

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

12.98





«Идем штурмовать рекорды!»
Летчики-испытатели И.Пышный и У.Султанов перед рекордными полетами. (Читайте стр. 28-29).

Су-26



© "Крылья Родины"

1998. №12 (579)

Ежемесячный научно-популярный журнал

Выходит с 1950 г.

Главный редактор
А.И.КРИКУНЕНКО

Редакционная коллегия:

Л.П.БЕРНЕ, К.К.ВАСИЛЬЧЕНКО,
Г.С.ВОЛОКИТИН, А.Н.ДОНДУКОВ,
В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И.ЗАУЛОВ,
А.Я.КНИВЕЛЬ, А.Е.КОРОВИН,
А.М.МАТВЕЕНКО, В.Е.МЕНИЦКИЙ,
С.В.МИХЕЕВ, Э.С.НЕЙМАРК,
Г.В.НОВОЖИЛОВ, Е.А.ПОДОЛЬНЫЙ,
И.Б.ПЬЯНКОВ, Г.А.СИНЕЛЬЩИКОВ,
В.В.СУШКО, Л.А.ХАСИС, В.М.ЧУЙКО,
Н.В.ЯКУБОВИЧ (зам. главного редактора - редактор отдела)

Оформление номера
А.Э.ГРИЩЕНКО

Заведующая редакцией
Т.А.ВОРОНИНА

Подписано в печать: 15.12.98

Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Усл.печ. л. 4

Тираж 5000. Заказ №5250

Цена по каталогу - 13 руб.

Розничная цена - свободная. Адрес

редакции: 107066. Москва,

ул.Новорязанская, 26 Проезд - метро

"Комсомольская" Телефон 261-68-90.

Факс 267-65-45

Учредители журнала:

Предприятие "Редакция журнала "Крылья Родины", Центральный Совет Российской оборонной спортивно-технической организации (ЦС РОСТО)

Журнал зарегистрирован в

Министерстве печати и информации РФ.

Свидетельство о регистрации № 01663 от 9.10.92 г.

Отпечано в ИПК "Московская правда"

123845. ГСП. Москва,

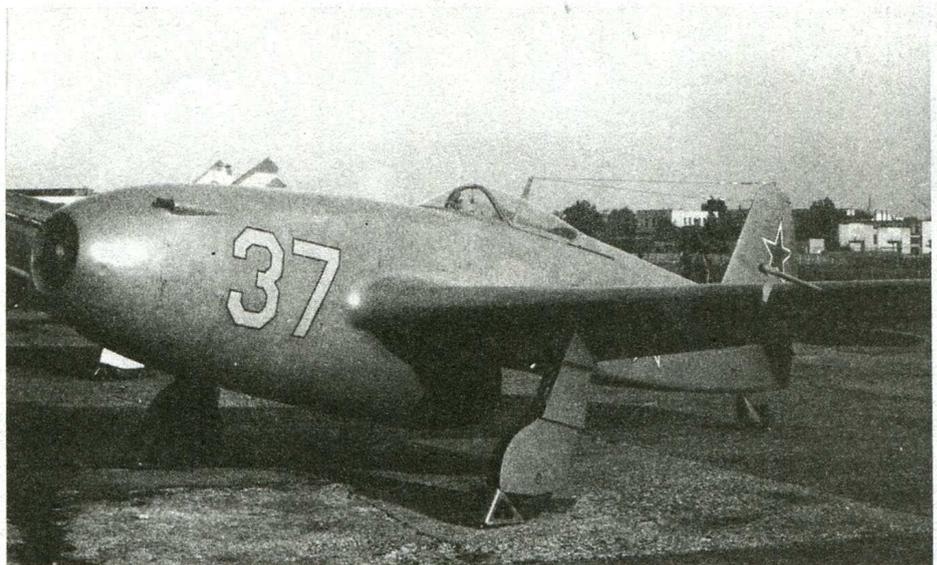
ул.1905 года, дом 7

На 1-й стр. обложки: Ка-29

Фото В.Друшлякова

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Как создавался первый реактивный Як-15	1
Бомбардировщик Ер-2 Т-115 «Нива» и Т-210 «Северный караван»	6
F-14А «Томсаб»	15
Вертолет «Мангуста»	17
Универсальный грузовик «Беверли» СМк.1	22
Авиарекорды И.Пышного и У.Султанова	25
Что тормозит развитие АОН	28
САГИ - 80 лет	30
	32



Евгений АДЛЕР

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ЯК-3

Хроника создания первых отечественных боевых реактивных самолетов

Война еще не окончилась, а в авиационных КБ нашей Родины появились первые наброски реактивной техники. Простейшим, на первый взгляд, путем увеличения скорости боевых самолетов тех лет являлась установка дополнительных ЖРД. Из более-менее отработанных ЖРД А.С.Яковлев избрал для установки на Як-3 РД-1 конструкции В.П.Глушко. Двигатель легко помещался в хвосте самолета, баки с компонентами топлива (керосин и азотная кислота) разместились в крыльях, а насосы, подающие эти компоненты под высоким давлением в ЖРД, устанавливались на основном поршневом двигателе ВК-105ПФ-2.

Ведущим летчиком-испытателем назначили Виктора Расторгуева, а ведущим конструктором модифицированного Як-3 - автора этой статьи.

Доработка самолета оказалась довольно простым делом, а летные испытания - сложными и опасными. Жгучая азотная кислота обнаруживалась там, где ее не ждали. На агрегатах появлялись предательские розовые капли. Механики сбились с ног, устраняя течи, да и сами не обходились без ожогов. В дополнение ко всему, казалось, доведенный на земле ЖРД никак не хотел запускаться в полете на большой высоте, что было опасно: задержка с включением даже на 1-2 секунды могло вызвать взрыв камеры сгорания. Это грозило чреватыми последствиями для самолета.

Не устояв перед искушением самим устранить данный дефект, мы попытались улучшить условия запуска ЖРД на высоте, привязывая к соплу картонные заглушки. Это действительно подняло начальное давление в камере и позволило сделать несколько удачных разгонов

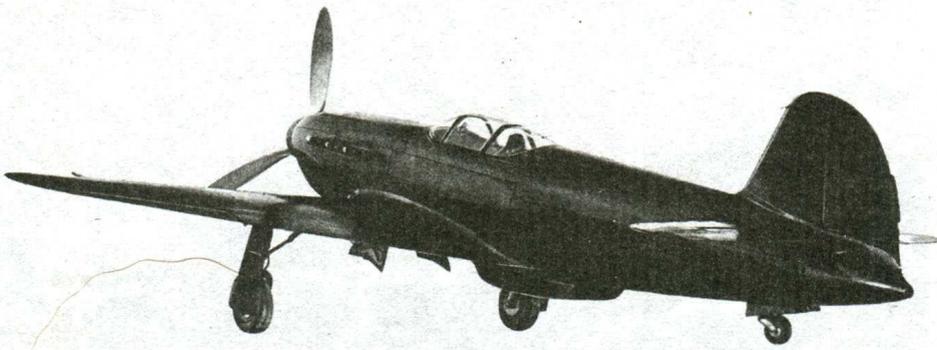
истребителя. Но тут до нас дошел слух, что на Ла-7, также снабженном РД-1, произошел взрыв. Решив прекратить опасную самостоятельность, Яковлев пригласил для консультации к нам, на Центральный аэродром, В.П. Глушко. В назначенный день безукоризненно одетый, небольшого роста человек, внимательно наблюдавший запуском ЖРД на земле, сказал, что двигатель у вас отрегулирован нормально, можете летать. На наш вопрос, что же произошло у Лавочкина, он бодро ответил: "Там у них был тощий факел, а у нас - нормальный."

Не удовлетворившись этим, я, хотя и подписал полетный лист на очередной испытательный полет, отправился на завод для доклада Яковлеву, объяснив ему, что летать с ЖРД - безумие, да и зачем? Расчетную скорость мы уже почти получили. Продолжать летать только ради того, чтобы нащупать более выгодную высоту и добавить всего-то еще несколько километров к уже достигнутой скорости? При этом рискуя головой летчика-испытателя. Вот только на днях взорвался такой же ЖРД у С.А.Лавочкина.

В этот момент Яковлев взял трубку и я услышал его слова: "Да говорите же вы толком, что случилось?.. Так он все-таки сел благополучно?.. Летать запрещаю!.." И обращаясь ко мне, добавил: "Ну вот, вы и накаркали: при попытке запустить ЖРД в воздухе он взорвался. Оторвало левую половину руля высоты. Управляя одной только правой половиной руля, Расторгуев умудрился посадить самолет.

Да, кстати, сейчас группа наших конструкторов едет в ЦИАМ. Поезжайте с ними, посмотрите трофейный ТРД."

В ЦИАМе нас встретил ведущий инженер по испытаниям ТРД Jumo 004,



Як-3РД унесший жизнь Виктора Расторгуева.

представившийся Локштовским. Он привел нас к стенду, где стояла какая-то толстая фигурная труба. Спереди, через отверстие примерно 0,7 м, виднелись вентиляционные лопатки, а сзади, внутри сужающейся части, просматривался подвижный конус.

Общая длина на глаз, казалась, около трех метров. Над стендом висела схема. Странный двигатель вскоре был запущен. Когда шум смолк, Локштовский толково объяснил его устройство, изложил характеристики. Я был потрясен. При весе 800 кг *Жито* 004 развивал тягу 900 кг, что соответствовало примерно 2500 л.с.

Сравнивая силовую установку Як-3РД с ТРД, прикидываю - снять бы с него оба двигателя, винт, водо- и маслорадиаторы. Убрать кислотный бак вместе с его опасной жидкостью и взамен всего этого хозяйства поставить бы один ТРД. В результате, скорость оказалась бы не меньшей, а вес на полтонны легче.

Целую неделю я пытался мысленно пристроить этот ТРД к Як-3 точно так же, как крыловская Мартышка мучилась с очками. Очутившись на аэродроме по случаю консервации Як-3, снова и снова перебираю возможные места, куда бы приткнуться этот неподатливый ТРД, как вдруг, словно молния, мелькнула мысль: - впереди, с наклоном!

Ну, конечно, как это я сразу не догадался? Это же так просто: снимаем поршневого мотор вместе с винтом, его место занимает "*Жито*" с таким наклоном, чтобы реактивная струя уходила назад и

слегка вниз под фюзеляж и крыло. Тогда и центровка самолета не нарушится и напор воздуха в ТРД будет обеспечен. Обзор из кабины пилота даже улучшится, да и аварийное покидание самолета останется точно таким же, как сейчас.

Захотелось поскорее с кем-нибудь поделиться. На песке, перед скамейкой, рисую схему

- Вот, Виктор, смотри, - говорю я дошедшему Расторгуеву, - Ты первый, кто видит рождение нового истребителя. Да не простого, а реактивного, без поршневого мотора и воздушного винта.

- Ну уж, так сразу и рождается. Сказал бы - новый истребитель, а то реактивный.

- Не веришь, не надо. Следи за дальнейшими событиями.

Стремглав спешу на завод к начальнику бригады эскизного проектирования Леону Михайловичу Шехтеру, талантливому конструктору-дизайнеру, через золотые руки которого прошли почти все самолеты ОКБ Яковлева.

Лева мгновенно схватил суть. Пока я со специалистами прикидывал весовую сводку и центровку, он уже нарисовал общий вид самолета в трех проекциях. Получилось сразу довольно неплохо, только очень длинный нос показался непривычным, да выступающая снизу сопловая часть ТРД резала глаз, напоминающая редан на днищах летающих лодок.

Шехтер тут же навел тень на этот выступ и он перестал бросаться в глаза.

- Ну что, - говорю своему товарищу, - приглашай АэСа (так мы за глаза назы-

вали Александра Сергеевича Яковлева). Посмотрев чертеж и выслушав пояснения не перебивая, Яковлев сразу загорелся. Конечно, от его опытного взгляда не ускользнул слишком длинный нос самолета.

- А нельзя ли двигатель задвинуть подалее назад?

- Конечно, можно, но тогда придется изогнуть передний лонжерон крыла.

- Ну и изогните его, а задний оставьте без изменений.

Через три дня Шехтер с Дружининым предъявили Яковлеву общий вид самолета в трех проекциях. Это была коренная модификация серийного Як-3.

На чертеже были приведены основные расчетные характеристики самолета. Максимальная скорость - 800 км/ч, взлетный вес - 2600 кг, вооружение - две пушки калибра 20 мм. Яковлев тут же подписал чертеж, дав неделю для подготовки эскизного проекта.

Тем временем Яковлев сумел оформить эскизный проект как официальное задание на постройку машины, названной впоследствии Як-15, и проектирование ее развернулось.

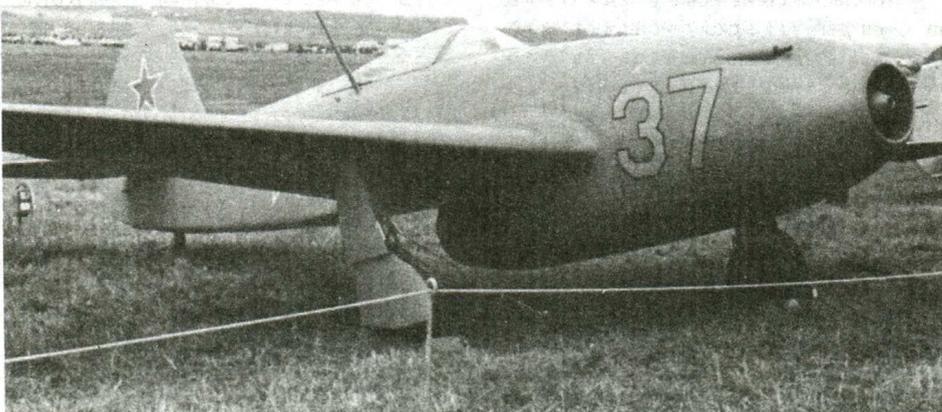
Став ведущим конструктором Як-15, я позаботился о том, чтобы из Тбилиси доставили в ОКБ один из серийных Як-3 для его модификации. Мотор с винтом и со всем прикладом быстро сняли, а приваренную к фюзеляжу мотораму отрезали и на ее место установили новую, с креплениями, для трофейного ТРД. Средняя часть крыла тоже подверглась реконструкции.

Кроме Ильюшина, с давних пор игравшего роль покровителя и советчика Яковлева, Александр Сергеевич завел себе второго друга, молодого Артема Микояна, по отношению к которому он сам разыгрывал роль старшего товарища. Микоян охотно участвовал в этой игре, извлекая для себя немало пользы.

Испытывая некоторую тревогу по поводу постройки Як-15 из-за его оригинальной схемы, Яковлев не удержался от соблазна и поделился с Микояном своими планами, не подозревая в нем опасного конкурента. Продолжая в душе сомневаться, не слишком ли рискованное дело затеяли, он как-то спросил меня:

- Нет, вы скажите, почему немцы не догадались так подвесить свои ТРД к серийным "Мессершмиттам" и "Фокке-Вульфам"? Ведь они, пожалуй, тогда и войну смогли бы выиграть.

Ответить ему было нечего. Более того, я и сам испытывал подобные сомнения. Наклон двигателя, по соображениям компоновки, принятый нами 4°, складываясь с углом атаки самолета на взлете, может



Як-15, хранящийся в музее ОКБ им. Яковлева, - участник многих авиавыставок.

Полет на Як-15 был так же приятен, как и на Як-3.

составить 16-18°, а этот угол поворота потока на входе в ТРД способен вызвать помпаж. Взаимодействие горячих выхлопных газов с нижней обшивкой фюзеляжа и ВПП также неизучено и таит неприятности. Ведь мощная струя газов, уходящих под фюзеляж, еще неизвестно, как повлияет на продольную устойчивость самолета и его управляемость.

Пока мы терзались сомнениями, Микоян решительно последовал за ОКБ Яковлева. Он стал разрабатывать такую же "реданную" схему силовой установки. Но не имея в серийном производстве собственных истребителей, спроектировал полностью новый самолет.

Конечно, разрабатывая совершенно новую машину, Микоян неизбежно обрекался на отставание, если бы... не наша нерешительность. Но вернемся в свое ОКБ.

Первый вопрос: где взять двигатель. Ну, конечно, там, где их много - в Германии. На другое утро я глядел в окно из ЛИ-2 на убегающие назад подмосковные дачи, направляясь в Берлин.

Здесь выяснилось, что несколько Ju 84 уже отправлены в Москву.

Не слишком злоупотребив представившейся возможностью пофилонить, я вскоре возвратился в Москву, где работа уже пошла. ТРД, без особых трудностей, занял положенное ему место и вся сопутствующая медница и сборочная деятельность кипела вовсю.

Виктор Расторгуев стал частым гостем на сборке, с азартом следя за возникновением нового самолета, надеясь первым поднять его в воздух. Однако события разворачивались в неожиданном направлении.

Между бывшими союзниками стала расти напряженность, и советскому руководству, видимо, хотелось выглядеть повнушительнее. Поэтому к предстоящему празднику - Дню авиации стали готовить всевозможные сюрпризы. В числе других новинок, расконсервировали Як-3 с ЖРД и возобновили на нем полеты. Учитывая мою занятость на заводе, ведущим конструктором "ракетного" Як-3 назначили Бориса Маторина, а летать пришлось снова Расторгуеву.

За несколько дней до праздника в тренировочном полете лопнула тоненькая трубочка, соединяющая керосиновый насос с манометром на приборной доске. Горючее под давлением 40 атм устремилось в кабину в виде распыленной эмульсии, заволакивая все кругом и попадая летчику в глаза и легкие.

Как Виктор Расторгуев сумел отморгаться и откашляться, не знаю, но, выключив двигатель, он смог дотянуть до аэродрома и совершить благополучную посадку. Для расследования летного происшествия создали аварийную комис-



сию, назначив меня ее председателем.

Потребовав слить жидкости и расстыковать трубопроводы, я отправил их в лабораторию для тщательного обследования на наличие микротрещин. Однако никаких дефектов трубопроводов не обнаружилось и после сборки, опрессовки и опробования ЖРД на земле, самолет признали годным для дальнейших летных испытаний, но с оговоркой - перед полетами на малой высоте необходимо сделать контрольный полет на высоте не ниже 5000 м.

Утром 16 августа самолет заправили топливом, но тут началась свистопляска с заданием. Я настаивал, чтобы во исполнение решения аварийной комиссии был выполнен полет на безопасной высоте, а из штаба комиссии по подготовке к празднику требуют, чтобы самолет в 12 часов прошел над Тушино и сделал положенную "свечку". Сегодня, мол, генеральная репетиция и, если самолет не пролетит, то его вообще отстранят от участия в празднике.

Звоню Яковлеву, но он отвечает:

-Штабом комиссии распоряжается министр Шахурин, а не Яковлев...

Что же делать? Раз генеральный конструктор умыл руки, я твердо решил: как только Шахурин появится на Центральном аэродроме, я сам обращаюсь к нему с просьбой разрешить, в виде исключения, самолету Як-3 в репетиции не участвовать, а от участия в празднике не отстранять.

Возвращаясь на аэродром, обратил внимание на вереницу машин, одна за другой выезжающих из аэродромных ворот. Сердце упало: опоздал! Возле ангара спрашиваю, где Расторгуев? "В воздухе."

Взобравшись на крышу нашего ангара, я увидел, как ярко-красный самолет, наш Як-3, на большой скорости промчался с факелом на хвосте правее ангара, скрылся за домами и деревьями. Через несколько секунд он появился вдали, взмывая "свечкой" над Тушино.

-Ай да, Виктор! Во дает! - раздались возгласы среди стоящих на крыше. Высота на глаз, не больше двух километров. Огненный факел погас, а из хвоста вылетали хлопья беловатых дымок.

Наконец, совершенно потеряв скорость, самолет нехотя перевернулся но-

сом вниз, снова ее набирая в отвесном пики. Земля - рядом... "Прыгай! - кричу я, не владея собой, - Прыгай!"

Видим - взрыв, столб черного дыма...

Поздней осенью, ближе к зиме 1945-го первый советский реактивный истребитель Як-15 выкатили на заводской двор попробовать двигатель. При первой же гонке ТРД насквозь прогорела нижняя обшивка фюзеляжа и запылала резина хвостового колеса. И это несмотря на то, что изотермы, снятые в ЦИАМе, указывали куда более низкие температуры, чем они оказались в натуре. Пришлось сделать нижнюю обшивку двойной, с наружным экраном из жароупорной стали и между ним и фюзеляжем обеспечить продув воздуха. Хвостовое колесо с пневматиком заменили на металлическое.

После этих доработок, рулежка на Центральном аэродроме обошлась без происшествий.

Теперь что делать? Надо бы установить самолет в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ и снять моментные характеристики с работающим ТРД.

Всю зиму 1945-1946 годов мы провели в Жуковском. Установили наш самолет на высоченных штангах в рабочей части трубы Т-101, подвели керосиновый трубопровод к ТРД и смонтировали дистанционное управление двигателем.

Наши труды, проводившиеся при активном участии ветерана ОКБ А.А. Демешкевича, были вознаграждены фантастическим зрелищем ревущего под толчком лаборатории Як-15, бешено обдуваемого воздушным потоком. Еще более нас обрадовало официальное заключение ЦАГИ: работает нормально на всех эксплуатационных углах атаки и сноса, а в поведении самолета никаких отклонений от обычного не отмечено, как в отношении устойчивости, так и управляемости... Значит, можно смело летать!

В день, назначенный для первого полета, Як-15 стоял в полной готовности на аэродроме ЛИИ с самого утра, но с КП сообщили: в первой половине дня действует запрет на полеты в связи с крупномасштабными тренировочными полетами авиационных соединений, занятых подготовкой к первомайскому параду. Вынуждены ждать.

Между тем, пока мы всю зиму проторчали в ЦАГИ, Микоян ускоренно стро-

ил МиГ-9. Ревниво следя за нашими экспериментами, ему удалось получить заключение ЦАГИ, базирующееся на результатах продувки Як-15, аналогичной "реданной" схемы. Таким образом, МиГ-9 догнал Як-15 и теперь, так же, как и мы, ожидал разрешения на первый вылет.

Когда же Артём Микоян узнал о запрете, он лично позвонил командующему авиацией Московского военного округа и попросил разрешить ему, в виде исключения, произвести первый вылет "МиГа".

К нашему удивлению, стоявший неподалеку МиГ-9 зашумел своими турбинами и преспокойно порулил на старт. Пробежав немного, легко оторвался, сделал пару кругов и, победно шумя, подрулил на свою стоянку. Спустя пару часов наш Як-15 под управлением летчика-испытателя Михаила Иванова сделал то же самое, но история уже свершилась! "МиГ" был первым!

Дальше последовало еще более странное поведение Яковлева. Слово задавшись целью уступить Микояну во всем, он дал нам команду: один полет в день и точка. Так было весной, так же продолжалось и летом. Мы тянули время, а Микоян, трудясь день и ночь, проворачивал огромный объем доводочных работ. Наконец, не выдержав, я по собственному почину отправился на завод. Доложив Яковлеву о полном окончании заводских испытаний, я предложил генеральному передать самолет на госиспытания.

-Зачем? Военные наверняка его забракуют.

-Ну и пусть. Тогда они возьмут на себя ответственность за отставание нашей авиации от Запада, а так вы сами берете ее на себя.

-Так уж и отставание. Откуда вы это взяли?

-Каждый студент МАИ знает, что у англичан есть "Метеор", а у американцев - "Шутинг Стар". У нас - ничего. И потом..., скорость по расчету получилась около 800 км/ч. Зачем же тогда стоило строить этот самолет, если, приблизившись к расчетной скорости, вы сами его бракуете?

-Нет, все-таки лучше подождать Микояна, вместе с ним выходить к военным...

Так и тянулось время, пока не подошло опять 18 августа, День авиации. Наш летчик-испытатель М.Иванов, ветеран испанской войны, спокойно и уверенно прошел на Як-15 над Тушино. А.Гринчик также успешно провел свой МиГ-9.

Опять наступило затишье. И вдруг 12 сентября 1946-го в пожарном порядке десять конструкторов, не считая меня, вместе с директором 31-го завода В.Саладзе и заместителем министра А.Кузнецовым, захватив пачки калек чертежей опытного Як-15, с утра вылетают у Центрального аэродрома в Тбилиси.

Задание невыполнимое: построить 15 самолетов Як-15, доставить их в Москву, натренировать летчиков и подготовить их к воздушному параду над Красной площадью. И все это сделать до 7 ноября, то есть за 55 дней. ОКБ Микояна и горьковскому заводу к этому же сроку поручено подготовить к параду девять МиГ-9.

Еще в самолете на пути в Тбилиси я попросил Саладзе устроить на заводе помещение с кроватями для конструкторов ОКБ. Будем жить на заводе на казарменном положении, чтобы не тратить зря время на поездки в город.

К первым числам ноября все пятнадцать истребителей "Як" облетали летчи-

ки-испытатели и передали их ВВС. Военные же, сделав по несколько ознакомительных полетов, приступили к тренировочным групповым полетам, тройками. Для этого шесть "Яков" перегнали в Момино, девять - в Чкаловскую, а "МиГи" и наши резервные самолеты остались в Жуковском.

Неотлучно по всей этой суете принимал участие важный генерал Кувенев, по прозвищу генерал "Стоп". Ему подчинялись все военпреды авиазаводов. Где бы что ни произошло, у него одна реакция - остановив приемку. Ну, а заводы остаются без зарплат.

Как-то раз мы с этим генералом разговаривались и я спросил, почему у него разный подход к "Якам" и "МиГам". О первых он почти молчал, а вторых постоянно нахваливал. На что он ответил:

- "Як" хорош, но он стоит на месте. "МиГ" плох, но он хорошеет день за днем. С этим мнением пришлось согласиться.

