

Мир ТЕХНИКИ

для детей

12. 2010



**МИР
АВИАЦИИ**

23 декабря – День Дальней Авиации





Стратегический бомбардировщик Боинг В-52



23 декабря в нашей стране традиционно отмечается День Дальней Авиации.

Как известно, самым мощным самолетом Дальней Авиации является сверхзвуковой стратегический ракетоносец Ту-160, о котором подробно рассказывалось на страницах нашего журнала в 2008 году. Однако основную роль в частях Дальней Авиации играет хоть и не столь новый, но, тем не менее, очень эффективный самолет Ту-95.

Сегодня мы постараемся подробнее

рассказать вам, ребята, об этом замечательном самолете, а также о его зарубежном аналоге – американском стратегическом бомбардировщике В-52. Самое удивительное в истории противостояния стратегической авиации двух великих мировых держав заключается в том, что и наш бомбардировщик, и американский, были созданы более полувека тому назад. И можно лишь удивляться тому, какой огромный потенциал был заложен конструкторами в обе эти крылатые машины...



Прежде всего, поинтересуйтесь у своих пап или дедушек о том, что те знают о В-52. Если они даже не имеют отношения к авиации, то все равно тут же вспомнят о том, что именно эти самолеты бомбили Вьетнам. Потом подумают и добавят что-нибудь про ковровое бомбометание и американских империалистов. Это, возможно, будет вся информация. Но, будьте уверены, что ваши взрослые родственники о В-52 вспомнят сразу же, впрочем, как и об истребителе «Фантом». Не верите? А вы спросите ...

Скорее всего, само упоминание о самолете В-52 вызовет у людей старшего возраста воспоминание о годах их молодости. Ведь в 60-е и 70-е годы по радио то и дело сообщали об успехах вьетнамских зенитчиков, заваливших очередной «Фантом» или «Бэпятьдесятвторой».

Итак, с одним из вопросов, связанных с известностью этого самолета в нашей стра-

не, мы разобрались. Теперь попробуем поближе познакомиться с самим самолетом.

Первым делом нужно сказать о том, что сам по себе самолет В-52 очень и очень старый. Выпуск этих бомбардировщиков был прекращен в 1963 году – почти полвека тому назад! В это трудно поверить, но летчики, которые сейчас летают на этих машинах, моложе своих самолетов.

Но старый самолет – не значит устаревший. Конечно, если смотреть лишь на обшивку, вздувшуюся «хлопунами», многочисленные заплатки и полосы усиления, наклепанные прямо поверх фюзеляжа, то В-52 может показаться заслуженным ветераном, приготовленным к списанию. Но если оценивать этот самолет как ракетоносный комплекс в целом, то мы увидим перед собой вполне современную боевую систему. И не только современную, а еще и перспективную. Ведь по планам американских воен-



Познавательный журнал для детей среднего и старшего школьного возраста

Выходит при информационной поддержке журналов "Авиация и космонавтика вчера, сегодня, завтра" и "Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра"

Зарегистрирован в Комитете по печати РФ

Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.

Гигиенический сертификат №77.99.60.953.Д.012615.10.09

Издатель и главный редактор: **Виктор Бакурский**

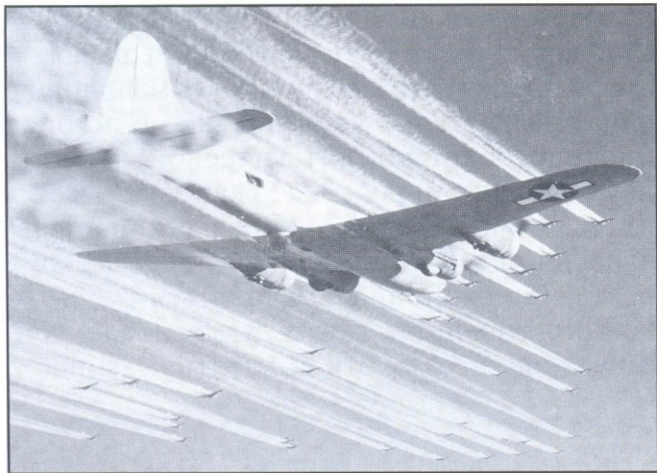
Редколлегия: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Жирнов, Александр Левцы, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.

Почтовый адрес редакции: 109144, Москва, А/Я-10.

Тел./факс: (495) 654-09-81. E-mail: mtdd@mail.ru

Отпечатано в ООО "Периодика", Москва, Денисовский пер., д.30

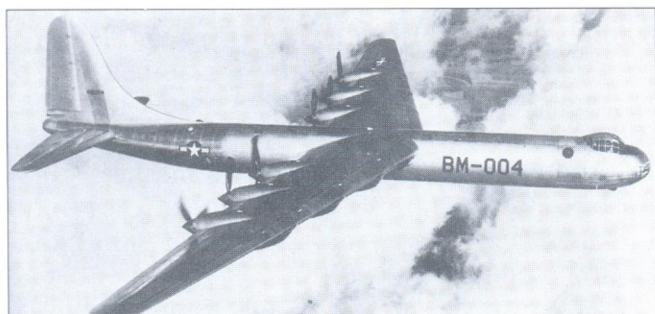
Подписано в печать 20.11.2010 г. Тираж 3500 экз.



Бомбардировщики В-17 "Летающая крепость" в боевом вылете



Бомбардировщик В-29 «Суперкрепость»



Стратегический бомбардировщик В-36

ных В-52 послужит еще лет двадцать!

Но как такое возможно? Как конструкторы, проектировавшие этот самолет в конце 40-х – начале 50-х годов, вообще сумели создать летательный аппарат, не устаревающий на протяжении столь длительного срока службы?

Вот с этим вопросом мы сейчас и попробуем разобраться. А для начала давайте мысленно перенесемся во времена Второй мировой войны.

В те годы именно стратегическая авиация была главной ударной силой американской армии. Бомбардировщики типа В-17 «Летающая крепость», взлетая с английских авиабаз, методично стирали с лица Земли германские города. Казалось, лучшего самолета военно-воздушным силам США и не нужно. Но на другом краю света, отго-

роженная от американских аэродромов бескрайними водными просторами, лежала неуязвимая для бомбардировщиков Япония, покорившая к тому времени чуть ли не всю Юго-Восточную Азию. В 1942 году американская фирма «Боинг» создала новейший тяжелый бомбардировщик В-29 «Суперкрепость». Он был гораздо мощнее, чем обычная «Летающая крепость», летал быстрее, выше и дальше. Но все равно, до тех пор, пока в самом конце войны американцы не захватили несколько островов в Тихом океане, Япония оставалась недосягаемой для вражеских бомбардировщиков.

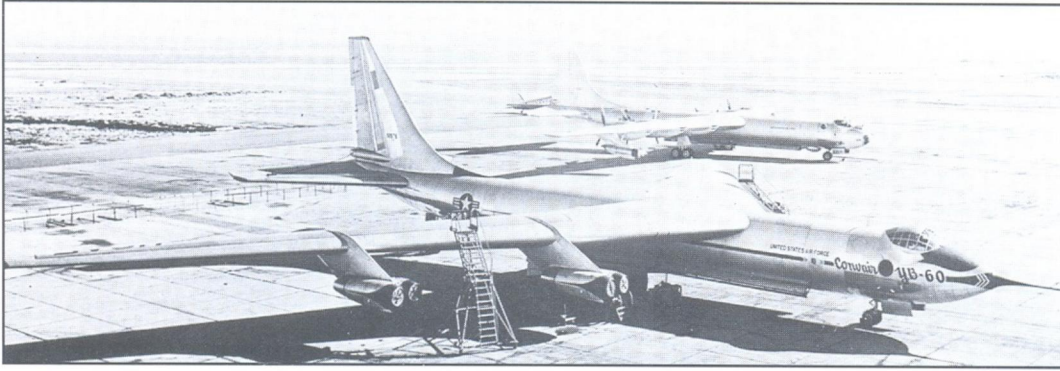
Чтобы добраться до промышленных центров Японии и разрушить их, требовался не просто бомбардировщик, а супербомбардировщик с огромной бомбовой нагрузкой и фантастической дальностью полета. Он должен был взлететь с территории США, пересечь Тихий океан, сбросить на противника бомбы и вернуться обратно. При этом экипаж должен был отразить все атаки вражеских истребителей-перехватчиков.

А еще американцы серьезно опасались, что немцы смогут захватить Великобританию. А значит, бомбить Германию, возможно, придется опять-таки при помощи супербомбовозов, способных стартовать с территории США.

Вот почему еще в 1941 году американское правительство потребовало от своей авиапромышленности создать такой самолет.

Когда авиационные инженеры сделали предварительные расчеты, они пришли в ужас. Для обеспечения необходимой дальности полета в самолет нужно было залить одного только бензина 60 тонн! Это было больше, чем весил самый большой в ту пору стратегический бомбардировщик с полной боевой нагрузкой и экипажем (к примеру, взлетный вес В-17 составлял порядка 25 тонн). А ведь новый самолет должен был брать на борт не только топливо, но и бомбы, а также снаряды к пушкам. Кстати, этих самых пушек на его борту должно было быть 17 штук. По всем расчетам выходило, что взлетный вес самолета получается никак не меньше 120 тонн!

Тем не менее работы по созданию такого «невероятного» самолета начались. Они велись в условиях страшной секретности инженерами и конструкторами фирмы «Консолидэйтед Валти Эркафт», которая впоследствии стала сокращенно называться «Конвэр». Завершились эти работы спустя



Опытный бомбардировщик В-60. На дальнем плане – В-36

пять лет, уже после окончания Второй мировой войны. 8 августа 1946 года шестимоторный самолет чудовищных размеров впервые поднялся в воздух. Он получил наименование В-36.

Бомбардировщики В-36 строились серийно и состояли на вооружении в течение последующих 10 лет. Это были первые настоящие стратегические самолеты. Благодаря возможности дозаправляться топливом в полете от летающих танкеров, они могли сутками находиться в небе, преодолевая по воздуху десятки тысяч километров. На них даже имелся сменный экипаж, и летчики в полете имели возможность отдохнуть. По сей день В-36 считается одним из самых больших летательных аппаратов в мире.

Всем хорош был В-36, да только к моменту своего появления он уже морально устарел. А все дело в том, что создавался этот самолет под требования Второй мировой войны. Как и все другие бомбардировщики того времени, он оснащался поршневыми двигателями с воздушными винтами и мог развивать скорость около 600 км/ч. Такая скорость тогда считалась очень большой. К примеру, у японцев вообще не было истребителей, способных догнать В-36.

Но в конце 40-х годов уже появились реактивные двигатели, и скорости самолето-

тов-истребителей стали превышать 1000 км/ч и уже вплотную приблизились к скорости звука. Для В-36 это был смертный приговор. Никакие пушки не могли защитить его от скоростных перехватчиков. Даже установка четырех дополнительных реактивных двигателей не давала ему шансов уйти живым при встрече с таким самолетом, как наш МиГ-15.

Тогда конструкторы решили полностью отказаться от поршневых моторов и установить на В-36 одни только реактивные двигатели. Правда, для того, чтобы обеспечить самолету необходимую скорость (да и вообще, чтобы оторвать его от земли), на него пришлось поставить аж восемь самых мощных на то время двигателей. Их разместили попарно на четырех пилонах под крылом. Поэтому издали самолет казался четырехмоторным.

Кроме того, для увеличения скорости полета, самолет оснастили новым стреловидным крылом и оперением, а еще ему заострили носовую часть фюзеляжа.

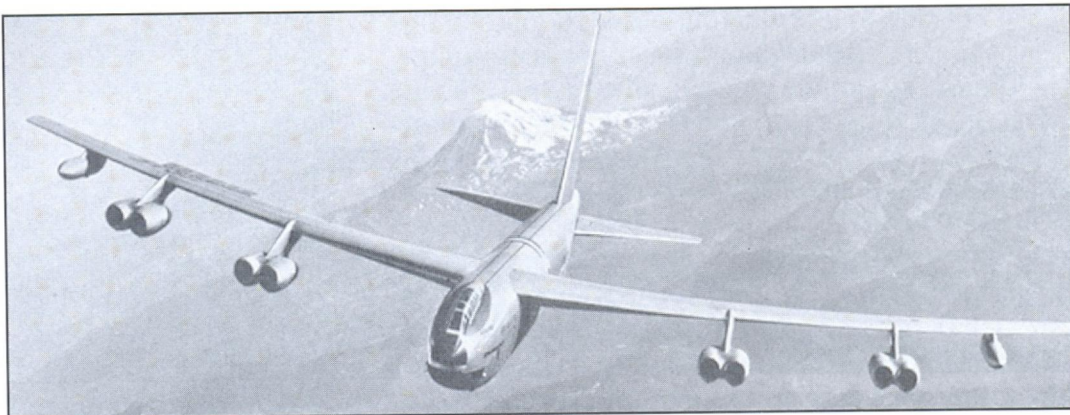
Усовершенствованный В-36 был построен и проходил программу летных испытаний. Ему даже присвоили новое название – В-60.

Вполне возможно, что именно В-60 мог бы пойти в серийное производство. Но этого не произошло. Почему?



Силуэты американских стратегических бомбардировщиков

**Опытный
бомбардировщик
В-52 в полете**



А все дело в том, что В-60 унаследовал от своего предшественника огромный толстый фюзеляж, в котором было слишком много лишнего места. Ведь на реактивном бомбардировщике, скорость которого сопоставима со скоростью полета истребителя, совершенно ненужными оказались все те многочисленные пушечные башни, которые стояли на В-36 и предназначались для отражения атак поршневых истребителей типа японских «Зеро» и германских «Мессершмиттов».

При больших скоростях полета бомбардировщика вражеские истребители уже не могли зайти на него в атаку сбоку, сверху или снизу. Для атаки оставался лишь узкий сектор с хвоста. Значит, для обороны от истребителей достаточно было иметь всего лишь одну кормовую стрелковую установку.

Кроме того, благодаря большой скорости полета реактивные бомбардировщики достигали заданной цели гораздо быстрее. На них уже не имело смысла держать сменный экипаж. Ненужными стали каюты для отдыха, просторная кухня-столовая и прочие места общественного пользования. Значит, и фюзеляж самолета теперь можно было уменьшить в размерах. Именно этим и воспользовались конструкторы другой американской фирмы — «Боинг».

В то время как специалисты «Конвэр» приспособляли к своему гиганту реактивные двигатели и стреловидное крыло, ребята с «Боинга» построили свой самолет. Внешне он очень напоминал В-60. На нем также попарно стояли восемь реактивных двигателей. Вот только фюзеляж был тонким и длинным, словно карандаш. Даже летчики сидели не рядом, как это было принято почти на всех тяжелых бомбардировщиках того периода, а друг за другом — словно в истребителе-перехватчике. И прикрыва-

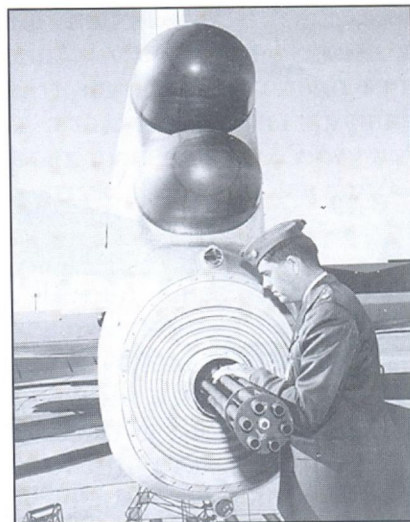


Опытный В-52 рядом со своим знаменитым предшественником — В-17 "Летающая крепость"

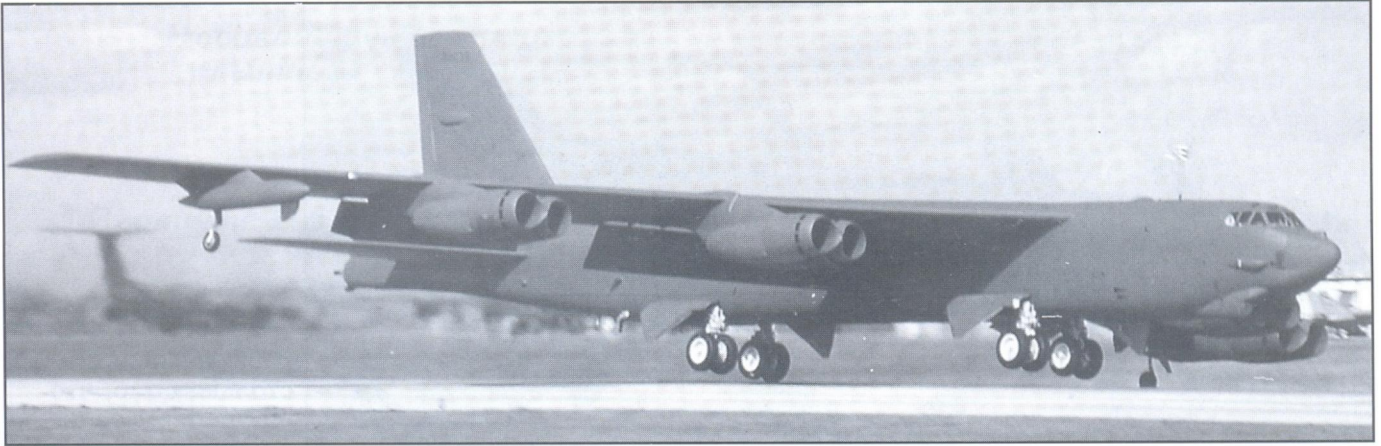
лись они от набегающего потока воздуха хорошо обтекаемым каплевидным прозрачным колпаком, который в истребительной авиации называют фонарем.

А еще у этого самолета было очень тонкое крыло.

В результате аэродинамическое сопротивление нового «Боинга», получившего к тому времени обозначение В-52, оказалось куда меньше, чем у «толстого» В-60. Значит, и летать он мог с куда большими скоростями. Это показали и сравнительные испытания,



**20-мм
шестиствольная
пушка "Вулкан"
в хвостовой
части В-52**



В-52 садится при сильном ветре

которые начались в апреле 1952 года.

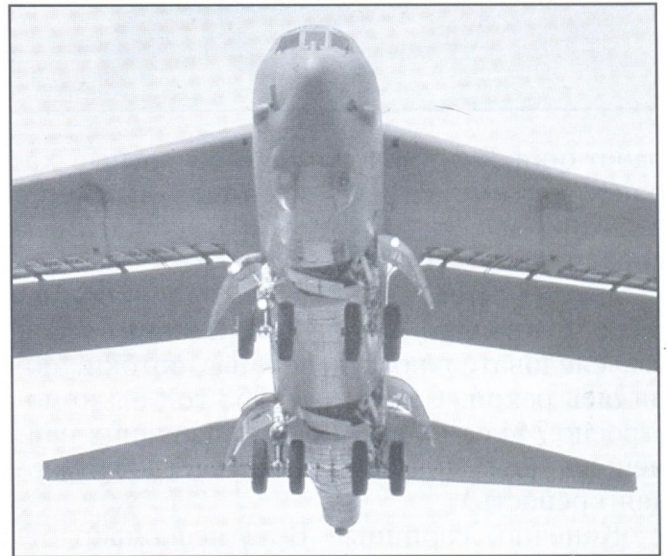
В те годы погоня за скоростью была главной целью военных. А В-52 летал гораздо быстрее, чем В-60. Поэтому, невзирая на большую дальность полета и грузоподъемность В-60, военно-воздушные силы США отдали предпочтение именно В-52.

