

Константин Кузнецов

**СВЕРХЗВУКОВОЙ
БОМБАРДИРОВЩИК
B-1 LANCER**

**«Улан» стратегической авиации
ВВС США**



**МОСКВА
2021**

УДК 623.746.4(73)
ББК 68.53
К89

В оформлении переплета
использована иллюстрация художника *А. Руденко*

Кузнецов, Константин Александрович.

К89 Сверхзвуковой бомбардировщик В-1 Lancer : «Улан» стратегической авиации ВВС США / Константин Кузнецов. — Москва: Яуза : Эксмо, 2021. — 208 с. — (Война и мы. Авиаколлекция).

ISBN 978-5-04-118460-5

В-1 — сверхзвуковой стратегический бомбардировщик с крылом изменяемой геометрии — создавался как замена В-52 и стал первым в мире боевым самолетом, в конструкции которого были широко использованы элементы технологии «Стелс». При Рейгане построили 100 таких машин, поступивших в распоряжение стратегического командования ВВС США как носители ядерного оружия. В окончательной версии — В-1В — была реализована концепция прорыва ПВО на сверхмалых высотах с огибанием рельефа местности. Хотя в 1990 г. бомбардировщик получил официальное наименование «Улан» («Lancer»), летчики уже успели дать ему менее торжественное имя — «Bone» («Кость»). После окончания холодной войны самолеты этого типа переоборудовали в носители тактического вооружения, но лишь в 1998 г. остававшиеся не у дел «улан» впервые были задействованы в боевой операции, нанеся бомбовые удары по иракским объектам. Однако затем они воевали непрерывно: Югославия, Афганистан (там «Лансеры» фактически играли роль фронтовых бомбардировщиков, записав на свой счет 40% сброшенных высокоточных корректируемых бомб), Ирак, где в первые же сутки вторжения В-1В поразили бомбами 240 объектов, в 2011 г. — Ливия, в 2012-м — возвращение в Афганистан, а с 2014-го по 2016-й «работа» по целям в Сирии.

В новой книге известного историка авиации подробная история создания В-1 и данные о его конструкции, производстве, летных характеристиках, вооружении и боевом применении дополнены множеством фотографий и уникальными чертежами.

**УДК 623.746.4(73)
ББК 68.53**

ISBN 978-5-04-118460-5

© Кузнецов К.А., 2021
© ООО «Издательство «Яуза», 2021
© ООО «Издательство «Эксмо», 2021

Оглавление

СОЗДАНИЕ В-1 «ЛАНСЕРА»	5
«ПРЕДТЕЧИ» В-1.....	5
ИЗВИЛИСТЫЙ ПУТЬ СОЗДАНИЯ В-1А.....	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БОМБАРДИРОВЩИКА В-1.....	21
БОМБАРДИРОВЩИК В-1А — ОСНОВА ДЛЯ В-1В.....	45
ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ «ЗИГЗАГ» В ПРОГРАММЕ В-1.....	55
В-1В — СКЕЛЕТ, ВОССТАВШИЙ ИЗ ПЕПЛА	60
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ В-1В.....	64
ФЮЗЕЛЯЖ.....	65
КРЫЛО	71
ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ.....	76
ШАССИ.....	77
СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	79
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	84
ОБЩЕСАМОЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ.....	87
РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	90
ВООРУЖЕНИЕ САМОЛЕТА В-1В	95
ИСПЫТАНИЯ В-1В	114
СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	119
ПОДГОТОВКА ЭКИПАЖЕЙ	124
НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ЛЕТНЫХ ДАННЫХ В-1В.....	133
ДОРАБОТКИ И МОДЕРНИЗАЦИИ.....	135

