

НА БЕЗЫМЯННОЙ ВЫСОТЕ

Первого мая 1960 года одна из 14 выпущенных ракет комплекса С-75 прервала над Свердловском полет легендарного самолета-шпиона U-2. Еще несколько его собратьев были потеряны в небе Китая. Закончилась эпоха беспрепятственного полета над СССР американских высотных самолетов-разведчиков. Зато началась другая – аэростатная

Посланцы АДА

Идея была красива и проста: к наполненной гелием оболочке из тонкой синтетической пленки, объемом до сотен тысяч кубометров, подвешивались контейнеры с разведывательной фото- и радиоаппаратурой. Эти автоматические дрейфующие аэростаты – АДА – запускались с территории скандинавских стран. Используя

АВИАЦИЯ

господствующие над территорией СССР воздушные течения в стратосфере, аэростаты безнаказанно пересекали нашу территорию на высотах в десятки километров, где их не могли достать ни перехватчики, ни ракеты ПВО. Даже появ-



ление комплексов С-75, способных “доставать” цели на таких высотах, не решало проблему – цена сравнительно дешевого аэростата не шла ни в какое сравнение с дорогостоящей ракетой. Тем более, что и производители разведывательных аэростатов не останавливались на достигнутом: высота полета все увеличивалась, а уменьшение толщины пленки оболочки до 5 мкм сделало АДА практически радиопрозрачными, то есть невидимыми для наземных радаров. А ведь ничто не мешало прикрепить к аэростату контейнер не с разведывательной аппаратурой, а с биологическим или химическим оружием. Не говоря уже о ядерном.

Самолет Мясищева М-17 “Стратосфера”



М-17 “Чайка” (проект)



М-17 серийный

Нереальный проект

Именно этими соображениями руководствовалось правительство СССР, поручив в 1967 году ОКБ Мясищева разработку "авиационного комплекса для перехвата и поражения автоматических дрейфующих аэростатов". Были изучены все мыслимые методы уничтожения АДА, вплоть до такой экзотики, как ликвидация их с помощью трала с шипами, поднимаемого аэростатами заграждения. В конце концов самым эффективным решением признали создание высотного дозвукового самолета-истребителя с пушечным вооружением (более дешевым, чем ракетное) и оптической системой обнаружения шаров.

Ничего подобного в СССР не было. Например, новейший по тем временам перехватчик МиГ-19 имел практический потолок в 17,8 км, а требовался самолет, способный набирать высоту в 20 км за 20–25 минут. Мало того, советские авиационные авторитеты вообще ставили под сомнение возможность создания такого самолета. Об этом заявлял и командующий истребительной авиацией генерал-полковник Евгений Савицкий, и председатель Госкомитета по авиатехнике министр Петр Дементьев, и знаменитый авиаконструктор Артем Микоян. Однако такой самолет не только можно было изготовить, но он уже к тому времени давно летал. Назывался он U-2.

Советский U-2

В 1970 году ОКБ Мясищева поручают разработать именно такой самолет. Существует несколько версий, почему этот проект доверили именно Мясищеву, хотя опытом создания высотных самолетов обладали совсем другие КБ, например Яковлева и Микояна. Наиболее правдоподобной выглядит та, что никто из Генеральных авиаконструкторов просто не взялся за решение столь сложной и наукоемкой задачи с непредсказуемым результатом. А Мясищева всегда привлекали необычные задачи, к тому же стратосферные полеты давно были его мечтой.



М-17 улетает "лпать" озоновые дыры



Воздушные разведчики U-2 и TR-1 на гражданской службе в NASA



СДЕЛАНО
В РОССИИ

Вырисовывалась следующая схема: прямое крыло большого удлинения, фюзеляж с минимальным миделем и компактная мощная силовая установка – один в один советский U-2. К этому времени каждый обломок сбитого под Свердловском оригинального U-2 был досконально изучен советскими специалистами. Выяснили, что в погоне за минимальной массой американцы не побоялись существенно снизить рас-

четные нагрузки (на 15% по сравнению с советскими нормами), что обусловило высокий процент аварийности U-2 при эксплуатации. Из 60 самолетов, построенных в 1955–1960 годах, около 40 вышли из строя в результате аварий. Другой проблемой U-2 стало то, что в погоне за рекордными характеристиками конструкторы “зажали” самолет так, что для спецоборудования места почти не осталось – единственной нагрузкой была фотоаппаратура, размещенная в узком отсеке “Q” сразу за пилотской кабиной. Советский же самолет должен был нести гораздо больше разнообразной аппаратуры и, самое главное, испытывать значительные нагрузки, как и подобает самолету-перехватчику. Стало ясно, что просто копией U-2 не обойтись.