Нужно сказать, что на военных произвела неизгладимое впечатление конструкция шасси этого самолета. Если у всех прочих самолетов две основные стойки шасси располагались под крылом, а маленькая носовая с поворотными колесами – где-то под кабиной пилотов, то на В-52 были установлены четыре одинаковые двухколесные стойки, способные поворачиваться как независимо друг от друга, так и совместно. По сути дела шасси этого самолета напоминало ходовую часть тяжелого карьерного самосвала. Что это давало?

Во-первых, на аэродроме, за счет поворота носовых и хвостовых колес в противоположные стороны, самолет мог совершать более крутые маневры и был способен самостоятельно развернуться на взлетной по-



Кабина современного В-52

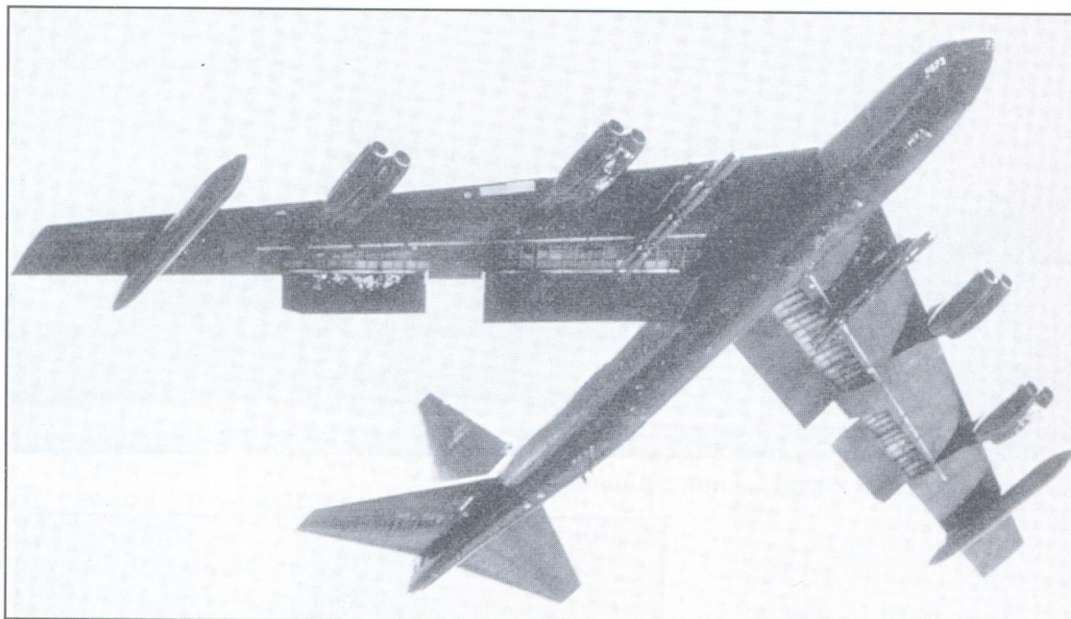


Вид на стойки шасси В-52

лосе даже ограниченных размеров. А во-вторых, и это самое главное, – он мог взлетать и приземляться при сильном боковом ветре, когда взлет и посадка для других самолетов были невозможны. В этом случае все четыре стойки шасси поворачивались в одну сторону на один и тот же угол. Самолет, по сути дела, получил возможность катиться по взлетной полосе со скольжением (как бы боком), чуть повернув нос в сторону ветра.

Кстати, чтобы тонкое гибкое крыло своими законцовками не цеплялось за землю, на концах крыла были установлены две дополнительные одноколесные стойки.

Одним словом, для своего времени В-52 был действительно очень передовым самолетом. При этом нельзя умалять и заслуг инженеров фирмы «Конвэр». Опыт, полученный при создании В-36, оказался бесценным для американских конструкторов всех фирм. Во всяком случае, они уже не боялись браться за постройку столь огромных и тяжелых самолетов. К примеру, раз-

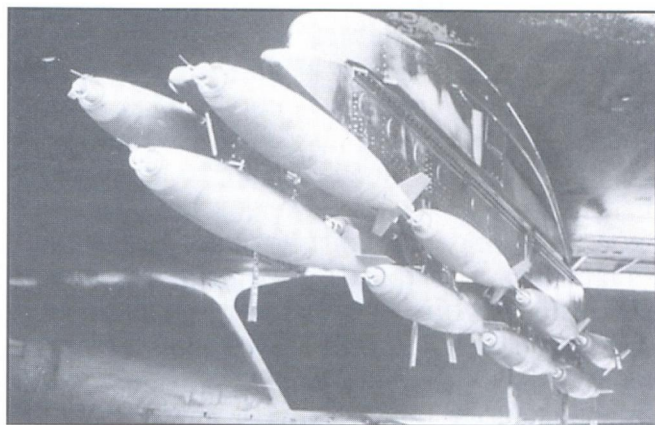


В-52 мог поднять столько бомб, что они не помещались в бомбоотсеке и их приходилось подвешивать на длинных подкрыльевых держателях

работчики В-52 заложили в расчетные характеристики своего самолета значение взлетной массы 177 тонн, а в дальнейшем довели ее до 220 тонн!

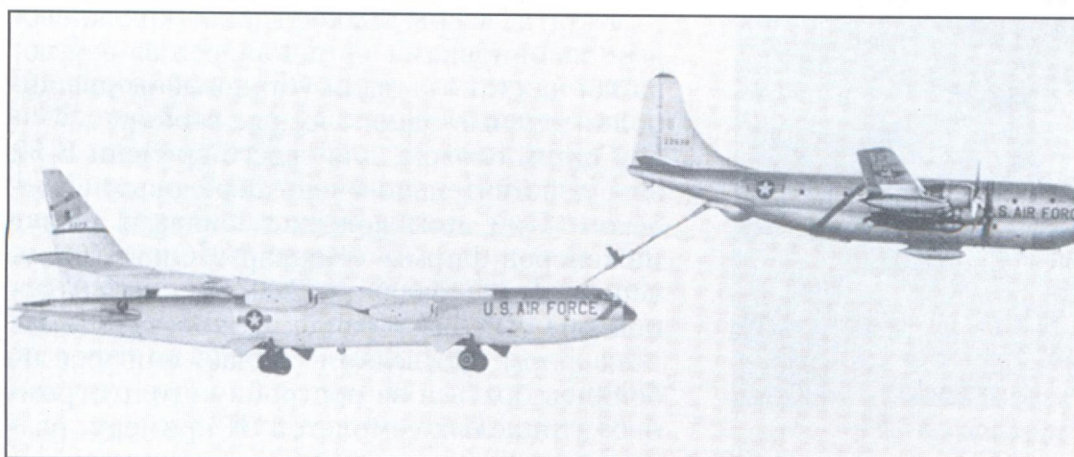
Последующее десятилетие стало для «Боинга» буквально «золотым». Военные заказы, следовательно и денежные потоки, полились рекой. С 1952 по 1963 год было построено 744 самолета В-52, получивших наименование «Стратофортресс» (стратосферная крепость).

Конечно, серийные В-52 несколько отличались от опытного образца. К примеру, кабина «истребительного» типа уступила место более традиционной для самолетов дальней авиации – пилотов посадили рядом друг с другом. Да и по ходу производства самолет все время совершенствовался. Он получал более мощные двигатели, дополнительные топливные баки, новое электронное оборудование, вооружение. В частности, четыре самонаводящихся крупнокалиберных пулемета, что стояли в хвосте самолета, были заменены шестиствольной ско-



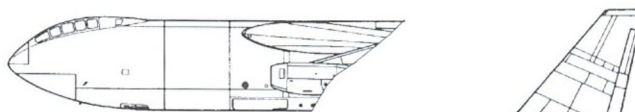
рострельной 20-мм пушкой «Вулкан», связанной с прицельной системой нового поколения.

Надо отдать должное американским конструкторам. Они действительно создали такой самолет, какой им заказали военные. Эта огромная восьмимоторная машина могла разгоняться до 1100 км/ч, брать на борт до двадцати тонн бомб, забираться на высоту 15 км и совершать с пятью тоннами бомб полеты на дальность до 17 000 км. Получил

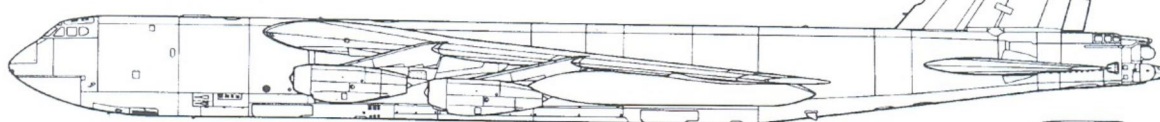


Дозаправка В-52 в полете во время рекордного перелета вокруг земного шара

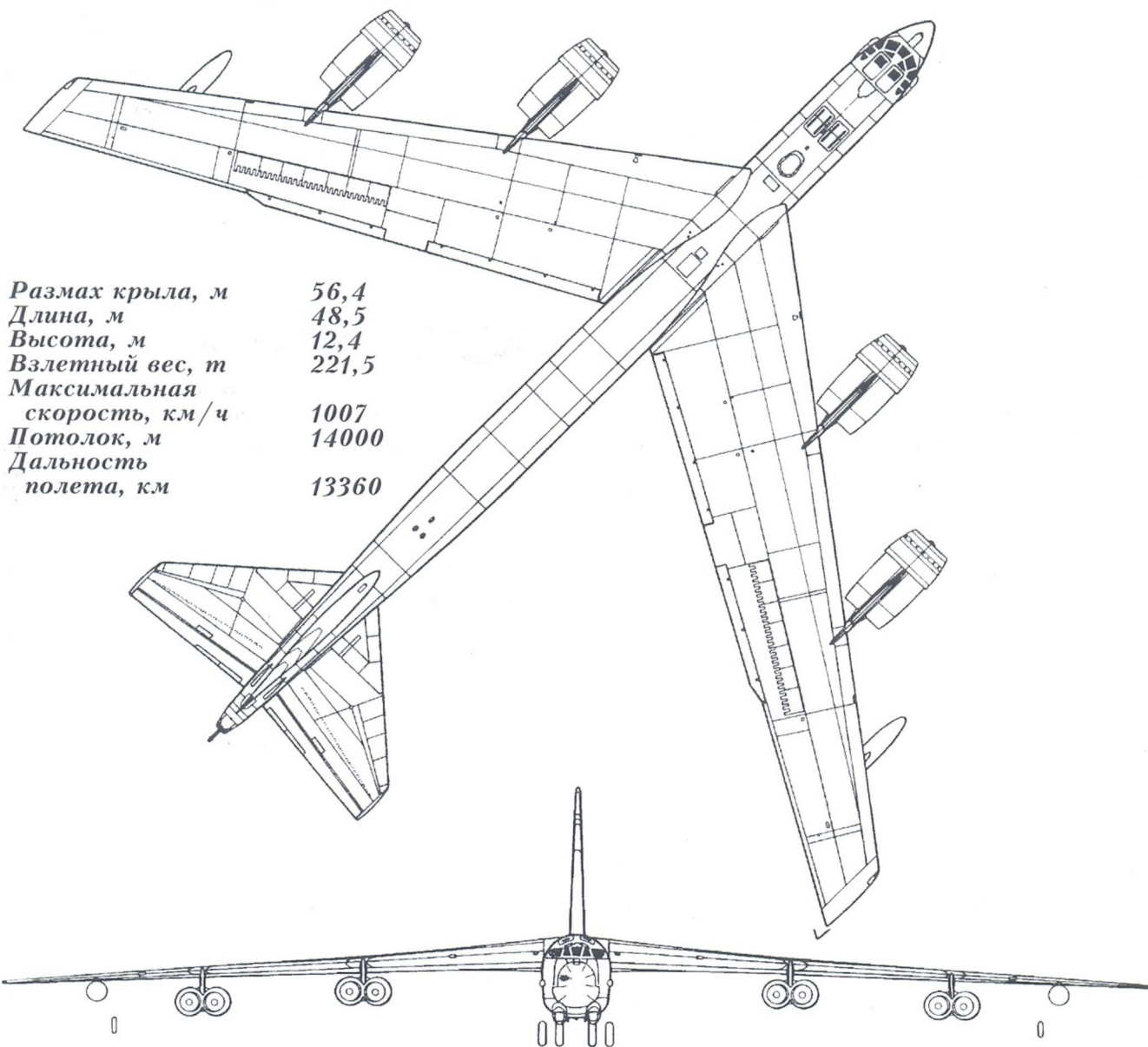
*Носовая часть первого
опытного самолета*



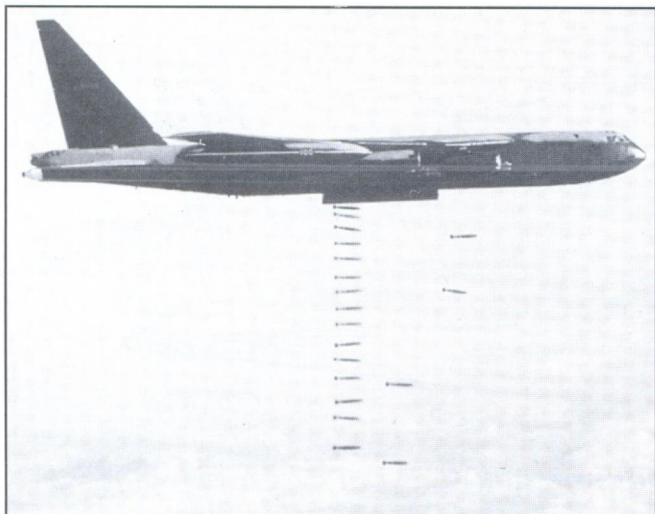
Серийные В-52D с высоким килем



В-52Н – последняя модель бомбардировщика



Размах крыла, м	56,4
Длина, м	48,5
Высота, м	12,4
Взлетный вес, т	221,5
Максимальная скорость, км/ч	1007
Потолок, м	14000
Дальность полета, км	13360



В-52 бомбит Вьетнам...

самолет и систему дозаправки топливом в воздухе от летающего танкера (самолета-заправщика).

11 января 1962 года один из В-52 вообще установил рекорд дальности полета, продержавшийся потом целых тридцать лет. Он пролетел без дозаправки 20168 км. А за несколько лет до этого, 18 января 1957 года, сразу три бомбардировщика, дозаправляясь топливом в полете, за 45 часов облетели весь земной шар, преодолев по воздуху около 40000 км. Америка могла по праву гордиться своими авиационными достижениями. Но вскоре образ чудо-самолета был запятнан кровью.

Летом 1965 года стратегические бомбардировщики В-52 появились в небе над Вьетнамом. Со времен атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки мир еще не видел более разрушительного оружия. Каждый В-52 «высыпал» на землю 88 стопятидесятикилограммовых бомб. В принципе, можно было взять и больше, но они уже просто не влезали в бомбоотсек. Бомбы даже приходилось подвешивать под крылом на специальных пилонах.

После сброса бомб после пролета одного

Подбитый вьетнамскими зенитчиками В-52 дотянул до своей базы, но разбился на посадке, сев на минное поле



только самолета на земле образовывалась полоса шириной около километра и длиной около трех километров, похожая на лунный ландшафт. Вот откуда пошло выражение «ковровое бомбометание».

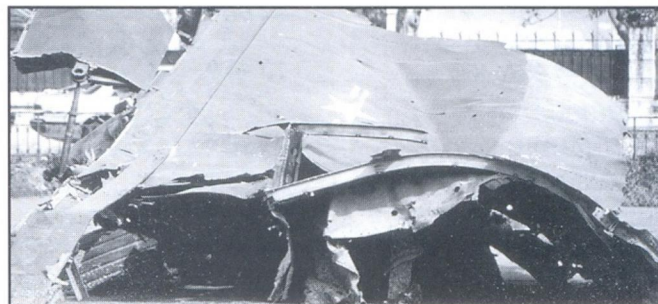
Восемь лет В-52, перепаживая землю Вьетнама, наводили ужас не только на мирных жителей этой далекой страны, но и на все человечество. Именно в это время В-52 заработали свою недобрую славу.

Однако «ковровые» бомбежки не покорили вьетнамский народ. В 1973 году американцы прекратили боевые действия, а в мае 1975 года В-52 вообще покинули свои базы в Юго-Восточной Азии.