Наконец, настал долгожданный день 7 ноября 1946-го. Праздник. На нескольких подмосковных аэродромах замерли в ожидании зеленой ракеты 15 истребителей Як-15 и 9 истребителей МиГ-9. В их кабинах, не выходя, с утра сидели военные летчики, полностью проделавшие подготовительные тренировочные групповые полеты. А в воздухе - густой непроницаемый туман.

Так и закончилась эта грандиозная эпопея холостым выстрелом.

Правда, праздник 1 Мая 1947-го не обошелся без военного парада с участием сотни реактивных истребителей, но должного политического эффекта не получилось. Да и награждение участников было бледноватым.

Николай ЯКУБОВИЧ

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Первый опытный реактивный Як-РД с ТРД Жито 004 построили на база Як-3 с мотором ВК-107А в октябре 1945-го, запланировав до конца года начать его летные испытания. Но при первых же наземных испытаниях силовой установки выявился перегрев нижней части фюзеляжа от выхлопной струи двигателя. Пришлось устанавливать теплозащиту и даже до пробежек дело не дошло.

В декабре 1945-го построили вторую машину, внешне отличавшуюся увеличенной площадью стабилизатора. После пробежек на Центральном аэродроме, Як-15 (такое обозначение он получил несколько позже) отправили в ЦАГИ для испытаний в натурной аэродинамической трубе. С марта по апрель 1946-го машину готовили к летным испытаниям. В апреле на Як-15 установили новый, проверенный в ЦИАМе двигатель и летчик-испытатель

М.И.Иванов выполнил на нем первый полет. Заводские испытания завершились в июле 1946-го, а месяц спустя Иванов продемонстрировал истребитель на воздушном параде в Тушино.

Первые серийные машины, предназначенные для участия в параде 7 ноября, выпускались без оружия и бронезащиты, с верхним фюзеляжным керосиновым баком полного объема (на боевых машинах из-за установки пушек объем верхнего бака уменьшался) и неполным комплектом радиооборудования.

В декабре 1946-го две машины №31002 и №31015 предъявили на госиспытания в качестве тренировочных истребителей с одной пушкой НС-23, завершившихся в апреле 1947-го. Ведущим инженером и летчиком-испытателем назначили Г.А.Седова, его дублером - А.Г.Прошакова.

Обычно в публикациях по авиации отмечают летчиков, инженеров и крайне редко техников самолета, людей отнюдь не героической профессии, но

от результатов труда которых, в значительной степени, зависит безопасность и результативность полетов. Пользуясь случаем хочу отметить, что техником на одной машине был Василий Фурсин, а на другой Николай Поваренков. Пройти мимо этих имен очень трудно, поскольку они связаны с воспоминаниями детства и юности. Первый из них был другом моего отца, второй - соседом по квартире.

Одновременно с госиспытаниями на девятом серийном Як-15 проводились специальные летные исследования пилотажных качеств, оказавшихся близкими к Як-3. По технике пилотирования он являлся наиболее простым из всех отечественных реактивных истребителей и был доступен для освоения летчиками средней квалификации. Правда, по запасам продольной устойчивости и управляемости он не удовлетворял требованиям ВВС, поскольку оказался неустойчив в канале тангажа, а усилия на руле высоты значительно менялись при изменении режима работы двигателя,

что связано с использованием реданной схемы.

Як-15, построенный по концепции дозвуковой машины с толстым крылом, имел значительные ограничения, не позволявшие реализовать все возможности ТРД. В частности, на высотах до 3150 м запрещалось по условиям прочности планера развивать скорость свыше 700 км/ч по прибору, на больших высотах скорость ограничивалась числом $M=0,68$.

На самолетах стояли двигатели РД-10, собранные на заводе №26 из деталей Jumo 004B1 немецкого производства. Несмотря на тщательный контроль при сборке, ТРД нарабатывали в лучшем случае 16 час. 48 мин. при ресурсе 25 часов. За время госиспытаний на истребителях заменили три двигателя. Неудовлетворительная их работа, ограниченная 10-ю минутами на номинальном режиме, не позволяла определить летные характеристики во всем диапазоне высот полета. Непрерывный набор высоты на режиме максимальной скороподъемности допускался лишь до высоты 8370 м, а ее максимальное значение не превышало 10000 м, хотя по расчетам в запасе было около 3000 м.

Очень неудобным в эксплуатации оказалось шасси с хвостовым колесом, приводившее к вибрации руля поворота и повреждению камнями рулей высоты при пробе двигателя. Газовая струя разрушала поверхность аэродрома, а при длительной рулежке по заснеженному полю обледенела нижняя обшивка горизонтального оперения.

Все это требовало доработок Як-15. Заказчик пожелал установить новое шасси с носовым колесом и переделать горизонтальное оперение (впоследствии доработали вторую серийную машину), а для надежной работы ТРД при отрицательных перегрузках - специальные топливные баки. Для увеличения дальности радиосвязи в ГК НИИ ВВС однолучевую антенну заменили на двухлучевую.

Несмотря на все недостатки в заключении акта по результатам госиспытаний, утвержденного в мае 1947-го, отмечалось: "Самолет Як-15 (...) удовлетворяет требованиям ВВС к тренировочному реактивному истребителю..."

Ввиду исключительно малой дальности полета - 300 км на наивыгоднейшем режиме на высоте 1000 м одиночного самолета (при полете в группе еще меньше - прим.ред.) до полного выгорания топлива доведение самолета до боевого состояния нецелесообразно, так как в этом случае ухудшаются его пилотажные качества, вслед-



ствие (...) значительного увеличения полетного веса за счет горючего для достижения дальности полета 800-900 км.

Считать необходимым, в силу простоты конструкции, малой тяги двигателя РД-10 и простоты пилотирования, (...) Як-15 модифицировать в учебно-тренировочный с двойным управлением и трехколесным шасси..."

В январе 1947-го заместитель министра авиапрома П.В.Дементьев обратился к главному инженеру ВВС Маркову с просьбой о выпуске самолетов без вооружения и с сокращенным составом оборудования. В своем обращении он писал:

"Изготавливаемые заводом №31 65 самолетов Як-15 с РД-10 для участия в первомайском параде считаю необходимым выпустить в полном соответствии с самолетами (...) изготовленными к параду 7 ноября 1946 г., т.е. без оружия и бронезащиты, с верхним керосиновым баком полного объема (...), с установкой радиоприемника и радиопередатчика, но без радиополукомпаса РПКО-10М..."

Пушки НС-23к и РПКО-10М госиспытаний не прошли и в серийном производстве не изготавливаются. На этих самолетах будут устранены все дефекты, выявленные в процессе подготовки их к параду 7 ноября, согласно утвержденной Вами ведомости.

После сдачи 65 самолетов (...) в указанном виде завод №31 будет выпускать самолеты с оружием, бронезащитой и радиополукомпасом с плоской рамкой."

Серийное производство Як-15 завершилось в 1947-м выпуском 280 машин. К числу наиболее распростра-

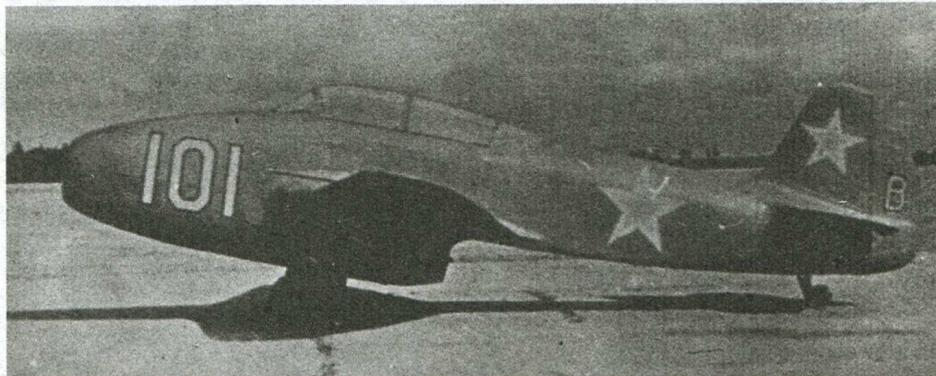
ненных дефектов самолета, выявившихся в ходе эксплуатации, относились разрушение рессор амортизации хвостового колеса (видимо, от перегрева), течь гидросмеси через уплотнительные манжеты амортизационных стоек шасси, а также преждевременный износ и обрыв отдельных нитей тросов управления рулем поворота.

Одной из первых модификаций Як-15 стала спарка, получившая обозначение Як-21Т, так и оставшаяся в единственном экземпляре. И это, несмотря на острую потребность в них ВВС. Дело дошло до того, что в строевых частях, случалось, самовольно переделывали одноместные Як-15 и его трехколесный вариант Як-17 в "спарки".

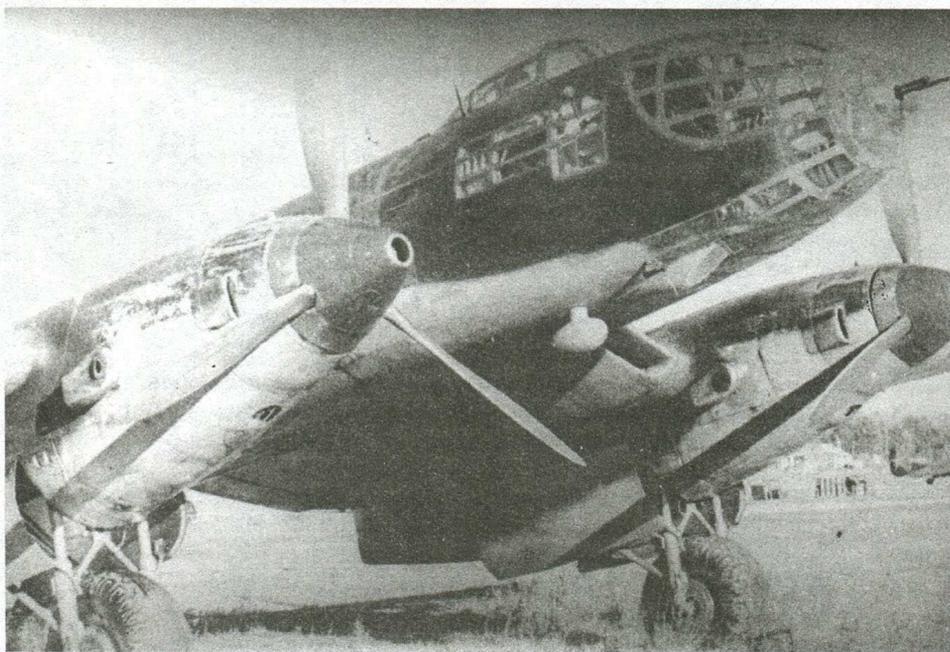
Значение истребителей Як-15 и МиГ-9, несмотря на их ограниченные боевые возможности, нельзя недооценивать, поскольку эти машины подготовили не одну сотню летчиков, пересевших впоследствии на более совершенные МиГ-15 и позволили накопить первый драгоценный опыт эксплуатации реактивных самолетов.

Основные характеристики однопушечного тренировочного Як-15 с двигателем РД-10 взлетной тягой 900 кг.

Длина - 8,7 м, размах крыла - 9,2 м и его площадь - 14,85 м². Вес пустого - 1914 кг, топлива - 580 кг, полетный - 2742 кг. Скорость макс. у земли - 700 км/ч, на высоте 3150 м - 805 км/ч. скороподъемность у земли - 20 м/с. Время набора высоты 5000 м - 4,8 мин. Дальность - 445 км (на высоте 5000 м). Посадочная скорость - 135 км/ч. Длина разбега / пробега - 600 / 580 м.



«Спарка» Як-21Т так и осталась в опытном экземпляре.



Николай ВАСИЛЬЕВ

ОДИССЕЯ БОМБАРДИРОВЩИКА Ер-2.

В конце августа 1939-го с бетонной дорожки Щелковского аэродрома стартовал самолет "Сталь-7". Экипажу летчика Н.П.Шебанова (второй пилот А.А.Матвеев и бортрадист Н.А.Байкузов) предстояло установить мировой рекорд скорости на замкнутом маршруте протяженностью 5000 км.

Напомним, что предыдущее достижение в СССР зарегистрировали 26 августа 1937-го. В тот день экипаж летчика В.К.Коккинаки выполнил беспосадочный перелет на бомбардировщике ЦКБ-30 с грузом 1000 кг по треугольному маршруту Москва - Севастополь - Свердловск - Москва, протяженностью 5000 км со средней скоростью 325,3 км/ч.

На этот раз в полет отправился пассажирский самолет, но без груза. За 12 с половиной часов было пройдено расстояние 5068 км со средней скоростью 405 км/ч. Экипаж торжественно встретили в Москве, а создатель самолета и "шпион Муссолини" Р.Л.Бартини в это время "отматывал" свои десять лет на тюремных нарах со стандартным ярлыком 1930-х: "враг народа".

Талантливый инженер Р.Л.Бартини оказался в СССР по политическим мотивам и, поработав в различных конструкторских организациях, казалась, "пристал к берегу" в НИИ ГВФ. К этому времени Роберт Людвигович накопил богатый опыт конструктора, а его машины, отличавшиеся смелостью технических решений, демонстрировали высокие характеристики. Не стал исключением и самолет "Сталь-7".

Проектирование машины началось в 1933-м в соответствии с требованиями ГУ ГВФ, среди которых предписывалась установка лицензионных моторов "Испано Сюзиса" жидкостного охлаждения, будущих М-100. В окончательном виде получился довольно оригинальный самолет с крылом типа "обратная чайка". Подобная схема позволяла установить в месте излома крыла двигателя и более легкое шасси, убиравшееся поворотом назад в мотогондолы. Крыло удачно совмещалось с фюзеляжем треугольного поперечного сечения, сведя к минимуму аэродинамическую интерференцию.

Планер состоял из полумонококового цельнометаллического фюзеляжа и ферменного крыла с оперением. Последние обшивались перкалем. Вся конструкция, собиравшаяся из стальных труб и фасонных профилей, соединенных точечной сваркой, отличалась значительной трудоемкостью.

Первый полет и заводские испытания, начатые в конце 1936-го, выполнил летчик Э.И.Шварц. Затем машину облетали летчики-испытатели НИИ ВВС И.Ф.Петров, П.М.Стефановский и А.Б.Юмашев. По их общему мнению, самолет отличался хорошей устойчивостью и управляемостью, имел неплохие взлетно-посадочные характеристики и мог лететь на одном моторе. Однако арест Р.Л.Бартини затормозил все работы по пассажирскому «лайнеру».

На доработанной под руководством З.Б.Ценципера машине, оснащенной дополнительными баками в салоне вместо

пассажирских кресел, был выполнен дальний перелет, с которого мы и начали свой рассказ. Более того, велась подготовка к кругосветному перелету «лайнера», но начавшаяся война заставила пересмотреть все планы. Самым крутым поворотом в «биографии» машины стало создание на ее базе дальнего бомбардировщика.

«Проработав» около года на «стройках коммунизма» во Всесильном ГУЛАГе НКВД, Р.Л.Бартини попал для восстановления потерянного здоровья в подмосковное Болшево и лишь затем в 29-й отдел Особого технического бюро (ОТБ) НКВД. По свидетельству очевидцев, и, видимо, самого Бартини, в КБ на улице Радио ему предложили разрабатывать бомбардировщик «103» под руководством А.Н.Туполева. Но он отказался от предложения, обещавшего более или менее спокойную жизнь, имея свои планы. Все закончилось тем, что всех ведущих специалистов ОТБ НКВД, получившего впоследствии обозначение ЦКБ-29, освободили досрочно, а Бартини полностью «отмотал» свой срок и, вдобавок, был понижен в правах еще на пять лет.

Период перехода от «Сталь-7» к ДБ-240 на сегодня самый «темный» и вносить в него всякие домыслы не стоит. Отметим лишь, что завод НИИ ГВФ, где построили «Сталь-7», перед войной передали в НКАП. Мне же видится, что без влияния Бартини при принятии решения о создании будущего Ер-2 здесь не обошлось. Но выставлять эту «капризную», да еще в арестантской одежде, фигуру в качестве главного конструктора не стали, тем более, что его правой рукой был талантливый инженер В.Г.Ермолаев. Он официально и возглавил разработку будущего Ер-2.

Надо сказать, что Ермолаев оказался податливым своему патрону.

Молодой, с высшим образованием человек, отличался не только оригинальным мышлением. В 1938-м он окончил московскую школу Осоавиахима, став пилотом. Для авиаконструктора это даже сегодня, во время сплошной компьютеризации, значит очень многое. Спустя пять лет Владимиру Григорьевичу комиссия под председательством В.К.Коккинаки присвоила 4-й класс летчика транспортной авиации НКАП. К этому времени его налет составил 425 часов. Поделите это число на 5 и вы увидите, что сегодня далеко не всякий летчик ВВС или авиапромышленности имеет такой налет.

Самолет ДБ-240 построили в соответствии с постановлением Комитета обороны от 29 июля 1939-го. Задачей предусматривалось создать дальний бомбардировщик с моторами М-106 с расчетной мощностью 1000 л.с. на высоте 6000 м. Максимальная скорость задавалась не

ниже 500 км/ч, на высоту 4000 м он должен был подниматься за 16 мин. и иметь практический потолок 11000 м, при дальности до 5000 км.

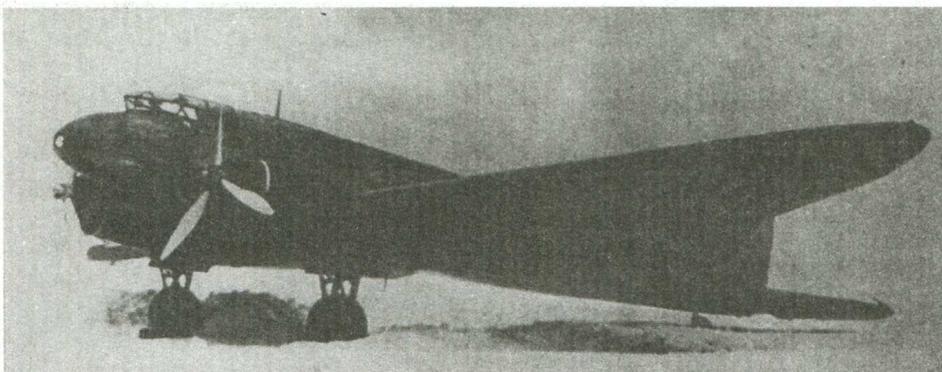
В качестве оборонительного вооружения предлагались три пулемета ШКАС, но не исключались Ультра ШКАС (УШ) или 20-мм пушка на установке МВ-3. Опытную машину предписывалось сдать на госиспытания к 1 апреля 1940-го. Заманчивые данные, но им не суждено было сбыться. Прежде всего, подвели моторы, так и не покинувшие заводские стены. Пришлось ставить другие, менее мощные и менее подходящие.

При внешней схожести ДБ-240 со «Сталь-7», бомбардировщик стал совершенно другой машиной, сохранившей лишь аэродинамическую компоновку. Прежде всего, он превратился в цельнометаллический моноплан с двухкилевым оперением. Новый фюзеляж имел две кабины для экипажа и бомболюк. Применялась передовая технология изготовления крыла с использованием прессованных и штампованных профилей. Практически полный отказ от сварных ферм позволил заметно снизить трудоемкость его изготовления. Так, что от «Сталь-7» осталась лишь одна идея.

В августе 1939-го состоялась защита макета бомбардировщика. А спустя чуть более полугода из ворот сборочного цеха опытного завода выкатили первую опытную машину.

Моторы М-106 так и не появились и первый полет, а также заводские испытания выполнил летчик Н.П.Шибанов с менее мощными М-105. Несмотря на это, заводские испытания привели к восторженному отзывам. По мнению летного и технического состава, управление самолетом было простое, хорошие устойчивость и обзор из кабин, а эксплуатация проста и удобна. В сентябре ДБ-240 предъявили на госиспытания в НИИ ВВС. Ведущими по машине назначили инженера Фингерова, летчиков Дудкина и М.А.Нюхтикова, штурманов Н.П.Цветкова и С.З.Акопяна. Облетали самолет П.М.Стефановский, Малышев, Н.И.Шауров, П.И.Никитин и И.Д.Соколов.

Близкое знакомство с самолетом впечатляло. Оборонительное вооружение состояло из пулемета «БС» с боезапасом 200 патронов на убираемой в фюзеляж верхней турели ТАТ-БТ в крейсерском полете и двух ШКАС на носовой «НУ» и люковой «ЛУ» установках с боекомплексом по 1000 патронов. Бомбовая нагрузка доходила до четырех тонн. При этом, в бомбоотсеке свободно размещалось до 2000 кг бомб, включая одну ФАБ-1000, и под крылом еще столько же, в том числе и две ФАБ-1000 - самые крупные отечественные авиабомбы. Бензобаки, вме-



щавшие 6300 л, обеспечивали дальность при взлете с перегрузочным весом - 4100 км. По максимальной скорости 455 км/ч, полученной на заводских испытаниях, самолет уступал разве, что фронтовым бомбардировщикам.

Но вскоре выяснилось: топливные баки на машине не протектированы, а это значит, что в случае их прострела не исключался пожар. Да и при самом благоприятном исходе утечка горючего оставляла мало шансов для выполнения задания. Колеса не соответствовали полетному весу машины. Отсутствовали отопление кабин экипажа, противообледенительные устройства планера и винтов.

Тем не менее, самолет с экипажем из четырех человек оказался не хуже иностранных дальних бомбардировщиков тех лет, включая Германию и США. Наличие разнесенных килей, крупнокалиберного пулемета и двух стрелков в задней кабине обеспечивало оборону самолета лучше чем на СБ и ДБ-3.

Бомбардировщик обладал хорошей путевой, но недостаточной поперечной устойчивостью, выражавшейся в раскачке с крыла на крыло. В продольном отношении самолет становился неустойчивым на режимах набора высоты с полным газом и центровке большей 28,5%, на режиме горизонтального полета с центровками больше 30%, а на планировании - свыше 34%. Отмечались хорошие обзор экипажа и схема оборонительного огня, несложность взлета и посадки. В выводах отчета по результатам госиспытаний, завершившихся 15 октября, отмечалось:

«Максимальная горизонтальная скорость, равная 445 км/ч с убранными вер-

хней и нижней стрелковыми установками, лишь на 16 км/ч больше серийного самолета ДБ-3Ф (...) и одинаковая с Ю-88 и Дорнье 2ЮМО-601 (имеется ввиду До-215 - прим. авт.).

С неубирающейся верхней стрелковой установкой, с которой (...) ДБ-240 фактически строится, максимальная горизонтальная скорость равна 437 км/ч, а с неубирающейся верхней стрелковой установкой и с выпущенной «ЛУ» максимальная скорость равна 430 км/ч...

При 2400 об/мин моторов, при которых только и возможно летать летом, вследствие их перегрева практический потолок с нормальным полетным весом 11300 кг равен 8600 м...

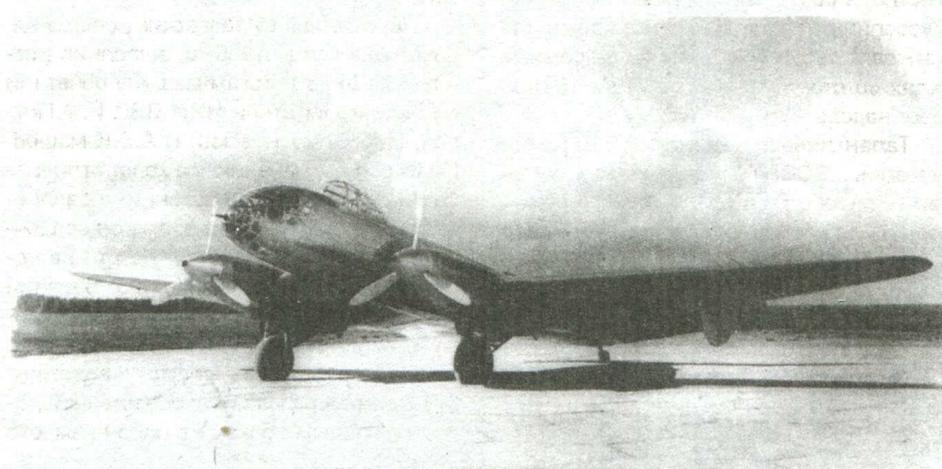
Самолет имеет недопустимо тяжелое управление, которое необходимо облегчить. При вынужденной сдаче (отказе - прим. авт.) одного мотора летчик может легко справиться с положением и управлять самолетом.»

Отмечался очень продолжительный разбег, требовавший не только больших аэродромов, но и бетонированных ВПП длиной до 1300 м. Большое количество нареканий имелось и в адрес стрелковых установок, отличавшихся сложностью и неудобством в эксплуатации. Требовало доводки и бомбовое вооружение.

В заключении отчета говорилось:

«Без устранения основных дефектов самолет ДБ-240 не может быть допущен для нормальной эксплуатации в строевых частях...

Для быстрой доводки и отработки самолета (...) необходимо провести войсковые испытания с моторами М-105, обязав завод №18 предъявить (самолет-





ты - прим. авт.) к 1 декабря 1940 г."

В ноябре 1940-го в НИИ ВВС под председательством начальника института А.И.Филина прошел техсовет, который отметил, что "моторы М-105 (...) являются слабыми. Признать целесообразным постройку самолетов под АМ-35А и в дальнейшем под АМ-37 или под дизель."