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ	145
ЛЕТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	146
БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В-1В	155
ОПЕРАЦИЯ DESERT FOX («ЛИСА ПУСТЫНИ») (16—19 ДЕКАБРЯ 1998 Г.).....	155
ОПЕРАЦИЯ NOBLE ANVIL («БЛАГОРОДНАЯ НАКОВАЛЬНЯ») (24 МАРТА — 10 ИЮНЯ 1999 Г.).....	158
ОПЕРАЦИЯ ENDURING FREEDOM («НЕСОКРУШИМАЯ СВОБОДА») (С 2001 ПО 2014 Г.)	163
АФГАНИСТАН (СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ 2006 Г.).....	173
АФГАНИСТАН, ОПЕРАЦИЯ «ЧАСОВОЙ СВОБОДЫ» (ЯНВАРЬ — АПРЕЛЬ, АПРЕЛЬ — ИЮНЬ 2016 Г.)....	173
ОПЕРАЦИЯ IRAQI FREEDOM («СВОБОДА ИРАКУ») (19 МАРТА — 14 АПРЕЛЯ 2003 Г.).....	175
ОПЕРАЦИЯ ODYSSEY DAWN («РАССВЕТ ОДИССЕЯ») (19—31 МАРТА 2011 Г.)	178
ОПЕРАЦИЯ INHERENT RESOLVE («НЕПОКОЛЕБИМАЯ РЕШИМОСТЬ») (С ЛЕТА 2014 Г. ПО Н. В.)	182
ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА. В-1В И ЕГО АНАЛОГ — ТУ-160.....	184
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	192
ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ	205
СОКРАЩЕНИЯ	206

Создание В-1 «Лансер»

«Предтечи» В-1

Истоки возникновения программы тяжелого бомбардировщика В-1В «Лансер» следует искать в середине 50-х годов прошлого века. В то время в США и у нас сложилась концепция «Ядерной триады», то есть системы стратегических ядерных вооружений, состоящей из трех классов оружия, способного достичь территории противника через океан. Данные системы оружия «срабатывают» независимо от ситуации на фронтах возможной войны и с территории собственной страны поражают ядерным оружием территорию противника. Ядерная триада состоит из межконтинентальных баллистических ракет (МБР) наземного (в то время — шахтного) базирования, баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ) и тяжелых стратегических бомбардировщиков.

Каждая из составных частей триады имеет свои достоинства и недостатки. Так, МБР, размещенные в шахтах, были (в то время) достаточно защищены, имели малое подлетное время к цели (30..40 минут) и имели приличную точность стрельбы (КВО≈1,7...2,0 км). Возможные промахи компенсировались мощным боевым зарядом — до 3 Мт. К недостаткам можно отнести неподвижность пусковых установок. Расположение пусковых шахт рано или поздно становилось известно противни-

ку, и они превращались в цели № 1 для его ядерных сил.

БРПЛ базируются на подводных лодках. Благодаря этому они менее уязвимы, чем ракеты наземного базирования. Но их эксплуатация обходится дороже. Так как ракеты того поколения имели ограниченную дальность стрельбы (порядка 2500 км), подводные лодки-носители было необходимо выдвинуть ближе к берегам противника. В результате американские ракетносцы появились в Средиземном море. По сравнению с ракетами наземного базирования для подводных лодок требовалась сложная и относительно уязвимая система боевого управления. И стоила она намного дороже, чем система управления запуском наземных ракет. К положительным качествам обоих типов ракет следует отнести высокую вероятность поражения цели, так как существующая на тот момент ПРО не могла защитить свою территорию от таких ракет. Максимум, чего могла достичь ПРО того периода, — перехватить один-два боевых блока с вероятностью 0,5. При групповой атаке, а тем более при массированном нападении ПРО становилась практически беспомощной. Большинство боеголовок достигали своих целей. К отрицательным качествам ракет следует отнести их узкую специализацию. Они годились только для всеобщей ракетно-ядерной войны. При

