пассажиром на борту лейтенант Я.Нагурский выполнил петлю Нестерова и этот рекорд был зафиксирован как мировой.

Как боевой самолет М-9 вполне удовлетворял флот лишь до начала 1917-го, когда у немцев появился поплавокый гидросамолет "Альбатрос", значительно превосходивший русские летающие лодки по скорости и вооружению (один пулемет на передней установке и один - на задней). Незащищенный М-9 вынуждал летчиков устанавливать на нижнем крыле второй пулемет для защиты с задней полусферы. Командованию флотом приходилось для прикрытия своих гидросамолетов привлекать для сопровождения сухопутные истребители.

К сожалению, в свое время специалисты не смогли использовать все возможности для модернизации М-9. Свидетельством тому можно привести пример частичной доработки, когда в 1919-м по совету летчика Кукуранова, установили крылья с более толстым профилем и по предложению инженера Холостова поставили двигатель "Рено" мощностью 220 л.с., что значительно повысило летные данные самолета. Максимальная скорость увеличилась до 130 км/ч. Но дело дальше эксперимента не пошло.

К числу особых свойств М-9 с вогнутым реданом и со слабой килеватостью днища следует отнести его способность взлетать со снега и садиться на снег. Зимой 1920-го три М-9 сели на снежный покров Центрального аэродрома в Москве, немало удивив всех присутствующих.

НАС ПОЗДРАВЛЯЮТ

**Уважаемый
АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ!**

Поздравляю Вас и сотрудников редакции со знаменательной датой - пятидесятилетним юбилеем со дня выхода в свет первого номера журнала. За это время коллектив редакции сумел наладить тесный контакт со своими читателями - любителями авиации, который сохраняется в непростых для всех нас экономических условиях. Заслуживает всяческого уважения Ваше стремление к привлечению молодежи и воспитание ее в лучших авиационных традициях.

Желаю Вам дальнейших творческих успехов и надеюсь на наше плодотворное сотрудничество.

С.В.МИХЕЕВ,
президент, генеральный конструктор фирмы «КАМОВ»

Национальный культурный Фонд авиации и космонавтики и Ассоциация благотворительных организаций поздравляют редакцию журнала Крылья Родины" с 50-летием издания.

Желаем всем сотрудникам журнала счастья, здоровья и больших творческих успехов.

Б.М.КУДИНОВ,
вице-президент Фонда,
Е.И.РУМЯНЦЕВА,
председатель правления Ассоциации.

Коллективу редакции журнала "Крылья Родины"

Примите наши сердечные поздравления с юбилеем старейшего авиационного научно-популярного издания.

Желаем вам творческих успехов в пропаганде авиационной техники и освещении исторических событий.

Е.И.РУЖИЦКИЙ,
вице-президент Российского вертолетного общества.

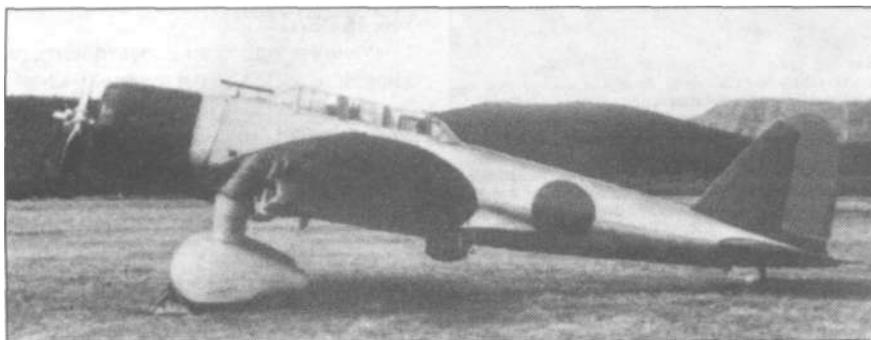
От Федерации любителей авиации Российской Федерации

В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ,
президент ФЛА РФ.

От коллектива журнала "Авиация и космонавтика" - **главный редактор В.А.БАКУРСКИЙ;**

от журнала "Техника и оружие" - **главный редактор М.В.МУРАТОВ;**
от журнала "Вестник авиации и космонавтики" - **заместитель главного редактора В.Е.ИЛЬИН.**

«Крылья Родины» 12.2000



Второй прототип будущего D3A1/

Сергей КОЛОВ

ПИКИРУЮЩИЙ ОХОТНИК ЗА КОРАБЛЯМИ

О японских самолетах фирмы «Аичи» D3A1 и D3A2

"Атака!" После этого краткого приказа, отданного Мицуо Футида ранним утром 7 декабря 1941-го, первая волна японских самолетов устремилась к целям в бухте Перл-Харбор. Первый удар нанесли по аэродрому Уиллер Филд, и после нескольких минут штурмовки на земле польхали 60 новеньких истребителей P-40. А самолетом, сбросившим первую бомбу в атаке на Жемчужную Гавань, был пикирующий бомбардировщик фирмы "Аичи" Тип 99.

В дальнейшем во всех сражениях, где участвовали японские авианосцы, пикировщик играл одну из главных ролей, наводя ужас на моряков противника. В начальный период войны на Тихом океане англичане и американцы еще не имели превосходства в воздухе.

И именно в это время неказистый на вид одномоторный бомбардировщик Тип 99 с неубираемым шасси в обтекателях уверенно держал первенство по потопленным кораблям союзников среди других самолетов.

В названии японской фирмы "Аичи Токкей Денки КК", что значит "Часовая и электрическая компания Аичи", нет даже и намек на авиацию. Однако в 20-х годах руководство компании решило заняться еще и самолетостроением - делом сложным, но одновременно и выгодным.

Опыта проектирования современных летательных аппаратов у японских инженеров еще не было, и разработку боевых самолетов заказывали иностранным конструкторам. В 1925-м заказ на корабельный, катапультный разведчик для линкора "Нагато" получила немецкая фирма "Хейнкель".

Первый биплан HD25 немцы доставили в Японию морем. После успешных

испытаний, фирма "Аичи" собрала по лицензии 14 машин для кораблей флота.

Сотрудничество с немцами оказалось удачным, и когда авиации Имперского военно-морского флота понадобился пикирующий бомбардировщик, вновь обратились к Э.Хейнкелю. В Германии собрали и облетали два прототипа: He50aW на поплавках и He50aL - с колесным шасси. Оба испытали на пикирование в Варнемюнде.

Следующий прототип, получивший экспортное название He 66, в начале 1933-го доставили в Японию. На базе этой машины фирма "Аичи" с 1934-го начала выпускать морской пикирующий бомбардировщик корабельного базирования Тип 94 или D1A1. Выпустили 161 биплан D1A1 и 427 D1A2 с более мощным двигателем,

В 1936-м конструкторы "Аичи" приступили к созданию нового корабельного пикировщика для замены устаревших бипланов D1A1 и D1A2. Бомбардировщик задумывался, как цельнометаллический моноплан, и помощь в его постройке вновь обещали оказать немецкие специалисты.

Почерк конструкторов "Хейнкеля"

без ошибки угадывался, прежде всего, в крыле эллиптической формы, характерного для этой фирмы. Низкорасположенное крыло с профилем NACA 23012 имело два лонжерона и дюралевую обшивку. Полотном покрывали лишь элероны и закрылки.

Под крылом имелись тормозные щитки, отклонявшиеся при пикировании. Для снижения габаритов самолета на авианосце консоли (примерно, треть от размаха) отклонялись вверх. Два топливных бака объемом по 392 л размещались в крыле, а третий на 216 л - в фюзеляже.

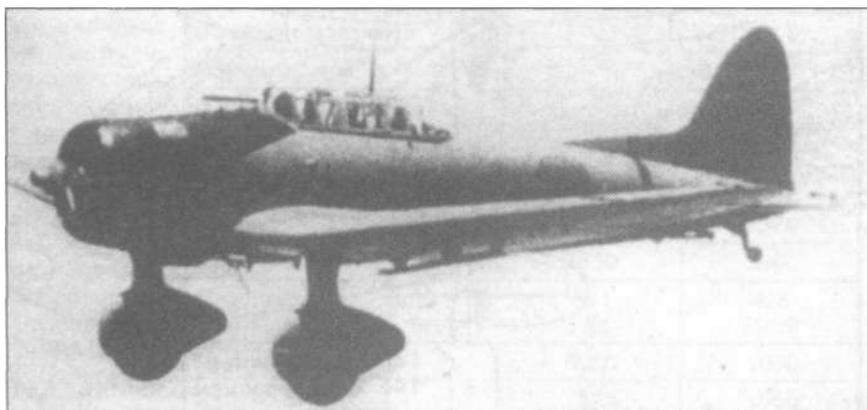
Архаично выглядели неубираемые стойки шасси в обтекателях, но конструкторы посчитали, что не стоит усложнять конструкцию из-за небольшого выигрыша в скорости. В фюзеляже овального сечения типа полумонок сидели друг за другом летчик и стрелок.

Кабина имела общий фонарь с двумя сдвижными частями. Летчик мог вести огонь из пары синхронных пулеметов Тип 97 калибра 7,7 мм, а стрелок защищал заднюю полусферу из пулемета Тип 92 такого же калибра. Пикировщик поднимал одну 250-кг бомбу. Во время пикирования она на трапеции опускалась и после сброса не задевала винт. Под крылом могли подвешиваться бомбы калибра 30 и 60 кг.

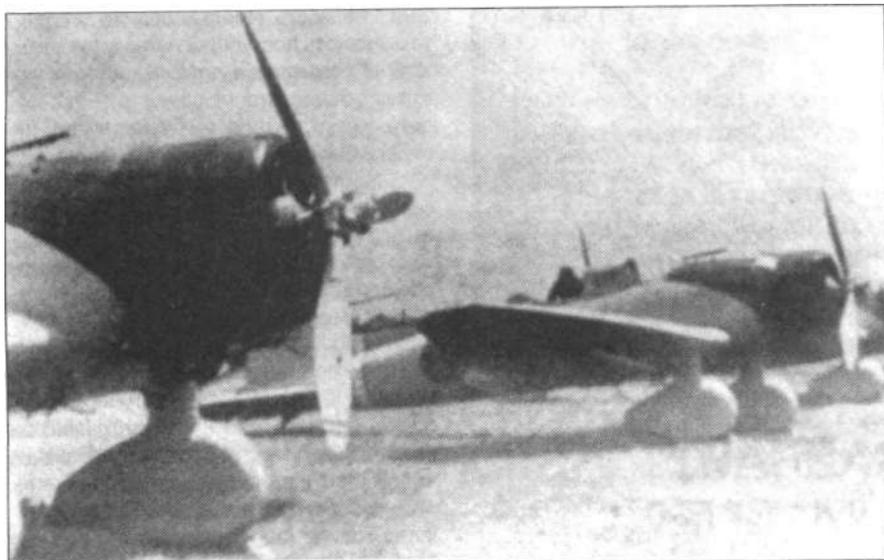
Под хвостовой частью имелся тормозной крюк для посадки на палубу.

Первый прототип с двигателем воздушного охлаждения "Накадзима Хикари 1" (взлетная мощность 710 л.с.) и винтом изменяемого шага был готов в конце 1937-го. А в январе 1938-го самолет, получивший обозначение D3A1, впервые поднялся в воздух. Однако быстро выяснилось, что мощности двигателя явно недостаточно. Кроме этого, отмечалась плохая путевая устойчивость и недопустимая вибрация тормозных щитков на пикировании.

Мотор поменяли на 14-цилиндровый "Мицубиси Кинсей 3" (взлетная мощность 840 л.с.), доработали щитки и уве-



D3A1 на пути к Перл-Харбору.



D3A1 на аэродроме в Китае.

проведения, после чего все корабли затонули.

Постепенно союзники пришли в себя от неудач, и первый ответный удар нанесли 7-8 мая в Коралловом море. Здесь в схватке встретились японские авианосцы "Дзуйкаку", "Секаку" и "Сохо" и американские "Йорктаун" и "Лексингтон". 33 "Вэла" с красными кругами на крыльях набросились на "Лексингтон", причинив ему значительные повреждения, после чего экипаж оставил корабль.

Японцы потеряли "Сохо" и тяжелые разрушения получил "Секаку". В этом бою экипажи пикировщиков, пожалуй, впервые столкнулись с достойным сопротивлением, и основная часть D3A1 была сбита.

Одним из переломных моментов в Тихоокеанской войне была битва у крохотного атолла Мидуэй. Здесь 4 июня американцы потопили четыре лучших японских авианосца: "Акаги", "Кара", "Хирю" и "Сорю".

Эта неудача воспринималась очень болезненно еще и потому, что вместе с самолетами погибли и опытейшие экипажи 1-го воздушного флота, отличившиеся еще в Перл-Харборе. Потеряв за короткий срок пять авианосцев, авиация Имперского ВМФ вынуждена была использовать часть своих пикировщиков с наземных аэродромов.

Конструкторы "Аичи", пытаясь продлить летную жизнь своего пикирующего бомбардировщика, внесли в него ряд изменений. Еще раньше на серийных "Вэлах" появился двигатель "Кинсей 44" взлетной мощностью 1070 л.с., а теперь его заменили на 1300-сильный "Кинсей 54". Увеличили емкость бензиновых баков на 79 л, однако защита топливной системы и броня у экипажа по-прежнему отсутствовали.

Модифицированная машина получила обозначение D3A2.

Внешне она отличалась удлиненным фонарем кабины и обтекателем на втул-

ке винта. Скорость пикировщика выросла до 430 км/ч, но и этого явно было недостаточно.

Серийный выпуск D3A2 начался в августе 1942-го на заводе в Фунаката, где до этого успели собрать 470 D3A1. С конца 1942-го к сборке "Вэлов" подключилась и фирма "Хикоки" в Токио. Пикировщики новой модификации появились в строевых частях осенью. К этому времени уже выпускался более современный бомбардировщик D4Y1 "Суйсей" ("Комета"), созданный конструкторами КБ морской авиации в Йоко-суге.

Для вооружения оставшихся в строю больших авианосцев выбрали D4Y1, а "Вэлам" остались лишь вспомогательные авианосцы, на которые "Суйсей" не мог приземлиться из-за высокой посадочной скорости. Основная же часть серийных D3A2 поступила на вооружение полков морской авиации, базировавшихся на сухопутных аэродромах.

Незначительное увеличение скорости не спасало D3A2 от больших потерь. Союзная авиация к тому времени уже по всем параметрам превосходила японскую, и количество уцелевших "Вэлов" катастрофически падало с каждым днем. Так, очень большие потери пикировщики понесли во время высадки американских войск на Филиппины.

К началу 1944-го часть D3A2 передали в учебные части, присвоив

обозначение D3A2-K (тренировочный). Но американские пилоты и моряки продолжали сталкиваться с устаревшими "Вэлами" до самого конца войны.

Летчики-камикадзе использовали практически все типы японских самолетов. Не стал исключением и пикирующий бомбардировщик "Аичи". Так, 16 апреля 1945-го эсминец "Лаффи", прикрываемый истребителями "Корсар", отразил атаки 22 камикадзе.

Среди сбитых машин было семь "Вэлов", но трем смертникам удалось направить свои пикировщики на корабль. После боя сильно поврежденный эсминец сумел своим ходом дойти до Гуама, но в боевых действиях больше не участвовал. Но и тактика самоубийственных атак уже не могла помочь Японии, война неумолимо подходила к развязке.

Серийный выпуск пикировщика прекратился в июне 1944-го. Всего авиация Имперского военно-морского флота получила 470 D3A1 и 1016 D3A2. Судьба "Вэла" во многом схожа с судьбой его пикирующего коллеги из "Люфтваффе" - "Юнкерса" Ju 87, да и внешне у самолетов много общего.

Каждый в своей стихии - D3A1 и D3A2 над морем, а Ju 87 -, в основном, над сушей. К середине войны, когда ситуация на земле и в воздухе стала складываться не в пользу Германии и Японии, экипажам "Вэлов" и Ju 87 пришлось нелегко.

Тихоходные самолеты с неубираемым шасси несли огромные потери и постепенно перестали привлекаться к боевым вылетам. Поэтому лучшее время в летной карьере пикировщика "Аичи" пришлось на начало Тихоокеанской войны и "Вал" остался символом побед японской авиации в 1941-1942 годах, так удачно начавшихся с налета на Перл-Харбор.