В соответствии с приказом НКОП от 9 декабря 1940-го ДБ-240 переименовали в Ер-2. Не дожидаясь указаний наркомата, в ОКБ-240 проработали несколько вариантов с другими моторами. Прямых свидетельств об испытании ДБ-240 с моторами АМ-35А найти не удалось, но исключать это нельзя, поскольку АМ-35А ставились и на ТБ-7. В то же время, расчеты показали, что с АМ-37 взлетной мощностью 1450 л.с. и номинальной 1400 л.с. на высоте 6000 м можно достигнуть скорости 520 км/ч.

Согласно акту ЛИИ от 22 июля 1941-го в испытаниях этого Ер-2 при взлетном весе 14450 кг удалось получить максимальную дальность 2540 км в полете с крейсерской скоростью 437 км/ч (0,8 от ее максимального значения), с нормальной заправкой горючим и бомбовой нагрузкой 1000 кг. Максимальная же скорость доходила до 519 км/ч. Однако длина разбега оставалась желать лучшего. Взлетная дистанция до высоты 25 м доходила до 2000 м.

При уменьшенном до 12340 кг нормальном полетном весе дальность упала до 1595 км. Это было ниже чем у ДБ-240 с моторами М-105, хотя взлетные ха-

рактеристики несколько улучшились. Но и с этими моторами самолету не повезло. Их принесли в жертву АМ-38Ф, установивавшемуся на штурмовики Ил-2.

Была попытка отработать весной 1941-го Ер-2 с дизелями М-40Ф взлетной мощностью 1250 л.с., но она затянулась до начала войны. Использование дизелей, имевших удельный расход топлива 0,16-0,17 кг/л.с. час против 0,25-0,28 у бензиновых М-105, позволяло либо значительно увеличить дальность, либо снизить взлетный вес. И то и другое полезно. Работа считалась настолько важной, что ежедневно на стол наркома А.И.Шахурина ложились сводки о ходе испытаний в ЛИИ за подписью начальника института М.М.Громова. Счет шел не на дни, а на часы. Приведем лишь один пример из хроники тех напряженнейших для страны лет.

18 июня 1941 г. В 14 часов 30 минут полет летчика НИИ ВВС майора Дудкина. Задание: облет, определение радиопомех, исследование работы электрогенераторов.

19 июня. До 9 часов устранение дефектов и подготовка к полету. 12 часов, - полет по определению расходов горючего на разных высотах. На высоте 7000 м оторвался выхлопной патрубок переднего турбокомпрессора левого мотора и т.д.

Очень тяжело шли испытания, вдобавок через два дня началась война.

Пожалуй, основным дефектом М-40Ф считалось ненадежное крепление выхлопных коллекторов. На следующий день

после начала войны М.М.Громов утвердил акт об испытаниях Ер-2 с моторами М-40Ф. Дальность самолета этой модификации при нормальном весе 13500 кг и полете на высотах 5-6 км на скорости 0,85 от ее максимального значения (430 км/ч) достигла 2800 км. Однако и эта машина осталась в разряде опытных. Впоследствии опыт эксплуатации дизелей на ТБ-7 показал, что они не пригодны для высотных полетов и требуют серьезной доработки.

В 1940-м заводу №18, находившемуся в Воронеже, выдали заказ на 70 самолетов с моторами М-105. Ер-2 стали покидать сборочный цех в 1941-м. В апреле сдали первые семь бомбардировщиков, в мае - десять. В июле производство бомбардировщиков завершилось выпуском 71-й машины.

Устранение дефектов и учет замечаний заказчика на серийных Ер-2 привели к незначительному их отличию от прототипа. В частности, изменились выхлопные патрубки моторов и установка антенны связанной радиостанции, расширился люк в кабине штурмана. Видимо, уже во время войны турельный пулемет БТ заменили на ШКАС, а экипаж сократили до трех человек. Пришлось устранять падение давления бензина, вызывавшее перебой в работе моторов из-за подсоса в бензосистему воздуха из пустых крыльевых баков, и дефекты шасси. Были и другие, но более мелкие доработки.

Ослабленное оборонительное вооружение быстро дало о себе знать и вскоре его усилили, вернувшись к первоначальной схеме. Летные характеристики серийных самолетов практически не изменились. Исключением стала максимальная скорость, снизившаяся до 430 км/ч из-за неубирающейся верхней стрелковой установки.

Первые самолеты стали поступать в формированный в Воронеже 420-й дальнебомбардировочный авиаполк под командованием Н.И.Новодранова, вошедшего в состав 81-й ад. Полк комплектовался в основном летно-техническим составом из 100-го дбап и ГВФ. Переучивание личного состава полка началось 24 июня.

Как вспоминал А.И.Молодчий, "мы учили летать" Ер-2 и в то же время учились сами. Летчикам нашего полка Ер-2 понравился с первых полетов: машина имела хорошие летно-тактические данные, а в максимальной скорости, потолок имела превосходство над многими отечественными и зарубежными самолетами такого же класса. Об этом мы говорили и конструктору самолета В.Г.Ермолаеву, который часто бывал у нас ... Но, к сожалению, приходилось вести речь и о

Ер-2 с АЧ-30Б, вид 3/4 сзади.



другом, о недостатках. Владимир Григорьевич внимательно прислушивался к нашим замечаниям и принимал все меры, чтобы быстрее устранить производственные и другие дефекты...”

Самыми загадочными оставались пожары на двигателях. Устранить опасное явление помог механик, самовольно проникший на борт и наблюдавший за всем происходящим в полете. Причина заключалась в неудачном расположении дренажных трубок карбюраторов. Как рассказывал Молодчий, стоило лишь удлинить эти трубки, вывести их за пределы капотов, и пары бензина перестали скапливаться в подкапотном пространстве, исключив тем самым пожары.

10 августа, когда 28 Ер-2 перелетели из Воронежа в г. Пушкин под Ленинградом, начался отсчет боевых будней. Вечером этого же дня, вслед за бомбардировщиками ТБ-7 стали отправляться на Берлин и Ер-2. Первые перегруженные машины поднимали с грунтовой ВПП (по приказанию будущего главкома ВВС П.Ф.Жигарева) опытные пилоты: заместитель командира 420-го полка А.Г.Степанов, заместитель командира эскадрильи лейтенант В.М.Малинин и командир звена лейтенант Б.А.Кубышко. Четвертым рулил младший по званию и опыту летчик А.Г.Молодчий. Самолет оторвался от земли на самом краю аэродрома и, как вспоминал Александр Игнатьевич, преждевременно увеличенный взлетный угол привел к потере скорости, и самолет, коснувшись земли, угодил колесами в дренажную канаву. После этого старт оставшихся Ер-2 прекратили.

Из трех Ер-2 до Берлина долетели, видимо, лишь две машины, а домой вернулся один - экипаж летчика В.М.Малинина. Пропал без вести экипаж А.Г.Степанова и был сбит своими же истребителями самолет Б.А.Кубышко. Любопытно, что перед войной вышел альбом, посвященный для ПВО, с силуэтами всех советских самолетов, в том числе и Ер-2, но мы довольно долго продолжали сбивать свои.

В начале июля 1941-го начал формироваться еще один полк - 421-й дбап также из 28 Ер-2, а в конце августа его ввели в состав 81-й дивизии. В начальный период войны полк действовал с аэродрома, расположенного под Владимиром.

С наступлением осени остро встал вопрос о подготовке самолетов для боевых действий зимой. В связи с этим командир 81-й дивизии А.Е.Голованов, сменивший на этом посту М.В.Водопьянова, потребовал от Наркома А.И.Шахурина поручить заводу №240 подготовить и установить на Ер-2, находившихся в 420-м и 421-м полках, 100 комплектов антиобледенителей на винты и 50 комплектов на крылья и стабилизаторы. Предлагалось также разработать форточки для фонарей кабин пилота и штурмана, лыжи, в том числе и взлетные. Там же отмечалось, что “после трех боевых вылетов (...)

Винтомоторная группа с АЧ-30Б и турбокомпрессором.

на Ер-2 обнаружена настолько сильная коррозия труб водяной системы, что на одном самолете во время боевого полета отвалилась труба, идущая от радиатора к мотору”.

На 30-е сентября 420-й полк насчитывал 21 исправный Ер-2.

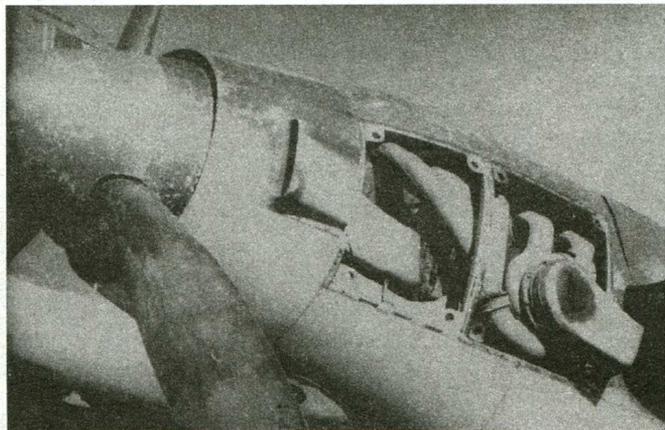
Самолеты отличались неплохой живучестью. Однажды, попав под обстрел, загорелся один из моторов на машине Молодчего. Вернулись домой фактически на одном моторе, а когда приземлились, обнаружили две дыры в кабине стрелков и множество мелких пробоин, в том числе и в бензобаках. Не было одной “шайбы” вертикального оперения, а колеса оказались разбитыми. Можно сказать, прилетели на честном слове.

В начальный период войны оба полка работали не столько по дальним, сколько по ближним целям. Это условие диктовала обстановка, сложившаяся на фронтах. Экипажам Ер-2, базировавшимся в Подмоскovie и около Владимира, приходилось бомбить железнодорожные узлы, нередко атаковали механизированные колонны противника на марше. В боях особенно отличились экипажи А.И.Молодчего, А.Д.Гаранина, С.П.Даньшина, С.А.Полежаева, И.Ф.Андреева и других летчиков, нанесших значительный урон врагу.

Из-за больших потерь Ер-2 экипажи 420-го полка, в том числе и Молодчего, первым удостоившегося звания Героя Советского Союза, в декабре 1941-го, “пересели” на Ил-4. Но Ер-2 421-го дбап подполковника А.Г.Гусева продолжали воевать. Этой же осенью, после реорганизации 81-й дивизии, полк Ер-2, провоевавший до конца 1943-го, переименовали в 747-й и перебазировали в Иваново, а весной 1942-го в подмосковное Кратово (аэродром ЛИИ).

За два с половиной года войны основными целями Ер-2 747-го полка были железнодорожные узлы, в частности, Вязьма, Брянск, Сухиничи, Смоленск, Волово, бомбили на перегонах эшелоны противника. Подвергались ударам и аэродромы, такие как, например, Сеца, артиллерийские пози-

Выходные жалюзи системы охлаждения двигателя АЧ-30Б.



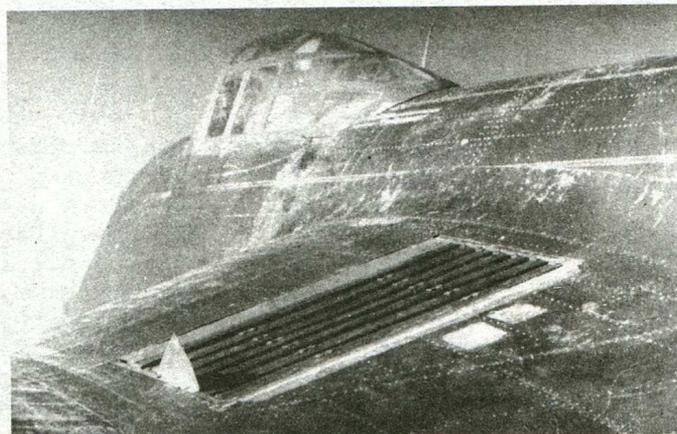
ции в районе Ржева.

Приведем лишь несколько эпизодов из боевой деятельности полка в 1942-м. Выполняя очередную боевую вылет, штурман Бойко обнаружил передвижение автоколонны на Юхнов. Его бомбардировщик в составе группы произвел шесть заходов на колонну, сбросив 12 бомб. В этом бою противник недосчитался 20 автомашин с грузами, но и мы потеряли три самолета. Один из них, летчик П.А.Клименко, атаковали три Ме-109. Ранев стрелка и повредив пулемет стрелка-радиста, истребители подожгли машину, которую пришлось сажать на лес.

В другом вылете, на самолете летчика М.А.Брусницина зенитная артиллерия повредила стабилизатор и один руль поворота. Несмотря на это, экипаж выполнил боевую задачу, но при возвращении домой, уже за линией фронта, Ер-2 атаковали истребители противника. Из горящей машины удалось спастись на парашютах лишь летчику и штурману.

Один из сохранившихся в Дальней авиации Ер-2 №1850405 (построен в июне 1941-го), спустя два года, передали на моторостроительный завод №26, специализировавшийся на производстве двигателей семейства М-105.

По всей видимости, самолет, имевший свидетельство для гражданской эксплуатации и обозначение И-586, предназначался как для перевозки грузов, так и испытания силовых установок. Этот Ер-2 прослужил почти четыре года, потерпев катастрофу 29 апреля 1945 г. В тот день предстоял контрольный полет после планового ремонта. При пробе двигателей



ВК-105ПФ2, стоявших на машине, все работало нормально. Однако вскоре после взлета на высоте 60-80 м левый мотор стал давать перебои и из него вырвались языки пламени. Ер-2 развернулся в сторону сдвинутого двигателя и, планируя под углом около 20° ударился о землю левой консолью крыла. Пожар почти полностью уничтожил машину вместе с экипажем летчика П.К.Маслюженко.

Находясь в эвакуации, ОКБ-240 продолжало поиски двигателей для Ер-2. Планировалась установка форсированных М-40Ф конструкции Яковлева, а также бензиновых АМ-39. С последними моторами ожидалось получить максимальную скорость 510 км/ч на высоте 7000 м и дальность до 4000 км. При этом оборонительное вооружение предлагалось довести до шести пулеметов "БС", обеспечив практически круговой обстрел. Уже после возвращения в Москву Ермолаев окончательно остановил свой выбор на дизелях М-30 с приводным центробежным нагнетателем (в серии - АЧ-30Б), работавших на тракторном керосине.

История этих двигателей не совсем обычна. В их основу лег первый отечественный нефтяной мотор АН-1РТК, созданный в 1939-м и, как следует из названия, оснащенный турбокомпрессором. В 1940-м этот мотор, усовершенствованный В.М.Яковлевым путем установки четырех турбокомпрессоров, запустили в серийное производство на Кировском заводе в Ленинграде. Попытка улучшить летные характеристики тяжелого бомбардировщика ТБ-7 за счет установки дизеля М-40 оказалась неудачной. Тогда за дело взялся А.Д.Чаромской. Он сохранил на моторе лишь два ТК, по одному на блок цилиндров, и дополнительно поставил приводной центробежный нагнетатель. Это заметно улучшило надежность мотора, особенно на больших высотах. В сентябре 1942-го мотор прошел 100-часовые испытания на станке и предварительные летные испытания на летающей лаборатории Ер-2.

Самолет, построенный на заводе №39 в Иркутске и проходивший испытания в январе-мае 1943-го, получил обозначение Ер-2 N4 (иногда его ошибочно называют Ер-4). Эту машину по решению ГКО от 21 сентября 1943-го запустили в серийное производство по образцу, прошедшему госиспытания согласно акту НИИ ВВС от 23 июня 1943-го, но с устранением отмеченных в нем дефектов и замечаний по макету, утвержденному АДД 3 сентября.

Доработки оперативно выполнили и в декабре этого же года две серийные, еще сырые машины вышли из сборочного цеха. На первой, кроме установки новых двигателей и их выноса вперед на 145 мм, увеличили экипаж, введя второго пилота. В связи с этим расширили кабину пилотов, посадив их в ряд. Больше стали площади крыла - на 1,62 кв.м, вертикального оперения - на 1,39 кв.м и гори-

зонтального - на 0,62 кв.м. Возрос размах центроплана на 290 мм и удлинили на 102 мм бомбоотсек. На моторах первоначально стояли винты ВИШ-24, замененные впоследствии на АВ-5ЛВ-116.

Существенно улучшилось оборонительное вооружение. Носовую стрелковую установку конструкции Торопова с пулеметом калибра 12,7 мм с боезапасом 220 патронов и непрерывным питанием заменили на НУ-134 шарового типа с пятью магазинами по 65 патронов в каждом. На фюзеляже поставили сначала серийную турель ТУМ-5, а затем - модифицированную ТУМ-5М с электроприводом по горизонту и пушкой ШВАК с боезапасом 200 патронов и более совершенным прицелом ОПТ-3. В люковой установке вместо пулемета БТ с ручной перезарядкой и 240 патронами появился УБК того же калибра, но с пневмоперезарядкой и боекомплектом 275 патронов. Доработали и бомбардировочное вооружение, в частности, вместо прицела ПС-1 поставили ОПБ-1Р и ночной НКПБ-7.

Объем внутренних топливных баков, оснащенных системой заполнения нейтрального газом, возрос на 540 л, а подвального бака внутри бомбоотсека - на 60 л. При этом все баки стали вмещать до 6420 л керосина. Установка жидкостного антиобледенителя на винты и лобовые стекла пилотской кабины благоприятно сказалась на пилотировании машины в сложных метеоусловиях. В итоге всех доработок значительно возрос взлетный вес машины и это потребовало установки новых главных колес размером 1325x485 мм и хвостового - 700x300 мм.

Госиспытания доработанного и одновременно первого серийного самолета начались в феврале 1944-го в Иркутске. Ведущими по машине были инженер Н.М.Кокорин, летчик В.В.Лисицын и штурман Литвинчук. Со 2 по 5 апреля экипаж В.В.Лисицына совершил перелет по маршруту Иркутск - Красноярск - Новосибирск - Омск - Свердловск - Москва (аэродром Чкаловская) с промежуточными посадками в указанных пунктах. Испытания проходили довольно тяжело из-за многочисленных дефектов и шесть раз прерывались для доводки как самой машины, так и двигателей, в том числе и для их замены. В конечном счете, выполнив 66 полетов, в октябре пришлось прекратить испытания до полной доводки самолета.

На новой модификации Ер-2 так и не устранили его раскачку в горизонтальном полете с крыла на крыло. По-прежнему на скоростях меньших 240 км/ч по прибору самолет не сохранял горизонтальный полет с брошенным управлением и переходил в спираль с быстрым нарастанием скорости, но при максимальном полетном весе позволял выполнять виражи с креном до 50°, демонстрируя устойчивость и легкость в управлении.

Несмотря на это, в августе 1944-го

после доработки моторов бригадой завода №500 Ер-2 стали сдавать заказчику. Машины перегоняли из Иркутска на подмосковный аэродром Астафьево летчики строевых частей с промежуточными посадками через каждые 700-900 км.

Даже по меркам военного времени подобные перегоны сопровождались драматическими событиями. Например, на 4 апреля 1945-го из 169 самолетов, отправленных с завода, 14 нуждались в замене 20 моторов, на 6 требовалась отладка моторов и замена отдельных агрегатов. 9 машин совершили вынужденную посадку на трассе с убранным шасси.

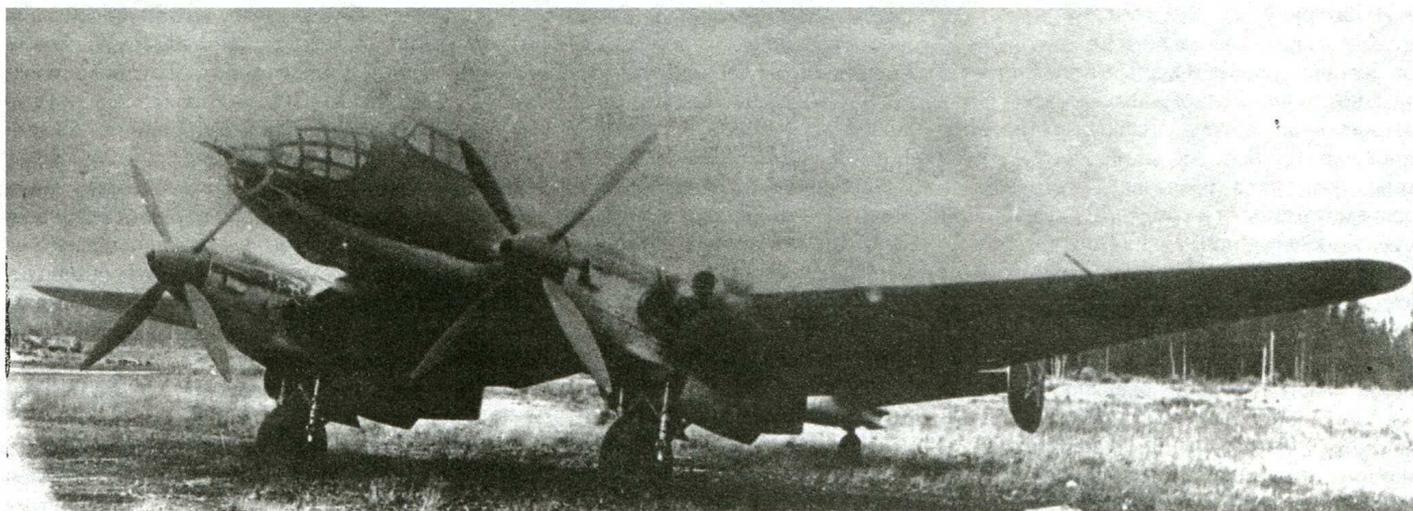
Но были и приятные сообщения. 23 марта 1945-го Ер-2, пилотируемый капитаном Коростылевым, прошел из Иркутска до Москвы за один день с промежуточной посадкой в Новосибирске. За 15 час. 25 мин. летного времени пройдено расстояние 4600 км. Вслед за этим началась подготовка к беспосадочному перелету по тому же маршруту.

Эти перелеты и предшествовавшие им тренировки выявили из-за неудовлетворительного обзора невозможность ночных полетов. В результате пришлось дорабатывать конструкцию фонаря. К концу сентября установили новый фонарь и устранили дефекты, выявленные при войсковых испытаниях, а с октября эти доработки стали внедрять на серийных, в том числе и на ранее выпущенных бомбардировщиках.

Эксплуатация самолетов с дизелями существенно отличалась от машин с карбюраторными моторами. Пока в кабинах бомбардировщика находились испытатели с их знаниями, квалификацией и огромным опытом, трудностей в эксплуатации не возникало. Но настало время, и за штурвалы боевых машин сели строевые летчики, которым пришлось изменять отработанным привычкам.

Особенностью эксплуатации дизелей стал иной способ контроля и управления ими в полете. Раньше достаточно было послать вперед сектор газа и карбюратор автоматически дозировал подачу горючего в цилиндры. Летчику оставалось лишь поработать высотным корректором и осуществлять контроль числа оборотов и давления наддува. Теперь же основными параметрами, кроме оборотов двигателя, становились часовая расход топлива и температура выхлопных газов, давление наддува устанавливалось автоматически. При этом летчик должен был постоянно помнить, что дизель, по сравнению с бензиновым мотором, ничем не защищался от перегрузки и сектор газа разрешалось давать вперед до упора лишь на взлете. На других режимах полета этот рычаг требовалось устанавливать в строгом соответствии с инструкцией и особенно при полетах выше границы высотности двигателя.

Кроме иркутского, сборкой Ер-2 занимался завод, а точнее сборочная база



№456, организованная на территории бывшего завода №84 в подмосковных Химках. В 1944-м, начиная с августа, на этом предприятии собрали из агрегатов 39-го завода 10 самолетов при плане 15. Оставшиеся 5 перешли на 1945-й. Сколько же всего они выпустили, архивы пока умалчивают. Заниматься сборкой Ер-2 предписывалось и 86-му заводу в Таганроге с использованием агрегатов и оснастки из Иркутска. Но оснастку завод так и не получил и все пришлось делать самим. А вот сколько машин собрали, да и были ли они пока остается загадкой.

В январе 1945-го Шахурин писал Сталину: "Первые 50 самолетов Ер-2, выпущенные с моторами АЧ-30Б первых серий, могут быть использованы для учебно-тренировочных полетов (...) на первое время в радиусе действия до 500 км.

Все остальные самолеты могут быть использованы без ограничений в соответствии с тактико-техническими данными... Для перевооружения на Ер-2 выделяется 8-я гвардейская авиадивизия (командир В.Г.Тихонов) в составе 327, 329, 332-го (а также 328-го, прим.авт.) авиационных полков. Первый полк этой дивизии будет подготовлен к 15 марта, второй - к 15 апреля и дивизия в целом к 15 мая 1945 г."

На 26 марта 1945-го 33 бомбардировщика Ер-2 находились в 1-м и 3-м авиакорпусах и 77 - в 8-й гв.ад. Летом 1945-го в 8-й гв.ад должны были начаться войсковые испытания Ер-2, однако эти планы пришлось корректировать. 12 июля нарком А.И.Шахурин писал командующему 18-й воздушной армией (6 декабря 1944-го АДД переименовали в 18-ю воздушную армию) А.А.Новикову: "Учитывая заявление главных конструкторов Чаромского и Сухова о возможности быстрого улучшения материальной части генерал-майора Тихонова, а также в связи с недостатком запасных частей мотора (...) и необходимости подготовки группы самолетов к параду, прошу отложить войсковые испытания (...) Ер-2 на срок до особой договоренности".

В августе 1945-го командование 18-й

воздушной армии подготовило обзор работы самолетов Ер-2 с моторами АЧ-30Б за период с августа 1944-го по июль 1945-го. За это время количество боевых машин возросло с 13 до 185, а общий налет составил 6477 час. Средний налет на один дефект по самолету - 29,2 час, а по мотору - 14,4 час. Чаще всего ломались коленчатые валы и разрушались поршни двигателей, выходили из строя шасси и появлялись трещины в топливных баках.