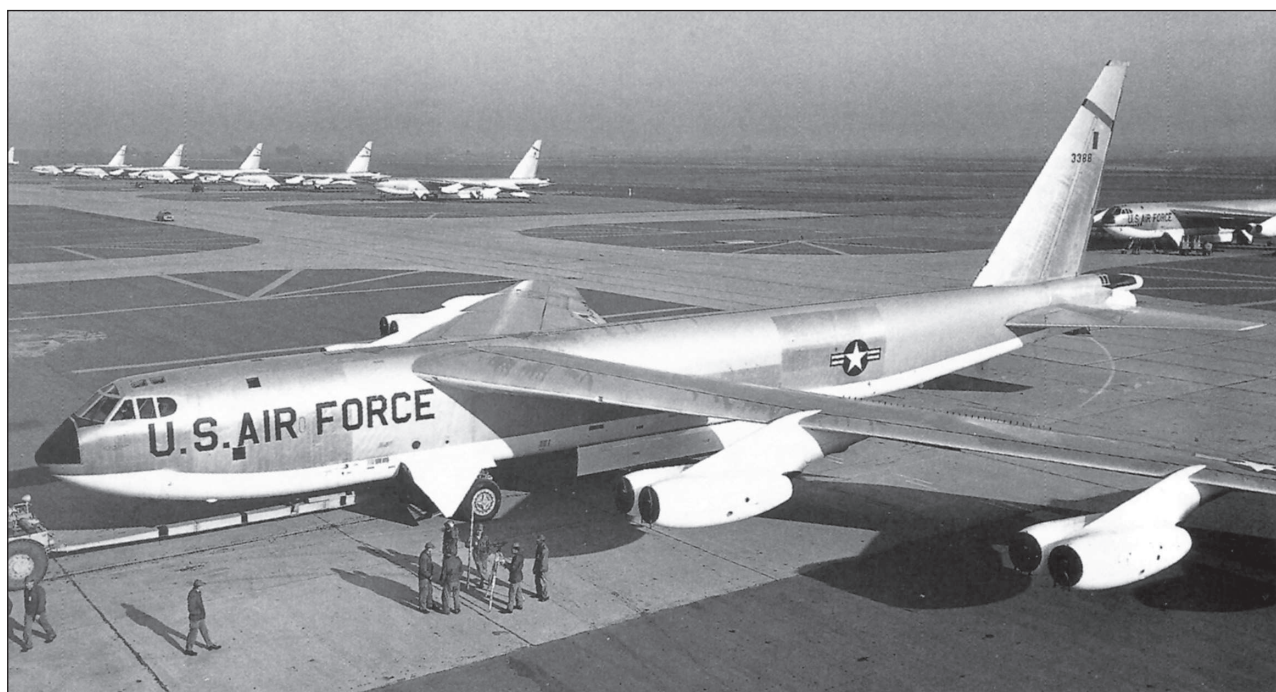
неядерных конфликтах они были совершенно бесполезны. Кроме того, после запуска приказ на применение невозможно было отменить. А это очень важно при скоротечном развитии событий.

Третья часть стратегической триады — тяжелые стратегические бомбардировщики. В те годы на вооружение был принят тяжелый стратегический бомбардировщик В-52. Он имел выдающиеся летные данные — межконтинентальную дальность, большой потолок и высокую скорость. В отличие от ракет, бомбардировщик имеет гибкость в применении: его можно использовать не только в ядерном, но и в обычном конфликте, можно в полете перенацелить на другой объект или вообще отменить задание. Перед сбросом бомбы экипаж мог «доразведать» цель, уточнить ее местоположение и оценить степень поражения от предыдущего применения оружия. Бомбардировщик име-

ет большую мобильность и может быть перебазирован на аэродромы подскока, что повышает выживаемость самолетов в условиях войны. К недостаткам стратегического бомбардировщика можно отнести малую (по сравнению с ракетами) скорость и уязвимость от средств ПВО.

Но благодаря своим положительным качествам стратегический бомбардировщик отстоял свое право находиться в составе стратегической триады. Конкуренция со стороны ракет была велика. В конце 50-х — начале 60-х годов XX века во всем мире было увлечение ракетами. Многие военные специалисты считали, что большинство задач можно решить с помощью ракет. Однако авиаторы выдержали и смогли отстоять свои права в качестве носителей ядерного оружия.

Сейчас в это трудно поверить, но в те времена считалось, что В-52 уже в начале 60-х годов прошлого века будет заменен



Этот В-52 был из последней серии построенных чистых стратегических бомбардировщиков

на новый, сверхзвуковой бомбардировщик. Чтобы понять возникновение этих ожиданий, необходимо хотя бы примерно оценить основные тенденции в развитии авиации в те далекие годы. В середине — конце 50-х годов XX века авиация бурно развивалась. Это было связано с появлением реактивного двигателя. Новый тип самолета появлялся каждые 3—4 месяца. Авиационная наука искала способы преодоления «звукового барьера», в перспективе виделся «тепловой барьер», способы преодоления которого также изучались. Бурно развивались электроника, аэродинамика, материаловедение и теория прочности применительно к авиации больших скоростей. Мало у кого были сомнения в том, что стратегический бомбардировщик следующего поколения будет сверхзвуковым и высотным. Большая высота и сверхзвуковая скорость казались надежной гарантией неуязвимости бомбардировщика.

Широким фронтом шли поисковые научные исследования по созданию различных проектов перспективных стратегических бомбардировщиков. Для примера следует упомянуть технические требования на две «системы оружия»: WS-110A и WS-125A, выпущенные Центром исследовательских разработок USAF в январе 1955 года.

