

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия: АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА

• Самолеты Боинг F/A-18E/F и EA-18G



# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выпуск 2 — 3 (1826 — 1827)  
Апрель — сентябрь 2013 г.  
Издается с 1939 г.

(ОБЗОРЫ И РЕФЕРАТЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ИНОСТРАННОЙ ПЕЧАТИ)

Самолеты Боинг F/A-18E/F и EA-18G .....	1
Летные испытания .....	5
Серийное производство и поставки .....	12
Особенности конструкции .....	15
Варианты .....	29
Экспорт .....	45
Развертывание самолетов F/A-18E/F .....	50
Боевое применение .....	57
Летные происшествия .....	61
Перспективы .....	62

УДК 629.735.33:623.74(73)

**М. В. НИКОЛЬСКИЙ**

## САМОЛЕТЫ БОИНГ F/A-18E/F И EA-18G

Во второй половине 1990-х годов многие высокопоставленные представители ВМС США и промышленности выражали сомнения в целесообразности финансирования разработки модернизированного варианта истребителя-бомбардировщика F/A-18 «Хорнит», считая более правильным финансирование НИОКР по совершенно новому самолету. Критике подвергались не только программа F/A-18E/F в целом, но и ее отдельные параметры. К примеру, отмечались меньшая, чем у истребителя Грумман F-14 «Томкэт», дальность полета и более низкая, чем у штурмовика Грумман A-6 «Интродер», эффективность при нанесении ударов по наземным целям ночью и в сложных метеоусловиях. К 2011 г. успех истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F стал очевиден всем, а критика программы разработки данного самолета стала всего лишь эпизодом истории авиации.

В начале 1980-х годов ВМС США приступили к изучению альтернативных вариантов замены устаревающих самолетов палубного базирования: истребителей-бомбардировщиков F-4 «Фантом» II, разведчиков RF-8 «Крусейдер» и легких штурмовиков A-7 «Корсар» II. Требовалась замена также самому совершенному ударному самолету авианосного базирования — всепогодному штурмовику A-6E «Интродер», ибо считалось, что он не сможет действовать в условиях противодействия перспективных систем ПВО. Радиальная модернизация этих самолетов не представлялась возможной в силу недостаточных внутренних объемов для размещения нового оборудования. Кроме того, командование ВМС взяло курс на сокращение типов палубных самолетов. Перспективный самолет виделся как многоцелевой, способный оказывать непосредствен-





Истребитель F-14 «Томкэт»



Штурмовик А-6Е «Интродер»

ную авиационную поддержку сухопутным войскам, выполнять задачи по изоляции района боевых действий и вести воздушные бои не хуже, чем специализированные истребители.

ВМС США считали необходимым для сохранения доминантного положения в Мировом океане принять на вооружение два совершенно новых самолета XXI века: истребитель (замена



Один из вариантов истребителя NATF

F-14) и ударный самолет (замена А-6Е). Оба должны были быть разработаны с широким использованием технологии «стелс». В качестве истребителя виделся самолет NATF (перспективный тактический истребитель для ВМС — палубный вариант истребителя F-22 для ВВС США). Перспективный штурмовик А-12 «Эвенджер» II разрабатывался с нуля. Обе программы отличались высокой степенью технического риска и исключительно высокой стоимостью. В июле 1987 г. министерство обороны рекомендовало ВВС и ВМС США изучить вопрос о возможности модернизации самолетов F-16 и F/A-18 в качестве временной меры до принятия на вооружение в начале 2000-х годов самолетов F-22 и А-12.

В ответ на рекомендацию МО фирма «Макдоннелл-Дуглас» предложила проект самолета «Хорнит 2000», известный на фирме как



Макет штурмовика А-12 «Эвенджер» II

«конфигурация IV», в котором предполагалось устранить основные недостатки истребителя-бомбардировщика F/A-18 «Хорнит»: недостаточная дальность полета и малая масса полезной нагрузки, неудовлетворявшие флот. На протяжении всего периода серийного производства самолет «Хорнит» набирал массу — западные эксперты подсчитали, что в среднем его масса увеличивалась на 1 кг каждую неделю, при этом тяга двигателей не менялась. Постоянный рост массы, по мнению офицеров ВМС США, обещал привести в 2001 г. к нарушению баланса между массой самолета и его летными данными. Радикальная модернизация истребителя-бомбардировщика F/A-18 «Хорнит» была необходима в любом случае.

Проект «Хорнит 2000» предусматривал увеличение геометрических размеров самолета и установку более мощных двигателей, нежели ГТД Дженерал Электрик F404 самолета F/A-18. Менялась аэродинамическая схема: самолет «Хорнит 2000» проектировался по схеме «утка» с передним горизонтальным оперением. Работы по проекту продолжались вплоть до 1990 г., пока в ВМС не началась масштабная ревизия всех авиационных программ, связанная с изменением политической ситуации в мире.

Окончание холодной войны и распад СССР спровоцировали резкое сокращение военных расходов во всех ведущих странах мира. США исключением не стали. С распадом СССР отпала угроза, которую представляли для авианосцев ВМС США советские дальние бомбардировщики, вооруженные крылатыми ракетами. Сокращение крылатых «убийц авианосцев» с десятков до единиц (весьма условных) поставило под сомнение необходимость эксплуатации истребителей-перехватчиков палубного базирования F-14 «Томкэт». Изменилось видение стратегии ВМС США в целом: приоритет сместился от противодействия ВМФ СССР в Мировом океане в сторону действий в прибрежных водах (литораль, акватории на расстоянии несколько сотен миль от берега), как говорят в США: «From Blue water to Brown water» — от голубых вод к коричневым. Воевать теперь собирались не на лазурных океанских просторах, а среди загаженных донным грунтом прибрежных вод.

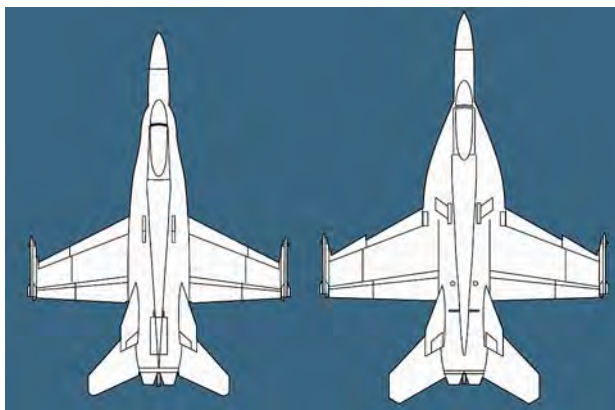
Планы развития авиации ВМС США претерпели радикальные изменения. Вместо разработки и закупки истребителей NATF было принято решение о разработке и ограниченной закупке (54 самолета) новой модификации истребителя



Самолет F/A-18D



Рисунок самолета «Хорнит 2000»



Сравнение габаритов самолетов F/A-18C и F/A-18E

«Томкэт» — F-14D. От программы штурмовика A-12 отказались в пользу разработки новой модели самолета «Интродер» — A-6F. План этот оказался «промежуточным». В условиях сокращения бюджетных расходов Министерство обороны США разрешило ВВС и ВМС разработку одного нового самолета и модернизацию одного существующего. ВВС остановили свой выбор на программе JSF в варианте F-35A и модернизации (как это ни странно звучит, учитывая состоя-





Первый опытный самолет E1

ние программы ATF в 1993 г.) истребителя F-22. Флот сделал выбор в пользу программы JSF в варианте F-35C и модернизации истребителей-бомбардировщиков F/A-18. Работы по проекту «Хорнит 2000», между тем, не прекращались, однако ВМС сочли программу излишне амбициозной.

Проект самолета, получившего обозначение F/A-18E/F «Супер Хорнит», не предполагал радикального изменения аэродинамики исходного истребителя F/A-18. Ставка делалась на увеличение размерности планера и установку более мощных двигателей. Конкурентом проекта F/A-18E/F являлся модернизированный истребитель F-14, который на всех уровнях лоббировала фирма «Грумман». ВМС, однако, высказались в пользу самолета фирмы «Макдоннелл-Дуглас» еще в конце 1991 г. Формально «декларация о закупках» F/A-18E/F «Супер Хорнит» была подписана 12 мая 1992 г. Стоимость всей программы оценивалась в 63.09 млрд долл. (в ценах 1996 г.), из них на НИОКР выделялось 5.783 млн долл. Состояния первоначальной боеготовности само-

леты F/A-18E/F, согласно плану, должны были достигнуть в 2000 г., а на 2003 г. был запланирован первый дальний поход на авианосце. В июне 1992 г. конгресс США одобрил выделение на полномасштабную разработку самолета и двигателя 4.88 млн долл.: 3.7 млн долл. фирме «Макдоннелл-Дуглас», остальные — фирме «Дженерал Электрик» для разработки двигателя F414. Конгресс ограничил рост стоимости одного серийного самолета F/A-18E 125% стоимости самолета F/A-18C. Финальный контракт, заключенный ВМС США с фирмой «Макдоннелл-Дуглас» 7 декабря 1992 г., предусматривал постройку трех планеров для наземных испытаний, пяти одноместных опытных самолетов F/A-18E и двух двухместных самолетов F/A-18F.

Защита проекта проводилась в 1993 — 1994 гг. В июне 1994 г. комиссия зафиксировала, что проект самолета «Супер Хорнит» отвечает всем требованиям ВМС США. К этому времени (в мае) на заводе фирмы «Нортроп Грумман» в Хауторне (шт. Калифорния) приступили к изготовлению хвостовой и центральной частей фюзеляжа планера E1 (заводской номер 165164); сборка носовой части фюзеляжа на заводе фирмы «Макдоннелл-Дуглас» в Сент-Луисе (шт. Миссури) началась в сентябре 1994 г. Церемония выкатки первого самолета «Супер Хорнит» состоялась на этом заводе 18 сентября 1995 г. Первый полет на нем выполнил старший летчик-испытатель фирмы «Макдоннелл-Дуглас» Фред Мэдинуэлд 29 ноября 1995 г. В феврале 1996 г. начались летные испытания первого опытного самолета E1 на авиабазе ВМС США Патаксент-Ривер (шт. Мэриленд).



Второй опытный экземпляр E2 с контейнером SHARP под фюзеляжем

## ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Летные испытания самолета F/A-18E/F «Супер Хорнит» начались 4 марта 1996 г. в испытательно-исследовательской эскадрилье VX-9 на авиабазе ВМС Патаксент-Ривер. Испытания (едва ли не впервые в истории ВМС США) проводились совместно — флотом и промышленностью; этапа заводских испытаний, как такового, просто не было.

Целью первого этапа испытаний являлись демонстрация способности самолета выполнять полеты и проверка совместимости его бортового оборудования. Первый опытный экземпляр E1 предназначался для снятия летных характеристик, проверки устойчивости и управляемости. 21 февраля 1997 г. он совершил первый полет с внешними подвесками в виде трех топливных баков, двух бомб Mk84, двух УР воздух — воздух AIM-9 «Сайдуиндер» и двух противорадиолокационных ракет AGM-88 HARM. Второй опытный экземпляр E2 выполнил первый полет 26 декабря 1995 г. Он предназначался для испытаний и отработки силовой установки, снятия летных характеристик. На трех очередных опытных самолетах (E3, E4 и E5) проводились полеты с различными вариантами внешних подвесок, маневрирование с большими углами атаки. Пятый опытный экземпляр E5 стал первым истребителем-бомбардировщиком «Супер Хорнит» со штатным комплектом БРЭО.

Первый опытный экземпляр двухместного варианта самолета F1 использовался для испытаний на совместимость с авианосцем и боевого применения вооружения. В ходе испытаний он выполнил 508 полетов с налетом 601.8 ч — больше, чем любой другой опытный самолет F/A-18E/F. Второй двухместный опытный самолет F2 (заводской номер 165169) выполнил первый полет 11 октября 1996 г., он также использовался в испытаниях на совместимость с авианосцем, но большая часть полетов состоялась по программе боевого применения (вместе с одноместным самолетом E5) на полигоне Чайна-Лэйк. Опытный самолет F2 стал вторым истребителем-бомбардировщиком «Супер Хорнит» с полноценным БРЭО.

Были также построены три планера самолета F/A-18E/F для наземных испытаний. Статические испытания планера ST50 начались в августе 1995 г. Позже этот планер применялся для исследований возможности аварийной посадки с помощью заградительного барьера. В четвер-



Опытный самолет E1 с подвесным баком, агрегатами заправки и УР воздух — воздух



Опытный самолет F1 (на подъемнике) во время испытаний на совместимость с авианосцем

том испытании с использованием барьера планер перевернулся, получив серьезные повреждения, после чего планер ST50 доставили на полигон Чайна-Лэйк, где подвергли обстрелу бронебойными снарядами для проверки живучести самолета. Испытания на ударные нагрузки планера DT50 начались в феврале 1996 г., испытания планера FT50 на усталостную прочность — в июне 1997 г.



Планер ST50 во время исследований аварийной посадки с помощью заградительного барьера





Опытный самолет F1 на палубе авианосца «Джон С. Стеннис»

К первому этапу морских испытаний на авиабазе Патаксент-Ривер приступили 6 августа 1996 г., когда на первом опытном экземпляре F1 впервые был совершен катапультный взлет с имевшейся на аэродроме паровой катапульты MR-7. Через 15 дней на том же самолете была выполнена первая посадка с зацеплением гаком тросового аэрофинишера.

В январе 1997 г. начались испытания самолета F1 на авианосце «Джон С. Стеннис». 18 января лейтенант ВМС США Фрэнк Морли на этом самолете успешно совершил посадку на корабль в сложных погодных условиях после двухчасового перелета с авиабазы Патаксент-Ривер. Авианосец находился в море недалеко от мыса Хаттерас (шт. Северная Каролина). В тот же день первый катапультный взлет с авианосца выполнил Том Гарни. Всего за шесть суток с авианосца «Джон С. Стеннис» самолет F1 совершил 61

взлет с носовых и угловых катапульти. Реальные взлетно-посадочные характеристики самолета подтвердили расчеты.

Второй этап квалификационных испытаний на совместимость самолета и корабля проходил в феврале — марте 1999 г. у берегов Флориды на авианосце «Гарри С. Труман». В испытаниях были задействованы оба двухместных опытных самолета. Были успешно выполнены взлеты с носовых катапульти при боковом ветре до 28 км/ч и с угловых катапульти при боковом ветре до 18.5 км/ч. Проверялись возможности взлетов и посадок с различными вариантами внешней нагрузки. При максимальной взлетной массе 29 937 кг скорость отрыва составила 263 км/ч, при этом после взлета самолет «проваливался» на 3 м ниже среза взлетной палубы авианосца. Летчики очень высоко оценили управляемость самолета «Супер Хорнит» на малых скоростях, что позволяло корректировать расчет при заходе на посадку буквально в последнюю секунду.

В испытаниях на отделение внешних подвесок принимали участие опытные экземпляры E5 и F2. Впервые такое испытание состоялось 19 февраля 1997 г., когда с самолета F2 с высоты 1500 м успешно сбросили топливный бак емкостью 1817 л. Через два дня самолет E5 выполнил первый полет с полной боевой нагрузкой в виде трех подвесных баков такой же емкостью, двух УР воздух — воздух AIM-9 «Сайдундер», двух свободнопадающих бомб Mk84 и двух противорадиолокационных ракет HARM. После окончания полета летчик-испытатель Джим Сэндберг отметил, что самолет



Посадка самолета F1 с двумя УР AIM-9 и двумя УР AIM-120



Самолет F/A-18E6 на заводе фирмы «Боинг»

управлялся так, как будто бы внешних подвесок не было совсем. Первый практический пуск ракеты AIM-9 с самолета F2 состоялся в апреле 1997 г., первый пуск УР AIM-120 — 5 мая. В мае на двух опытных самолетах испытали почти весь ассортимент боевой нагрузки: УР воздух — воздух AIM-7; ПКР «Гарпун»; УР воздух — поверхность SLAM; бомбы Mk82, Mk83, CBU-100, а также произвели отстрел тепловых ловушек ALE-47, сброс подвесных баков с каждого из трех предназначенных для их подвески узлов (одного — под фюзеляжем и двух — под крылом) и буксировку ложной цели ALE-50. Практические пуски УР HARM впервые произвели в декабре 1998 г., пуск ПКР «Гарпун» по движущейся надводной цели — в январе 1999 г. В ходе данного этапа испытаний было выполнено 25 пусков ракет, сброшено 226 796 кг грузов, проверено 29 конфигураций внешних подвесок.

В целом истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» прошел совместные испытания успешно. Были отмечены всего две задержки с выполнением программы. Первая произошла летом 1996 г. и была связана с задержкой поставок трех финальных опытных самолетов из-за трехмесячной забастовки трудящихся. Причиной второй задержки на два месяца послужил отказ двигателя в полете.

По результатам испытаний было получено около 400 замечаний, большей частью — по дви-



Пуск УР AIM-120 с опытного самолета F2



Опытный самолет F1 с полным комплектом вооружения на выставке «Авалон» (Австралия, 2001 г.)





Вихри на крыле самолета F/A-18F, хорошо заметные во влажном воздухе

гателью, характеристикам силовой установки, ресурсу, отделению полезной нагрузки. Наиболее сложной проблемой из тех, которые выявились в ходе испытаний, стал феномен, названный «wing drop» — «валежкой» крыла (внезапное неуправляемое вращение по крену на высотах и скоростях, на которых обычно ведутся воздушные бои). Она дала о себе знать в марте 1996 г. Причину «валежки» установили быстро: одновременный срыв потока с плоскостей крыла при маневрировании с относительно большими углами атаки. Впервые с подобным явлением столкнулись еще в 1950-е годы на истребителе F-86 «Сейбр», с тех пор «валежка» обычно ассоциировалась с истребителями, имеющими стреловидное крыло. Проблема действительно оказалась очень серьезной. Так, в наибольшей степени «валежка» истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» проявлялась в диапазоне высот 3000—12 000 м, при числах  $M = 0.7 — 0.95$  и углах атаки  $6—12^\circ$ , т. е. как раз на режимах воздушного боя. К решению проблемы привлекли специалистов фирмы «Боинг», ВМС США и NASA. К середине 1997 г. удалось найти временное решение проблемы: доработка носков крыла и программного обеспечения системы управления полетом. В более полном объеме устранить «валежку» удалось за счет многочисленных

сквозных отверстий в обтекателях стыков складывающихся и неподвижных секций крыла. По информации фирмы «Боинг», отверстия при энергичном маневрировании обеспечивают свободное перетекание потока с нижних поверхностей крыла на верхние и наоборот, препятствуя тем самым преждевременному срыву потока.

Еще в ходе продувок моделей самолета в аэродинамических трубах, проводившихся в июле и августе 1993 г., было установлено, что некоторые «полезные грузы» при отделении могут сталкиваться с носителем. Во избежание столкновения подвесок с самолетом конструкцию пилонов пересмотрели и развернули пилоны на  $3^\circ$ . Испытания подтвердили правильность принятого решения в целом. Тем не менее проблемы с отделением некоторых изделий остались, к тому же неожиданно выявилось, что при некоторых вариантах нагрузки резко возрастает уровень шума и вибраций. Данную проблему пришлось обходить «методически» — ограничением скорости полета, на перспективу рекомендовали изменить конструкцию некоторых типов боеприпасов.

По завершении этого этапа испытаний (EMD) истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» передали на эксплуатационные испытания (OPEVAL). В американской авиации испытания этапа EMD описываются как «проверка и



Первый и четвертый (заправляемый) опытные самолеты F/A-18E в ходе испытаний дозаправки в воздухе

подтверждение летных характеристик, испытания новых параметров», а испытания этапа OPEVAL — как «проверка возможностей самолета выполнять задачи по предназначению в реалистичной боевой обстановке». У летчиков, принимающих участие в испытаниях этапа OPEVAL, взгляд на самолет совсем иной, нежели у летчиков-испытателей этапа EMD. По результатам испытаний этапа OPEVAL выносятся вердикты в отношении эксплуатационной эффективности и эксплуатационной пригодности. Эксплуатационная эффективность — способность самолета выполнять задачи по предназначению экипажами, средними по уровню подготовки; эксплуатационная пригодность — способность технического персонала, среднего по уровню профессионализма, поддерживать боеготовность самолета в типовых условиях эксплуатации.

Официально испытания этапа OPEVAL самолета «Супер Хорнит» начались 27 мая 1999 г., а завершились 19 ноября того же года. Они проводились согласно руководству по этапу OPEVAL, утвержденному штабом морских операций ВМС США в 1991 г. Руководство предусматривало сравнение истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F и F/A-18C/D в части увеличения радиуса действия, ассортимента боевой нагрузки, максимально допустимой массы при посадке на авианосец, выживаемости и снижения уязвимости. Большое внимание уделялось

сравнению самолетов F/A-18E/F и F/A-18C/D 19-й серии в отношении летных характеристик (радиус виража, скороподъемность, ускорение в горизонтальном полете) и возможностей общесамолетных систем (электросистема, система жизнеобеспечения, система управления полетом, гидромеханические системы).

В испытаниях этапа OPEVAL, которые проводил личный состав эскадрильи VX-9, были задействованы три одноместных самолета F/A-18E и четыре двухместных F/A-18F, т. е. все самолеты первой предварительной серии (LRIP-1), при этом уже были учтены замечания по результатам испытаний этапа EMD. В испытаниях этапа



Закровка истребителя F-14 от самолета F1





Посадка самолета F/A-18E с тремя подвесными баками на авианосец «Джон С. Стеннис»

OPEVAL принимало участие 14 летчиков и 9 операторов бортовых систем, ранее летавших на самолетах F/A-18A/B/C/D, F-14, A-6E, A-7E и S-3B. Обслуживали самолеты около 70 техников ВМС США с большим опытом работы.

Из-за неготовности ряда систем испытания этапа OPEVAL проводились не в полном объеме, отсутствовали РЛС с АФАР, УР AIM-9X, нацеленный прицел, разведывательные контейнеры ATFLIR и SHARP.

Испытания проводились в пять этапов в условиях, максимально приближенных к боевым. Проверялись возможности самолета выполнять все типовые боевые задачи, за исключением тактической разведки: изоляция района боевых действий, нанесение ударов по надводным целям, сопровождение ударных самолетов, боевое патрулирование в варианте ПВО, перехват из положения «дежурство в готовности № 1», подавление ПВО противника, непосредственная авиационная поддержка сухопутных войск, дозаправка в воздухе, передовое авианаведение. На испытаниях этапа OPEVAL истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» предстояло проверить 29 вариантов конфигурации внешней подвески, в то время как на таком же этапе испытаний самолета F/A-18 «Хорнит» проверялись только две конфигурации.

На первом этапе, который проходил на авиабазе Чайна-Лэйк, проверялись работа бортовых информационных систем и способность самолета выполнять боевые задачи в условиях противодействия противника (с боевой нагрузкой из свободнопадающих обычных и кассетных бомб, а также с дозаправкой и отдачей топлива днем и ночью).

Второй этап — «фаза воздушных боев» — проходил в течение двух недель на авиабазе Ки-Уэст (шт. Флорида) с 14 по 25 июня 1999 г. В числе прочего выполнялись воздушные бои четырех самолетов «Супер Хорнит» с таким же или большим числом истребителей F-16C из 185-й эскадрильи «Агрессор», имитировавших тактику боевых действий истребителей МиГ-29. Выполнялись также воздушные бои в смешанных боевых порядках самолетов «Супер Хорнит» и «Хорнит» для их более точной сравнительной оценки.

С 12 по 28 июля на авианосце «Джон С. Стеннис» проходил третий этап испытаний, целью которого являлась проверка возможности эксплуатации самолета на корабле и их действий в составе палубного авиакрыла.

С 16 по 27 августа истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» принимали участие в учениях «Ред Флэг» на авиабазе Неллис

(шт. Невада). В учениях были задействованы более 60 самолетов ВВС, КМП и ВМС США, а также ВВС других стран.

Финальный этап испытаний проходил на полигоне Чайна-Лэйк в сентябре — ноябре 1999 г., на нем оценивалась выживаемость самолета в условиях противодействия сильной ПВО, проводились практические пуски УР воздух — воздух и воздух — поверхность.

В ходе испытаний этапа OPEVAL самолеты «Супер Хорнит» выполнили 850 полетов с налетом 1233 ч, масса сброшенной полезной нагрузки составила 181 440 кг. По результатам испытаний истребитель-бомбардировщик F/A-18E/F «Супер Хорнит» 15 февраля 2000 г. был признан эксплуатационно эффективным и эксплуатационно пригодным, рекомендован к эксплуатации в авиации ВМС США. Положительные результаты командование ВМС США сочло ожидаемыми, хотя был сделан ряд замечаний, основные из которых касались боевой нагрузки: ограниченность вариантов подвесной нагрузки (всего 29!) и «специализация» узлов подвески по некоторым типам авиационных средств поражения. Было настоятельно рекомендовано как можно быстрее установить на самолет РЛС APG-79 с АФАР, нацеленный прицел, ввести в ассортимент вооружения УР AIM-9X, доработать бортовой комплекс обороны, поскольку «без данных систем потенциал самолета «Супер Хорнит» не может быть реализован в полной мере». Представители ВМС рекомендовали также отказаться от установки органов управления в задней кабине, одновременно изменив состав ее приборного оборудования, т. е. заменить летчика-оператора бортовых систем «чистым» оператором.