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПИКИРУЮЩЕГО БОМБАРДИРОВЩИКА "АИЧИ" ТИП 99

	D3A1	D3A2
Двигатель	"Кинсей 44"	"Кинсей 54"
Взлетная мощность, л.с.	1070	1300
Размах крыла, м	14,36	
Площадь крыла, м ²	34,97	
Длина, м	10,23	
Высота, м	3,35	
Вес пустого, кг	2390	2570
Макс, взлетный вес, кг	3650	3800
Макс, скорость, км/ч на высоте, м	381 3000	428 6200
Потолок, м	8070	1050
Дальность, м	1473	1050

дения ракеты на цель осуществлялось по лучу РЛС.

Летные испытания ракеты начались в 1951-м. После выпуска 150 "Спарроу", один F3D-1 оснастили четырьмя подкрыльевыми пилонами. Испытания прошли успешно. По заказу флота "Дуглас" модернизировала 12 F3D-1 и 16 F3D-2 в ракетоносцы F3D-1M и F3D-2M. Столь малое количество этих самолетов объясняется высокой стоимостью эксплуатации ракет и их низкой надежностью.

Специально для войны в Корее фирма выпустила F3D-2N с более мощной РЛС AN/F3n-36. Осенью 1952-го эти самолеты срочно перебросили в Корею в эскадрилью VMF(N)-513 "Летающий ночной кошмар". Первым боевым заданием VMF(N)-513 стало сопровождение ночью бомбардировщиков В-29. "Скайнайты" и перехватчики ВВС F-94 "Старфайр" летели впереди строя бомбардировщиков (на расстоянии около 50 км) и просматривали воздушное пространство своими РЛС в поисках советских МиГ-15. Первый ночной контакт с "Мигом" состоялся 3 ноября 1952-го. Цель обнаружил оператор РЛС Х.Ходлин из экипажа F3D-2N ветерана боев на Тихом океане майора В.Страттона. После сближения с целью Страттон открыл огонь из всех четырех стволов. В цель попало, как минимум три снаряда, после чего самолет противника резко провалился вниз. В ярких вспышках от разрывов Страттон неверно опознал цель. И после посадки доложил об уничтожении истребителя Як-15.

Одни источники утверждают, что Страттон атаковал самолет МиГ-15 капитана Вишняка из 147-го гвардейского иап. Советскому летчику удалось потушить возникший пожар на борту самолета и благополучно посадить свой "МиГ" на аэродроме. Поврежденный МиГ-15 через несколько дней отремонтировали и вернули в строй. Другие утверждали, что сбили китайский Як-17УТИ, который вез почту и заблудился в ночном небе.

Ночью 8 ноября 1952-го экипаж капитана О.Девиса перехватил МиГ-15. На этот раз "Скайнайт" вывели на цель с наземного пункта управления. "МиГ" шел на удалении 16 км прямо перед ними и ниже на 2000 м. После того, как цель появилась на экране бортовой РЛС, Девис разогнал машину до максимальной скорости и стал догонять цель. Пилот "МиГа" старший лейтенант Ковалев из 351-го иап не заметил в темноте противника. После попаданий 20-мм снарядов, когда самолет стал разрушаться, Ковалев немедленно катапультировался и остался жив.

После нескольких неудачных попыток прорваться через заслон "Скайнайтов" и "Старфайров" к бомбардировщикам, "МиГи" изменили тактику и стали атако-

вать строи самолетов сверху, где прикрытия не было. Американцы тоже изменили свой боевой порядок, поставив перехватчики на несколько тысяч метров выше В-29.

12 января 1953-го произошел очередной ночной бой между МиГ-15 и F3D-2N из состава VMF(N)-513. "Скайнайт" пилотировал экипаж майора Э.Дуна. "МиГ", пытавшийся атаковать строй В-29, сбивших гидроэлектростанцию в Саншине, был сбит.

28 января об очередной победе над "Мигом" заявил экипаж капитана Д.Уевейера. Сбитый истребитель принадлежал к 351-му иап. В эту же ночь одержал первую из своих двух побед командир 513-й эскадрильи подполковник Р.Конли. Две победы над МиГ-15 записали на счет экипажа И.Макконепе в январе.

В воздухе "Скайнайты" встречались не только с новыми реактивными самолетами. Несколько раз им доводилось одерживать победы и над тихоходными "Чарли" - так называли американцы бипланы По-2. 10 декабря 1952-го экипаж F3D-2 сбил По-2 над островом Чходо. Вот как рассказывал об этом вылете командир экипажа лейтенант Корви в своем рапорте на имя командира эскадрильи. "Оператор РЛС доложил о контакте с воздушной целью, захваченной РЛС, на расстоянии 900 м. Через несколько секунд дистанция с противником сократилась до 100-150 м и я открыл огонь. Было видно, что снаряды попадают в цель, и "Чарли" загорелся. С экрана РЛС отметка цели пропала, а на земле наблюдался очаг пожара, вероятнее всего, это горел сбитый самолет противника".

Первая боевая потеря "Скайнайта" зарегистрирована 30 мая 1953-го, когда из ночного боевого вылета не вернулся экипаж капитана Д.Брауна. Как и кем был сбит истребитель, установить не удалось.

Наиболее таинственно выглядит эпизод потери F3D-2N, принадлежащего 4-й эскадрилье авиации флота. 2 июля 1953-го пилот Б.Бик в 20 км севернее о. Чходо атаковал и сбил МиГ-15, но из полета не вернулся. 20 июля 1953-го из ночного патрулирования не вернулся другой экипаж этого же подразделения - последняя потеря "Скайнайта" в Корее, правда, не было больше и побед.

Пока в Корее "Скайнайты" занимались боевой работой, в США шли интенсивные испытания самолета. В конце февраля 1952-го два самолета (F3D-1 и F3D-2) начали летать с авианосца "Мидуэй", а в июне - с "Рузвельта", полностью доказав скептикам возможность базирования F3D на современных авианосцах кораблях.

Проанализировав результаты применения "Скайнайтов" в Корее, командование ВМС перевело части их в палубную авиацию, не имевшую в то время истребителей с такой мощной РЛС, тем более, что корабли оснащались новейшей паровой катапультирующей С-11, способной запускать тяжелые машины.

В январе 1954-го пять пилотов из VF-14 прибыли на авиационную базу Цесил Филд для переучивания на новую технику. После нескольких полетов пилоты прозвали самолет "Китом" за его солидный и несколько неуклюжий внешний вид. В воздухе истребитель показался удивительно быстрым, хотя скороподъемность



F3D-1 с выпущенными тормозными щитками.



F3D-2Мс УРАИМ-7А.

его оставляла желать лучшего. В учебных воздушных боях с истребителями F9F "Кугуар" экипаж "Кита", используя РЛС, первым обнаруживал противника и пока пилот "Кугуара" вертел головой в поисках F3D, неуклюжий перехватчик садился ему на хвост и начинал стрельбу. А если "Кугуару" удавалось первому обнаружить "Скайнайт", то "Кит" превращался в жертву уже на третьем вираже.

Экипажи "Скайнайтов" регулярно тренировались в стрельбе по буксируемым воздушным мишеням. Во время одной из тренировок лейтенант Хемптон столкнулся с бомбардировщиком В-47. Оба самолета благополучно сели на свои базы. В столкновении "Скайнайт" потерял почти метровый фрагмент кия.

В октябре 1954-го первые пять экипажей из VF-14, подготовленные на базе Цесил, прибыли на авианосец "Интрипид", чтобы опробовать катапульты С-11. Первым взлетел командир эскадрильи Р.Традей по прозвищу "Ржавый". Следующим шел лейтенант А.Адамс. После посадки он, разгневанный, подбежал к инженерам, обслуживающим катапульту, и рассказал о том, что на взлете в лобовое стекло фонаря ударил сильный поток кипятка, который лишь по счастливой случайности не попал в воздухозаборники.

Рассказ летчика не произвел впечатления на специалистов и они не провели свои механизмы, решив переждать еще один летный день.

На следующее утро пар заглушил один из двигателей на другом самолете. Второй полет закончился аварией, пар попал в оба воздухозаборника, самолет резко потерял тягу и рухнул в воду. Пилот едва успел выбраться через верхний люк тонущего "Кита" и был спасен аварийной командой. Причина злключения обнаружилась сразу, неисправный передний гидравлический тормоз поршня катапульты выбрасывал пар и воду в конце разбега.

В общем, пилоты палубной авиации были недовольны характеристиками самолета и с нетерпением ожидали принятия на вооружение палубного истребителя "Демон".

Палубный F3D-1 со сложенными консолями крыла.

В середине 1950-х уже устаревшие F3D перевели в учебные подразделения, в комплект их вооружения добавили УР AIM-9А "Сайдуиндер". 35 самолетов переделали в постановщики помех F3D-20. На несколько машин установили РЛС AN/APQ-72 и долгое время использовали их для обучения экипажей истребителей F-4 "Фантом". В 1962-м все имеющиеся на флоте самолеты "Скайнайт" получили обозначение F-10.

Начало 1960-х застало F-10 на учебных и испытательных аэродромах. На двух TF-10В (F3D-2Т) испытывали противорадиолокационные ракеты "Шрайк", а самолеты РЭБ EF-10В (F3D-2Q) готовились к переброске во Вьетнам, где их ждала война. Боевые вылеты начались в 1965-м с базы Ивакуни (Япония).

"Скайнайты" входили в состав 1-го авиационного крыла морской пехоты в группу MAG-11. После того, как EF-10В сменили более совершенные EA-6А, все "Скайнайты" сняли с вооружения. "Дуглас" предлагала заменить их на F3D-3 со стреловидным крылом и новыми двигателями J46-WE-3, но это предложение не нашло поддержки.

Следующим, тоже не принятым флотом, вариантом коренной модернизации самолета можно считать истребитель F6D "Миссайлер". Планировалось построить 287 серийных самолетов. По сути, эти машины представляли из себя стартовые платформы для ракет класса "воздух-воздух" "Игл" сверхбольшой дальности с ядерными боевыми частями. F6D должны были патрулировать воздушное пространство на расстоянии 250 км от авианосной группы в течение нескольких часов, прикрывая ее от советских бомбар-

дировщиков. Проект разрабатывался в течение трех лет и был закрыт после успехов в программе TFX, в рамках которой создавался тяжелый палубный истребитель F-11В с ракетами "Феникс".

Фюзеляж самолета - цилиндрического сечения типа полумонок, с рабочей обшивкой. Кресло пилота находилось справа, а оператора - слева. Вход в кабину осуществлялся через люк в верхней части переплетного фонаря. Для облегчения посадки летчиков, на бортах фюзеляжа сделаны ступеньки. За кабиной экипажа находятся топливные баки объемом 4163 л и блоки радиоэлектронной аппаратуры.

Крыло - с аэродинамической круткой, двухлонжеронное, прямое с профилем НАСА 64-010 в корневой части и НАСА 1412-64 на концах имело щелевые закрылки. На F3D-2 на верхней поверхности крыла перед элеронами устанавливали спойлеры. Для увеличения дальности на два внутренних крыльевых пилона подвешивались дополнительные топливные баки емкостью по 1136 л каждый.

Система выпуска и уборки шасси - гидравлическая, в аварийных случаях использовалась пневматическая. Основные стойки убираются в крыло. Амортизаторы стоек - масляно-воздушные.

Система управления - бустерная, проводка управления - жесткая. На всех самолетах устанавливалась аналоговая САУ G-3. С 1957-го "Скайнайты" оборудовались системой автоматической посадки на авианосец в простых метеоусловиях, днем и ночью, без участия летчика.

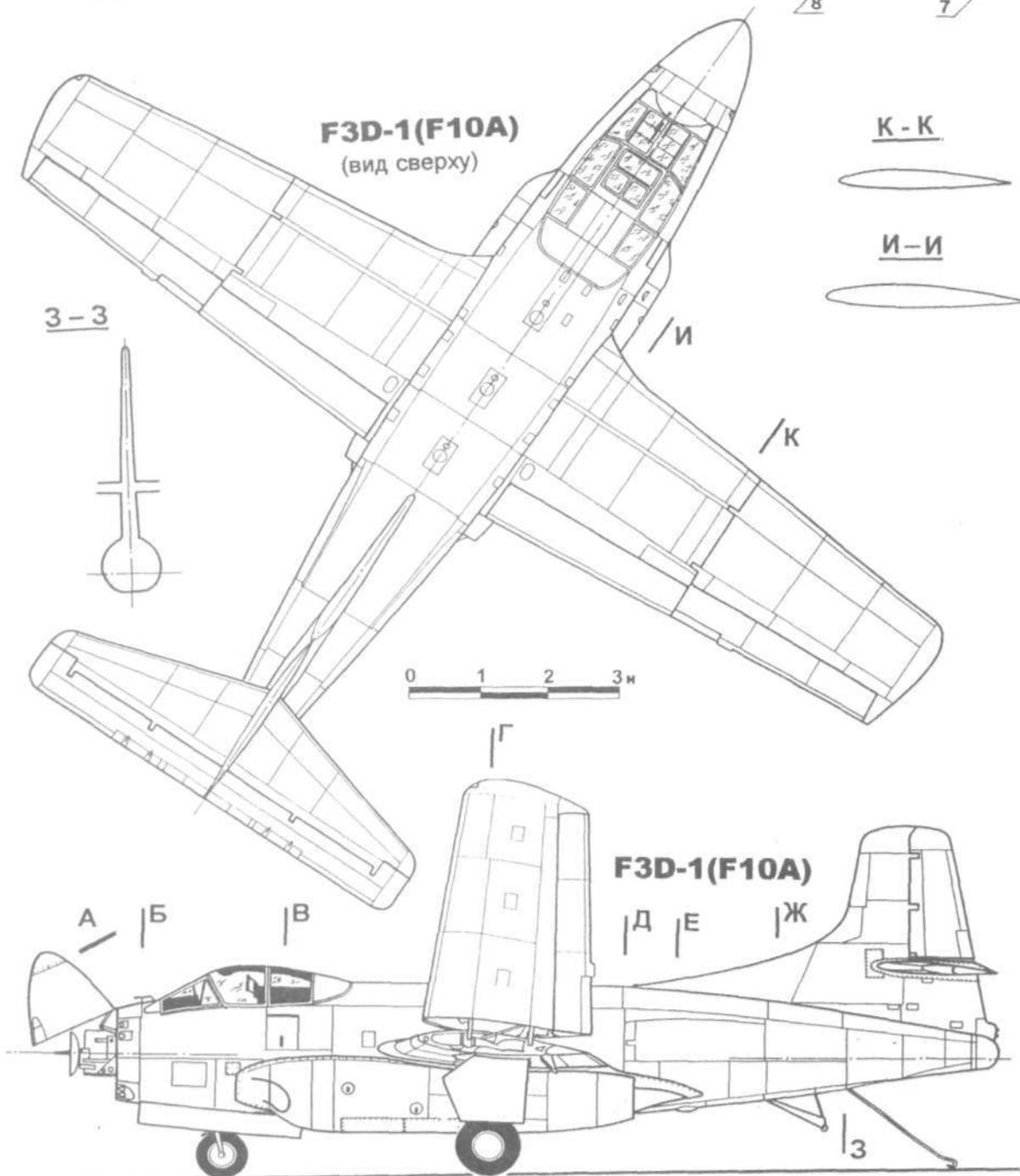
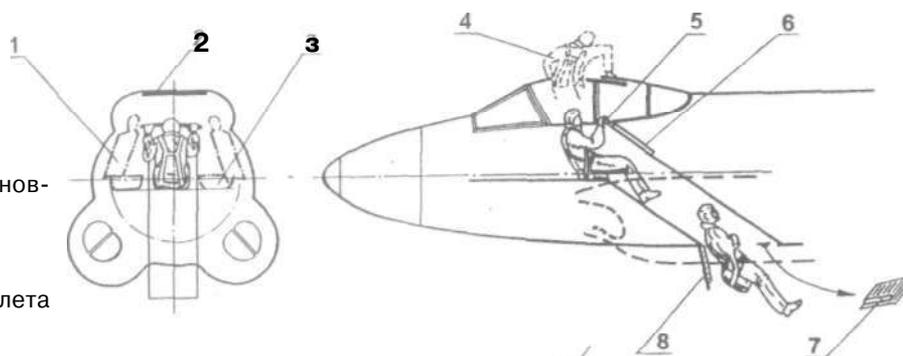
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ F3D-2

