

УДК 629.735.33 (73)

## ПРОГРАММА РАЗРАБОТКИ НОВОГО ПАЛУБНОГО ИСТРЕБИТЕЛЯ США

В соответствии с планами модернизации парка боевых палубных самолетов и в связи с высокой стоимостью палубного истребителя завоевания превосходства в воздухе Грумман F-14, поступившего на вооружение в сентябре 1973 г., флот США приступил к реализации программы нового палубного истребителя. Этот истребитель должен быть дешевле самолета F-14 и дополнять его при выполнении боевых задач авиации флота.

Кроме того, флот также хочет иметь самолет, который позднее можно будет модифицировать в вертикально взлетающий истребитель для многоцелевых авианосцев (кораблей контроля морей) и других кораблей, меньших стандартного авианосца.

В июне 1974 г. флот предложил самолетостроительным фирмам провести на собственные средства исследования палубного экспериментального истребителя-бомбардировщика (VFAX) с обычным взлетом и посадкой, предназначенного для замены самолета флота и корпуса морской пехоты Макдоннелл-Дуглас F-4 «Фантом», а впоследствии и самолета Линг-Темко-Воут A-7 «Корсар» II. Фирмам предлагалось уточнить эксплуатационные требования и летно-технические характеристики и подготовить техническую базу для разработки самолета VFAX с учетом стоимостных ограничений. К сентябрю 1975 г. флот планировал выбрать фирму-исполнителя заказа и начать техническую разработку нового самолета.

Семь основных самолетостроительных фирм ответили на запрос флота к 15 июля 1974 г. и подтвердили возможность создания истребителя-бомбардировщика с учетом типичных для флота эксплуатационных и финансовых ограничений. Оценки фирм базировались на планах закупки 400 самолетов VFAX при выпуске шести самолетов в месяц. Стоимость одного самолета с бортовым оборудованием не должна превышать 6 млн. долл. (по курсу 1975 г.).

Фирмы, ответившие на предложение флота, представили несколько предварительных проектов самолетов, которые, по их мнению, обеспечивают приемлемый компромисс в отношении стоимости и характеристик самолета.

Проектные предложения по самолету VFAX представили фирмы Джeneral Дайнэмикс (отдель-

ные проекты отделений Коппэр и Форт-Уорт), Грумман, Линг-Темко-Воут, Нортроп и Макдоннелл-Дуглас.

Важнейшими характеристиками самолета VFAX флот считает летно-тактические данные, надежность, живучесть и показатели технического обслуживания. Самолет должен соответствовать современному уровню техники и состоять на вооружении в течение ближайших 20 лет.

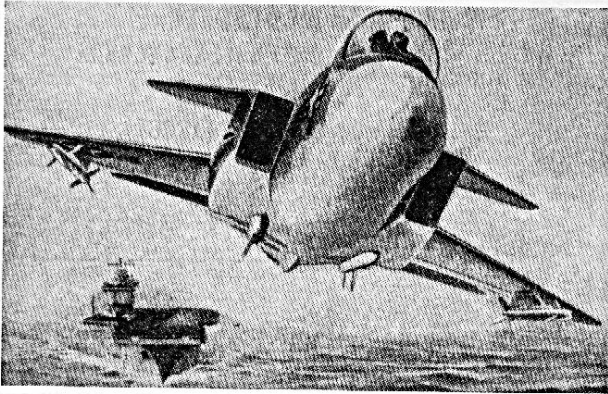
Точность доставки оружия новым самолетом должна быть по крайней мере не хуже, чем у самолета A-7 с его системой управления огнем. Флот считает, что управление самолетом VFAX при выполнении ударных операций может осуществляться одним летчиком с помощью имеющихся электронных систем и цифровых вычислителей для обработки информации, обеспечивающих необходимую точность наведения усовершенствованных управляемых снарядов.

Однако флот не ограничивается рассмотрением одноместных самолетов, и выбор числа членов экипажа должен определиться результатами исследований фирм.