Испытания истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» с РЛС APG-79 проводились на авиабазе Чайна-Лэйк в 2005 г. В них принимали участие три самолета из состава эскадрильи VX-31 и четыре самолета из эскадрильи VX-9. Первый сброс КАБ JDAM с использованием РЛС APG-79 был выполнен 3 августа 2005 г., первый пуск УР AIM-120 AMRAAM — 19 октября 2005 г. 25 октября впервые был нанесен одновременный удар двумя КАБ JDAM, сброшенными с одного самолета, по двум целям. 17 февраля 2006 г. самолет F/A-18F с помощью РЛС APG-79 в сложных метеоусловиях обнаружил четыре цели и передал их координаты двум истребителям-бомбардировщикам «Супер Хорнит», не имевшим РЛС с АФАР, которые поразили



Подвеска КАБ JDAM под самолет F/A-18E

цели четырьмя КАБ JDAM. Одновременный пуск нескольких ракет AIM-120 по маневрирующим воздушным целям впервые был выполнен 12 апреля 2006 г. Решение о начале полномасштабного производства РЛС APG-79 для самолетов «Супер Хорнит» было принято 25 июня 2007 г.

Истребитель-бомбардировщик F/A-18E/F «Супер Хорнит» открыл также новую эру в развитии палубных катапульти. 18 декабря 2010 г. лейтенант Дэниэл Рэдокж из эскадрильи VX-23 на самолете F/A-18E впервые в мире выполнил взлет с использованием электромагнитной катапульти. Это историческое событие произошло на авиабазе Лэкхарст (шт. Нью-Джерси), где был смонтирован опытный образец катапульти EMALS. Электромагнитными катапультами планировалось оснастить авианосец CVN-78 «Джеральд Форд» и все последующие американские авианосцы. Кроме того, изучалась возможность установки подобных катапульти на британских авианосцах типа «Куин Элизабет».



Подготовка самолета F/A-18E к взлету с электромагнитной катапульти



## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ

Изначально ВМС и КМП США планировали купить 1000 самолетов F/A-18E/F «Супер Хорнит». В 1997 г. заказ сократили до 548 самолетов с возможностью пересмотра (в отношении количества закупаемых самолетов) в зависимости от положения дел с программой самолета F-35. При этом КМП от закупки истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» отказался совсем, сделав ставку на самолеты F-35. В марте 2002 г. Министерство обороны США еще раз сократило количество закупаемых флотом самолетов F/A-18E/F: с 548 до 460. Но в 2010 г. дебаты о закупке дополнительного количества истребителей-бомбардировщиков этого типа возобновились с новой силой из-за очевидных задержек в реализации программы самолета F-35C. По состоянию на осень 2010 г. объем производства оценивался в 515 истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F, 114 самолетов EA-18G для ВМС США и 24 самолета EA-18G для ВВС Австралии. При рассмотрении бюджета на 2011 ф. г. в программу закупок добавили еще девять истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F, а в январе 2010 г. министр обороны США Роберт Гейтс заявил о намерении увеличить количество планируемых к закупке в 2012 ф. г. самолетов. Таким образом, ВМС должны были получить уже 565 истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F при

сохранении объема производства самолетов EA-18G на прежнем уровне.

К 2016 г. ВМС США, как ожидается, будут испытывать нехватку примерно 70 истребителей-бомбардировщиков из-за снятия с эксплуатации по истечении ресурса самолетов «Хорнит», в связи с чем не исключается дальнейшее увеличение объема поставок самолетов «Супер Хорнит». Так, осенью 2011 г. МО США запросило выделить ассигнования двумя траншами на дополнительные закупки 22 (1.9 млрд долл.) и 28 (2.6 млрд долл.) самолетов F/A-18E/F. Часть данных средств предполагалось перераспределить в пользу истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» из фондов программы самолета F-35.

Тем не менее в плане закупок авиационной техники МО США на 2012 ф. г. были указаны 28 истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F стоимостью 2.436 млрд долл. и 12 самолетов РЭБ EA-18G стоимостью 1.108 млрд долл.

Бюджет МО США на 2013 ф. г. запланирован в объеме 614 млрд долл., что почти на 2 млрд долл. меньше, чем в 2012 ф. г. В соответствии с этим бюджетом ВМС США получают 43.9 млрд долл., из них 2.6 млрд долл. планируется израсходовать на принятие на вооружение 10 истребителей F-35 «Лайтнинг» II, 2.1 млрд долл. — на покупку 26 истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F и 1.1 млрд долл. — на приобретение 12 самолетов РЭБ EA-18G.



Первый самолет F/A-18E6 первой предварительной серии



Серийный самолет F/A-18F

Согласно текущей программе, серийное производство самолетов «Супер Хорнит» будет продолжаться по меньшей мере до конца 2015 г.

Контракт на поставку самолетов предварительной партии (LRIP) был подписан в марте 1997 г. и предусматривал постройку 62 самолето-

в трех сериями (12 LRIP-1 в 1997 ф. г., 20 LRIP-2 в 1998 ф. г., 30 LRIP-3 в 1999 ф. г.). Первый самолет серии LRIP-1 (F/A-18E6) выполнил первый полет 6 ноября 1998 г. и был передан ВМС США 18 декабря 1998 г. Последний из 12 самолетов серии LRIP-1 (8 F/A-18E и

**Поставки самолетов F/A-18E/F и EA-18G**

Финансовый год	Серия	Партия	F/A-18E	F/A-18F	EA-18G	Всего
		Опытные экземпляры	5	2		7
1997	21	LRIP 1	8	4		12
1998	22	LRIP 2	8	12		20
1999	23	LRIP 3	14	16		30
2000	24	МYP 1	15	21		36
2001	25	МYP 1	14	25		39
2002	26	МYP 1	29	19		48
2003	27	МYP 1	12	33		45
2004	28	МYP 1	15	27		42
2005	29	МYP 2	15	27		42
2006	30	МYP 2	25	13	4	42
2007	31	МYP 2	14	20	8	42
2008	32	МYP 2	14	13	19	46
2009	33	МYP 2	14	22	25	61
2010	34	МYP 3	17	1	22	40
2011	35	МYP 3	13	9	12	34
2012	36	МYP 3	22	6	12	40
2013	37	МYP 3	23	5	12	40
2014	38	МYP 3	6	5		11
Всего			283	280	114	677





Самолеты F-35C и F/A-18E

4 F/A-18F) заказчик получил в ноябре 1999 г. Самолеты серии LRIP-2 (8 F/A-18E и 12 F/A-18F) поставлены в январе — октябре 2000 г., поставки самолетов серии LRIP-3 (14 F/A-18E и 16 F/A-18F) были завершены в июле 2001 г.

Полномасштабное серийное производство начато в сентябре 2000 г. В первую партию вошли 15 одноместных самолетов F/A-18E и 21 двухместный F/A-18F. В 2001 г. заказали вторую партию из 39 истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» (14 F/A-18E и 25 F/A-18F). Выполнение двух первых заказов фирма «Боинг» завершила 21 сентября 2001 г., а 14 июня 2002 г. флоту был передан 100-й самолет «Супер Хорнит» (F/A-18F).

Выпуск истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F Block II начат в 2005 г. (с 27-й серии), но РЛС APG-79 ставилась не на все самолеты. Так, из 42 самолетов 29-й серии (заказ 2007 ф. г.) РЛС с АФАР получили лишь 22, а 30-я серия (заказ 2008 ф. г.) комплектовалась РЛС с АФАР полностью. С той же 30-й серии истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» начали оснащаться наשלемыми прицелами. Ранее построенные самолеты дорабатывали «в строю». Выкатка первого истребителя-бомбардировщика

F/A-18F с РЛС APG-79 (первый самолет 27-й серии, 226-й серийный «Супер Хорнит») состоялась 21 апреля 2005 г.

На 11 апреля 2010 г. фирма «Боинг» поставила ВМС США 186 одноместных истребителей-бомбардировщиков F/A-18E и 234 двухместных самолета F/A-18F из 515 заказанных.

В 1992 г. ожидаемая стоимость программы составляла 4.8 млрд долл. В бюджете на 1992 ф. г. на разработку самолета было выделено 1.089 млрд долл., в 1993 ф. г. — 943 млн долл., в 1994 ф. г. — приблизительно 1.5 млрд долл. и в 1995 ф. г. — 1.348 млрд долл. В 1997 ф. г. на покупку 12 самолетов было выделено 2.6 млрд долл., а в 1998 ф. г. на приобретение 20 самолетов — 2.1 млрд долл.

В 1996 г. расчетная стоимость одного самолета составляла 43.6 млн долл. (при производстве 1000 экземпляров). Стоимость второй партии (MYP 2) из 210 самолетов — 8.6 млрд долл. В 2000 г. стоимость одного самолета составляла 48 млн долл., а к 2005 г. фирма «Боинг» обещала снизить стоимость до 40 млн долл. Однако в 2005 г. ВМС США платили по 57 млн долл. за каждый самолет. Стоимость третьей партии (MYP 3) (124 самолета) составила 5.3 млрд долл.

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Особенности конструкции истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F «Супер Хорнит» определяются одним словом и слово это — компромисс. Компромисс между стоимостью и боевой эффективностью, стоимостью и малозаметностью, стоимостью и летными данными. Несложно заметить, ключевым фактором является стоимость. Иначе в начале 1990-х годов для программы, высшего приоритета не имевшей, и быть не могло — бурными финансовыми потоками наполнялись программы разработки истребителей F-22 и F-35.

Однако далеко не все особенности конструкции самолета «Супер Хорнит» определялись скудостью бюджета. Даже в тот период на волне эйфории от «подвигов» малозаметного самолета F-117 над Ираком в 1991 г. в США нашлись реалисты, посчитавшие излишним расходовать огромные деньги на создание дорогостоящих малозаметных самолетов. Так, вице-адмирал Джо Дайер, ставший в конце 1990-х годов командующим авиацией ВМС США (в 1994 — 1997 гг. он курировал программу «Супер Хорнит»), в своем интервью от 2000 г. отметил: «Критичен вопрос — какой уровень малозаметности необходим? Наш ответ прост — достаточный для пуска ракет большой дальности». По мнению вице-адмирала, малозаметность на практике может

быть достигнута многими способами и за разную стоимость. Можно потратить огромные средства на разработку и постройку самолетов, именуемых «стелс» (F-117, B-2, F-22), но можно пойти по пути разработчиков и заказчиков истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F, где малозаметность достигнута комбинированным способом — за счет частичного снижения ЭПР собственно самолета, использования совершенного БРЭО (прежде всего, аппаратуры РЭБ) и управляемого оружия большой дальности. Мнение Д. Дайера разделял начальник авиационного отдела штаба морских операций ВМС США в 1998 г. контр-адмирал Дэннис МакГинн: «Наша стратегия (в области малозаметности)... больше связана с электроникой и ракетами, бортовыми и внешними информационными системами». Отказ от перекоса в сторону малозаметности при разработке самолета «Супер Хорнит» связан также с желанием флота получить многоцелевой самолет. Несложно заметить, что все «истинные стелсы» являются, по сути, одноцелевыми самолетами: ударный F-117, стратегический бомбардировщик B-2, истребитель завоевания превосходства в воздухе F-22; особняком стоит F-35, но программа данного самолета — отдельная эпопея.

ВМС США отвели для истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» место ровно посередине между штурмовиком и перехватчиком.



Самолеты F/A-18C и F/A-18F





Консоль крыла



Правый киль

В требованиях к самолету особо оговаривалась необходимость устранения пяти главных недостатков самолета «Хорнит»: недостаточные дальность и продолжительность полета, малая масса полезной нагрузки, малая максимальная посадочная масса, низкая живучесть, недостаточно большой внутренний объем. Приоритет отдавался увеличению дальности и продолжительности полета, а также обеспечению возможности посадки на авианосец с неизрасходованным боекомплектом, т. е. увеличению максимальной посадочной массы. Проблему со взле-

том потяжелевшего «классического» F/A-18 разрешили следующим образом: при большей массе вооружения стали заливать меньше горючего в баки. С посадкой было много сложнее: керосина оставалось не столь много, чтобы его сливать, поэтому приходилось сбрасывать неиспользованные бомбы и ракеты стоимостью в несколько десятков тысяч долларов — подобные случаи периодически повторялись во время операций над Балканами и Ираком. В теории и на практике самолет F/A-18C мог нести четыре корректируемых боеприпаса AGM-154 JSOW, но реально подвешивали только два, так как самолет мог выполнить посадку на авианосец только с двумя такими бомбами. Решение проблемы казалось бы очевидно: «разгрузить» самолет над противником. Однако тактика боевых действий авиации США и НАТО над Балканами и частично над Ираком чаще всего сводилась к работе «по вызову», т. е. удары наносились отнюдь не в каждом боевом вылете — противник попросту прятался! Поэтому в случае с посадочной массой на первый план вновь вышла не столько техника, сколько экономика — жалко топить в море такое количество долларов.

Требования ВМС США к истребителю-бомбардировщику F/A-18 оговаривали радиус действия без дозаправки 741 км в варианте истребителя и 833 км при нанесении ударов по наземным целям. Реальные параметры первых серийных самолетов F/A-18A/B оказались ниже — 678 и 679 км соответственно. У вариантов F/A-18C/D, масса которых возросла, дальность полета стала еще меньше. В требованиях к истребителю-бомбардировщику F/A-18E/F задали на 40% больший радиус боевого применения, чем у самолетов F/A-18C/D: 778 км без дозаправки в варианте истребителя и 907 км в варианте бомбардировщика. Выполнить такие требования можно было, только увеличив емкость внутренних баков, а значит увеличив размеры планера.

Рост размеров самолетов F/A-18E/F примерно на 25% по сравнению с предшествующими вариантами F/A-18 был продиктован стремлением увеличить радиус действия и массу полезной нагрузки. В итоге фюзеляж самолета «Супер Хорнит» стал на 0,86 м длиннее фюзеляжа истребителя-бомбардировщика «Хорнит».

Новое более толстое и жесткое крыло без пространственной деформации было выполнено с использованием геометрического уступа на передней кромке. Крыло с подобным уступом

имели варианты F/A-18A/B, но на модели C/D применялось крыло без уступа. Площадь крыла была увеличена до 46,45 м<sup>2</sup> (на 9,29 м<sup>2</sup> или на 25%), площадь горизонтального оперения — на 36% и составила 11,61 м<sup>2</sup>, площадь вертикального оперения — на 15% (5,58 м<sup>2</sup>). Конструкция килей отличается большей (на 54%) площадью рулей направления, углы отклонения рулей увеличены с 30 до 40°. Возросла на 34% площадь наплывов крыла. Крыло увеличенного размаха позволило добавить еще два пилон для подвески вооружения.

Многолонжеронное крыло крепится к фюзеляжу шестью главными болтами, центроплан выполнен как интегральный топливный бак. В крыле стало возможным разместить дополнительно 1361 кг топлива (суммарная емкость внутренних баков возросла на 33% по сравнению с вариантами F/A-18C). Топливные баки также расположили между киллями и в верхней части фюзеляжа.

За счет удлинения стоек шасси на центральный пилон под фюзеляжем стало возможным подвешивать ПТБ емкостью 1817 л, в то время как на самолете F/A-18C/D используются подфюзеляжные подвесные баки емкостью 1250 л. Таким образом, общая масса топлива истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F с пятью подвесными баками достигла 14 т.

Использование крыла большей площади положительно отразилось и на управляемости самолета в области малых скоростей: посадочная скорость снизилась на 18 км/ч. Крыло большей площади в сочетании с усиленной конструкцией планера и шасси позволило устранить основной недостаток — малую максимальную посадочную массу. Максимальная масса полезной нагрузки, с которой допускается посадка самолета F/A-18C на авианосец, составляет 2495 кг, для самолета F/A-18E этот параметр равен 4490 кг, для варианта F/A-18F — 4082 кг.

Очевидное внешнее сходство провоцирует обманчивое представление о том, что истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» представляет собой масштабно увеличенный самолет F/A-C/D. Согласно заявлениям представителей фирмы «Боинг» (фирма «Боинг» «поглотила» фирму «Макдоннелл-Дуглас»), конструкция самолета «Супер Хорнит» обновлена на 90%. Планер радикально перепроектирован с целью снижения его массы. Объем использования КМ возрос вдвое: конструкции из композитов составляют 22% массы планера, причем приме-



Установка поводка носовой стойки шасси на башмак катапульты



Основная стойка шасси

няется более жесткий и прочный материал IM7/977-3. Применение алюминиевых сплавов снизилось с 50% в конструкции самолета F/A-18C/D до 29% у вариантов F/A-18E/F. Из алюминия изготовлены носовая часть фюзеляжа, наплывы крыла и элероны; из КМ — центральная и хвостовая части фюзеляжа, кили, консоли крыла и стабилизатор. Силовой шпангоут с узлами крепления плоскостей крыла на самолете F/A-18C/D изготавливался из алюминиевого сплава, но по опыту эксплуатации прочность таких узлов крепления была признана недостаточной. На вариантах F/A-18E/F шпангоут выполнен из титана. Недостаточной была признана также и прочность опор шасси самолета «Хорнит», поэтому на истребителе-бомбардировщике «Супер Хорнит» стойки опор выполнены из стального сплава Аэрмет-100 вместо сплава 300М. Сплав Аэрмет-100 имеет большую прочность и впервые используется в авиационных конструкциях.



## Компоновка самолета F/A-18F Block II «Супер Хорнит» 27-й серии

1 – носовой обтекатель; 2 – защитная панель пушечного порта; 3 – пушечный порт; 4 – диффузоры пушечных дульных газов; 5 – передний шанпоут с системой фиксации БРЛС; 6 – передняя створка штанги дозаправки в воздухе; 7 – шестиствольная ротативная 20-мм пушка M61A2 «Вулкан»; 8 – главная створка штанги дозаправки в воздухе; 9 – верхний люк доступа к пушке; 10 – система антиобледенителя лобового стекла; 11 – пять монтажных узлов крепления лобового стекла; 12 – барабан боекомплекта (400 снарядов); 13 – система боепитания пушки; 14 – отсек зарядания пушки; 15 – система экстракции дульных газов; 16 – отверстия экстракции дульных газов; 17 – створки колес носовой стойки шасси; 18 – передний гермошанпоут; 19 – козырек приборной доски летчика; 20 – лобовое стекло; 21 – передняя кабина; 22 – козырек приборной доски оператора вооружения; 23 – передние замки фонаря кабины; 24 – акриловый фонарь кабины; 25 – ручки и зеркала заднего вида; 26 – шток открывания фонаря; 27 – задняя кабина; 28 – катапультное кресло Мартин Бейкер NACES; 29 – фитинги замков фонаря кабины; 30 – полки бортов кабины; 31 – шанпоут крепления переднего катапультного кресла; 32 – теплоизоляция кабины; 33 – силовая конструкция кабины экипажа; 34 – створка основной стойки шасси; 35 – встроенная убираемая лестница; 36 – подкос уборки лестницы; 37 – поддерживающий подкос лестницы; 38 – створка подкоса основной стойки шасси; 39 – наплыв крыла; 40 – задний гермошанпоут кабины; 41 – петли навески фонаря кабины; 42 – элементы соединения носовой и центральной частей фюзеляжа; 43 – носовая точка крепления подъемника; 44 – передний узел навески консоли крыла; 45 – воздухозаборник и выходное отверстие топливного теплообменника; 46 – верхний обтекатель предкрылка; 47 – монтажные элементы обтекателя передней кромки крыла; 48 – обтекатель узла складывания крыла; 49 – обтекатели механизации передней кромки крыла; 50 – LAU-127; 51 – ракета AIM-9; 52 – задний узел крепления ПУ LAU-127; 53 – внешний узел навески элерона; 54 – внутренний узел навески элерона; 55 – крыло в сложенном положении; 56 – обтекатель узла складывания крыла; 57 – индикатор срабатывания замка складывания; 58 – фитинг крепления внешнего пиллона; 59 – фитинг крепления среднего пиллона; 60 – фитинг крепления внут-

новая конструкция боковой стороны фюзеляжа; 80 – продолжения лонжеронов крыла; 81 – отсек систем задней кромки крыла; 82 – обтекатель закрылка; 83 – крепление привода механизации задней кромки; 84 – узел навески механизации задней кромки; 85 – центральная часть фюзеляжа; 86 – фитинг крепления привода механизации задней кромки; 87 – ступенчатый элемент крепления задней кромки; 88 – обшивка крыла из КМ; 89 – стенка, предохраняющая топливо в крыльевом баке от перетекания; 90 – крыло многолонжеронной конструкции; 91 – передний лонжерон крыла; 92 – пробка горловины заправки; 93 – нижний обтекатель; 94 – узел навески элемента привода механизации; 95 – внутренняя нервюра узла складывания крыла; 96 – крепление U-образного соединения передней кромки крыла; 97 – рукоятка; 98 – складная часть консоли крыла; 99 – задний обтекатель навески элерона; 100 – обшивка складной части крыла из КМ; 101 – обтекатель навески элерона с подсветкой; 102 – обтекатель узла крепления привода элерона; 103 – узел навески привода элерона; 104 – нервюра складной части крыла; 105 – фиксатор крыла в сложенном положении; 106 – узел навески механизации; 107 – задний лонжерон крыла; 108 – швартовочное ухо; 109 – внутренний узел навески механизации; 110 – интерфейс двигательного отсека; 111 – воздухозаборник охлаждения двигательного отсека; 112 – передний люк двигательного отсека; 113 – задний люк двигательного отсека; 114 – передний узел крепления двигателя; 115 – первая ступень компрессора двигателя; 116 – обтекатель; 117 – задний крыльевой швартовочный узел; 118 – обтекатель основания

ной гак в убранном положении; 136 – люк доступа к стопору стабилизатора; 137 – узел крепления привода стабилизатора; 138 – привод возврата тормозного гака в исходное положение; 139 – хвостовик тормозного гака; 140 – заземление; 141 – точка касания гаком троса аэрофинишера; 142 – обтекатель нижней поверхности стыка крыла с фюзеляжем; 143 – задняя секция фюзеляжа; 144 – обтекатель стыка фюзеляжа и фонаря кабины; 145 – стык средней и хвостовой части фюзеляжа; 146 – зеркала заднего обзора операторской кабины; 147 – пиропатроны отстрела фонаря