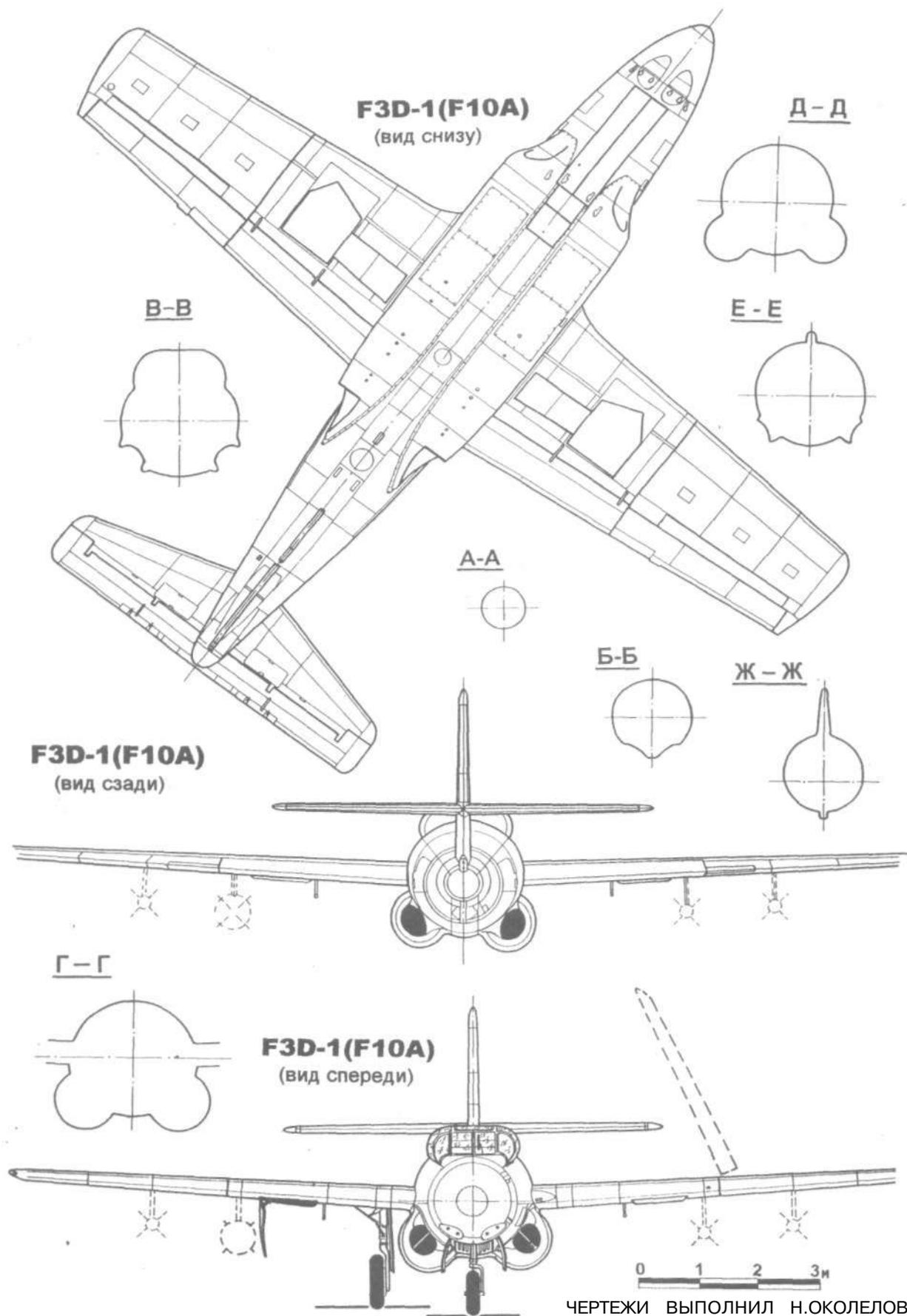
Размах крыла, м	15,24
Длина, м	13,88
Высота, м	4,9
Площадь крыла, м ²	37,16
Вес пустого самолета, кг	8231
Максимальный взлетный вес, кг	12628
Скорость макс, км/ч	
на высоте 6095 м	909
крейсерская скорость	628
Скороподъемность макс, м/с	12,66
Практический потолок, м	11645
Дальность макс, км	2188



Схема аварийного покидания самолета.

1,3 - кресла членов экипажа в развернутом положении.
 2 - крышка аварийного люка.
 4 - положение одного из членов экипажа при аварийном покидании.
 5-8 - последовательность аварийного покидания самолета через тоннель в полете.







Вадим МИХЕЕВ

ПОБЕДА ОДНОВИНТОВОЙ СХЕМЫ О вертолете "Сикорский" S-56

В 1951-м в американском вертолетостроении произошло знаменательное событие. Ф.Пясецкий завершил постройку тяжелого вертолета PV-22 (H-21A), продолжавшего линию "воздушных бананов" PV-3 и PV-17 и названного "воздушной лошадкой". Действительно, машина, казалось, имела все шансы стать таковой. Фирма едва успевала принимать заказы. Вертолет при взлетном весе 6800 кг мог в просторной грузовой кабине перевозить до 2000 кг груза или двадцать солдат в полном боевом снаряжении.

В 1953-м PV-22 поразил не только обывателей, но и специалистов, установив во время национального авиационного праздника абсолютные мировые рекорды скорости 236,2 км/ч и высоты - 6769 м, принадлежавшие ранее S-52. Пясецкий опять был на коне, т.е. на "летающей лошадке". Посыпались титулы, почетные звания. Его избрали президентом Американского вертолетного общества. Однако президент, находясь в зените славы, неизменно подчеркивал свое особое уважение к патриарху вертолетостроения и сво-

ему давнему конкуренту И.И.Сикорскому. Именно он настоял, чтобы первый же утвержденный Обществом почетный приз имени Александра Клемина был торжественно вручен в 1951-м году "основателю мирового вертолетостроения".

Сикорский, признавая несомненный конструкторский успех своего молодого коллеги, вовсе не собирался уступать Пясецкому в соревновании по созданию тяжелых вертолетов. В публичных выступлениях он неоднократно отмечал реальность пассажирского вертолета с вместимостью до 100 человек. Выпустив S-55, конструктор отнюдь не считал, что классическая одновинтовая схема исчерпала свои возможности.

Уже с середины 1940-х он прорабатывал проекты многомоторных вертолетов со взлетным весом в 20 т. Мечтая о широком внедрении винтокрылых машин в повседневную жизнь, Игорь Иванович уже тогда наметил наиболее целесообразную сферу применения подобных гигантов - экспресс-автобусы для доставки пассажиров с периферии в центр круп-

S-56 на заводском аэродроме.

ных городов. Однако сильные мира сего отвели вертолетам-гигантам совсем другую сферу - высадку десантов и транспортировку боевой техники.

Освоение в производстве цельнометаллических лопастей позволило увеличить диаметр несущего винта (НВ). Достижения в проектировании НВ, в частности, обеспечение безотрывного обтекания воздушным потоком лопастей и посадка на авторотации с подрывом, позволяли увеличить нагрузку на ометаемый диск.

Сикорский принял смелое решение перейти на нагрузки, в два раза превышавшие обычные. Это позволяло получить значительный прирост подъемной силы при сравнительно небольшом увеличении диаметра несущего винта (до 22 м).

В том же 1951-м, триумфальном для Пясецкого году, Сикорский приступил к проектированию тяжелого транспортного вертолета S-56, взлетный вес и грузоподъемность которого почти в пять раз превышали своего предшественника. Кроме того, предполагалось на 40% увеличить скорость машины.

Разработка велась в соответствии с требованиями, предъявляемыми к машине Корпусом морской пехоты (КМП). Будущий S-56 рассчитывался на перевозку двух боевых отделений солдат или трех тонн груза, при этом учитывался опыт боевых действий в Корее. В марте 1951-го из многочисленных проектов военные выбрали предложения фирм "Сикорский" и "МакДоннелл". Заказ КМП поддержали сухопутные войска и ВМФ. Сикорский получил деньги на постройку пяти опытных образцов XHR2S-1 для морской пехоты, с условием, чтобы первый полет состоялся не позднее мая 1953-го. Вслед за этим последовал заказ на опытные YH-37 и от сухопутных войск США. Одновременно с военным разрабатывался и коммерческий вариант S-56.

И.И.Сикорский придал новой машине размеры популярного самолета DC-3 "Дакота". Разрабатывая компоновку и обобщив вид, конструктор в очередной раз продемонстрировал свою удивительную способность к нестандартным решениям, при этом он учитывал опыт создания не только вертолетов, но и десантно-транспортных штурмовых кораблей.

Чтобы освободить весь фюзеляж под грузовую кабину, сделав ее более объемной, конструктор разместил два мощных двигателя "Пратт-Уитни" R2800 в мотогондолах на горизонтальных пилонах по бокам фюзеляжа. Пилоны имели форму



Прототип XHR2S-1. Декабрь 1953-го.



крыльев и в полете создавали подъемную силу, разгружая несущий винт. Внутри пилонов находились топливные баки и маслорадиаторы.

Такая компоновка создавала благоприятные условия для работы двигателей в полете и упрощала доступ к ним при обслуживании на земле. В соответствии с модной в то время концепцией винтокрыла, Игорь Иванович Сикорский предусмотрел возможность и такой модернизации S-56. Для этого требовалось лишь установить по тянущему воздушно-венту перед мотогондолами и дополнительные крылья на них. По бокам фюзеляжа могли подвешиваться два внешних топливных бака.

Вращение несущего винта осуществлялось через трансмиссионные валы, связанные с главным редуктором, расположенным в пилоне над грузовой кабиной, а рулевого винта - посредством трансмиссионные валы через промежуточный и хвостовой редукторы. Валы получились очень длинными и при доводке машины ее создатели столкнулись с их резонансом. В 1956-м на S-56 впервые установили, так называемые, "закрытые трансмиссионные валы".

НВ впервые в истории имел пять лопастей. Его конструкция не отличалась от винта S-55, но размеры значительно воз-

росли. Диаметр несущего винта на момент создания машины был самым большим в мире. Удачная, отработанная на S-55, конструкция позволила Сикорскому добиться несомненного успеха.

Четырехлопастный рулевой винт размещался на концевой балке, впервые имевшей форму кия с триммером. Балка-киль позволяла при полете с большой скоростью полностью разгрузить рулевой винт, повысить ресурс его и трансмиссии, а также уменьшить расход топлива. Сзади на фюзеляже крепился управляемый стабилизатор.

Первоначально на пилонах мотогондол предусматривались закрылки для уменьшения потерь от обдувки на висении, но потом от этой идеи отказались. На S-56 впервые установили систему автоматического складывания лопастей НВ и концевой балки. Этим достигалась компактность при палубном базировании.

Удобообтекаемый фюзеляж, выполненный целиком из магниевых сплавов с грузовой кабиной длиной 9,24 м, высотой 2,03 м, шириной 2,36 м и объемом 42,5 м³ (для сравнения S-55 - 8,9 м³, PV-22 - 17 м³). В ней размещались до 36 морских пехотинцев или три джипа. Для загрузки и выгрузки в носу фюзеляжа предусмотрели люк с двумя створками, открывавшимися вбок, и трап. Техника мог-



Армейский Н-37.

ла въезжать в вертолет своим ходом. Кроме того, по бокам фюзеляжа располагались две двери. Грузовая и двухместная пилотская кабины связывались люком. Крупногабаритные грузы (например, танкетку М-56) S-56 мог перевозить на внешней подвеске.

"Самолетный" фюзеляж не только улучшал аэродинамические и динамические характеристики машины, но и способствовал применению шасси с хвостовым колесом, облегчавшим передвижение по земле. Вертолет был устойчив на пробеге после посадки на авторотации и, кроме того, устранялась опасность удара лопасти о балку - распространенного недостатка машин одновинтовой схемы.

Для достижения больших скоростей на S-56 впервые предусмотрели убирающееся шасси. Главные опоры подтягивались в мотогондолы, а задняя - в фюзеляж.

Складывание лопастей, концевой балки, уборка и выпуск шасси, открытие створок грузового люка и подача трапа осуществлялись с помощью гидравлических приводов. Конструкторам пришлось поработать и над системой совместного и раздельного управления двигателями.

Вообще, все узлы и агрегаты машины невиданных размеров получились уникальными, не имевшими аналогов в мировой практике.

Первый полет S-56 (XHR2S-1) совершил 18 декабря 1953-го. Его доводка затянулась. Создатели вертолета при испытаниях столкнулись с громадными трудностями. Основные проблемы заключались в больших перегрузках, возникавших в системе управления, в упругой реакции НВ, а также в перетяжелении конструкции после ее доработок. О многом конструкторы даже не подозревали.

Например, первоначально для обеспечения необходимых характеристик на висении при ограниченном диаметре несущего винта (из условий палубной эксплуатации) выбрали крутку его лопастей с углом 16°. Влиянии крутки на рост напряжений в лопастях при поступательном движении вертолета тогда еще не знали. В ходе испытаний выяснилось, что необходимо искать компромисс между характеристиками на висении и ограничениями скорости, связанными с прочностью лопастей. Пришлось уменьшить крутку до 8°, а диаметр увеличить более, чем на метр.

Конструкторы не умели еще определять нагрузки по высоким гармоникам вибраций НВ. Например, от шестой гармоники на пятилопастном винте возника-

S-56 для морской пехоты.

После опробывания на висении еще одна серийная машина уходит в испытательный полет.

ли большие переменные нагрузки в не-вращающейся части системы управления. Ее пришлось проектировать заново. Перетяжеление конструкции потребовало форсирования двигателя с 2050 до 2500 л.с, что снизило его ресурс, увеличило расход топлива и, как следствие, уменьшило дальность. Недостаточная путевая устойчивость заставила Сикорского дополнить хвостовую балку килевой поверхностью, что потребовало коренной переделки устройства складывания хвоста. Короче, любая доработка влекла за собой неизбежные и бесконечные новые и новые изменения в конструкции.

Уникальная машина требовала и соответствующих усилий по доводке.

Создание столь тяжелого геликоптера велось на пределе возможного, как когда-то в России при создании гигантского "Гранда". Летные испытания приносили все новые и новые проблемы. И семидесятилетнему Сикорскому удалось решить задачу, над которой "сломался" не один талантливый конструктор - создать четырнадцатитонный вертолет с поршневыми двигателями. В 1956-м S-56 довели до состояния, годного для практического применения.

Напомним, что доводка столь же эпохального гиганта Ми-6 заняла почти семь лет. Трудности с доводкой "поршневого" S-56 доказали, что его построили на самом пределе, или даже за гранью возможного. Только Сикорский смог сделать такое. Это подтверждает выдающийся талант нашего великого соотечественника. Он выжал из вертолетов первого поколения все.

Хлопоты с доводкой не прошли бесследно для "Сикорский Эракraft". Стала очевидной необходимость иметь на фирме мощную научную базу. Так, в 1953-м Сикорский создал в КБ научно-исследовательский отдел, одним из руководителей которого на протяжении многих лет оставался племянник авиаконструктора - И.А.Сикорский. С начала 1950-х для трудоемких параметрических исследований и решения сложнейших аэромеханических задач Игорь Иванович стал активно внедрять на фирме вычислительную технику. Это позволило, в частности, впервые более полно оценить процессы, происходящие на несущем винте в полете.

Одновременно широко внедрялись модельные исследования. В аэродинамической трубе исследовательской лаборатории "Юнайтед Эракraft" в середине 1950-х провели серию испытаний двухметровой модели НВ. Эти исследования не только позволяли глубже оценить осо-

HR2S-1W дальнего радиолокационного обнаружения.



бенности работы вертолетного винта, но и для сравнения с расчетами дали необходимую базу экспериментальных данных, более широкую, чем получали в летных испытаниях. Во многом под влиянием И.И.Сикорского в НАСА еще в 1952-м создали специальный подкомитет по винтокрылой технике.

Из-за затянувшейся доводки поставки S-56 заказчику начались только в 1956-м. В армейской авиации он именовался Н-37А "Мохав", однако это название индейского племени не привилось. За свой необычный внешний вид и довольно непокладистый характер машина получила в войсках прозвище "Черт". Тем не менее, вертолет сыграл важную роль в становлении тяжелой вертолетной авиации США, подняв уровень десантно-транспортных операций на новую ступень.

Переоснащенные на S-56 роты армейской авиации переименовали из легких в средние. Состоявшие на их вооружении вертолеты эффективно участвовали в различных маневрах, учениях и демонстрационных полетах. В частности, в сентябре 1958-го, на маневрах в Форте Блис, где американские армейские Н-37А впервые предстали специалистам в качестве носителей различного вооружения. Три машины продемонстрировали расширение мобильности базирования тактических ракет "Онест Джон", перенеся на внешней подвеске их с пусковыми уста-

новками.