Три задачи

Необходимо было решить три сложнейшие задачи: создать планер с непривычным крылом большого удлинения, найти высотный двигатель с хорошей тягой и приемлемым расходом топлива и разработать высокоэффективную пушечную установку со специальными снарядами и уникальной поисково-прицельной системой. Решающим стал выбор силовой установки – она и определила как конечный облик самолета, так и компоновку системы вооружения.

Самолет Мясищева М-55 “Геофизика”



Сердце от Ту-144

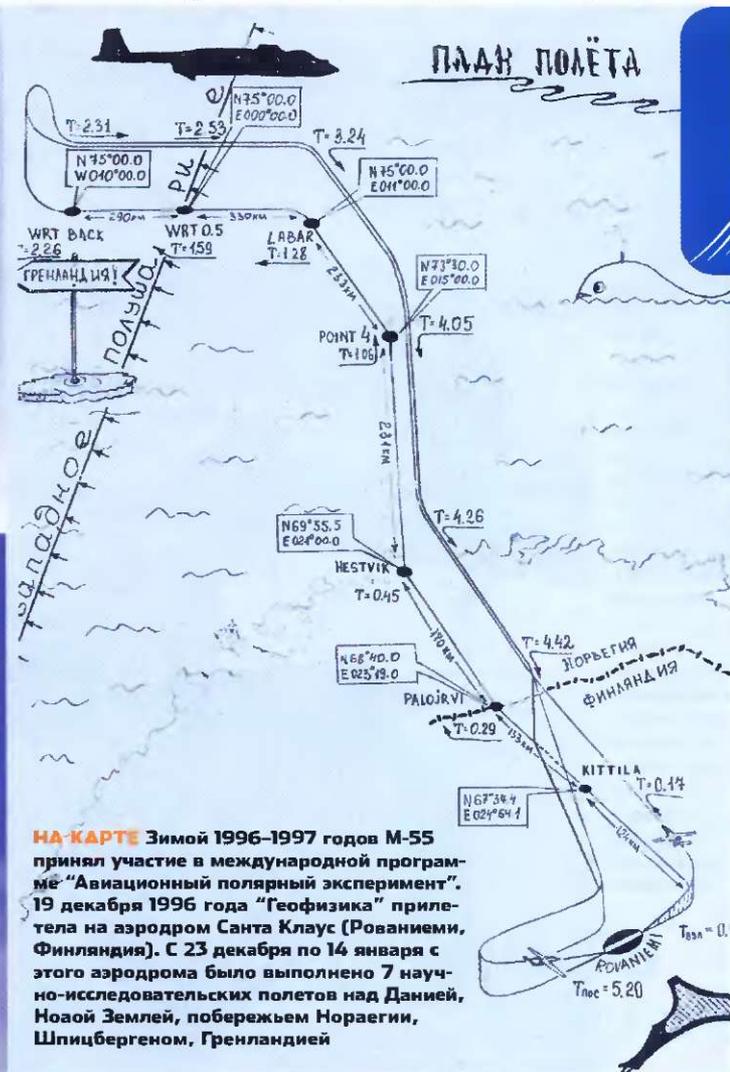
Необходимость размещения огромного количества топлива и желание иметь аэродинамически чистое крыло предполагало наличие одного двигателя в фюзеляже – мощного и высотного. Таким требованиям удовлетворял только РД-36-51А, созданный для сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144. К тому же этот двигатель имел отдельно скомпонованную коробку самолетных агрегатов, что позволяло поместить ее в любое свободное место, уменьшив сечение двигательной установки и, как следствие, фюзеляжа самолета. Выбор двухбалочной схемы, которая существенно уменьшала вес самолета, окончательно увел конструкторов от американского аналога – об U-2 больше ничто не напоминало.

Противошаровое оружие

Параллельно шла разработка поисково-прицельной станции для обнаружения высотных воздушных шаров. Из-за малой радиолокационной заметности аэростатов было решено использовать оптическую систему поиска и сопровождения цели. Система включала в себя обзорный пеленгатор, обнаруживающий цель, и следящий пеленгатор с лазерным дальномером, сопровождающие цель и управляющие огнем пушки в автоматическом режиме. Требования

к оптике были столь велики, что, например, лобовое стекло дальномера пришлось изготавливать из цельного куска горного хрусталя с бразильского месторождения – в СССР не добывался минерал со столь низким содержанием примесей. Следует заметить, что эта разработанная в ЦКБ “Геофизика” поисково-прицельная система была чуть ли не единственным комплексом будущего самолета, сильно превысившим требования тактико-технического задания: как по дальности, так и по точности.