Система оружия WS-110A предусматривала использование нового реактивного топлива на основе бороводородов — так называемого zip-топлива. Оно имело намного большую теплоту сгорания, чем традиционный керосин. Если бы удалось создать ТРД на zip-топливе, то с его помощью надеялись достичь скорости порядка 3М на большой высоте. Вопросы дальности надеялись доработать позже. Но это топливо было дорогим, а главное — ядовитым, что существенно усложняло эксплуа-

тацию. Готовый бомбардировщик надеялись получить к 1963 году. Работы по этой теме выполняли фирмы «Боинг» и «Норт Америкэн». В процессе проектирования выяснились большие технические трудности и риски, а также непомерные затраты, необходимые для развития этой темы. Проект был закрыт на ранней стадии, но его наработки использовали при создании самолета XB-70.

Система оружия WS-125A предусматривала создание бомбардировщика с атомной силовой установкой. Сначала предполагали достичь скорости 2М, но затем требование по скорости снизили до дозвуковой. Сверхзвуковые скорости явно не получались. Зато дальность полета обещала быть неограниченной. Над этой программой работали фирмы «Конвэйр» и «Локхид» (самолет), «Пратт-Уитни» и «Дженерал Электрик» (двигатель). Некоторые лабораторные установки были доведены до стадии «железа» и реальных экспериментов. Однако технические сложности, риски и непомерная дороговизна отрицательно сказывались на темпах работ. Но главным фактором в закрытии этой темы стало появление технологии дозаправки топливом в полете. Этот метод позволял достичь большой дальности без применения экзотичной атомной силовой установки. Кроме того, не были решены вопросы радиационной безопасности. Все работы по этой теме были остановлены президентом Кеннеди в 1961 году.

Тем временем работы над сверхзвуковым тяжелым бомбардировщиком продолжались. Реальным кандидатом для замены В-52 был бомбардировщик XB-70 «Валькирия», предложенный фирмой «Норт Америкэн» в декабре 1957 года. Были построены два прототипа, первый вылет — 21 сентября 1964 года. «Валькирия» была предназначена для прорыва на нашу тер-

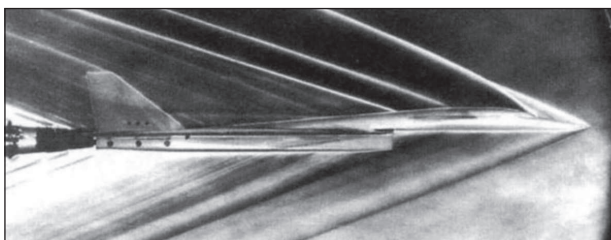


Сверхзвуковой бомбардировщик XB-70 «Валькирия». Для борьбы со смещением аэродинамического фокуса назад, при сверхзвуковом полете, были применены отклоняемые вниз внешние части крыла

риторию на большой высоте с высокой сверхзвуковой скоростью (до $M=3$). При этом надеялись достичь дальности полета 11 000 км. Это был поистине футуристический самолет.

Мало в какой другой машине было так много новых, непроверенных технических новшеств. Опираясь на последние достижения аэродинамики, конструкторы и компоновщики создали такой планер XB-70, система скачков уплотнения ко-

торого создавала повышенное давление на нижней поверхности крыла и фюзеляжа. Тем самым увеличивалось качество самолета на крейсерском сверхзвуковом режиме полета. Этому также способствовали отклоняемые вниз законцовки крыла (примерно $1/3$ размаха). Отклоняемые законцовки улучшали балансировку самолета при сверхзвуковых скоростях, когда аэродинамический фокус сдвигался назад. Самолет был выполнен по схеме «утка» —