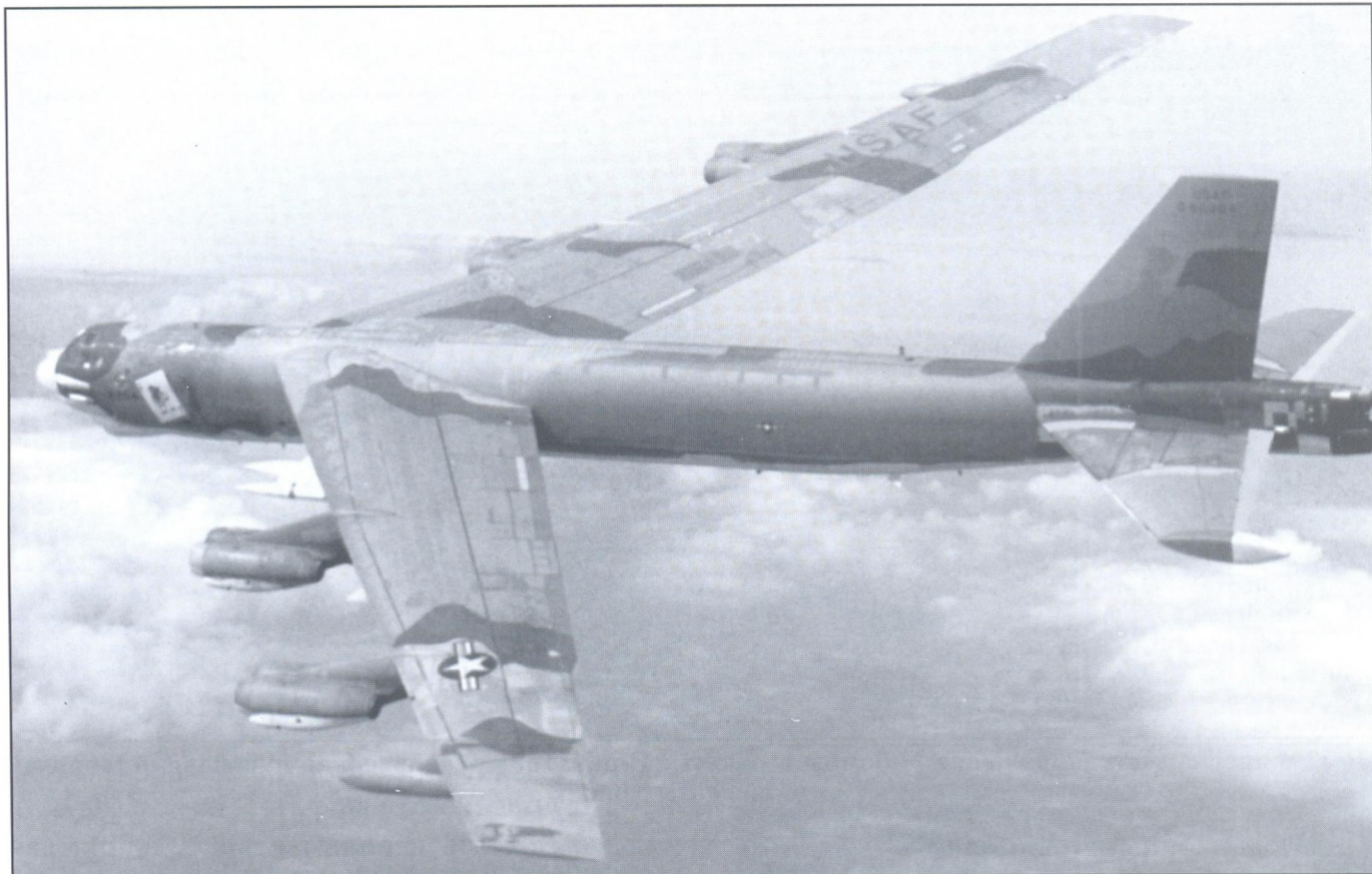
Надо сказать, что война во Вьетнаме оказалась для экипажей «крепостей» далеко не



Советский зенитный комплекс С-75 — главный противник В-52 во вьетнамском небе

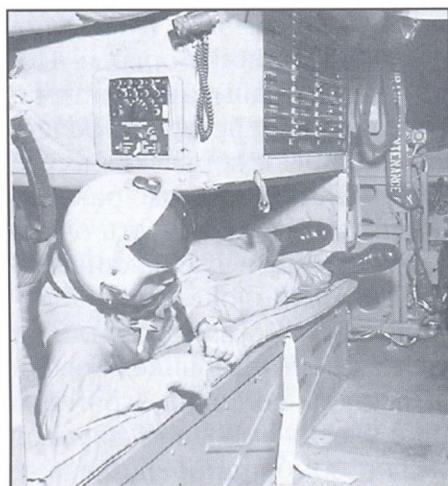


Обломки сбитого В-52 в музее в Ханое

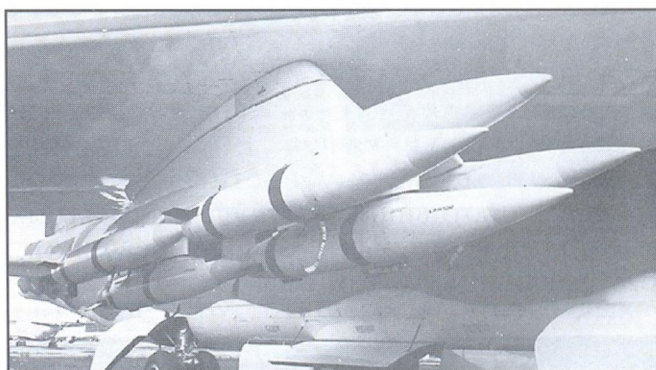


Под крылом В-52 «аэробаллистические» ядерные ракеты SRAM

легкой прогулкой. Более двух десятков стратегических бомбардировщиков были сбиты зенитными ракетами.

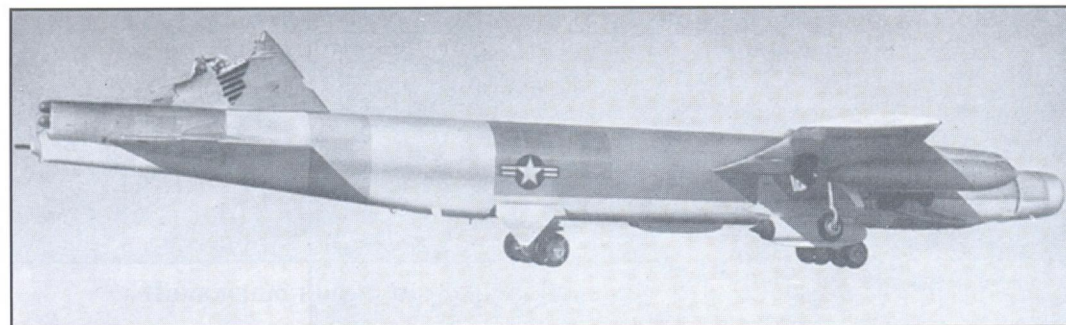


Для длительных полетов В-52 оборудован спальными местами для пилотов

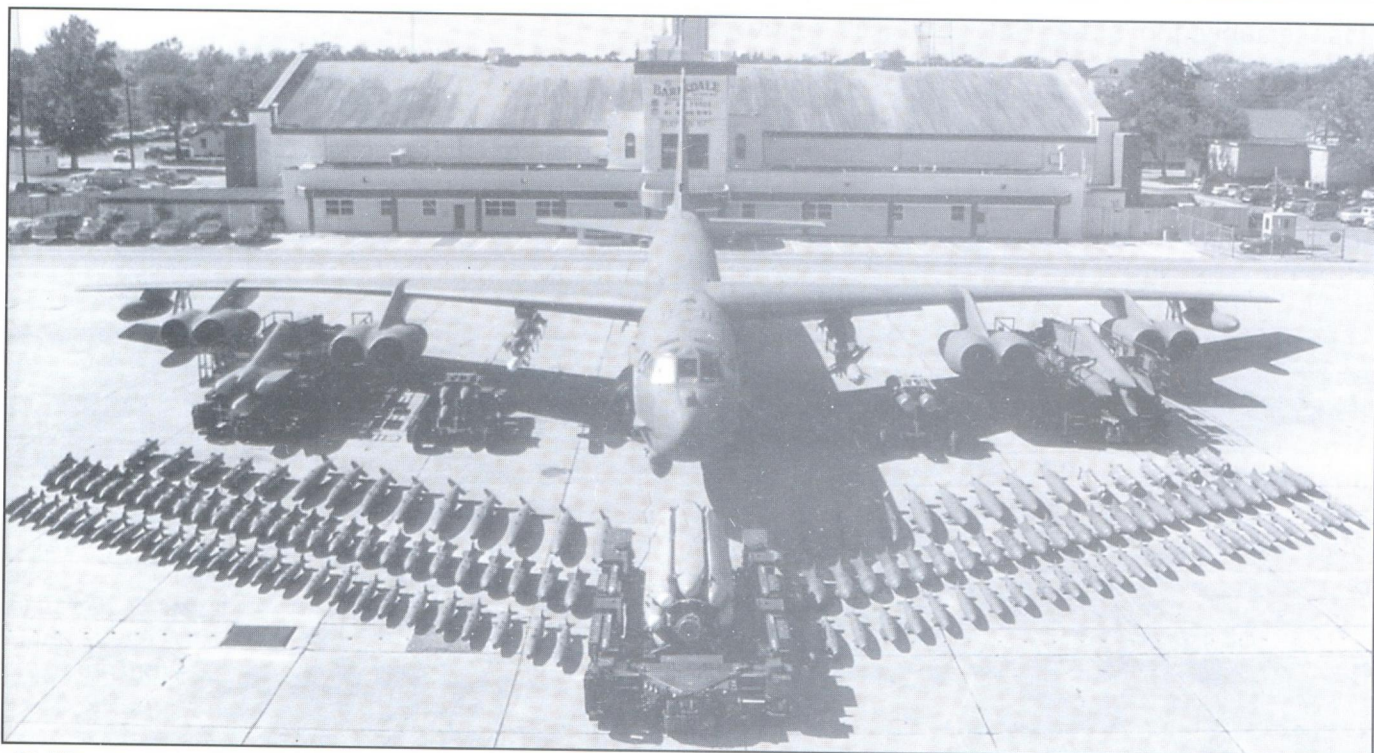


Шесть ракет SRAM на пилоне под крылом

Появление управляемых зенитных ракет и сверхзвуковых истребителей перехватчиков чуть было не поставило крест на карьере В-52. Вся его боевая ценность разом улетучилась. Огромный самолет легко засекался



В-52 отличался хорошей «живучестью». Этот самолет потерял в мощной турбулентности киль, но сумел вернуться на свой аэродром



В-52 и арсенал его вооружения – бомбы и ракеты. В центре – револьверная пусковая установка для крылатых ракет

радиолокационными станциями. Выполнить противозенитный маневр и увернуться от догоняющей его ракеты тяжелый бомбардировщик также не мог.

В это время американцы начали создавать совершенно иные самолеты. Во-первых, более скоростной сверхзвуковой стратегический бомбардировщик В-1, способный преодолевать систему противозенитной обороны противника на предельно малых высотах, а во-вторых – самолет-невидимку В-2 (невидимку в том смысле, что он дол-

жен был стать невидимым для радиолокаторов).

А что же делать с В-52? Порезать в металллом? Жалко.

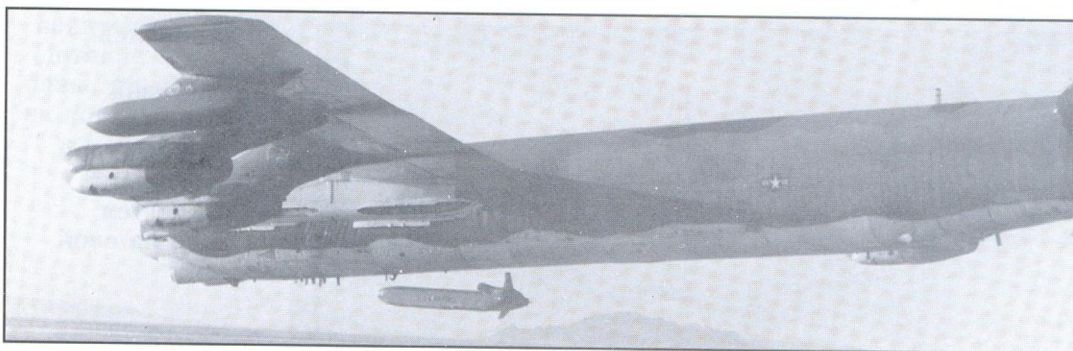
А что, если модернизировать самолет таким образом, чтобы радиолокаторы противника его не увидели? Как это сделать? Да очень просто...

В первую очередь на самолет нужно поставить систему электронной борьбы. Подобные системы (их еще называют системами электронного противодействия) «ослепляют» вражеские радары и сбивают с курса выпущенные по самолету зенитные ракеты. А еще нужно научить самолет летать очень низко, у самой земли – там, где заканчивается зона видимости радиолокатора.

Но одно дело «гонять» у самой земли на легком истребителе или штурмовике. Совсем иное – совершать такой полет на огромном бомбардировщике, весящем около двухсот тонн! К тому же на бомбардировщике, ко-



Подвеска на В-52 крылатых ракет «Томагавк»



Пуск с В-52 крылатой ракеты ALCM



В-52 дозаправляется от воздушного танкера. Под крылом подвешены ракеты «Поппай», предназначенные для поражения сильно защищенных целей

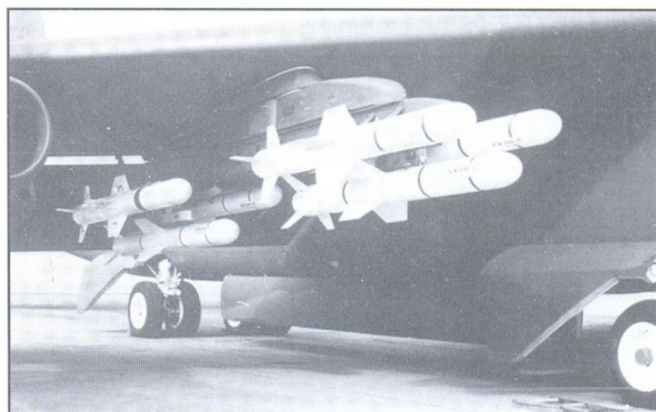
торый изначально проектировался как высотный самолет. Тут надо менять всю систему управления.

А еще полеты на малой высоте сопровождаются сильнейшей тряской. Ведь у земли постоянно возникают восходящие и нисходящие воздушные потоки. Полет на большой скорости у земли напоминает поездку в телеге по брусчатой мостовой. Таких нагрузок никакая конструкция не выдержит. Ее нужно усиливать.

Но иного выхода в те годы не было. Сама жизнь заставляла военную авиацию уходить на малые высоты.

В середине 70-х годов американцы были вынуждены модернизировать таким образом многие свои самолеты. Вот и бомбардировщик В-52 получил новые электронные системы, а также значительные усиления конструкции. При этом для 80 самолетов вообще были изготовлены совершенно новые крылья.

А дальше произошло то, чего никто из разработчиков В-52 вообще не ожидал. У

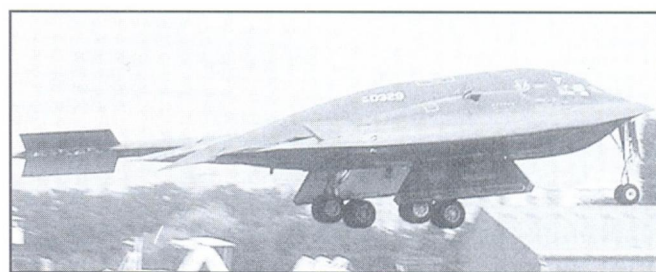


Для поражения кораблей В-52 может нести специальные ракеты «Гарпун»

самолета вдруг открылось «второе дыхание»...

Все дело в том, что инженеры, занимающиеся защитой В-52 от вражеских ракет, придумали специальные ложные цели — ракеты-ловушки.

«Ловушкой» должен был стать маленький беспилотный самолетик, точнее, ракета с раскладными крыльями, которая подвешивалась в бомбоотсеке вместе с другими



Появление новых бомбардировщиков В-1 (слева) и В-2 не прервало карьеру В-52



В-52 использовался и в качестве носителя беспилотных сверхзвуковых самолетов-разведчиков D-21



С В-52 запускался самый быстрый самолет в мире – ракетоплан X-15



Сейчас В-52 используется для испытаний перспективных гиперзвуковых ракет

боеприпасами. При подходе к территории противника экипаж В-52 должен был запустить в сторону цели сначала эти маленькие

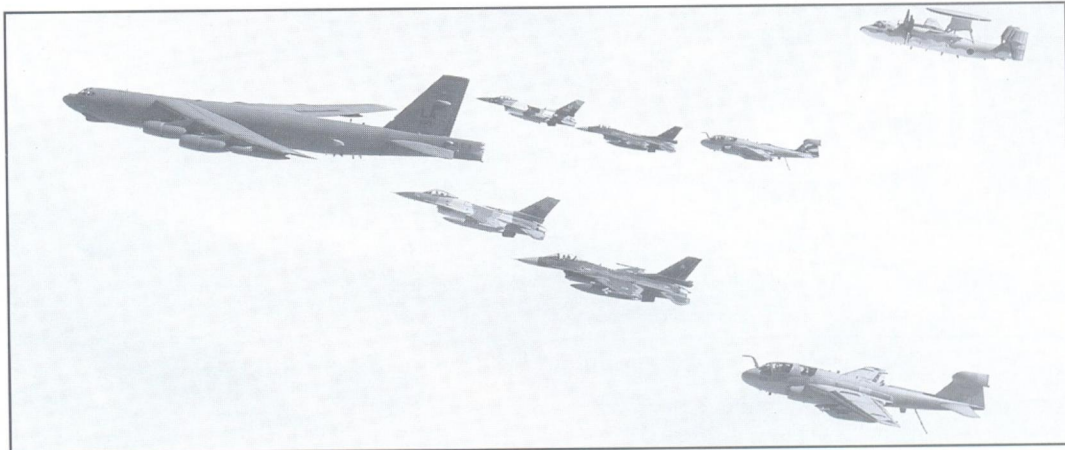
крылатые ракеты. Идя впереди бомбардировщика, они с помощью своих бортовых электронных систем создавали у операторов радиолокаторов противника видимость того, что именно они и являются настоящими бомбардировщиками. Мало того, маленькие дешевые ловушки создавали видимость массированного налета. Предполагалось, что вся система противовоздушной обороны начнет палить именно по этим дешевым ложным целям, что давало возможность бомбардировщику незаметно прорвать систему ПВО.

Идея эта была очень хорошей. Но, как известно, лучшее – враг хорошего. Вот и ловушки, предназначенные для В-52, хоть и были хороши, вскоре стали еще лучше. Вернее, они превратились в совершенно иной вид оружия.

Что же произошло?

Просто какая-то умная голова заметила, что ракеты-ловушки с отключенной системой имитирования В-52 из-за своих малых размеров практически незаметны для радиолокаторов. При этом они имеют очень большую дальность полета – несколько сот километров. А почему бы в таком случае вообще не установить на эти самые ловушки ядерные заряды? И пусть тогда именно они, а не В-52, самостоятельно прорывают систему ПВО и атакуют намеченную цель. Так появились крылатые ракеты современного

**В-52 по сей день
остается гордостью
военно-воздушных
сил США и
является главным
«гвоздем»
авиационных
парадов**

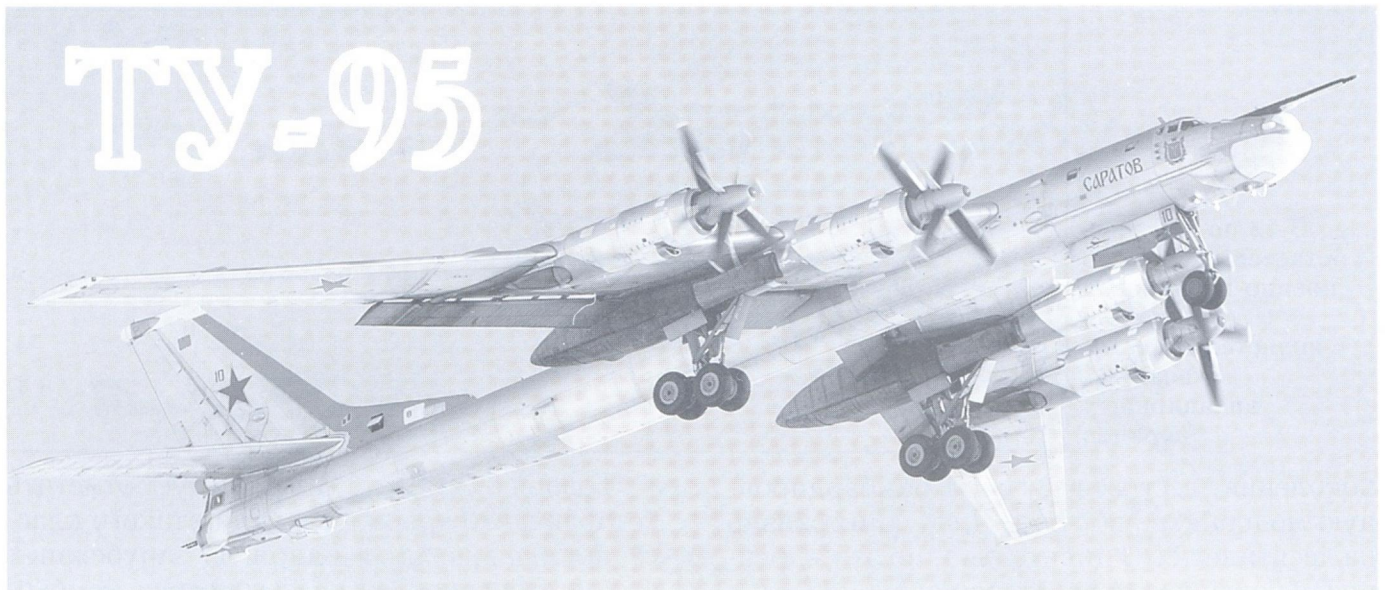


поколения, а стратегический бомбардировочную модернизацию, продлившую их жизнь на десятилетия. Удивительно, но эти «древние» (конечно же, по меркам авиации) крылатые машины могут быть вскоре обновлены еще раз. Вместо восьми «военных» турбин самолеты могут получить четыре сверхмощных высокоэкономичных двигателя такого же класса, что сейчас устанавливаются на лучших пассажирских самолетах мира. Благодаря этому надежность и дальность полета В-52 могут еще больше возрасти. А что еще нужно стратегическому носителю?