Подвижная пушечная установка была разработана на базе самой массовой авиационной пушки ГШ-23 со скорострельностью 3400 выстрелов в минуту. Гораздо более интересными были сами снаряды – ведь при попадании стандартного боеприпаса в оболочку микронной толщины взрыватели, понятно, не срабатывали. Авиационные снаряды оставляли в оболочке небольшие аккуратные отверстия, которые из-за очень малого перепада давления на такой высоте не обеспечивали утечку гелия, достаточную для снижения аэростата. Пришлось создать специальный боеприпас с особо чувствительным взрывателем, при срабатывании которого из снаряда в разные стороны вылетали металлические проволочные жгутики, кромсающие оболочку подобно лезвиям. К тому же при практических стрельбах обнаружился интересный физический эффект:



НА КАРТЕ Зимой 1996–1997 годов М-55 принял участие в международной программе “Авиационный полярный эксперимент”. 19 декабря 1996 года “Геофизика” прилетела на аэродром Санта Клаус (Рованиemi, Финляндия). С 23 декабря по 14 января с этого аэродрома было выполнено 7 научно-исследовательских полетов над Данией, Ноаой Землей, побережьем Норвегии, Шпицбергенем, Гренландией

если снаряды попадали не строго по центру аэростата (что чаще всего и происходило), легкая оболочка начинала по инерции вращаться, но более тяжелая гондола оставалась неподвижной. При закручивании стропы, удерживавшие подвеску, начинали сжимать оболочку, выдавливая газ через пробойны.

Несчастливый год

С самим самолетом, получившим название М-17, все вышло не так гладко. К 1973 году проект был уже готов. Сначала Министерство авиационной промышленности выбрало для постройки М-17 Арсеньевский завод "Прогресс" в Приморском крае. Через год "Прогресс" был заменен на Кумертауский вертолетный завод, который сразу стал рассматривать создание М-17 как побочный заказ. После долгих проволочек завод всерьез взялся за дело только в конце 1977 года! В итоге первый самолет был готов в конце 1978-го – до его взлета Владимир Мясищев не дождал буквально пару месяцев. К тому же первый полет прошел крайне неудачно – при посадке в сложных метеоусловиях пилот задел крылом сопку, самолет разбился, летчик погиб.

Бесцельный самолет

Разрешение на постройку новых самолетов было получено лишь через три года, причем новый главный конструктор В.А. Федоров настоял на испытании второго образца М-17 только в ЛИИ им. Громова в Жуковском, помня о печальном первом полете на необорудованном аэродроме в Кумертау. 26 мая 1982 года второй М-17 поднялся в воздух – на этот раз все прошло замечатель-

но. К 1986 году программа испытаний практически завершилась – была достигнута высота полета 21,5 км и скорость 285 км/ч. Третий, последний экземпляр М-17 собирался уже на Экспериментальном механическом заводе (ЭМЗ) им. Мясищева – на нем единственном была установлена подвижная пушечная установка.

Итак, через 30 лет после появления в небе над СССР разведывательных шаров наша страна стала единственным государством в мире, обладающим совершенным высотным истребителем автоматических дрейфующих аэростатов. Незадача состояла лишь в том, что за шесть лет до этого США завершили программу полета АДА над СССР – то ли потому, что шары уже сфотографировали все что могли, то ли по причине появления у нас эффективного перехватчика высотных аэростатов М-17. Именно поэтому единственному М-17 с пушечной установкой так и не удалось испытать ее в действии – цели просто исчезли. Вскоре появилось и межгосударственное соглашение о запрещении запуска АДА над чужими территориями.

Спортсмен и ученый

Тогда из М-17 решили сделать спортсмена. Самолет рассекретили, и в 1990 году он предстал под новым именем "Стратосфера". От пушек не осталось и следа. Целый год самолет таскал мешки с песком по дальним маршрутам или забрасывал их на разные высоты и установил таким образом 25 мировых рекордов, в том числе достигнув высоты в 21 860 метров и разогнавшись до 734,3 км/ч. Затем пришла пора поработать для науки: М-17 совершил серию высотных полетов для изучения озонового слоя. За это время военные придумали само-

СЛУЖА НАУКЕ

Самолет М-55

"Геофизика" готовится к международной научной программе "Авиационный полярный эксперимент" (АКЕ). Основной целью программы было изучение физико-химических процессов в стратосфере и состоянии озонового слоя над полярными областями



лету новую профессию – разведывательные полеты. Только вновь случилась незадача: с крахом советской программы сверхзвуковой пассажирской авиации и свертыванием производства Ту-144 прекратилось и производство двигателей РД-36-51В.