Всего сухопутные войска США приобрели 91 "Мохав". В начале 1960-х большую часть вертолетов переделали в вариант Н-37В с автопилотом, усиленными створками носового грузового люка, ударобезопасными топливными баками и более совершенным пилотажным оборудованием. В 1962-м Н-37Аи Н-37В переименовали в СН-37А и СН-37В.

Армейским "Мохавам" довелось ступить и на "тропу войны". В мае 1963-го первые четыре СН-37В заменили вертолеты Пясецкого СН-21 "Шани" в отряде "А" 19-й авиационной роты сухопутных войск США во Вьетнаме. Затем винтокрылые гиганты ввели в состав и других рот армейской авиации действующей армии.

Они оказались исключительно эффективны в операциях по эвакуации сбитых противником летательных аппаратов. Грузоподъемность машины позволяла вывозить поврежденную технику без предварительной разборки с территории, занятой противником. С осени 1963-го до 1965-го только два "Мохава", приданных 611-й роте, эвакуировали 139 поврежденных аппаратов, в том числе 97 вертолетов "Белл" УН-1 "Ирокез" и 54 СН-21 "Шани".

Корпус морской пехоты получил 55 S-56 под обозначением HR2S-1 (с 1962-го СН-37С). Флот США-две машины радио-



локационного наблюдения и раннего предупреждения HR2S-1W в палубном варианте. На них установили самые большие (из имевшихся на флоте) РЛС "Дженерал Электрик" AN/APS-20E. Их антенны монтировались под пилотской кабиной в выпирающем грибовидном пластиковом обтекателе.

S-56 долгое время считался самым большим и грузоподъемным серийным вертолетом первого поколения. В рекордном полете в ноябре 1956-го армейский H-37A поднял груз весом 6000 кг на высоту 2000 м и 5000 кг - на 3688 м. Мощные двигатели и хорошая аэродинамика позволили ему тогда же установить и абсолютный рекорд скорости - 262 км/ч. Сочетание удивительное. Самый грузоподъемный вертолет стал и самым быстрым.

"Сикорский Эркрафт" выпустила за семь лет 156 S-56 всех модификаций, включая опытные. Задержка с поставками отрицательно сказалась на заказах. Вертолетостроение стояло накануне перехода на принципиально новые машины с газотурбинными двигателями, и вооруженные силы США предпочли сохранить деньги для более совершенных летательных аппаратов. Остался нереализованным ряд очень интересных модификаций, в частности, пассажирского и тяжелого противолодочного. Эти машины Сикорский и его преемники построили уже с использованием ГТД.

Постройка S-56 стала выдающимся событием в истории вертолетостроения. Она многому научила американских конструкторов, подняла науку о вертолетах на новую высоту. Непосредственно на базе S-56 построили летающий кран S-60. Британская фирма "Уэстленд" приобрела у "Сикорский Эркрафт" права на производство несущего и рулевого винтов, а также трансмиссии S-56. Их применили при создании в 1958-м 16-тонного вертолета "Уэстминстер" с двумя газотурбинными двигателями по 3150 л.с. каждый.

Достижения S-56 вместе с рекордами, установленными ранее на маленьком S-59, восстановили полное господство фирмы Сикорского в этой области. Они же и подтвердили правильность выбора классической одновинтовой схемы. Эти рекорды были побиты только вертолетами второго поколения. Оснащенные газотурбинными двигателями, они позволяли достичь значительно лучших летно-технических характеристик. Наступила новая эра в вертолетостроении. Этим во многом определялось ограниченное число построенных S-56.

Конкурент Сикорского в конкурсе, объявленном Корпусом морской пехоты,

Демонстрация возможностей армейского H-37.

гигантский одновинтовой вертолет фирмы "МакДоннелл" с реактивным компресорным приводом НВ так и остался на бумаге. Предпринятая в конце 1940-х - начале 1950-х годов фирмой "Хьюз" попытка создать подобную машину также оказалась неудачной. Реактивный привод, предназначавшийся для устранения сложной механической трансмиссии и парирования реактивного момента несущего винта, оказался неэкономичным. И.И.Сикорский считал его применение целесообразным только для вертолетов очень большой грузоподъемности (этот вывод подтвердили и отечественные исследователи - при авт.). Для перевозки необходимых в те годы грузов, по его мнению, вполне можно было обойтись и машинами с механической трансмиссией. Провота конструктора, его прозорливость подтвердила история.

Главный конкурент Сикорского по тяжелым машинам Пясецкий разрабатывал одновременно с S-56 геликоптер продольной схемы PV-15 (H-16) Построенный в 1953-м, он, наряду с советским Як-24, стал самым большим вертолетом первого поколения. Однако в серийное производство PV-15 не пошел. Попытка улучшить характеристики машины посредством замены поршневых двигателей на газотурбинные закончилась в 1956-м катастрофой.

Построенный А.Янгом в 1953-м тяжелый винтокрылый аппарат продольной схемы "Белл-61" запустили в серию через год, но он оказался очень неудачным и вскоре был снят с производства. Не стал исключением и Як-24. Их суммарный выпуск оказался меньше, чем S-56. Основной причиной неудачи разработки вертолетов продольной схемы стала вредная интерференция НВ, прозорливо предсказанная Сикорским.

Испытания показали невозможность использования продольной схемы для удвоения грузоподъемности, соединением одинаковых винтомоторных групп. Как признал известный авторитет в вертолетостроении Р.Хафнер, "умер миф о симметрии продольной схемы и идентичности НВ на высоком "пилоне". Хотя продольная схема и обеспечивала значительный статический потолок, но ее динамический потолок, скороподъемность, автототационные качества оказались хуже. Из-за интерференции ресурсы заднего винта и редуктора значительно снизились по сравнению с передним.

Для разгрузки заднего винта приходилось делать машину с передним расположением центра тяжести, что осложняло компоновку и опровергало мнение о большом диапазоне центровок продольной схемы. Интерференция осложняла проблему борьбы со срывом воздушного потока с лопастей несущего винта, ухудшала продольную и попутную устойчивость, а также управляемость. Постоянное нагружение трансмиссии обусловило ее большой вес и малый ресурс. Все это уменьшило привлекательность продольной схемы.

Кроме фирмы Пясецкого, никому не удалось наладить стабильное серийное производство подобных вертолетов. К началу 1960-х работа в этом направлении прекратилась всеми предприятиями, за исключением "Боинг-Вертол" (так после ухода в 1955-м Пясецкого стала именоваться его фирма). В 1950-е Пясецкий наладил выпуск средних транспортных вертолетов PV-22 (H-21) в различных модификациях. В 1960-е под обозначением V-44 выпускалась их дальнейшая модификация, но и у него имелся соответствующий одновинтовой аналог Сикорского S-58.





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

АВТОЖИРЫ СИЕРВЫ

Идею автожира предложил испанский инженер Хуан де ля Сиерва. У этого летательного аппарата обычное крыло заменяется несущим ротором, но в отличие от вертолета он вращается не двигателем, а за счет набегающего потока воздуха. Тянет же аппарат обычный воздушный винт, как у самолета. В 1920 г. Сиерва построил первый в мире автожир, названный С1. Он имел два соосно расположенных четырехлопастных ротора. Но конструктор не смог справиться с большим опрокидывающим моментом в поперечной плоскости. Управлять машиной было практически невозможно.

Два последующих автожира, выполненных по одновинтовой схеме - С2 и С3, тоже оказались неудачными. Они также страдали неустойчивостью, а лопасти ротора в корневой части разрушались усталостными напряжениями. Причиной этого являлось жесткое крепление лопастей.

На четвертом опытном автожире С4, построенном в 1922 г., Сиерва ввел шарниры в креплениях лопастей. Теперь они могли в небольших пределах махать вверх-вниз (каждая независимо от других). С4 представлял собой фюзеляж от французского учебного самолета Анрио 14, взятый вместе с его "родным" ротативным двигателем Рон 9Ja (110 л.с.) и двухлопастным деревянным тянущим винтом, оперением и шасси. Но от бипланной коробки сохранили только часть нижнего крыла, а перед пилотской кабиной на расчаленной тросами стойке теперь размещался несущий винт. Длинные жесткие свободнонесущие лопасти делать еще не умели, поэтому их снабдили расчалками. 9 января 1923 г. этот автожир совершил свой первый полет в Хетафе под Мадридом. Собственно говоря, именно эта машина и стала первым в мире автожиром, поскольку именно она получила собственное имя "Autogiro", ставшее впоследствии нарицательным.

Полеты показали, что новая конструкция гораздо удачнее предыдущих. Автожир довольно прилично шел по прямой, но маневрирование ему по-прежнему давалось с трудом.

Сиерва продолжал развивать свою идею. На следующем автожире, С5, построенном в 1923 г., он ввел элероны, установленные на концах длинной балки. С их помощью впервые удалось совершить круг над летным полем.

Созданный в 1925-м автожир С6А стал первым двухместным аппаратом такого типа. Так же, как и С4, он являлся переделкой обычного самолета. На этот раз за основу взяли широко распространенный английский биплан Авро 504 с мотором "Рон" в 120 л.с. С этой машиной британское министерство авиации пригласило Сиерву принять участие в авиационной выставке в Фарнборо. 10 октября автожир совершил там демонстрационный полет. Пилотировал его английский летчик Ф.Куртни. Ознакомление с необычным аппаратом привело к тому, что министерство авиации заказало Сиерве два модифицированных образца С6.

Строились они уже в Англии, куда перебрался жить Сиерва. Он основал там фирму "Сиерва отоджиро компани". Она включала лишь небольшое конструкторское бюро, испытательное подразделение и мастерскую. Все экспериментальные образцы, а позже и серийные автожиры, выпускались другими предприятиями по договорам и лицензиям. Два С6 английского заказа изготовила фирма "Авро", впоследствии долго сотрудничавшая с Сиервой.

С6С предназначался как военный, а С6D - гражданский варианты. Оба они были сданы заказчику в 1926-м. Летом того же года С6С показали на авиационном параде в Хендоне. Год спустя эта машина потерпела аварию - в полете разрушилась корневая часть одной из несущих лопастей. В связи с большими повреж-

Крылатый автожир С19 MkIII, доработанный в 1932-м.

дениями автожир списали.

Проблему усталостной прочности лопастей удалось решить на следующем экспериментальном аппарате - С8. На нем Сиерва ввел подвижность лопастей относительно втулки не только в вертикальной, но и в горизонтальной плоскостях. С8 тоже использовал фюзеляж Авро 504 и являлся двухместным. Первый такой автожир, С8R, переделали из С6D в 1927г. За ним последовал С8L с более мощным мотором "Линкс". Эта машина стала первым автожиром, пересекшим Ла-Манш. 18 сентября 1928-го Сиерва перелетел на нем из Лондона в Париж; на борту находился также пассажир - французский журналист. Затем Сиерва совершил на автожире тур по Европе. Вместе с ним летел пилот А. Раусон. Аппарат продемонстрировали в Брюсселе, Берлине и Амстердаме. Затем С8L вернулся в Париж, где его вместе с лицензией продали французской фирме "Вейман-Лепер" как образец. Сейчас эта машина хранится в авиационном музее в Ле Бурже.

С8R стал прототипом первого советского автожира КАССР-1 ("Красный инженер"), спроектированного Н.И.Камовым и Н.К.Скржинским в 1929-м. Он практически полностью соответствовал аппарату Сиервы по своей компоновке, размерам и весу. Его переделали из самолета У-1 (советской копии Авро 504) и использовали мотор М-2-120 (советский "Рон").

Следующий важный шаг в развитии конструкции автожира Сиерва сделал на модели С19 в 1929-м. До этого перед взлетом несущий винт раскручивали вручную. Это увеличивало подъемную силу и уменьшало взлетную дистанцию. Надо сказать, что все автожиры могли взлетать и садиться на небольшие площадки, недостаточные для самолетов. Но раскрутка громоздкого ротора вручную оказалась трудоемкой и довольно длительной операцией. На С19 Mk I сделали поворотное хвостовое оперение. Перед взлетом эту сложную коробчатую конструкцию разворачивали примерно на 90 градусов, так что воздушный поток из-под тянущего винта отклонялся оперением и попадал на лопасти ротора, вызывая его самораскручивание - авторотацию. После того, как несущий винт набирал необходимые обороты, оперение устанавливали в прежнее положение.

С19 уже являлся полностью самостоятельной конструкцией, а не переделкой самолета. Фюзеляж имел каркас из стальных труб, обшитый спереди дюралями листами, а сзади обтянутый полотном. В передней части фюзеляжа, так же как у самолета, стоял двигатель, вращавший

Автожир «Rota I» после испытаний на авианосце «Корейджес».

двухлопастный деревянный винт. Автожир имел короткие крылья, подкрепленные сверху раскосами. На них монтировались элероны.

Шасси было типично для самолетов того времени - две основные подкосные стойки спереди и сзади костыль, вписанный в контуры вертикального оперения. Трехлопастный ротор находился на вершине пирамиды, образованной четырьмя стойками - как раз над передней кабиной. Хвостовое оперение включало небольшой вытянутый киль, руль поворота и довольно большое по площади горизонтальное оперение.

Вслед за Mk I появились незначительно отличающиеся от него типы Mk II и Mk III. Автожир С19 Mk III избрали прототипом для экспериментального автожира 2-ЭА, строившегося в ЦАГИ. 2-ЭА был больше аппарата Сиервы и оснащался более мощным мотором Гном-Рон "Титан" в 230 л.с., однако "хвост скорпиона" - бипланный стабилизатор-дефлектор практически полностью скопировали с английской машины.

Три года спустя инженеры фирмы "Армстронг-Сиддли" предложили раскручивать несущий винт непосредственно от двигателя. Момент стали снимать с задней части коленчатого вала мотора и через понижающий редуктор и вспомогательный вал передавать на ступицу ротора. Раскрутку от мотора впервые установили на автожире С19 Mk IV. На испытаниях автожир ставили против ветра и зажимали тормоза на колесах. Затем на малом газу раскручивали несущий винт. Дойдя до 180-200 об/мин, отпускали тормоза, отключали привод ротора и давали полный газ - автожир резко взмывал вверх.

На этой же модификации впервые внедрили свободнонесущие лопасти (ранее на всех автожирах их делали расчалочными). Внутри лопасти находилась стальная труба, воспринимавшая все нагрузки. На нее одевались деревянные нервюры, определявшие аэродинамический профиль. Сверху они оклеивались фанерой и полотном на лаке.

Автожиры семейства С19 малыми сериями строились фирмой "Авро" (как Авро 620). В общей сложности их изготовили 29. Основным серийным вариантом являлся С19 Mk IVP с мотором "Дженет Мэйджор" I в 105 л.с. Завод "Авро" в Хэмбле изготовил 15 таких машин. Они эксплуатировались в Великобритании, Испании, Германии и Швеции. Два автожира С19 в 1930-31 годах купило английское министерство авиации.

По заказу фирмы "Де Хевилленд"

Техническое обслуживание автожира «Rota» (С30А) в 1448-м звене в годы войны.



Сиерва создал двухместный автожир С24. Он имел механизм раскрутки ротора от двигателя и включал еще две новинки - закрытую кабину и трехколесное шасси. Кабину и переднюю часть фюзеляжа взяли от легкого самолета «Де Хевилленд» ДН 80А "Пусс Мот". Автожир оснащался рядным двигателем воздушного охлаждения "Джипси" III в 120 л.с. С24 был построен в одном экземпляре на заводе "Де Хевилленд" в Стэг-Лейн в 1931 г. В ходе испытаний несколько раз переделывали втулку ротора и ввели киль, которого первоначально не было. Но довести машину не удалось и в серию она не попала. Сейчас отреставрированный С24 экспонируется в одном из музеев Англии.

Для компании "Уэстленд" проектировался большой гражданский автожир С29 с мотором "Пантер" II. Он должен был нести пилота и четырех пассажиров. Его собирались использовать как воздушное такси, доставляя людей от одного города к другому. Короткий взлет и посадка давали возможность оперировать прямо из центра города. Хотя автожир был медли-

тельнее самолета, но за счет отсутствия переездов город-аэропорт, по расчетам, экономилось немало времени. Был построен опытный образец С29. Однако в ходе испытаний никак не могли избавиться от вибраций, вызванных дисбалансом большого ротора. Работы прекратили, а автожир пустили на слом.