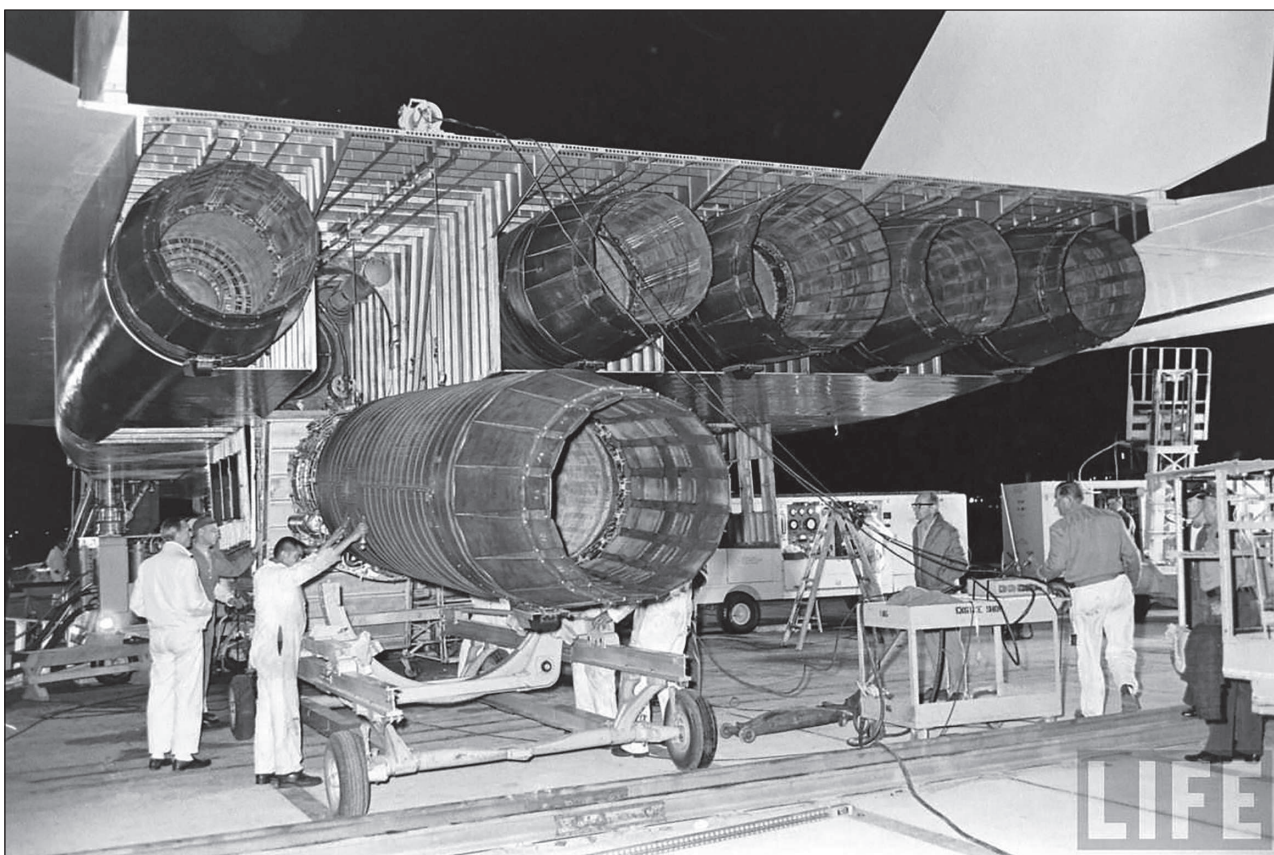


Модель В-70 в сверхзвуковой аэродинамической трубе. Систему скачков уплотнения пытались использовать для улучшения работы силовой установки

с треугольным крылом и передним стабилизатором, оптимизированными для сверхзвукового высотного полета.

Так как подходящих двигателей в то время не было, пришлось установить

6 ТРДФ YJ93-GE-3 в общем блоке под фюзеляжем. Все-таки 6 двигателей на один самолет — это много. В конструкции широко применялись сталь и титан, в том числе в виде трехслойных панелей. При сборке планера широко использовалась пайка. Каждый член экипажа имел индивидуальную спасательную капсулу на случай катапультирования. С помощью капсул надеялись обеспечить безопасное покидание самолета при больших скоростях. Лобовое стекло кабины было сделано подвижным, чтобы обеспечить приемлемый обзор при взлете-посадке. Сейчас, по прошествии многих лет, мы видим, что многие решения, примененные американцами, так



Шесть двигателей для одного самолета — многовато... Кроме того, плотная компоновка усложняет обслуживание

и остались экзотикой. В строю остались, пожалуй, только трехслойные панели...

Было построено два прототипа ХВ-70 «Валькирия». Самолеты проходили летные испытания. Один из самолетов был потерян в авиакатастрофе в 1966 году. Проект «Валькирия» можно было довести до серийного производства, но этому помешала смена концепции боевого применения. К тому же сухопутные и морские ракетчики продолжали требовать свою долю военного бюджета.