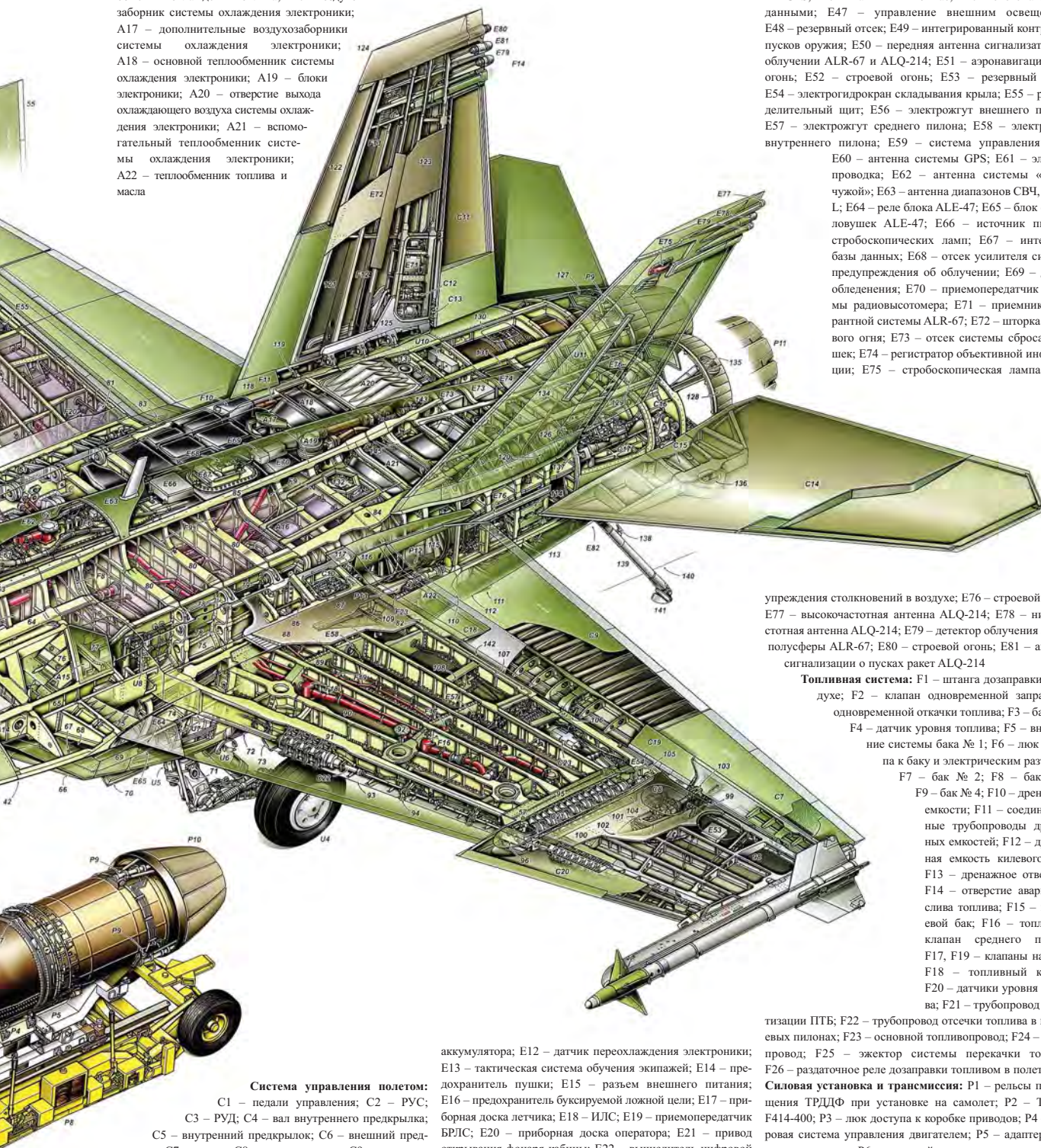
ренного пиллона; 61 – верхний переходник крепления консоли крыла к фюзеляжу; 62 – нижний переходник; 63 – верхний лонжерон; 64 – точки крепления наплывов крыла к фюзеляжу; 65 – силовые элементы наплывов; 66 – верхняя губа воздухозаборника; 67 – обтекатель пограничного слоя воздухозаборника; 68 – выходное отверстие пограничного слоя; 69 – главный силовой шанпоут средней части фюзеляжа; 70 – створка уборки передней стойки шасси; 71 – швартовочное кольцо; 72 – ПУ LAU-116; 73 – внешняя створка отсека колеса шасси; 74 – точка крепления контейнера ATFLIR; 75 – вспомогательный воздухозаборник; 76 – решетки выдува воздуха; 77 – заборник теплообменника; 78 – замки соединения крыла с фюзеляжем; 79 – тита-

кли; 119 – передний швартовочный узел на киле; 120 – задние узлы крепления кила к фюзеляжу; 121 – силовой набор кила; 122 – передняя кромка кила; 123 – обшивка кила; 124 – верхняя часть кила; 125 – узел крепления привода руля направления и обтекатель привода; 126 – задний швартовочный узел; 127 – выходные отверстия охлаждения двигательного отсека; 128 – створки, прикрывающие стык элементов сопла с фюзеляжем; 129 – продольная противопожарная переборка; 130 – люк доступа к верхнему узлу крепления двигателя; 131 – огнетушитель; 132 – лючок дублирующей системы жизнеобеспечения; 133 – клапан давления; 134 – верхний узел крепления двигателя; 135 – тормоз-

**Системы жизнеобеспечения:** A1 – выходное отверстие системы охлаждения БРЛС; A2 – противобледенительная система лобового стекла; A3 – заборник охлаждения агрегатов БРЛС; A4 – вентилятор охлаждения оборудования; A5 – воздуховод противодействия запотеванию лобового стекла; A6 – сопло противодействия запотеванию лобового стекла; A7 – бортовая система генерирования кислорода OBOGS; A8 – концентратор системы OBOGS; A9 – воздухозаборник; A10 – теплообменник; A11 – баллон и насос; A12 – вентилятор; A13 – раздаточный клапан; A14 – выходное отверстие для охлаждающего воздуха; A15 – тепло-



обменник охлаждения топлива; А16 – воздухозаборник системы охлаждения электроники; А17 – дополнительные воздухозаборники системы охлаждения электроники; А18 – основной теплообменник системы охлаждения электроники; А19 – блоки электроники; А20 – отверстие выхода охлаждающего воздуха системы охлаждения электроники; А21 – вспомогательный теплообменник системы охлаждения электроники; А22 – теплообменник топлива и масла



**Система управления полетом:**  
 С1 – педали управления; С2 – РУС;  
 С3 – РУД; С4 – вал внутреннего предкрылка;  
 С5 – внутренний предкрылок; С6 – внешний предкрылок; С7 – элерон; С8 – привод элерона; С9 – закрылок; С10 – привод закрылка; С11 – руль поворота; С12 – привод руля поворота; С13 – узел навески руля поворота; С14 – стабилизатор; С15 – ось стабилизатора; С16 – качалка стабилизатора; С17 – привод стабилизатора; С18 – спойлер закрылка; С19 – спойлер элерона; С20 – вал привода предкрылка; С21 – трансмиссия складывания крыла; С22 – замок предкрылка; С23 – клапан привода элерона

**БРЭО и электрика:** Е1 – БРЛС АРГ-79; Е2 – подвес антенны активного электронного сканирования; Е3 – конформная антенна системы слепой посадки; Е4 – оборудование низкочастотной интегрированной антенны АЛР-67; Е5 – блоки БРЛС; Е6 – передатчик систем ПВД; Е7 – строевой огонь; Е8 – аппаратура антенны; Е9 – датчик температуры; Е10 – датчик угла атаки; Е11 – зарядное устройство для

аккумулятора; Е12 – датчик переохлаждения электроники; Е13 – тактическая система обучения экипажей; Е14 – предохранитель пушки; Е15 – разъем внешнего питания; Е16 – предохранитель буксируемой ложной цели; Е17 – приборная доска летчика; Е18 – ИЛС; Е19 – приемопередатчик БРЛС; Е20 – приборная доска оператора; Е21 – привод открывания фонаря кабины; Е22 – вычислитель цифровой карты местности; Е23 – основной МФИ управления полетом; Е24 – регистраторы происходящего в кабине; Е25 – цифровой накопитель информации; Е26 – распределительный щит; Е27 – щиток обслуживания механизации передней кромки; Е28 – агрегат управления шасси; Е29 – посадочный огонь; Е30 – распределительный щит; Е31 – антенна; Е32 – выпрямитель трансформатора; Е33 – распределительный щит; Е34 – источник питания для стробоскопических ламп; Е35 – передняя передающая антенна АЛQ-214; Е36 – приемник АЛР-67; Е37 – Квадрантная система приемника АЛР-67; Е38 – дополнительный строевой огонь; Е39 – высокочастотная антенна АЛQ-214; Е40 – резервный отсек; Е41 – распределительный щит; Е42 – антенна системы «свой – чужой»; Е43 – радиополнотел; Е44 – датчик систе-

мы GPS; Е45 – магнитный компас; Е46 – система обмена данными; Е47 – управление внешним освещением; Е48 – резервный отсек; Е49 – интегрированный контроллер пусков оружия; Е50 – передняя антенна сигнализатора об облучении АЛР-67 и АЛQ-214; Е51 – аэронавигационный огонь; Е52 – строевой огонь; Е53 – резервный отсек; Е54 – электрогидроцилиндр складывания крыла; Е55 – распределительный щит; Е56 – электрожгут внешнего пилона; Е57 – электрожгут среднего пилона; Е58 – электрожгут внутреннего пилона; Е59 – система управления ВСУ; Е60 – антенна системы GPS; Е61 – электропроводка; Е62 – антенна системы «свой – чужой»; Е63 – антенна диапазонов СВЧ, УВЧ и L; Е64 – реле блока АЛЕ-47; Е65 – блок сброса ловушек АЛЕ-47; Е66 – источник питания стробоскопических ламп; Е67 – интерфейс базы данных; Е68 – отсек усилителя системы предупреждения об облучении; Е69 – датчик обеднения; Е70 – приемопередатчик системы радиовысотмера; Е71 – приемник квадратной системы АЛР-67; Е72 – шторка строевого огня; Е73 – отсек системы сброса ловушек; Е74 – регистратор объективной информации; Е75 – стробоскопическая лампа пред-

упреждения столкновений в воздухе; Е76 – строевой огонь; Е77 – высокочастотная антенна АЛQ-214; Е78 – низкочастотная антенна АЛQ-214; Е79 – детектор облучения задней полусферы АЛР-67; Е80 – строевой огонь; Е81 – антенна сигнализации о пусках ракет АЛQ-214

**Топливная система:** F1 – штанга дозаправки в воздухе; F2 – клапан одновременной заправки и одновременной откачки топлива; F3 – бак № 1; F4 – датчик уровня топлива; F5 – внутренние системы бака № 1; F6 – люк доступа к баку и электрическим разъемам; F7 – бак № 2; F8 – бак № 3; F9 – бак № 4; F10 – дренажные емкости; F11 – соединительные трубопроводы дренажных емкостей; F12 – дренажная емкость килевого бака; F13 – дренажное отверстие; F14 – отверстие аварийного слива топлива; F15 – крыльевой бак; F16 – топливный клапан среднего пилона; F17, F19 – клапаны наддува; F18 – топливный клапан; F20 – датчики уровня топлива; F21 – трубопровод герметизации ПТБ; F22 – трубопровод отсечки топлива в крыльевых пилонах; F23 – основной топливопровод; F24 – трубопровод; F25 – эжектор системы перекачки топлива; F26 – раздаточное реле дозаправки топливом в полете

**Силовая установка и трансмиссия:** P1 – рельсы перемещения ТРДДФ при установке на самолет; P2 – ТРДДФ F414-400; P3 – люк доступа к коробке приводов; P4 – цифровая система управления двигателем; P5 – адаптер установки двигателя; P6 – передний узел крепления двигателя; P7 – задний узел крепления двигателя; P8 – тележка для установки двигателей; P9 – приводы створок сопла; P10 – сверхзвуковое сопло; P11 – сопло при максимальном открытии; P12 – приводной вал; P13 – вспомогательная коробка приводов; P14 – маслобак

**Шасси и гидравлика:** U1 – гидравлический аккумулятор системы аварийного торможения; U2 – поводок крепления к катапульте; U3 – передняя стойка шасси; U4 – основные стойки шасси; U5 – крепление боковой тяги; U6 – система гашения биения тормозного гака; U7 – привод уборки стоек шасси; U8 – клапан механизации передней кромки; U9 – клапан складывания крыла; U10 – клапан рулей направления; U11 – цилиндр уборки тормозного гака; U12 – агрегат разворота колес; U13 – узел фиксации тормозного гака





Левый воздухозаборник



Канал воздухозаборника

На самолете F/A-18E/F удалось значительно уменьшить количество сборочных единиц, сократить время и стоимость обработки и сборки отдельных агрегатов и планера в целом за счет применения крупномерных деталей. Конструкция самолета F/A-18C/D состоит из 14 100 узлов, а конструкция вариантов F/A-18E/F — только из 8100; более чем вдвое уменьшено количество конструктивных единиц крыла и хвостового оперения. Силовой шпангоут носовой части фюзеляжа сделан моноблочным вместо сборного, состоящего из 90 деталей, который применялся на самолете F/A-18C/D. Втрое уменьшено количество деталей в конструкции наплывов крыла. Крыло имеет на один лонжерон меньше, меньше стало и нервюр.

По спецификации масса пустого самолета, предъявляемого на летные испытания, должна была составлять 13 860 кг. Первый опытный экземпляр истребителя-бомбардировщика F/A-18E имел фактическую массу на 450 кг меньше. Достаточно редкий случай в истории авиации.

Повышение выживаемости стояло в числе приоритетов при разработке истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F «Супер Хорнит» на третьем месте.

Истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» не является самолетом «стелс», но его ЭПР существенно ниже, чем у истребителей 4-го поколения. На вариантах F/A-18E/F разработчики постарались в максимальной степени внедрить элементы технологии «стелс» при минимальных изменениях конструкции самолета, причем главный упор был сделан на снижение радиолокационной заметности в передней полусфере. В результате этих усовершенствований ЭПР истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» даже уменьшилась по сравнению с ЭПР вариантов F/A-18C/D, хотя размеры планера значительно возросли. В конструкции планера использованы элементы технологии «стелс».

Масса элементов, изготовленных из радиопоглощающих материалов (РПМ), составляет 70 кг. РПМ использованы главным образом при изготовлении передних кромок крыла, килей и стабилизатора; из них изготовлены обтекатели приводов элеронов и шарнира посадочного гака. Снижению ЭПР также способствуют зигзагообразные передние и задние кромки створок ниш основных опор шасси и уменьшенные зазоры между панелями обшивки и лучками. С оглядкой на технологию «стелс» выполнены воздухозаборники двигателей. Им придано ромбоидальное сечение, как у воздухозаборников истребителя F-22. Каналы подвода воздуха к двигателям слегка искривлены в двух плоскостях и частично экранируют компрессоры. В каналах перед лопатками компрессоров установлены радиальные пластины, рассеивающие электромагнитное излучение, отраженное лопатками турбины.

К средствам снижения заметности разработчики самолета справедливо относят аппаратуру бортового комплекса обороны (БКО). Интегральный БКО (IDECM) получил обозначение ALQ-124. В его состав входят усовершенствованный приемник предупреждения об электромагнитном облучении ALR-67(V)3, аппаратура постановки помех ALQ-214 и буксируемая ложная цель ALE-55. Количество отстреливаемых ИК



Отстрел ИК ловушек с самолета F/A-18E

ловушек (или дипольных отражателей) увеличено вдвое — с 60 у самолета «Хорнит» до 120 у истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит».

Важнейшим фактором повышения боевой живучести считается установка сухой системы пожаротушения, срабатывающей в автоматическом режиме по сигналам одного или нескольких (из 14) оптических датчиков. Баллоны с инертным газом установлены в нижней части фюзеляжа рядом с магистралями гидросистемы и электропроводкой системы управления полетом.

Компьютерное моделирование показало, что выживаемость истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F в сравнении с вариантом F/A-18C удалось повысить в среднем на 87%, выживаемость в воздушных боях с истребителями увеличена на 40%, в случае противодействия только наземной ПВО — на 80%. Откуда взялась цифра 87% — не понятно, но все три оценки приводятся при описании одного и того же компьютерного моделирования: действия десяти истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» по уничтожению объектов сильной ПВО противника.

Увеличение массы и размеров планера привело к увеличению моментов инерции самолета «Супер Хорнит» относительно всех трех осей. Поэтому, чтобы сохранить маневренность нового варианта на уровне самолетов F/A-18C/D, разработчики увеличили скорость отклонения всех управляющих поверхностей, для чего давление рабочей жидкости в гидросистеме было повышено с 210 до 350 кг/см<sup>2</sup>.



Посадочный гак



Серьезной модернизации подверглась система автоматического управления (САУ) полетом. На вариантах F/A-18E/F используется цифровая электродистанционная САУ с четырехкратным резервированием, разработанная фирмой «Локхид Мартин». От резервной механической системы, установленной на модели C/D, полностью отказались, тросовая проводка сохранилась только в механизме выпуска посадочного гака. Использование полностью электронной системы управления позволило уменьшить запас статической устойчивости, за счет чего стало возможным сохранение маневренных характеристик на уровне меньших по массе и габаритам самолетов F/A-18 предыдущих вариантов. Новая ЭДСУ в купе с аэродинамическими улучшениями позволяет самолетам F/A-18E/F маневрировать с углами атаки 40°. В случае отказов или повреждений элементов системы управления или поверхностей управления ЭДСУ «переконфигурируется» без вмешательства летчика. Так, при повреждении одного из управляемых стабилизаторов оба стабилизатора без вмешательства членов экипажа устанавливаются в нейтральное положение, а управление по тангажу осуществляется с помощью других аэродинамических поверхностей управления. Более сложная ЭДСУ потребляет

большую мощность, поэтому количество источников электроэнергии пришлось увеличить с трех на вариантах C/D до девяти на вариантах E/F.

Наиболее бросающимся в глаза внешним отличием истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» от самолета «Хорнит» являются прямоугольные воздухозаборники, имеющие увеличенную площадь сечения по сравнению с полукруглыми воздухозаборниками вариантов F/A-18C/D. Применение новых воздухозаборников вызвано установкой на самолет новых двигателей с большим расходом воздуха; воздухозаборники данного типа также позволяют расширить допустимый диапазон углов атаки.

На истребителях-бомбардировщиках F/A-18E/F «Супер Хорнит» установлены два ТРДДФ Джeneral Электрик F414, разработанные на основе ТРДДФ F404 самолета F/A-18 «Хорнит». В определенной степени двигатель F414 является увеличенным вариантом ТРДДФ F404. Вместе с тем в его конструкции использованы решения, апробированные на перспективном двигателе Джeneral Электрик YF120, предназначенном для установки на истребители, и ТРДД F412, разрабатывавшемся для малозаметного ударного самолета A-12. Тяга ТРДДФ F414 увеличена на



Замена двигателя. Хорошо видны силовой шпангоут и зигзагообразные стыки обшивки

35% в сравнении с тягой двигателя F404-400 самолетов F/A-18A/B и на 25% выше, чем у ТРД F404-402 самолетов F/A-18C/D. Форсажная камера двигателя F414 практически без изменений заимствована от ТРД YF-120, сопла — от ТРД F404. Управление двигателями осуществляется с помощью двухканальной цифровой системы управления FADEC.

Совершенствование истребителей уже на протяжении десятилетий во многом определяется совершенствованием БРЭО, но в случае истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» обновление «электронного борта» стояло едва ли не на третьем месте после совершенствования планера и силовой установки. Такой подход фирма «Боинг» объясняет стремлением сэкономить средства на НИОКР и уменьшить степень технического риска.

За основу оборудования истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» взято БРЭО самолета F/A-18C 19-й серии. В наибольшей сте-



Передняя кабина самолета F/A-18D



Передняя кабина самолета F/A-18E

пени изменения коснулись приборного оборудования кабины. Его основу составляют четыре многоцелевых индикатора. В передней кабине двухместного F/A-18F и в кабине одноместного F/A-18E установлен индикатор на лобовом стекле (ИЛС) большой площади.

В центре приборной доски истребителя F/A-18E и в центре приборной доски передней кабины истребителя F/A-18F непосредственно под ИЛС расположен монохромный индикатор UFCD размером 75 × 130 мм. Это основной инструмент, при помощи которого летчик контролирует работу всего комплекса БРЭО самолета.

Два монохромных цифровых индикатора DDI размером 130 × 130 мм с кнопочным обрамлением (20 кнопок на периферии любого из экранов, при этом каждая кнопка выполняет несколько функций) размещены по бокам, несколько ниже по отношению к индикатору UFCD. Непосредственно под индикатором UFCD находится полноцветный многофункциональный навигационный индикатор MFCD размером 160 × 160 мм. Под левым дисплеем DDI размещен экранный индикатор, в графическом виде отображающий работу силовой установки самолета. Все экранные индикаторы жидкокристаллические.

Для модернизации информационно-управляющего поля кабин фирма «Боинг» выбрала израильскую фирму «Элбит Системз», которая должна поставлять для истребителей «Супер Хорнит» панорамные дисплеи LAD. Эти дисплеи разрабатывались в рамках программы ACS, осуществлявшейся фирмой «Боинг» как элемент модернизации экспортных вариантов самолетов F-15. Единый многофункциональный ЖК индикатор размером 482 × 279 мм должен заменить три индикатора меньших размеров (два —



Приборная доска передней кабины самолета F/A-18F





Нашлемная система целеуказания JHMCS

DDI и один — MFCD), применяемые в настоящее время на самолетах F/A-18E/F.

Индикатор LAD должен обеспечить летчику лучшую информационную осведомленность при более рациональной компоновке кабины и меньшей суммарной стоимости кабинного приборного оборудования, а также интуитивно понятное информационно-управляющее поле кабины самолета. Вместо традиционного кнопочного управления на индикаторе LAD применено тактильное. Еще одним преимуществом этого индикатора является бблшая, по сравнению с обычными дисплеями, живучесть. При повреждении поверхности индикатора полиэкранное изображение может воспроизводиться, уменьшаясь в размерах, на сохранившейся части экрана.

Специалисты фирмы «Боинг» работают над дальнейшим совершенствованием концепции LAD. Одним из направлений этой работы является исследование трехмерных интерактивных панорамных дисплеев. Они должны формировать виртуальную модель «пространства боя» по информации, получаемой как бортовыми датчиками самолета в ходе боевого задания, так и датчиками, размещенными на других платформах, объединенных в общую сеть (например, посредством линии обмена тактической информацией «Линк 16»). При этом летчик сможет, при

желании, наблюдать виртуальную картину окружающей тактической обстановки в перспективе.

Для двухместного самолета F/A-18F разработаны усовершенствованные рабочие места каждого из членов экипажа системы ACS, обеспечивающие работу оператора совместно с летчиком, а также независимо от него. В состав оборудования ACS входят индикатор UFCD, два дисплея DDI и новый полноцветный крупноформатный индикатор класса ACS размером 205 × 254 мм. Наличие последнего позволяет оператору самолета F/A-18F самостоятельно применять средства поражения, высвободив внимание летчика на решение пилотажных и тактических задач.

Если на истребителе-бомбардировщике F/A-18F 28-й серии нашлемная система целеуказания была адаптирована только к передней кабине самолета, то, начиная с истребителей 30-й серии, приборное оборудование передней и задней кабин истребителя полностью интегрировано с нашлемным прицелом-индикатором JHMCS. Это позволяет членам экипажа одновременно применять ракеты класса воздух — воздух по двум различным целям, используя нашлемное целеуказание. Применяя прицелы JHMCS, летчик и оператор самолета F/A-18F могут выдавать целеуказание с использованием многофункциональной системы распределения информации MIDS в ближнем воздушном бою другим самолетам, действующим в единой группе.

Унификация по БРЭО и системе управления между самолетами F/A-18E/F и F/A-18C/D очень велика: на 90% по элементной базе, на 85% по органам управления и на 67% по системе управления полетом. Вместе с тем истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» имеет большой модернизационный запас, так как внутренние объемы планера отведены под БРЭО с большим запасом и в настоящее время использованы далеко не полностью.

На истребителях-бомбардировщиках первых серий, как и на самолетах F/A-18C/D 16-й и более поздних серий, установлена РЛС AN/APG-73. Она представляет собой развитие РЛС AN/APG-65: антенна и передатчик такие же, а все остальное разработано заново. Поздний вариант РЛС AN/APG-73, устанавливаемый на варианты F/A-18D и F/A-18E/F, способен работать в режиме синтезированной апертуры с высоким разрешением, отслеживать 24 воздушные цели одно-



РЛС AN/APG-73 на самолете F/A-18C

временно и выполнять наведение на 8 из них. На индикаторе РЛС AN/APG-73 «враждебные» воздушные цели выделяются цветными марками.

На самолетах F/A-18E/F Block II установлена РЛС AN/APG-79 с активной фазированной антенной решеткой (АФАР). Это вариант РЛС (с тем же обозначением), разработанной для истребителя F-15C. РЛС AN/APG-79 выполнена по принципу «открытой архитектуры», в ней использована волоконно-оптическая линия передачи данных. В испытаниях РЛС AN/APG-79 задействовали три самолета «Супер Хорнит». Первый полет с РЛС AN/APG-79 выполнен



Передняя кабина самолета F/A-18F



РЛС AN/APG-73 на самолете F/A-18F

30 июня 2003 г. на авиабазе Чайна-Лэйк на самолете F/A-18E 21-й серии.

Истребитель-бомбардировщик F/A-18E/F «Супер Хорнит» стал «лидерным» самолетом, оснащенным многофункциональной системой перераспределения информации MIDS-LVT. Система MIDS-LVT предназначена для обмена тактической информацией в масштабе времени, близком к реальному, между экипажами самолетов разного типа, бортовое оборудование которых «завязано» посредством данной системы в единую сеть. Обмен информацией осуществляется в цифровом виде по помехозащищенному радиоканалу. Эксплуатационные испытания системы MIDS-LVT завершены в 2004 г.

В кабине самолета установлены катапультные кресла Мартин-Бэйкер SJU-17/A (на F/A-18E — одно, на F/A-18F — два).



Задняя кабина самолета F/A-18F





Хорошо видно расположение узлов подвески вооружения

На истребителе-бомбардировщике F/A-18E/F имеется 11 узлов наружной подвески: по три — под каждой консолью крыла, два торцевых пилон — по концам крыла и три — под фюзеляжем. На торцевых крыльевых пилон возможна подвеска только УР воздух — воздух AIM-9 «Сайдуиндер». Масса грузов, подвешиваемых на внешние подкрыльевые пилоны, ограничена 500 кг. На других подкрыльевых пилон возможна подвеска более тяжелой нагрузки, включая топливные баки. Центральный подфюзеляжный пилон предназначен для подвески вооружения, топливного бака или контейнера с оборудованием отдачи топлива при дозаправке в воздухе.