В 1932-м появился самый удачный автожир Сиервы - С30. На нем впервые внедрили управление направлением полета с помощью наклона ротора. До этого автожир управлялся как самолет - рулями высоты и направления на оперении, а также элеронами на рудиментарных крыльях. Но все эти органы были малоэффективны на небольших скоростях, характерных для взлета и посадки автожира. Теперь ротор крепился в шаровом шарнире и его положение могло изменяться ручкой, прикрепленной к его основанию и спускающейся вниз в кабину пилота. Это давало летчику возможность эффективного управления аппаратом на малых скоростях. Эту систему экспериментально проверили на автожире С19 Mk V. Лишь после этого мастерским





Реставрированный автожир «Rota», экспонирующийся в одном из музеев Великобритании.

"Нэйшнл флайинг сервисиз" заказали постройку опытного образца СЗО. Он оснащался звездообразным мотором "Дженет Мэйджор" 1А в 140 л.с.

Внешне СЗО отличался от всех своих предшественников тем, что не имел крыльев - они стали не нужны. В отличие от С19 мотор не капотировался, а стоял открыто. Хвостовая часть фюзеляжа имела узкие вытянутые кили сверху и снизу. Округлый руль поворота продолжал контуры килей. Горизонтальное оперение примерно с середины размаха имело большое поперечное V. Ротор, по конструкции аналогичный ротору С19, но отличающийся по устройству крепления, стоял на пирамиде из трех труб, прикрытых обтекателями. Обтекатель располагался и на вершине пирамиды.

СЗО имел двойное управление - из обеих кабин. Основной кабиной считалась задняя, но большинство приборов дублировалось. Рычаг, управляющий положением ротора, тоже раздваивался - вторая ручка от него шла в переднюю кабину.

Стойки шасси, несшие маленькие по диаметру колеса низкого давления, были выдвинуты далеко вперед, к самому мотору. Стойки имели масляно-пневматические амортизаторы. Сзади в выемке руля направления стояло ориентирующееся хвостовое колесо. Основные колеса снабжались тормозами, но тормоза могли работать только синхронно.

Испытания СЗО завершились успешно. Опытный автожир оказался очень маневренным и в то же время устойчивым в полете. Эту машину нельзя было загнать в штопор. Фирма "Авро" решила выпустить серию таких автожиров. Серийная модификация именовалась СЗОА и отличалась тем, что пилон образовывали четыре, а не три стойки, лопасти ротора складывались, чтобы аппарат занимал меньше места в ангаре, а колесо шасси значительно увеличили. Опытный

СЗОА скорее следовало считать головным серийным.

Начиная с 1934 г. завод "Авро" в Манчестере построил в общей сложности 77 СЗОА. Из них 49 поставили заказчикам в Великобритании, а 28 экспортировали. Кроме этого, СЗОА по лицензиям строили и за рубежом. В Германии их производила фирма "Фокке-Вульф". Немецкие машины отличались мотором "Сименс". Их сделали около 40. Во Франции СЗОА изготовлялся заводом "Лиор эт Оливье" как LeO 301 с двигателем Сальмсон 9Ne в 175 л.с. Собрали 25 LeO 301.

В августе 1934 г. серийный СЗОА экспонировался на авиационной выставке в Копенгагене. В отчете посетившей ее советской делегации записано: "Весьма интересна по своему конструктивному оформлению выставленная машина С-30 - автожир без крыльев и рулей управления, сулящая ряд значительных преимуществ по простоте управления и эксплуатации". Датчане купили лицензию на эту машину. В Дании изготовили всего два СЗОА для военной авиации. Они имели местное обозначение IM.

В Англии автожиры покупали аэроклубы, летные школы, небольшие фирмы и частные лица. Их использовали для аэрофотосъемки, для связи в труднодоступных районах, наблюдения за дорожным движением и других целей. 12 автожиров поставили британским ВВС. В 1933 г. министерство авиации заказало 10 СЗОА как Авро 671 или "Рота" I. Они предназначались в качестве корректировщиков артиллерийского огня и аппаратов связи. Пять машин сдали ВВС в июне 1934 г. и пять в августе. Одну из них доработали под требования морской авиации и летом 1935 г. погрузили на уходящий в море авианосец "Корейджес". Его испытывали на предмет пригодности для спасательных операций и связи с берегом. Этот автожир проработал вместе с "Корейджесом" весь летний поход, но дальнейших

заказов от флота не последовало. Девять других автожиров "Рота" передали летной школе взаимодействия с армией в местечке Олд Сарум.

Немного позже заказали еще две машины. Одну, предназначенную для различных исследований, изготовили в январе 1935 г., а вторую - в мае. Второй автожир на заводе "Шорт" в Рочестере установили на поплавок. На военно-морской базе в Феликстоу его испытывали в качестве спасательного.

Два автожира "Рота" разбились в авариях: один в январе 1935 г., а другой в ноябре 1936 г. Один разобрали на запчасти. Один автожир использовался в качестве нелетающего учебного пособия. В ценности автожиров для ВВС начали сомневаться, и в конце 1938 г. восемь машин законсервировали.

Когда в начале Второй мировой войны вновь встал вопрос об их использовании, только три из них удалось "реанимировать". Зато реквизируют в общей сложности восемь исправных гражданских СЗОА. Из них две машины военные получили в 1939-м, пять - в 1940-м и одна - в 1941-м. Кроме этого пять автожиров собрали в Даксфорде в 1941-42 годах из узлов и агрегатов ранее списанных аппаратов и запчастей.

Автожиры использовали для калибровки радиолокаторов, установленных на побережье Англии. Они входили в 74-е крыло (полк), располагавшее, кроме винтокрылых машин, легкими самолетами различных типов. В феврале 1942 г. автожиры выделили в отдельное 1448-е звено, дислоцировавшееся в Хэлтоне.

Обычно аппараты действовали поодиночке с площадок, располагавшихся близ радиолокационных станций. В районах действий немецкой авиации автожиры прикрывались истребителями. Было зафиксировано несколько случаев атак самолетов противника, но ни один автожир не получил боевых повреждений. Во всех случаях эскорт успешно отбивал нападения. А вот за счет поломок потери имели место. 16 апреля 1942 г. СЗОА упал в море близ Ситона. 24 октября 1943 г. подобная судьба постигла еще одну машину. Впоследствии ее извлекли со дна, но сочли непригодной для ремонта и списали.

В середине 1943 г. звено переименовали в 529-ю эскадрилью. Всю войну это была единственная в Королевских ВВС часть, оснащенная автожирами. С начала 1945 г. в нее стали поступать американские вертолеты R-4, названные в Англии "Ховерфлай" I. В октябре того же года, после капитуляции Японии, эскадрилью расформировали, а ее технику законсер-

Эта машина с доработанным оперением после войны летала в Швеции.

вировали. В мае 1946-го все автожиры официально сняли с вооружения и продали частным лицам, но практически все они более не поднимались в воздух.

В других странах было гораздо меньше автожиров типа СЗОА, чем в Великобритании. Единичные экземпляры испытывались или эксплуатировались в Бельгии, Югославии и Испании. Несколько машин приобрела шведская компания "Геликоптер-Флиг". Они довольно успешно работали в труднодоступных районах, в том числе и зимой.

В начале Второй мировой войны автожиры включили в состав морской авиации. Они патрулировали побережье Балтики и пролив Скагеррак, вели поиск плавающих мин и иногда уничтожали их, зимой доставляли продовольствие и медикаменты на вмерзшие в лед корабли. Часто винтокрылые аппараты использовали в спасательных операциях. Снежной зимой 1940-41 годов они совершали рейсы к отрезанным бездорожьем небольшим гарнизонам наблюдательных постов. За годы войны пилот Р. фон Бар налетал на автожирах 7000 часов и дважды вынужденно садился на воду. После окончания войны шведы купили еще несколько автожиров в Англии, включая один военный типа "Рота", на котором доработали хвостовое оперение.

Один автожир СЗОА приобрело в 1934 г. польское министерство коммуникаций. Его перегнал из Лондона в Варшаву по воздуху военный летчик подполковник Сташон. Автожир зарегистрировали как гражданский и направили для испытаний в Институт авиационной техники. Испытания показали, что машина пригодна для военных целей как разведчик и аппарат связи. Автожир показали на воздушном параде в Варшаве 14 сентября 1935 г.

Купленный СЗОА в 1936 г. передали ВВС. В 4-м авиаполку в Торунь сформировали подразделение автожиров, в котором собирались обучать пилотированию таких машин и отрабатывать тактику их применения. Предполагалось, что они заменят аэростаты и частично самолеты-корректировщики. Но отсутствие на СЗОА радиостанции делало его неэффективным в этом качестве.

После завершения войсковых испытаний автожир отдали торуньскому аэро клубу для пропагандистских целей. Последний раз его демонстрировали на празднике в Гдыне летом 1939 г. Затем началась война и аппарат уничтожили немцы.

Один СЗОА приобрели для изучения в Советском Союзе. В начале 1935 г. эта машина поступила в ОЭЛИД ЦАГИ. Там ее подвергли тщательному изучению и провели цикл летных испытаний. После



этого в сентябре автожир передали в НИИ ВВС. Там СЗОА прошел полную программу государственных испытаний. Летал пилот А.А. Ивановский с различными летнабами - Шауровым, Никитиным и Шишкиным. Данные английского автожира сравнивались с результатами испытаний отечественного крылатого аппарата А-7. Последний специально создавался как военный и был сочтен лучшим. Позднее на СЗОА изучали различные аспекты поведения бескрылого автожира в воздухе в процессе подготовки к созданию отечественного аналогичного аппарата А-12.

Лицензию на СЗОА продали также в Японию, где фирма "Каяба" использовала ее при разработке конструкции собственного автожира, строившегося впоследствии малой серией и применявшегося во Второй мировой войне.

Последним реализованным проектом Сьервы стал автожир С40. Еще с 1934 г. испанский инженер начал работать над системой вертикального взлета, запатентованной впоследствии под названием "Автодинамик", Лопаста ротора теперь могли менять угол атаки. Несущий винт перед взлетом раскручивался двигателем до высоких оборотов при горизонтальном положении лопастей, а затем механизм одновременно поворачивал все лопасти относительно втулки. Так, что они устанавливались на необходимый угол атаки. Автожир тут же совершал прыжок на пять-шесть метров вверх, за что машины подобной схемы и назвали "прыгающими". В 1936 г. втулку типа "Автодинамик" опробовали на доработанном опытным образце СЗО, а затем на СЗОА. Этот модифицированный автожир иногда именуют СЗОР. Новый ротор поначалу страдал вибрациями и потребовал длительной доводки.

Усовершенствованный и облегченный вариант новой втулки ротора внедрили на серийном автожире С40. Он внешне был схож с СЗОА, но два члена экипажа сидели бок о бок, обтекатель в верхней части пилона удлиннили вниз, а пространство между стойками остеклили, сделав кабину полузакрытой. Существенно переделали основные стойки шасси. Горизонтальное оперение лишилось поперечного V, а

в вертикальном - ввели довольно большой по площади руль направления. На автожире стоял французский звездообразный мотор Сальмсон 9Ng мощностью 175 л.с. с тянущим двухлопастным деревянным винтом.

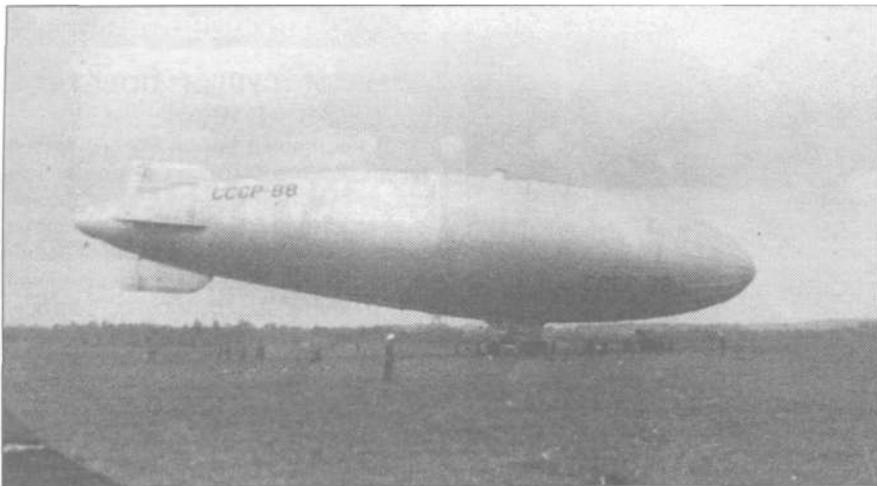
Сьерва участвовал лишь в начальных стадиях проектирования С40. В декабре 1936 г. он погиб в авиационной катастрофе - не при испытании одного из своих автожиров, а в качестве пассажира обычного рейсового "Дугласа". Опытный образец С40 вышел на испытания весной 1938 г. Облетывал его пилот Р. Брай. Испытания показали, что летные данные существенно улучшились по сравнению с СЗОА. Взлет и посадка нового автожира были почти вертикальны.

Серийный выпуск С40 осуществляла небольшая фирма "Одди, Брэдбери и Калл" в Истлее, а окончательную сборку аппаратов вела "Бритиш эйркрафт мэнюфэчуринг компани" в Хэнурте. Но построили всего девять С40.

Из них семь машин были заказаны в 1937 г. для Королевских ВВС. Требования военных с самого начала учитывались в конструкции С40. Они содержались в техническом задании 2/36, подготовленном штабом ВВС для перспективного автожира. Предполагалось, что С40 заменят автожиры "Рота". Пять С40 сдали военным в первой половине 1939 г. (два в январе и три в мае) и еще два до конца года. В ходе войны эти автожиры использовались как связные штабами Истребительного и Берегового командований ВВС, а также как учебные. Иногда их привлекали и к калибровке радиолокаторов.

Один автожир списали после аварии в январе 1941 г., два разобрали на запчасти осенью того же года. Два последних С40 дожили до 1944-го. В сентябре их списали "как старые вещи". Фактически причиной этого явилась нехватка запчастей - слишком мала была серия.

Хотя автожиры Сьервы так и не заняли значительного места в военной и гражданской авиации, его оригинальные идеи стали образцом для подражания во многих странах мира и впоследствии способствовали бурному расцвету вертолетостроения.



Сергей САФОНОВ

ОХОТНИК ЗА ПОДВОДНЫМИ ЛОДКАМИ

Об отечественном боевом дирижабле

Первым, кто обрушил бомбовый удар на "Туманный альбион", был дирижабль Цеппелина, но успех его оказался недолгим. Огромная оболочка, наполненная водородом, была не только идеальной мишенью для истребителей и зенитных орудий, но и "пороховой" бочкой. Любое попадание в баллонет практически не оставляло шансов на спасение экипажа.

Казалось бы, этот горький урок должен был научить всех создателей летательных аппаратов легче воздуха, но не тут-то было. О создании воздухоплавательной техники в СССР не так много известно, и находка, связанная с боевым дирижаблем, получившем в госреестре индекс СССР - В8, на мой взгляд, просто уникальна.

Дирижабль полужесткой конструкции построили в 1936-м. При длине 77,34 м и высоте оболочки 15,81 м он имел объем 9400 м³. Под оболочкой располагались гондола экипажа и два двигателя "Райт" Р-975-Е-1 мощностью по 365 л.с. с ме-

таллическими винтами переменного шага. 2800 кг топлива хватало для полета продолжительностью до 60 часов. Экипаж В8 состоял из командира-штурмана, его помощника, совмещавшего обязанности штурманского вышестоящего, штурманского направления, механика и радиста.

На наружной подвеске В8 разместили балочные держатели для 1000 кг бомб. В гондоле расположили четыре пулемета ДА на шкворневых установках, а в башне на верхней части дирижабля - турельный ШКАС. В этом случае экипаж дополняли штурман-бомбардир и воздушные стрелки.

В8 передали в эскадру дирижаблей, обязанности командира которой выполнял Кулик. Экипаж корабля возглавил Н.С.Гудованцев, погибший, как известно, в катастрофе дирижабля В6. Весной 1937-го завод №207, дислоцировавшийся в подмосковном Долгопрудном, предъявил на совместные заводские и государственные испытания новый дири-

Дирижабль СССР-В8 во время войсковых испытаний.

жабль, ставший полной неожиданностью как для руководства ВВС, так и ВМФ.