Первого мая 1960 года возле Свердловска (ныне — Екатеринбург) советским ЗРК типа С-75 был сбит самолет «Локхид U-2», пилотируемый Пауэрсом. Самолет шел на огромной высоте — порядка 21 000 м. Военно-политические последствия этого инцидента были огромными.



Испытание индивидуальной спасательной капсулы для пилотов ХВ-70

Во-первых, был потерян шанс на рядку напряженности между СССР и США. Руководители наших стран — президент Д. Эйзенхауэр и первый секретарь ЦК КПСС Хрущев Н. С. — были ветеранами Второй мировой войны, знали, что такое война, и могли договориться о мире, но этот полет все разрушил.

Во-вторых, Хрущев публично уличил руководство США во лжи. Американцы утверждали, что самолет исследовательский и случайно оказался в воздушном пространстве СССР. Наши представили живого пилота и разведывательное оборудование самолета, доказав тем самым шпионский характер полета.

В-третьих, потеря самолета Пауэрса привела к крупной перестройке военной стратегии США. Теперь стало ясно, что советская ПВО может эффективно поражать высотные самолеты. Начался серьезный пересмотр различных программ, среди которых были и те, которые развивались для замены В-52. Возможность высотного проникновения уже не была приоритетной; ставка была сделана на прорыв к цели на малой высоте.

Отступив от основной канвы повествования, следует сказать, что советская ПВО продемонстрировала способность бороться с целями, имеющими большую высоту полета и дозвуковую скорость. Дальнейшие события — война во Вьетнаме и арабо-израильские войны — показали, что бороться с целями, имеющими большую высоту и сверхзвуковую скорость, мы тогда не умели. Было несколько попыток сбить высотный сверхзвуковой разведчик SR-71 (H=21 км, V=3M), но все они закончились неудачно. Так что концепция прорыва к цели на большой высоте и сверхзвуковой скорости в то время вполне могла быть реализована.



Иностранные военные атташе осматривают обломки сбитого самолета U-2. На стене висят таблицы: «Летчик сбитого самолета США Френсис Гарри Пауэрс», «Френсис Гарри Пауэрс — американский военный разведчик», «Экипировка американского разведчика»

Критики обрушились на программу ХВ-70. Самолет не был приспособлен для полетов на малой высоте. Там он показывал малую скорость при катастрофическом уменьшении дальности полета. То есть каких-либо преимуществ перед В-52 уже не показывал. Президент Кеннеди закрыл программу ХВ-70 как альтернативу для замены В-52 в 1964 году. Оставшийся прототип продолжал полеты в различных исследовательских программах до 1969 года, после чего был передан в музей.

Другим сверхзвуковым бомбардировщиком являлся В-58 «Хастлер», созданный фирмой «Конвэйр». Самолет развивал скорость 2М на большой высоте. Эта машина относилась к средним бомбардировщикам и не могла быть полноценной заменой В-52 из-за недостаточной дальности полета и ограниченной грузоподъемности. Отмечались также высокие эксплуатационные расходы, проявившиеся во время службы этой машины. Для спасения пилотов применялись спасательные капсулы. Были построены 116 машин, включая опытные, ко-



Бомбардировщик В-58 имел сверхзвуковую скорость и треугольное крыло

торые состояли на вооружении САК с 1960 по 1970 год. В середине 60-х годов XX века появился новый конкурент — истребитель-бомбардировщик F-111.

В 1962 году фирма «Дженерал Дайнемикс» начала разрабатывать проект истребителя-бомбардировщика F-111. В случае удачного развития проекта этот самолет должен был заменить В-58 «Хастлер», а в перспективе — и тяжелый В-52. Изюминка проекта состояла в применении крыла с изменяемой стреловидностью. Новомодное изобретение обещало существенное улучшение летных качеств мно-