Говоря о самолете В-52, следует отметить тот факт, что крылатых машин такого класса нет больше ни в одной из зарубежных стран. Британские стратегические бомбардировщики «Вулкан» и «Виктор» уже давно выработали свой ресурс и сняты с вооружения. И лишь в нашей стране до сих пор находится в строю турбовинтовой аналог В-52, ничем не уступающий ему по боевым возможностям. Речь идет о знаменитом дальнем бомбардировщике и носителе крылатых ракет Ту-95.



На одной взлетной полосе В-52, Ту-95 и транспортный самолет Ан-124 «Руслан». Справа виден нос самолета-заправщика КС-10



История создания самолета Ту-95 началась в 1950-м году, когда в небе далекой от нас Кореи разразилась воздушная война. Южнокорейским войскам с воздуха оказывала поддержку американская авиация, на стороне северян сражались советские и китайские летчики.

Уже первые воздушные бои показали, что огромные, оцетинившиеся пулеметами «летающие крепости» американцев оказались практически беззащитными перед новыми скоростными истребителями МиГ-15 советского производства.

Еще каких-то пять лет тому назад бомбардировщики В-29 «Суперкрепость» практически безнаказанно бомбили Японию. И ни один из японских перехватчиков не мог догнать их на большой высоте. Дело дошло до того, что со многих «крепостей» за ненадобностью американцы стали снимать лишние пушки и пулеметы, предпочитая брать на борт больше бомб или топлива.

И вот теперь, в Корее, на карьере «летающих крепостей» был поставлен крест. Максимальная скорость в 600 км/ч уже не спасала бомбардировщик от атаки реактивного истребителя, летящего со скоростью более 1000 км/ч. Он не мог уклониться от удара, а воздушные стрелки даже не успевали поймать атакующий самолет в перекрестие прицела. Для пилотов же советских реактивных истребителей огромный В-29 являлся просто большой полигонной мишенью.

Вот тут-то авиационным стратегам во всем мире стало отчетливо ясно, что в новых условиях воздушных битв главной защитой бомбардировщика от истребителя может стать не стрелково-пушечное воору-

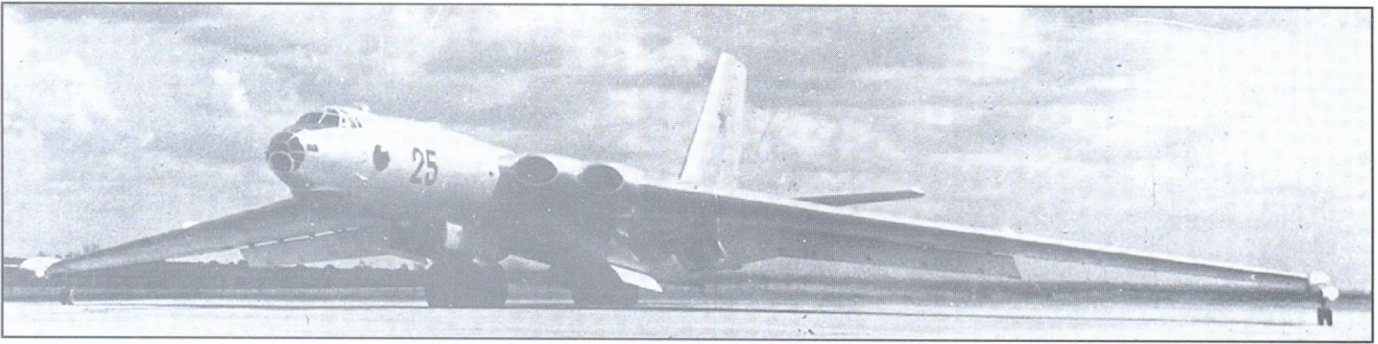
жение, а высокая скорость полета.

Именно в это время в Америке резко активизировались работы по созданию бомбардировщика В-52, о котором мы только что рассказали. Не могли сидеть сложа руки и наши конструкторы. В том же 1950-м году Владимир Мясищев обратился в правительство с предложением создать дальний реактивный бомбардировщик, способный летать со скоростью 950 км/ч. Такой самолет мог спокойно долететь до территории США — нашего главного потенциального противника в те годы, сбросить атомную бомбу массой 5 тонн и вернуться обратно.

По меркам тех лет это был просто фантастический проект. Тем не менее правительство нашей страны решило поддержать талантливую конструктора. К работе были привлечены все силы отечественной авиационной промышленности. Мало того, на нее выделялись неограниченные средства. Сегодня в это трудно поверить, но эта грандиозная программа была успешно завершена в кратчайшие сроки. Всего лишь через два года



Андрей Николаевич Туполев (в центре) среди своих коллег



Стратегический бомбардировщик Мясищева М-4

новый стратегический бомбардировщик, получивший обозначение М-4, вышел на летные испытания.

– Но причем же здесь тогда Ту-95? – спросишь ты.

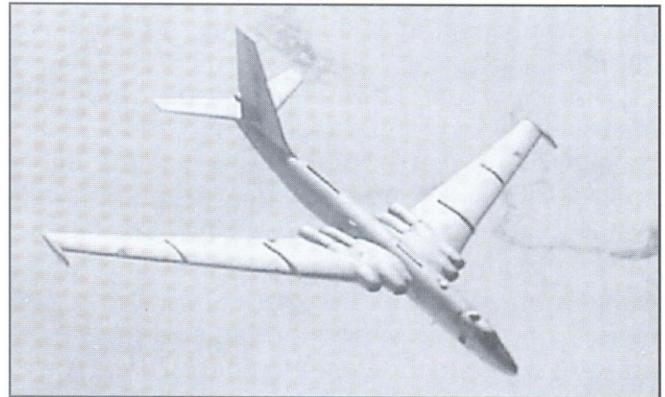
А вот причем...

Кроме Владимира Мясищева в те годы созданием дальних бомбардировщиков занималось и конструкторское бюро Андрея Николаевича Туполева. Но подход туполевских конструкторов был несколько иным. Трезво взвесив возможности отечественной авиапромышленности, а главное – моторостроителей, и все тщательно просчитав, они пришли к выводу, что тяжелый самолет с реактивными двигателями построить, конечно же, можно, да вот из-за «прожорливости» этих самых двигателей ему вряд ли удастся обеспечить заявленную дальность полета. А дальность нужна была никак не менее 12000 км. Иначе, отбомбившись по Америке, самолет просто не смог бы вернуться домой.

Не веря в то, что Мясищев сможет построить задуманный самолет и обеспечить ему требуемую дальность полета, Туполев выдвинул альтернативный проект. Это был 95-й по счету проект, разработанный в его КБ, поэтому он и получил название «Самолет-95». В те годы еще никто не мог и предположить, что через несколько лет этот проект превратится в грозный ракетоносец Ту-95.

В отличие от Мясищева, Туполев считал, что дальний стратегический бомбардировщик должен обладать не только большой скоростью, но и огромной дальностью. Дальность же полета на тот период времени могли обеспечить лишь экономичные турбовинтовые двигатели – ТВД.

ТВД представлял собой обычный реактивный двигатель, вся энергия которого шла на вращение воздушного винта – такого же, что стоял на старых поршневых самолетах. Правда, мощность ТВД была несравнима с



М-4 в полете над ледовыми полями Арктики

мощностью поршневых моторов. Достаточно привести такой пример: самые мощные поршневые двигатели тех лет едва подбирались к 3000 л.с. А уже существовавшие в то время опытные ТВД могли «выдавать» почти 12000 л.с.! Такие двигатели могли приводить во вращение огромные соосные воздушные винты, развивающие колоссальную тягу. Даже самые скромные прикидки говорили о том, что самолет с такими двигателями может разгоняться до скоростей порядка 950 км/ч.

Но главное, стратегический бомбардировщик с силовой установкой, состоящей из турбовинтовых двигателей, мог совершать полеты на дальность до 15000 – 18000 км.

Мало того, при оборудовании самолета системой дозаправки топливом в полете, он мог совершать рейды на дальность до 32 000 км (с одной заправкой по пути до цели и одной при возвращении на базу). Во всем мире, за исключением разве что Антарктиды, не оставалось такой точки, по которой не мог бы быть нанесен бомбовый удар.

Расчетные данные, представленные Туполевым в правительство, заставили главу нашего государства (тогда им был И.В. Сталин) глубоко задуматься. Опасаясь, что «мясищевский» суперсовременный проект не сможет быть успешно реализован в короткие сроки, Сталин дал указание начать па-

Ту-85 – последний поршневого бомбардировщик



раллельно разрабатывать и «туполевский» вариант самолета.

Так началась официальная история развития Ту-95. Произошло это в июле 1951 года, спустя всего лишь через четыре месяца после того, как начались официальные работы над «мясищевским» М-4. При этом, согласно постановлению правительства, новые самолеты должны были быть представлены на испытания в рекордно короткие сроки – уже в сентябре следующего года! А что еще оставалось делать, если американцы уже реально рассматривали планы атомной бомбардировки Советского Союза. Только угроза ответного удара могла остановить горячие головы в Пентагоне.

Можно лишь представить себе, каких усилий потребовало выполнение этих двух грандиозных авиационных программ от промышленности Советского Союза, еще не совсем оправившейся от разрушений, причиненных войной с гитлеровской Германией. А ведь нужно было не только спроектировать и построить опытный самолет. Сталин потребовал, чтобы к сентябрю 1952 года уже были готовы заводы, способные начать серийный выпуск новых самолетов. Ослушаться вождя никто не смел.

В те далекие годы работа над проектом шла день и ночь. Возможно, Ту-95 так никогда бы и не появился на свет, если бы у «туполевцев» не было достаточного запаса.

Они уже хорошо знали, как нужно проектировать большие самолеты. Оказывается, уже тогда, в 1951 году, в условиях строжайшей секретности в нашей стране проходили испытания гигантский межконтинентальный бомбардировщик, имевший условное обозначение «Самолет-85». Правда, этот самолет начали разрабатывать еще в те годы, когда об установке реактивных двигателей на дальние бомбардировщики еще никто и не помышлял. «85-й» был оснащен обычными поршневыми моторами и имел пря-

мое крыло. Потому-то и летал он со скоростями порядка 600 км/ч. Однако на нем уже была достигнута дальность 12000 км, отработаны системы вооружения, связи, навигации и тому подобное. По сути дела, это был наш ответ на американский В-36.

Вот этот-то самолет и был взят за основу нового проекта. Фактически к его фюзеляжу оставалось приделать стреловидные крылья и оперение, а также установить новые турбовинтовые двигатели.

Как все легко – подумаешь ты. Да что может быть проще, чем собрать самолет из готовых узлов?

К сожалению, в жизни все было далеко не так просто. Во-первых, не было еще самих двигателей, под которые рассчитывался «самолет-95». Они лишь проходили цикл наземных испытаний. Поэтому вместо четырех ТВД на первый опытный самолет пришлось поставить восемь менее мощных. По две штуки в каждую мотогондолу.

Немало вопросов возникло и со стреловидным крылом.

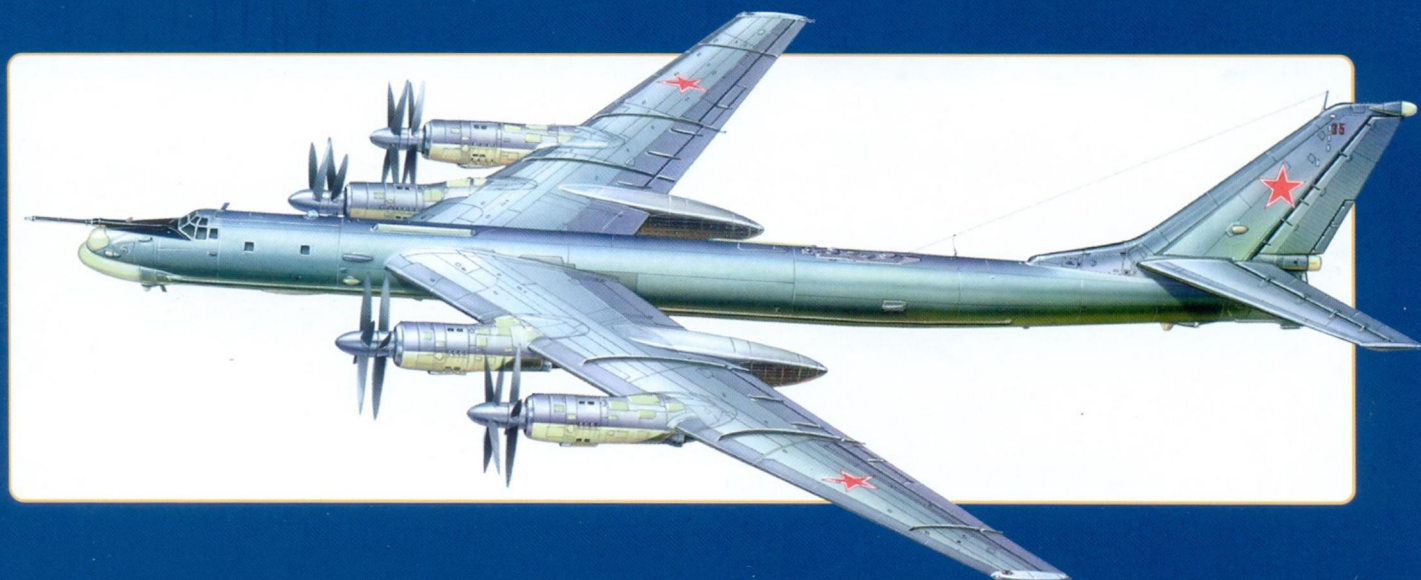
Сейчас, спустя полвека, многие авторитетные авиационные специалисты ругают Туполева за то, что он поставил на Ту-95 «неправильное» крыло. По всем законам аэродинамики, для винтового самолета, основную часть времени летящего на крейсерской скорости порядка 800 км/ч, стреловидность крыла должна составлять 20-25 градусов. Туполев же, непонятно зачем, поставил на самолет крыло со стреловидностью 35 градусов, имеющее значительно худшие несущие свойства. Такое крыло необходимо лишь для очень больших скоростей, на которые Ту-95 в реальной жизни никогда не выходит. Из-за такого крыла самолет теряет в дальности полета. Неужели знаменитый авиаконструктор ошибся?

Оказывается, нет.

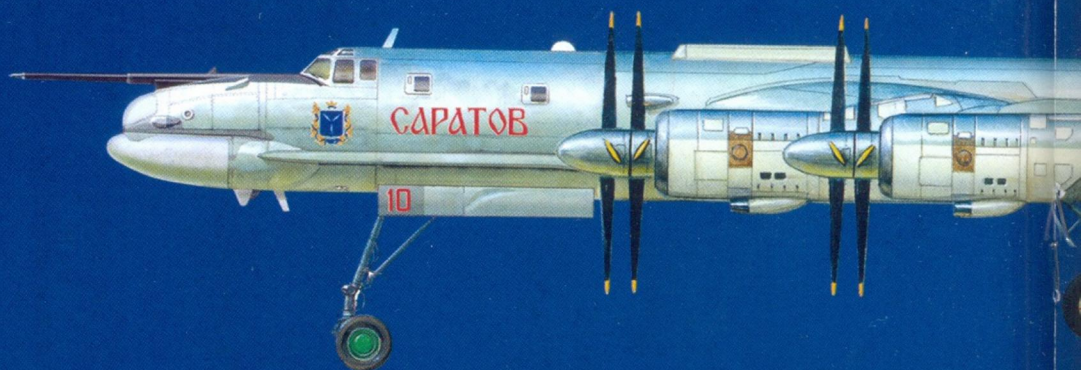
Туполев прекрасно понимал, что крыло стреловидностью 25 градусов идеально по-



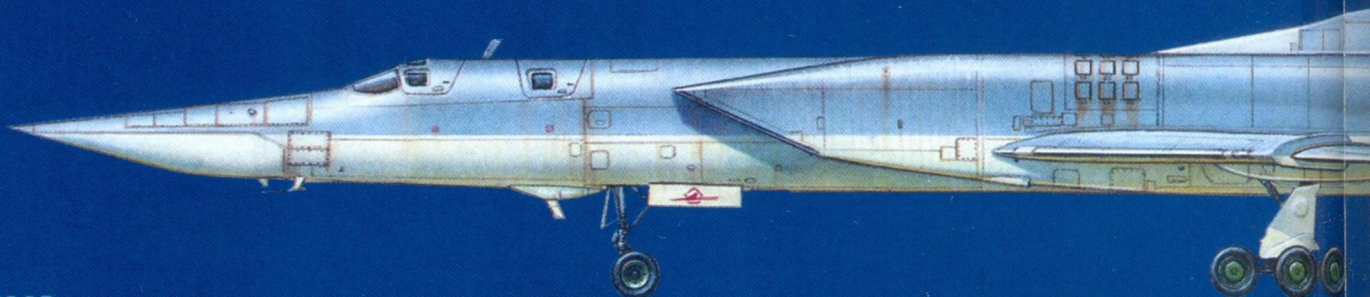
Дальний бомбардировщик-ракетоносец Ту-95МС



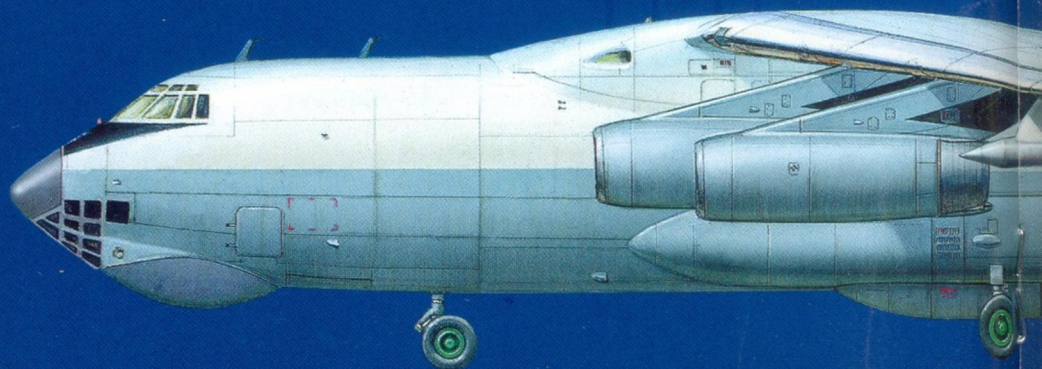
Самолеты Дальней Авиации России



Ту-95 МС



Ту-22М3



Ил-78



Ту-160





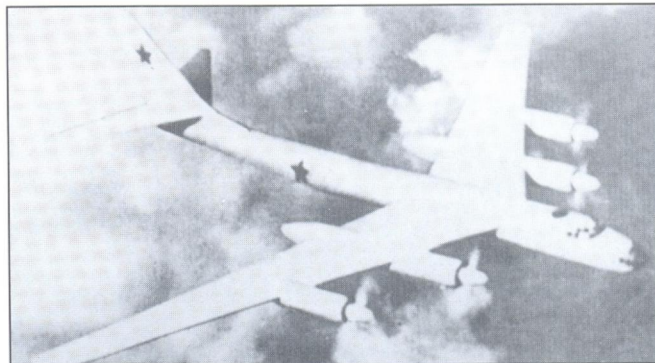
дойдет для его нового бомбардировщика. Но у него просто не было времени для создания такого крыла.