Попытка военных определить истоки появления подобного летательного аппарата успеха не имела. Удалось лишь выяснить, что в основу В8 положили проект технических условий к специальному оборудованию дирижабля В7-бис, датированные началом января 1935-го. Военные же своих требований ни к В7-бис, ни к В8 не предъявляли, хотя еще на первом из них предлагалась установка стрелкового вооружения (включая еще разрабатывавшуюся пушку ШВАК) и до 1000 кг бомб.

Игнорировать факт существования В8 военные не могли и приступили его испытаниям, которые, в целом, подтвердили расчетные данные. С самого начала задумывалось применение В8 на морских театрах. Выявить же боевые возможности дирижабля могли лишь войсковые испытания, проходившие в восточной части Финского залива в сентябре-октябре этого же года. Дирижабль дислоцировался на базе в Сализи (на юге Ленинградской области) и оттуда летал к Финскому заливу.

Это были первые опыты взаимодействия с флотом и противодействия противнику на море. Войсковые испытания показали, что автономность дирижабля, допускавшего 50-60-часовой полет, возможность зависания его на одном месте, хорошие условия для наблюдения за акваторией и надежная двухсторонняя радиосвязь позволяли вести дозорную службу.

Однако большую опасность для летательных аппаратов этого класса представляла противовоздушная оборона противника и особенно истребители. В этом случае его использование оказывалось рациональным лишь в облачную погоду, когда наблюдение можно было производить из опускающейся на тросе кабины. При атаке же истребителей с одного направления в ее отражении участвовало до трех огневых точек, с двух сторон - не более пары, а с трех и сверху - лишь по одной (в последнем случае из турельного ШКАСа).

Особое внимание уделили поиску и обнаружению подводных лодок (ПЛ). Выяснилось, что при двухбалльном волнении моря лодка, идущая под перископом, обнаруживалась невооруженным глазом на удалении до 50 кабельтов (9260 м), а в надводном положении - на вдвое больших дистанциях. По пузырькам воздуха удавалось заметить субмарину при погружении и торпедных стрельбах. Способность же дирижабля лететь с малой скоростью на небольшой высоте и садиться

Силовая установка и гондола дирижабля с кормовой и носовой пулеметными установками.



Евгений АДЛЕР

РЯДОМ С ИГОРЕМ СИКОРСКИМ

Один из первых русских авиаторов, Георгий Адлер, в начале века был военным летчиком, строил планеры, самолеты и аэросани.

В 1904 году один из первых русских планеров построила группа учеников Киевского реального училища по проекту 17-летнего изобретателя Георгия Адлера. Конечно, это был весьма примитивный воздушный змей с площадью несущих поверхностей около 8 м², с довольно длинным хвостом. Для разбега юный изобретатель прикрепил свой аппарат к велосипеду. Угол атаки несущей поверхности менялся при помощи лямки, которую авиатор надевал себе на шею. Роль стабилизатора выполняла поверхность хвоста. Однако первая же попытка полета на этом диковинном планере окончилась довольно плачевно для юного аэронавта...

Тем не менее, авария не охладила пыл неугомонного испытателя.

Выздоровев после травмы, Георгий ознакомился с работами авиатора Пильчара и принялся за строительство нового аппарата. Второй планер рассчитывался исходя из опыта Ото Лилиентала и предназначался лишь для полетов на привязи. Тем не менее, опасаясь возможной аварии, Адлер рассчитал новый планер на малые скорости и, учитывая свой горький опыт падения, на автоматическую устойчивость аппарата.

В 1908-м Георгий построил еще один бумажный планер с управлением по трем осям, который сам и опробовал в воздухе. Эти полеты Адлера на планере явились одними из первых в России.

Для дальнейших испытаний Адлер передал аппарат своему приятелю Игорю Сикорскому, который стал впоследствии известным авиаконструктором. Сикорскому планер очень понравился, особенно его легкость в управлении. Кстати, здесь есть повод напомнить о некоторых моментах из биографии знаменитого авиатора.

Игорь Иванович Сикорский начинал свою деятельность совместно с Былинкиным, сыном состоятельного купца. Собственно, нетрудно догадаться, что Былинкин только финансировал постройку первых самолетов Сикорского. Но, тем не менее, Игорь Иванович называл свои первые машины "БиС" - "Былинкин и Сикорский", отдавая приоритет своему благородному спонсору.

Сикорский усердно и успешно стро-

ил первоклассные одномоторные военные самолеты, которые часто занимали призовые места на открытых конкурсах, устраивавшихся ежегодно в России.

Однажды, заняв первое место на конкурсе и получив довольно крупный приз, Сикорский задумал построить необычный большой самолет, с моторами, размещенными на крыльях. Игорь Иванович поделился этим планом с председателем правления Русско-Балтийского вагонного завода (РБВЗ) Шидловским, который поддержал смелые идеи Сикорского, предоставил ему необходимые средства.

Могучий, по тем временам "Илья Муромец" стал, по сути дела, первой в истории авиации "летающей крепостью", вооруженной семью пулеметами!

Царь Николай II лично посетил РБВЗ и осмотрел «Илью Муромца» премировал Сикорского.

Однако возвратимся к судьбе Георгия Адлера. В начале века назревала революция 1905 года. Чтобы отвлечь народ от антиправительственных выступлений, власти устраивали всевозможные провокации: шествия, петиции, еврейские погромы. В Киеве, где учился Георгий, демонстрантам противопоставили студенческие дружины, что привело к кровавым уличным столкновениям.

Будучи участником одного из таких побоищ, мой будущий отец Георгий Адлер едва не погиб, получив удар чугунной тумбой в левый висок, повредивший ему череп.

Георгия с трудом переправили в Швейцарию, где ему произвели трепанацию черепа, очистили рану от осколков и возвратили утраченный дар речи. Долечивался он в Русском пансионате, где обычно останавливались одни русские.

Дело молодое, постояльцы все перезнакомились. Среди них оказалась и моя будущая мать, Ольга Александровна. Они с Георгием полюбили друг друга, но Адлер, как только немного поправился, перебрался в Париж, где окончил одну из частных летных школ Блерио и вскоре с пилотским свидетельством в кармане отправился в Россию, где в Петербурге разыскал свою Ольгу, сделал ей предложение и они поженились.

Там, в Петербурге, прочно обосно-



Военный летчик Георгий Адлер. 1915 г.

валось авиационное отделение Русско-Балтийского вагонного завода, где главным конструктором оказался давнишний киевский друг Игоря Сикорский. Тут же нашлась для отца и вакансия - начальника производства авиаотдела.

Отец энергично включился в творческую деятельность Сикорского, занявшись постройкой сначала двухмоторного "Гранда", а затем и четырехмоторного "Ильи Муромца".

Однако самое начало деятельности Г. Адлера в производстве Сикорского было связано с созданием самолета С-6 - однодвигательного биплана с весьма примечательной историей. Постройку С-6 начали в августе 1911-го, а закончили уже в ноябре того же года. Биплан был относительно небольших размеров (площадь крыльев 35 м²), но очень летучий, с хорошей грузоподъемностью. Испытания его начались в марте 1912-го. Самолет показал отличные результаты. После нескольких испытательных полетов Сикорский взял на борт двух пассажиров - С.Тверитинова и Г.Адлера. Полеты прошли успешно, установив новый рекорд грузоподъемности.

- Ну вот, Георгий, - подбадривал Сикорский Адлера, - ты теперь начальник производства, смелее берись за дело. Все в твоих руках.

Отец, безусловно, гордился доверием Игоря Ивановича, серьезно вникал в производственные проблемы. Особенно много хлопот прибавилось с началом выпуска "Ильи Муромца". Адлер активно вникал в тонкости конструкции крылатого былинного богатыря.

В "Муромце" все поражаало своими размерами. Даже хвостовой костьль в виде ясеневового бруса был длиной в рост человека. Но вместе с тем, Георгию нетрудно было заметить, что вся конструкция самолета довольно простая и не сложная в производстве.

Первый полет "Ильи Муромца" состоялся 10 декабря 1913-го, подтвердивший, в основном, расчетные данные. Так началась большая и сложная жизнь российского крылатого исполина.

Моя будущая семья сделалась жительницей Северной Пальмиры, где авиационная карьера отца складывалась вполне благополучно. В 1914-м было суждено мне родиться, а в августе того же года разразилась 1-я мировая, куда и отправился летчиком-добровольцем мой неугомонный отец, оставив жену с двумя детьми на руках.

Сначала Георгий летал на "Фармане ХХХ" - тихоходном разведчике, вместе с летчиком-наблюдателем штабс-капитаном Черняевым. Их маломощный самолет плохо набирал высоту. Перелетать линию фронта приходилось на высоте всего 400-500 м, вместо предписанных 1500. Механик самолета, после полетов заклеивал заплатками пулевые пробоины - результаты беспорядочной пальбы вражеских солдат.

В каждом боевом вылете приходилось рисковать жизнью. Но были и забавные моменты. Когда возвращались с боевого задания, сфотографировав неприятельские позиции, Георгий не мог отказать себе в удовольствии, дать команду летнабу сбросить, если оставались, парочку бомб в ближайший пруд.

Приземлившись на аэродроме, сдав фотоаппарат для проявления фотографий и возвратившись в свою палатку, экипаж уже мог отведать ухи из свежей рыбы, наваленной руками солдат, дежуривших возле пруда голышом, с томлением ожидая "бомбардировки".

Так отец пролетал целый год, исправно доставляя фотографии неприятельских позиций. И был он словно заколдован: вражеские пули его минули. Но наконец-то Адлеру посчастливилось: вместо маломощного "Фармана" ему представили новейший "Кодрон" с более мощным мотором. Вместе с этим самолетом он был одновременно награжден и Георгиевским крестом - за храбрость. Но отец был веселым человеком и непременно пошутить: "Хорошо, что этот крест еще можно нацепить на грудь, а не водрузить на моей могиле."

Воспользовавшись скороподъемностью своего нового самолета, Георгий стал перелетать линию фронта на положенной высоте. Однажды он все же попал под сильный огонь зенитной батареи. Близкий разрыв снаряда контузил пилота, заг-

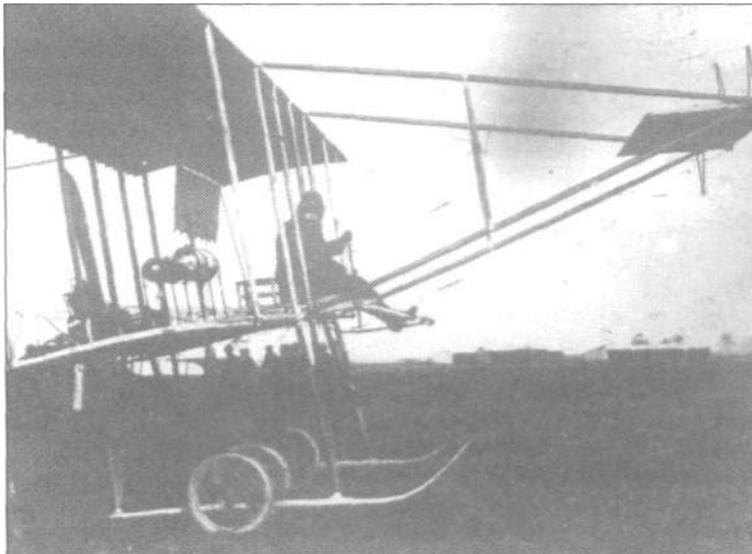
лушил двигатель, и самолет стал беспорядочно падать. Очнувшись вблизи земли, отец едва успел выровнять машину и посадить ее на первую попавшуюся площадку, где и налетел на пень.

Георгий вместе со своим летнабом Черняевым вылетели из кабины. Хорошо еще, что это произошло на территории, занятой нашими войсками. Экипаж, естественно, был госпитализирован, а по излечении - демобилизован.

Отец съездил на побывку к семье, а затем получил назначение на должность инструктора-летчика в Качинскую авиашколу в Крыму. Там он вновь отдался своему любимому призванию - что-либо изобретать.

На сей раз его привлекла идея синхронизатора, - устройства, позволяющего стрелять из пулеметов сквозь диск, ометаемый пропеллером, без опасения прострелить его лопасти.

Направив заявку на это изобретение, Адлер вскоре прибыл в штаб Северо-Кавказского военного округа, где его выслушали и отправили в Москву, в Научно-



Г. Адлер перед вылетом на «Фармане».

Опытный Аэродром (НОА). Там он и остался работать на должности начальника лаборатории вооружения самолетов. Сюда же, в Москву, вскоре переехала и мать вместе с детьми.

После Гражданской войны отец распрощался с военной службой и занялся новым делом - техническим нормированием. Он обложился книгами, вроде таких, как "Двенадцать принципов производительности" и другими. Однако, этого ему оказалось мало. Сначала он написал несколько статей в журнал "Изобретатель", затем стал вести в этом журнале отдел - "Учись изобретать!". И вот, наконец, Георгий заключил с московским представительством Башкирии договор на постройку опытного экземпляра 10-местных аэросаней.

Все это я хорошо помню. Аэросани строились на застекленной террасе, расположенной на первом этаже перед нашей квартирой в Пеговском переулке (ныне ул.Серегина). Отец где-то раздобыл авиамотор "Рено" мощностью 260 л.с., добрав к нему толкающий винт и две пары радиаторов. Сани были деревянными. Часть выхлопных газов по трубам направлялась сквозь салон. Когда начались пробные поездки, я, 12-летний подросток, с восторгом принимал участие в этих испытаниях. В салоне даже в 15-градусный мороз было тепло и уютно.

Поездив по переулку, отец однажды выехал на Ленинградское шоссе и поехал, пугая лошадей, в сторону Сходни. Там, высадив своих пассажиров, он, съехав в овраг и повернув вдоль ручья, помчался, подпрыгивая на неровностях.

Я остался в кабине и ощущения свои до сих пор помню. Мне казалось, что аэросани вот-вот перевернутся, но все окончилось благополучно. Только на обратном пути, завывая двигателем, аэросани не смогли взять подъем, не доехав до верха метров 15. Все пассажиры, подждавшие его здесь, дружно принялись подталкивать сани. Так с нашей помощью удалось преодолеть подъем.

Совершив еще несколько удачных поездок, отец начал переговоры с Башкирским представительством о постройке нескольких десятков таких аэросаней. Но заказчик на это готов был пойти только при условии получения заключения ЦАГИ. Но на беду Адлера там велись работы по постройке небольших цельнометаллических аэросаней и некоторые ответственные сотрудники ЦАГИ не устояли перед соблазном "подставить ножку"

конкуренту.

Таким образом, из-за отрицательного заключения ЦАГИ, постройка серии пассажирских аэросаней, увы, не состоялась.

Отца всегда привлекали рискованные ситуации. Оказавшись в них, он не терял самообладания, а воспринимал их как игру, в которой ставкой была порой сама жизнь. И недаром, когда в 1953-м к Георгию Адлеру действительно явилась сама смерть, он не струсил, а лишь сказал:

- Ну вот, доигрался...

Это были его последние слова.

Урну с прахом отца после кремации мы поставили в нишу рядом с прахом его любимой жены Ольги в колумбарии Донского монастыря. Это лишний раз доказывает, что все истории, даже самые добрые, когда-нибудь заканчиваются. Но память о них остается навсегда.