Подобно тому, как в основу бомбардировщика Ер-2 положили пассажирский "Сталь-7", в 1944-м ОКБ В.Г.Ермолаева разработало несколько пассажирских вариантов бомбардировщика. Один из них, сохранив основные агрегаты Ер-2, предусматривал стыковку их с фюзеляжем Ли-2. В итоге должен был получиться самолет, вмещавший 21 пассажира и 5 человек экипажа. Его постройка предполагалась как на 134-м, так и 39-м заводах. Ожидалось, что гибридный лайнер будет развивать скорость до 435 км/ч на высоте 6000 м и летать на расстояние до 3000 км. Но произошло непредвиденное.

Случается, что у самолетов, как и у людей, меняются имена и "родители", и виноваты в этом внешние обстоятельства. В декабре 1944-го скоропостижно скончался главный конструктор генерал-майор инженерно-авиационной службы В.Г.Ермолаев. Вслед за этим небольшой коллектив конструкторов передал в подчинение главного конструктора П.О.Сухова, которому поручили не только дальнейшее сопровождение бомбардировщика, но и разработку его пассажирского варианта. Так, постепенно, самолет сменил трех главных конструкторов: Бартини, Ермолаева и Сухова.

От гибрида с Ли-2 отказались (видимо, из-за разрабатывавшегося в то время пассажирского Ил-12 с дизелями АЧ-30Б), сосредоточив все усилия на самолете особого назначения "ОН". Само название говорит, что машина предназначалась для перевозки высокопоставленных лиц. Задаaniem предусматривалось снять все вооружение и разместить в фюзеляже десятиместную пассажирскую кабину

Ер-2 с АЧ-30Б с опытными винтами АВ-9.

с мягкими креслами. Установить теплозвукоизоляцию, системы отопления, вентиляции, соответствующее освещение и туалетное помещение. Для полетов на высотах свыше 4000 м предусматривались индивидуальные кислородные приборы, а внутренняя отделка создавала необходимый комфорт.

Строились сразу четыре машины, которые по своим летным характеристикам, включая скорость и дальность, не должны были отличаться от бомбардировщиков. Первый самолет построили довольно быстро, и зимой 1945-го он совершил первый полет.

17 апреля этого же года экипаж пассажирского "лайнера" в составе летчиков А.Д.Алексеева и И.Г.Трифонов, штурмана И.И.Колесниченко и бортрадиста Ю.А.Передня выполнил беспосадочный перелет по маршруту Иркутск-Москва. Самолет без пассажиров, но с грузом 500 кг вылетел из Иркутска и прибыл в Москву, но она не принимала, поскольку Центральный аэродром оказался закрытым из-за снегопада. Пришлось кружить в воздухе 45 мин., дожидаясь улучшения погоды. Всего самолет пробыл в воздухе 15 час. 15 мин. За 14,5 часов самолет прошел расстояние 4540 км со средней скоростью 312 км/ч при встречном ветре 40 км/ч, при этом осталось 500 кг горючего. Во время полета материальная часть Ер-2 "ОН" и его агрегаты работали безотказно.

Существенным недостатком самолета оставалось отсутствие антиобледенителей на крыле и оперении. Их пытались заказать на фирме "Гудрич", но СССР отказался предоставить секретные сведения по конструкции самолетных агрегатов, что и привело к отказу от сотрудничества.

Но не только пассажирской машиной занимались в ОКБ П.О.Сухова.

Павел Осипович взглядом "со стороны" увидел то, что, очевидно, примелькалось конструкторам ОКБ Ермолаева. По этому поводу он сообщал наркому

А.И.Шахурину:

"Основными дефектами Ер-2 являются большой разбег и малый вес, допускающий полет на одном моторе. Рассмотрение причин, обуславливающих эти недостатки, приводит к заключению, что крыло самолета имеет недостаточную подъемную силу, благодаря малонесущей дужке (имеется ввиду профиль крыла - прим.авт.) и наличия срыва потока при входе и выходе из туннелей водо- и маслорадиаторов, а также в месте образования диффузора (потока обтекания - прим. авт.) на верхней поверхности крыла, благодаря "обратной чайке".

Устранение последнего дефекта возможно в дальнейшем при более глубокой модификации. В данный момент увели-

чение подъемной силы предложено произвести за счет улучшения входа и выхода в туннелях водорадиаторов, переноса водо- и маслорадиаторов в мотогондолу, модификации носика дужки отъемной и концевой частей крыла.

Одновременно будет проведено улучшение обтекания выступающих в поток частей самолета и его герметизация. В результате указанных мероприятий и установки форсированных моторов и флюгерных винтов надо ожидать улучшения летных качеств самолета Ер-2... Таким образом, предлагаю увеличить скорость самолета с 420 до 470 км/ч, полетный вес на одном моторе с 12500 до 14500 кг и уменьшить разбег с 720 до 550 м."

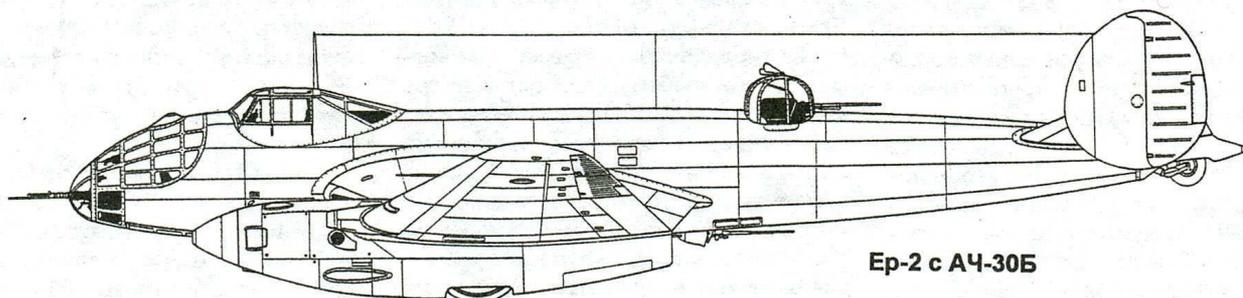
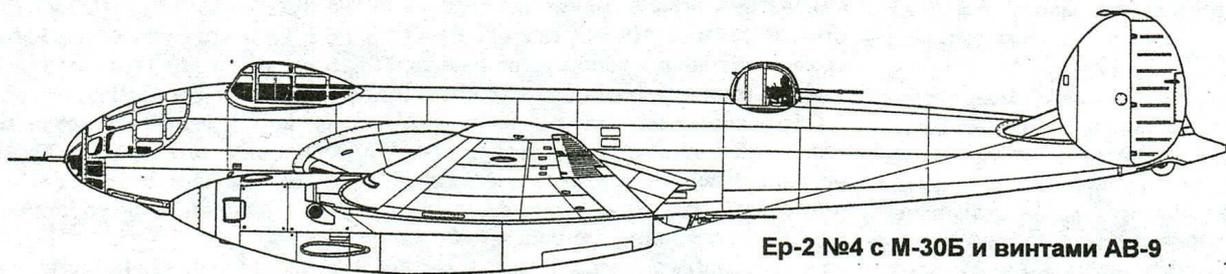
Следует отметить, что в этом же году

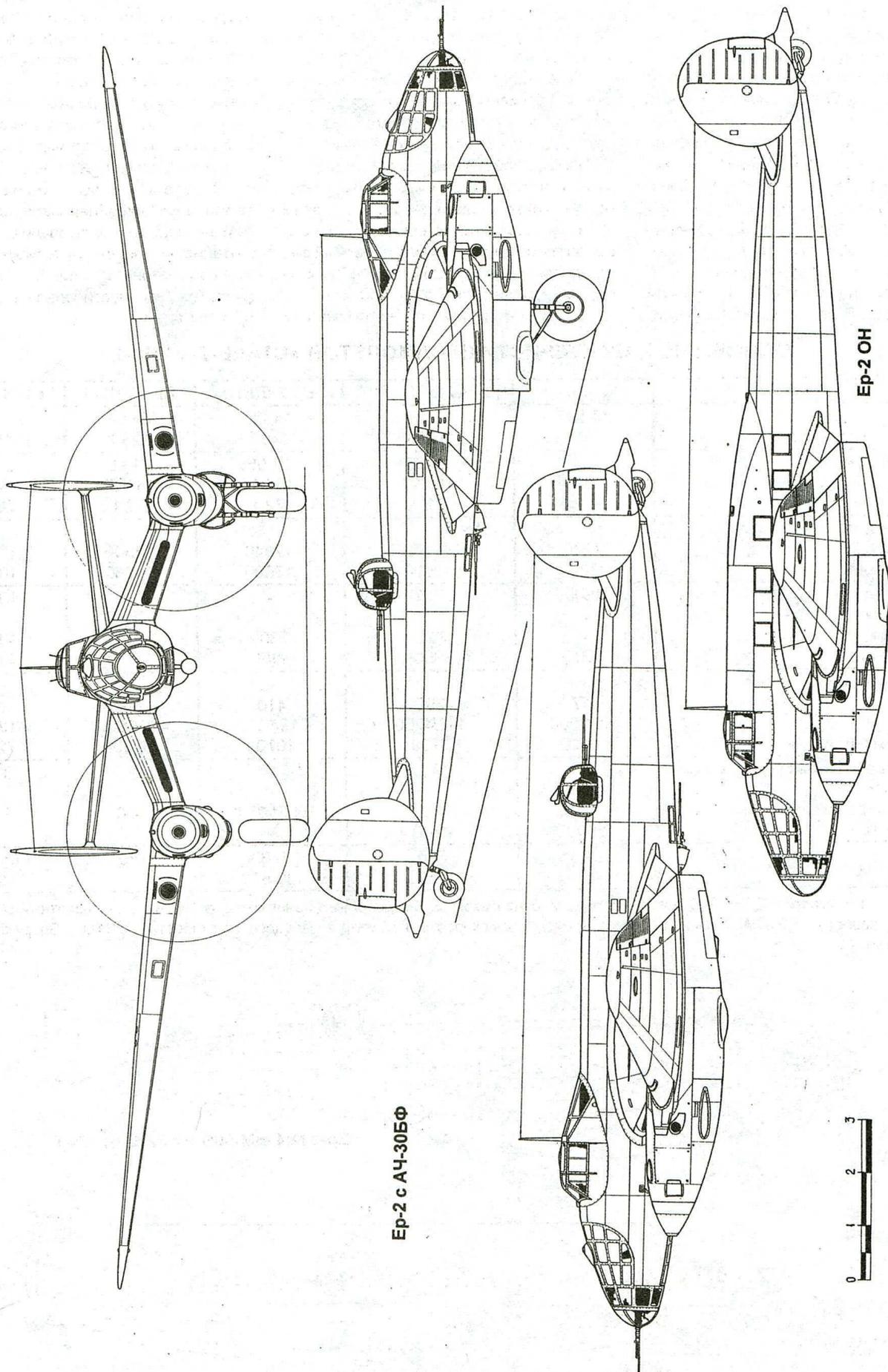
появился форсированный мотор АЧ-30БФ взлетной мощностью 1900 л.с. Опытную машину с этими моторами опробовали в воздухе, но дальше дело не пошло. Производство АЧ-30БФ завершилось в 1946-м выпуском лишь 11 моторов. Завод N39 построил 391 самолет, последний из которых покинул сборочный цех в 1945-м. Судя по тому, что выпуск двигателей АЧ-30Б прекратился в этом же году, эксплуатация Ер-2 завершилась на рубеже 1940-1950 годов. Но не все они пошли на металлолом. По крайней мере, одну из серийных машин использовали в летных испытаниях и доводке пульсирующих ВРД для самолетов-снарядов В.Н.Челомея, а часть Ер-2 эксплуатировалась в гражданской авиации..

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ «СТАЛЬ-7» И Ер-2

	"Сталь-7"	ДБ-240 (НИИ ВВС)	Ер-2 (ЛПИ)	Ер-2 (ЛПИ)	Ер-2 №7013901
Двигатели	М-100	М-105	АМ-37	М-40Ф	АЧ-30Б
Взлетная мощность, л.с.	760	1050	1400 ¹	1250 ¹	1500
Размах крыла, м	23	21,65	21,65	21,65	21,94
Длина, м	16	16,322	16,322	16,322	16,402
Площадь крыла, м ²	72	72,1	72,1	72,1	73,62
Взлетный вес, кг					
нормальный	7200	11302	12340	13500	14850
¹ перегрузочный	11000	13700	13500	14780	18580
Вес пустого, кг	4800	7076	-	-	10455
Вес топлива, кг					
нормальный	-	2300	1800	-	2100
перегрузочный	6000	4650 ²	2865	-	4200 ³
Скорость макс., км/ч					
у земли	417	395	410	-	360
на высоте, м	450/3000	445/4250	519/6950	430/6000	420/6000
Практический потолок, м	10000	7700	10700	6250	7200
Время набора высоты 5000 м, мин.	-	17,4	11	-	30,4
Дальность, км					
с бомбовой нагрузкой 1000 кг	-	-	1595 ⁴ -2540	2200 ⁵	-
перегоночная	5000	4100	-	-	-
Длина разбега / пробега, м					
	-	580 750	625-820 480-670	780 -	665-810 520 ⁶

Примечание: 1. На высоте 6000 м. 2. С дополнительным бензобаком. 3. Без дополнительного бака. 4. Нормальный взлетный вес. Крейсерская скорость - 437 км/ч. 5. Высота 5-6 км. Крейсерская скорость 0,85 макс. 6. Посадочная скорость - 126 км/ч. Вооружение - три пулемета ШКАС.

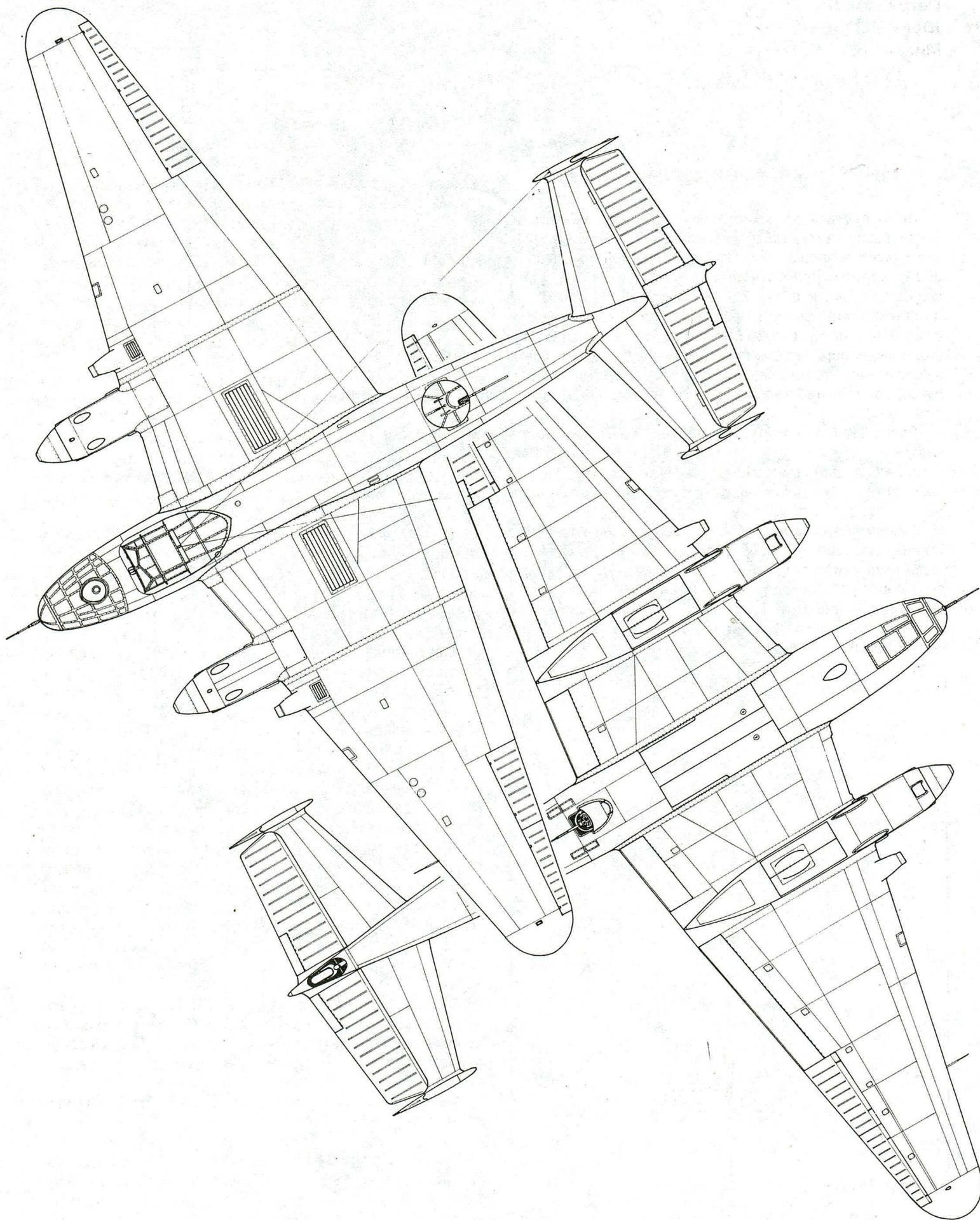




Er-2 с АЧ-30БФ

Er-2 OH





Петр ГРУНИН
Юрий ПОЛАВСКИЙ
Михаил ЮДАКОВ

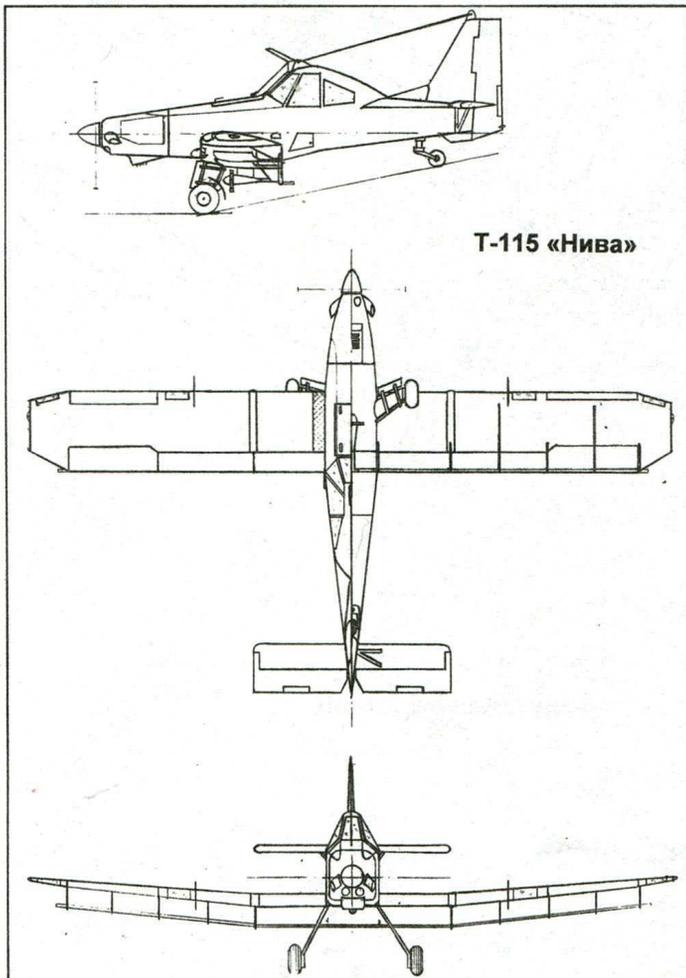
ДАЕШЬ РОССИЙСКИЙ САМОЛЕТ!

“Нива” - обнова для фермера

За последние годы в мире возросла эффективность использования самолетов в сельском хозяйстве. Считается, что прирост валовой сельскохозяйственной продукции к 2000 г. должен произойти на 28% за счет расширения посевных площадей и на 72% за счет совершенствования агротехнических приемов. По статистическим данным ООН, в настоящее время в мире с помощью сельскохозяйственной авиации обрабатывается 5% всех посевных площадей, а парк ее насчитывает свыше 25 тысяч самолетов и вертолетов, причем значительная его часть, около 60% приходится на США.

До недавних пор огромный парк был и в России, состоящий в основном из Ан-2. Этот самолет выпускался с 1947 г. На сегодняшний день уже безнадежно устарел и не устраивает потенциальных заказчиков своими возможностями.

Американский парк самолетов представлен в основном такими фирмами, как “Эйр Трактор”, “Эйрес” и частично польскими самолетами семейства “Дромадер” (“Одногорбный верблюд”). Исходя из современных требований - экономичность, удобство в эксплуатации, низкая себестоимость, - специалисты фирмы “Аэропрогресс” разработали новый самолет Т-115 “Нива”.



Т-115 «Нива»

Машина выполнена по схеме «летающей цистерны», что позволяет повысить коэффициент весовой отдачи до 50% и уменьшить диапазон эксплуатационных центровок. Следует отметить, что специализированные самолеты для села имеют самую высокую отдачу по целевой нагрузке (химикатам) среди машин любого другого назначения.

“Нива” представляет собой двухместный, свободнонесущий низкоплан нормальной схемы. Фюзеляж - ферменной конструкции, обшитый легкоотъемными пластиковыми панелями, которые легко отмывать от грязи и химикатов. В передней части располагается винтомоторная группа, состоящая из турбовинтового двигателя “Пратт-Уитни” РТ 6А-45А мощностью 1200 л.с. и пятилопастным винтом D 2,8 м фирмы “Хартцелл”. Винт приводится в действие через редуктор, оснащенный обгонной муфтой, которая позволяет остановить винт при работающем двигателе. Это очень удобно и безопасно при загрузке самолета химикатами. Возможна также установка двигателей ТВД-10Б, ТВД-20 или ТВД-1500.

В средней части фюзеляжа находится бак для химикатов объемом 2500 л, а за ним - кабина для экипажа (пилота и техника). Такое расположение повышает безопасность экипажа при возможном ударе машины о землю, так как бак для химикатов выполнен из упругого пластика и он поглощает значительную часть удара, а при срыве узлов крепления бак будет двигаться вперед, а не в кабину, которая, кстати, герметична.

В хвостовой части фюзеляжа расположены УКВ и СВ радиостанции для ближней и дальней связи.

Крыло самолета - свободнонесущее, прямое в плане, состоящее из центроплана и двух отъемных консолей. Силовой набор - два лонжерона, нервюры, стрингеры и работающая обшивка.

Центроплан не имеет поперечного V, что снижает сопротивление интерференции. Так же при прямом центроплане конструктивно упрощена установка механизации и увеличена безопасность при аварийной посадке, ввиду повышенной площади контакта конструкции с землей.

Консоли для повышения поперечной устойчивости самолета имеют 5° поперечного V. Топливные баки на 900 л керосина расположены только в консолях, что сделано для повышения безопасности. В перегоночном варианте возможна заливка топлива в бак для химикатов.

Шасси - неубираемое, трехопорное с хвостовым колесом. Концепция такого шасси весьма эффективна, проверена временем и, как нельзя лучше, подходит самолету сельскохозяйственной авиации. Основная опора рессорного типа с бескамерным колесом размером 800x360, оснащенным тормозным барабаном. Хвостовая опора с газожидкостным амортизатором и колесом размером 400x180.

Специальное оборудование позволяет выполнять все виды авиационно-химических работ. Предусмотрены также привод оборудования от двигателя и аварийный сброс химикатов, бункер для которых легко очищается и дегазируется.

На Т-115 используется авионика фирм “Элайд Сигнал” и “Хонейвелл”.

Самолет может эксплуатироваться и ночью. Это объясняется тем, что до начала посевных работ по внесению пестицидов многие пчелы погибали во время дневной обработки. Сокращение популяции пчел приводило к значительным потерям урожая. Для ночной работы на крыле установлены 600-ваттные фары, а на его законцовках - 300-ваттные. К тому же пилот должен иметь прибор ночного

видения. Такие приборы разработаны учеными для военной промышленности.

Некоторые данные "Нивы": взлетный вес - 5300 кг, рабочая высота - 1-50 м, ширина захвата - 16,5 м.

Следует сказать, что максимальная коммерческая нагрузка Т-115 в 2700 кг значительно больше, чем у аналогичных машин для села PZL-18А (Польша) и АТ-502 (США). Вот только предполагаемая ориентировочная цена Т-115 пока "кусается" - 600 тыс.долл.

Многообещающий "Северный караван"

Авиационное КБ "Аэропрогресс" завершило разработку самолета общего назначения Т-210 "Северный караван". Эта машина представляет собой моноплан с верхнерасположенным крылом и двумя двигателями, установленными в носовой части по схеме "Dual pack". При такой схеме двигатели устанавливаются в носовом отсеке фюзеляжа рядом и вращение передается на один вал через редуктор. В этом случае, конечно, происходит некоторая потеря мощности на редуктор, но есть и значительные преимущества. Главная из них - возможность отключения одного из двигателей в полете на крейсерском режиме, за счет чего значительно уменьшается расход топлива, а следовательно, и возрастает дальность полета при том же запасе горючего.

При применении такой схемы силовой установки уменьшается лобовое сопротивление и исчезает разворачивающий момент при отказе одного из двигателей в том случае, если бы они были установлены на крыле.

Выбор такой схемы обусловлен более высокой экономической эффективностью.

Спаренные двигатели фирма «Салой» в такой компоновке впервые сертифицировала в ноябре 1997 года. На сегодняшний день эти двигатели установлены лишь на двух самолетах - Подфайнтер-21 фирмы "Цессна" и Лоатматер фирмы "Айрз".