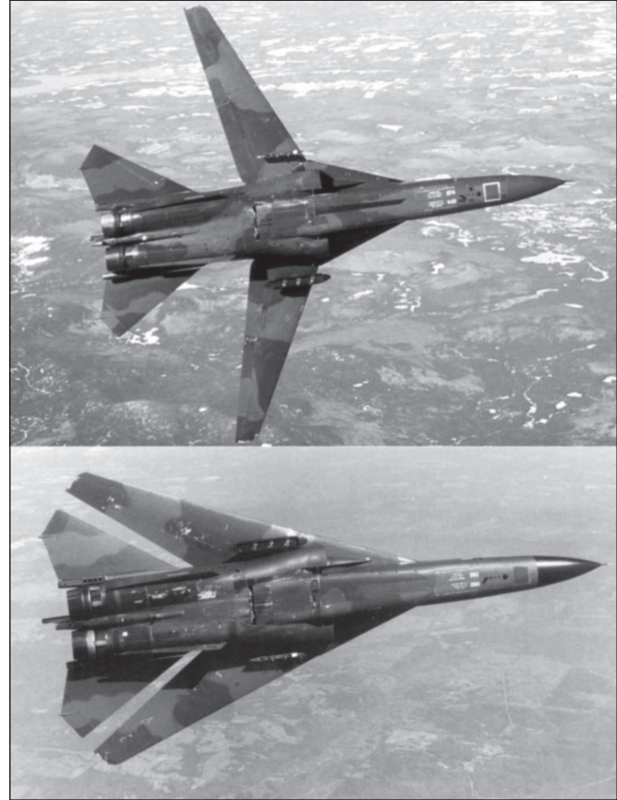
горежимного самолета на всех режимах полета. При малой стреловидности обеспечивались хорошие взлетно-посадочные характеристики и крейсерский полет с умеренной скоростью на большую дальность. При умеренной стреловидности можно было вести маневренный воздушный бой, а при большой стреловидности обеспечивался сверхзвуковой полет. Как раз то, что нужно для многорежимного самолета, каковым и является истребитель-бомбардировщик.

Но крыло с изменяемой стреловидностью имеет два существенных недостатка.

Первый и главный состоит в том, что при увеличении стреловидности смещается назад аэродинамический фокус самолета. Нарушается балансировка. Для парирования этого эффекта необходимо применять специальные меры. Второй недостаток — подвижное крыло всегда сложнее и тяжелее неподвижного крыла.

Другой особенностью проекта было то, что истребитель-бомбардировщик создавался в качестве единой машины как для ВВС, так и для флота и для корпуса морской пехоты. Такой унификацией надеялись добиться экономии бюджетных средств. Тут нужно заметить, что моряки предпочитали создавать для себя самолеты сами. Можно по пальцам пересчитать серийные модели самолетов, которые одновременно состояли на вооружении как ВВС, так и ВМФ.

Горячим сторонником F-111 был министр обороны того периода Р. Макнамара. Ему удалось убедить президента и провалить в Конгрессе выделение финансов на реализацию проекта. После долгого и сложного согласования противоречивых требований самолет был создан и с 1967 года начал поступать на вооружение ВВС. Флот к тому времени из программы вышел. Помимо крыла с изменяемой стреловидностью самолет имел другие радикальные новшества. Спасение экипажа обеспечивала отделяемая кабина. Она обеспечивала катапультирование на больших скоростях, обладала плавучестью при посадке на воду, а при приземлении в труднодоступных местностях выполняла роль временно-го укрытия для экипажа. Бортовое обо-



*Истребитель-бомбардировщик FB-111
с разным положением крыла*

рудование обеспечивало маловысотный полет с огибанием рельефа местности. Всего было построено 160 самолетов в версии F-111A и 77 бомбардировщиков FB-111, которые состояли на вооружении до 1996 года. Нужно сказать, что в роли бомбардировщика и в роли истребителя самолет оказался не совсем удачным, но примененные на нем новшества, в том числе электроника, в дальнейшем нашли применение в бомбардировщике В-1.

Извилистый путь создания В-1А

Тем временем продолжалось изучение концепции нового бомбардировщика. В 1960 и 1961 годах определили первые, пока еще предварительные требования к конструкции усовершенствованного бомбардировщика, которые в конечном итоге привели к созданию «Рокуэлл Интернешнл» В-1 в качестве замены В-52. Эти исследования и выработка требований проводились параллельно двумя независимыми исследовательскими группами. Результаты работ сравнили в 1962 году. Обе группы независимо друг от друга пришли к выводу, что замена В-52 на новый пилотируемый бомбардировщик действительно необходима. Новый самолет должен обеспечивать ВВС значительную универсальность и улучшенные возможности для доставки оружия.

Ниже приведены обозначения основных программ по изучению концепции перспективного бомбардировщика:

SLAB — Subsonic Low Altitude Bomber — Дозвуковой маловысотный бомбардировщик (1961 г.);

ERSA — Extended Range Strike Aircraft — Ударный самолет повышенной дальности (1963 г.);

AMPSS — Advanced Manned Precision Strike System — Усовершенствованная система точного удара (1964 г.);

AMSA — Advanced Manned Strategic Aircraft — Усовершенствованный пилотируемый стратегический самолет (1965 г.).