САМОЛЕТЫ

Ан-72 - Многоцелевая "Чебурашка". С.Сафонов. №1.
АИР-5 - "Воздушный форт". Ю.Засыпкин. №1.
 Су-6 - Един в трех лицах. Ю.Сергеев. №1.
"Хокай" Е-2 - Большой небесный глаз. - С.Кедров. №1.
Ме-163 - На пути к сверхзвуковому истребителю. - В.Козырев, М.Козырев. №1.
Ni-D - Семейство полоторапланов фирмы "Ньюпор-Делаж". - С.Колов. №1.
Т-701 "Кондор" - Второе дыхание "Антонна". - А.Андрианов, Ю.Полавский. №1.
Бе-10 - Предвестник "Альбатроса". - Н.Якубович. №2.
 Як-28 - Сверхзвуковой бомбардировщик. - Е.Адлер. №2.
Е-5 - Истребитель "Свободного мира". М.Никольский. №2.
 S-79 - Горбатый "ястреб" Маркетты. С.Колов. №2.
С-123 - Провайдер" - большой мотопланер. И.Донсков. №2.
"Авион-3" - Еще до братьев Райт... - В.Хвощин, А.Каневский. №2.
До-335. - Стрела Клода Дорнье. Ю.Борисов, №2.
Ла-176 - На пороге звукового барьера. Ю.Смирнов. №3.
"Локхид" СИЗО - Тот самый "Геркулес". С.Кедров. №3.
"Шин Мейва" SS-2 - Наследник "Чистого неба". М.Никольский. №3.
АНТ-8 - Первый отечественный цельнометаллический гидроплан. Н.Якубович. №3.
Не-111 - Классический "Хейнкель". С.Колов. №3.
Не-111 В-1 - Испанский подарок. Н.Васильев. №3.
Ту-14 - Короткий век торпедоносца. А.Артемьев. №4.
 И-4 - Блестящий дебют Павла Сухого. Ю.Смирнов. №4.
А-7 "Корсар" из семества "Воутов". С.Кедров. №№4,5.
Ту-2 - В воздухе и на земле. Н.Якубович. №5.
 БОК-5 - "Золотой самолет" Владимира Чижевского. Ю.Смирнов. №5.
Истребители Франции - В.Котельников. №5.
Ил-10ЗСХ - В борьбе за урожай, Е.Черников. №5.
Палубные самолеты - Жил да был "дикий кот". С.Колов. №5.
Ла-5 - Истребитель завода N21. Е.Подрепный. №6.
АНТ-20 "Максим Горький": рождение и гибель гиганта. Д.Соболев. №6.
С-141 "Старлифтер" - Сверхдальний транспортник. И.Донсков. №6.
Ракетные перехватчики Германии

- В.Козырев, М.Козырев. №6.
"Зеро" Мицубиси. С.Колов. №6.
Су-17 - Полет сквозь годы. Н.Сойко. №7.
УТБ Ту-2 - Учебно-тренировочный бомбардировщик. Н.Якубович. №7.
И-21 - Драматический эпизод борьбы за скорость. Е.Черников. №7.
Самолеты Югославии. Авиационная промышленность. С.Колов. №7.
Самолеты фирмы "Хаукер" - "Харт" и его братья. В.Котельников. №7.
А-40 - Рекорд высоты. Н.Якубович. №8.
 Бе-8 - Универсальная амфибия. Н.Васильев. №8.
Р6М "Си Мастер" - Несостоявшийся хозяин моря. И.Донсков. №8.
"Орион" - Дозорные океана. М.Никольский. №8.
И-153 - Король боевых бипланов. Ю.Сергеев. №8.
Як-1000 вышел на старт. Е.Адлер. №8.
Ки-43 - Тихоокеанский "Сапсан". С.Колов. №9.
П-1 - С надеждой на "Ураган". Н.Якубович. №9.
Е-8 - "Миг", опередивший время. Л.Берне. №9.
Ан-3 - Возрождение. В.Удалов. №9.
Планер Ц-25- Безмоторный грузовик. О.Воротников. №9.
 SH-5 - Летящая лодка из Китая. М.Никольский. №9.
"Стирлинг" - Не оправдавший ожиданий. В.Котельников. №9.
"Тукано" - Интернациональный "Эмбраер". И.Донсков. №9.
"Спитфайр" - Несостоявшийся рекорд. С.Колов. №9.
Родом из дальней авиации. Пассажирские самолеты ОКБ А.Н.Туполева. В.Ригмант. №9-10.
Ил-38 - Тунец выходит на охоту. А.Артемьев. №10.
Ан-14- "Золотая пчелка". Н.Якубович. №10.
"Тристар" - Пассажирский "Локхид". М.Косарик. №10.
Як-25 - Барражирующий перехватчик. Н.Якубович. №11.
Проект гидросамолета. - Сверхзвуковой, дальний, океанский. К.Удалов. №11.
"Атлантик" - самолет ПЛО. По стандартам НАТО. М.Никольский. №11.
ЕФ-126 - Финал. Н.Васильев. №11.
Неудачник фирмы "Конвер". М.Никольский. №11.
Не-162 - Реактивный "Воробей" Хейнкеля. Ю.Борисов. №11.
М-50 - Впереди планеты всей. Н.Якубович. №12.
Г-26 - Один из шестнадцати. М.Орлов. №12.

ДЗА2 - Пикирующий охотник за кораблями. С.Колов. №12.
F3D - Ночной "Скайнаут". А.Чечин, Н.Околелов. №12.
 М-5, М-9 - Первенцы российских летающих лодок. А.Белобородько. №12.

ВЕРТОЛЕТЫ

Ка-10, Ка-15 - Первенцы соосной схемы. Г.Кузнецов. №1.
Ка-25 - Первый боевой отечественный. Г.Кузнецов. №3.
S-58 - Гениальное творение Сикорского. В.Михеев. №4.
Ка-26, Ка-126, Ка-226 - Камовские летающие шасси. Г.Кузнецов. №5.
Ка-27 - Боевой, корабельный. С.Корж. №7.
 Ка-29 - Винтокрылый штурмовик. Г.Кузнецов. №8.
Ка-50 - "Черная акула". Г.Кузнецов. №9.
"Сикорский" S-51. Бизнес и милосердие. В.Михеев. №10.
S-56 - Победа одновинтовой схемы. В.Михеев. №12.
Автожиры Сиервы. В.Котельников. №12.

ВООРУЖЕНИЕ

Р-500 - Забытый проект. - Е.Ерохин. №2.
Х-20 - "Царь-ракета". Р.Архангельский. №3.
КСР-5 - крылатая ракета. - Эликсир молодости. Р.Архангельский. №6.

ЛЕГЧЕ ВОЗДУХА

Вершители романтики и героизма. Воздушные авианосцы. А.Белобородько. №6.
В8 - Охотник за подводными лодками. С.Сафонов. №12.

АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

"В будущее смотрю с оптимизмом". В.Чуйко. №3.
"Мотор Сич": на рубеже тысячелетий. В.Богуслаев. №4.
Прочитанный риск + сотрудничество... О.Третьяков. №4.
Мы родом из авиации. В.Романов. №4.
Планы и перспективы казанских двигателестроителей. А.Павлов. №4.
Старые партнеры - новые двигатели. А.Саркисов. №4.
40 лет служения авиации. А.Бакланов. №4.
Квалификация кадров. Ю.Елисеев. №4.
В суровые годы войны. В.Алексеев. №5.
Форум двигателистов. Л.Берне. №5.

Как зарождался завод. В.Лесунов. №6.

Кадры решают все! (Уфимское МПО). В.Касьянов. №6.

ИСТОРИЯ

Единица порядочности - один Галлай. Л.Берне. №1.

Рядовой авиации. В.Воронин. №1.

Еще до братьев Райт... В.Хвошин, А.Каневский. №2.

Лебединая песнь капитана Льва Мациевича. А.Крикуненко. №2.

"Живу я авиацией". О судьбе конструктора Я.Гаккеля. А.Крикуненко. №3.

Восхождение. Штрихи к портрету О.Антонова. А.Маркуша. №4.

Ракетный залп в воздухе. Творчество А.Квасникова. В.Козырев, М.Козырев. №4.

"Очень любит летать и летает отлично". Н.Калинина. №5.

Его девиз: "Воля к победе!". О военном летчике И.Федорове. Ю.Смирнов. №7.

Первый инженер космонавтики. Штрихи к портрету Ф.А.Цандера. А.Крикуненко. №8.

Ровесник века. К 100-летию С.А.Лавочкина. Г.Серов. №8.

"Русский Эдисон". О пионере российской авиации С.Ульянине. Ю.Ульянин. №9.

Космонавт Павел Попович: "Одна была мечта - летать". А.Крикуненко. №10.

Человек доверия. Штрихи к портрету Г.В.Новожилова. Л.Берне. №11.

Рядом с Игорем Сикорским. Очерк о русском летчике Г.Адлере. Е.Адлер. №12.

РАЗНОЕ

Научные чтения Сикорского. Л.Берне. №6.

Музею авиации и космонавтики - быть! Л.Берне. №6.

В Центральном Совете РОСТО. №10.

Вступая в третье тысячелетие. А.Матвеевко. №10.

Что ждет российские местные воздушные линии? А.Вульф. №8.

К 70-летию ЦИАМа. На острие науки и новых технологий. Л.Берне. №12.

СЛА

"Марафон" для коротких дистанций. П.Бромберг. №2.

"Авиаралли-99". Итоги и предложения. Д.Сухарев. №3.

"Элитар" к взлету готов!" А.Летицкий. №8.

«Серебряные крылья». (К итогам чемпионата мира по самолетному спорту). Л.Элин. №11.

НА ОСТРИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ

По инициативе авиационных специалистов и в первую очередь, руководителя авиапромышленности тех лет Петра Ионовича Баранова, решением Революционного Военного Совета СССР 3 декабря 1930 года был создан Центральный институт авиационных моторов (ЦИАМ).

Из наиболее удачных разработок ЦИАМа первой половины 30-х годов стал двигатель АМ-34 конструкции А.А.Микулина. Благодаря этому мотору А.Н.Туполев спроектировал и изготовил в ЦАГИ известные всему миру самолеты АНТ-25 РД (рекорд дальности). АНТ-37бис, самый большой самолет того времени АНТ-20 ("Максим Горький"). Модификация этого двигателя нашла применение на знаменитом штурмовике Ил-2.

В годы Великой Отечественной войны ЦИАМ проводил огромную работу по улучшению технических качеств отечественных силовых установок. На пример, на истребителе «Як» была достигнута наибольшая для советских самолетов с поршневыми двигателями скорость 745 км/ч.

В последующие годы ключевой проблемой являлось создание научно-технического задела по аэротермодинамике воздухозаборников, компрессоров, камер сгорания, турбин, сопел воздушно-реактивных двигателей. В ЦИАМе построили первые компрессорные и турбинные стенды, ставшие впоследствии прообразом аналогичных установок уникальной экспериментальной базы ЦИАМа в Тураево.

Так, в тесном творческом сотрудничестве ЦИАМ и КБ рождались новые авиационные двигатели и совершенствовалась отечественная авиация. Особенно продуктивными были в этом отношении 50-е годы, когда на базе этих двигателей с рекордными значениями тяги и мощности были созданы, например, истребитель-бомбардировщик Су-7, сверхзвуковой истребитель МиГ-19, знаменитый МиГ-21, бомбардировщик Ту-16, военно-транспортный Ан-22.

Среди ТРД третьего поколения наибольшее применение для пассажирских и транспортных самолетов нашли двигатели семейства Д-30, созданные в ОКБ П.А.Соловьева (теперь ОАО "Авиадвигатель"). Они устанавливались, в частности, на Ту-134, Ил-76, Ил-62М, Ту-154.

Крупнейшим достижением ЦИАМ 80-х годов стало научное обеспечение создания двигателей большой степени двухконтурности ПС-90А для новых магистральных пассажирских лайнеров Ил-96 и Ту-204. Эти двигатели отвечают всем требованиям мирового уровня по надежности, экономичности и ресурсу и способствуют эффективной эксплуатации самолетов в начале XXI века.

Общепризнанный мировой успех самолетов четвертого поколения МиГ-29 и Су-27 во многом определяется высоким качеством их двигателей РД-33. (Завод им.В.Я.Климова) и АЛ-31Ф (ОАО "А.Люлька - Сатурн").

Для ЦИАМ характерна нацеленность в будущее, на создание научно-технического задела, формирующего облик перспективных летательных аппаратов и их силовых установок.

Принципиально новые возможности открывает освоение гиперзвуковых скоростей полета, где проблема силовой установки - ключевая.

В связи с 70-летием института состоялась международная научно-техническая конференция "Двигатели XXI века", в рамках которой были заслушаны более 450 докладов российских и зарубежных специалистов. С основным докладом выступил начальник ЦИАМ Владимир Алексеевич Скибин.

Л.Берне

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

В МОСКВЕ

Журналы "Крылья Родины" за 2000-й год 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" ул. "Красные ворота".

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

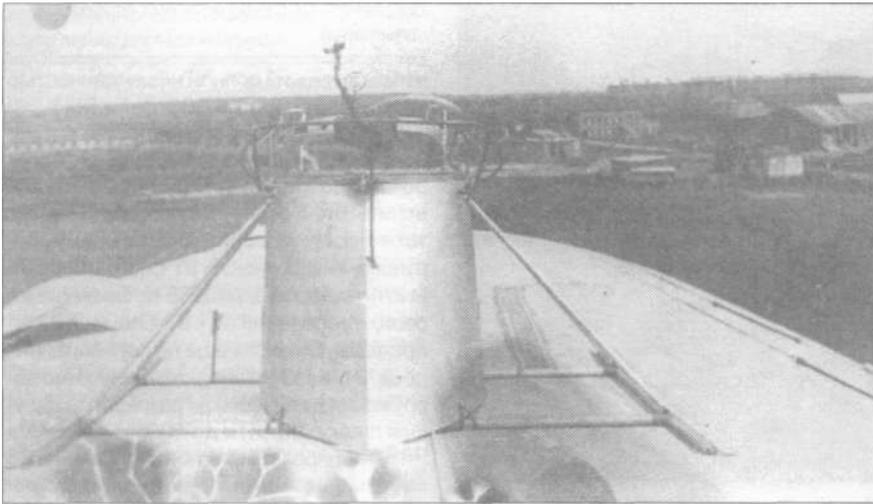
Можно заказать по почте, обратившись по адресу: 105284. Москва, 9-я Парковая улица, д.54, корп.1, кв.19. Васильеву Александру Ивановичу.

В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

В Доме военной книги, на Невском проспекте, 20. Там же - другая литература по авиации.

Для оптовых покупателей тел: (8-812) 528-74-75.

ТОО "Искра". Литейный пр-т, д.10.



Верхняя стрелковая установка с пулеметом ШКАС.

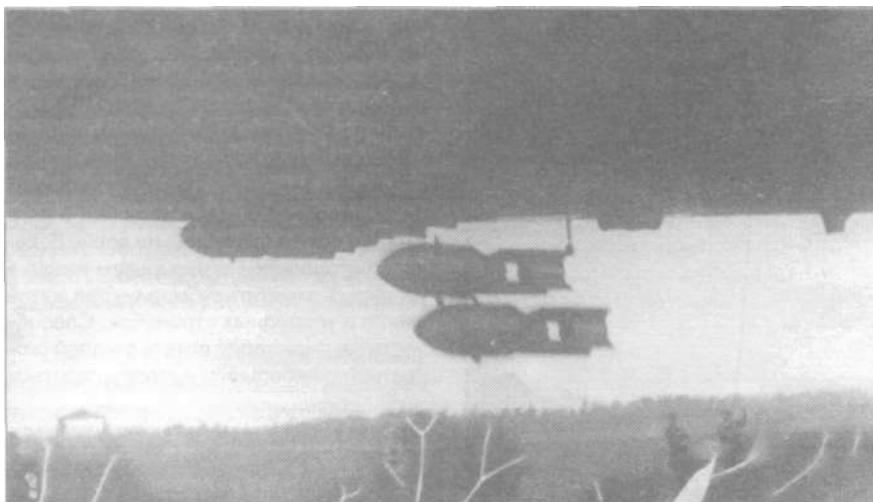
на воду позволяла прослушивать шумы ПЛ с помощью гидрофона, а это уже свидетельство всеуточности применения противолодочного аппарата. И, наконец, бомбометание как по движущейся, так и покоящейся целям с летевшего и зависшего дирижабля получило высокие оценки у государственной комиссии.

Дирижабль показал отличные маневренные свойства, быстро менял свое положение, а в вертикальной плоскости - почти внезапно, избегая атак истребителей сзади. И все же советские дирижаблестроители наступили на "грабли" Цепелина. На европейском театре военных действий у дирижабля, наполненного водородом, шансов на успешную боевую службу практически не было.

В заключении отчета по результатам войсковых испытаний отмечалось, в частности:

"Дирижабль В8 (...) поставленные перед ним задачи, в основном, выполнил вполне удовлетворительно и его использование (...) целесообразно в условиях не

Отработка сброса авиабомб в наземных условиях.



стесненных морских театров и там, где система ПВО противника не развита и где встречи с самолетами неприятеля наименее вероятны.

Применение дирижаблей на морских театрах Союза в военное время возможно лишь при условии наполнения их (...) гелием, что в совокупности с дизельными двигателями делает их совершенно безопасными и коренным образом решает вопрос живучести. Последнее позволяет дирижаблям своей огневой мощью вести активную оборону при атаках самолетов противника.

Для решения вопросов тактики совместного применения дирижаблей с флотом и организации дирижабельной службы, а также дальнейшего строительства аппаратов для морских сил считать целесообразным организовать опытную эксплуатацию В8 совместно с "Аэрофлотом".