Базовый вариант Т-210 может переоборудоваться в различные модификации: санитарный, аварийно-спасательный, патрульный для контроля за лесами, для высадки десанта, аэротакси, учебно-тренировочного и "воздушного грузовика". Можно также подготовить этот самолет как машину административного класса с установкой дополнительного оборудования связи.

Удобству погрузочно-разгрузочных работ способствуют отклоняемая часть фюзеляжа и высокое расположение крыла. Последнее позволяет сделать крыло подкосным, что существенно уменьшает его массу.

Высокоплан "Северный караван" обладает хорошими характеристиками устойчивости на больших углах атаки, а это, в свою очередь, упрощает пилотирование. Крыло оборудовано щелевыми закрылками и автоматическими предкрылками. В нем расположены топливные баки, насосы, трубопроводы, электрокоммуникации.

Фюзеляж Т-210 состоит из трех частей: носовой, средней и хвостовой. В носовой части расположена силовая установка и отсек электрооборудования. В срединной находится кабина экипажа и грузовой салон, который может переоборудоваться в соответствии с модификацией самолета. Хвостовая часть фюзеляжа отклоняется вбок для загрузки крупногабаритных грузов.

Шасси - необираемое, трехопорное с носовым колесом. Это сделано из соображений надежности в эксплуатации, дешевизны, неприхотливости и меньшего веса. Применяемые амортизаторы - жидкостно-газовые. Колеса основных стоек тормозные, с бескамерными шинами оборуду-

ются антиюзовой автоматикой. Колесо передней стойки также с бескамерной шиной.

Самолет оборудован рядом бортовых систем: пневмосистемами (основной и аварийной), противообледенительной, противопожарной, системой кондиционирования салона и кабины экипажа. Питание электроприборов осуществляется посредством генератора мощностью 10 квт, а в аварийных ситуациях используются аккумуляторы, установленные под фальшполом кабины экипажа.

Для обеспечения самолетовождения с требуемой точностью на "Северном караване" устанавливаются радиотехническое оборудование навигации, посадки и управления воздушным движением, можно установить метеолокатор и оборудование фирмы "Элайд Сигнал", а также систему спутниковой навигации.

Т-210 разрабатывается на базе Т-101 "Грач", что обеспечивает высокую взаимозаменяемость узлов и деталей.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА Т-210

Размах крыла - 18,2 м, длина - 14,7 м, высота - 6,3 м. Двигатели 2 ТВД РТ6А-135А мощностью по 750 л.с. Взлетная масса 5485 кг, запас топлива 950 кг, коммерческая нагрузка 2 600 кг. Макс. скорость 400 км/ч, крейсерская - 365 км/ч. Дальность полета с макс. коммерческой нагрузкой 600 км, с макс. запасом топлива - 1850 км.

В настоящее время идет постройка опытного образца.



Т-210
«Северный караван»



Лев ЧУРИЛИН

“КОТ”, КОТОРЫЙ ЖИВЕТ НА ПАЛУБЕ

Морской тяжелый истребитель-перехватчик F-14A

После окончания Второй мировой войны в условиях бурного развития эффективных технологий и применения новых материалов новаторские конструктивные решения в авиационной промышленности посыпались буквально как из рога изобилия. Было “узаконено” крыло большой стреловидности для реактивных самолетов, начат выпуск конвертопланов с поворотными крылом и ВМГ для ЛА вертикального взлета и посадки. Но самым масштабным, пожалуй, было увлечение авиаконструкторов созданием самолетов с изменяемой геометрией крыла. Это нововведение значительно расширяло диапазон скоростей, что особенно важно для сверхзвуковых машин.

Практически такие “метаморфозы” достигались путем установки консолей крыла в подвижном шарнирном соединении на фюзеляже, что позволяло им перемещаться из положения, соответствующего прямому крылу, к максимальной стреловидности на высоких скоростях.

Впервые в СССР, в мае 1967-го, на истребителе-перехватчике МиГ-23

(изделие “23-11”) применили поворотные консоли крыла с углами стреловидности 16, 45 и 72°. Кстати, на этом же самолете у нас впервые использовали комбинированную систему поперечного управления - дифференциально взаимодействующие стабилизатор и интерцепторы крыла.

Использование интерцепторов вместо элеронов заметно умень-

шило степень закручивания крыла на больших скоростях полета. А главное - конструктивно освободило всю заднюю кромку крыла для установки закрылков большой площади, что значительно улучшило взлетно-посадочные и маневренные характеристики самолетов. Затем последовали с более усовершенствованной и отработанной системой изменяемой геометрии крыла наши самолеты Су-24 в 1973-м и Ту-160 в 1981-м. Но первыми в освоении техники поворотного крыла были все-таки американцы.

После конструкторских проработок и экспериментов с крылом изменяемой стреловидности правительство США объявило конкурс на создание соответствующего истребителя под названием TFX (тактический экспериментальный истребитель). Победителем в этом конкурсе стало отделение “Конвэр” фирмы “Дженерал дайнемикс”. Ему и передали заказ на серийное производство истребителя для ВВС США, который получил обозначение F-111A. Он стал первым современным истребителем, спроектированным, исходя из требований двух различных родов вооруженных сил - ВВС и ВМС США.

Но расчетные варианты полетных заданий, определенные представителями этих родов войск, оказались несовместимыми, что привело, в конечном счете, к созданию двух различных моделей - F-111A фирмы “Конвэр” для ВВС и F-111B фирмы “Грумман” для ВМС.

Первый полет на F-111A был выполнен в декабре 1964-го. Самолет



Подготовка к боевому вылету. F-14A 213-й авиадивизии.



Посадка F-14A 210-й авиадивизии

оснастили двумя двигателями TF-30 "Пратт-Уитни". Стреловидность крыла изменялась от 16 до 72,5°, вследствие чего размах крыла значительно уменьшался - с 19,2 до 9,7 м. У F-111В был несколько большим максимальный размах крыла - 21,3 м.

При максимальной стреловидности крыла аэродинамическая схема F-111 весьма близка к бесхвостке с треугольным крылом. Взлетная масса самолета составила 31750 кг, при этом максимальная скорость полета на высоте 12200 м достигла 2660 км/ч ($M=2,5$).

Вооружение F-111 состоит из управляемых ракет различного класса.

Истребители этого типа ныне используются в ВВС многих стран. Что же касается фирмы "Грумман", то она получила хороший потенциальный заряд для разработки другого, более совершенного самолета с поворотным крылом для ВМС США.

В январе 1965-го "Грумман" объявила о том, что стала победителем в конкурсе проектов нового палубного истребителя, рассматриваемых по программе VFX. Новый самолет получил обозначение F-14A "Tomcat" ("Кот"). Первый его полет состоялся в декабре 1970-го под управлением летчика-испытателя Джима Тейлора. Случилась беда: на третьем полете первый опытный образец потерпел аварию и был потерян. Испытания продолжались до мая 1971-го на втором опытном самолете.

Интересно заметить, что Тейлор, впервые продемонстрировавший уникальные возможности нового реактивного палубного истребителя-перехватчика с крылом изменяемой геометрии, не скрывая вос-

торга, заявил: "Неважно, какой истребитель противник выставит против нас, - все равно мы выйдем победителями в ближнем воздушном бою. При угле атаки 30°, когда F-4 "Фантом" уже неуправляем, пилот F-14 будет способен спокойно сопровождать цель до ее уничтожения".

Жаль, конечно, что в то время у Тейлора не было возможности узнать о "Кобре" Пугачева на Су-27, который может сопровождать цель и при углах атаки за 60°. Возможно, еще в большее изумление американского испытателя привел бы показ модификации этого самолета с управляемым вектором тяги... Но в то время F-14A котировался очень высоко: исходный заказ ВМС США предусматривал закупку 497 этих машин, но к 1990-му году было построено уже 600. А до 2000 года планируется закупить еще около 200 самолетов. И это не случайно.

Морской тяжелый истребитель-перехватчик F-14A отличается мощными форсированными двигателями и вооружением, очень высокими скоростными и маневренными возможностями. Его перегоночная дальность на высоте 13000 м при наивыгоднейшей скорости полета $M=0,71$ составляет более 3500 км. Максимальная скорость - 2000 км/ч, практический потолок - более 18000 м. Такие уникальные способности палубного самолета, безусловно, вызывают уважение к его создателям. Особенно, если учесть, что первый образец был построен еще в 1970-м.

Прежде всего, F-14A, созданный на фирме "Грумман", избрал в себя все лучшие технологические разработки того времени. В процентном отношении к весу пустого самолета титановые сплавы составляют 25,

алюминиевые - 36, сталь - 15, борнооксидный композиционный материал - 0,6. В частности, из титанового сплава изготовлены центроплан, обшивка крыла и хвостовой части фюзеляжа, трубопроводы гидросистемы.

Основное назначение F-14A - защита авианосцев от нападения с воздуха, моря и земли. В соответствии с этим он выполняет задачи боевого патрулирования в воздухе и несения боевого дежурства в готовности на палубе в целях прикрытия авианосных соединений, перехвата воздушных целей и действий по наземным и морским объектам. Самолет может выполнять и задачи непосредственной поддержки войск.

Многообразие задач, возлагаемых на F-14A, обусловило его весьма значительную массу, мощное вооружение, сложное оборудование, а также целесообразность экипажа в составе двух человек - летчика и оператора.

В конструктивном отношении "Tomcat" выполнен по схеме среднеплана с крылом изменяемой в полете стреловидности, с двухкилевым хвостовым оперением. Два мощных форсажных двигателя расположены в хвостовой части самолета.

Герметичная кабина экипажа находится в отдельном отсеке фюзеляжа.

Члены экипажа располагаются по схеме тандем. Катапультное кресло типа GRV-7A обеспечивает покидание самолета как в воздухе, так и на земле.

Применение на F-14A крыла изменяемой стреловидности потребовалось для обеспечения трудновыполнимого сочетания большой дальности полета, хороших маневренных, взлетно-посадочных характеристик и высокой скорости. Диапазон изменения стреловидности крыла в полете - 20-68°. Причем, при нормальных условиях полета консоли крыла автоматически устанавливаются на оптимальный угол стреловидности, обеспечивающий получение максимальных маневренных характеристик. Летчик, в случае необходимости, может также установить любой требуемый угол стреловидности вручную, в возможном диапазоне его изменения.

При размещении самолета на авианосце в стояночном положении угол стреловидности составляет 75°.

Максимальная скорость изменения стреловидности - 15° . В аварийной ситуации вручную летчик может, в зависимости от числа М - 0,7, 0,8 и 0,9 установить соответственно три угла стреловидности крыла - 25° , 50° и 60° .

Закрылки и предкрылки вместе с дестабилизаторами, небольшими поверхностями, выдвигаемыми из наплывов крыла, образуют единую систему, которая обеспечивает самолету повышение подъемной силы в двух режимах полета: при выполнении взлета и посадки и при маневрировании. Причем, в режиме маневрирования выпуск и уборка закрылков и предкрылков осуществляется автоматически, по командам от центрального вычислителя аэродинамических параметров в зависимости от угла атаки и числа "М".

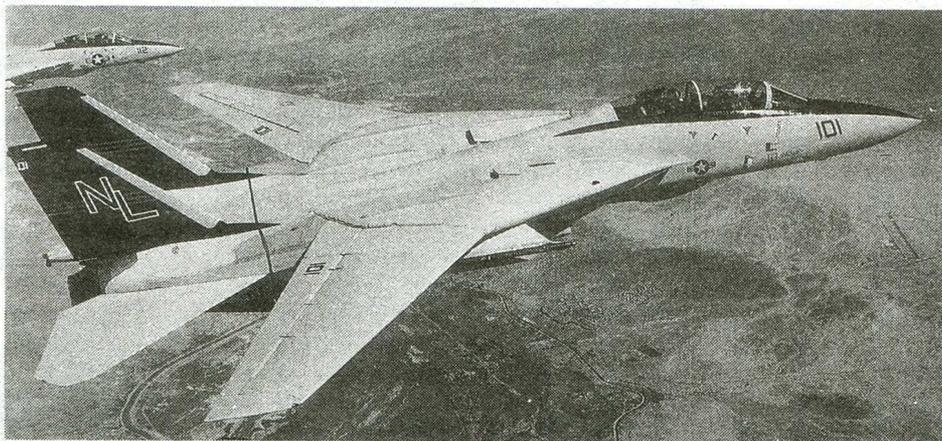
Интересно, что отклонение предкрылков у "Tomcat" для повышения его маневренности осуществляется совместно с изменением стреловидности крыла. Впрочем, летчик может осуществлять уборку и выпуск закрылков и предкрылков также вручную. При этом, на дозвуковых скоростях полета одновременно с выпуском предкрылков и закрылков для улучшения маневренности из носков наплыва крыла выдвигаются дестабилизаторы, которые уменьшают запас продольной статической устойчивости самолета.

При сверхзвуковых же скоростях дестабилизаторы упрощают продольную балансировку "несгибаемого" в этот момент самолета.

На верхней поверхности крыла перед закрылками расположены интерцепторы. Они применяются для управления по крену совместно со стабилизатором при углах стреловидности крыла менее 55° . Элероны на самолете отсутствуют.

Интерцепторы обеспечивают также непосредственное управление подъемной силой при заходе на посадку и используются как воздушные тормоза и средство уменьшения подъемной силы при этом. Они применяются и для торможения во время воздушного боя для изменения траектории при заходе на цель во время бомбометания.

Фюзеляж - типа полумонокок - выполнен из легких и прочных алюминиевых сплавов с использованием титана в конструкции лонжеронов.



Центральная часть фюзеляжа представляет собой интегральный бак-отсек коробчатой конструкции. В носовой части размещена кабина экипажа и отсек оборудования.

Носовой конус РЛС поворачивается на петлевом соединении, обеспечивая беспрепятственный подход к блокам. На верхней и нижней поверхностях фюзеляжа между киллями вертикального оперения расположены тормозные щитки. Хвостовая часть фюзеляжа для минимизации аэродинамического сопротивления выполнена в форме аэродинамического профиля.

Радиоэлектронное оборудование размещено вдоль всего фюзеляжа. В самом носу находится импульсно-доплеровская РЛС AWG-9. Далее, перед лобовым стеклом пилота - автоматически управляемая поисковая антенна и отсек оборудования РЛС.

За спинкой сиденья оператора расположены энергоузел, отсеки радиоэлектронного оборудования и электросистемы. Здесь же выведены наружу антенны УКВ связи и системы ближней навигации. В районе центроплана находится антенна системы опознавания "свой-чужой". В верхней части килей - антенны системы РЭБ.

Крыло - кессонного типа, высококомеханизировано. Оборудовано

предкрылками, шестью интерцепторами и шестью секциями закрылков - четыре концевых и две корневых. Изменение стреловидности производится с помощью механического винтового червячного привода. Законцовки крыла оснащены навигационными и строевыми огнями.

Силовая установка на F-14A имеет некоторые особенности. На первые самолеты устанавливались двухконтурные турбовентиляторные двигатели типа TF30-P-412A фирмы "Пратт-Уитни" с тягой на форсаже 9480 кгс каждый. На выпускаемые в настоящее время серийные самолеты ставятся двигатели TF30-P-414A, имеющие такую же тягу, но значительно больший ресурс.

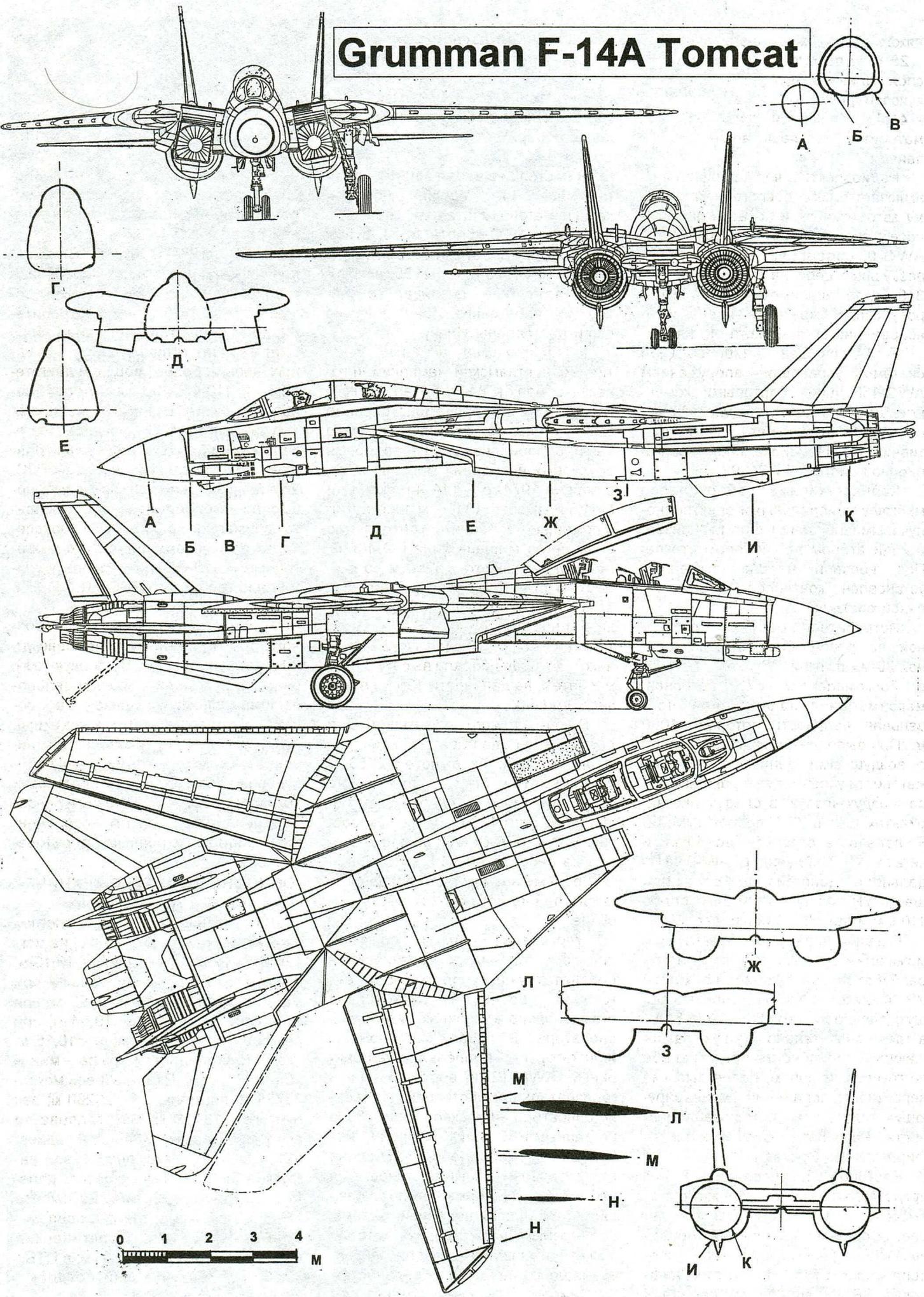
Топливо размещено в двух крыльевых баках-отсеках - по 1117 л в каждом и в фюзеляжных топливных баках: в заднем - 2453 л, центральном - 2616, двух расходных баках - 1726 л. Кроме этого, под каждым воздухозаборником может устанавливаться подвесной топливный бак емкостью 1011 л.

Самолет оснащен системой дозаправки топливом в полете. Штанга дозаправки убирается в нишу носовой части на правом борту.

Воздухозаборники - с горизонтальным клином, регулируемые. Между воздухозаборниками и фюзелем



Grumman F-14A Tomcat



ляжем расположены щели шириной 0,25 м для отсоса пограничного слоя. Длина воздушного тракта воздухозаборника весьма внушительна - 4,27 м. Основной конструктивный материал - сотовые алюминиевые панели.

Радиоэлектронное оборудование включает в себя всепогодную систему автоматической посадки на авианосец, многорежимную бортовую РЛС AWG-9, способную обнаруживать воздушные цели на дальности 120-315 км (в зависимости от их размеров), сопровождать до 24 целей и одновременно обстреливать до шести.

F-14A оснащен универсальной системой управления вооружением AWG-15F, двумя бортовыми компьютерами, системой предупреждения об облучении самолета РЛС противника и инерциальной навигационной системой ASN-92.

Кабина экипажа оборудована многофункциональными электронно-лучевыми дисплеями фирмы "Кайзер" и индикатором на лобовом стекле. Под носовой частью фюзеляжа установлен контейнер с телевизионной системой.

Истребитель вооружен встроенной по левому борту шестиствольной 20-мм пушкой "Вулкан" М61-А1 с боекомплектом 675 патронов, максимальная эффективная прицельная дальность которой - 1000 м. При выполнении задач по борьбе с воздушными целями F-14A может нести управляемые ракеты класса "воздух-воздух" в следующих вариантах: шесть УР "Спарроу" AIM-7E/F - дальность стрельбы до 50 км и четыре УР "Сайдуиндер" AIM-9G/H - дальность действия до 18,5 км или шесть УР "Феникс" А1М-54А (более 110 км) и две УР "Сайдуиндер".

С целью повышения боевых возможностей для нового истребителя разработали особую модификацию УР "Феникс" - AIM-54С, превышающую дальность стрельбы AIM-54А, а также значительно лучшую разрешающую способность при стрельбе по групповым целям, более высокие вероятность поражения маневрирующих целей и помехозащищенность. Разработчик всех этих ракет - фирма "Хьюз Экрафт".

Бортовое оборудование F-14A представляет собой сложную взаимосвязь ряда систем. Основой является система управления оружием AWG-9, включающая импульсно-доплеровскую РЛС. ИК станцию, цифровую ЭВМ и аппаратуру передачи

данных. В импульсном режиме РЛС используется для обнаружения целей при малых скоростях сближения, причем дальность обнаружения целей с площадью эффективно отражающей поверхности 5 кв. м составляет около 115 км.

В настоящее время выпущено более 1000 F-14A. Машина, по оценкам Пентагона, считается престижной для ВВС флота и за рубежом не экспортировалась. Правда, с 1976-го по 1978-й годы 80 истребителей этого типа, очевидно, с учетом противостояния Ирана и Ирака были поставлены Ирану.

F-14A принимал активное участие во вьетнамской кампании и известных боях в районе Персидского залива. Самолет продемонстрировал высокие боевые качества, которые были опробованы еще во время войсковых испытаний машины. Так, в апреле 1974-го F-14A на скорости $M=1,5$ и высоте 13400 м перехватил с помощью УР "Феникс" контрольную воздушную мишень типа BOM-34E, летящую на высоте 15250 м со скоростью $M=1,5$. Бортовая система AWG-9 начала сопровождать цель на дальности 245 км. В 204 км от мишени был произведен пуск УР "Феникс", которая набрала высоту 31550 м и затем, на дальности 135 км поразила мишень.

В ходе другого испытания был осуществлен перехват ракеты "Бомарк", летящей на высоте 22850 м со скоростью $M=2,8$, причем на встречном курсе F-14A при этом летел на высоте 12500 м со скоростью $M=1,2$, а пуск УР был произведен на расстоянии 94,5 км от цели. Эти боевые возможности расцениваются специалистами, как очень высокие.

Управление F-14A и применение его оружия обеспечиваются соответствующим оборудованием, которое удобно и рационально скомпоновано в кабинах летчика и оператора. В первой расположены индикаторы - прицельно-навигационный AWG-12 и вертикальной и горизонтальной обстановки. В кабине оператора на верхнем индикаторе по данным РЛС и ИК станции отображаются метки-цели, служащие для детальной оценки обстановки, а на нижнем - информация, поступающая от ЭВМ, навигационной системы и телевизионной станции, которая может устанавливаться для опознавания целей на больших дальностях.

Самолет F-14 имеет немного мо-

дификаций. Прежде всего, F-14A - это исходный двухместный вариант с подвешенными на фюзеляжных узлах ракетами AIM-54 "Феникс", используемый в качестве истребителя-перехватчика для защиты флота на дальних рубежах. При установке вместо ракет контейнеров с радиоэлектронным оборудованием самолет способен решать задачи воздушной разведки.

В июне 1984-го фирма "Грумман" получила контракт на проведение модификации базовой машины и создание нового варианта истребителя, получившего обозначение F-14D. Этот вариант отличается от исходного новым, более мощным двигателем - F 110-GE-400, а в остальном подобен F-14A. В настоящее время покупаются F-14D с новыми двигателями, цифровым радиоэлектронным оборудованием и новой РЛС. Улучшенные двигатели не только повысили тяговооруженность самолета примерно на 30%, но и обеспечили взаимозаменяемость с двигателями F 110-GE-100, используемыми на истребителях ВВС США F-15 и F-16.

В ходе модификации электронного оборудования установлено до 60% новых систем. В первую очередь это относится к прицельно-навигационному комплексу, в составе которого появилась новейшая РЛС - АРП-71 с существенно расширенными возможностями F-14D оборудован новой станцией постановки помех ИК станцией слежения и сопровождения целей: другим современным радиоэлектронным оборудованием.

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ F-14A

Двигатели TF-30 P-412A. Взлетная тяга на форсаже - 2х9480 кгс, на максимале - 2х5600 кгс. Длина - 19,10 м, высота - 4,88 м, Размах крыла при макс. стреловидности - 11,65 м, при мин. стреловидности - 19,54 м, при размещении на авианосце - 10,15 м. Угол стреловидности крыла - мин. - 20°, макс. - 68°. Взлетный вес макс. - 33724 кг, нормальный - 26200 кг, вес пустого - 18108 кг. Вес топлива во внутренних баках - 7348 кг, в подвесных - 1600 кг. Макс. вес боевой нагрузки - 6577 кг. Макс. скорость полета у земли - 1468 км/ч, на высоте 17000 м - 2485 км/ч. Макс. скороподъемность - 152 м/с. Практическая дальность без ПТБ - 2350 км, с ПТБ - 3220 км. Практический потолок - 18100 м.