Все дело в том, что стреловидные крылья в те годы были еще новинкой. Сначала они появились на реактивных истребителях – самолетах относительно легких и более скоростных, чем бомбардировщики.

Для истребителей конца 40-х годов XX века, летающих со скоростями 1000 км/ч, оптимальным было крыло как раз со стреловидностью 35 градусов. Тогда все ученые-аэродинамики и прочнысты были заняты разработкой именно такого крыла. На другие крылья времени просто не оставалось. Ведь наша страна была со всех сторон окружена американскими военными базами, и нам срочно требовались именно скоростные истребители, способные защитить мирные города от нападения с воздуха.

В тот момент, когда потребовалось срочно сделать стреловидное крыло для тяжелого бомбардировщика, ученые могли предложить Туполеву лишь сведения по крылу с углом стреловидности 35 градусов. Расчет и испытания нового крыла могли затянуться на очень длительный срок, а времени, как мы знаем, на это просто не было.

Так «Самолет-95» получил более скоро-



Первый опытный Ту-95 в полете

стное крыло. Но главное – он полетел. И полетел точно в срок. 20 сентября 1952 года самолет был передан на летные испытания и после проведения всех наземных проверок поднялся в воздух. Произошло это 12 ноября. Именно эта дата и считается днем рождения одного из самых знаменитых самолетов в мире.

Самое же интересное заключается в том, что Туполев, взяв на себя ответственность за установку на самолет не совсем «правильного» крыла, не ошибся в главном – его новый бомбардировщик, даже потеряв в дальности полета, все равно укладывался в заявленные требования. Первые серийные самолеты, которые начали поступать на воо-

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,

почему Ту-95 несет «истребительное» обозначение?

Каждый, кто интересуется авиацией, наверняка, заметил, что в нашей стране все бомбардировщики принято обозначать четными цифрами, а истребители – нечетными.

В годы Великой Отечественной войны наши бомбардировщики имели обозначения Пе-2, Ту-2, Ил-4, а истребители – Як-1, МиГ-3, Ла-5, Ла-7, Як-9.

Сохраняется такой же порядок и в наши дни. Типичный пример тому – истребители МиГ-29 и Су-27, бомбардировщики Су-24, Ту-22 и Ту-160.

Но почему же Ту-95 неожиданно выпал из общего ряда?

Оказывается, для него, как и для всех прочих самолетов, было зарезервировано законное название – Ту-20. Но пока шла подготовка к серийному производству и принятию нового самолета на вооружение, были выпущены целые горы всевозможной документации – как технологической, так и эксплуатационной. С ней работали инженеры и рабочие, летчики и техники. А проходила

вся эта документация под индексом «Самолет-95».

Чтобы не создавать себе лишних сложностей с переходом на новый индекс, не вносить путаницу и не переводить зря бумагу, заказчики (то есть военные) и разработчики договорились не переименовать самолет в Ту-20, а присвоить ему уже ставший привычным для всех индекс Ту-95.

При этом интересно отметить, что за рубежом Ту-95 довольно долго называли именно Ту-20. Мало того, еще несколько лет тому назад в наших магазинах игрушек продавалась сборная пластиковая модель самолета Ту-95 производства германской фабрики «Пластикар», на коробке которой красовалось название Ту-20.

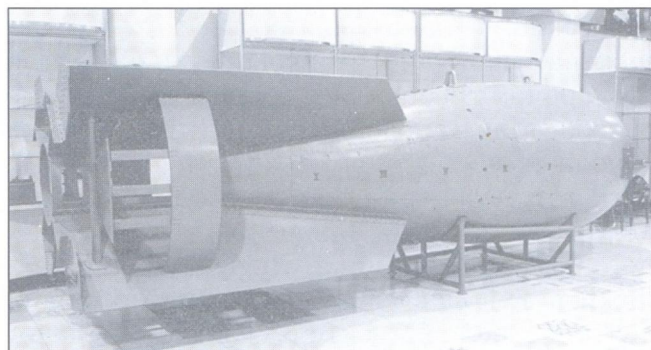




Один из первых серийных Ту-95

ружение в 1955 году, с пятью тоннами бомб спокойно летали на дальность более 12 000 км. Именно в это время бомбардировщик и получил свое официальное название – Ту-95.

А вот «мясищевский» реактивный гигант в требования по дальности полета уложиться не сумел. С пятью тоннами бомб он мог пролететь лишь 8500 км. И лишь несколькими годами позже, после того как моторостроители сумели создать новые, более экономичные реактивные двигатели, дальность полета бомбардировщика была увеличена до требуемого значения. В то же время М-4, в который изначально были заложены более передовые идеи, имел ряд преимуществ перед Ту-95. Он обладал большей скоростью, высотой полета и грузоподъемностью. Достаточно сказать, что на специально подготовленном самолете этого типа в 1959 году был поднят груз массой 55 тонн на высоту 13 км, а с грузом в 25 тонн самолет пролетел 1000 км со скоростью 1030 км/ч. Это были мировые рекорды, поразившие весь мир. Но даже без всякой специальной подготовки обычный бомбардировщик М-4 брал на борт до 18 тонн бомб – на шесть тонн больше, чем Ту-95. А после модернизации самолета его бомбовая нагрузка возросла до



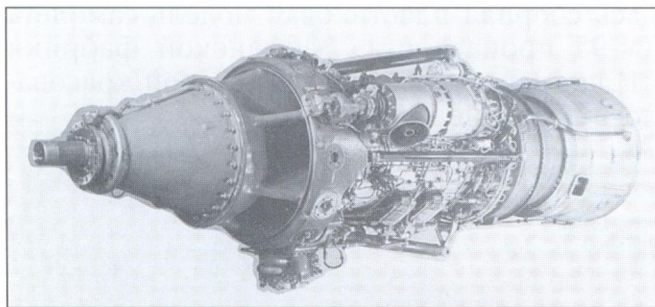
Термоядерная бомба РДС-6с –
главное оружие первых Ту-95

24 тонн!

Вот почему бомбардировщик М-4 (с 1955 года известный как «ЗМ») также был принят на вооружение. Ведь в те годы для него вполне хватало целей, расположенных и в Европе, и Азии. А уж на Америку нацелили более легкие Ту-95.

После принятия Ту-95 на вооружение работы по его совершенствованию не прекратились. Уже через два года в производстве Ту-95 сменил усовершенствованный Ту-95М. Главное отличие «Эмки» заключалось в установке более мощных двигателей НК-12М. Мощность одного такого двигателя даже трудно себе представить – она эквивалентна 15 000 л.с. Это силовая установка океанского лайнера!

Более мощные двигатели обеспечивали самолету большую скорость, они позволили брать на борт больше топлива и бомб. Когда весной 1958 года военные провели контрольные испытания одного из серийных самолетов, он их не разочаровал. С шестью тоннами бомб Ту-95М пролетел 13200 км, а после посадки в его баках плескалось еще 5% резервного остатка топлива. При этом скорость полета достигала 900 км/ч. Для своего времени это были рекордные показате-



Двигатель НК-12М. До сих пор, уже 50 лет, это самый мощный турбовинтовой двигатель в мире

тели.

Но главное – Ту-95 мог нести на своем борту ядерные заряды. Все машины, переоборудованные под носители атомных бомб, получили в своем наименовании дополнительную букву «А» – атомный. После того, как весной 1960 года с борта Ту-95МА была сброшена самая большая в мире атомная бомба мощностью 20 мегатонн, содрогнулись даже самые непримиримые «ястребы» в военном ведомстве США. Больше шантажировать нашу страну своими ядерными мускулами Америка не могла.

Спустя полтора года прошла еще более серьезная демонстрация силы и мощи нашей страны. 30 октября 1961 года над Новой Землей с самолета Ту-95В (буква «В» в его индексе означала «водородный») была сброшена самая разрушительная бомба, созданная за всю историю человечества. Это был экспериментальный термоядерный заряд (или, как тогда говорили, – водородная бомба) мощностью 50 мегатонн. Вспышка от взрыва этого заряда была видна за тысячу километров, а клубящийся гигантский гриб поднялся на высоту почти 70 км.

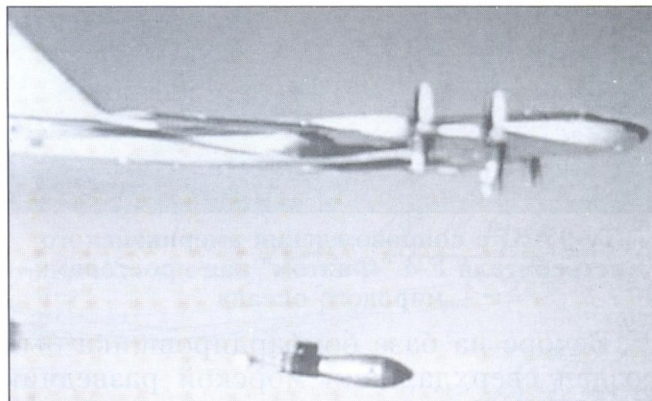
Конечно, такое устройство не могло быть применено в настоящей войне. Ведь супербомба вместе с парашютом, на котором она спускалась, весила почти 25 тонн. Донести ее до Америки не смог бы ни один самолет. Но эта бомба сделала свое дело. Она окончательно доказала всему миру, к каким страшным последствиям может привести ядерная война. После этого даже в отношениях между самыми яркими противниками – нашей страной и США – наметился новый, более взвешенный подход, приведший к ограничению гонки вооружений и запрещению испытаний ядерного оружия.

Но не только «супербомба» сделала свое дело. Не менее важна и роль ее носителя.

В те годы, когда межконтинентальные баллистические ракеты еще только появи-



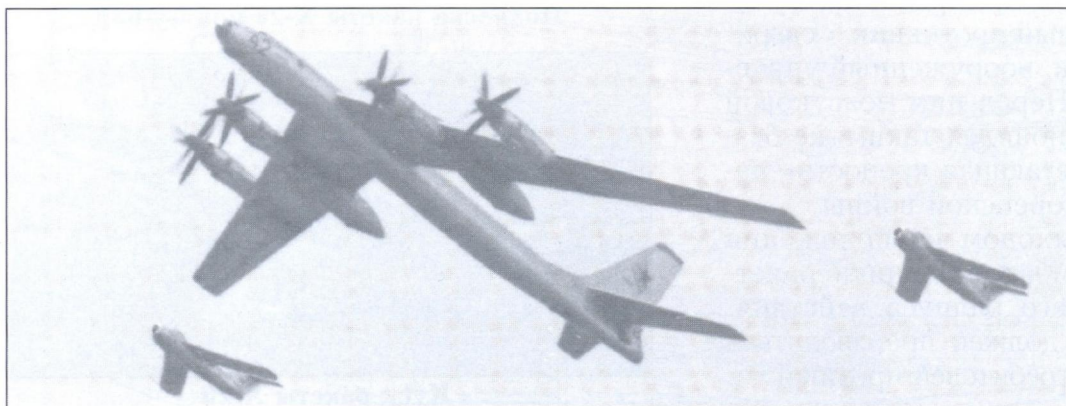
Сверхмощная водородная бомба с тротиловым эквивалентом до 100 Мт (так как на Земле просто не было места для безопасного испытания такой бомбы, ее мощность искусственно ограничили 50 Мт)



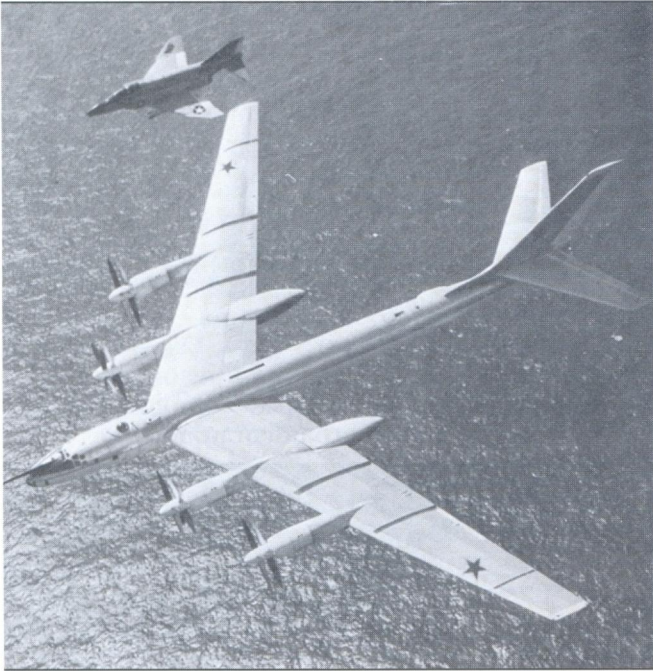
Сброс "сверхбомбы" с Ту-95В во время испытаний на Новой Земле

лись в виде опытных образцов, именно Ту-95 стал гарантом стабильности и основным средством сдерживания потенциальных агрессоров. Америка и Западная Европа этот самолет боялись, как огня. Советский же народ видел в нем силу и мощь своей армии. Особенно сильно «девяностопятые» поражали своей мощью и величиной зрителей авиапарадов, проходя тройками буквально над головой присутствующих. Кстати, по специальным кодам НАТО Ту-95 значился у наших противников под именем «Медведь» – пожалуй, не самое плохое название для боевого самолета. Весьма уважительное...

А Ту-95 тем временем продолжал совершенствоваться.



Первое знакомство американцев с Ту-95 состоялось во время воздушных парадов, после чего гигантский самолет Туполева получил на Западе обозначение "Bear" (Медведь)



Ту-95РЦ в сопровождении американского истребителя F-4 "Фантом" над просторами мирового океана

Вскоре на базе бомбардировщика был создан сверхдальний морской разведчик Ту-95РЦ. Он должен был не только следить за американскими авианосными соединениями в открытом океане, но и быть «целеуказателем» для советских ракетных крейсеров.

За «РЦ» последовал «постановщик помех», способный «заглушить» все радиолокаторы противника в данном районе боевых действий.

Дальнейшее развитие Ту-95 пошло по тому же пути, что и у его заокеанского конкурента – В-52. Не будем повторять о том, как у военных появилась идея вооружить бомбардировщик крылатыми ракетами. Направления работ и у нас, и у американцев, были очень схожи.

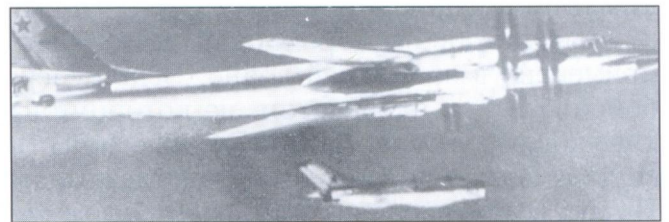
Напомним лишь, что главная проблема, которая неожиданно встала перед военными как в нашей стране, так и в Америке, была такова – и у бомбардировщика Ту-95 и у В-52 появился новый противник – сверхзвуковой перехватчик, вооруженный управляемыми ракетами. Перед ним дозвуковой бомбардировщик становился таким же беззащитным, как и «Летающая крепость» перед МиГ-15 в годы корейской войны.

Единственным выходом из положения стало оснащение бомбардировщика ракетным оружием дальнего радиуса действия. Причем пуск ракеты должен производиться вне зоны действия истребителей противника.

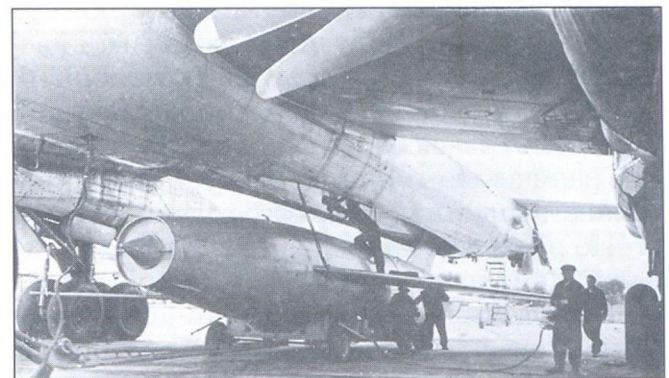
В нашей стране работы по созданию Ту-95 в варианте ракетноносца начались еще в 1954 году, когда опытные машины еще проходили программу летных испытаний. Уже тогда будущий ракетноносец получил обозначение Ту-95К (буква «К» говорила о том, что самолет несет крылатую ракету).

Крылатая ракета Х-20, что подвешивалась в бомбоотсек Ту-95, была очень похожа на обычный сверхзвуковой истребитель, начиненный взрывчаткой или снабженный ядерным зарядом, но в беспилотном варианте. Даже во время первоначальных летных испытаний ракетноносца с его борта запускали не крылатую ракету, а самый обычный истребитель МиГ-19 с человеком на борту. Весь режим полета до цели истребитель «отрабатывал» как ракета. И лишь в последний момент летчик отключал систему самонаведения, брал управление на себя и уводил машину на посадку, сохраняя дорогостоящее оборудование. Таким образом, без каких-либо потерь, была отработана система наведения и управления ракетой.