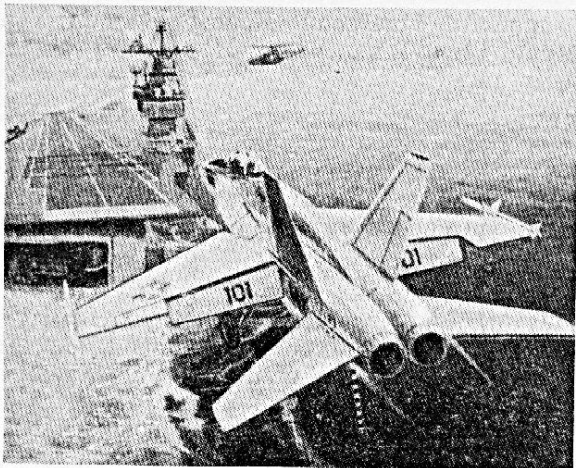
Точность применения оружия, необходимая для выполнения ударных операций, должна быть не хуже 10 тысячных (этот показатель достигнут при боевых операциях самолета A-7).

Даже если основной вариант самолета VFAX будет одноместным, для тренировки летчиков и выполнения специальных заданий должен выпускаться двухместный вариант. Фирмы, участвующие в исследованиях по программе самолета VFAX, считают более экономичной разработку одноместного самолета, двухместный вариант которого можно получить путем увеличения длины фюзеляжа даже за счет уменьшения дальности полета и боевой нагрузки. Одним из требований к самолету VFAX будет почти полное сходство летных характеристик и характеристик управляемости одноместного и двухместного вариантов самолета.

На основе исследований фирм флот рассматривает самолет весом 12 700—13 600 кгс. Требуемое ускорение при разгоне самолета определит выбор двигателей и аэродинамической схемы. Максимальная скорость самолета будет соответствовать числу



Фиг. 1. Рисунок самолета VFAX фирмы Макдоннелл-Дуглас



Фиг. 2. Рисунок самолета P-630 фирмы Нортроп



Фиг. 3. Рисунок самолета VFAX фирмы Дженерал Дайшэмикс

$M \approx 1,6$ , причем, по мнению специалистов, ускорение является более важной характеристикой.

Ключевыми требованиями являются также небольшая посадочная скорость и прочность конструкции, необходимые для эксплуатации с авианосцев.

Для большей свободы в исследованиях флот не фиксировал расчетные характеристики самолета, а задал их в виде допустимых диапазонов. Относи-

тельная важность характеристик была указана в предложениях, выданных фирмам.

Живучесть, простота технического обслуживания, надежность и стоимость самолета являются почти такими же важными параметрами, как и летные данные. Заданные стоимостные ограничения не должны быть нарушены фирмой в ее стремлении улучшить другие характеристики самолета.

Проведено исследование основных характеристик самолета при условии, что его стоимость не должна превышать 4,5—6 млн. долл. Основными решаемыми проблемами были:

- одноместный вариант против двухместного;
- одноподвижный самолет против двухдвигательного;

- обычная конфигурация против конфигурации, подходящей для последующих вариантов В/УВП;

- максимальная боевая нагрузка против минимальной;

- характеристики системы оружия и дополнительные затраты, связанные с повышением точности наведения;

- организация работ для обеспечения надежности конструкции, малых стоимости самолета и расходов при его эксплуатации в течение срока службы.

В предложениях флота подчеркивается, что выполнение требований к характеристикам самолета не должно сдерживать использование технических усовершенствований.

Предложения по проекту VFAX были направлены авиадвигательным фирмам.

Рассматриваются следующие возможные варианты двигателей для самолета VFAX:

- ТРДД Дженерал Электрик F101-GE-F100, которым оснащается стратегический бомбардировщик Рокуэлл В-1;

- ТРД Дженерал Электрик YJ101-GE-100, применяемый на экспериментальном легком истребителе Нортроп YF-17;

- ТРДД Пратт-Уитни F401-PW-400, устанавливаемый на самолетах Грумман F-14В и Рокуэлл XFV-12А. Двигатель 401 имеет много общих компонентов с ТРДД Пратт-Уитни F100-PW-100, используемым на самолете Макдоннелл-Дуглас F-15.

В большинстве предлагаемых проектов рассматривается самолет с двигателем F-401.