Узлы подвески, расположенные справа и слева от центрального подфюзеляжного пилон, предназначены для подвески контейнера с целевым оборудованием и УР воздух — воздух средней дальности AIM-7 «Спэрроу» или AIM-120 AMRAAM. За счет использования на внутренних подкрыльевых узлах подвески спаренных адаптеров количество подвешиваемых УР воздух — воздух может быть увеличено до 14 (12 AIM-120/AIM-7 и 2 AIM-9) в варианте завоевания превосходства в воздухе. В варианте нанесения ударов по наземным целям в этом случае самолет способен нести 11 бомб Mk82 или Mk83 и две УР воздух — воздух AIM-9.



Самолет F/A-18F с ракетами AIM-120 на спаренных адаптерах



УР AIM-9 на правом торцевом пилоне



УР AIM-120 и бомба серии Mk80

В ассортимент вооружения класса воздух — воздух входят УР малой дальности AIM-9М и AIM-9Х (F/A-18Е/В Block II). Штатно две УР AIM-9 подвешиваются на торцевые крыльевые пилоны. УР средней дальности AIM-120С



УР AGM-88 HARM

AMRAAM считается основной ракетой воздушного боя — возможна подвеска таких ракет на любом пилоне, кроме крыльевых торцевых и центрального подфюзеляжного. На четырех внутренних подкрыльевых пилонах предусмотрен монтаж спаренных адаптеров. В этом случае на каждый пилон подвешивается по две УР AIM-120. Также допускается использование УР средней дальности AIM-7 «Спэрроу» (до восьми ракет). В перспективе предполагается вооружение самолета «Супер Хорнит» новыми УР воздух — воздух большой дальности.

Для нанесения ударов по наземным целям самолет F/A-18Е/В способен применять широкий ассортимент управляемых, корректируемых и неуправляемых авиационных средств пораже-



Самолет F/A-18F с вариантом вооружения для действий по наземным целям





Самолет F/A-18F с ракетами AGM-154 JSOW под крылом и контейнером AAQ-14 LANTRIN на пилоне под левым воздухозаборником

ния: КАБ серии GBU с коррекцией по GPS (четыре GBU-31 калибром 907 кг или шесть GBU-32 калибром 454 кг); УР AGM-154 JSOW калибром 454 кг (шесть); КАБ с лазерным наведением серий «Пэйвуэй» II и «Пэйвуэй» III; УР воздух — поверхность AGM-84 «Мейврик» (шесть) и AGM-84H SLAM-ER (четыре); противокорабельные ракеты AGM-84 «Гарпун»; противорадиолокационные ракеты AGM-88 HARM

(шесть); свободнопадающие бомбы серии Mk80; блоки HARM.

Разведывательный контейнер SHARP разработан для замены контейнера TARPS, использовавшегося на истребителях F-14 «Томкэт». Оборудование контейнера SHARP позволяет вести тактическую разведку днем и ночью, дальность действия аппаратуры составляет примерно 80 км. Аппаратура контейнера использует интер-



Установка накопителя данных в контейнер SHARP

фейс MIL-STD-1760. Размер контейнера SHARP близок к размеру подвесного топливного бака емкостью 1259 л; он подвешивается на центральном подфюзеляжном пилоне. Длина контейнера 4.78 м, диаметр 0.74 м, масса 953 кг. В средней секции контейнера установлена камера CA279, работающая в оптической и инфракрасной областях спектра. Ориентация камеры осуществляется автоматически, изображение выводится на индикатор в кабине. Эксплуатационные испытания контейнера SHARP завершены в 2003 г. Первыми контейнерами SHARP оснастили самолеты F/A-18F эскадрильи VFA-41.

Разработан также подвесной контейнер ATFLIR с тактической инфракрасной системой обзора передней полусферы. В состав его оборудования входят ИК система обзора передней полусферы, инфракрасный и лазерный дальномеры, лазерный целеуказатель. На этапе разработки и испытания контейнер имел обозначение ASQ-228. Длина контейнера 1.83 м, масса 181 кг. На самолете «Супер Хорнит» контейнер ATFLIR подвешивается на левом подфюзеляжном пилоне. Датчики контейнера оснащены системой автофокусировки и способны работать в трех режимах с полем зрения 0.7, 2.8 или 6.0°. Предусмотрена возможность наложения изображения от систем контейнера ATFLIR на изображение от РЛС APG-79 с выводом «картинки» на многофункциональный индикатор в кабине.

Контейнеры ATFLIR относятся к третьему поколению контейнеров с инфракрасным оборудованием. Первое поколение — контейнеры AN/AAS-38, используемые на самолетах F/A-18; второе поколение — контейнеры AAQ-14 LANTIRN, разработанные для истребителя F-14. Испытания контейнера ATFLIR завершились в 2003 г. По состоянию на 2004 г. ими были оснащены самолеты «Супер Хорнит» эскадрилий VFA-14, VFA-41 и VFA-115. Всего заказано 574 контейнера ATFLIR. Они могут применяться также на вариантах F/A-18C/D.

Общая масса полезной нагрузки истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» доведена до 7711 кг (на 20% больше, чем у самолетов F/A-18C/D).

Назначенный ресурс самолетов «Супер Хорнит» составляет 6000 летных часов, что позволит эксплуатировать истребители-бомбардировщики до 2030 г., хотя снятие с вооружения самолетов первых серий может начаться в 2025 г. ВМС США изучают возможность продления ресурса до 9000 ч.

**F/A-18E/F Block I.** Модернизация самолетов F/A-18E/F до уровня Block I началась в конце 2001 г. В ходе доработок процессоры АУК-14 были заменены процессорами DMV-179, выполненными по технологии COTS с использованием открытой архитектуры C++; был установлен модуль волоконно-оптического интерфейса PMC-642 (скорость передачи данных 1 Гб/с); улучшен бортовой комплекс обороны; расширен ассортимент авиационных средств поражения.

**F/A-18E/F Block II.** Главным отличием самолетов Block II является установка РЛС AN/APG-79 с активной фазированной антенной решеткой.

Многорежимная РЛС Рейтеон AN/APG-79 не имеет механически перемещающихся элементов, что существенно повышает ресурс и надежность ее работы. Новая РЛС способна одновременно сканировать воздушное пространство и земную поверхность. Дальность обнаружения типовой воздушной цели составляет примерно 185 км — в два раза больше, чем у РЛС AN/APG-73. РЛС AN/APG-79 способна работать в режиме синтезированной апертуры. Предусмотрена возможность передачи радиолокационного изображения местности на наземный или корабельный командный пункт с привязкой изображения к географическим координатам. В данном режиме есть возможность передавать координаты целей другим самолетам для поражения их КАБ с коррекцией по GPS. Такой возможностью в настоящее время не обладает ни один другой, кроме F/A-18E/F Block II, самолет ВВС, ВМС и КМП США. В то же время РЛС AN/APG-79 пока остается «сырой». Отмечаются частые отказы в полете. По результатам первого дальнего похода эскадрильи VFA-213, вооруженной самолетами F/A-18E/F Block II, РЛС признана не эффективной в применении и не пригодной для обслуживания в полевых условиях. К числу серьезных проблем относят ненадежную работу встроенной системы самопроверки и сбоя в программном обеспечении.

Бортовой радиоэлектронный комплекс истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F с РЛС AN/APG-79 обеспечивает экипажу хорошую информационную осведомленность, позволяя с одинаковой эффективностью использовать этот самолет как против воздушных, так и против наземных/надводных целей.





Контейнер AN/AAS-38B

Самолеты F/A-18E/F оснащены одним из самых высокотехнологичных комплексов приборного оборудования кабин пилотов, который продолжает постоянно совершенствоваться, оставаясь на уровне мировых требований. Они также оснащены системой обмена информацией «Линк 16», работающей в масштабе времени, близком к реальному. Передача данных ведется в телефонном режиме в виде кодовых посылок или изображений.

Вместо разведывательного контейнера AN/AAS-38 «Найт Хоук» в БРЭО самолета F/A-18E/F Block II интегрирован контейнер AST-228 ATFLIR с оптоэлектронным и инфракрасным разведывательным оборудованием, а также лазерным дальномером/целеуказателем. Контейнер AST-228 ATFLIR способен обнаруживать и отслеживать цели и объекты днем и ночью на расстоянии до 70 км с высоты полета до 15 000 м. Изображение от датчиков разведывательной аппаратуры отображается в кабине экипажа и/или передается на наземный (корабельный) КП, оборудованный рабочей станцией ROVER III.

Полностью пересмотрено оборудование задней кабины самолета F/A-18F Block II. Второй



Контейнер AST-228 ATFLIR

член экипажа в большей степени является оператором бортовых систем, чем просто вторым пилотом. Навешная система целеуказания JHMCS, реализованная на самолетах F/A-18E/F Block II, обеспечивает максимальное гибкое применение УР воздух — воздух малой дальности AIM-9X «Сайдуиндер». Поставки системы JHMCS начаты в 2005 г., в перспективе данной системой



Самолет F/A-18F Block II

предполагается оборудовать все истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит», включая самолеты ранних серий.

Приборное оборудование обеих кабин совместимо с очками ночного видения нового поколения, имеющими большой сектор периферийного обзора. Два монохромных многофункциональных индикатора (МФИ) в кабине заменены более совершенными индикаторами. В задней кабине F/A-18F установлен большой цветной МФИ размером 203 × 254 мм. Доработанное программное обеспечение позволяет летчику работать с РЛС в режиме воздух — воздух, а оператору вооружения в это же время — в режиме воздух — поверхность.

Дальнейшее повышение боевой эффективности при действиях в темное и светлое время суток намечено достигнуть за счет установки в передней части подвесного топливного бака емкостью 1817 л инфракрасной обзорно-следающей системы IRST, способной обнаруживать и сопровождать воздушные цели в пассивном режиме без включения РЛС.

Фирма «Боинг» передала 5 сентября 2003 г. ВМС США первый истребитель-бомбардировщик F/A-18E 26-й серии с доработанной под установку РЛС AN/APG-79 носовой частью фюзеляжа, но самолет относился к модификации Block I.

Выкатка первого истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» Block II 27-й серии состоялась 25 апреля 2005 г. ВМС США получили первый такой самолет в апреле 2006 г.

**F/A-18E/F Block III «Супер Хорнит Интернешнл».** Официально НИОКР по перспективному варианту истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F, иногда именуемого в СМИ «Супер Хорнит Интернешнл» или «Супер Супер Хорнит», начались в 2008 г. в расчете на победу в тендере ВВС Индии на боевой самолет MMCA. Вначале они концентрировались на снижении ЭПР и увеличении дальности полета.

Скорее всего, индийский конкурс послужил лишь «прикрытием» для программы модернизации самолета или же поводом для выбивания финансовых ассигнований. Главным конкурентом истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» являются отнюдь не самолеты «МиГ», «Су» или «Еврофайтер», а истребитель F-35. Естественно, что лоббисты программы JSF всячески противятся выделению финансовых средств на модернизацию истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит». Аргументом в пользу наличия у программы «дымовая завеса» служит сравнительная скудость информации по самолету «Супер Хорнит Интернешнл», по срокам его разработки и испытаний.

Относительно подробная информация по перспективной модификации самолета F/A-18E/F была представлена на авиасалоне «Фарнборо-2010». Многие обозреватели быстро усмотрели аналогию между самолетом «Супер Супер Хорнит» и истребителем F-15SE «Сайлент Игл», но фирма «Боинг» категорически возражала против использования названия «Сайлент Хорнит», отметив, что истребитель F-15SE



Макет самолета «Супер Хорнит Интернешнл»





Макет самолета F-15SE «Сайлент Игл»

является вполне конкретным вариантом, в то время как комплектацию перспективного варианта самолета «Супер Хорнит» будет определять заказчик. Журналистам особо указали на большую глубину модернизации. Модернизация истребителя F-15 в вариант F-15SE «Сайлент Игл» направлена на снижение заметности в электромагнитной области спектра, в то время как модернизация истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» затрагивает практически все аспекты: снижение ЭПР, повышение боевой эффективности, замена двигателей, обновление БРЭО.

Фирма «Боинг» при разработке новой модели исходит, скорее, из концепции, характерной для гражданского самолетостроения, — на рынок предлагается не конкретный вариант, а набор опций. В принципе, подобный подход не нов и для военной авиации, но обычно по желанию заказчика выполняется комплектация



Макет самолета «Супер Хорнит Интернешнл», продемонстрированный на выставке «Аэро Индия-2011»

БРЭО и вооружения, в данном случае фирма «Боинг» пошла значительно дальше.

Макет перспективного самолета «Супер Хорнит» экспонировался на авиасалоне «Аэро Индия», проходившем в Бангалоре 9—13 февраля 2011 г. По желанию заказчика новая модификация может оснащаться: конформными топливными баками; встроенной инфракрасной обзорно-прицельной системой; системой предупреждения о лазерном и электромагнитном облучении, пусках ракет; возможен ряд других опций. На макете не были показаны двигатели увеличенной тяги и новые индикаторы кабины с большой площадью экранов, однако они входят в «модернизационный пакет».

На 2011 г. было запланировано начало прототипов моделей новой модификации самолета в аэродинамических трубах, однако решение о дальнейших работах планировалось принять только после привлечения к программе субподрядчиков, в том числе иностранных. Естественно, что продолжение работ зависело также от реакции со стороны потенциальных заказчиков. Не исключалось, что дальнейшие задержки с реализацией программы самолета F-35 приведут к закупкам ВМС США дополнительного количества истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F «Супер Хорнит».

Весной 2013 г. появились сообщения о том, что командование ВМС США ведет переговоры с фирмами «Боинг» и «Нортроп Грумман», а также с управлением РМА-265 ВМС США, ответственным за программы самолетов F/A-18 и E/A-18G, о возможности оснащения конформными баками американских истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F. Окончательное решение об установке таких топливных баков планируется принять после испытаний, намеченных на лето 2013 г. Подробности возможной модернизации самолетов пока не разглашаются.

По данным фирмы «Боинг», аэродинамическая форма баков сделана таким образом, что практически не добавляет лобового сопротивления самолету, однако истребитель теряет возможность быстрого преодоления звукового барьера из-за увеличивающегося волнового сопротивления.

Фирма «Боинг» стремилась разделить программы модернизации самолета F/A-18E/F для ВМС США и для поставок на экспорт. Финансирование варианта, оптимизированного для экспорта, не предусмотрено бюджетом ВМС США, но тем не менее является частью общей концепции

ции модернизации. На экспортном варианте предусмотрены различные опции, направленные на повышение боевой эффективности и живучести, которые можно реализовывать как в комплексе, так и по отдельности (на выбор заказчика). Предусмотрена установка ТРДДФ Дженерал Электрик F414 EPE, обладающих на 20% большей, чем штатные ТРДДФ F414-400, тягой, что в комбинации с конформными топливными баками, снижающими лобовое сопротивление самолета, сулит рост ЛТХ самолета. Двигателями F414 EPE планировалось оснащать и индийский вариант самолета F/A-18E/F в случае его победы в тендере MMRCA. Для повышения эффективности самолета при поражении наземных целей предлагалась также установка конформного отсека вооружения и встроенной инфракрасной обзорно-прицельной системы.

Большое внимание к повышению тяги двигателей и снижению лобового сопротивления связано с тем, что истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» не является скоростным самолетом, так как проектировался в качестве палубного с небольшой посадочной скоростью. Согласно заявлению представителя фирмы «Боинг», установка ТРДДФ F414 EPE позволит вдвое повысить его разгонные характеристики.

В ТРДДФ F414 EPE использован новый двухступенчатый компрессор с повышенным на 10% расходом воздуха и большей термостойкостью. При нормальных рабочих температурах ресурс «горячих» элементов двигателя удалось повысить втрое, до 6000 ч. Суммарная емкость конформных топливных баков составляет 1360 кг — примерно столько же топлива помещается в обычный подфюзеляжный топливный бак. Отказ от него позволяет не только снизить лобовое сопротивление самолета, но и использовать «лишний» пилон для подвески вооружения. Конформные баки крепятся к верхней поверхности фюзеляжа. В конфигурации завоевания превосходства в воздухе конформные баки увеличивают радиус действия на 10%, в результате он превысит 700 миль (1295 км). В варианте нанесения ударов по наземным целям с конформными баками и одним подфюзеляжным баком радиус действия превысит 800 миль (1480 км) при большей крейсерской скорости полета. С конформными баками, одним подфюзеляжным и двумя подкрыльевыми баками продолжительность полета достигнет 9 ч.

Конформный отсек вооружения рассчитан на размещение четырех УР воздух — воздух,



Рисунки самолета «Супер Хорнит Интернешнл»

схожих по габаритам с УР AIM-120 AMRAAM, или смешанной боевой нагрузки из авиационных средств поражения воздух — воздух и воздух — поверхность суммарной массой до 900 кг. Так, в отсеке допускается подвеска двух УР AIM-120 и одной бомбы Mk84 калибром 908 кг или одной бомбы Mk83 калибром 454 кг, или двух бомб Mk82 калибром 227 кг, или четырех бомб малого диаметра. В отношении необходимости контейнеров для вооружения фирма «Боинг» приводит следующий аргумент: «Малозаметность (в радиолокационной области спектра — *peф.*) не требуется для выполнения 95% боевых заданий, но для выполнения оставшихся 5% малозаметность необходима».

Для ВМС США разрабатывается вариант с ИК обзорно-прицельной системой, установленной под обтекателем в носовой части фюзеляжа, что позволит освободить центральный подфюзеляжный пилон (на нем подвешивается контейнер с ИК аппаратурой) для подвески других грузов. Датчики ИК системы предполагается разделить. Оптическую часть системы намечается разместить под фасеточным обтекателем над створкой амбразуры пушки, в то время как место для остальных подсистем ИК комплекса пока не определено. Приемники предупреждения о лазерном облучении и пусках ракет обеспечат круговой обзор. На самолетах F/A-18E/F MMRCA предлагалось смонтировать системы предупреждения о лазерном облучении и пусках ракет израильского производства.





Приборная доска передней кабины самолета «Супер Хорнит Интернешнл»

Широкоформатные многофункциональные индикаторы для кабины находятся в стадии разработки и проходят испытания на летающей лаборатории. Предполагается заменить три существующих индикатора жидкокристаллическим индикатором размером 280 × 480 мм, что позволит снизить массу, энергопотребление и мощность системы охлаждения. На большом индикаторе возможно одновременное отображение пяти виртуальных дисплеев, местоположение и размеры которых определяет по своему усмотрению летчик. Подобный индикатор установлен на самолете F-35, но в отличие от F-35 на истребителе-бомбардировщике «Супер Хорнит» предполагается сохранить индикатор на лобовом стекле. Планируется, что отработка нового приборного оборудования кабины будет завершена в 2013 г. В перспективе фирма «Боинг» намерена разработать интерактивный трехмерный индикатор виртуального поля боя, на котором в реальном масштабе времени будет отображаться информация не только от бортовых, но и от внешних источников. С помощью такого индикатора более удобно управлять БЛА.

**EA-18G «Граулер».** Работы по перспективному комплексу БРЭО нового поколения для специализированного палубного самолета начались в конце 1993 г. Они включали концептуальную проработку комплекса в целом, разработку и испытания антенн, приемников, передатчиков, средств обработки информации, исследования электромагнитной совместимости систем, продувки в аэродинамических трубах с целью изучения влияния установки специального оборудования на летные данные самолета, отработку интерфейса «человек — машина».

Изначально ВМС США предполагали принять на вооружение новую модификацию самолета «Праулер» — EA-6B ICAP-III, главным подрядчиком являлась фирма «Нортроп Грумман». ВМС считали необходимым начать обновление парка самолетов БРЭО авианосного базирования в 2008 г. с сохранением самолетов «Праулер» на вооружении до 2015 г., а затем получить авиационный комплекс на новой платформе. В 2000 г. ВМС подготовили перспективный план развития морской авиации, согласно которому патрульный самолет Локхид P-3 «Орион» заменялся много-



Самолет РЭБ EA-6B ICAP-III

целевым морским самолетом MMA, вертолеты Сикорский SH-60B/F/H «Сихоук» — вертолетами Сикорский SH-60R и MH-60S, самолеты Грумман F-14 «Томкэт», Нортроп F/A-18A/B/C/D «Хорнит» и Локхид S-3B «Викинг» — самолетами F/A-18E/F «Супер Хорнит» и позже F-35, самолет РЭБ EA-6B — самолетом «воздушной электронной атаки».

В том же 2000 г. Министерство обороны США после анализа опыта боевого применения авиации в Косово инициировало изучение альтернативных вариантов авиационных комплексов РЭБ для ВВС, ВМС и КМП США на период 2010 — 2030 гг., которое завершилось в декабре 2001 г. По настоянию министерства обороны в качестве альтернатив рассматривались не только пилотируемые самолеты, но и беспилотные системы, в том числе и ударные, способные самостоятельно поражать наземные цели. В качестве платформ для пилотируемых систем наряду с другими рассматривались самолеты Боинг F-15E, F/A-18E/F, Локхид Мартин F-16C/D, Локхид Мартин F-35 JSF и Боинг F-22. Одним из ключевых параметров при оценке являлась стоимость всей программы с учетом НИОКР и эксплуатации в течение 30 лет.

Составители «Анализа» рассмотрели 27 альтернативных вариантов модернизации самолета EA-6B, сильно различавшихся друг от друга стоимостью и эффективностью. Спектр альтернативных вариантов поражает воображение: от специализированных вариантов гражданских бизнес-джетов стоимостью 26 млн долл. за единицу до комбинированного парка самолетов РЭБ, состоящего из доработанных самолетов

F/A-18, F-22 и B-52 (стоимость модернизации последнего оценили в 82 млн долл.). Самый простой и дешевый вариант (20 млн долл. за один комплекс) представлял собой модификацию высотного БЛА «Глобал Хоук» в сочетании с несколькими малоразмерными БЛА, способными поражать РЛС. Рода войск сформулировали свое отношение к перспективным авиационным комплексам РЭБ к лету 2002 г.

Корпус морской пехоты сделал выбор в пользу специализированной модификации самолета F-35. ВВС пришли к выводу об отсутствии необходимости в принятии на вооружение специализированного комплекса РЭБ, одновременно выразив неудовлетворение глубиной инициированного министерством обороны анализа, отметив, что аналитики не столько изучали способы ведения радиоэлектронной борьбы, сколько занимались сравнением платформ, т. е. летательных аппаратов. По мнению начальника штаба ВВС генерала Джампера, анализ не дает ответа на ключевые вопросы: как тактически будут выполняться задачи РЭБ и какие ЛА, пилотируемые или беспилотные, оптимальны для решения задач РЭБ?

ВМС в своем бюджете на 2002 ф. г. не заложили расходов на самолет АЕА, однако в ноябре 2002 г. при верстке бюджета на 2004 ф. г. предусмотрели закупку четырех таких самолетов. ВМС остановились на модификации двухместного F/A-18F в самолет РЭБ. Стоимость одного самолета с учетом его жизненного цикла определялась в 40 млн долл. — весьма оптимистичный расчет. В то же время не исключалось возобновление производства самолетов «Праулер» в вари-



анте EA-6C или закупке в перспективе самолетов F-35 АЕА. Окончательный выбор в пользу самолета EA-18G был сделан в конце 2002 г.

29 декабря 2003 г. ВМС заключили с фирмой «Боинг» контракт на сумму 1 млрд долл., рассчитанный на пять лет и предусматривающий полномасштабную разработку самолета РЭБ EA-18G. Контрактом оговаривались все лабораторные исследования, наземные и летные испытания, полномасштабная отработка целевого оборудования. Главным подрядчиком стала фирма «Боинг», субподрядчиком — фирма «Нортроп Грумман», выпускавшая самолеты EA-6 «Праулер».

Еще в 1994 г. фирма «Макдоннелл-Дуглас» в инициативном порядке приступила к изучению возможности разработки варианта самолета «Супер Хорнит», предназначенного для использования в качестве воздушного командного пункта C2W. Проработка велась на собственные средства фирмы. Анализ различных вариантов занял полгода, после чего было принято решение о разработке более глубокой модификации самолета «Супер Хорнит» с пятью контейнерами постановки помех AN/ALQ-99 и одним контейнером с широкополосным приемником. Такая модификация могла бы заменить самолет РЭБ EA-6 «Праулер». Стоимость полномасштабной разработки определили в 2 млрд долл., но после консультаций с ВМС финансовые затраты удалось

снизить за счет широкого использования элементов комплекса ICAP III.

Самолет EA-18G предназначен для ведения радиотехнической разведки, постановки помех РЛС и системам связи противника, уничтожения РЛС противорадиолокационными ракетами HARM. Бортовая аппаратура самолета EA-18G позволяет идентифицировать и пеленговать источники электромагнитного излучения. Самолет способен действовать как автономно, так и совместно с другими ЛА в едином информационном поле, является в полной мере «сетевым» самолетом.