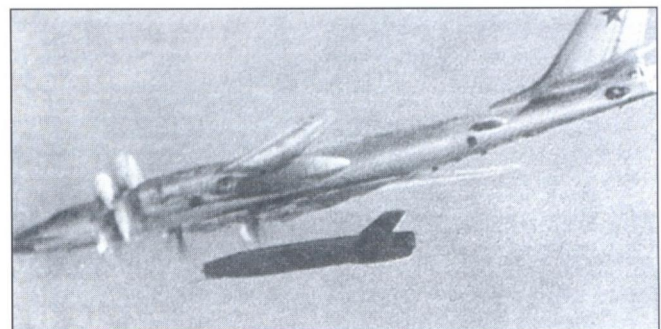
Конечно, в жизни все происходит не так



Сброс с Ту-95 истребителя МиГ-19

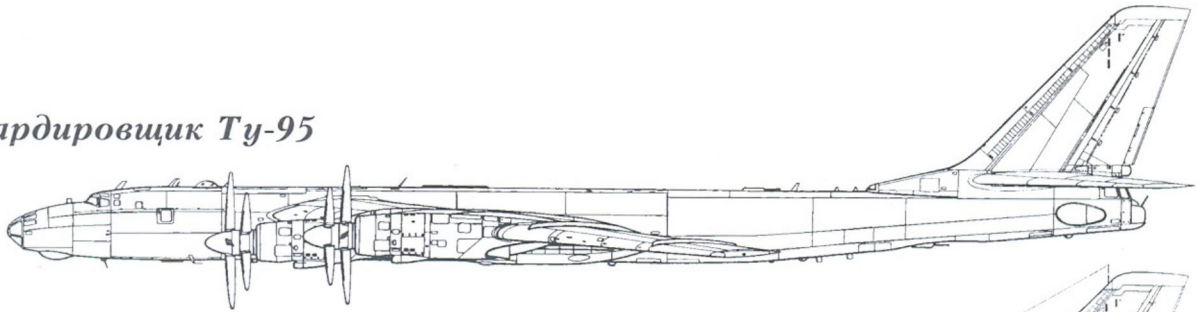


Подвеска ракеты Х-20 под Ту-95К

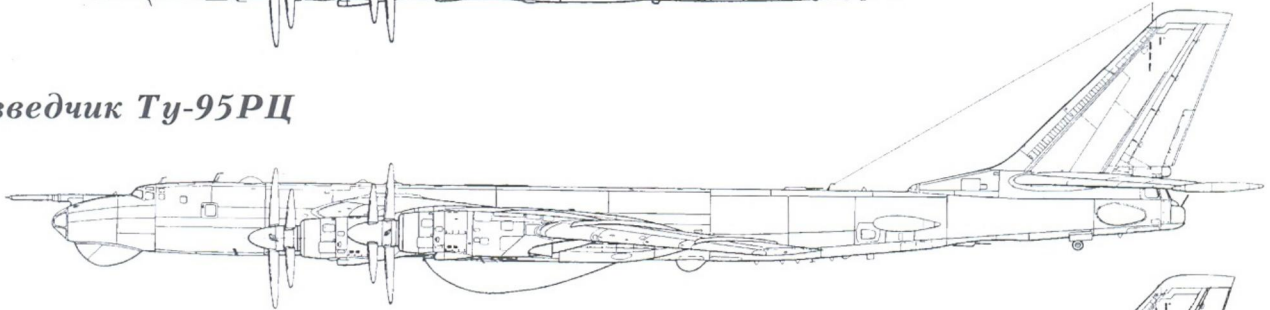


Пуск ракеты Х-20

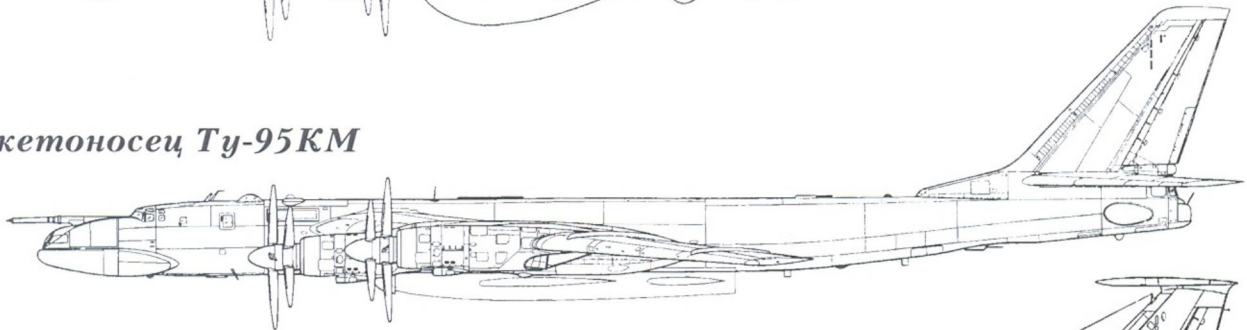
Бомбардировщик Ту-95



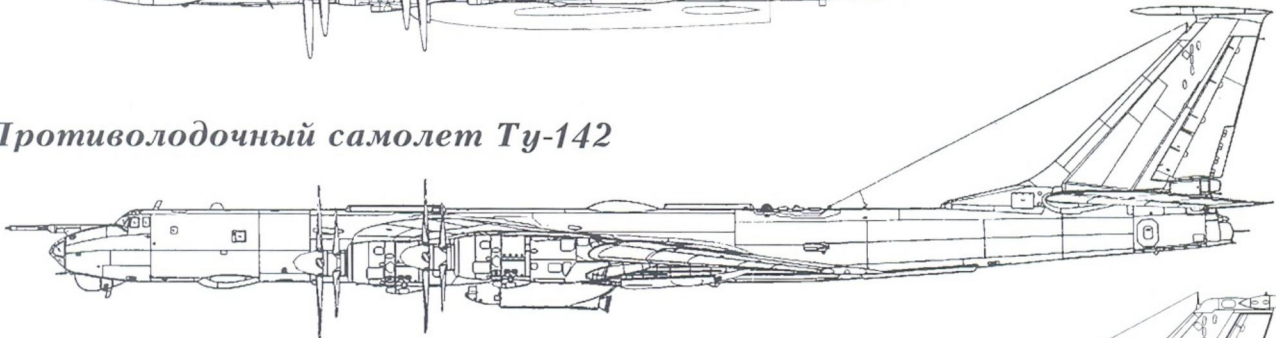
Разведчик Ту-95РЦ



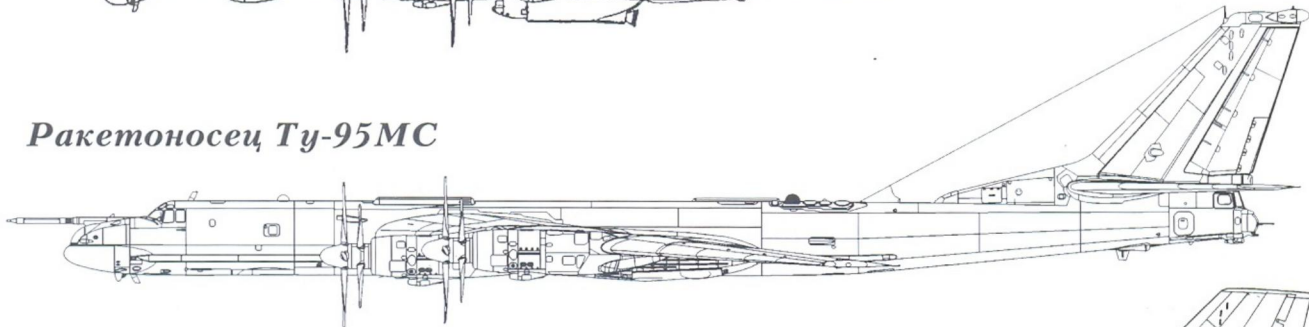
Ракетоносец Ту-95КМ



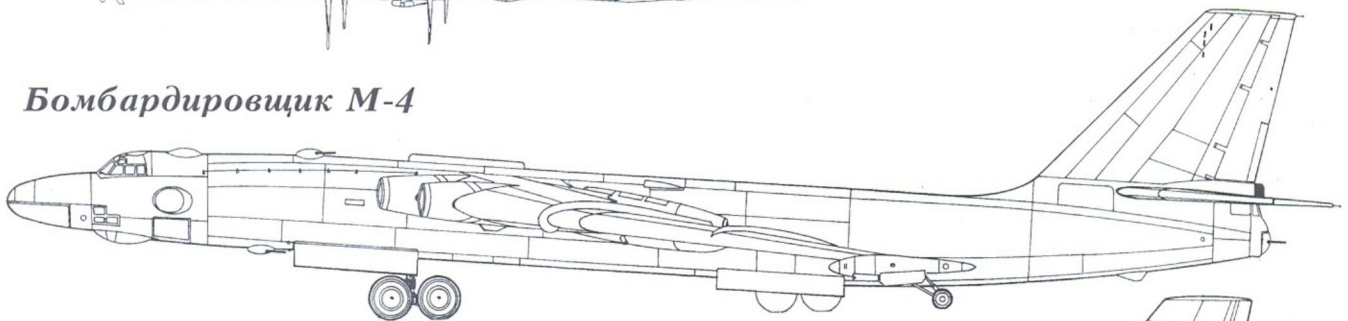
Противолодочный самолет Ту-142



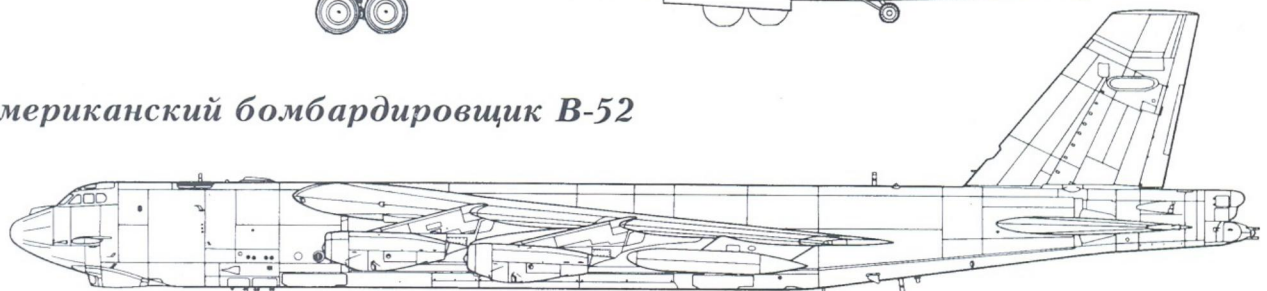
Ракетоносец Ту-95МС

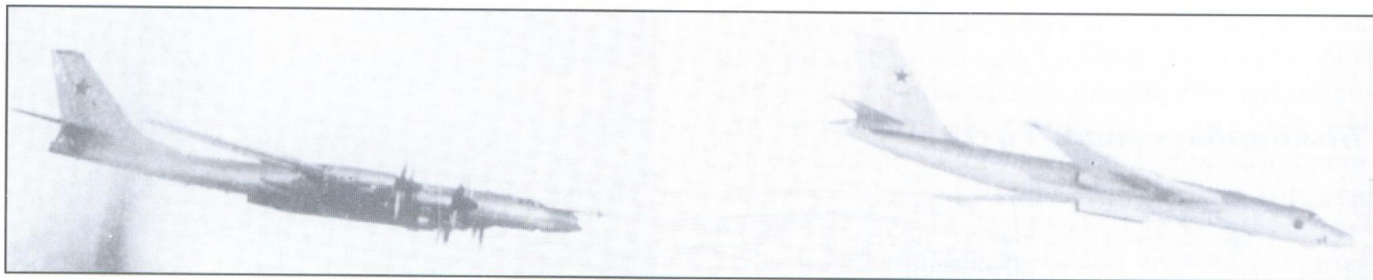


Бомбардировщик М-4



Американский бомбардировщик В-52





Дозаправка Ту-95КМ от летающего танкера М-4



Ту-95К на воздушном параде

быстро, как это бывает в кино. Лишь после нескольких лет тщательных испытаний и доводок ракетноносный комплекс Ту-95 был принят на вооружение. Произошло это в 1960 году.

Всем хорош был Ту-95К, да был у него один серьезный недостаток. Огромная ракета занимала в его фюзеляже так много места, что для ее размещения пришлось пожертвовать фюзеляжными топливными баками. И дальность полета самолета резко снизилась. Это никак не могло устроить военных. Единственным выходом из сложившейся ситуации стало оборудование ракетноносцев системой дозаправки топливом в полете от летающего танкера. Так появился

Ту-95КМ («М» – модернизированный).

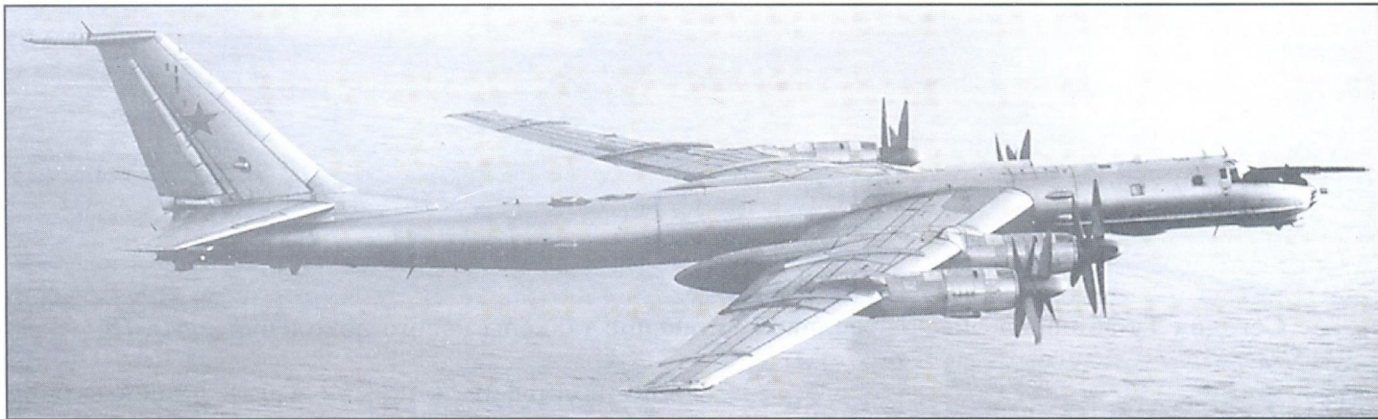
В этот момент вновь пересеклись судьбы двух самолетов – «туполевского» и «мясищевского». Являвшиеся прямыми конкурентами в начале 50-х годов, они стали неразлучными друзьями в 60 – 80-е годы. Оказывается, огромный М-4, со своим толстым фюзеляжем, изначально разрабатывавшийся для доставки громадных атомных бомб, сменил «род своих занятий». Все дело в том, что со временем атомные бомбы изменились. Они стали не такими «пузатыми» и тяжелыми, какими были в 50-е годы. Теперь их могли брать на борт не только тяжелые и средние бомбардировщики, но даже самолеты-штурмовики и истребители. Вот и получилось, что в своих просторных бомбоотсеках «мясищевский» М-4 возил не столько бомбы, сколько воздух. Зато именно эти вместительные отсеки ох как пригодились, когда для Ту-95 потребовался дальний скоростной летающий танкер, способный отдать своему боевому товарищу 40 тонн топлива.



Ракета X-22



Ту-95 с ракетами X-22



Противолодочный самолет Ту-142

Вскоре почти весь парк «мясищевских» бомбовозов переоборудовали в воздушные заправщики.

Однако развитие линии самолетов Ту-95 на варианте «КМ» не остановилось.

Уже в начале 60-х годов основу противовоздушной обороны многих стран стали составлять не только истребители-перехватчики, но и зенитные ракетные комплексы. Зенитные ракеты с успехом сбивали не только самолеты, но и крылатые ракеты, особенно такие большие, как Х-20. Для Ту-95 потребовалось оружие нового поколения. Им стала высокоскоростная малоразмерная ракета Х-22.

Благодаря меньшим размерам и малому весу Х-22, модернизированный ракетоносец Ту-95К-22 смог брать на борт уже не одну, а три ракеты нового поколения. С 1987 года переоборудованные ракетоносцы встали в строй и все 90-е годы несли службу в полках нашей Дальней Авиации. Но самые интересные метаморфозы Ту-95 были еще впереди.

У Ту-95 буквально открылось «второе дыхание» после того, как в его бомбоотсеках «прописались» крылатые ракеты нового поколения. Эти сверхдальние, очень точные, но главное – малогабаритные ракеты способны лететь у самой земли, оставаясь

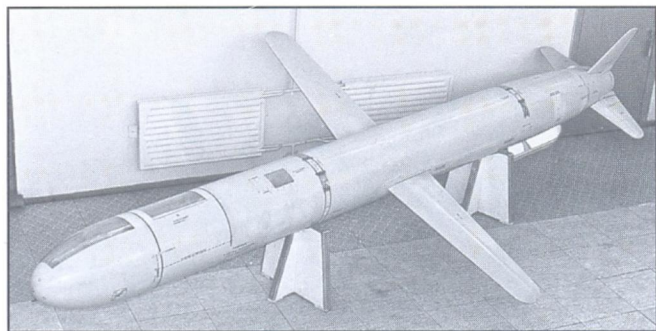
неуязвимыми для средств противовоздушной обороны. Один бомбардировщик может нести их более двух десятков. Первыми такие ракеты появились у американцев. Естественно, наша страна не могла смотреть на это спокойно.

Вскоре аналогичное оружие создали и наши конструкторы. Эти ракеты называются Х-55. А в качестве носителя этих крылатых ракет выступил самолет нового поколения – Ту-95МС.

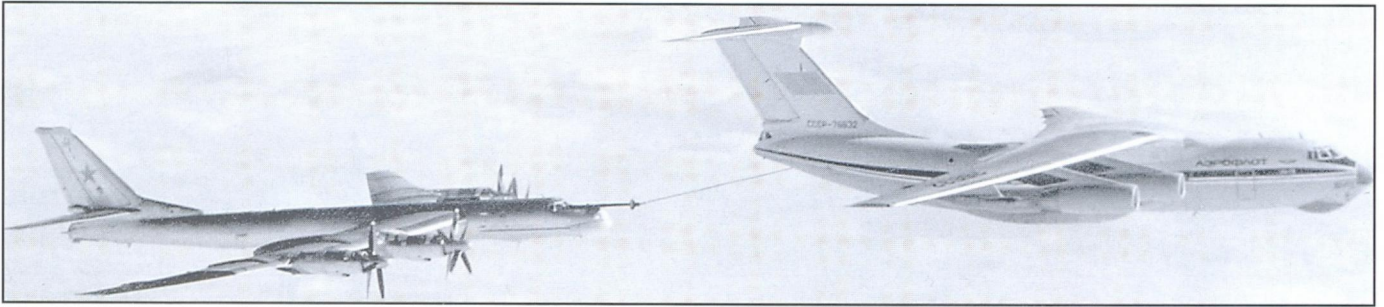
История его создания довольно необычна.

Оказывается, в свое время руководство Военно-Морского Флота нашей страны, озабоченное бурным развитием за рубежом атомных подводных лодок, приняло программу создания целого парка противолодочных самолетов – охотников за субмаринами. В конце концов оказалось, что одним из лучших носителей противолодочного оборудования может стать именно Ту-95, обладающий большой грузоподъемностью, огромной дальностью и продолжительностью полета.