Николай КУДРИН

ОСТРЫЕ ЗУБЫ “МАНГУСТЫ”

Итальянский многоцелевой
вертолет фирмы “Агуста” - А-129

В ряду современных боевых вертолетов итальянский А-129 “Мангуста” выделяется, при относительно небольших габаритах и взлетном весе, значительным арсеналом вооружения, экономичностью и современным электронным оборудованием. Его конструкция отличается высокой рациональностью и многими техническими новшествами.

Разработка машины началась в 1973-м. По предварительной договоренности, фирма “Агуста” и западногерманский концерн “Мессершмитт - Бельков-Блом” начали параллельные работы над проектом. Однако возникшие в конце 1975-го организационные трудности и принципиальные разногласия между партнерами привели к отказу от совместной программы. В 1978-м итальянцы решили самостоятельно создать новый боевой вертолет в соответствии с требованиями национальных ВВС. Около 70% стоимости разработки вертолета А-129, взяло на себя командование сухопутных войск.

Проектирование шло быстрыми темпами, благодаря широкому использованию опыта, накопленного при создании ряда других летательных аппаратов. Кстати, слова “Агуста” и “Мангуста” - не более, как фонетическая схожесть, которую и использовали при названии нового вертолета. Итальянская вертолетостроительная фирма, не так хорошо известная нашему читателю,

основанная Д.Агустой в 1907-м, вначале занималась разработкой и постройкой легких самолетов и лишь в 1954-м начала лицензионное производство вертолетов американской фирмы “Белл”. До 1981-го здесь строились вертолеты Белл-204, 205, 206, 412. Позже, по лицензии фирмы “Боинг вертол” “Агуста” (полное ее наименование - Construzione Aeronautiche Giovanni Agusta SpA) выпускала военно-транспортные вертолеты СН-47С “Чинук” и по лицензии фирмы “Сикорский” противотанковые вертолеты SH-3.

В 1960-м “Агуста” разработала первый вертолет собственной конструкции А-101 с тремя ГТД, рассчитанный на перевозку 36 десантников. Затем - легкий многоцелевой вертолет А-109 “Хирундо” вошел в серийное производство в 1971-м, построено более 350 экземпляров. Вот на его основе и создали противотанковый вертолет А-129 “Мангуста”.

Первый полет опытного А-129 состоялся в сентябре 1983-го.

Для всесторонних исследований построили пять прототипов, общий налет которых к завершению мероприятий составил более 1500 часов. В серийное производство А-129 запустили в конце 86-го, а в 88-м началась поставка “Мангуст” в сухопутные войска. В настоящее время ими оснащены три эскадрильи, всего 90 машин. Вертолет показал себя с самой лучшей стороны.

Еще во время войсковых испытаний летчик капитан Альберто Беструче в отчетах отметил легкость в управлении, маневренность, а главное, безотказность и надежность вертолета. Боевые стрельбы производились на армейском полигоне в Сицилии. С высоты полета 120 м при пуске ПТУР “Тоу” на удалении 2500 м были уничтожены 2 макета танков и одна натурная цель, у которой оказалась пробита броня толщиной 300 мм. Заказы на него продолжают поступать, в том числе и от иностранных заказчиков.

“Мангуста” достаточно эффективная машина с высокой боевой живучестью и, в то же время, недорогая. Все это - благодаря оптимизации массово-габаритных характеристик, вариантов вооружения и бортового оборудования (преимущественно американского производства).

Вертолет выполнен по одновинтовой схеме с четырехлопастным несущим и двухлопастным рулевым винтами и трехстоечным неубирающимся колесным шасси с хвостовой опорой. Носовой обтекатель, хвостовая балка, панели в центральной части фюзеляжа, а также лонжероны выполнены из композиционных материалов. Доля последних в конструкции фюзеляжа составляет около 45% его общей массы и до 70% всей площади обшивки, что в сочетании с небольшим поперечным сечением фюзеляжа (максимальная ширина 0,95 м) обеспечивает существенное снижение ЭПР.

Кабина экипажа двухместная, с tandemным расположением сидений. На переднем размещается оператор, а на заднем - летчик. У оператора имеются все необходимые приборы и органы управления для самостоятельного пилотирования.

Ступенчатое расположение сидений обеспечивает экипажу хороший обзор в диапазоне от -34 до +56° в вертикальной плоскости и до 260 град. в горизонтальной. Фонари летчика и стрелка раздельные, их боковые панели при необходимости сбрасываются. Остекление кабины для уменьшения образования бликов выполнены плоскими.

Фюзеляж бронирован и может выдерживать попадание пуль калибром 12,7 мм. Конструкция рассчитана на обеспечение безопасности при аварийной посадке в соответствии с военным стандартом США MILSTD-1290, допускающим максимальную вертикальную скорость снижения - 11,2 м/с.

Крыло вертолета размахом 3,2 м изготовлено из композиционных материалов и служит для подвески вооружения. Хвостовое оперение состоит из килья, нижней килевой поверхности (с хвостовым колесом) и поворотного стабилиза-

тора размахом 3 м. Все оперение выполнено из композитов.

Несущий винт (НВ) с шарнирным креплением лопастей отличается низким уровнем вибраций. Ротор снабжен эластомерными подшипниками. Лонжероны лопастей изготовлены из кевлара армированного волокнами углерода. Передняя кромка и законцовка лопасти выполнены из нержавеющей стали, а обшивка - из композиционных материалов. Лопасти несущего винта с соевым наполнителем рассчитаны на попадание пуль калибра 12,7 мм. Благодаря форме законцовок лопастей, а также высокой скорости концов лопастей (214 м/с), вертолет, как утверждают разработчики, имеет довольно низкий уровень шума.

Все механические соединения и подвижные части НВ расположены внутри втулки, что также повышает боевую живучесть вертолета и снижает его ЭПР. Вал НВ установлен на самосмазывающихся подшипниках.

Лопасти рулевого винта с полужестким креплением к втулке также выполнены из композитов, а передняя кромка, из нержавеющей стали. Она обладает такой же устойчивостью и повреждению, как и лопасти НВ.

Неубирающееся шасси вертолета рассчитано на посадку с вертикальной скоростью до 10 м/с.

Силовая установка "Мангусты" состоит из двух турбовальных двигателей GEM-2 Mk 1004D фирмы "Роллс-Ройс" (в Италии производятся по лицензии фирмой "Пьяджо"), размещенных в мотогондолах по бокам фюзеляжа. Масса сухого двигателя 140 кг. Трансмиссия силовой установки, передающая мощность 1300 л.с. на НВ, связана без промежуточного редуктора с выходными валами двигателей. Несмотря на высокие обороты (до 27000 в мин.) при отказе системы смазки трансмиссия может работать еще полчаса.

Хороший доступ к двигателям обеспечивает их замену за 30 минут. Приняты меры по снижению ИК излучения силовой установкой.

Система управления вертолетом - дублированная. Исполнительные механизмы автоматической системы стабилизации и автопилота совмещены с блоками бустерной системы управления. Предусмотрена установка электродистанционной системы управления рулевым винтом.

Основным противотанковым вооружением вертолета являются американские ПТУР "Тоу". До восьми ракет размещаются на подкрыльевых узлах под-



вески. Предусмотрено использование американских ПТУР "Хеллфайр", а также НАР калибра 70 мм. Под носовой частью фюзеляжа может размещаться установка с пулеметом калибра 12,6 мм или пушкой. Для снижения требования к точности выдерживания летчиком линии визирования оружия в процессе прицеливания предусмотрена возможность автоматического отклонения пилонов с подвешенным на них вооружением по углу места в пределах от 2° вверх до 10° вниз. На внутренних крыльевых узлах могут подвешиваться топливные баки.

Наведение ПТУР "Тоу" на цель (максимальная дальность стрельбы 3750 м, бронепробиваемость более 500 мм) осуществляет оператор с помощью гиросtabilизированного оптического прицела с 13-кратным увеличением, расположенным в носовой части фюзеляжа. Летчик при этом обеспечивает совмещение продольной оси вертолета с направлением на цель. Вертолет оснащен комплексно-нашлемной прицельной системой с устройством отображения информации, используемой как для прицеливания, так и для пилотирования вертолета.

Для применения оружия ночью на одной платформе с прицелом М-65 смонтирована ИК станция переднего обзора. В настоящее время также применяется лазерный дальномер-целеуказатель, необходимый для наведения

ПТУР "Хеллфайр" с лазерной головкой самонаведения.

Для пилотирования вертолета в ночных условиях, в том числе в режиме следования рельефу местности, служит тепловизионная система PNVIS.

"Мангуста" снабжена цифровой мультиплексной системой IMS американской фирмы "Харрис", обеспечивающей управление оружием, распределение электроэнергии и управление силовой установкой. Расчет и контроль параметров полета, повышение устойчивости, а также автоматическую регистрацию отклонений от нормы в работе систем и механизмов.

Основу системы IMS составляют две центральные ЭВМ, каждая из них способна обеспечить работу системы.

Полученные данные отображаются на многофункциональных индикаторах в графическом и буквенно-цифровом виде, что облегчает летчику и оператору доступ к информации, включающей навигационную карту района с отображением точек маршрута, все параметры полета, выбор оружия, состояние электронного оборудования.

В памяти ЭВМ может храниться 10 планов полета, в каждом до 10-и точек маршрута полета.

Специалисты отмечают, что система IMS по сравнению с обычным оборудованием снижает рабочую нагрузку на экипаж и повышает выживаемость вертолета при выполнении боевой за-





«Мангуста» - противотанковый вариант с ИК - прицельной станцией.

дачи в три раза и сокращает время на техобслуживание бортовых электронных средств в четыре раза.

Для уменьшения уязвимости вертолета от управляемых ракет на нем установлена станция предупреждения о радиолокационном и лазерном облучении, а станция постановки активных помех РЛС ЗРК и зенитной артиллерии. Имеется также станция для РЭП в ИК

диапазоне и автомат выброса противорадиолокационных отражателей и ИК ловушек. Все средства радиоэлектронного подавления американского производства.

Первоначально вертолет предполагалось использовать для поражения бронированных целей, обеспечивая возможность эксплуатации в условиях плохой видимости и ночью. Вооружение должно было состоять из ПТУР и оружия для поражения площадных целей. Второе назначение вертолета - разведка поля

боя. В этом случае А-129 должен решать три основные задачи: обнаружение и обозначение целей, защита противотанковых вертолетов во время их атаки.

Фирма «Агуста» параллельно со всесторонней доводкой основного противотанкового вертолета А-129 «Мангуста» прорабатывает и другие его варианты. Так, недавно между фирмами «Агуста», «Уэстлэнд Хеликоптер» (Великобритания) и «Фоккер» (Нидерланды) подписано соглашение о совместных исследо-

ваниях по созданию на базе А-129 перспективного боевого вертолета, получившего наименование «Тональ». К соглашению присоединилась также испанская фирма CASA.

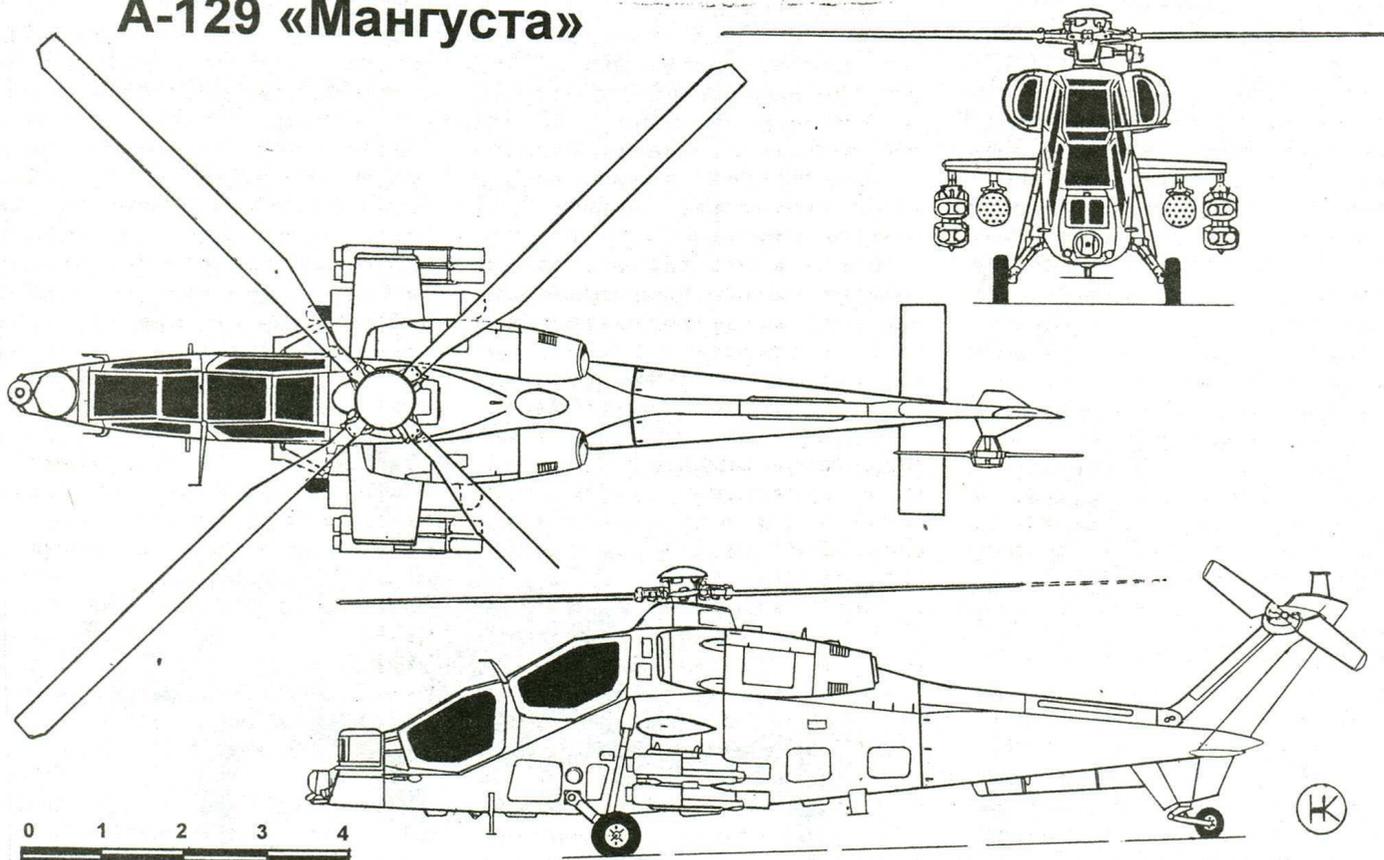
Эта сделка, безусловно, подтверждает высокий авторитет «Мангусты» Итали уже намерена закупить 90 вертолетов типа «Тональ», Великобритания - 125, а Нидерланды и Испания - по 70 машин.

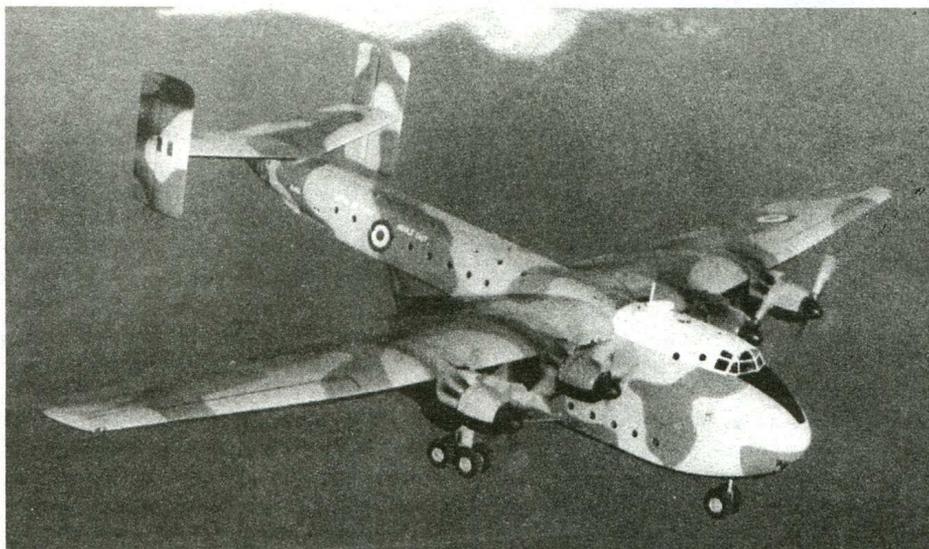
Для поставок на экспорт разработан также усовершенствованный противотанковый или разведывательный А-129 «Интернешнл». Вертолет снабжен ГТД большой мощности Роллс-Рос «Джем», пятилопастным несущим винтом с лопастями с зауженными (сверхзвуковыми) законцовками. В носовой части на турели установлена трехствольная пушка калибра 20 мм с боезапасом 400 патронов, размещенных в боковых отсеках. Под крылом подвешиваются ПТУР «Хеллфайр» или те же «Тоу» и блоки НАР.

На фирме «Агуста» разрабатывается также новая модификация - А-139 с измененным фюзеляжем для использования в качестве многоцелевого вертолета для гражданского и военного применения.

Складывается впечатление, что «Мангуста», значительно уступая «Черной акуле» и «Апачу» в полетном весе и размерах, почти равноценна с ними по арсеналу вооружений и электронному оснащению. Но как она покажет себя в бою, пока не известно.

А-129 «Мангуста»





Сергей КОЛОВ

ТОЛСТЫЙ, МЕДЛИТЕЛЬНЫЙ И ВМЕСТИТЕЛЬНЫЙ Универсальный грузовик «Беверли»

Большие транспортные самолёты всегда вызывали интерес у военных, ведь от быстрой переброски тяжёлой техники, включая танки и бронетранспортёры, зачастую зависит успех целого сражения. Первым в ряду эффективных транспортников по праву можно назвать шестимоторный Me 323 "Гигант" Вилли Мессершмитта, созданный на базе огромного планера Me 321. Этот уникальный самолёт имел все атрибуты современных "Гэлакси" и "Русланов" - многотележное шасси, вместительный фюзеляж, а главные створки в носовой части, значительно облегчающие погрузку и выгрузку.

После окончания Второй мировой войны к проектированию специальных транспортных самолётов большой вместимости приступили практически все ведущие авиационные державы. Не стала исключением и Великобритания - в 1945 году главный конструктор фирмы GAL (General Aircraft Ltd) Крокомб поставил перед своими подчинёнными задачу создать тактический транспортник для доставки на поле боя людей и техники.

Фирма уже имела опыт в данной области, построив планер "Гамилькар", способный перевозить по воздуху лёгкие танки, и его двухмоторную версию "Гамилькар" MkX. Одним из главных требований к новому самолёту была быстрота загрузки и возможность посадки на неподготовленные аэродромы. Достижение большой дальности на первое место не ставилось - посчитали, что на передовую транспортник будет перелетать с баз, расположенных поблизости от линии фронта.

Прорабатывались различные варианты самолёта, отличавшиеся друг от друга очень значительно. Один из проектов представлял собой четырёхдвигательный

высокоплан двухбалочной схемы с отделимой грузовой кабиной. По замыслу конструкторов, транспортник должен был появиться в нужном районе и затем сбросить с высоты 3 м на скорости в 145 км/ч грузовую кабину, имевшую специальные амортизаторы для смягчения удара о землю. Взлётный вес этого необычного самолёта, по расчётам, составлял 34 т, а перевозимая нагрузка достигала 9 т.

Под такой же груз спроектировали и альтернативный вариант с четырьмя двигателями Бристоль "Геркулес", выполненный по классической схеме транспортного высокоплана с обычным фюзеляжем и двухкилевым хвостовым оперением. Имелся проект и значительно более тяжёлой машины с четырьмя мощными моторами Бристоль "Центаурус" воздушного охлаждения, взлётным весом 57 т и полезной нагрузкой в 17 т.

В течение 1945 года представители министерства авиации и фирмы GAL обсудили все варианты и утвердили окончательную спецификацию С.3/46, обговаривающую тактико-технические данные нового самолёта. По этим требованиям, транспортник должен был перевозить полезную нагрузку в 11340 кг на 805 км. Взлётная дистанция до достижения высоты в 15 м не должна была превышать 732 м, а высоту полёта задали цифрой в 5486 м.

За основу нового проекта, получившего обозначение GAL 60, взяли вариант с четырьмя моторами Бристоль "Геркулес" со створками грузовой кабины в задней части и откидной внутренней рампой. Конструкция самолёта была цельнометаллической с двухпалубным фюзеляжем. Кабина экипажа (два пилота, штурман и радист) находилась над грузовым отсеком сверху. Транспортник,

кроме техники, мог взять 81 десантника, размещавшихся не только в грузовой кабине размерами 10,97 м x 3,05 м x 4,72 м, но и на верхней палубе, включая вместительную хвостовую балку.

Двигатели Бристоль "Геркулес" Mk 261 с двухскоростным нагнетателем (взлётная мощность 1950 л.с.) стояли на передней кромке двухлонжеронного крыла и в нём же размещались топливные баки. Длинные неубираемые основные стойки шасси с одним колесом диаметром 2,2 м (передняя стойка была двухколёсной) крепились к крылу в районе внутренних двигателей. Они имели дополнительный треугольный обтекаемый подкос, замыкавшийся на нижнюю часть фюзеляжа.

Поскольку самолёт не предназначался для дальних и высотных рейсов, отказались от его герметизации. В управлении по всем каналам имелись гидросилители для облегчения пилотирования тяжёлой машины. Хвостовая балка заканчивалась оперением с двумя килями прямоугольной формы, а из взлётно-посадочной механизации были выпускаемые электромотором закрылки.

В середине 1946 года фирма GAL получила заказ на постройку опытного прототипа, который, кроме обозначения GAL 60, получил ещё и имя "Универсальный грузовик". Компания надеялась и на интерес к самолёту гражданских ведомств, параллельно разработав грузопассажирский вариант "Универсальный транспорт".

Конструкторы фирмы GAL писали в рекламной брошюре своей машины на авиавыставке 1947 года в Радлетте - "Крылья - это колёса сегодня", и предлагали авиакомпаниям комфортабельный гражданский вариант с просторным размещением на двух палубах 90 пассажиров с багажом. Переделка в обычный транспортник занимала очень немного времени, и в таком виде можно было взять на борт 11 т полезной нагрузки. Правда, самолёт предназначался лишь для коротких маршрутов - дальность полёта с пассажирами составляла 400 км, а с грузом - 530 км. Если же вся полезная нагрузка уходила на дополнительное топливо, то GAL 60 мог лететь без останки 5310 км.

С размахом крыла 49,38 м и длиной 30 м, GAL 60 являлся в то время одним из самых больших сухопутных самолётов, построенных в Англии, уступая в размерах и весе лишь восьмимоторному пассажирскому лайнеру Бристоль "Брабазон". Хотя фирма GAL получила предварительный заказ на постройку одного "Универсального грузовика", все детали она выполняла в двух экземплярах, надеясь на скорый интерес и к гражданскому варианту. К работе по сборке самолёта приступили на заводе в Фелтаме, а после того, как в январе 1949-го фирма GAL вошла в состав компании «Блэкбёрн», к программе подключился и за-



«Беве́рли» 84-й эскадрильи в пустынном камуфляже.

вод в Ханворте.

В конце 1949 года первый прототип был готов, и приняли решение облетать его на аэродроме фирмы «Блэкбёрн» в Броу (графство Йоркшир), куда самолёт прибыл в разобранном виде. В первый полёт 20 июня 1950-го поднял машину Гарольд Вуд. Никаких сложностей не возникло и в дальнейшей испытательной программе, и уже осенью огромный «Универсальный грузовик» Mk1 красовался на выставке в Фарнборо, затмевая в прямом и переносном смысле остальные экспонаты.

Данные гиганта были внушительными - максимальный взлётный вес достигал 47640 кг, из которых 16 т приходилось на полезную нагрузку, топливо и масло. Скорость самолёта из-за неубираемого шасси получилась, естественно, небольшой - 350 км/ч на высоте 1220 м.

Реклама на выставке не прошла даром, и вскоре последовал заказ на постройку второго прототипа. Однако, по мнению экспертов Королевских ВВС, самолёт нуждался в доработках. На такое решение повлияли успешные испытания по сбросу различной техники вытяжными парашютами с малых высот, проведённые в США и Англии. Помимо возможности использовать транспортник в таком варианте, военные потребовали увеличить дальность.

Усиление конструкции, изменение задних створок для выброса техники в воздухе и установка дополнительных топливных баков привели к увеличению максимального взлётного веса до 57 т, и соответственно потребовались более мощные двигатели. Выбор остановили на двухрядных Бристоль «Центаурус» воздушного охлаждения, взлётной мощностью 2850 л.с. Общие размеры самолёта остались почти неизменными, лишь на основные стойки шасси вместо одного колеса поставили тележку из четырёх меньшего диаметра.

При сборке второго прототипа Mk2 на заводе в Фолтаме постарались максимально использовать детали от второго комплекта, заготовленные в своё время для гражданского варианта. Пока шла постройка Mk2, на первой машине на основных стойках шасси установили четырёхколесные тележки и провели ряд испытательных полётов, сбрасывая раз-

личные грузы на парашюте с малых высот (задние створки при этом снимались).