Целевое оборудование самолета EA-18G выполнено на основе элементов комплекса АЕА, разрабатывавшегося для самолета EA-6B ICAP-III. Однако с целью снижения времени и денег на разработку авиационного комплекса сложность целевого оборудования в сравнении с комплексом АЕА была несколько уменьшена. В частности, отказались от использования цифрового приемника, понизили возможности оборудования в области подавления сетевых систем связи, отказались от использования протокола сети Интернет в системе обмена информацией.

На концах крыла самолета EA-18G смонтированы приемные антенны комплекса РЭБ AN/ALQ-218(V2); антенны данной системы также установлены с обоих бортов в носовой части фюзеляжа, в районе отсеков двигателей и



Контейнер ALQ-99 (под крылом) и контейнер с антеннами комплекса AN/ALQ-218(V2) (на конце крыла)

в хвостовой части фюзеляжа, обеспечивая прием электромагнитных сигналов под любым ракурсом. Вместо пушки установлен комплекс постановки помех системам радиосвязи Рэйтеон AN/ALQ-227(V1) CCS. Он способен обнаруживать и определять параметры радиопередач, в то время как «глушение» радиосвязи выполняется широкополосным низкочастотным передатчиком AN/ALQ-99. Они были разработаны для самолетов «Праулер», в них используется ламповая элементная база, а антенны снабжены механическими приводами. Решение об оснащении данными контейнерами самолетов EA-18G принято исключительно по соображениям экономии финансовых средств. В настоящее время ведутся работы по созданию станции постановки помех контейнерного типа нового поколения NGJ. В ней планируется использовать только твердотельную элементную базу, а механические приводы будут полностью исключены.

Важной особенностью бортового оборудования самолета EA-18G является наличие системы INCANS, обеспечивающей устойчивую УКВ связь экипажа самолета при включенной аппаратуре постановки помех. Экипажи самолетов EA-6 не имели возможности поддерживать радиосвязь при работающей на излучение бортовой аппаратуре постановки помех. Самолет EA-18G оборудован также терминалом системы спутниковой связи МАТТ. Он штатно несет контейнеры с тактической системой постановки помех AN/ALQ-99; вместо торцевых крыльевых пилонов для УР AIM-9 установлены съемные контейнеры с антеннами системы AN/ALQ-218.

Состав БРЭО, за исключением специализированного, аналогичен составу БРЭО истребителя-бомбардировщика F/A-18F Block II, включая РЛС APG-79 с АФАР; ведется работа по разработке для данной РЛС специального режима подавления ПВО. Второй комплект органов управления самолетом в задней кабине не установлен.

Планер самолета EA-18G на 90% идентичен планеру истребителя-бомбардировщика F/A-18F Block II, за исключением крыла. На самолете EA-18G удалось решить проблему «валежки» при маневрировании с большими перегрузками — передняя кромка крыла была выполнена прямой и не имеет аэродинамического «зуба», а на верхних поверхностях каждой плоскости крыла смонтировано по одной поперечной перегородке высотой 12 см и длиной 150 см.

Типовой вариант вооружения самолета EA-18G включает две УР воздух — воздух



Демонстратор концепции самолета EA-18G

AIM-120 AMRAAM для самообороны и две противорадиолокационные ракеты AGM-88 HARM. Ассортимент авиационных средств поражения самолетов EA-18G Block II и Block III намечено расширить за счет управляемого вооружения воздух — поверхность JSOW, JASSM и IDECM.

Самолеты EA-18G Block I по основным системам аналогичны истребителям-бомбардировщикам F/A-18F Block I без второго комплекта органов управления в задней кабине. Передние кабины самолетов F/A-18E/F и EA-18G идентичны. На первых самолетах EA-18G устанавливалась РЛС APG-73, в перспективе планируется установка РЛС APG-79.

Самолет способен также выполнять все задачи, возлагаемые на истребитель-бомбардировщик F/A-18F. Основные отличия связаны с программным обеспечением целевого оборудования. Однако он на 590 кг тяжелее, чем истребитель-бомбардировщик, пушка отсутствует.

В ноябре 2001 г. демонстратор концепции — самолет F/A-18F с тремя контейнерами РЭБ ALQ-99 и двумя топливными баками выполнил первый полет. На демонстраторе изучалось влияние контейнеров и баков на летные характеристики, устойчивость и управляемость самолета, оценивались уровни шума и вибраций. Демонстратор концепции проходил летные испытания продолжительностью три месяца в эскадрилье VX-3 на авиабазе Патаксент-Ривер. Проверялась, в числе прочего, способность самолета с подвешенными контейнерами РЭБ выполнять взлет и посадку с авианосца (катапульты и аэрофинишеры имеются на авиабазе Патаксент-Ривер).

Этап разработки и демонстрации авиационного комплекса EA-18G начался в 2003 г. В октябре 2003 г. ВМС официально направили ВВС предложение присвоить самолету EA-18G наименование «Граулер», отобранное из 30 других. Наименование «Граулер» сочетает наименование самолета «Праулер» и обозначение очередной

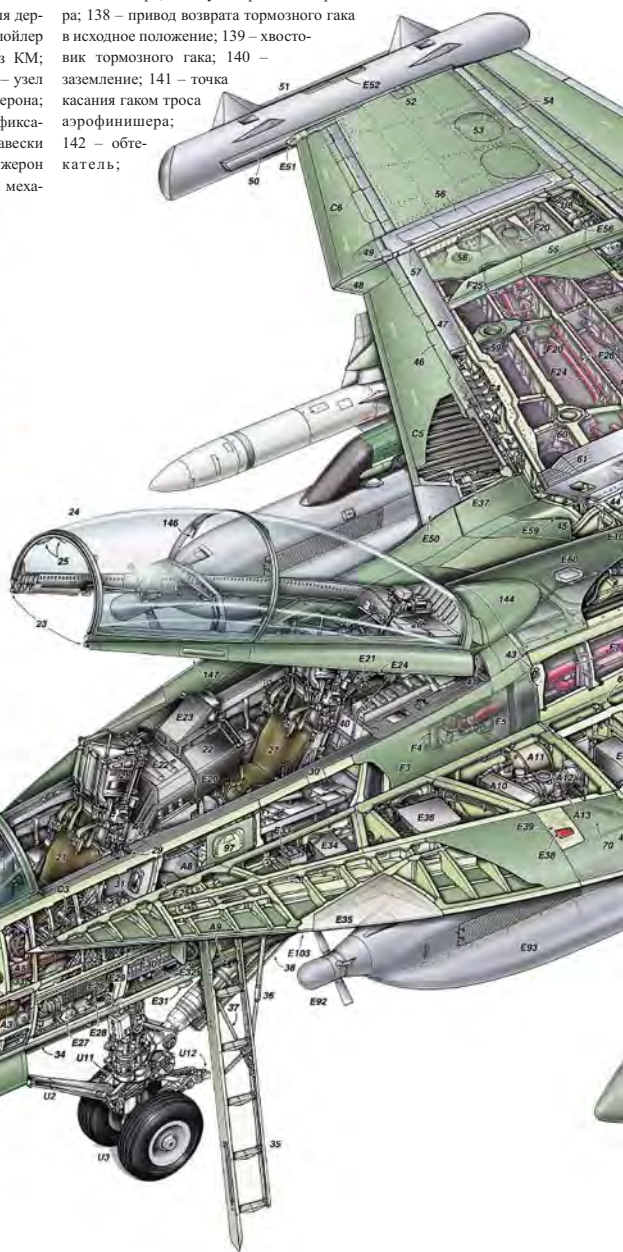


## Компоновка самолета EA-18G «Граулер»

1 – носовой съемный обтекатель; 2 – защитная панель пушечного порта; 3 – монтажное основание носового предаривительного селектора; 4 – монтажные рельсы БРЛС; 5 – передний шанпоут с системой фиксации БРЛС; 6 – передняя створка штанги дозаправки в воздухе; 7 – паллета крепления системы АЕА; 8 – главная створка штанги дозаправки в воздухе; 9 – верхний люк доступа к паллете крепления блока АЕА; 10 – система антиобледенителя лобового стекла; 11 – пять монтажных узлов крепления паллет; 12 – силовой элемент крепления паллет; 13 – дополнительный шанпоут; 14 – отсек системы АЕА; 15 – нижний лонжерон носовой части; 16 – верхний лонжерон носовой части; 17 – створки колес носовой стойки шасси; 18 – передний гермошанпоут; 19 – лобовое стекло с титановым переплетом; 20 – козырек приборной доски летчика; 21 – передняя кабина; 22 – козырек приборной доски оператора вооружения с интегрированными ручками; 23 – передние замки фонаря кабины; 24 – акриловый фонарь кабины с алюминиевым переплетом; 25 – ручки и зеркала заднего вида; 26 – шток открывания фонаря; 27 – задняя кабина; 28 – катапультируемое кресло; 29 – фитинги замков фонаря кабины; 30 – полки бортов кабины; 31 – шанпоут крепления переднего катапультируемого кресла; 32 – теплоизоляция кабины; 33 – силовая конструкция кабины; 34 – створка основной стойки шасси; 35 – встроенная убираемая лестница; 36 – подкос уборки лестницы; 37 – поддерживающий подкос; 38 – створка подкоса основной стойки шасси; 39 – наплыв крыла; 40 – задний гермошанпоут кабины; 41 – петли навески фонаря кабины; 42 – элементы соединения носовой и центральной частей фюзеляжа; 43 – носовая точка крепления подъемника; 44 – передний узел навески консоли крыла; 45 – воздухозаборник и выходное отверстие топливного теплообменника; 46 – верхний обтекатель предкрылка; 47 – монтажные элементы обтекателя передней кромки крыла; 48 – «зуб» передней кромки крыла; 49 – передний обтекатель узла складывания крыла; 50 – воздухозаборник приводной турбины контейнера на торце крыла; 51 – контейнер с широкополосным приемником ALQ-218(V2) RF; 52 – задний узел крепления контейнера; 53 – внешний узел навески элерона; 54 – внутренний узел навески элерона; 55 – аэродинамический гребень; 56 – обтекатель узла складывания крыла; 57 – индикатор срабатывания замка складывания; 58 – фитинг крепления внешнего пилона; 59 – фитинг крепления среднего пилона; 60 – фитинг крепления внутреннего пилона; 61 – верхняя ступенчатая пластина; 62 – нижняя ступенчатая пластина; 63 – верхний лонжерон средней части фюзеляжа; 64 – узлы крепления наплывов крыла к фюзеляжу; 65 – силовые элементы наплывов; 66 – верхняя губа воздухозаборника; 67 – отсекающий пограничного слоя; 68 – выходное отверстие пограничного слоя; 69 – главный силовой шанпоут средней части фюзеляжа; 70 – центральный пилон SUU-78; 71 – створка стойки основной опоры шасси; 72 – УР AIM-120; 73 – ПУ LAU-116; 74 – внешняя створка отсека колеса шасси; 75 – вспомогательный воздухозаборник; 76 – решетка выдува воздуха; 77 – заборник теплообменника; 78 – замки соединения крыла с фюзеляжем; 79 – интегральный топливный бак; 80 – лонжероны крыла; 81 – отсек систем задней кромки крыла; 82 – обтекатель крепления закрывка к крылу; 83 – крепление привода механизации; 84 – узел навески механизации задней кромки; 85 – центральная часть фюзеляжа; 86 – фитинг крепления

привода механизации задней кромки; 87 – ступенчатый элемент крепления задней кромки; 88 – обшивка крыла из КМ; 89 – стенка, предохраняющая топливо в крыльевом баке от перетекания; 90 – крыло многолонжеронной конструкции; 91 – передний лонжерон крыла; 92 – пробка горловины заправки; 93 – нижний обтекатель; 94 – узел навески механизации передней кромки крыла; 95 – внутренняя нервюра узла складывания крыла; 96 – крепление U-образного соединения передней кромки крыла; 97 – рукоятка для держания; 98 – складная часть консоли крыла; 99 – спойлер элерона; 100 – обшивка складной части крыла из КМ; 101 – обтекатель навески элерона с подсветкой; 102 – узел крепления привода элерона; 103 – узел навески элерона; 104 – силовая нервюра складной части крыла; 105 – фиксатор крыла в сложенном положении; 106 – узел навески механизации задней кромки крыла; 107 – задний лонжерон крыла; 108 – швартовочное ухо; 109 – узел навески меха-

128 – створки, прикрывающие стык элементов сопла с фюзеляжем; 129 – продольная противопожарная переборка; 130 – люк доступа к верхнему узлу крепления двигателя; 131 – огнегаситель; 132 – дублирующая система жизнеобеспечения; 133 – клапан обеспечения баланса давления; 134 – верхний узел крепления двигателя; 135 – тормозной гаки в убранном положении; 136 – люк доступа к стопору стабилизатора; 137 – узел крепления привода стабилизатора; 138 – привод возврата тормозного гака в исходное положение; 139 – хвостовик тормозного гака; 140 – заземление; 141 – точка касания гаком троса аэрофинишера; 142 – обтекатель;



низации задней кромки крыла; 110 – интерфейс двигательного отсека; 111 – воздухозаборник охлаждения двигательного отсека; 112 – передний люк двигательного отсека; 113 – задний люк двигательного отсека; 114 – передний узел крепления двигателя; 115 – первая ступень компрессора; 116 – обтекатель крепления задней кромки крыла; 117 – задний крыльевой швартовочный узел; 118 – обтекатель основания кила; 119 – передний швартовочный узел на киле; 120 – задние узлы крепления кила к фюзеляжу; 121 – силовой набор кила; 122 – передняя кромка кила; 123 – обшивка кила; 124 – верхняя часть кила; 125 – узел крепления привода руля направления и обтекатель привода; 126 – задний швартовочный узел; 127 – выходные отверстия системы охлаждения двигательного отсека;

143 – задняя секция фюзеляжа; 144 – обтекатель стыка фюзеляжа и фонаря кабины; 145 – стык средней и хвостовой частей фюзеляжа; 146 – зеркала заднего обзора; 147 – пиропатроны отсека фонаря; 148, 149 – пилон SUU-79; 150 – пилон SUU-80; 151 – аэродинамические поверхности концевых контейнеров; 152 – антенна терминала MATT; 153 – УР AGM-88 HARM; 154 – пусковой рельс LAU-118

**Системы жизнеобеспечения:** A1 – заборник охлаждения БРЛС; A2 – система обдува лобового стекла; A3 – заборник охлаждения агрегатов; A4 – вентилятор охлаждения оборудования; A5 – воздухоход; A6 – сопло обдува лобового стекла; A7 – бортовая система генерирования кислорода OBOGS; A8 – концентратор системы OBOGS; A9 – воздухозаборник; A10 – теплообменник системы охлаждения; A11 – баллон и насос системы охлаждения; A12 – вентилятор системы охлаждения; A13 – раздаточный клапан системы охлаждения; A14 – выходное отверстие для охлаждающего воздуха; A15 – теплообменник охлаждения топлива;



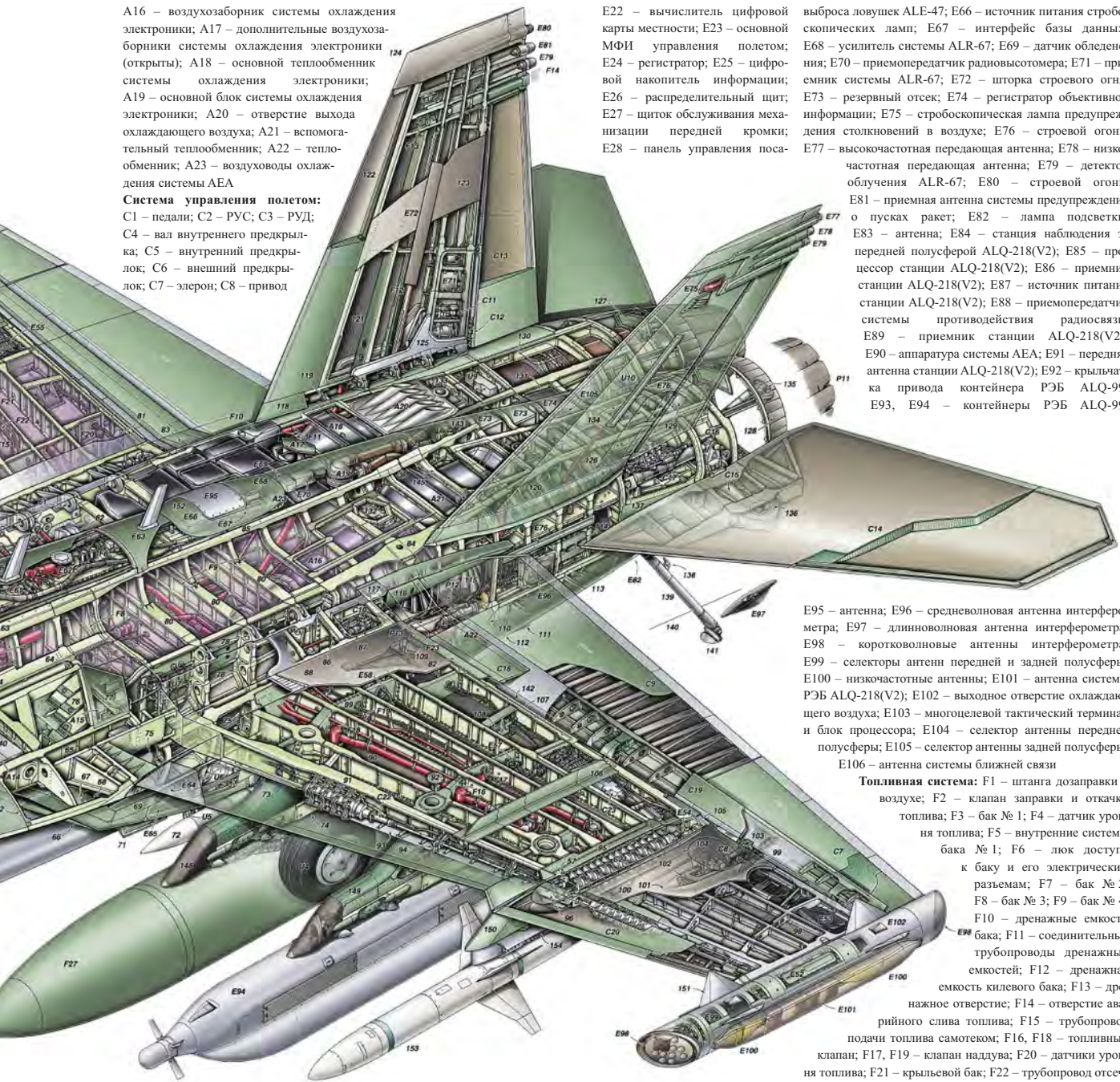
A16 – воздухозаборник системы охлаждения электроники; A17 – дополнительные воздухозаборники системы охлаждения электроники (открыты); A18 – основной теплообменник системы охлаждения электроники; A19 – основной блок системы охлаждения электроники; A20 – отверстие выхода охлаждающего воздуха; A21 – вспомогательный теплообменник; A22 – теплообменник; A23 – воздухопроводы охлаждения системы АЕА

**Система управления полетом:**

C1 – педали; C2 – РУС; C3 – РУД; C4 – вал внутреннего предкрылка; C5 – внутренний предкрылок; C6 – внешний предкрылок; C7 – элерон; C8 – привод

E22 – вычислитель цифровой карты местности; E23 – основной МФИ управления полетом; E24 – регистратор; E25 – цифровой накопитель информации; E26 – распределительный щит; E27 – щит обслуживания механизации передней кромки; E28 – панель управления поса-

выброса ловушек ALE-47; E66 – источник питания стробоскопических ламп; E67 – интерфейс базы данных; E68 – усилитель системы ALR-67; E69 – датчик обледенения; E70 – приемопередатчик радиовысотомера; E71 – приемник системы ALR-67; E72 – шторка стробового огня; E73 – резервный отсек; E74 – регистратор объективной информации; E75 – стробоскопическая лампа предупреждения столкновений в воздухе; E76 – строевой огонь; E77 – высокочастотная передающая антенна; E78 – низкочастотная передающая антенна; E79 – детектор облучения ALR-67; E80 – строевой огонь; E81 – приемная антенна системы предупреждения о пусках ракет; E82 – лампа подсветки; E83 – антенна; E84 – станция наблюдения за передней полусферой ALQ-218(V2); E85 – процессор станции ALQ-218(V2); E86 – приемник станции ALQ-218(V2); E87 – источник питания станции ALQ-218(V2); E88 – приемопередатчик системы противодействия радиосвязи; E89 – приемник станции ALQ-218(V2); E90 – аппаратура системы АЕА; E91 – передняя антенна станции ALQ-218(V2); E92 – крыльчатка привода контейнера РЭБ ALQ-99; E93, E94 – контейнеры РЭБ ALQ-99;



E95 – антенна; E96 – средневолновая антенна интерферометра; E97 – длинноволновая антенна интерферометра; E98 – коротковолновые антенны интерферометра; E99 – селекторы антенн передней и задней полусферы; E100 – низкочастотные антенны; E101 – антенна системы РЭБ ALQ-218(V2); E102 – выходное отверстие охлаждающего воздуха; E103 – многоцелевой тактический терминал и блок процессора; E104 – селектор антенны передней полусферы; E105 – селектор антенны задней полусферы; E106 – антенна системы ближней связи

**Топливная система:**

F1 – штанга дозаправки в воздухе; F2 – клапан заправки и отдачи топлива; F3 – бак № 1; F4 – датчик уровня топлива; F5 – внутренние системы бака № 1; F6 – люк доступа к баку и его электрическим разъемам; F7 – бак № 2; F8 – бак № 3; F9 – бак № 4; F10 – дренажные емкости бака; F11 – соединительные трубопроводы дренажных емкостей; F12 – дренажная емкость килевого бака; F13 – дренажное отверстие; F14 – отверстие аварийного слива топлива; F15 – трубопровод подачи топлива самотеком; F16, F18 – топливный клапан; F17, F19 – клапан наддува; F20 – датчики уровня топлива; F21 – крыльевой бак; F22 – трубопровод отсечки топлива; F23 – основной топливopровод; F24 – трубопровод дозаправки и скачивания топлива; F25 – эжектор системы перекачки топлива; F26 – электросистема крылевого бака; F27 – ПТБ FPU-11

**Силовая установка и трансмиссия:**

P1 – рельсы перемещения ТРДДФ при установке на самолет; P2 – ТРДДФ F414-400; P3 – люк доступа к коробке приводов; P4 – цифровая система управления ТРДДФ; P5 – адаптер установки двигателя; P6 – передний узел крепления двигателя; P7 – задний узел крепления двигателя; P8 – тележка для установки двигателей; P9 – приводы створок сопла; P10 – сверхзвуковое сопло; P11 – сопло при максимальном открытии; P12 – приводной вал; P13 – вспомогательная коробка приводов; P14 – маслобак

**Шасси и гидравлика:**

U1 – гидравлический аккумулятор системы аварийного торможения; U2 – поводок крепления к катапульте; U3 – передняя стойка шасси; U4 – основные стойки шасси; U5 – крепление боковой тяги; U6 – привод уборки основных стоек; U7 – клапан выпуска предкрылков; U8 – клапан выпуска спойлеров; U9 – клапан включения рулей направления; U10 – цилиндр уборки тормозного гака; U11 – агрегат разворота колес; U12 – узел фиксации тормозного гака при повторном заходе на посадку

элерона; C9 – закрылок; C10 – привод закрылка; C11 – привод руля поворота; C12 – узел навески руля поворота; C13 – руль поворота; C14 – стабилизатор; C15 – стальная ось поворота консоли стабилизатора; C16 – качалка оси стабилизатора; C17 – привод стабилизатора; C18 – спойлер закрылка; C19 – спойлер элерона; C20 – передача вращающего момента на предкрылок; C21 – трансмиссия складывания крыла; C22 – замок предкрылка; C23 – клапан привода элерона

**БРЭО и электрика:** E1 – БРЛС APG-79; E2 – подвес антенны БРЛС; E3 – конформная антенна системы слепой посадки; E4 – оборудование антенны системы ALR-67; E5 – блоки БРЛС; E6 – передатчик систем ПВД; E7 – строевой огонь; E8 – аппаратура антенны; E9 – датчик угла атаки; E10 – датчик температуры; E11 – зарядное устройство; E12 – датчик переохлаждения электроники; E13 – тактическая система обучения экипажей; E14 – широкополосная конформная антенна; E15 – разъем внешнего питания; E16 – антенна тактической системы обучения экипажей; E17 – приборная доска летчика; E18 – ИЛС; E19 – передатчик аварийного радиомаяка; E20 – приборная доска оператора; E21 – привод открывания фонаря кабины;

дочными приспособлениями; E29 – посадочный огонь; E30 – распределительный щиток; E31 – антенна диапазонов СВЧ, УВЧ и L; E32 – выпрямитель трансформатора; E33 – распределительный щиток; E34 – источник питания для стробоскопических ламп; E35 – передняя передающая антенна РЭБ; E36 – приемник РЭБ ALR-67; E37 – квадратная система приемника ALR-67; E38 – дополнительный строевой огонь; E39 – фильтр; E40 – резервный отсек; E41 – распределительный щиток; E42 – антенна системы «свой – чужой»; E43 – радиопередатчик; E44 – датчик системы GPS; E45 – магнитный компас; E46 – система обмена информацией; E47 – управление внешним освещением; E48 – резервный отсек; E49 – контроллер пусков оружия; E50 – передняя антенна ALR-67; E51 – аэронавигационный огонь; E52 – строевой огонь; E53 – электрощиток; E54 – электрогидрокрaн складывания крыла; E55 – распределительный щиток; E56 – электрожгут внешнего пилона; E57 – электрожгут среднего пилона; E58 – электрожгут внутреннего пилона; E59 – система управления АПУ; E60 – антенна системы GPS; E61 – электропроводка; E62 – антенна системы «свой-чужой»; E63 – антенна диапазонов СВЧ, УВЧ и L; E64 – реле блока ALE-47; E65 – блок





Самолет EA-18G из состава эскадрильи VAQ-129 во время празднования 100-летия морской авиации США

модификации самолета «Супер Хорнит» — «G». ВВС утвердили наименование 12 октября 2005 г., к этому времени оно уже стало общепринятым. Надо сказать, что название «Граулер» в американских ВМС имеет давние традиции. Так именовались два шлюпа, действовавшие в войну 1812 г. на Великих озерах, потопленная японцами в ноябре 1944 г. субмарина (до своей гибели подводная лодка потопила восемь судов и кораблей противника) и еще одна субмарина, вошедшая в боевой состав флота в 1958 г. (носитель крылатых ракет «Регулус»).