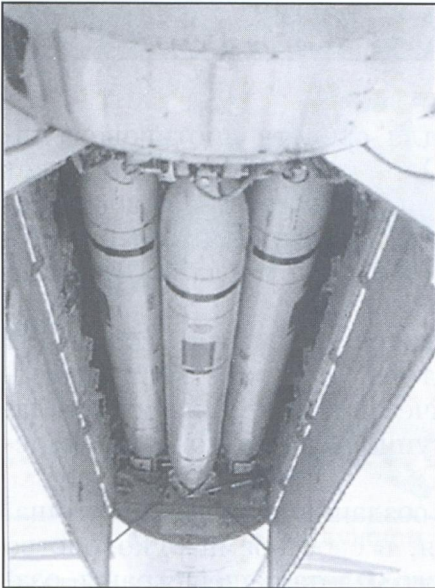
Конечно, использовать высотный скоростной бомбардировщик в режиме неспешного барражирования над океанскими просторами (на скорости всего-то 450 км/ч) нецелесообразно. Но ведь машину можно и переделать – снять, к примеру, ненужные тяжелые пушечные башни, коих на Ту-95 было целых три, сделать для нее новое крыло, оптимизированное для иных скоростей полета, изменить фюзеляж, в котором кроме летного экипажа должны размещаться операторы поисковых систем. На таком самолете обязательно нужно было предусмотреть и места для сна и отдыха. Вместо бомб или ракет бомбоотсек нужно было оборудовать держателями для глубинных бомб и противолодочных самонаводящихся торпед. Да много ли чего еще охотнику за



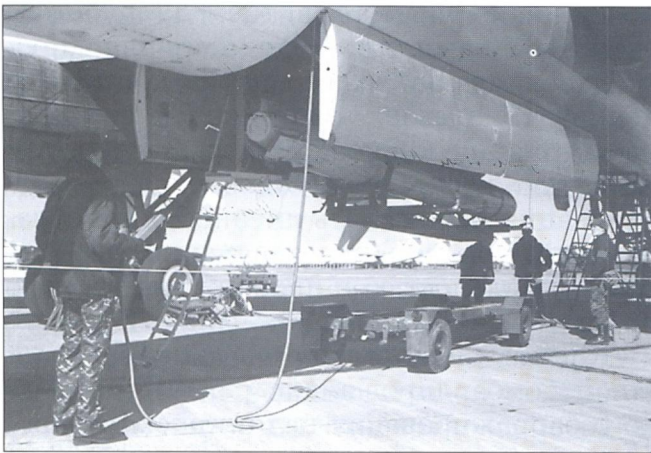
Крылатая ракета Х-55



Сегодня Ту-95 обеспечивают топливом летающие танкеры нового поколения – Ил-78



Шесть ракет X-55 на револьверной пусковой установке в бомбоотсек Ту-95МС



Подвеска ракеты X-55 в бомбоотсек Ту-95МС

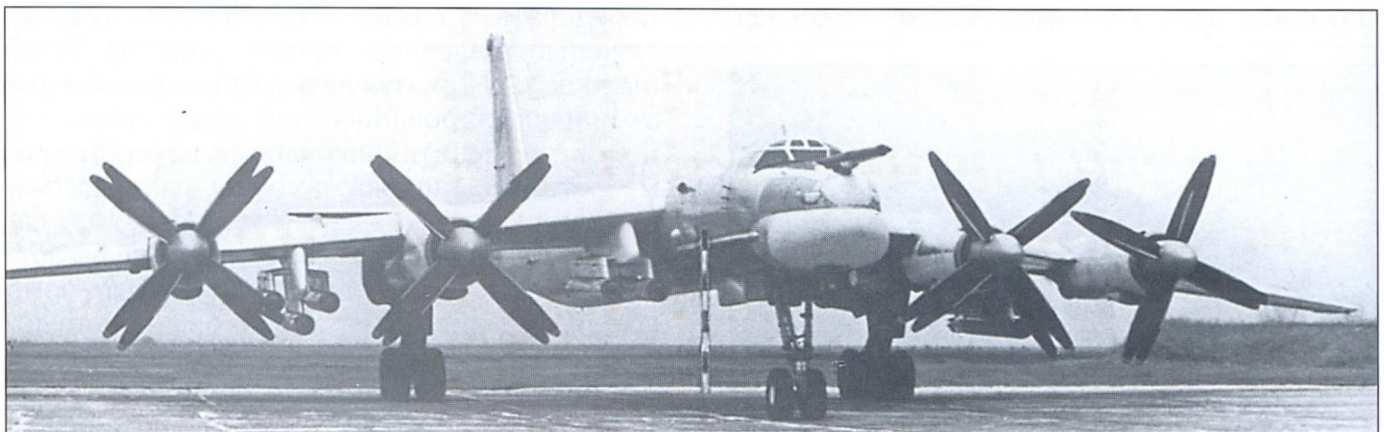
подводными лодками? Так в нашей стране появился новый самолет, своими «повадками» совершенно непохожий на Ту-95. Да и название он получил иное – Ту-142.

И вот теперь, когда для новых российских крылатых ракет потребовался самолет-ракетоносец, взоры военных неожиданно пали именно на флотскую машину.

Действительно, носителю крылатых ракет вовсе не нужна большая скорость полета. Его задача – доставить ракеты в нужную точку земного шара и находиться там, ожидая команды на их запуск. Главное, что требуется от носителя, – высочайшая надежность всех бортовых систем и двигателей. А уж в этом отношении двигатели НК-12 и электронные системы Ту-95 сумели доказать свою надежность даже не годами, а десятилетиями.

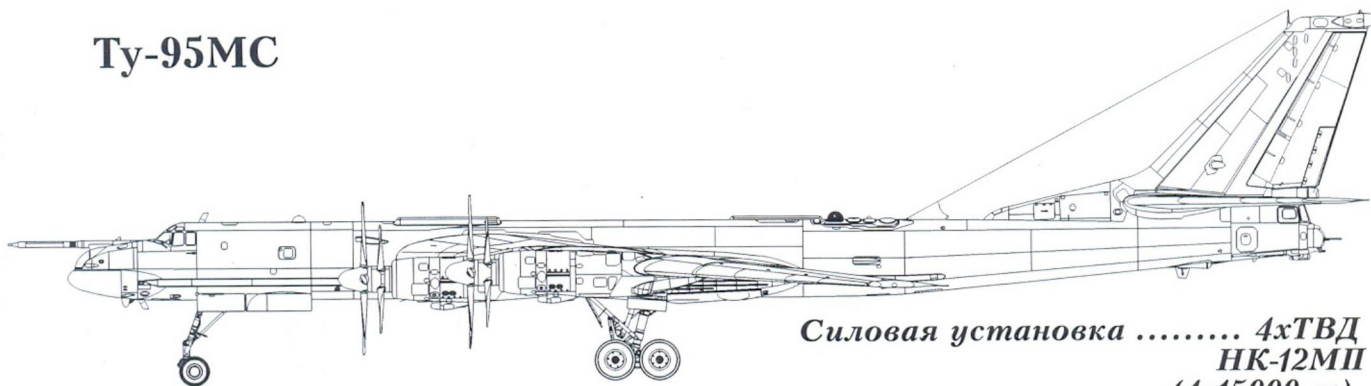
Конечно, лишние члены экипажа на борту Ту-142 в варианте ракетоносца ни к чему. А раз освобождается место, то можно и весь операторский отсек убрать за ненадобностью. Фюзеляж станет короче, вес самолета – меньше.

Первый ракетоносец нового поколения был переделан из обычного противолодочного Ту-142. Произошло это в 1979 году, а вскоре началось серийное производство и новых боевых машин, которые постепенно заменяли устаревшие Ту-95 прежних моди-



Ту-95МС с подкрыльевыми держателями для 10 крылатых ракет

Ту-95МС



Силовая установка 4хТВД
НК-12МП
(4х15000 лс)

Размах крыла, м 50,05

Длина самолета, м 47,09

Высота, м 13,2



Площадь крыла, м² 295,00

Масса, кг:

максимальная взлетная ... 185000

пустого самолета 94400

нагрузка нормальная 9000

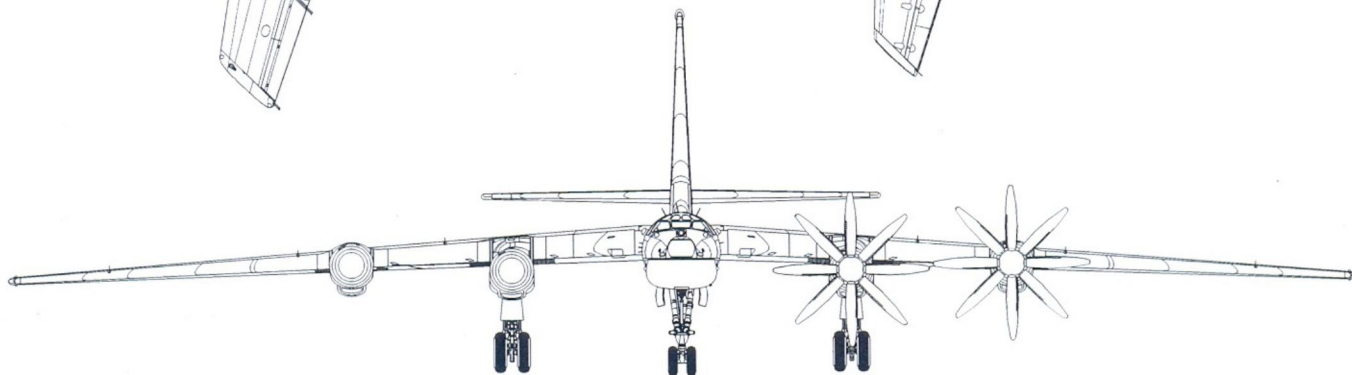
максимальная 20000

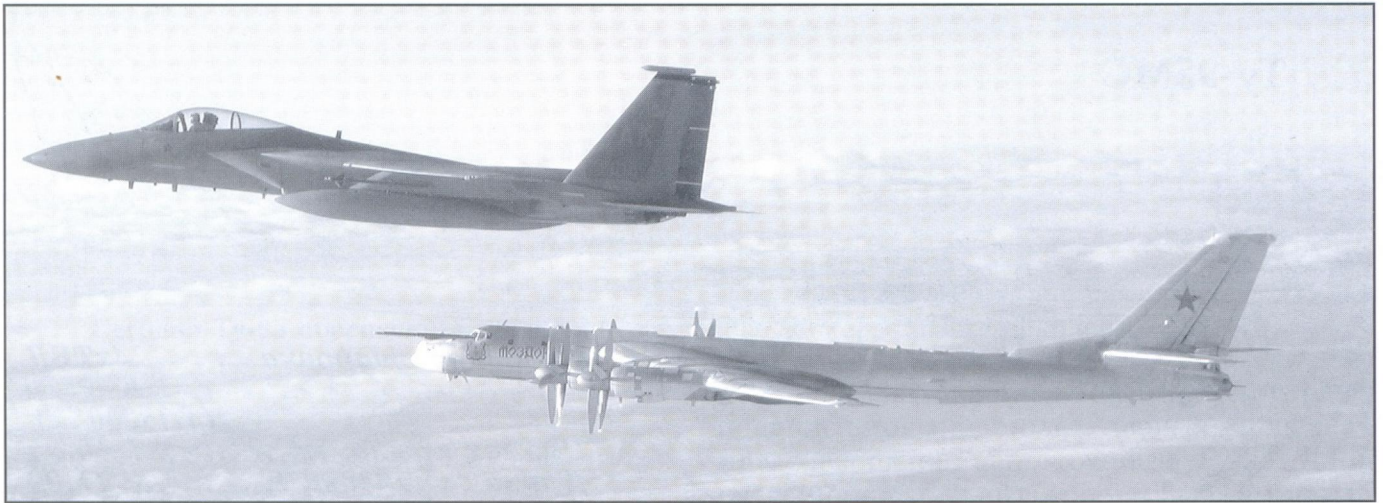
Максимальная

скорость, км/ч 830

Практический потолок, м .. 12000

Дальность полета, км 10500





Ту-95МС «Моздок» совершает полет в сопровождения американского истребителя F-15



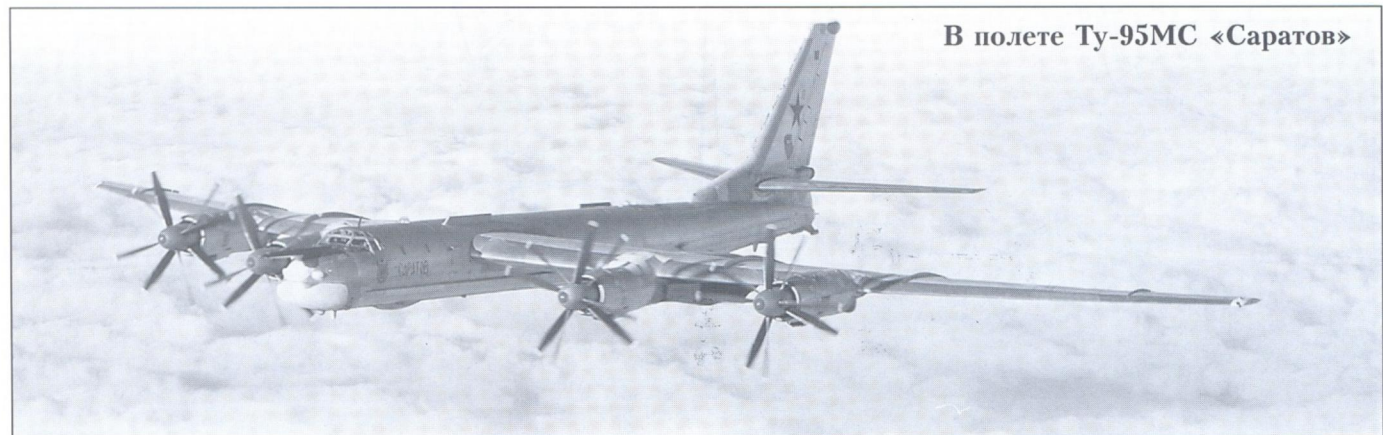
Ту-95МС «Москва» на аэродроме стратегической авиации

фикаций. Чтобы не путаться в названиях, ракетоносный Ту-142, вернувшийся в сухопутную авиацию из Военно-Морского Флота, вновь был назван Ту-95, правда, с прибавлением индекса МС.

Выпускались эти самолеты в двух вариантах: Ту-95МС-6, способный нести шесть крылатых ракет в бомбоотсеке, и Ту-95МС-16, у которого еще десять ракет дополнительно размещались на пилонах под крылом. Впро-

чем, шестнадцать ракет с ядерной боеголовкой для гарантированного уничтожения любой цели оказалось даже слишком много. На сегодняшний момент, согласно международному договору ОСВ-2, внешние узлы размещения крылатых ракет с наших самолетов сняты. Тем не менее, по своей боевой мощи Ту-95МС-6 практически не уступает ракетному крейсеру. И не случайно эти самолеты начали называть воздушными кораблями. Мало того, в настоящее время каждому из воздушных кораблей-ракетоносцев присвоено собственное имя: «Москва», «Саратов», «Благовещенск», «Белгород» и другие. Это лишний раз подчеркивает ту важнейшую роль, какую эти грозные крылатые машины играют в деле укрепления обороноспособности нашей Родины.

В отличие от американского В-52, последний экземпляр которого был выпущен в 1963 году, российские ракетоносцы модификации «МС» выглядят явно моложе. Их производство завершилось не так давно. А это значит, что их ждет еще очень долгая летная жизнь.



В полете Ту-95МС «Саратов»

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, какими бывают реактивные двигатели?

Очень часто в литературе, посвященной современным самолетам, встречаются очень запутанные фразы, такие, например, как: турбовинтовой, турбовальный, турбореактивный или двухконтурный турбореактивный двигатели. Иногда их сокращенно называют ТВД, ТРД или ТРДД. А что же это такое?

Прежде всего, ребята, давайте попробуем понять, что же такое реактивный двигатель?

С простейшим реактивным двигателем каждый из вас, наверное, уже хорошо знаком. Речь идет о самом обычном надутым воздушном шарике.

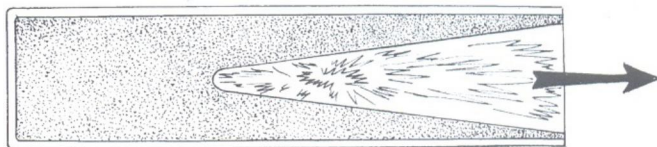
Вспомните, стоит надуть шарик и отпустить его, как воздух с шипением начинает вырываться из оболочки, а сам шарик взмывает вверх и начинает носиться под потолком до тех пор, пока из него не выйдет весь воздух.

Подобный реактивный способ движения применяют и некоторые обитатели подводного мира. Так, например, самый обычный кальмар передвигается за счет того, что сначала вбирает в себя воду, а затем с силой выбрасывает ее через специальное отверстие — сопло. И вот что интересно: благодаря реактивной тяге кальмар может двигаться со скоростью до 30 км/ч. Для подводного мира это очень большая величина.

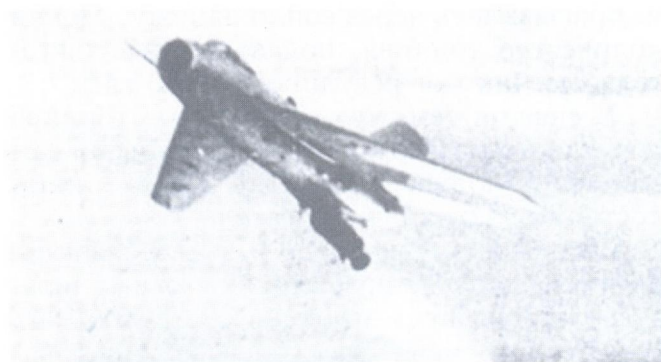
Вот по такому же принципу пошли и конструкторы авиационных реактивных двигателей. Главной задачей для них было следующее: для создания реактивной тяги нужно было с большой силой «выбросить» из двигателя какой-либо газ. Причем газа этого требовалось очень много, да и скорость его истечения должна была быть весьма высокой. Как этого добиться?

Да очень просто. Как известно, очень много газа выделяется при сгорании самого обычного пороха. Вы, ребята, уже знаете, что порох в замкнутом объеме взрывается. Такой взрыв способен разнести на мелкие кусочки не то что двигатель, но и толстенную чугунную бомбу. Но если у пороховых газов есть возможность вырваться наружу, то взрыва не произойдет. Газы будут спокойно истекать, хотя и с огромной скорос-

тью. А ведь это именно то, что нужно для создания реактивного двигателя. Не случайно военные на протяжении нескольких столетий использовали пороховые двигатели в боевых ракетах.



Твердотопливный реактивный двигатель



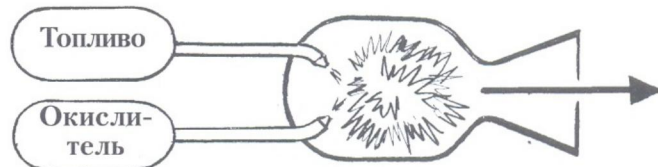
В авиации твердотопливные двигатели использовались в качестве ускорителей взлета

Но почему нельзя использовать пороховой реактивный двигатель в авиации?

К сожалению, пороховой заряд сгорает очень быстро — всего за несколько секунд. Для ракеты это вполне приемлемо. А вот как быть с самолетом?

Есть у пороховых двигателей еще один недостаток — ими невозможно управлять. Никто не способен во время горения пороха уменьшать или увеличивать тягу двигателя. А ведь самолету нужно то разгоняться, то тормозить. А это значит, что и двигатель должен менять свою мощность по командам пилота.