Хотя требования о выделении в 1975 г. 21 млн. долл. на разработку этого двигателя были отклонены, комитет сената по ассигнованиям заявил, что он не собирается прекращать разработку двигателя и возобновит финансирование, когда флот более фундаментально обоснует свои требования.

В большинстве проектов самолетов В/КВП, предложенных фирмами по программе VFAX, предусматривается применение подъемных или подъемно-маршевых двигателей, поэтому эти проекты зависят от разработки подъемного двигателя с удовлетворительными характеристиками. Флот не проводил оценку стоимости или характеристик самолета В/КВП VFAX; это предполагалось сделать на более поздних этапах программы. В проекте фирмы Рокуэлл предусматривается применение системы увеличения подъемной силы самолета с использованием тяги двигателей.

В своем запросе на предложения по программе VFAX флот указал, что ответы не должны содержать более 100 машинописных страниц, посвященных основному проекту, и 25 страниц, относящихся к варианту В/КВП.

По заявлению флота, фирмы, представившие свои предложения на запрос, не получат преимущества перед фирмами, которые могут включиться в эту программу на этапе определения контракта.

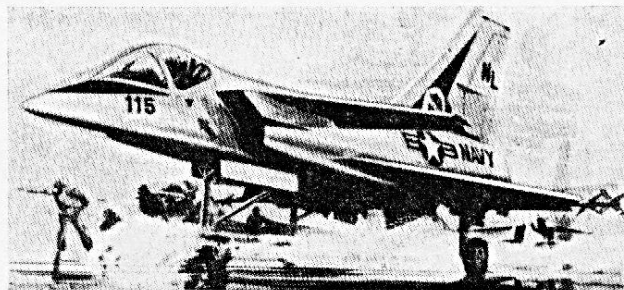
Одна из целей, преследуемая флотом при разработке нового самолета, состоит в уменьшении числа типов самолетов, состоящих на вооружении. Самолет VFAX и его возможный вариант В/КВП могут заменить состоящие на вооружении самолеты Макдоннелл-Дуглас А-4 «Скайхоук» и Хоукер Сиддли «Харниер», а также другие ударные самолеты.

Флот подвергся критике комитета сената по ассигнованиям за то, что не планировал разработку вместе с ВВС единого легкого истребителя, удовлетворяющего требованиям обоих родов войск, и в качестве возможной основы для разработки такого истребителя были предложены самолеты Джeneral Дайнэмикс YF-16 и Нортроп YF-17. Обе фирмы, разработавшие легкие истребители для ВВС, участвовали в предварительных исследованиях и предложили проекты самолетов VFAX на основе легких истребителей YF-16 и YF-17, но несколько больших размеров. Например, самолет VFAX, разрабатываемый на основе легкого истребителя Нортроп YF-17, будет иметь максимальный взлетный вес 14 000 кгс (вес самолета YF-17 11 295 кгс). Увеличение взлетного веса связано в основном с размещением дополнительного топлива, утяжелением конструкции самолета и шасси, обусловленными эксплуатацией самолета. Фирмы Макдоннелл-Дуглас и Нортроп 7 октября 1974 г. объявили о заключении соглашения о совместной разработке самолета VFAX на основе легкого истребителя YF-17. С другой стороны, фирмы Джeneral Дайнэмикс и Линг-Темко-Воут согласились включиться в разработку самолета VFAX на основе легкого истребителя YF-16.

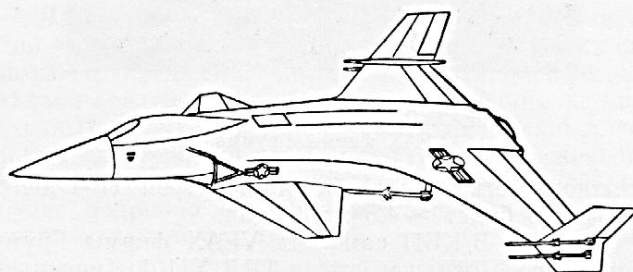
Представители флота признают, что одновременное выполнение требований флота и ВВС может отрицательно сказаться на характеристиках самолета, разработанного на основе одного из легких истребителей, однако в качестве примера приводятся «удачные» самолеты F-4 и A-7, состоящие на вооружении как флота, так и ВВС.