В сентябре 1951 года первый «Универсальный грузовик» вновь стал звездой авиасалона в Фарнборо. Многочисленные зрители с восторгом наблюдали за полётом толстого транспортника, демонстрировавшего короткий пробег на посадке с помощью реверса винтов, включавшегося автоматически от концевика на амортизаторах шасси. Гарольд Вуд дополнял укороченную посадку эффектным показом всех возможностей реверса, заставляя двигаться огромную машину задом наперёд.

В июне 1953-го Вуд вместе с Дерекком Брэйдом, главой испытательной службы фирмы «Блэкбёрн», впервые поднял в воздух второй прототип. Первоначальное обозначение второй машины было GAL 65, а в соответствии с системой фирмы ей присвоили индекс V.100, оставив и дополнительное название «Универсальный грузовик» Mk2.

Транспортником к тому времени заинтересовались и гражданские заказчики. Авиакомпания «Сильвер сити эйруэйз» занималась авиаперевозкой через Ла-Манш туристов на автомобилях, используя двухмоторные самолёты Бристоль «Фрейтер».

Новая вместительная машина как нельзя лучше подходила для этой цели, и конструкторы проработали вариант для перевозки автотранспорта. На нём предусматривалось размещение 6 автомобилей, 5 мотоциклов и 42 пассажиров.

Представители компании «Сильвер сити» остались довольны проектом и заверили, что в случае принятия самолёта на вооружение и начала его серийного выпуска, также закажут для себя 20 машин.

Забегая вперед скажем, что когда транспортник, получив собственное имя Блэкбёрн «Беве́рли» («Beverly») уже выпускался серийно, гражданские заказчики всё же отказались от его покупки.

Серийный «Беве́рли» практически не отличался от Mk2, на котором в процессе испытаний провели ряд доработок. Поскольку Mk2 создавался с использованием второго комплекта деталей от Mk1, то прежде всего возник вопрос с винтами. Мощные моторы «Центаурус» оснащались винтами диаметром 5,03 м, по

сравнению с пропеллерами диаметром 4,42 м на варианте с двигателями Бристоль «Геркулес». Чтобы винты не задевали друг друга, пришлось внутренние двигатели выдвинуть на 30 см вперёд, а внешние - на такое же расстояние придвинуть к кромке крыла. Кроме этого, кили и руль высоты выполнили чуть большей площади, а тележки основных стоек шасси получили тормоза Максарет.

Решение о начале серийного выпуска приняли в конце 1953-го, и на заводе в Броу началась подготовка к этой сложной работе. Для сборки огромных самолётов требовались и соответствующие цеха, поэтому субподрядчиком стала фирма «Шорт», имевшая вместительные ангары в Дамбартоне, где во время войны собирались крупные летающие лодки «Сандерленд». В Дамбартоне клепали части фюзеляжа, а окончательная сборка проходила в Броу.

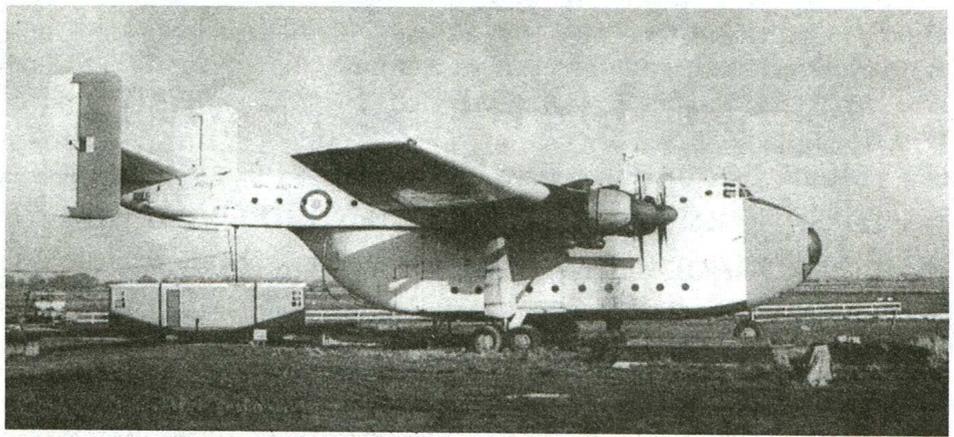
Первые два серийных «Беве́рли» Mk1 впервые поднялись в воздух соответственно 29 января и 30 марта 1955 года и оба они остались на фирме для различных испытаний. В июле были готовы следующие два транспортника, а серийная машина под номером пять - в сентябре 1955-го побывала на выставке в Фарнборо. С марта следующего года толстый транспортник официально стал поступать на вооружение Королевских ВВС, а общий заказ составил 47 самолётов.

По сравнению с прототипом Mk2, серийный Блэкбёрн «Беве́рли» потяжелел до 61 т, в основном за счёт усиления конструкции и прежде всего грузового пола. При перевозке вооружённых солдат, 58 человек размещались в грузовой кабине, а 36 - в хвостовой балке. Если же требовалось высадить десант, то на борт «Беве́рли» поднималось 70 парашютистов (30 занимали места в хвостовой балке).

Но главной задачей для транспортника оставалась - перевозка груза. Для серийного «Беве́рли» максимально перевозимый груз составлял 22680 кг. В этом случае приходилось жертвовать топливом, и дальность достигала лишь 160 км. А с грузом в 13 т самолёт уже мог отправиться в дальнее путешествие на полторы тысячи миль - 2424 км.

Стандартный вариант загрузки включал практически всё имевшееся вооружение английской армии. Самолёт мог поднимать два небольших вертолёта «Сикамор», истребитель «Хантер» с отстыкованными крыльями, пусковую установку ракеты «Блудхаунд» с тягачом, не говоря уже об армейских грузовиках и тракторах.

Первой получила в 1956-м новые самолёты 47-я эскадрилья, базирующаяся в Абингдоне. Эскадрилья входила в состав Транспортного командования Королевских ВВС и летала до сих пор на Хэй-



ндли Пэйдж «Хастингс». Символично, что часть была организована в 1916 году на аэродроме в Беверли, и через 40 лет переучилась на самолёт с таким же названием.

С началом эксплуатации транспортного средства в строевой части не прекращались испытания по сбросу грузов на малых высотах. Летом 1956-го максимальный вес сбрасываемой техники довели до 11 т, а в апреле следующего года на аэродроме в Броу установили своеобразный рекорд, доведя эту цифру до 13 т (в полёте сбрасывался балласт, вытягиваемый восемью парашютами диаметром 20 м).

Для облегчения взлёта перегруженной машины на первом серийном «Беверли» испытали и твёрдотопливные ускорители Нэпир «Скараб», размещённые в двух пакетах по пять штук в каждом по бокам фюзеляжа. Прирост тяги был ощутимым, но в эксплуатацию этот метод не пошёл.

Второй частью Королевских ВВС, получившей «Беверли», стала 57-я эскадрилья, разместившись вместе с самолётами 47-й эскадрильи на той же базе в Абингдоне. Экипажи эскадрильи очень быстро включились в воздушную работу, перевозя грузы практически по всему свету. Толстые четырёхмоторные транспортники этих частей появлялись в небе Европы, Кипра, Мальты, Вьетнама, Африки и Ближнего Востока.

В 1957-м в состав английских авиационных сил на Ближнем Востоке вошли «Беверли» 30-й эскадрильи, чьи экипажи, переучившись на новые самолёты в Дишфорте, перелетели в столицу Кении. Главной базой для транспортников 84-й эскадрильи стал Аден (Йемен), а дальше всех забрались «Беверли» 48-й эскадрильи, взлетая в Сингапуре.

На службе в Королевских ВВС «Беверли» заслужил репутацию надёжного и неприхотливого самолёта, способного совершить посадку на грунтовой аэродром с ограниченными размерами.

Двигатели исправно работали в условиях жаркого тропического климата, и, пожалуй, единственным недостатком самолёта оставались небольшие скорость и дальность. Не прекращалась доводка системы ULtA (Ultra Low-Level Airdrop - сброс груза на предельно малых высотах), включая совершенствование вытяжных парашютов и различных агрегатов по сбросу техники.

В сентябре 1955 года второй серийный «Беверли», оставшийся на фирме, получил гражданский регистрационный номер G-AOЕК и участвовал в перевозках нефтяного оборудования в Персидском заливе. За девять двухчасовых полётов транспортник доставил 129 т различной техники из Катара в Оман, под-

твердив свою высокую эффективность. Но и после этого гражданские заказчики не проявляли особого интереса к самолёту. Единственным исключением стала фирма «Филд авиэйшн», нуждавшаяся в большом авиатанкере для доставки топлива в удалённые арктические районы Канады.

Конструкторы фирмы «Блэкбёрн» предложили вариант с четырьмя двигателями «Центаурус» 373 мощностью 3150 л.с. (с непосредственным впрыском топлива), который мог перевозить 23 т жидкого топлива на 800 км.

Но все эти планы остались лишь на бумаге, также не построили и ни одного пассажирского варианта самолёта для компании «Филд авиэйшн», хотя велись переговоры и о такой модификации.

Мощными «Центаурус» 373 двигателями «Блэкбёрна» планировали переоснастить и все серийные «Беверли», но время поршневого мотора уже кончилось и эту идею реализовать не удалось.

В конце 1956 года конструкторское бюро начало проработку радикальной модификации своего самолёта, получившей обозначение V.107. Схема высокоплана с двухкилевым оперением осталась без изменений, но из двигателей выбрали новейшие турбовинтовые Роллс-Ройс Type R Ту 11.

В 1957 году на чертежах появился окончательный вариант V.107A с убирающимся шасси в обтекаемых тележках (как на «Антее») и дополнительными топливными баками в законцовках крыла. Максимальный вес проекта составил 79 т, а максимальная полезная нагрузка достигала 26 т. С грузом в 20 т V.107A мог пролететь 1250 км.

Однако Королевские ВВС отказались от серийной постройки турбовинтового брата «Беверли», заказав фирме «Шорт» поставку 10 транспортников «Белфаст».

Последний серийный «Беверли» выкатили из ворот цеха в Броу в мае 1958 года. Через год после реорганизации фирмы «Блэкбёрн», окончательно перестало упоминаться название фирмы GAL, чьи конструкторы начинали работу над прародителем «Беверли». А в 1963-м, войдя в состав группы компаний «Хоукер Сиддли авиэйшн» (Hawker Siddeley Aviation), исчезла из справочников и

фирма «Блэкбёрн».

Транспортники Королевских ВВС ненадолго пережили компанию, чьё имя они носили. В декабре 1967 года Блэкбёрн «Беверли» официально сняли с вооружения, а экипажи транспортных эскадрилий стали переучиваться на современные Локхид «Геркулес» (Lockheed «Hercules»).

Дольше всех оставался в лётном состоянии самый первый серийный «Беверли», на котором проводили различные испытания до конца 1972-го. Этот самолёт остался и единственным уцелевшим из всех 49 построенных машин (47 серийных плюс два прототипа), став экспонатом Музея военного транспорта в городе, носящем его имя, - Беверли.

Ещё один серийный самолёт перелетел в июне 1968 года в Хендон, чтобы стать одной из главных достопримечательностей в музее Королевских ВВС.

Однако к большому сожалению всех любителей авиации, ни один из ангаров музея не смог вместить огромный и толстый транспортник, и в конце концов его пришлось разобрать. Двум музеям достались лишь фрагменты четырёхмоторного самолёта. В частной коллекции в Даксфорде находится кабина, а в экспозицию авиационного музея в Виторпе входит носовая часть знаменитого гиганта.

ОСНОВНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЁТА БЛЭКБЁРН «БЕВЕРЛИ» С МК1

Двигатели - 4 Бристоль «Центаурус» 173, воздушного охлаждения, 18-цилиндровый, двухрядный, взлётная мощность (с впрыском водометаноловой смеси) 2850 л.с.	
Размах, м	49,5
Длина, м	30,3
Высота, м	11,7
Площадь крыла, м ²	270
Вес пустого, кг	37273
Макс. взлётный вес, кг	61200
Макс. скорость, км/ч на высоте 1740 м	384
Крейсерская скорость, км/ч на высоте 1525 м	359
Дальность с нагрузкой 20 т, км	322
Перегоночная дальность, км	5938

Виктор ФИЛИМОНОВ,
ведущий инженер по летным испытаниям

ТЕРНИСТЫЙ ПУТЬ К РЕКОРДУ, или рассказ о том, как Иван Пышный, Владимир Кондратенко и Урал Султанов установили 12 мировых рекордов

В майском номере журнала "Pilot" прочитал статью о полете на МиГ-25 и о самом самолете. Проработав значительное время ведущим инженером по летным испытаниям, я с большим удивлением узнал много "нового" и поистине фантастического о возможностях этого самолета. Узнал, например, о том, что А.Федотов установил рекорды на МиГ-25 22 июля 1997 года. Должен сообщить, что названные рекорды имели место в период с 1965-го по 1977-й, а в 1997-м Федотов устанавливать рекорды уже не мог, так как трагически погиб при испытаниях МиГ-31 весной 1984 года.

Однако лето 1997-го действительно ознаменовалось для России грандиозными официальными авиационными успехами. Российские летчики 12 раз превышали мировые достижения, из них десять раз на том самом МиГ-25, о котором так подробно и информированно пишет журнал "Pilot".

Для развития авиационной науки и техники мировые рекорды не являются самоцелью, хотя, конечно, вопросы престижа и приоритета играют не последнюю роль. Однако главным, безусловно, остается отработка конкретных конструкций или, как в нашем случае, новых опытов набора высоты.

Зная, что журнал "Крылья Родины" всегда искренне интересуется событиями авиационного мира, публикуя только достоверные материалы, беру на себя смелость описать для его читателей события лета 1997-го, участником которых мне довелось стать. Мне кажется, будет интересно узнать, как готовились установленные российскими летчиками в прошлом году рекорды.

Установление рекорда - это как выступление спортсмена на Олимпийских играх - долгие годы тренировок и, как выстрел - финальное выступление. Продолжая аналогию со спортом, должен отметить, что достижения летчика, как и бегуна, боксера, борца - это результат не только таланта исполнителя, но и большой подготовительной работы тренера или, как в нашем случае, научно-методической группы.

Начало работ, в результате которых и были установлены рекорды, надо отнести к концу 80-х - началу 90-х годов, но затем интерес к этой программе угас (по ряду самых разных - политических и экономических причин). Однако, благодаря настойчивости группы неравнодушных к авиации людей, доктора технических наук, ведущего специалиста ЦАГИ Г.А.Амирьянца, ведущего инженера ЛИИ им. Громова В.П.Масленникова, ведущего инженера ОКБ им.Микояна В.Ф.Ващинникова и выдающегося летчика-испытателя, летчика-космонавта Героя Советского Союза И.П.Волка, работы в этом направлении возобновились.

В ЦАГИ ученые Г.А.Амирьянец, Б.Х.Давидсон, С.Э.Парышев, А.Г.Бюшгенс, используя опыт летных испытаний, проведенных в свое время летчиками-испытателями, рекордсменами мира А.Федотовым, Б.Орловым и П.Остапенко, разработали метод набора высоты при условии постоянства полной энергии материального объекта. Создали математическую модель и провели компьютерное моделирование этого процесса, а затем с летчиком-испытателем Иваном Пышным, ведущими инженерами Масленниковым и автором этих строк отработали на пилотажном стенде методику набора требуемых для выполнения поставленных задач высот.

Анализируя летно-технические характеристики российских самолетов, пришли к выводу, что для отработки в реальных условиях полета созданного учеными ЦАГИ метода набора высоты тип самолета большого значения не имеет. И на совещании группы в мае 1997-го приняли решение провести начальные исследования по программе полетов на летающей лаборатории, созданной на базе Ту-134А.

В ходе предварительных исследований и расчетов инженеры группы выяснили, что даже такой "пожилой и заслуженный" трудяга-самолет может прыгнуть "выше крыши", т.е. установить рекорд высоты полета для самолетов данного класса.

Руководитель инициативной группы И.П.Волк как начальник Летно-

испытательного Центра своим распоряжением назначил Масленникова руководителем испытательной бригады, определил экипаж самолета. В него вошли командир корабля, летчик-испытатель ЛИИ Иван Анатольевич Пышный и второй пилот, начальник Школы летчиков-испытателей заслуженный летчик-испытатель Владимир Григорьевич Кондратенко.

Руководитель бригады сумел преодолеть все возникшие трудности. Прежде всего дооборудовали самолет дополнительной системой регистрации параметров движения, обеспечили внешнетраекторное слежение за самолетом, в присутствии комиссара ФАИ Г.А.Полозовой произвели контрольное взвешивание самолета, опечатали топливные горловины и системы регистрации параметров движения.

Наконец, 9 июня состоялся рекордный полет. Заранее предполагалось, что рекордная высота будет набрана, а летчики выдержат на ней установленную (с неизменной скоростью) "площадку" продолжительностью не менее трех минут. Но пилотировали самолет не просто летчики, а асы-испытатели и, выполнив поставленную задачу, используя избыток энергии, резервы скорости и угла атаки, "добрали" еще немного и рекордной высоты. Так родились два новых мировых рекорда, официально зарегистрированных ФАИ.

Деятельность инициативной группы продолжилась, и пришло время оценить разработанную методику на сверхзвуковом самолете. Предварительные полеты по исследованиям нестационарных режимов в динамике полета, устойчивости и управляемости провели на сверхзвуковом самолете, наиболее близком по конструктивной схеме и летно-техническим характеристикам к предполагаемому для использования в упоминавшейся выше программе. На самолете, которому до сих пор более 20 лет принадлежат абсолютные мировые рекорды высоты полета при старте с поверхности Земли - МиГ-25 (Е-266).

Для полноты и точности эксперимента самолет необходим двухместный, поэтому выбор пал на модификацию этой машины, МиГ-25ПУ. И вновь, как и в предыдущем случае, программу испытаний утвердил И.Волк, весь груз подготовительных работ лег на плечи бригады, которую возглавил В.Масленников. В дополнение к обычным бортовым средствам регистрации параметров самолет был оборудован специальными

угловыми отражателями для сверхточной оценки его положения в пространстве с помощью лазерных и локационных систем внешнетраекторных измерений. Под контролем комиссаров ФАИ была осуществлена вся необходимая подготовительная работа.

Об абсолютной уверенности в успехе говорит и тот факт, что к рекордному полету были приглашены корреспонденты. Правда, следует отметить, что слова одного человека были вложены в уста другого, а сами слова так урезали, что потеряли первоначальный смысл.

По версии одного корреспондента, Иван Пышный после полета сказал: "Нет проблем", а на самом деле о проблемах и успехах долго и подробно во время выполнения полета рассказывал автор этой статьи. И рассказывал не о том, что "нет проблем", их с технической точки зрения действительно нет. Рассказывал об организационных трудностях, о необходимости с помощью рекордов и объединяющей общей цели вселить уверенность в уникальных специалистов Летно-исследовательского института. Пробудить надежду на возрождение российской авиации, пришедшей к полной стагнации за перестроечные и постперестроечные годы. О том, что многие заслуженные люди и специалисты в погоне за длинным рублем из-за непонимания или, быть может, зависти препятствовали работе инициативной группы.

Но тем не менее 3 июля экипаж в составе командира летчика-испытателя И. Пышного, второго пилота заслуженного летчика-испытателя, летчика, проходившего подготовку в отряде космонавтов для полетов на корабле "Буран", участвовавшего в его летных испытаниях У. Султанова на МиГ-25ПУ установил два мировых рекорда высоты полета. Рекордов могло быть больше, но, увы, облачность не позволила средствам внешнетраекторных измерений фиксировать скороподъемность на промежуточных высотах.

Перспективная программа исследований, в ходе которой и рождались рекорды, предполагает использовать более тяжелый самолет. Поэтому потребовались дополнительные подготовительные работы, которые несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране, были завершены менее чем за два месяца, а самолет был переведен в более тяже-



лый класс по классификации ФАИ (35-45 т).

Вновь бригада столкнулась, казалось бы, с непреодолимыми организационными трудностями. Мало того, что опять было облачно, так еще и отдельные сотрудники Управления летной службы Министерства проявили или излишнюю осторожность (проходил Жуковский авиасалон 97, и как бы чего не вышло), либо косность и недомыслие брали верх. Только благодаря вмешательству заместителя министра экономики В. Сало позволило осуществить этот подлинный фейерверк мировых рекордов.

Прежним экипажем российские

летчики Иван Пышный и Урал Султанов 22 августа установили восемь мировых рекордов в одном полете (рекорд высоты горизонтального полета, рекорд максимальной высоты полета без груза, скороподъемности на промежуточных высотах 3000 м, 6000 м, 9000 м, 12000 м, 15000 м, 20000 м для самолетов с взлетной массой 35-45 т). Все эти рекорды официально зарегистрированы и признаны Международной авиационной федерацией (ФАИ).

Эти достижения, я думаю, все же не полностью раскрывают потенциал этой прекрасной машины и этих летчиков-испытателей, фанатиков неба Ивана Пышного и Урала Султанова.

Летательный аппарат (класс ФАИ)	Дата	Наименование рекорда	Результат	Командир И. Пышный и В. Кондратенко
Ту-134А (С-1-Л)	09.06.97	Высота горизонтального полета	12860 м	
Ту-134А (С-1-Л)	09.06.97	Высота без груза	12910 м	
МиГ-25ПУ (С-1-к)	03.07.97	Высота горизонтального полета в классе 25-35 т	19720 м	
МиГ-25ПУ (С-1-к)	03.07.97	Высота без груза в классе 25-35т	19780 м	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Высота горизонтального полета в классе 35-45 т	18610 м	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Высота без груза в классе 35-45 т	22150 м	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 3000 м	1 мин. 45 сек.	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 6000 м	2 мин. 19 сек.	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 9000 м	3 мин. 18 сек.	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 12000 м	5 мин. 42 сек.	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 15000 м	8 мин. 13 сек.	
МиГ-25ПУ (С-1-л)	21.08.97	Скороподъемность в классе 35-45 т 20000 м	16 мин. 50 сек.	

Виктор ЗАБОЛОТСКИЙ, президент ФЛА, заслуженный летчик-испытатель СССР

От ФЛА к АОН

В декабре этого года исполнилось 10 лет официального существования ФЛА, хотя началом следовало бы считать 1-й Всесоюзный смотр-конкурс, который состоялся в Крыму еще в 1983 году. В декабре 1988-го была созвана Учредительная конференция, где приняли Устав ФЛА СССР. За это время количество воздушных судов стало исчисляться сотнями, а количество членов ФЛА - тысячами.

В настоящее время в реестр ФЛА занесены такие знаменитые самолеты, как Ли-2, Ил-14, По-2, Як-12, Як-18, самолеты - реплики "Дехевиленд", "Вуазен", Ш-2 и большое количество вновь созданных ЛА.

Тогда, в 80-е, ведомства, имеющие воздушные суда, не обратили внимания на зарождающуюся авиацию общего назначения (АОН), и только Министерство авиационной промышленности поддержало энтузиастов и безвозмездно выделило технических специалистов и летчиков-испытателей для оказания помощи конструкторам и пилотам-любителям. Создали документы, регламентирующие летную работу, техническую и летно-методическую комиссии, в которые вошли лучшие специалисты в области испытательной опытной авиационной техники.

Со временем документы скорректировали, усовершенствовали методику технической и летной экспертизы, появилось понятие "оценки авиационной техники по состоянию". Все это привело к созданию структуры ФЛА с региональными отделениями по всей России. Совет федерации опирался на правовую форму деятельности ИКАО и АОПА, чтобы ФЛА постепенно вошла в зарождающуюся АОН России.

Члены федерации надеялись на новый Воздушный кодекс, что в нем появятся правовые нормы в деятельности АОН. Но, к сожалению в Воздушном кодексе для нее нашлось место всего в две строки (Ст.21. п.3.): "Гражданская авиация, используемая на безвозмездной основе, относится к Авиации общего назначения". И все...

Закон приняли и мы, как законопослушные граждане, должны его выполнять. Создание документов, регламентирующих деятельность АОН, было поручено Федеральной авиационной службе. Выпустили массу положений, приказов, директив, по которым, казалось бы, можно уже начать работать. Но, к сожалению, в этих документах работают пункты, имеющие запретительный для АОН характер: нельзя летать на несертифицированной авиационной технике, с несертифицированными аэродромами, без свидетельства эксплуатанта. Все это, без сомнения, правильно, но в наших условиях, к сожалению, не реально!

И тогда, когда весь самолетный парк принадлежал государству, и теперь, когда эти самолеты разобраны по авиакомпаниям, их техническое состояние оценивалось по остаточному ресурсу. За этим следили КБ и завод-изготовитель. В итоге, по истечении ресурса, самолеты ставились "к забору" или уничтожались. Технический персонал, работая с ресурсной техникой в случаях неисправностей и отказов, тесно взаимодействовал с КБ и ремзаводами. Это была отлаженная государственная система. А когда кончался ресурс самолета или оборудования, уже никто не брал на себя ответственность оценить эту технику по состоянию на данный момент. Ближе всего к такой оценке стояли специалисты МАП по летным испытаниям опытной авиационной техники, обладающие большими знаниями и опытом. Они проделали большую работу по оценке технического состояния списанных самолетов типа Як-18Т, Як-12, Ил-14 и др., которые взяла под свое крыло ФЛА.