Программа AMPSS вобрала в себя все предложения, выработанные в предыдущих исследованиях, и после долгих согласований выполнила предварительную оценку конструкции и технической возможности выполнения боевого вылета нового бомбардировщика. Были изучены следующие возможности боевого применения:

1 — прорыв к цели на малой высоте и дозвуковой скорости;

2 — дозвуковой полет на малой высоте и сверхзвуковой полет на большой высоте;

3 — сверхзвуковой полет на малой высоте и сверхзвуковой крейсерский полет;

4 — вертикальный/короткий взлет и посадка! (Еще одно модное веяние 60-х годов прошлого века.)

В те годы 14 американских фирм разработали порядка 50 проектов стратегических бомбардировщиков, но все они остались на бумаге.

В изученных вопросах большое внимание уделялось проблеме полета на малой высоте. Позволю себе напомнить о преимуществах маловысотного полета к цели.

В конце 1950-х годов зенитные ракеты стали реальной угрозой для высотных самолетов. Сбитие Пауэрса это наглядно подтвердило. Стратегическое воздушное командование ВВС США решило сменить тактику и перейти к маловысотному прорыву к цели. Дело в том, что РЛС «видит» цель только в условиях прямой видимости. Из-за кривизны Земли существует

некоторый минимальный угол над горизонтом, ниже которого цель не видна. Выше этого угла цель будет обнаружена. Чем на большей высоте идет цель, тем на большей дальности она может быть обнаружена. Теоретическая дальность обнаружения зависит от мощности передатчика РЛС и от чувствительности ее приемника.

Кроме самого горизонта, бомбардировщик может укрываться за складками местности, такими как холмы и долины, горы и ущелья. РЛС того периода не могли выделить полезный сигнал на фоне хаотичных сигналов, отраженных от местных предметов. В результате цель будет обнаружена на малой дистанции от РЛС, и система ПВО просто не успеет среагировать на нее. Эти же соображения относятся к возможности обнаружения низколетящей цели с борта высоколетящего самолета, например системы АВАКС. В те далекие времена еще только учились выделять подвижные цели на фоне земли. Кроме того, зенитные ракеты были неэффективны на малых высотах. Это давало бомбардировщику хорошие шансы на выживание.

Прорыв на малой высоте имеет два существенных недостатка. Первый и самый главный — полет на малой высоте требует большого расхода топлива и существенно снижает дальность полета. Боевой вылет требует применения сложного профиля полета: взлет, набор высоты, полет на большой высоте на максимальную дальность, снижение, прорыв к цели на малой высоте, отход от цели на малой высоте, набор высоты, возвращение на большой высоте в режиме максимальной дальности, снижение, посадка. Второй недостаток — полет на малой высоте происходит в турбулентной атмосфере. Происходит так называемая

болтанка, что вызывает большие нагрузки на конструкцию планера и быстро утомляет экипаж.

В 1964 году противоречивые требования удалось свести к техническим требованиям, изложенным в программе AMSA (Advanced Manned Strategic Aircraft) — перспективный пилотируемый стратегический самолет. После многих лет исследований злые языки предпочитали расшифровывать AMSA как America's Most Studied Airplane, что в вольном переводе означает «самый изученный американский самолет»...

Основные требования к бомбардировщику AMSA сводятся к следующим параметрам: дальность полета без дозаправки в воздухе — 16000 км, крейсерская скорость — 2,5М, при прорыве ПВО пролететь на высоте 61 м не менее 1600 км. Взлетная масса оценивалась в 150 т, из которых 43,5 т приходилось на полезную нагрузку. Геометрические размеры не должны были превышать размеры ранее созданного среднего бомбардировщика В-47, чтобы можно было использовать созданную под него инфраструктуру: стоянки, ангары и так далее. Основным вооружением самолета должна была стать аэробалистическая ракета SRAM с ядерной боеголовкой и атомные бомбы.

Кроме этого, в программу AMSA были включены для исследования пять дополнительных вопросов:

1. Исследование двигателей и силовых установок.
2. Исследование альтернативных вариантов вооружения.
3. Исследование надежности и долговечности.
4. Изучение потребности в титане.
5. Исследования ремонтпригодности и организации жизненного цикла.