Самолет VFAX предполагается вооружить пушкой калибром 20 мм, которая, по мнению флота, будет оптимальным оружием при действии по воздушным и наземным целям.

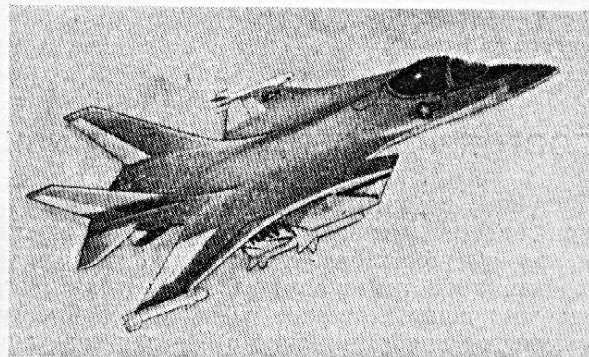
Опубликованы рисунки палубных истребителей, предлагаемых фирмами на конкурс проектов самолетов VFAX. Самолет по проекту фирмы Макдоннелл-Дуглас (фиг. 1) имеет дополнительное переднее горизонтальное оперение, размещенное над воздухозаборниками двигателей, встроенную пушку калибром 20 мм с обтекателем на правом воздухозаборнике, управляемые снаряды «Спэрроу» под фюзеляжем (полутопленные) и «Сайдуиндер» на пилонах под крылом. Фирма Нортроп предложила проект самолета P-630 (фиг. 2), который является



Фиг. 4. Самолет модель 218 фирмы Джeneral Дайнэмикс

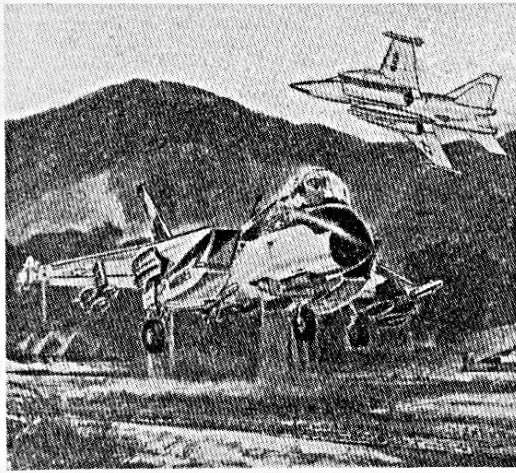


Фиг. 5. Рисунок самолета VFAX фирмы Рокуэлл



Фиг. 6. Рисунок самолета VFAX фирмы Грумман

развитием легкого истребителя ВВС YF-17 с увеличенной длиной фюзеляжа, носовая часть которого позволяет размещение антенны радиолокатора диаметром ~710 мм. Фирма Джeneral Дайнэмикс предложила два проекта самолета, в том числе вариант легкого истребителя ВВС YF-16 (фиг. 3) с увеличенным крылом и вооружением, состоящим из снарядов «Спэрроу» на концах крыла и «Сайдуиндер» под фюзеляжем, и модель 218, спроектированную по схеме «утка» (фиг. 4) с управляемыми снарядами «Сайдуиндер» и «Спэрроу». Фирма Рокуэлл предлагает проект самолета VFAX (фиг. 5), сходный с разрабатываемым вертикально взлетающим истребителем XFV-12A, но без системы увеличения подъемной силы (первый вариант самолета XFV-12A); вооружение состоит из снарядов «Сайдуиндер» на концах крыла и «Спэрроу» под фюзеляжем. Фирма Грумман также предлагает два проекта самолета VFAX. Самолет VFAX с обычной длиной разбега (фиг. 6) внешне сходен с истребителем F-14 и будет оснащен двумя ТРД Джeneral Электрик YJ101, разработанными для



Фиг. 7. Вариант В/КВП самолета VFAX фирмы Грумман

опытного легкого истребителя Нортрон YF-17, его стоимость будет ~4,5 млн. долл.