Два истребителя-бомбардировщика F/A-18F доработали в опытные экземпляры самолета EA-18G. Они получили обозначения EA-1 (заводской номер 166641) и EA-2 (166642). Первый полет самолет EA-1 выполнил в международном аэропорту Ламберт г. Сент-Луис 15 августа



Передача первого серийного самолета EA-18G-1

2006 г. В конце сентября 2006 г. самолет перегнали на аэродром испытательного центра ВМС Патаксент-Ривер. Самолет EA-2 впервые поднялся в воздух в ноябре 2007 г. В летных испытаниях с июля 2004 г. также принимали участие два самолета F/A-18E (165167 и 165779) и один F/A-18F (165875).

ВМС планировали вооружить самолетами EA-18G «Граулер» десять строевых эскадрилий (по одной в каждом палубном авиакрыле, по пять самолетов в эскадрилье), три экспедиционных и одну тренировочную эскадрилью. Все эскадрильи дислоцируются или будут дислоцироваться на авиабазе Уитби-Айленд (шт. Вашингтон).

Предполагалось купить 88 самолетов, но в 2001 г. объем заказа увеличили до 114 единиц в связи с решением вооружить этими самолетами экспедиционные эскадрильи, действующие с береговых аэродромов в составе разного рода «миротворческих» сил. Фирма «Боинг» рассчитывает выполнить контракт на поставку всех заказанных самолетов EA-18G в 2013 г.

Передача ВМС США первого серийного самолета EA-18G (G-1, заводской номер 166889) состоялась 24 сентября 2007 г. Эксплуатационные испытания проводились в эскадрилье VX-9, авиабаза Чайна-Лэйк. В эксплуатационных испытаниях было задействовано пять самолетов EA-18G (EA-1, EA-2, G-1, G-2 и G-3).



Самолет EA-18G во время эксплуатационных испытаний

Официально эксплуатационные испытания начались в октябре 2008 г. переброской на авианосец «Джон С. Стеннис» трех самолетов «Граулер», хотя первые морские испытания (аналог отечественных заводских испытаний) «под флагом» эскадрильи VX-23 и фирмы «Боинг» проводились в июле и августе того же года на авианосце «Дуайт Д. Эйзенхауэр». В ходе эксплуатационных испытаний самолеты выполнили 319 имитаций посадок на корабль, 62 катапультных взлета и 62 посадки на корабль с зацеплением гаком аэрофинишера. Формально эксплуатационные испытания завершились в сентябре 2009 г. В августе 2008 г. экипаж эскадрильи VX-23

выполнил с нового самолета первый пуск противорадиолокационной ракеты AGM-88 HARM.

Интересно, что первый серийный самолет G-1 изначально получил маркировку эскадрильи VAQ-129, в которой проходил эксплуатационные испытания. В 1971 г. на базе эскадрильи VAQ-129 велась подготовка экипажей для самолетов EA-6B, поэтому выбор этой эскадрильи в качестве тренировочной для экипажей самолетов EA-18G был вполне логичен. Церемония передачи эскадрилье VAQ-129 первого самолета (166855) состоялась 3 июня 2008 г. на авиабазе Уитби-Айленд. В этот день эскадрилья получила всего один новый самолет, поскольку четыре



Первый серийный самолет EA-18G в окраске эскадрильи VAQ-129





Самолет EA-18G на учениях «Рэд Флэг» в 2010 г.

остальных построенных к тому времени самолета были задействованы в различных учениях и исследованиях, проводимых на авиабазе Неллис. Они, в частности, принимали участие в учениях «Ред Флэг», причем как за «голубую» (союзники), так и за «красную» (противники) стороны.

Первой строевой эскадрильей, получившей на вооружение самолеты EA-18G «Граулер», стала VAQ-132. Формально перевооружение с самолетов EA-6B на EA-18G началось 3 июня 2008 г., когда эскадрилья получила четвертый серийный экземпляр самолета EA-18G, а 7 ноября 2008 г. эскадрилья рассталась со своим последним самолетом EA-6D. Самолет EA-18G достиг состояния первоначальной боеготовности в конце 2009 г.

Первооружение строевой эскадрильи ВМС VAQ-141 самолетами EA-18G «Граулер» началось в июне 2009 г. и завершилось в феврале 2010 г., эскадрилья дислоцирована на авиабазе Уитби-Айленд. Следом за эскадрильей VAQ-141 самолетами «Граулер» до конца 2010 г. перевооружили эскадрилью VAQ-138.

В 2009 г. эскадрилью VAQ-132 официально включили в состав приписанного к авианосцу «Карл Винсон» 17-му палубному авиакрылу (CVW-17), однако, так и не выполнив ни одной посадки на авианосец «Карл Винсон», эскадрилья в январе 2010 г. была переведена в разряд экспедиционных. В 2010 г. она полным составом

принимала участие в учениях «Рэд Флэг». Командир эскадрильи Джефф Крейг в интервью журналу «Эйр Интернешнл» заявил, что экипажи эскадрильи в составе сил подавления ПВО ставили помехи РЛС и системам связи «противника», отрабатывали тактику ведения боевых действий. Самолеты «Граулер» на учениях «Рэд Флэг-2010» взаимодействовали с истребителями F-16С из 20-го истребительного авиакрыла ВВС США и самолетами РЭБ EA-6B эскадрильи VMAQ-3 КМП США. В учениях также принимали части ВВС Саудовской Аравии, Сингапура и Пакистана.

Впервые появилась возможность на практике сравнить эффективность самолетов EA-6B и EA-18G, тем более что некоторые экипажи самолетов «Граулер» раньше летали на самолетах «Праулер», причем новую технику освоили не в полном объеме. Д. Крейг заметил: «Мы пока изучаем самолет и его возможности». Проверялась возможность выполнения работы в полном объеме экипажем из двух человек, в то время как экипаж самолета EA-6B «Праулер» состоит из четырех человек. Разница, по словам Д. Крейга, огромна. Летчик самолета «Праулер» — это летчик. Не больше, но и не меньше. Летчик самолета «Граулер» больше, чем просто летчик. Опыт, приобретенный в ходе учений «Рэд Флэг-2010», позволил уточнить обязанности членов экипажа самолета EA-18G.



Один из самолетов EA-18G, принимавших участие в операции против Ливии

Обычный «боевой вылет» на учениях занимал 40 мин. Планирование полета начиналось за сутки, к нему привлекались все экипажи, задействованные в вылете. В ходе планирования вырабатывались наилучшая тактика действий, способы применения противорадиолокационных ракет, определялись боевой порядок самолетов, районы и время работы бортовой аппаратуры постановки помех. На планирование уходило несколько часов. За 2 ч до взлета уточнялись задачи и способы их решения внутри экипажа — «один на один». Время полета от базы Нэллис до полигона составляет примерно 15 мин, но в некоторых полетах маршрут искусственно удлинялся, чтобы отработать дозаправку в воздухе. Послеполетный разбор проводился с участием всех экипажей, принимавших участие в вылете, примерно через 2 ч после посадки.

В боевой обстановке самолеты впервые использовали в Ираке. Пять самолетов EA-18G эскадрильи VAQ-132 перелетели туда из США в середине ноября 2010 г. На маршруте самолеты дозаправлялись от танкеров KC-135 и совершили, по крайней мере, одну промежуточную посадку на авиабазе, расположенной на Азорских островах. Они выполняли задания в интересах дислоцированной в Ираке группировки войск США и предположительно базировались на аэродроме Аль-Асад. По словам представителя ВМС США, первые отзывы об эффективности действий самолетов «Граулер» пре-

взошли ожидания. С другой стороны, в отчете управления эксплуатационных испытаний Министерства обороны США, составленном на основании опыта первых боевых действий, самолет EA-18G признан «эксплуатационно эффективным», но «эксплуатационно не пригодным», т. е. самолет способен эффективно выполнять поставленные перед ним задачи, но не пригоден для эксплуатации в полевых условиях. Больше всего нареканий вызвало программное обеспечение бортовых систем.

Осложнение обстановки в Ливии заставило американское командование перебросить все пять самолетов «Граулер» эскадрильи VAQ-132 из Ирака в Италию, на авиабазу Авиано. В ночь на 20 марта 2011 г. они выполнили первые боевые вылеты. 23 мая 2011 г. на их смену на авиабазу Авиано прибыло пять самолетов эскадрильи VAQ-138. Боевые вылеты совершались одиночно или парами. В нескольких боевых вылетах производились пуски ракет HARM по реальным целям. Полеты выполнялись, как минимум, с двумя вариантами вооружения. Один вариант: два узкополосных передатчика и один широкополосный передатчик ALQ-99, два подвесных бака, две УР класса воздух — воздух AIM-120 и две противорадиолокационные УР HARM. Второй вариант: два узкополосных передатчика ALQ-99 и подфюзеляжный топливный бак (вместо контейнера с широкополосным передатчиком).



Вице-адмирал Билл Гортни заявил представителям СМИ, что самолеты EA-18G оказывают «электронную поддержку» операции в Ливии. Он подчеркнул, что они не только справились с ливийскими ракетами земля — воздух, но и помогли повстанцам отбить нападение сухопутных войск правительства Ливии. Вице-адмирал рассказал, что воздушным силам коалиции удалось остановить войска Каддафи в 16 км к югу от Бенгази ударами французских, британских и американских самолетов. Конкретных эпизодов

с участием самолетов EA-18G не приводилось, но особо отмечалась поддержка «нового американского самолета радиоэлектронной борьбы». Скорее всего, самолеты EA-18G смогли эффективно подавить коммуникации правительственных войск Ливии и парализовать мобильные ЗРК «Кроталь» и «Оса». Сообщалось также, что 20 марта пара самолетов EA-18G обеспечивала нанесение удара СВВП AV-8B из 26-го экспедиционного отряда морской пехоты по танкам ливийской армии южнее Бенгази.

### Основные характеристики самолетов F/A-18E/F и EA-18G

(по данным Jane's All the World's Aircraft 2012—2013 и проспекта фирмы «Боинг»)

Модификация	F/A-18E	F/A-18F	EA-18G
Длина самолета, м	18.38	18.38	18.31
Высота самолета, м	4.88	4.88	4.88
Размах крыла, м:			
с ракетами на концах крыла	13.68	13.68	13.62
в сложенном виде	9.94	9.94	9.94
Сужение крыла	4.0	4.0	4.0
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	46.50	46.50	46.50
Масса снаряженного самолета, кг	14 552	14 862	15 011
Максимальная масса топлива, кг:			
внутренние баки	6354	6354	6323
наружные баки	7381	7381	4420
Максимальная масса боевой нагрузки, кг:			
на взлете	8029	8029	8050
на посадке	4491	4082	Н. д.
Максимальная посадочная масса, кг*	19 958	19 958	21 318
Максимальная взлетная масса, кг:			
с наземных аэродромов	30 209	30 209	Н. д.
с авианосца	29 937	29 937	29 964
Максимальная нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	644.5	644.5	Н. д.
Максимальное число М полета	1.6	1.6	1.8
Скорость захода на посадку, км/ч	232	232	Н. д.
Практический потолок, м	15 240	15 240	>15 000
Дальность полета, км:			
с двумя УР AIM-9	2361	2361	2346
перегоночная (2 УР AIM-9 и 3 ПТБ емкостью по 1817 л)	3074	3074	3330
Боевой радиус действия, км:			
на малой высоте (2 УР AIM-9 + 2 УР AMRAAM + 2 УР SLAM-ER + 3 ПТБ емкостью по 1817 л)	1750	1750	722**
в качестве истребителя сопровождения (2 УР AIM-9 + 4 УР AMRAAM + 3 ПТБ емкостью по 1817 л)	1472	1472	Н. д.
Продолжительность полета, ч (патрулирование на удалении 278 км от авианосца с четырьмя УР AMRAAM и тремя ПТБ емкостью по 1817 л)	2.25	2.25	Н. д.
* При полетах с авианосца.			
** В операциях по изоляции поля боя.			

## ЭКСПОРТ

Формально фирма «Боинг» пытается выглядеть политкорректной: ее представители подчеркивают, что истребители-бомбардировщики F/A-18E/F не будут предлагаться государствам, принимающим участие в программе самолета F-35. С другой стороны, Австралия уже получила такие самолеты, хотя и принимает участие в программе F-35. Дания выражает заинтересованность в закупке самолетов «Супер Хорнит», а решение Канады о закупке истребителей F-35 без проведения конкурса вызвало политический скандал — сторонники самолета F/A-18E/F в Канаде тоже есть.

Заинтересованность в самолете F/A-18E/F проявляют также ВВС Бразилии, Малайзии, Греции и Кувейта.

**Австралия.** Австралия объявила о намерении закупить 24 самолета F/A-18F в 2007 г. с поставкой всей партии с октября 2009 г. по конец 2011 г. Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» предназначались для замены в ВВС Австралии ударных самолетов F-111C/G, хотя они ни в коей мере не являются их аналогом. Предполагалось, что 12 из них будут оборудованы электропроводкой, обеспечивающей модернизацию самолетов в вариант EA-18G.

Выкатка первого самолета F/A-18F (заводской номер 167957) состоялась в Сент-Луисе (шт. Миссури) 8 июля 2009 г., первый полет он выполнил 20 июля того же года. Самолет изначально получил маркировку 1-й эскадрильи ВВС Австралии, тогда еще эксплуатировавшей самолеты Джеренал Дайнемикс F-111. Официальная передача заказчику состоялась в конце июля, на три месяца раньше оговоренного контрактом срока. Первый австралийский самолет F/A-18F



Демонстрация самолетов F/A-18F на выставке «Авалон» в Австралии в 2001 г.

с электропроводкой, как у самолета EA-18G, выполнил первый полет 21 августа 2010 г. Это был 13-й построенный для ВВС Австралии самолет.

26 марта 2010 г. первые пять самолетов F/A-18F, предназначенных для 1-й эскадрильи ВВС Австралии, приземлились на авиабазе Амберли (шт. Квинсленд). За четверо суток они выполнили перелет с авиабазы Лимур (шт. Калифорния) с промежуточными посадками в Хикэм (Гавайские острова), Паго-Паго (Самоа) и Окленде (Новая Зеландия). На последнем участке маршрута, над Тасманским проливом, истребители-бомбардировщики дозаправились в воздухе от танкера KDC-10 компании «Омега Эйр». Перегон самолетов выполняли американские экипажи. В районе базы Амберли к пятерке истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» присоединились четыре самолета F-111C. Формально Австралия получила не пять, а шесть истребителей-бомбардировщиков F/A-18F, но первый серийный самолет был направлен на базу Чайна-Лэйк для дополнительных испытаний программного обеспечения.



Выкатка первого самолета F/A-18F для ВВС Австралии





Самолеты F/A-18E/F ВВС Австралии на авиабазе Амберли

Полностью 1-ю эскадрилью укомплектовали новыми самолетами в декабре 2010 г. (первый серийный самолет на начало 2011 г. все еще оставался в США). В начале 2011 г. 1-я эскадрилья достигла состояния первоначальной боеготовности, а самолеты F-111С окончательно сняли с вооружения. В декабре 2010 г. 6-я эскадрилья ВВС Австралии получила первые три истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит». К началу 2011 г. Австралия получила 15 из 24 заказанных самолетов, оставшиеся 9 — в 2011 г.

Командование ВВС Австралии рассматривало истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» в качестве «временного решения» до принятия на вооружение истребителей-бомбардировщиков F-35. Учитывая серьезные задержки

с реализацией программы JSF и рост стоимости отдельно взятого самолета F-35, нельзя было исключить повторения вечного сюжета: «нет ничего более постоянного, чем временное».

По сообщению газеты «Сидней Морнинг Геральд» от 28 января 2013 г., правительство Австралии приняло решение отказаться от закупок истребителей F-35A «Лайтнинг» II, мотивируя свое решение чрезмерной стоимостью авиационного комплекса. Об этом стало известно, когда редакция газеты получила в свое распоряжение копию еще не вышедшей в свет так называемой «Белой книги» МО Австралии за 2013 ф. г., являющейся комплексным планом строительства вооруженных сил страны. Из этого документа следует, что до 2020 г. ВВС



Пятый самолет F/A-18F ВВС Австралии

Австралии предполагают получить лишь два самолета F-35A (договоренность о приобретении которых была ранее достигнута с США), однако перспектива закупки партии из 12 истребителей «Лайтнинг» II не предусматривается.

Вместо этого МО Австралии предполагало увеличить число двухместных истребителей-бомбардировщиков F/A-18F. Отмечалось, что стоимость одного самолета «Супер Хорнит» на 40 млн долл. меньше, чем стоимость одного самолета «Лайтнинг» II.

Самолетами F-35A предполагалось заменить 55 истребителей F/A-18A и 16 F/A-18B «Хорнит», поступивших на вооружение в 1985 — 1990 гг. Снятие с вооружения ВВС Австралии этих ЛА должно состояться приблизительно в 2020 г. Истребители-бомбардировщики F/A-18F сохраняются на вооружении ВВС Австралии до 2040-х годов, а самолеты РЭБ EA-18G — еще дольше. Имевшиеся ранее планы полной замены группировки самолетов F/A-18F истребителями пятого поколения F-35A к 2040 г. в современных экономических реалиях выглядят неосуществимыми.

В конце февраля 2013 г. американское Агентство по сотрудничеству в области безопасности сообщило подробности планируемых МО Австралии закупок 24 самолетов F/A-18F на сумму около 3.7 млрд долл. Контракт, в частности, включает в себя поставку 12 самолетов РЭБ EA-18G «Граулер» (первая поставка самолетов этого типа за рубежом), а также противорадиолокационных ракет HARM. Отмечается, что поставка самолетов «Граулер» дает ВВС Австралии каче-

ственно новые возможности, позволяя обеспечивать радиоэлектронное прикрытие своих истребителей-бомбардировщиков на всем радиусе их действия и в том же диапазоне скоростей. Одновременно австралийцы решили переоборудовать 12 ранее поставленных самолетов F/A-18F в вариант G: контракт на новое радиоэлектронное оборудование был подписан в декабре 2012 г. В мае 2013 г. Австралия решила купить еще 12 самолетов EA-18G для возмещения задержек в программе JSF. 3 мая премьер-министр страны г-жа Гиллард представила «Белую книгу» об обороне и сказала, что в течение четырех лет на покупку самолетов будут выделены 1.5 млрд долл.

**Индия.** Фирма «Боинг» с вариантом истребителя-бомбардировщика F/A-18IN приняла участие в тендере ВВС Индии на поставку 126 средних многоцелевых боевых самолетов (MMRCA). Свои предложения по самолету фирма «Боинг» представила в апреле 2008 г. Осенью того же года началось обсуждение возможности участия Индии в производстве самолетов. Первая оценка самолетов F/A-18E и F/A-18F происходила в Бангалоре в августе 2009 г. В 2010 — 2011 гг. прошли оценочные испытания.

Однако в конце апреля 2011 г. в «короткий список» тендера ВВС Индии включили истребители Еврофайтер «Тайфун» и Дассо «Рафаль», окончательную победу одержал французский самолет.

К апрелю 2013 г. в Индии наметился переход к строительству авианосцев типа CATAVAR, что



Самолеты F/A-18F на выставке «Аэро Индия-2009»





Модель самолета F/A-18IN демонстрировалась с опознавательными знаками ВВС Индии

неизбежно повлечет за собой существенный пересмотр требований к перспективным индийским палубным самолетам. В 2009 г., когда индийский флот отдавал предпочтение авианосцам типа STOBAR, ряд зарубежных компаний получил запрос на предложения по перспективному палубному истребителю для индийских ВМС. Российские РСК «МиГ» и АВПК «Сухой» предложили палубные истребители МиГ-29К и Су-33, французская компания «Дассо Авиасьон» — самолет «Рафаль» (модифицированный для трамплинного взлета), американская фирма «Локхид Мартин» — F-35 «Лайтнинг» II, фирма «Боинг» — F/A-18E/F «Супер Хорнит», а консорциум «Еврофайтер» и фирма SAAB — концепции «Нэйвал Тайфун» и «Си Грипен».

Однако решение о переходе к схеме CATABAR сократило круг участников, оставив в списке претендентов только модернизированные самолеты Су-33, «Рафаль», F/A-18E/F и F-35C. При этом самолет «Рафаль», уже выигравший конкурс MMRCA ВВС Индии, по мнению ряда экспертов, обладает определенными преимуществами, так как обеспечивает унификацию с самолетным парком ВВС.

**Кувейт.** В ноябре 2010 г. Кувейт объявил тендер на поставку 24—36 новых истребителей, которые должны заменить устаревшие самолеты «Мираж» 2000-5. Заявки на участие в конкурсе подали фирмы «Боинг», «Дассо» и «Еврофайтер»

(самолеты F/A-18E/F, F-15, «Рафаль» и «Тайфун»). До начала операции в Ливии были проведены испытания истребителей F/A-18E/F, F-15 и «Рафаль», испытания истребителя «Тайфун» были приостановлены в 2011 г. из-за начала боевых действий в Ливии.

В конце февраля 2013 г. появились сведения, что руководство МО Кувейта сделало окончательный выбор в пользу самолета «Супер Хорнит», предпочтя его истребителю Еврофайтер «Тайфун». Встреча 9 апреля 2013 г. посла США в Кувейте с министром обороны Кувейта шейхом Ахмадом Аль-Халид Аль-Хамазом привела к ускорению работ по заключению соглашения о поставках.

**Япония.** Истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» мог оказаться фаворитом конкурса на истребитель F-X для Сил самообороны Японии. После того как США отказали Японии в продаже истребителей F-22, в числе кандидатов на самолет F-X назывались, помимо F/A-18E/F, истребители F-35 и Еврофайтер «Тайфун». Весной 2011 г., когда возникла полная определенность в части невозможности закупок истребителей F-22, а проблемы с самолетом F-35 обострились, истребитель-бомбардировщик F/A-18E/F стал считаться реальным кандидатом на победу в конкурсе. Программа F-X предусматривает закупку 40 самолетов для замены истребителей F-4КJ «Фантом» II. За программой F-X должна последовать программа F-XX, по которой в течение десяти последующих лет предполагается закупка самолетов для замены истребителей F-15J (150 самолетов или более).

От землетрясения и цунами 11 марта 2011 г. Силы самообороны Японии потеряли 18 истребителей, несколько учебно-тренировочных самолетов и 4 вертолета. Данные потери могут повлиять на результаты конкурса F-X, сделав актуальной приобретение более дешевых самолетов. В этих условиях закупка истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F выглядит пред-



Так мог бы выглядеть самолет F/A-18F Сил самообороны Японии



Самолет F/A-18F из состава эскадрильи VFA-122, окрашенный для участия в бразильском тендере

почтительнее. Дополнительным плюсом считается готовность японской промышленности к производству самолетов данного типа.

Японский журналист, специализирующийся на освещении вопросов вооружения и военной техники, Шиниши Кютани отметил, что самолет «Супер Хорнит» является самым простым кандидатом из всех и хорошо отработан в производстве. Фил Миллз, отвечающий на фирме «Боинг» за программу F-X, отметил возможность передачи японским производителям половины всего объема выпуска самолетов в случае получения заказа. По словам Ф. Миллза, в Силах самообороны Японии есть понимание того, что самолет «Супер Хорнит» удовлетворяет требованиям не только программы F-X, но и программы F-XX: «Хотя «Супер Хорнит» не относится к истребителям 5-го поколения, он обладает малозаметностью и способен вести боевые действия в условиях сетцентрической войны, а по скорости и маневренности сопоставим с любым современным истребителем мира».