А что если вместо пороха использовать какое-либо иное вещество? Ведь очень хорошо горят и бензин, и керосин, и спирт, и жидкий водород. Конструкторы так и сделали. На самолете установили бак с горючим, которое по трубопроводу поступало в камеру сгорания. Но, как известно, обычное топливо не может гореть без доступа воздуха. Тогда рядом с топливным баком установили бак с жидким кислородом и сделали еще один трубопровод. Теперь смесь



Жидкостный реактивный двигатель



Немецкий реактивный перехватчик Me 163

топлива и кислорода прекрасно сгорала в двигателе, а образовавшиеся газы с силой выбрасывались через сопло наружу. Меняя количество топлива, подаваемого в двигатель, летчик мог регулировать его тягу.

В связи с тем, что компоненты топлива для такого двигателя были жидкими, сам двигатель получил название ЖРД – жидкостной реактивный двигатель.

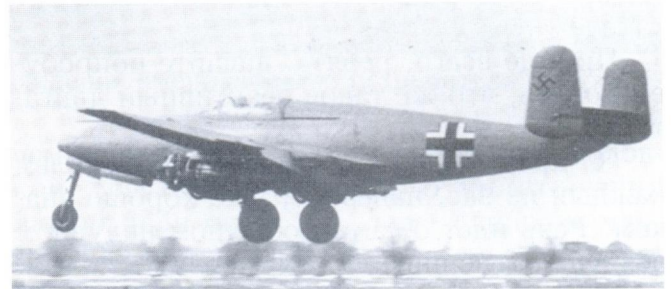
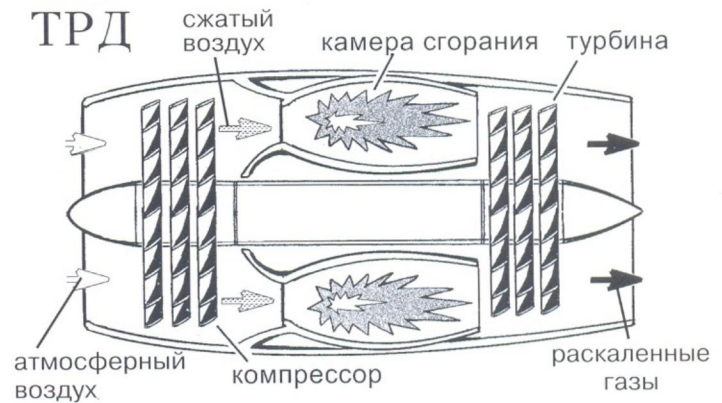
Опытные самолеты с ЖРД были построены и успешно летали во многих странах мира, а на одном из них (американском X-1) в 1947 году был впервые преодолён звуковой барьер. Мало того, немецкий истребитель-перехватчик Мессершмитт Me-163 в годы Второй мировой войны был даже запущен в серийное производство и принимал участие в воздушных боях.

Казалось бы, теперь все проблемы разрешены. Однако у самолетов с ЖРД был один очень существенный недостаток – им приходилось возить на себе огромный бак с жидким кислородом. А ведь в воздухе кислорода и так полно.

Поэтому конструкторы решили жидкостные реактивные двигатели применять лишь в космических ракетах (тут деваться было некуда, ведь в космосе кислорода нет), а для обычных самолетов придумали специальные устройства, отбирающие воздух в нужных количествах прямо из окружающей атмосферы. Назывались такие устройства компрессорами. На самых первых образцах подобных самолетов кроме реактивного устанавливался еще один обычный поршневой двигатель, который приводил в действие компрессор. Этот компрессор засасывал в себя воздух и очень сильно его сжимал. А затем сжатый воздух подавался в камеру сгорания реактивного двигателя.

Когда первые подобные самолеты поднялись в воздух, стало ясно, что затея не стоила свеч. Ведь дополнительный поршневой двигатель с собственной системой питания и охлаждения весил не меньше, чем бак с кислородом.

И тут кому-то в голову пришла светлая



Первым самолетом, взлетевшим на турбореактивных двигателях, был Хейнкель He 280

мысль: а зачем, собственно, этот двигатель нужен?

– Как зачем? – удивились окружающие, – а кто же будет крутить компрессор?

– Да реактивная струя и будет его крутить. Сама! Достаточно лишь в реактивную струю поместить небольшую турбину, похожую на пропеллер. От действия струи она начнет вращаться. И теперь останется лишь связать ее с приводом компрессора.

Это была гениальная идея. Но чтобы ее реализовать, потребовалось очень много времени. При этом самой сложной задачей оказалось изготовление столь жаропрочной турбины, чтобы она могла длительное время работать в условиях страшного нагрева. Кроме этого нужно было придумать, как передать вращение от турбины к компрессору.

Но наука не стоит на месте, и эти сложные задачи были с успехом решены. Новый двигатель оказался очень простым. Турбину просто «посадили» на один вал с компрессором. Это также упростило запуск двигателя. Вот, посмотрите, как это происходит...

Сначала обычный электромотор начинает раскручивать вал, на котором закреплены и компрессор, и турбина. Компрессор при вращении начинает сжимать воздух, который поступает в камеру сгорания. В это время сюда же подается топливо, и вся эта

смесь поджигается. Раскаленные газы устремляются наружу, вылетая через сопло двигателя. А по пути реактивная струя натывается на турбину и заставляет ее вращаться еще сильнее. Теперь электромотор становится ненужным. Он отключается, а турбина сама вращает компрессор.

Вот такой двигатель, в котором имеется турбина, как раз и называется ТРД (турбореактивный двигатель).

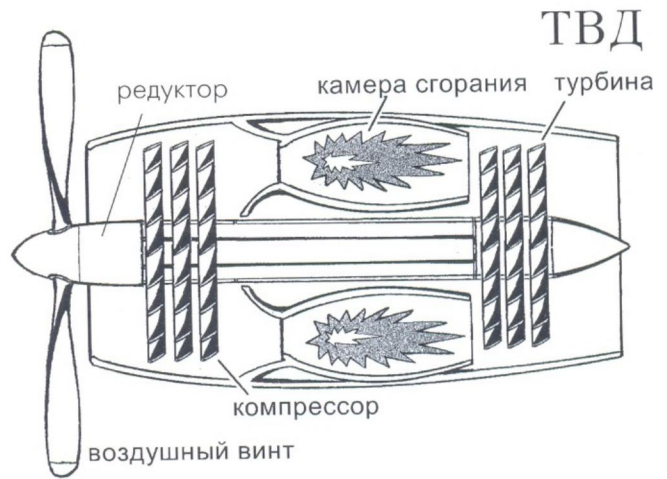
Турбореактивный двигатель очень хорош для скоростных самолетов. А вот на малых скоростях его эффективность мала. Уж больно он прожорлив. Долгое время многие пассажирские, грузовые и сельскохозяйственные самолеты продолжали летать с обычными поршневыми двигателями, оснащенными воздушными винтами. Дело в том, что на небольших скоростях обычный самолетный пропеллер создает очень большую тягу.

И тут появилась необычная идея: а что, если к валу, на котором вращаются и компрессор, и турбина, приделать еще и самый обычный воздушный винт? Попробовали – получилось. Реактивный двигатель с винтом стал очень хорошо «тянуть» самолет вперед. Так родился турбовинтовой двигатель – ТВД.

Тут же за эту идею ухватились вертолетчики. Уж коли реактивный двигатель так здорово крутит пропеллер, то почему бы ему не покрутить несущий винт вертолета? При соединении к валу мощный редуктор, а от него передали усилие на несущий винт. И полетели. А уж за вертолетчиками последовали моряки и танкисты. Им тоже большая мощность на валу требуется. Одним – гребные винты вращать, другим – танковые гусеницы перематывать. Так авиационные двигатели вскоре прижились и на суше, и на море. А называться такие двигатели стали турбовальными.

Но коли уж мы с вами, ребята, говорим о самолетах, давайте все же вернемся в воздушную среду.

Итак, уже в 50-годы XX века в авиации прочно прижились турбореактивные и турбовинтовые двигатели. Турбовинтовые были хороши для малых и средних скоростей, а турбореактивные идеально подходили для сверхзвуковых полетов. Но оказалось, что многим самолетам приходится летать и с большими, и с малыми скоростями. Вот, к примеру, пассажирский авиалайнер или тяжелый транспортный самолет. Для взлета и посадки, а также для набора высоты таким самолетам, конечно же, лучше всего по-



Первым с турбовинтовыми двигателями взлетел в 1945 году британский «Метеор»

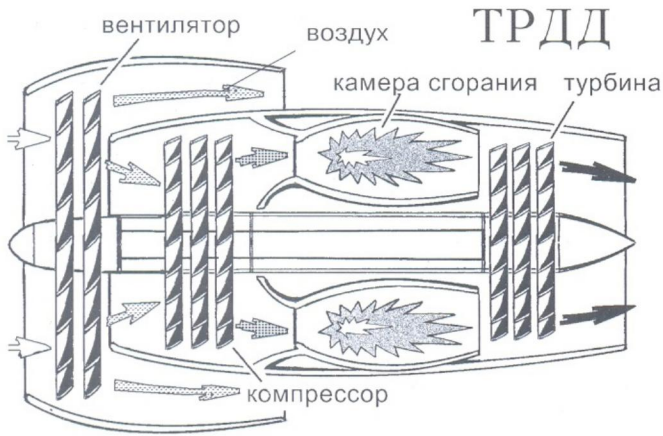
дойдет турбовинтовой двигатель. Но с воздушным винтом самолет не сумеет развить большой скорости. Заменить ТВД на ТРД? Но турбореактивный двигатель очень прожорлив. Из-за этого резко снизится дальность полета.

А можно ли объединить ТВД и ТРД в один двигатель? Как? Да очень просто.

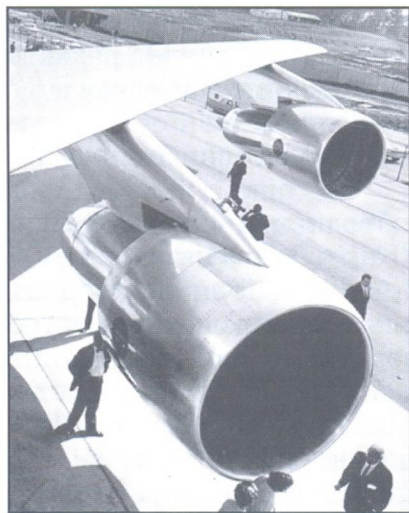
Как известно, обычный пропеллер на больших скоростях создает очень большое сопротивление воздуху. Воздушный винт превращается в воздушный тормоз. А что, если вместо воздушного винта поставить эффективный многолопастный пропеллер-вентилятор и поместить его в кольцевой обтекатель, снижающий воздушное сопротивление? Так и сделали. Получилось действительно нечто среднее между обычным ТРД и ТВД. А из-за того, что воздух от вентилятора продувался вокруг двигателя и как бы образовывал второй контур, такой двигатель так и назвали – двухконтурный турбореактивный двигатель (ТРДД).

В настоящее время ТРДД стали самыми распространенными двигателями в авиации. Их устанавливают на большинстве современных самолетов.

К сожалению, ни ТРД, ни ТРДД не могут работать на скоростях более 4000 км/ч.

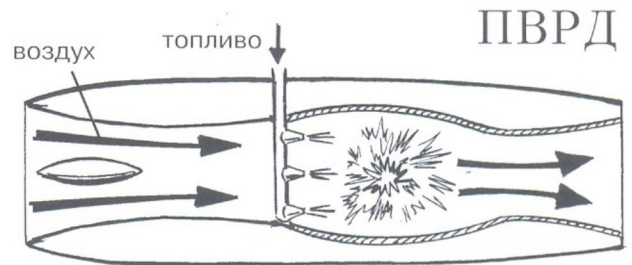


Пассажирский самолет Боинг 747 один из первых полностью использовал преимущества двухконтурных турбореактивных двигателей

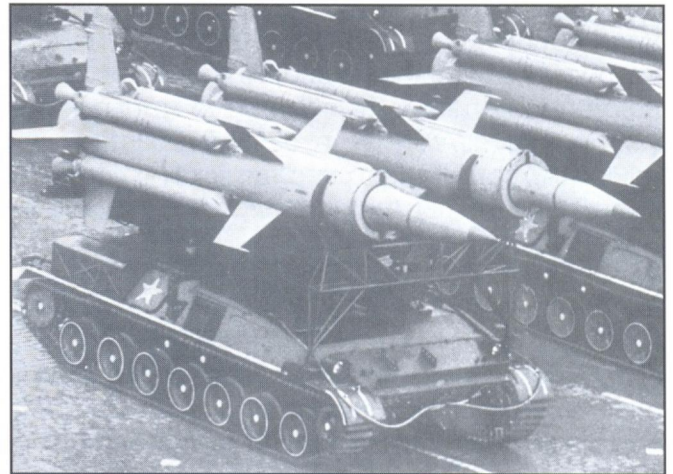


Хорошо видна «двухобъемность» двигателей Боинга 747, образованная двумя контурами двигателя

Ни одна турбина, ни один компрессор просто не выдерживают таких нагрузок. Что же делать? Опять возвращаться к ЖРД и возить с собой жидкий кислород? Вовсе не обязательно. На больших скоростях воздух, попадая в воздухозаборник самолета, тормозится и сжимается с такой силой, что компрессор попросту становится ненужным. А раз нет компрессора, то зачем нужна турбина? В таком двигателе воздух дует прямо в камеру сгорания. Поэтому он и называется прямоточным воздушно-реактивным двигателем – ПВРД.



Прямоточный реактивный двигатель



В настоящее время прямоточные реактивные двигатели используются в ракетах

ПВРД может работать на любых самых больших скоростях, будь то 6000 км/ч или даже 8000 км/ч. А вот на маленьких скоростях он работать не может. Ведь в этом двигателе нет устройства для сжатия воздуха. На земле такой двигатель запустить не удастся.

Так как же летают самолеты с ПВРД? Оказывается, они поднимаются в небо с помощью обычных ТРД, а уже на скоростях более 600 км/ч, когда воздух начинает сжиматься в воздухозаборнике двигателя, осуществляется запуск ПВРД.

Такая комбинированная силовая установка очень сложна. И отработывалась она лишь на опытных самолетах. Зато ПВРД нашли очень широкое применение в ракетах различных типов. Ведь ракета без проблем стартует и разгоняется с помощью уже знакомого нам порохового ускорителя. Затем ускоритель сбрасывается, запускается ПВРД, и ракета летит к цели. Мало того, конструкторы разработали для ракет новую конструкцию ПВРД. Перед стартом весь двигатель заполняют пороховым составом. После запуска он работает как самая обычная пороховая ракета. А после того, как весь порох выгорит, канал двигателя очищается и он начинает работать в режиме ПВРД.

АНКЕТА ЧИТАТЕЛЕЙ

Обращение к читателям главного редактора журнала

Подходит к концу 2010 год. Редакция журнала «Мир техники для детей» уже обсуждает планы работы на новый 2011 год. При этом мы всегда прислушиваемся к мнению наших читателей. И помогает нам в этом анкета, которую мы традиционно из года в год публикуем на страницах журнала.

Наверное, многие наши читатели уже заметили, что статьи, опубликованные в минувшем году, фактически стали ответом на ваши письма.

Конечно, все пожелания мы выполнить не смогли, но со временем постараемся ответить на многие ваши вопросы. А для того что бы наш журнал, с вашей помощью, стал еще лучше, хочу обратиться к вам, дорогие читатели, с просьбой заполнить прилагаемую анкету, вырезав ее из журнала или сделав ксерокопию, и прислать ее в редакцию по адресу: 109144, Москва, А/Я – 10.

**С уважением,
Виктор Бакурский**

АНКЕТА ЧИТАТЕЛЯ ЖУРНАЛА «МИР ТЕХНИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ»

1. Твои имя и фамилия _____
2. Возраст _____
3. Место жительства _____
4. Увлечение _____
5. Ты получаешь журнал по подписке,
берешь в библиотеке или у друзей? _____
6. Отметь ту рубрику, которая тебя больше всего интересует, и выдели ту, которая,
на твой взгляд, наименее интересна. Для этого поставь в квадратиках
знак «плюс» или «минус»
 - Мир авиации
 - Морская серия
 - Бронекolleкция
 - История оружия
 - История битв и сражений
 - Наш автосалон
 - Знай и умей (рассказы о людях)
 - Мир техники в изобразительном искусстве
 - Репортажи с выставок стендовых моделей
7. Укажи, какую новую рубрику ты хотел бы
постоянно видеть на страницах журнала? _____
8. О каком конкретном образце техники ты хотел бы узнать в следующем году?

9. Какая статья, из опубликованных в 2010 году,
тебе больше всего понравилась? _____
10. Какая статья оказалась наименее интересной? _____
11. Доступно ли наши авторы излагают материал? _____

12. Есть ли в наших статьях что-либо непонятное? _____
13. Стоит ли выпускать отдельные номера журнала в виде монографий, как это было сделано в январском номере? _____
14. Нужно ли публиковать в журнале специальные фоторепортажи, как это было сделано в июльском и августовском номерах журнала? _____
15. Твои пожелания _____

А еще мы просим вас, ребята, перелистать журналы за 2010 г. и оценить статьи, которые были опубликованы в этом году, проставив в клеточках оценки от «двойки» до «пятерки», так как это делают в школе:

- В воздухе – «Яки» (монография об истребителях Як-1,3,7,9). Журнал № 1/2010
- Штурмовик Су-25 (№ 2)
- Винтовочные гранаты (№ 2)
- ЗАЗ-965 «Запорожец» (№ 2)
- Рекордный паромобиль (№ 2)
- Самый большой небоскреб и авиалайнер Боинг 787 (№ 2)
- Истребитель Р-40 (№ 3,4)
- Торпеды и торпедоносцы (№ 3,4,6,9,10)
- Ракетная система «Скад» (№ 3)
- Молоток (№ 3)
- Зеркальце (рассказ об испытаниях бомбардировщика Су-24) (№ 4)
- Истребители пятого поколения (№ 4)
- Встреча с фотохудожником Дмитрием Пичугиным (№ 4)
- Грузовик ЗИС-5 (№ 5)
- История метрополитена (№ 5)
- Встреча с художником Андреем Жирновым (№ 5)
- Истребители ЛаГГ-3, Ла-5, Ла-7 и Fw 190 (№ 5,6,7,8,9)
- Русские летят (к 100-летию отечественного самолетостроения) (№ 6)
- 100 лет русскому варианту пулемета «Максим» (№ 6)
- В мире моделей (№ 7)
- Рождение миномета (№ 7)
- Телохранитель для танка (№ 7)
- Обзор технических выставок (№ 8)
- Разведчик стартует с ладони (беспилотные самолеты) (№ 8)
- Пехота против танков (№ 9, 10, 11)
- Малышка «Мини» (№ 10)
- Самолет-амфибия Бе-12 (№ 10)
- Деревянное чудо Джеффри Де Хэвилленда (№ 11)
- Танковый музей в Бовингтоне (№ 11)
- Бомбардировщики В-52 и Ту-95 (№ 12)



При подготовке статьи использовались фото Дмитрия Пичугина, Михаила Никольского, Евгения Казенова, Ефима Гордона, Хельмута Вальтера, а также фотографии из архива редакции журнала «Авиация и Космонавтика» и музея КБ ОАО «Туполев»



AB 2-23