Вариант В/КВП самолета VFAX фирмы Грумман (фиг. 7) оснащен двумя ТРД YJ101 с управлением вектором тяги и подъемным ТРДД Роллс-

Ройс—Аллисон XJ-99RA-1, установленным за кабиной экипажа. На концах крыла, с обеих сторон хвостовой части самолета и по бокам передней части под кабиной находятся сопла струйной системы управления самолетом на режиме висения и при полете с малыми скоростями.

В 1975 б. г. на начало исследований и разработки нового палубного истребителя выделено 20 млн. долл., причем конгресс США потребовал, чтобы при его создании были максимально использованы результаты программ легкого истребителя LWF (Light Weight Fighter) и истребителя воздушного боя ACF (Air Combat Fighter). Кроме того, программу VFAX было предложено трансформировать в программу разработки «истребителя воздушного боя флота» (Navy Air Combat Fighter).

Robinson C. A. VFAX Studies Focused on Late 1975 Pick of Contractor.

Aviation Week, 9/IX 1974;

Robinson C. A. VFAX Draws Interest in Europe.

Aviation Week, 16/IX 1974;

Aviation Week, 2/XII 1974;

Interavia Review, XI, 1974;

Interavia № 8102, 8107, 8111.

Референт Т. И. Мельник.

УДК 629.735.33  
656.7

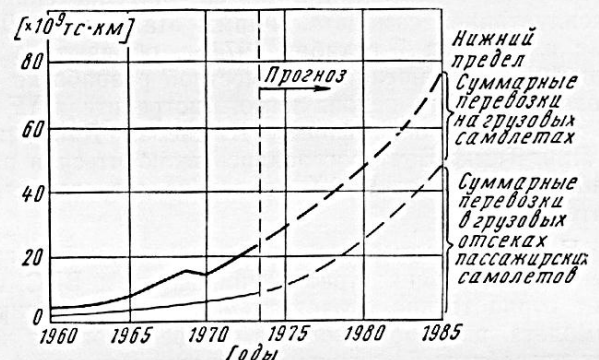
## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРУЗОВЫХ ВОЗДУШНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Будущее развитие транспортной авиации не всегда удается оценить с приемлемой точностью. Для примера достаточно проанализировать развитие воздушного транспорта за 1960-е годы, когда объем воздушных перевозок между Европой и Америкой возрос приблизительно в 5 раз и воздушное пространство казалось безграничным. Отрезвляющие события последних лет заставляют быть более осторожными в прогнозах, и в настоящей статье наряду с описанием современного состояния грузового воздушного транспорта делается попытка выявить некоторые определившиеся тенденции развития транспортной авиации, и рассматриваются отдельные проекты грузовых самолетов. Фиг. 1 иллюстрирует развитие воздушных перевозок и прогнозы фирмы Боинг.

За период 1960—1973 гг. объем перевозок возрос за год в среднем на 16%, а прогнозируемый рост на 1975—1985 гг. составляет только 11%.

Предполагается, что поступающие в настоящее время в эксплуатацию самолеты будут составлять основу парка компаний авиалиний по меньшей мере до начала 1980-х годов. В конце текущего десятилетия в эксплуатацию поступят новые самолеты, которые удовлетворят новым запросам рынка. Сроки поступления в эксплуатацию самолетов КВП с большой вместимостью и СТС второго поколения сдвинулись на более поздний период по сравнению с ранее намеченными сроками, и их будущее зависит в основном от новых технических достижений.

В прошлом успех самолетов, разрабатываемых отдельными европейскими фирмами, главным об-



Фиг. 1. Развитие грузовых воздушных перевозок по оценкам фирмы Боинг (исключая СССР и не членов ИКАО)

разом определялся емкостью рынка собственной страны, и поэтому самолеты строились в сравнительно небольшом количестве. В настоящее время, с созданием ряда международных консорциумов, энергично стремящихся расширить свои рынки, положение изменилось. Фирмам США предстоит встретиться с постоянно возрастающим соперничеством европейских самолетов, таких как А-300В и «Меркюр».

В США в настоящее время выпускаются реактивные транспортные самолеты нескольких моделей: Боинг 707, 727, 737, 747; Локхид L-1011; Макдоннелл-Дуглас DC-9 и DC-10. Производство самолетов DC-8 прекращено (всего построено 556).