Но это, похоже, так и не произошло. Лишь после войны аппараты этого типа использовали для обнаружения морских мин, но в СССР это сделали уже с помощью последнего отечественного дирижабля "Победа", кстати, наполненного водородом. Гелий и сегодня считается дорогим газом, а дизельные моторы доводили около десяти лет, но они в летательных аппаратах так и не прижились.

«КР»-НОВОСТИ

"МИ" И "СУШКИ" ПОЛЕТЯТ В ИРАН

В настоящее время Россия готова начать переговоры о военно-техническом сотрудничестве с Ираном. Ранее российские власти уведомили США о выходе из договоренности "Гор - Черномырдин", достигнутой в 1995-м и блокировавшей заключение новых сделок о поставке оружия Тегерану.

Как заявил вице-премьер И.Клебанов, речь может идти обо всем, "что не противоречит международным обязательствам РФ в области нераспространения технологий создания оружия массового поражения".

По мнению экспертов, Иран хотел бы закупить в России ЗРК С-300ПМУ, ПЗРК "Игла", вертолеты Ми-171В, штурмовики Су-25, а также РЛС "Гамма", "Каста" и другую технику.

"ИЛЫ" ДЛЯ КИТАЯ

Согласно появившимся публикациям, Российская Федерация может продать Китаю 35 транспортных самолетов Ил-76. Исполнителем контракта должен стать АК им.Ильюшина.

Сборку машин будет осуществлять Ташкентское авиационное производственное объединение. Но если достичь договоренности с ним не удастся, Россия рассмотрит вопрос о производстве Ил-76 на Воронежском авиационном объединении. Китай также может запросить у России некоторое количество "летающих танкеров" Ил-78.

«СУХИЕ» ДЛЯ АЛЖИРА

По сообщению журнала "Дифенс Ньюс", до середины 2001-го Российская Федерация поставит Алжиру 22 фронтовых бомбардировщика Су-24. Контракт на сумму в 120 млн. долл. подписан "Промэкспортом". Исполнителем работ по ремонту и модернизации Су-24, полученных из ВВС России, является Новосибирское авиационное производственное объединение.

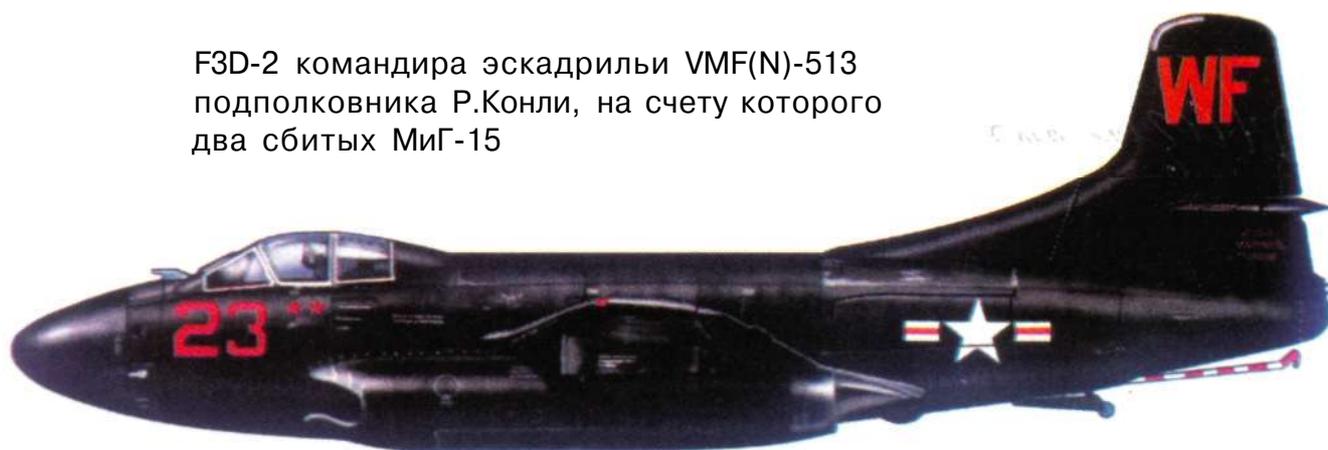
ДАЛЬНЕЙШАЯ СУДЬБА ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОГО Ан-70

АНТК им. Антонова и российско-украинский консорциум "Средний транспортный самолет" предложили КНР подключиться к программе создания и производства военно-транспортных Ан-70.

Ранее аналогичное предложение отвергла Западная Европа.

Как заявили руководители АНТК им. Антонова, независимо от решения Пекина, программа Ан-70 будет продолжаться, так как спрос на него есть и у других стран.

F3D-2 командира эскадрильи VMF(N)-513
подполковника Р.Конли, на счету которого
два сбитых МиГ-15



F3D-2 лейтенанта Д.Конлана
из эскадрильи VF-14, утонувшего в октябре 1954-го
при испытании корабельной катапульты



**Показательное катапультирование манекена
из самолета Су-29 на авиасалоне в Чжухае
(Китай, 2000 г.).**

Рассказ о системе спасения
пилотов легких самолетов читайте
в следующем номере.



Фото С.Пашковского.

**На пути - в новое
тысячелетие!**

Ночной старт ракеты-носителя «Ариан 4».





**Алексей ЧЕЧИН,
Николай ОКОЛЕЛОВ**

НОЧНОЙ "СКАЙНАЙТ" О перехватчике "Дуглас" F3D

В 1946-м в отделе перспективных исследований фирмы "Дуглас" под руководством Э.Хайнемана началось проектирование всепогодного ночного перехватчика, получившего название "Скайнайт". Самолет получался довольно большим и для него выбрали два турбореактивных двигателя фирмы "Вестингауз" J34-WE-22 максимальной тягой 1360 кгс.

Стараясь не занимать полезный объем фюзеляжа силовой установкой, конструкторы вынесли двигатели в цилиндрические гондолы по бортам фюзеляжа. При таком расположении не только освобождался внутренний объем фюзеляжа, но и существенно упрощалось техническое обслуживание. Двигатели легко снимались и осматривались через большие люки в нижней части гондол.

Переднюю часть фюзеляжа, свободную от воздухозаборников, и каabinный отсек заняла РЛС AN/APQ 35. Под ее антенной находился лафет с четырьмя 20-мм пушками. В широкой и просторной кабине размещались летчик и оператор РЛС. Катапультируемые кресла на машину решили не ставить, самолет и без этого получался очень тяжелым - более 9 т.

Проблема спасения экипажа долгое время оставалась открытой, пока конструкторам не удалось найти простое решение. За кабиной устроили наклонный тоннель, вход в который закрывался сиденьями летчиков. В аварийной ситуации летчики поворачивали чашки сидений к бортам кабины и открывали люк тоннеля. Одновременно в нижней части фюзеляжа сбрасывалась нижняя крышка тоннеля, и гидравлическим цилиндром отклонялся щиток, защищавший летчиков от встречного потока воздуха. Оставалось выскользнуть из самолета вниз.

Испытания системы покидания на скоростях до 800 км/ч прошли успешно. Но на протяжении всего срока эксплуатации самолетов в боевых частях летчики не доверяли ей, боясь застрять в узком тоннеле. В 1956-м их сомнения подтвердились. Оторвавшаяся лопатка турбины

двигателя пробила фюзеляжный топливный бак F3D, самолет вспыхнул, а экипаж так и не смог покинуть горящий "Скайнайт".

Знаменитая страсть Хайнемана к снижению полетного веса своих машин привела к отказу от размещения топливных баков на концах крыла, традиционного атрибута всех американских истребителей 50-х годов. Тем самым конструкторы выиграли в весе самого крыла и в весе механизма его складывания. Конструкторы позаботились и о чистоте аэродинамических форм, спрятав все антенны за подлицо с обшивкой.

Постройка первого опытного образца закончилась в конце зимы 1948-го. В марте первый опытный образец "Скайнайта" выкатили на взлетную полосу. Свое место в кабине занял Р.Тав - шеф-пилот фирмы "Дуглас". После непродолжительных проб силовой установки самолет поднялся в воздух. Второй экземпляр взлетел в июне, а третий - в октябре 1948-го.

После оценки основных летных качеств нового самолета, один из опытных экземпляров перелетел на авиабазу Мюррок (Эдвардс), где начались сравнительные испытания истребителей-перехватчиков, созданных в США в 1948-м. В сравнении участвовали три самолета. Самым любопытным можно считать истребитель фирмы "Кертисс" XF-87 "Блек Хок" - двадцатиметровый, четырехдвигательный гигант, вооруженный 20-мм пушками. Самым перспективным считался перехватчик фирмы "Нортроп" XF-89 "Скорпион". Именно его и выбрали ВВС.

"Скайнайт" проиграл обоим самолетам. В скорости он отстал от слоподобного "Блек Хока" на 120 км/ч, а от "Скорпиона" - на 160 км/ч. Скороподъемность "Скайнайта" еле доходила до аналогичных показателей пассажирских самолетов и равнялась всего 9 м/с, а на 11000 м она падала до 2,75 м/с. Такие "достижения" повергли представителя заказчика в глубокое уныние. Единственное, что импонировало "Скайнайту", его прекрасная

управляемость. Пилотирование самолета оказалось доступным летчику с любым уровнем подготовки, для самостоятельно-го вылета достаточно совершить 1-2 вылета с инструктором. И еще, во время стрельбы по буксируемым мишеням "Скайнайт" оказался настоящей снайперской винтовкой, здесь ему не было равных.

Успокаивая заказчиков, Хайнеман пообещал улучшить технические характеристики самолета, и фирма "Дуглас" получила небольшой заказ на 30 самолетов, с учетом уже построенных трех опытных машин. На флоте "Скайнайту" присвоили обозначение F3D-1. Рассматривая варианты боевого использования перехватчика, моряки однозначно решили передать первые F3D в авиацию морской пехоты. Возможности гидроневматической катапульты тогда не позволяли использовать "Скайнайт" с палубы авианосцев и первые полеты с корабля F3D совершили только в 1952-м.

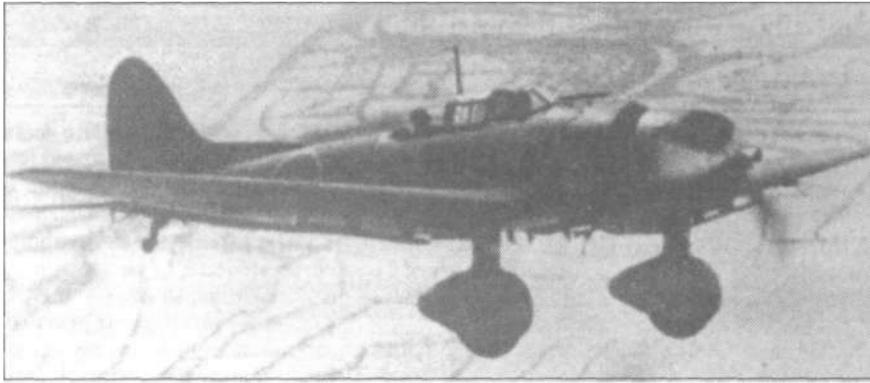
Первый серийный самолет сошел с конвейера в феврале 1950-го.

Хайнеман немного улучшил характеристики истребителя за счет установки новых более мощных двигателей J34-WE-34 (максимальная тяга 1470 кгс). Скороподъемность возросла на 1 м/с, а максимальная скорость - на 50 км/ч. Большое лобовое сопротивление не позволяло кардинально улучшить показатели. Вся первая серия поступила на вооружение эскадрилий VC-3, VC-4 и VMF (N)-542.

Первые два подразделения занимались чисто исследовательскими вопросами и относились к авиации флота, а третья эскадрилья входила в состав авиации морской пехоты и находилась в то время в Корее. Для получения новой техники ее отозвали в США и до начала 1952-го личный состав VMF(N)-542 занимался переучиванием на новый самолет.

Одновременно с началом серийного производства F3D-1 фирма "Дуглас" готовит к выпуску модификацию F3D-2 с ТРД J46-WE-3 (максимальная тяга 2180 кгс), но задержки с их поставками заставили начать производство самолета с J34-WE-36, тягой 1540 кгс. Первый F3D-2 поднялся в воздух в феврале 1951-го. Основным его усовершенствованием стала система автоматического управления полетом G-3 фирмы "Дженерал Электрик", позволявшая летать в любых погодных условиях с полностью брошенным управлением. Всего построили 237 самолетов. Серийное производство F3D-2 прекратилось в марте 1952-го.

С января 1947-го с целью расширения боевых возможностей "Скайнайта" фирма "Сперри" начала проектирование УР "Спарроу" класса "воздух-воздух". Она должна была полностью скомпенсировать "неповоротливость" F3D. Для ускорения создания УР и "Дуглас" взяла на себя изготовление корпусов ракет. Наве-



личили немного размах крыла. В таком виде D3A1 участвовал в сравнительных испытаниях вместе со своим конкурентом в конкурсе - бомбардировщиком "Накадзима" D3N1. Более удачным признали пикировщик "Аичи", и в декабре 1939-го подписали контракт на серийный выпуск D3A1 - морского бомбардировщика корабельного базирования Тип 99 Модель 11.

Серийные D3A1 отличались от прототипа более мощным мотором "Кинсей 43" (1000 л.с. на взлете) и форкилем, улучшавшим путевую устойчивость. Первые шесть машин испытали на авианосцах "Акаги" и "Кара" и получили полное одобрение морских летчиков. Часть самолетов направили в Китай и Индокитай, где они базировались на земле.

В конце 1940-го основная масса серийных D3A1 стала поступать в 1-й воздушный флот, который и должен был начать войну с США. Моряки и летчики с авианосцев "Акаги", "Кара", "Хирю", "Сорю", "Секаку" и "Дзуйкаку" с азартом готовились к боевым вылетам, тренируясь каждый день.

Наконец, 22 ноября 1941-го эскадра, собравшись у Курильских островов, взяла курс на Гавайи.

Когда соединение адмирала Нагумо подошло 7 декабря к Перл-Харбору, на борту шести авианосцев, кроме торпедоносцев Тип 97 и истребителей "Зеро", находилось 135 D3A1. Корабли развернулись по ветру, и в шесть часов утра начали взлетать самолеты первой волны, и среди них 51 D3A1. Через час оторвались от палуб машины второй волны, включая 78 пикировщиков.

Американцев застали врасплох, и Футида передал по радиации Нагумо условный сигнал: "Тора... Тора... Тора..." ("Внезапная атака удалась!"). Начальнику штаба 1-го воздушного флота контр-адмиралу Кусака принадлежит следующая поэтическая фраза:

"Операция должна быть проведена с такой же стремительностью, как пролетает демон, а окончание ее - улетающий порыв ветра". И в 9 часов 45 минут все было кончено. За два часа Соединенные Штаты потеряли целый линейный флот, 300 самолетов и 2500 человеческих жизней. Японцы не досчита-

D3A2.

лись после боя лишь 29 самолетов, из них 15 D3A1.

Успех продолжал сопутствовать пикировщикам D3A1 и в новом 1942-м.

"Вэл" - так окрестили самолет союзные летчики, хоть и имел максимальную скорость лишь 380 км/ч, был очень эффективной и надежной машиной. Под прикрытием скоростных "Зеро" пикировщики чувствовали себя почти в полной безопасности, тем более что основой парка истребителей США и Англии на Тихом океане составляли в то время устаревшие "Буффало" и медлительные "Уайлдкэты" и "Харрикейны".

19 февраля 1942-го авианосцы "Кара", "Акаги", "Сорю" и "Хирю" разгромили морскую и авиационную базу Дарвин на севере Австралии. В том налете участвовали и 72 "Вэла". Затем 1-й воздушный флот появился у Цейлона, и 5 апреля удар пришелся по Коломбо. И здесь успех был на стороне японцев. 38 D3A1 вместе с 54-я торпедоносцами Тип 97 потопили 16 судов союзников.

Спустя четыре дня победные крики "банзай" вновь раздавались на японских кораблях. 9 апреля 53 D3A1 поднялись с авианосцев и атаковали английские крейсера "Дорсетшир" и "Корнуолл" в 300 милях к югу от Коломбо. В цель попало 82% сброшенных бомб, и через 20 минут оба крейсера ушли на дно.

Через несколько дней эффективность пикирующих атак испытала на себе английская авианосная эскадра у Тринкомали, на которую 85 "Вэлов" сбросили 250-килограммовые бомбы. Точность была потрясающей. 39 бомб попало в авианосец "Гермес", 13-в эсминец "Вэмпайр" и 16 - в три судна со-