Обеспокоенность выбором самолета F-35 высказывают некоторые представители промышленных кругов Японии, полагая, что в этом случае производство будет сведено к сборке самолетов из комплектов, поставляемых из США, и Япония утратит способность самостоятельно выпускать истребители. 27 сентября 2011 г. фирма «Боинг» и ВМС США официально предложили Японии истребитель-бомбардировщик F/A-18E/F Block II в качестве самолета F-X.

**Бразилия.** В течение длительного времени МО Бразилии намеревается перевооружить свои ВВС истребителями нового поколения, получившими условное обозначение F-X2. Планируется приобретение 36 самолетов поколения «4+»,

первый из которых предполагается получить в 2015 г. Тип истребителя должен быть выбран в ходе международного тендера, где в качестве претендентов рассматриваются самолеты «Рафаль», F/A-18E/F и SAAB JAS 39 «Грипен» NG.

В 2009 г. президент Бразилии объявил о выборе в качестве истребителя F-X2 самолета «Рафаль». Затем это решение было пересмотрено (как принятое без соблюдения необходимых процедур). В январе 2011 г. новый президент Бразилии Дилма Вана Русеф объявила, что оглашение итогов тендера переносится на 2012 г., что мотивировалось финансовыми соображениями. При этом было решено оставить состав участников тендера неизменным. Официально итоги тендера не объявлены до сих пор.

В соответствии с новыми экономическими реалиями, наиболее предпочтительными представляются позиции самолета «Грипен» NG. Главным достоинством этого авиационного комплекса считается его сравнительно умеренная стоимость. Приобретение Бразилией 36 самолетов «Грипен» NG оценивается в 6 млрд долл. Для сравнения, покупка такого же числа самолетов «Супер Хорнит» (28 F/A-18E и 8 F/A-18F, бывших в употреблении) должна обойтись бразильской стороне в 7 млрд долл., а новых истребителей «Рафаль» — в еще большую сумму.

**Румыния.** В начале 2008 г. Румыния заявила о возможности покупки 24—48 новых истребителей. В качестве кандидата на роль нового истребителя рассматривался и самолет F/A-18E/F.

**Малайзия.** Опыт эксплуатации и боевого применения самолета F/A-18D в ВВС Малайзии увеличил интерес МО этой страны к данному самолету. Весной 2013 г. рассматривался вопрос о закупке партии из 8 самолетов F/A-18E/F.



## РАЗВЕРТЫВАНИЕ САМОЛЕТОВ F/A-18E/F

Истребители-бомбардировщики F/A-18E/F можно считать первыми действительно универсальными самолетами палубного базирования. Они заменили самолеты сразу нескольких классов. Самолет «Супер Хорнит» стал непосредственной заменой истребителей F-14 «Томкэт» и истребителей-бомбардировщиков F/A-18 «Хорнит» (последних в англоязычных источниках нередко именуют «legacy Hornet» — «традиционный Хорнит» или «Baby Hornet»). Кроме того, самолеты F/A-18E/F пришли на смену палубным всепогодным штурмовикам A-6 «Интродер» и самолетам-заправщикам S-3B «Викинг». Самолетами EA-18G «Граулер» намечено заменить все состоящие на вооружении палубные самолеты РЭБ EA-6.

Любой самолет «Супер Хорнит» может быть использован в качестве заправщика без каких бы то ни было доработок. Из четырех подвесных баков самолет может отдать до 13 600 кг топлива. Предусмотрен вариант использования самолета в качестве заправщика-«челнока», доставляющего топливо от специализированных заправщиков KC-135 или KC-10 в район патрулирования боевых самолетов.

Оснащенные контейнерами SHARP самолеты «Супер Хорнит» предназначены для выполнения тактической воздушной разведки днем и ночью в любых погодных условиях.

Контейнер ATFLIR, в состав которого входит лазерный дальномер-целеуказатель, обеспечивает самолету возможность автономного применения корректируемого и управляемого оружия с лазерным наведением.

Еще до завершения летных испытаний самолета «Супер Хорнит» эскадрилью VFA-122, дис-

лоцированную на авиабазе Лимур, определили в качестве базовой для подготовки летчиков истребителей-бомбардировщиков F/A-18E/F. Формально переформирование эскадрильи завершилось 1 октября 1998 г. Подготовка летчиков-инструкторов и операторов-инструкторов для самолетов F/A-18E/F началась в 1999 г. На переподготовку отвели шесть недель. Сначала получили инструкторский допуск к новой технике летчики и операторы эскадрильи VFA-122. По штату в эскадрилье VFA-122 имелось 35 летчиков-инструкторов и 10 операторов-инструкторов, 485 инженеров и техников. На вооружении состояло 37 самолетов, 11 боевых модификаций «E» и 26 двухместных модификаций «F», включая 8 полноценных «спарок» с двойным управлением (по штату в тренировочной эскадрилье положено иметь 32 самолета). Эскадрилья, как правило, располагала большим количеством самолетов, так как новую технику личный состав перевооружаемых эскадрилий получал на авиабазе Лимур и часть полетов по программе переподготовки выполнялось на этих самолетах.

Программа переучивания была рассчитана на разный уровень подготовки летчиков. Курс CAT-1 (данные 2004 г.) продолжительностью восемь месяцев был предназначен для молодых летчиков, недавно завершивших обучение. Он включал ознакомительные полеты, полеты строем, перехват воздушных целей в простых и сложных метеоусловиях, выполнение базовых фигур пилотажа, выполнение атак воздушных целей с использованием РЛС, отработку навыков боевого применения оружия класса воздух — воздух, полеты на малых высотах, нанесение ударов по наземным целям, выполнение взлетов и посадок на авианосец, дозаправку в воздухе днем и ночью. Курс CAT-2 был рассчитан на



Самолет F/A-18F из состава эскадрильи VFA-122

переучивание летчиков истребителей F-14 и F/A-18, курс CAT-3 — на летчиков с большим налетом на самолетах F/A-18, CAT-4 — на опытных летчиков (самолетов F/A-18), отобранных для дальнейшего прохождения службы в качестве летчиков-испытателей на авиабазах Патаксент-Ривер или Чайна-Лэйк. Отработка базирования на авианосце (CarQuals) проводилась у южного побережья Калифорнии, «квалификационная» подготовка обеспечивалась авианосцем, для которого эта работа не совмещалась с выполнением того или иного похода.

Для летчиков с опытом полетов на истребителях F-14 и F/A-18 «Хорнит» переучивание на самолет «Супер Хорнит» с точки зрения техники пилотирования особой сложности не представляло. Основные трудности были связаны с освоением нового бортового оборудования, особенностями боевого применения расширенной номенклатуры вооружения и отработкой новых боевых задач.

Командир эскадрильи VFA-147 Скотт Митчелл отметил «прозрачность» переучивания с самолета F/A-18A/C на самолет F/A-18E/F. Процесс перевооружения эскадрильи занял довольно длительный срок — с октября 2007 г. по февраль 2008 г. В процессе переучивания тем не менее были определенные сложности, связанные, прежде всего, с расширением области боевого применения. Так, дозаправку (отдачу топлива) летчики ранее никогда не выполняли. Самолет «Супер Хорнит» является в гораздо большей степени «сетцентрическим», чем тра-

диционный истребитель «Хорнит», что также вызывало трудности у переучивавшихся на новую технику летчиков.

В первые месяцы существования эскадрильи VFA-122 в новом качестве ее личный состав тесно взаимодействовал с летчиками, операторами и техниками испытательной эскадрильи VX-9. Более того, почти год 122-я эскадрилья не имела собственных самолетов «Супер Хорнит» — полеты выполнялись на самолетах эскадрильи VX-9. Первые четыре летчика переменного состава (из эскадрильи VFA-115) прибыли на авиабазу Лимур в июне 2001 г.

В конце 2000 г. к переучиванию на самолеты «Супер Хорнит» первой в авиации ВМС США приступила эскадрилья VFA-115. К середине 2001 г. личный состав эскадрильи был допущен к самостоятельной эксплуатации самолетов F/A-18E. Допуск был получен в июне — эскадрилья с шестью самолетами и полным комплектом личного состава разрешили автономно эксплуатировать новую технику. Дальний поход на авианосце «Авраам Линкольн», завершившийся в мае 2003 г., 115-я эскадрилья выполнила вместе с вооруженной истребителями F-14 эскадрилей VFA-31. Изначально на вооружение всех трех эскадрилий поступило по 14 самолетов, но вскоре по причине медленного темпа серийного производства и увеличения стоимости программы самолета F-35 штатное количество самолетов в эскадрилье сократили до 12. Эскадрилья VFA-115 вместе с самолетами получила контейнеры ATFLIR, изготовленные для испытаний, и



Самолет F/A-18E из состава эскадрильи VFA-115. Авианосец «Авраам Линкольн», октябрь 2002 г.





Самолеты F/A-18F и F/A-18E на фоне авианосца «Нимиц»

разведывательные контейнеры AAS-38, считавшиеся устаревшими. В эскадрилью VFA-41 поступили первые серийные контейнеры ATFLIR.

Затем самолетами «Супер Хорнит» перевооружили эскадрильи VFA-14 (F/A-18E) и VFA-41 (F/A-18F) из авиакрыла авианосца «Нимиц». Инженерно-технический состав встретил новую технику достаточно настороженно. Капитан Чарлз Райт из 11-го авиакрыла авианосца «Нимиц» заметил: «Новый самолет — новые проблемы», отметив вместе с тем отсутствие характерных для истребителя F-14 протечек топлива и рабочей жидкости гидросистемы. В целом Ч. Райт оценил самолет «Супер Хорнит» как более простой в обслуживании, чем истребитель «Хорнит». На техническое обслуживание нового самолета уходило в 4—5 раз меньше времени, чем на обслуживание истребителя F-14. Для замены двигателя требовалось 8 ч, облет после замены двигателя не проводился, в то время как после замены двигателя на самолете «Хорнит» облет был обязательной процедурой. В начале эксплуатации боеготовность самолетов «Супер Хорнит» поддерживалась на уровне 50%.

Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» заменили перехватчики «Томкэт», но в отличие от них не могли нести и применять УР

большой дальности AIM-54 «Феникс», что вызвало острую дискуссию в среде палубных летчиков. Большинство посчитало замену адекватной сложившейся в мире ситуации — исчезла угроза со стороны советских дальних бомбардировщиков, вооруженных крылатыми ракетами.

В 2006 г. эскадрилья VFA-213 первой получила истребители-бомбардировщики F/A-18F Block II. В том же году самолеты с РЛС APG-79 поступили на вооружение эскадрильи VFA-106.

В середине 1990-х годов ВМС США предполагали привести в первой четверти XXI века все палубные авиакрылья (многоцелевое, ударное средней и ударное большой дальности) к новому типовому составу: одна истребительная эскадрилья VF (самолеты JSF), три истребительно-бомбардировочных VFA (самолеты F/A-18/F) и одна эскадрилья самолетов обеспечения, а также самолеты ДРЛО. Всего 70 самолетов, из них 38 — многоцелевые истребители «Супер Хорнит».

В 2010 г. ВМС США планировали иметь в составе каждого из десяти палубных авиакрыльев по одной эскадрилье одноместных истребителей-бомбардировщиков F/A-18E и по одной эскадрилье двухместных самолетов F/A-18F. Все эскадрильи получили наименование VFA — эскадрильи истребителей-бомбардировщиков.



Подготовка к старту самолета F/A-18E из состава эскадрильи VFA-14. Авианосец «Карл Винсон» (CVN 70), октябрь 2002 г.

На вооружении двух других истребительно-бомбардировочных эскадрилий палубных авиакрыльев намечено сохранить самолеты F/A-18A/C. Часть эскадрилий перевооружили или перевооружают с самолетов F/A-18E/F Block I на F/A-18E/F Block II. В 2010 г. самолеты «Супер Хорнит» имелись только на Атлантическом флоте ВМС США — пять эскадрилий F/A-18E и пять F/A-18F. Штатно на вооружении эскадрилий состоят только одноместные или только двухместные самолеты, но иногда временно эскадрилье придаются F/A-18E или F/A-18F. К примеру, в начале 2010 г. эскадрилья VFA-81 на время похода авианосца «Карл Винсон» вокруг мыса Горн было придано два самолета F/A-18F; эскадрилью VFA-22 полностью перевооружили с самолетов F/A-18E на двухместные F/A-18F.

После 2011 г. ВМС США рассчитывали перевооружить самолетами F/A-18E еще пять эскадрилий. Это было связано с задержкой принятия на вооружение истребителей F-35C «Лайтнинг II» и быстрым расходом ресурса истребителей-бомбардировщиков F/A-18A/C в связи с боевыми действиями в Ираке и Афганистане. Все четыре истребительно-бомбардировочные эскадрильи дислоцированного в Японии авиакрыла CVW-5 намечено пере-

вооружить самолетами F/A-18E/F. Перевооружение трех эскадрилий (VFA-27, VFA-102, VFA-115) было завершено к 2010 г., замена F-18C в эскадрилье VFA-195 на самолеты «Супер Хорнит» должна была завершиться к концу 2011 г.

В середине первого десятилетия XXI века из-за нехватки самолетов F/A-18A/C количество истребителей-бомбардировщиков в эскадрильях ВМС и КМП США сократили с 11 до 10, но во всех строевых эскадрильях, вооруженных самолетами «Супер Хорнит», имеется по 12 истребителей-бомбардировщиков.

Переучивание и подготовка летчиков для самолетов «Супер Хорнит» ведется в двух эскадрильях: VFA-106 (аэробаза Оушена) и VFA-122 (аэробаза Лимур), причем на базе 106-й эскадрильи готовят летчиков для самолетов «Хорнит» и «Супер Хорнит», в то время как на базе 122-й — только для самолетов «Супер Хорнит».

Каждая истребительно-бомбардировочная эскадрилья палубного авиакрыла перед дальним походом проходит специальный курс боевой подготовки. Сначала на полигонах Фэллон и Чайна-Лэйк проводятся воздушные бои и имитируется нанесение ударов по наземным целям в условиях противодействия истребителей противника, в ро-



ли которых выступают самолеты F-15 и F-16 эскадрилий «Агрессор». Далее выполняются учения в составе эскадрильи. Завершается вся подготовка «маленькой войной», в ходе которой отрабатываются действия авиакрыла в целом. Такая «война», где приняла участие эскадрилья VFA-147, проводилась у побережья Сан-Диего. Личный состав готовится как к вооруженным конфликтам низкой интенсивности, подобным боевым действиям в Ираке и Афганистане, так и к полномасштабным боевым действиям с равным по силе противником.

Помимо строевых эскадрилий самолеты «Супер Хорнит» состоят на вооружении испытательно-исследовательских эскадрилий Центра боевого применения авиации ВМС США (авиабаза Фэллон, шт. Невада) и школы летчиков-испытателей ВМС США (авиабаза Патаксент-Ривер). Рассматривалась возможность перевооружения самолетами «Супер Хорнит» пилотажной группы авиации ВМС США «Блю Энджелс» и единственной эскадрильи резерва авиации ВМС США — VFA-204 (группа и эскадрилья дислоцированы на авиабазе Нью-Орлеан, шт. Луизиана).

В 2009 г. рассматривался вопрос о принятии самолетов F/A-18E/F на вооружение авиации Национальной гвардии США в связи с нехваткой истребителей, несущих боевое дежурство после атаки террористов-смертников в Нью-Йорке 9 сентября 2001 г.

В ВМС США самолет «Супер Хорнит» получил прозвище «Рино» (носорог): большой, злобный и серый. Офицеры управления посадкой на авианосец на значительном удалении от корабля не способны отличить самолет «Хорнит» от самолета «Супер Хорнит». Для упрощения идентификации самолетов на посадке используется световая сигнализация — проблесковые огни красного цвета, которые мигают сериями по три вспышки. При наблюдении огней оптической системы посадки корабля летчик самолета «Хорнит» докладывает «Хорнит болл», летчик «Супер Хорнита» — «Рино болл», т. е. прозвище «носорог» более употребительно, нежели официальное наименование «Супер Хорнит».

Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» регулярно принимают участие в учениях, в том числе и международных. С 18 по 31 июля 2008 г. у восточного побережья США проводились совместные учения JTFIX 08 ВМС США, Франции и Великобритании. С палубы американского авианосца «Теодор Рузвельт» в течение нескольких дней действовали самолеты ВМС Франции: E-2С флотилии 4F и шесть истребителей «Рафаль» F2 флотилии 12F. Шесть самолетов «Рафаль» выполнили перелет из Мон-де-Марсан с промежуточной посадкой на Азорских островах. Французские летчики и техники стали гостями эскадрильи VFA-31, вооруженной истребителями-бомбардировщиками F/A-18F.



Самолет F/A-18E из состава эскадрильи VFA-31, зашвартованный на палубе авианосца «Авраам Линкольн»

**Эскадрильи ВМС США, имеющие на вооружении  
истребители-бомбардировщики F/A-18E/F**  
(состояние на 2010 г., самолеты других типов, состоящие на вооружении  
некоторых эскадрилий, не указаны)

Эскадрилья	Наименование	Модификация	Дислокация (аэробаза ВМС США)
VFA-2	«Bounty Hunters»	F/A-18F	Лимур
VFA-11	«Red Rippers»	F/A-18F	Оушена
VFA-14	«Tophatter»	F/A-18E	Лимур
VFA-22	«Fighting Redcocks»	F/A-18F	Лимур
VFA-27	«Royal Maces»	F/A-18E	Ацуги
VFA-31	«Tomcatters»	F/A-18E	Оушена
VFA-32	«Swordsmen»	F/A-18F	Оушена
VFA-41	«Black Aces»	F/A-18F	Лимур
VFA-81	«Sunliners»	F/A-18E	Оушена
VFA-102	«Diamondbacks»	F/A-18F	Ацуги
VFA-103	«Jolly Rogers»	F/A-18F	Оушена
VFA-105	«Gunslingers»	F/A-18E	Оушена
VFA-106	«Gladiators»	F/A-18E/F	Оушена
VFA-115	«Eagles»	F/A-18E	Ацуги
VFA-122	«Flying Eagles»	F/A-18E/F	Ацуги
VFA-136	«Knighthawks»	F/A-18E	Оушена
VFA-137	«Kestrels»	F/A-18E	Лимур
VFA-143	«Pukin Dogs»	F/A-18E	Оушена
VFA-147	«Argonauts»	F/A-18E	Лимур
VFA-154	«Black Knights»	F/A-18F	Лимур
VFA-211	«Flying Checkmates»	F/A-18F	Оушена
VFA-213	«Black Lions»	F/A-18F	Оушена
VX-9	«Vampires»	F/A-18E/F	Чайна-Лэйк
VX-23	«Strike»	F/A-18E/F	Патаксент-Ривер
VX-31	«Dust Devils»	F/A-18E/F	Чайна-Лэйк
NSAWC	«Strike University»	F/A-18E/F	Фэллон
USNTPS		F/A-18F	Патаксент-Ривер

Французы отрабатывали различные действия, в том числе воздушные бои с самолетами «Супер Хорнит», которые проводились в формате один на один (этот вариант официально именовался «совместное маневрирование») и два на два с имитацией пусков УР «Мика» и AIM-9X.

После учений командир флотилии 12F капитан Том Вале отметил «тотальное взаимопонимание» между французами и американцами. Летчик эскадрильи VFA-31 лейтенант Майк Тримел очень высоко оценил маневренные качества истребителя «Рафаль» и добавил: «Французским летчикам наверняка по душе прекрасные летные данные и комфортная кабина, оборудованная по последнему слову техники с многофункциональными индикаторами и боковой ручкой управления». Впрочем, на предложение поменять самолет F/A-18F на истребитель «Рафаль» он категориче-

ски заявил: «Нет, я слишком влюблен в «Супер Хорнит». Французы уже тогда в интервью для прессы называли истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» в большей степени «бомбовозом», чем истребителем, хотя самолеты эскадрильи VFA-31 были оснащены нацеленными прицелами JHMCS, что в теории давало американцам преимущество в ближних боях с использованием УР AIM-9X. На практике выяснилось, что американцы не способны полностью использовать потенциал комбинации прицела JHMCS и УР AIM-9X. Воздушные бои на средних и больших дистанциях не велись, так как «товарищи по НАТО» не спешили раскрывать друг другу особенности работы РЛС своих истребителей — все бои выполнялись без переключения РЛС в режим воздушного боя. Результаты совместного маневрирования в открытой печати не освещались, но



**Палубные авиакрылья, в составе которых имеются эскадрильи самолетов «Супер Хорнит»\***  
(по состоянию на июль 2011 г.)

Авианосец	Авиакрыло	Эскадрилья	Тип самолета	Предыдущий тип самолета
«Энтерпрайз»	CVW-1	VFA-11	F/A-18F	F-14B
		VFA-211	F/A-18F	F-14A
		VFA-136	F/A-18E	F/A-18C
«Авраам Линкольн»	CVW-2	VFA-2	F/A-18F	F-14D
		VFA-137	F/A-18E	F/A-18C
«Гарри С. Трумэн»	CVW-3	VFA-32	F/A-18F	F-14B
		VFA-105	F/A-18E	F/A-18C
«Джордж Вашингтон»	CVW-5	VFA-102	F/A-18F	F-14B
		VFA-27	F/A-18E	F/A-18C
		VFA-115	F/A-18E	F/A-18C
		VFA-195	F/A-18E	F/A-18C
«Дуайт Д. Эйзенхауэр»	CVW-7	VFA-143	F/A-18E	F-14B
		VFA-103	F/A-18F	F-14B
«Джордж Х.У. Буш»	CVW-8	VFA-31	F/A-18E	F-14D
		VFA-213	F/A-18F	F-14D
«Джон С. Стеннис»	CVW-9	VFA-41	F/A-18F	F-14A
		VFA-14	F/A-18E	F-14F
		VFA-192	F/A-18E	
«Нимиц»	CVW-11	VFA-86	F/A-18E	F/A-18C
«Рональд Рейган»	CVW-14	VFA-154	F/A-18F	F-14A
		VFA-147	F/A-18E	F/A-18C
«Карл Винсон»	CVW-17	VFA-22	F/A-18F	F/A-18C
		VFA-81	F/A-18E	F/A-18C

\* К Тихоокеанскому флоту относятся эскадрильи VFA-2, 14, 22, 27, 41, 86, 94, 102, 115, 122, 137, 147, 154, 195; к Атлантическому флоту — эскадрильи VFA-11, 31, 32, 81, 103, 105, 106, 136, 143, 211, 213. На базе эскадрилий VFA-122 (авиабаза Лимур) и VFA-106 (авиабаза Оушена) ведется подготовка экипажей для самолетов «Супер Хорнит». Самолеты «Супер Хорнит» также имеются на вооружении экспериментально-исследовательской эскадрильи VX-23 (авиабаза Патаксент-Ривер) и эскадрильи боевого применения VX-30 (авиабаза Чайна-Лэйк).

из контекста ряда публикаций в британских авиационных журналах можно сделать вывод, что «поле боя» осталось за французами. Даже если это так, то вывод о превосходстве истребителя «Рафаль» над самолетом «Супер Хорнит» будет, по крайней мере, не обоснован. Судя по публикациям, самолеты вели маневренные ближние бои, в то время как истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» (особенно в варианте Block II), в большей степени ориентирован на ведение боев на средних дистанциях. Как отметили французы, экипажи самолетов «Супер Хорнит» не в полной мере овладели комбинацией наשלемного прицела и ракет, а результаты совместного маневрирования истребителей МиГ-29, оснащенных гораздо более простым аналогом JHMC/AIM-9X, с само-

летами НАТО хорошо известны — «МиГи» неизменно демонстрировали преимущество (справедливости ради стоит отметить, что по маневренности истребитель МиГ-29 превосходит самолет «Супер Хорнит»).

Очередные франко-американские учения состоялись в мае 2010 г. и были приурочены к столетию морской авиации Франции. На сей раз не только истребители «Рафаль» выполняли полеты с американского авианосца «Гарри С. Труман», но и самолеты «Супер Хорнит» летали с французского корабля. На авианосец «Шарль де Голль» перелетели несколько истребителей-бомбардировщиков F/A-18F из эскадрильи VFA-32. Отрабатывались совместные действия по поражению наземных и воздушных целей.

## БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

В июле 2002 г. эскадрилья VFA-115 на борту авианосца «Авраам Линкольн» была направлена в Персидский залив — предстоял рутинный шестимесячный поход. Однако плавание продолжалось десять месяцев, за время которого эскадрилья дважды принимала участие в боевых действиях против Ирака.

Первые боевые вылеты летчики эскадрильи выполнили на истребителях-бомбардировщиках «Супер Хорнит» над Афганистаном, оружие в этих полетах не применялось. Лейтенант Стивен Уэллборн охарактеризовал эти полеты таким образом: «Полеты планировались так, чтобы на практике проверить способность самолета выполнять посадки с максимально допустимой массой, при этом применение вооружения изначально не предполагалось. Боевой вылет продолжался 5—6 ч с дозаправкой в воздухе. В большей степени это была демонстрация флага».