Хорошо забытое старое

От безысходности было решено вернуться к отвергнутой еще в конце 1960-х идее с двумя двигателями Д-30В12, высотной модификации самого популярного советского гражданского авиадвигателя Д-30, установленного в разных модификациях на Ту-134, Ту-154, Ил-62 и Ил-76. Задача по превращению гражданского двигателя с потолком в 12 км в высотный оказалась неожиданно сложной – в разреженной атмосфере на высоте 20 км масло начало хлестать из всех щелей, топливопроводы тоже давали течь. Пришлось разработать принципиально новые уплотнения лабиринтного типа, новые системы топливопитания и зажигания. Главный конструктор двигателя Павел Соловьев впоследствии сказал, что, зная он заранее объем предстоящих работ, никогда не взялся бы за высотную модификацию. Тем не менее работа была выполнена – стратосфера стала доступной для двухконтурных турбореактивных двигателей.

Подсматривать сбоку

Новая двухдвигательная машина получила обозначение М-55. Первоначально было декларировано о максимальном сохранении исходной конструкции М-17. И действительно, только специалист визуально мог заметить отличия в облике машины. На самом же деле были изменены и доработаны практически все агрегаты и системы самолета. Производство М-55 было решено развернуть на Смоленском авиационном заводе. В свой первый полет М-55 ушел 16 августа 1988 года, а в 1990 году программа испытаний была успешно завершена. После испытаний изготовили еще 3 экземпляра М-55, гражданская версия которого получила обозначение “Геофизика”.

Суммарный полезный объем отсеков для оборудования был увеличен до 11 м³, а масса полезной нагрузки доведена до 2 тонн. Несмотря на то, что потенциально М-55 “Геофизика” может выполнять огромное количество научных исследований – от мониторинга атмосферы и водных бассейнов до поиска полезных ископаемых

и обнаружения исправности трубопроводов, – реально он выполняет лишь разовые задачи. В 1996–1997 годах, например, совершил семь исследовательских полетов над Скандинавией, затем выполнил перелет до Сейшельских островов с целью изучения процессов в тропических стратосферных облаках, осенью 1999 года изучал озоновый слой над Антарктидой. Вот, пожалуй, и все.

Не очень радостно сложилась и военная судьба самолета. В процессе разработки М-55 были предложены различные военные модификации: самолет для ведения воздушной радиолокационной разведки, высотный ретранслятор связи, самолет оптической разведки, самолет противоракетной обороны и т.д. Реализован же был только первый вариант.

Высокий пол кабины летчика дал возможность установить под ним главный элемент оборудования самолета-разведчика – антенну РЛС бокового обзора, а большой объем отсеков позволил разместить там достаточное количество спецоборудования. В итоге самолет повторил судьбу легендарного U-2, который после подвески контейнеров с радиолокационным оборудованием превратился в разведчик TR-1. Как М-55, так и TR-1 пригодны для выполнения единственной задачи – при помощи РЛС бокового обзора проводить радиолокационное зондирование территории противника, не залетая на нее. Задачи, честно говоря, никому уже не нужной.

Пора в музей

Ни TR-1, ни М-55 не годятся для решения большинства современных разведывательных задач: для этого более эффективны беспилотные аппараты и спутники. Самолеты проигрывают им в оперативности, а решать современные задачи противоракетной обороны они и вовсе неспособны: для этого требуется мгновенная реакция на поступающие данные, их анализ прямо на борту самолета и выдача готовых решений, а следовательно – дополнительный экипаж операторов спецоборудования и специалистов по противоракетной обороне. В этом смысле конструкции U-2 и М-17 исчерпали себя. Будущее высотной разведки принадлежит беспилотным аппаратам и многоместным самолетам-разведчикам. Но о них – в другой раз. **ПМ**

Александр Грек

При подготовке статьи широко использовались материалы, предоставленные К. Г. Удаловым

РЕКОРДЫ САМОЛЕТОВ М-17 И М-55

МЯСИЦЕВ М-17 “СТРАТОСФЕРА”

Наименование рекорда	Величина рекорда	Дата полета	Летчик
Высота полета без коммерческой нагрузки	21 860 м	28.03.89	В.В. Архипенко
Высота полета с коммерческой нагрузкой 1000 кг	21 540 м	17.04.89	Н.Н. Генералов
Высота полета с коммерческой нагрузкой 2000 кг	21 540 м	17.04.89	Н.Н. Генералов
Высота горизонтального полета	21 830 м	28.03.89	В.В. Архипенко

МЯСИЦЕВ М-55 “ГЕОФИЗИКА”

Наименование рекорда	Величина рекорда	Дата полета	Летчик
Высота полета без груза	21 360 м	21.09.93	В.В. Васеников
Высота полета с коммерческой нагрузкой 1000 кг	21 360 м	21.09.93	В.В. Васеников
Высота полета с коммерческой нагрузкой 2000 кг	21 360 м	21.09.93	В.В. Васеников
Высота горизонтального полета	21 340 м	21.09.93	В.В. Васеников