В конце 1997-го вышел приказ ФАС за №225 "О государственном регулировании и контроле за организацией и выполнении полетов гражданских ВС АОН в РФ", который с 1-го июня 98 года запрещал полеты владельцам ВС АОН, не получившим сертификат эксплуатанта, а 15 июня 98 года вышел очередной приказ №179, который не разрешает полеты с 1 января 1999-го. На конец 1998 г. ФАС выдала свидетельство эксплуатанта АОН серийному самолету Як-40. И хотя начало действия этих приказов в части прекращения полетов несертифицированных ВС АОН были отсрочены, некоторые ретивые начальники Региональных управлений ФАС запретили полеты самолетам ФЛА, мотивируя этот запрет большой аварийностью в их регионах. Так, в частности, поступили Приволжское, Тюменское, Краснодарское и некоторые другие управления.

Но надо отметить, что в большинстве аварийных случаев происходили на ЛА, не прошедших техническую и летную экспертизы и не зарегистрированных во ФЛА. К примеру, самолет Ч-15, не зарегистрированный во ФЛА, с летчиком без пилотского свидетельства ФЛА после взлета упал на пляж города Сочи. В Приволжском регионе после катастроф Ми-2 и Як-18Т, принадлежащих РОСТО, полеты ФЛА были также запрещены. И это далеко не все!

К сожалению, во ФЛА тоже бывают летные происшествия и катастрофы. Анализ показал, что иногда летают без разрешения, нарушают правила полетов, случаются ошибки в технике пилотирования, ошибки в эксплуатации ЛА. Однако следует отметить, что по самолетам, прошедшим техническую экспертизу, отказов по АТ практически не было. С 1993 года количество катастроф держалось на уровне 3 - в год. Большинство катастроф происходило при выполнении полетов лет-

чиками-профессионалами, летавшими на больших, тяжелых и скоростных самолетах. Как правило, они переоценивали свои возможности, а основные ошибки - выходы за пределы ограничений по сваливанию, пилотированию на малой высоте, неподготовленность к показательным полетам.

Так кто же реально будет летать в АОН с 1-го января 1999 года? Один единственный Як-40?

Как владельцу самолета получить Сертификат эксплуатанта АОН? Необходимо следующее. За 45 дней подать заявку на получение сертификата, ответить на вопросы по заявителю, указать воздушное судно с назначенными межремонтными ресурсами, достаточными для выполнения полетов, изложить данные по техническому обслуживанию и инженерно-техническому составу, по экипажам и уровню их подготовки, указать медицинское обеспечение, маршруты, характер и регионы полетов, определить аэродромы и площадки основной и запасные, порядок организации летной работы, планирования и обеспечения полетов, порядок управления летным движением, обеспечения аэронавигационной и метеоинформацией и т.д., и т.п.!

После заполнения всех этих документов техническая и летная экспертизы покажутся легкой прогулкой на свежем воздухе.

Многие задают вопрос: что такое некоммерческая авиация? Логично ответить, что это авиация, которая не должна зарабатывать денег. Но парадокс в том, что за свое существование она должна сама платить многим: за стоянку самолета, за медицинское и метеообеспечение, за аэронавигацию, за топливо и за то, что ты вообще дышишь авиационным воздухом, прилетая на аэродром!

В этой статье поднята лишь небольшая часть проблем, связанных с АОН. Существует еще ряд вопросов, на которые следует ответить и Федеральной авиационной службе, и Министерству обороны и Правительству РФ. Это вопросы, связанные с освобождением нижнего воздушного пространства для полетов легких самолетов, полетов без предварительных заявок, полетов вне радиовидимости и др.

Все эти вопросы поднимались на очередной 3-й конференции ФЛА, состоявшейся 19 октября 1998 года в Тушино, на которую были заранее приглашены представители ФАС, Департамента авиапрома, Минобороны и других ведомств. Но, как выяснилось при регистрации, делегатам из Якутии, Приморья, Сибири и Центральных районов было проще добраться до Москвы, чем чиновникам из Госучреждений проехать по Москве.

Прошедшая конференция показала, что ФЛА живет трудной, но интересной жизнью и, несмотря ни на какие преграды, пилоты-любители будут летать!

САМОЛЕТЫ

МиГ-15 - "Рядовой" авиации. - Е.Арсеньев. № 1.
Ил-18 - Феномен Ил-18. - Н.Якубович. № 1.
"Мицубиси" F1M. «Фокке-Вульф» Та 154 - Еще один "Москито". - В.Хвоцин, А.Каневский. № 1
«Си Виксен» - Последняя "рама" фирмы "Де Хевиленд". - И.Кудишин. № 1.
«Гольфстрим» (I,II,III,IV). Самолет для губернатора. - В.Беляев. № 1.
«Комас АК-001». - Первый кубинский самолет. - Р.Уррибарес. № 1.
Ту-104. - Первый реактивный пассажирский. - Н.Якубович. № 2.
Ан-38. - Потомок «Пчелки». - Н.Бобошин. № 2
S-43 «Бэби Клиппер». - Шеститонный "малый" Сикорского. - В.Котельников. № 2.
Семейство «Капрони» (Са308, Са309, Са310 и др.). - От "ветра" до "Шквала". - С.Иванников. № 2.
Ил-86. - Широкофюзеляжный "Ил". - Н.Васильев. № 3.
Ил-76. - "Рабочая лошадка" ВТА. Г.Пакилев. № 3.
Ил-78 (самолеты-заправщики семейства Ил-78). - Воздушные танкеры. - А.Шевельков. № 3.
Ил-38. - Охотник за субмаринами. - А.Шахнович. № 3.
Ла-250. - Вторая "змея" летчика Кочеткова. - Н.Якубович. № 3.
Ан-140. - Первое дитя рынка. - А.Пономарев. № 3.
PZL-37 (польский бомбардировщик). "Лось" в небе. - В.Котельников. № 3.
Як-23. На старте реактивного марша. - Н.Васильев, Е.Подольный. № 4.
T-505. - Даст ли "Стрекоза" фору "Цесне". - А.Андрианов, Ю.Полавский. № 4.
А-6 «Интродер» (штурмовик) - Компьютеры вместо брони. - А.Чечин, Н.Околелов, № 4.
Самолеты «Сопвич». - Просто "Сопвич". - В.Кондратьев. № 4.
SAAB J-21. - Перешедший грань эпох. - Д.Янюк. № 4.
ДБ-3. - Для всех фронтов. - Н.Якубович. № 5.
«Мартин» В-10. Скоростной "головастик". - В.Котельников. № 5.
МиГ-23. - "Плетка" для "Фантомов". - В.Молочков. № 5.
МиГ-23. - Штрихи к портрету. - И.Михелевич. № 6.

Ту-98. - Первый туполевский "сверхзвуковик". - В.Ригмант, Н.Якубович. № 6
SAAB J-29. - Шведские "быки" над фьордами и джунглями. - Д.Янюк. № 6.
TS-11 "Искра". - Угасающая "Искра". - А.Зинчук. № 6
"Амио" 143. - Совсем немодный "француз". - С.Колов. № 6.
Ju288 (последние модификации). - Под занавес эпохи. - В.Хвоцин, А.Каневский. № 6.
Бе-12П-200. Противолодочный "пожарник". Н.Якубович. № 7.
"Дорнье Валь". - Неторопливый, но надежный. - В.Котельников. № 7.
"Ансальдо" А.1. - "Рекламный" истребитель или первый блин - комом. - В.Кондратьев. № 7.
C-80 - Соперник Ан-140. - А.Пономарев. № 7.
МиГ-29 СМТ. - Дальность, интеллект, эффективность. - Н.Васильев. № 7.
"Кэнэдэйр" CL-215/415. - Желтая летающая лодка. - М.Никольский. № 7.
C-37. - Взгляд в будущее. - А.Пономарев. № 8.
F-22. - Хищник XXI века. - И.Михелевич. № 8.
Як-26, Як-27 и Як-28. - Документы свидетельствуют. - Н.Якубович. № 8.
"Фантом" фирмы "Фэйри авиэйшн" - "Фантом" - неудачник. - В.Котельников. № 8
ЦКБ-56. - Требовался дальний скороход. - Е.Подольный. № 8.
Ан-124. - "Русский лайнер "Ан". - Н.Васильев. № 9.
Як-11. - "Стреляет, но не опасен". Н.Якубович. № 9.
Ил-22. - Первенец реактивных "Илов". - Е.Подольный. № 9.
M-38 "Мессенджер". Уникум братьев Майла. - А.Каневский, В.Хвоцин. №9
"Файрфлай" (первый истребитель). - Еще один "Светлячок". - В.Котельников. № 9.
CANT Z.506B. (Итальянский поплавковый бомбардировщик). - Крупный "бриллиант" Средиземноморья. - С.Иванников. № 9.
Гидроплан "Пеликан". - Ты жива еще, моя "Шаврушка"... - В.Лаврентьев, Ю.Полавский. № 9.
Ту-154. - Полет длиною в тридцать лет. - В.Ригмант. №10
Ил-20. - Вершина штурмовой

идеи. - Е.Подольный. № 10.
Як-50. - Догнать и уничтожить. - Н.Бобошин. № 10.
Ki-27. - Там вддали у реки. - Н.Якубович. № 10.
P-38 "Лайтнинг". - С.Колов. № 10.
"Боинг В-29". - "Сверхсекретность" в Советском Союзе. - В.Котельников, Д.Соболев, № 10.
Бе-200. - Второе пришествие гидросамолетов. - Н.Якубович. № 11.
Ту-124. - Наследник "сточетвертой". - Н.Васильев. № 11.
УТС L-39. - Нестареющий "Альбатрос". - Н.Сойко. № 11.
P-1 (универсальный разведчик). - Первый авиадолгожитель. - Н.Гордюков. № 11.
Фэйри "Бэтл" - Элегантный неудачник. - С.Колов. № 11.
Ju287. - Реактивный "иноходец Юнкерса". - Л.Берне. № 11.
Як-15. - Вторая жизнь Як-3. - Е.Адлер. № 12.
Ер-2. - Одиссея бомбардировщика. - Н.Якубович. № 12.
T-115 "Нива", T-210 "Северный караван". Даешь российский самолет. - П.Грунин, Ю.Полавский, М.Юдаков. № 12.
Блэкберн "Бевебли" СМк.1. - Толстый, медлительный и вместительный. - С.Колов. № 12.

ВЕРТОЛЕТЫ

Каман "Си Спрайт". - В тени "Си Кинга". - М.Никольский. № 12.
"Ансат". - Соперники орлов. - Н.Якубович. № 1.
"Экюрей". - Вертолеты "Еврокоптера" на отечественном рынке. - Л.Берне. № 2.
"Руйвалк" (боевой вертолет) - "Пустельга" с мыса Доброй Надежды. - М.Никольский. № 5.
S-55 (транспортный вертолет) - "Летающий рикша" Корейской войны. - А.Чечин, Н.Околелов. № 6,7.
В-7. - Первый реактивный вертолет. - В.Михеев. № 8
Ка-60. Новинку "Камова" - в жизнь! - Л.Берне. № 10.
"Команч" RAH-66. "На пороге XXI века". - М.Никольский. № 10.
А-129 "Мангуста". - Острые зубы "Мангусты". - Н.Кудрин. № 12.

АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ И АВИАВООРУЖЕНИЕ
Авиационные ракеты "210", "211", "275А". - Подрезанные крылья "Беркута". - Е.Ерохин. № 3.

Фау-2. - Тайны ракеты Фау-2. - В.Хвоцин, А.Каневский. № 5.

"Салют" идет в будущее. - Ю.Елисеев. № 6,

Двигатели для воздушных трасс будущего. - В.Богуслаев. № 6.

Ракета КСР-2. - "Кельты" рвутся к Палестине. - Р.Ангельский. № 9.

ИСТОРИЯ

МиГ-15 в Корейской войне. - Взгляд из кабины "МиГа". - Б.Абаку-

мов. № 1.

Как зародился «Су». - Е.Адлер. № 2.

Судьба экранопланов. - Междвух стихий. - Н.Якубович. № 7

Хроника 15-го авиаотряда русской армии. - За Отечество! - В.Куликов. № 8.

За полтора года до начала войны. - Советские конструкторы о немецком опыте. - В.Иванов. № 9.

МАЛАЯ АВИАЦИЯ

"Дубна-2". - Воздушный казачок из Дубны. - С.Иванников. № 2.

СЛА: «Лето-98». - М.Крылов. № 8.
"Егорыч". - "Вальтер" - друг "Егорыча". - Ю.Васильев, № 9

АВИАСПОРТ

Авиаралли в Турции. - Время летать по расписанию. - Д.Сухарев. № 3.

1-й чемпионат России по авиаралли. - Л.Берне. Д.Сухарев. № 10.

ЦАГИ - 80 ЛЕТ

1 декабря 1918 г. Научно-Технический Совет ВСНХ подписал постановление о создании Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ).

В то время центром аэрогидродинамических исследований и новых разработок молодой авиации был знаменитый кружок Жуковского при Московском высшем техническом училище. Кружок работал сугубо на общественных началах и состоял из заинтересованных и способных студентов, в основном, МВТУ и университета. Это был серьезный научный центр с различными направлениями деятельности. В дальнейшем эта группа молодых инженеров и ученых составила костяк ЦАГИ.

Для начала использовали лаборатории училища, а постепенно расширились, заняв под новое строительство территорию квартала на улице Радио.

Уже через год вышел из печати первый выпуск "Трудов ЦАГИ". Он положил начало периодическим выпускам, ставшим на многие годы основным научным изданием Института.

17 марта 1921 г. скончался Николай Егорович Жуковский, а уже 21 марта ВСНХ присвоил ЦАГИ имя Н.Е.Жуковского. Председателем коллегии ЦАГИ на место Жуковского единогласно был избран его соратник, выдающийся ученый-аэродинамик С.А.Чаплыгин. Именно он совместно с А.Н.Туполевым начал создавать главный инструмент Института - современную экспериментальную базу. Были построены первоклассные по тем временам аэродинамические трубы, гидроканал, винтомоторная лаборатория (будущий ЦИАМ), лаборатория испытаний авиационных материалов (основа будущего ВИАМ).

В соответствии с замыслом Жуковского впервые в мировой практике ЦАГИ объединил фундаментальный научный поиск, прикладные исследования, конструкторские разработки, производство и испытания летательных аппаратов. Перед институтом стояла труднейшая задача - обеспечить лидирующее положение советской авиации в сжатые сроки. Имен-

но в ЦАГИ зародилась отечественная школа авиационных конструкторов под руководством А.Н.Туполева. Уже в 20-е годы были созданы самолеты, получившие мировое признание.

В начале 30-х стало ясно - в Москве Институту тесно. В 1935-м Институт переехал в подмосковный поселок Стаханово (ныне г.Жуковский), в Москве остался его филиал. В 1937-1939 годах на новой базе построили крупнейшую в мире аэродинамическую трубу, которая позволила испытывать полномасштабные модели самолетов.

За многие годы в недрах ЦАГИ возникали новые направления научных исследований, которые затем выделялись в самостоятельные научные заведения - Всесоюзный институт авиационных материалов (ВИАМ), Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ), Летно-испытательный институт (ЛИИ), Сибирский научно-исследовательский институт авиации (СибНИИА) и др.

Исследования, проведенные в годы Великой Отечественной войны, выявили возможности улучшения летных данных военных самолетов: повышения максимальной скорости, улучшения маневренности, взлетно-посадочных характеристик. Разработаны новая концепция компоновки крыла, методы выхода из "штопора", критерии для оценки устойчивости, управляемости и маневренности, теория флаттера.

Послевоенные годы потребовали разработки основ около- и сверхзвуковых самолетов. Применение стреловидных крыльев и тонких крыльев малого удлинения позволило в сочетании с реактивным двигателем достичь околозвуковых, а затем и сверхзвуковых скоростей полета.

За годы работы Центрального аэрогидродинамического института - головного предприятия авиапромышленности страны - не было ни одного летательного аппарата, которого бы не коснулась мудрая рука института - то ли это экспертиза проекта, то ли рекомендация, то ли заключение о возможности и безопасности первого полета.

Лев БЕРНЕ

ПАРЛАМЕНТСКИЕ СЛУШАНИЯ

Состоялись открытые парламентские слушания "О состоянии и перспективах развития отечественного авиадвигателестроения". В заседании участвовали депутаты Госдумы РФ, представители правительства, генеральные конструкторы и директора отрасли, видные ученые, военачальники и руководители эксплуатационных организаций.

Участники отметили, что в отечественном авиадвигателестроении, являющемся ядром оборонной промышленности и активным стимулятором развития наукоемких технологий, сложилась кризисная ситуация. В отличие от многих других собраний, было не только констатировано тяжелое положение, но и проанализированы его причины и четко обозначено, что следует предпринять.

Принято решение разработать и внести на рассмотрение Государственной Думы пакет федеральных законов или поправок к уже действующим, которые могли бы решить насущные задачи отечественного авиадвигателестроения.

ЮБИЛЕЙ "БУРАНА"

В связи с десятилетней годовщиной успешного запуска многоразового космического корабля "Буран" состоялись научно-практическая конференция и выставка "Буран" - прорыв к свертехнологиям".

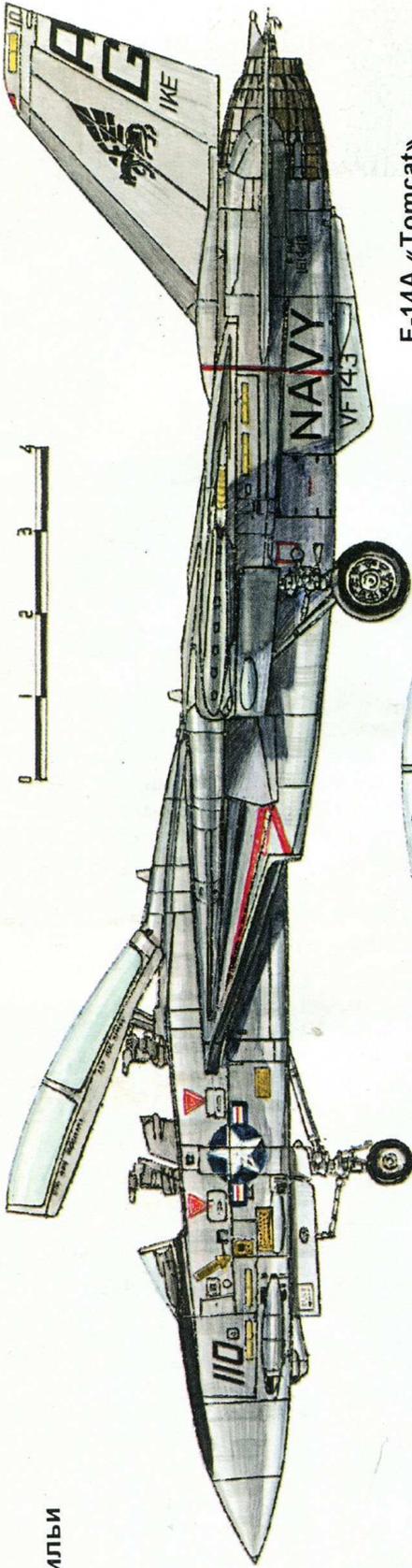
Вызывает глубокое уважение создание фактически бездвигательного корабля самолетного типа. Он мог уверенно спускаться из космоса со скоростью, изменяющейся от 8 км/с до посадочной скорости 350 км/ч, и, начав спуск за 22000 км до точки посадки, приземлиться на аэродроме с точностью 10 м.

Объем выполненной работы, по сути, привел к созданию нового авиакосмического направления, заметно повысившего рейтинг страны в этой области.

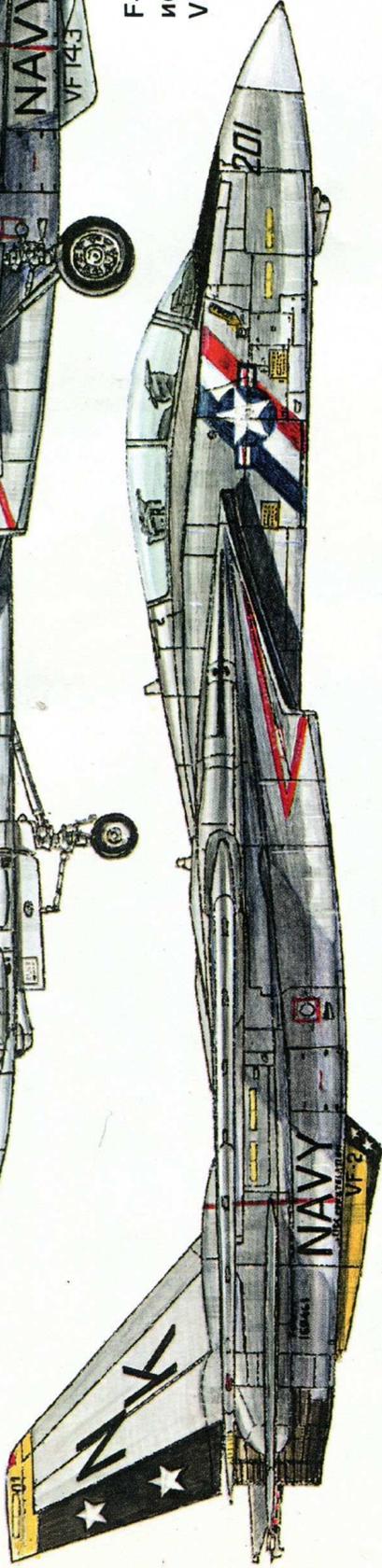
На конференции выступил участник создания "Бурана" (специальные датчики системы обнаружения азота) Ю.М.Лужков, химик по профессии, мэр Москвы.

(Соб.инф.)

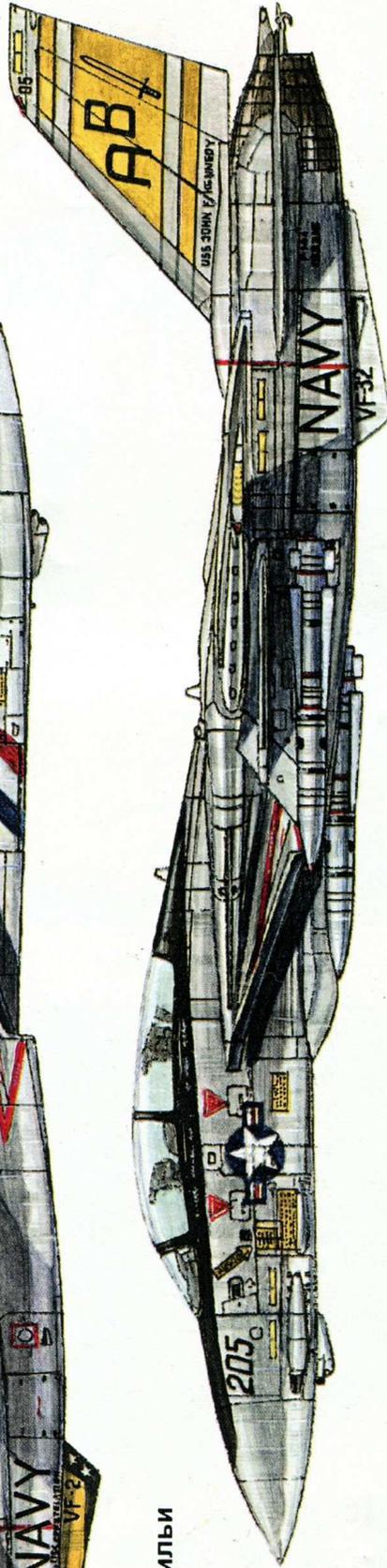
F-14A «Tomcat»
истребительной эскадрильи
VF-143.



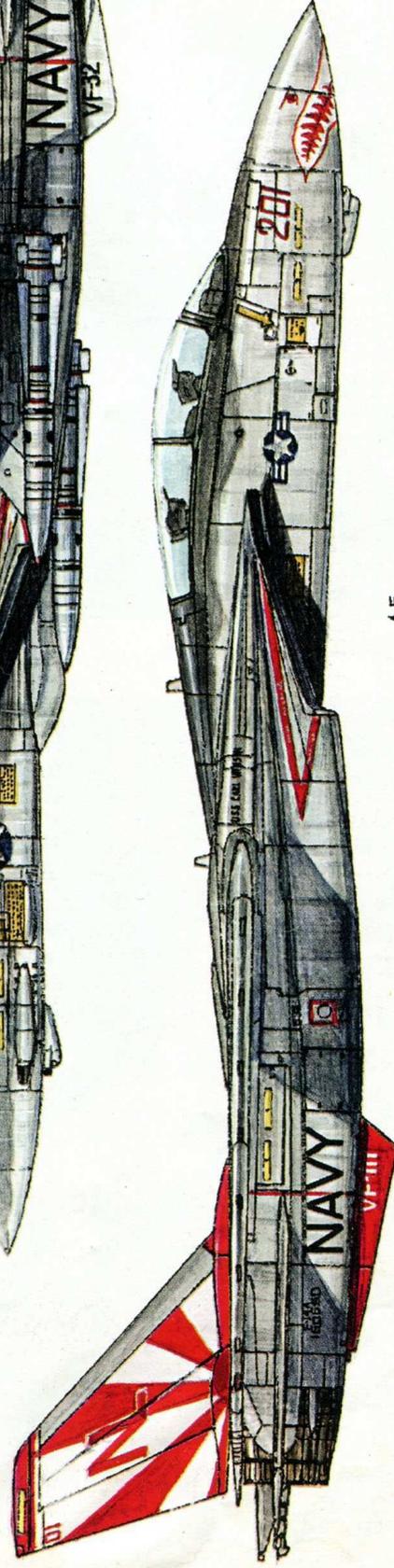
F-14A «Tomcat»
истребительной эскадрильи
VF-32.



F-14A «Tomcat»
истребительной эскадрильи
VF-2.



F-14A «Tomcat»
истребительной эскадрильи
VF-III





Т-115 «Нива» (вверху) и Т-210 «Северный караван»



ISSN 0130-2701



00

9 770130 270000