Первые реальные боевые вылеты самолеты F/A-18E выполнили в конце 2002 г. в период проведения операции «Южная стража». Истребители-бомбардировщики патрулировали запретную для полетов иракских самолетов зону и несли по две бомбы калибром 907 кг, подвесные топливные баки и УР воздух — воздух. Данный вариант вооружения был выбран в расчете на посадку на авианосец с полной боевой нагрузкой, чтобы не выходить за ограничения по максимальной посадочной массе. В первых пяти вылетах оружие не применялось. В шестом вылете командир пары лейтенант Джон Тёрнер получил приказ нанести удар по позициям ирак-

ских зенитных комплексов, обстрелявших самолет коалиционных сил. На цели с двух самолетов F/A-18E были сброшены четыре бомбы BLU-109 калибром 907 кг. Поражение целей летчики наблюдали с помощью аппаратуры контейнеров ATFLIR. На отходе от цели самолеты попали под огонь зенитной артиллерии, но пробоин на самолетах отмечено не было.

В ходе операции «Южная стража» самолеты «Супер Хорнит» выполнили 214 боевых вылетов и сбросили по 14 целям 22 КАБ JDAM.

В январе 2003 г. авианосец «Авраам Линкольн» за три недели до планового окончания похода получил приказ задержаться в Персидском заливе, а в марте началась операция «Свобода Ирака». В ней приняли участие истребители-бомбардировщики эскадрильи VFA-115.

Обычно боевые вылеты выполнялись с боевой нагрузкой из четырех бомб калибром 907 кг с лазерным или спутниковым наведением. Объектами ударов в основном являлись стратегические объекты нефтеперерабатывающей промышленности Ирака, расположенные в глубине страны. Впервые произошла дозаправка в воздухе над территорией противника, что стало возможным только с появлением самолета «Супер Хорнит». Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» не только наносили удары по наземным целям и использовались в качестве самолетов-заправщиков, но и осуществляли тактическую разведку. Двухместные варианты F/A-18F применялись как самолеты передового авианаведения. Во время разведывательных заданий самолеты несли контейнеры AST-228 ATFLIR и ASD-12V.



Взлет самолета F/A-18E (эскадрилья VFA-115, авианосец «Авраам Линкольн»)





Подвеска вооружения



Самолет F/A-18E в конфигурации «5 wet»

Полеты на дозаправку в воздухе в качестве танкеров производились с четырьмя подвесными баками емкостью по 1817 л под крылом, заправочным агрегатом A/A42R-1 на центральном пилоне под фюзеляжем (эта конфигурация известна как «5 wet») и УР воздух — воздух в «типовом» варианте вооружения для ведения воздушного боя. Лейтенант С. Уэллборн отметил: «За исключением дозаправки в сложных метеоусловиях, самолет «Супер Хорнит» выполнял данные задачи хорошо... Большим преимуществом перед самолетом S-3B является бортовая РЛС, позволяющая достоверно оценивать тактическую обстановку и управлять заправляемыми самолетами». С полной заправкой внутренних баков и пятью подвесными баками самолет «Супер Хорнит» несет топлива почти в два раза больше, чем самолет S-3B; суммарная масса топлива во всех баках составляет 13 154 кг. Обычное задание на дозаправку состояло из полета в одном боевом порядке с ударными самолетами до точки дозаправки над Ираком (до 300 км вглубь территории страны), возвращения на авианосец, приема топлива, взлета и дозаправки самолетов ударной группы на пути от цели. Дозаправка осуществлялась на высоте 9100 м при скорости полета 510—518 км/ч (заправщики S-3B выпол-

няли дозаправку на высоте 4900 или 550 м при скорости 463 км/ч).

В эскадрилье VFA-115 имелось четыре контейнера ATFLIR, испытания которых еще не были завершены. Из-за низкой надежности систем ATFLIR летчики предпочитали использовать в боевых вылетах более старые контейнеры AAS-38B. Надежность работы оказалась предпочтительнее качества изображения.

В ходе операции «Свобода Ирака» экипажи эскадрильи VFA-115 налетали 5400 ч и выполнили 24 463 посадки на авианосец; было сброшено 172 368 кг боевой нагрузки.

Помимо истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» из эскадрильи VFA-115 в операции «Свобода Ирака» приняли участие четыре самолета данного типа, переброшенные на авианосец «Авраам Линкольн» из авиакрыла авианосца «Нимиц»: два из эскадрильи VFA-14 и два из эскадрильи VFA-41. Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» взлетели 30 марта 2003 г. с авианосца «Нимиц», находившегося у берегов США, и выполнили посадку на атолле Диего-Гарсия (Индийский океан), преодолев 2250 км над водной поверхностью за 5 ч. На первом этапе маршрута (650 км) четыре самолета «Супер Хорнит» сопровождали три заправщика S-3B, два заправщика F/A-18E и один самолет F/A-18F. Дозаправку в воздухе выполняли танкеры S-3B и F/A-18E. Пилотировавший самолет F/A-18E лейтенант Джэйсон Норрис позже признался: «Я нервничал не в отношении полетов в Ираке, а перед длительным перелетом над океаном». На следующий день четыре истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F преодолели с двумя дозаправками от танкеров KC-135 маршрут длиной 3700 км от Диего-Гарсия до авианосца «Авраам Линкольн», находившегося в Персидском заливе. Продолжительность перелета составила почти 7 ч.

Два самолета F/A-18E в конфигурации танкеров в течение пяти дней выполняли по три-четыре боевых вылета, в то время как истребители-бомбардировщики F/A-18F наносили удары по наземным целям. В частности, они приняли участие в налете на Тикрит, когда полет продолжался 5.5 ч. Обрато на авианосец «Нимиц» все четыре самолета «Супер Хорнит» вернулись 6 апреля.

Самолеты F/A-18E/F с авианосца «Нимиц», в отличие от самолетов «Супер Хорнит» ранней постройки, состоявших на вооружении 115-й эскадрильи, были оснащены системой MIDS и несли серийные контейнеры ATFLIR повышен-



Заправка самолета F/A-18E в воздухе

ной надежности. Самолеты эскадрильи выполняли боевые вылеты с разведывательными контейнерами SHARP, один контейнер эскадрильи получила до отправки двух своих истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» на театр военных действий, второй – уже в Персидском заливе. Испытания контейнеров к тому времени завершены не были. Тем не менее в конце апреля с контейнерами SHARP производилось не менее 20% боевых вылетов над Ираком — обычно один дневной и один ночной полеты в сутки. Полеты совершались на средних высотах. Как минимум, один боевой вылет был выполнен с контейнером SHARP и корректируемыми бомбами, которыми был нанесен удар по наземной цели.

Через 12 ч после посадки на авианосец «Авраам Линкольн» экипажи истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит» авиакрыла авианосца «Нимиц» уже присутствовали на предполетной подготовке. Первый полет считался ознакомительным, однако уже в этом полете экипаж самолета F/A-18F эскадрильи VFA-41 поразил КАБ с лазерным наведением две БМП в районе международного аэропорта Багдада. Самолеты F/A-18F осуществляли боевые вылеты с контейнерами ATFLIR парами, причем несколько раз ведомыми были F/A-18E из эскадрильи VFA-115 или истребители F-14D из эскадрильи VF-31. Боевая работа выполнялась из положения «дежурство в воздухе». В одном вылете производились четыре дозаправки: попутная (от танкера

F/A-18E) на маршруте к району патрулирования, непосредственно перед патрулированием (от самолета-заправщика ВВС США), через 1 ч патрулирования (от самолета-заправщика ВВС США) и встречная (от танкера F/A-18E) при возвращении на авианосец. Общее время патрулирования составляло 2 ч, причем патрулирование осуществлялось в двух районах, смена района производилась после дозаправки в воздухе. Координаты целей выдавались с земли, но поиск самих целей экипажи совершали с помощью аппаратуры ATFLIR.

2 апреля экипаж истребителя-бомбардировщика F/A-18F в составе летчика Марка Вейсгербера и оператора вооружения Брайна Гэррисона выполнил ночной боевой вылет в район Карбалы. В этом полете истребитель-бомбардировщик «Супер Хорнит» с авианосца «Нимиц» впервые попал под огонь малокалиберной зенитной артиллерии, который, впрочем, ущерба не причинил, так как полет выполнялся на высоте 3000 м. По команде с земли экипаж вышел в заданный район, самостоятельно обнаружил цель и поразил ее КАБ с лазерным наведением. Затем самолет F/A-18F (точнее пару, ведомым являлся истребитель F-14D) направили ближе к Багдаду. В его окрестностях был отмечен сильный огонь зенитной артиллерии, трассы которого существенно снизили эффективность очков ночного видения. Первым удар двумя КАБ по скоплению бронетехники нанес истребитель «Томкэт», затем — истребитель-бомбардиров-



щик «Супер Хорнит», уничтоживший одной КАБ танк. Повторную атаку осуществили британские СВВП «Харриер» GR.Мк.7, американские самолеты ушли на авианосец. В этом полете дозаправка в воздухе производилась трижды.

В тот же день этот же экипаж истребителя-бомбардировщика F/A-18F выполнял задание по обеспечению продвижения колонны американской морской пехоты юго-восточнее Багдада. Вновь отмечался сильный зенитный огонь, ущерба, впрочем, не причинивший. Командование многонациональных сил опасалось самоубийственных атак колонны смертниками на начиненных взрывчаткой автомобилях, поэтому летчикам приказали препятствовать приближению к колонне любых автомобилей на расстоянии менее 1 км. Предписывалось давать очередь из пушки перед машиной, а если та не остановится — уничтожать. За время первого патрулирования экипаж истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит» открывал предупредительный огонь по двум грузовикам трижды: машины остановились на обочине шоссе, наносить удары на поражение не потребовалось.

После дозаправки экипаж получил новое задание в зоне действий 3-й пехотной дивизии армии США (район международного аэропорта Багдада). Лейтенант Вейсберг вспоминал, что этот приказ прилива энтузиазма у него не вызвал — зенитный огонь здесь был особенно интенсивным. От экипажа требовалось найти и уничтожить артиллерию, обстреливавшую американскую пехоту; координаты иракских пушек были известны лишь приблизительно. Хорошо замаскированные пушки экипаж достоверно найти не смог по причине густого облака пыли и интенсивной стрельбы из всех видов оружия, затруднявшей работу тепловизионной аппаратуры. Удар двумя КАБ был нанесен по вспышкам выстрелов, но потом из 3-й пехотной дивизии поступило донесение об ослаблении артиллерийского обстрела — возможно это и стало следствием работы истребителя-бомбардировщика «Супер Хорнит».

В 2006 г. эскадрильи VFA-115 и VFA-22 (обе имели на вооружении истребители-бомбардировщики F/A-18E) работали над Ираком с авианосца «Рональд Рейган». В среднем каждая эскадрилья выполняла по 12—14 самолето-вылетов на поражение наземных целей ежедневно и 6 полетов на дозаправку. Удары наносились тремя КАБ GBU-12 калибром 227 кг с лазерным наведением и GBU-38 JDAM с коррекцией по GPS, а также УР

AGM-65 «Мейврик». Обычно самолеты несли для самообороны по одной УР AIM-120 AMRAAM и AIM-9X (самолеты обеих эскадрилий были оснащены нацеленными прицелами JHMCS). Полеты продолжались по 6—6.5 ч с двумя дозаправками в воздухе. Боевая работа чаще всего производилась «по вызову», из положения «дежурство в воздухе». Выход на цель осуществлялся по командам передового авианаводчика, атака — на основе информации контейнера ATFLIR. Самолеты обеих эскадрилий выполняли тактическую разведку с контейнерами SHARP.

В феврале 2007 г. самолеты F/A-18F эскадрильи VFA-103 и самолеты F/A-18E эскадрильи VFA-143 в течение 11 суток совершали с авианосца «Дуайт Д. Эйзенхауэр» боевые вылеты в Ирак, затем авианосец три недели находился у берегов Сомали — его авиация оказывала помощь (в основном демонстрировала силу) в борьбе с местными пиратами. Большую часть дальнего похода самолеты с авианосца «Эйзенхауэр» действовали в интересах наземных войск, сражавшихся с терроризмом в Афганистане. Иногда боевые вылеты производились в смешанных боевых порядках: F/A-18F и F/A-18E. Двухместные самолеты использовались для управления действиями одноместных, но обычно управление действиями авиации осуществлялось с наземного КП. Атаки совершались автономно с использованием контейнерной тепловизионной и лазерной аппаратуры. Истребители-бомбардировщики «Супер Хорнит» эскадрилий VFA-103 и VFA-143 выполнили огромный объем работы по тактической разведке в преддверии «весеннего наступления» многонациональных сил против талибов: на основе данных разведки были подготовлены цели для работы ударных самолетов A-10A и F-15E, а также стратегических бомбардировщиков B-1B.

С увеличением масштаба воздушных операций над Ираком и Афганистаном после 2007 г. возросло количество боевых вылетов истребителей-бомбардировщиков «Супер Хорнит». Типовым вариантом боевой нагрузки являлся следующий: один или два подвесных топливных бака, от двух до четырех КАБ (обычно сочетание КАБ с лазерным наведением и КАБ JDAM с коррекцией по GPS). В Афганистане для поражения наземных целей часто используются бортовые 20-мм пушки. Это объясняют двумя факторами: отсутствием сильной ПВО и стремлением избежать жертв среди местного населения. Боевые вылеты выполняются днем и ночью.

## ЛЕТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

**3 января 2002 г.** Летное происшествие с самолетом F/A-18E из эскадрильи VFA-115.

**18 октября 2002 г.** Два самолета F/A-18F из эскадрильи VFA-41 упали в море в 130 км юго-западнее Монтерей (шт. Калифорния). Поиски экипажей, которые велись в течение 33 ч, результатов не дали.

**18 февраля 2003 г.** Истребитель-бомбардировщик F/A-18E из эскадрильи VFA-147 авиакрыла авианосца «Карл Винсон» упал в море на удалении 83 км от авианосца. Летчик катапультировался и был спасен.

**14 октября 2004 г.** При заходе на посадку ночью на авиабазу Пойнт-Мугу самолет F/A-18F из эскадрильи VX-9 задел деревья. Посадка была выполнена благополучно.

**29 января 2005 г.** При посадке истребителя-бомбардировщика F/A-18F из эскадрильи VFA-102 на авианосец «Кити Хоук», находившийся в 185 км юго-восточнее Йокосука (Япония), произошел обрыв троса аэрофинишера. Самолет выкатился за пределы полетной палубы и утонул, оба члена экипажа благополучно катапультировались.

**16 марта 2005 г.** Истребитель-бомбардировщик F/A-18F из эскадрильи VFA-122 выполнил посадку с зацеплением за аэрофинишер на авиабазе Фаллон (шт. Невада) с невыпущенной основной опорой шасси.

**18 июля 2005 г.** В районе полигона авиабазы Чайна-Лэйк при отработке маневрирования в тренировочном воздушном бою столкнулись в воздухе истребители-бомбардировщики F/A-18E и F/A-18F. Члены экипажа самолета F/A-18F катапультировались, получили серьезные ранения. Летчик самолета F/A-18E при катапультировании погиб.

**12 ноября 2006 г.** У самолета F/A-18F из эскадрильи VFA-106 на посадке после выполнения демонстрационного полета на авиашоу по случаю «Дня открытых дверей» авиабазы Пенсакола произошел разрыв пневматика колеса правой основной опоры шасси. Самолет сошел с ВПП, повредив правую консоль стабилизатора.

**7 января 2008 г.** При возвращении после боевого вылета в Ирак над северной частью Персидского залива столкнулись и упали в море самолеты F/A-18E из эскадрильи VFA-105 и F/A-18F из эскадрильи VFA-11 авианосца «Гарри С. Труман». Все члены экипажей благополучно катапультировались и были спасены.

**13 августа 2009 г.** Пожар в воздухе одного двигателя на самолете F/A-18F из эскадрильи VFA-122. Самолет выполнил посадку на авиабазе Чайна-Лэйк, летчики не пострадали.

**18 июля 2010 г.** Истребители-бомбардировщики F/A-18E эскадрильи VFA-115 столкнулись в воздухе над территорией Пакистана после выполнения боевого вылета в Афганистан. Оба самолета смогли сесть на авианосец «Гарри С. Труман».

**12 марта 2011 г.** После выполнения боевого вылета в Афганистан при посадке на авианосец у самолета «Супер Хорнит» загорелись тормоза колес шасси. Стоимость ремонта превысила 1 млн долл.

**Апрель 2011 г.** За несколько секунд до взлета самолета «Супер Хорнит» с катапульты авианосца «Джон С. Стеннис», находившегося у берегов Калифорнии, начался пожар правого двигателя; 11 чел. получили ранения.

**6 апреля 2011 г.** В Калифорнии разбился истребитель-бомбардировщик F/A-18F из эскадрильи VFA-122, выполнявший полет с авиабазы Лимур, оба члена экипажа погибли. Самолет упал примерно в 1 км от ВПП авиабазы. Полет выполнялся в рамках подготовки к ежегодному авиашоу.

**24 февраля 2012 г.** В результате пожара двигателей разбился самолет F/A-18F, экипаж катапультировался.

**23 января 2013 г.** Самолет F/A-18E из состава эскадрильи VFA-86 совершил вынужденную посадку после пожара одного из двигателей.

**23 февраля 2013 г.** Самолет F/A-18E из состава эскадрильи VFA-106 аварийно сел с невыпущенной стойкой шасси. Самолет получил значительные повреждения.

**8 апреля 2013 г.** В Аравийском море разбился самолет F/A-18F из состава эскадрильи VFA-103 с авианосца «Эйзенхауэр». Экипаж успешно катапультировался.

Отмечается, что наиболее вероятными причинами роста аварийности в последнее время являются возраст самолетов и интенсивная эксплуатация во время боевых действий в Ираке и Афганистане, а также при несении боевых дежурств в «горячих точках» мира, когда очень большое количество вылетов и посадок совершалось с предельным весом и полной боевой нагрузкой. В первоначальных требованиях при определении календарного срока службы самолета предполагалось, что большинство полетов будет выполняться с неполной нагрузкой.



## ПЕРСПЕКТИВЫ

Ведущий британский специалист в области военной авиации США на страницах журнала «Эйр Форс Мансли» назвал самолет «Супер Хорнит» одновременно лучшим и самым недооцененным истребителем в мире. Действительно, даже такие «посвященные», казалось бы, лица, как начальник штаба ВВС США в 2008 г. генерал Майкл Мосли, говорят об этом самолете как о «незначительной» модификации самолета «Хорнит».

Программа закупок F/A-18E/F осталась в тени жарких дебатов на тему «светлого будущего» американской военной авиации в виде истребителей F-22 и F-35. Между тем, будущее на поверку оказалось не столько «светлым», сколько туманным, но это уже отдельная тема. В отличие от истребителя F-22, «Супер Хорнит» является «сетевым» самолетом — благодаря наличию на борту аппаратуры системы связи «Линк 16» он способен действовать в едином информационном поле с самолетами других типов, вертолетами, БЛА и иными платформами, причем не только воздушными.

Тем не менее ВМС США уже приступили к поиску замены этого самолета. В апреле 2012 г. СМИ сообщили о том, что командование ВМС США выпустило запрос на информацию о возможности разработки палубного самолета, предназначенного для замены истребителя-бомбардировщика F/A-18E/F и самолета РЭБ EA-18G в период после 2030 г. К рассмотрению должны приниматься как полностью оригинальные проекты, базирующиеся на перспективных технологиях, так и проекты, представляющие собой модификации уже существующих авиационных комплексов. При этом одним из основных параметров при оценке должна являться закупочная и эксплуатационная стоимость комплекса.

В числе основных задач самолета F/A-XX в запросе называются: действия по воздушным целям, ударные действия, действия по надводным целям и непосредственная авиационная поддержка. Предполагается, что авиационный комплекс F/A-XX будет также производить доза-



Концепция самолета F/A-XX, представленная фирмой «Боинг» в апреле 2013 г.

правку в воздухе, вести тактическую разведку, осуществлять воздушное наблюдение и поиск, выполнять так называемые «электронные атаки». При этом сам самолет может быть как беспилотным, так и опционально пилотируемым.

Планируется, что самолеты F/A-XX будут базироваться на многоцелевых авианосцах типа «Нимиц» CVN-68 или «Джеральд Форд» CVN-78. В состав перспективного авианосного крыла, состоящего из многофункциональных палубных истребителей F-35C «Лайтнинг» II и разведывательно-ударных БЛА, они будут входить в качестве дополнения. При этом внедрение новых самолетов должно оказать минимальное влияние на облик самого авианосца. Достижение первоначальной оперативной готовности самолетов F/A-XX запланировано на 2030 г., однако эти сроки будут корректироваться после определения технического лица проекта, степени технического риска, а также уровня финансирования программы.

Пока формированием облика палубного истребителя нового поколения занимаются фирмы «Боинг» и «Локхид Мартин». Как заявил 16 апреля 2012 г. на ежегодной конференции Ассоциации ВМС начальник подразделения тактической авиации Командования авиационных систем ВМС США контр-адмирал Дональд Гэддис, не исключено, что в перспективе МО потребует от флота кооперации с ВВС в вопросе разработки нового истребителя.

## СОКРАЩЕНИЯ

ACS — Advanced Cockpit System	LAD — Large Area Display
AEA — Advanced Electronic Attack	LRIP — Low-Rate Initial Production
AMLCD — Active Matrix Liquid Crystal Display	LVT — Low Volume Terminal
ATFLIR — Advanced Tactical Forward-Looking Infrared	MATT — Multi-mission Advanced Tactical Terminal
CarQuals — Carrier Qualification	MFCD — Middle-Front Control Display
CCS — Communications Countermeasures System	MIDS — Multi-functional Information Distribution System
COTS — COmmercial Off-the-Shelf	MMA — Multimission Maritime Aircraft
C2W — Command and Control Warfare	MMRCA — Medium Multi-Role Combat Aircraft
DDI — Digital Display Indicators	MPCD — Multi-Purpose Color Display
EMALS — Electromagnetic Aircraft Launch System	NATF — NAVY Advanced Tactical Fighter
EPE — Enhanced Performance Engine	NGJ — Next Generation Jammer
ICAP — Improved Capabilities	OPEVAL — Operational Evaluation
IDECM — Integrated DEfence CounterMeasures	OT — Operational Test
INCANS — INterference CANcellation System	SHARP — SHARED Reconnaissance Pod
IRST — InfraRed Search-and-Track	TARPS — Tactical Air Reconnaissance Pod System
JHMCS — Joint Helmet-Mounted Cueing System	UFCD — Up-Front Control Display
JTFIX — Joint Task Force Exercise	

Интернет-сайты: GlobalSecurity.org,  
brisbanetimes.com.au, treehugger.com,  
boeing.mediaroom.com, defensemedianetwork.com, UPI.com,  
defensetech.org, examiner.com, bga-aeroweb.com, aero-  
news.net, aviationweek.com, www.tacticalreport.com,  
browse.feedreader.com, malaysiaiflyingherald.wordpress.com,  
avyTimes, 31 марта 2011.

David Donald and Daniel J. March «Carrier Aviation Air  
Power Directory, The World's Carriers and Their Aircraft  
1950 – Present», AIRtime Publishing, 2001, p. 30, 31, 38.

International Air Power Review, summer 2003, v. 9, p. 23.

International Air Power Review, autumn 2003, v. 10,  
p. 16—21.

International Air Power Review, winter 2003—2004,  
v. 11, p. 35—73.

Air International, IX 2010, p. 46, 47; 58—62.

Air Forces Monthly, XII 2002, p. 74.

Air Forces Monthly, VI 2003, p. 39.

Air Forces Monthly, VII 2003, p. 66—72.

Air Forces Monthly, XII 2004, p. 72.

Air Forces Monthly, I 2005, p. 38—47.

Air Forces Monthly, III 2005, p. 73.

Air Forces Monthly, V 2005, p. 77.

Air Forces Monthly, VI 2005, p. 15.

Air Forces Monthly, IX 2005, p. 89.

Air Forces Monthly, VI 2006, p. 16.

Air Forces Monthly, VIII 2006, p. 21, 48—56.

Air Forces Monthly, I 2007, p. 76.

Air Forces Monthly, VII 2007, p. 94—98.

Air Forces Monthly, IX 2007, p. 20.

Air Forces Monthly, XI 2007, p. 13.

Air Forces Monthly, III 2008, p. 79.

Air Forces Monthly, VIII 2008, p. 21.

Air Forces Monthly, X 2008, p. 34—39.

Air Forces Monthly, IX 2009, p. 5.

Air Forces Monthly, X 2009, p. 13, 62, 63, 91.

Air Forces Monthly, V 2010, p. 17.

Air Forces Monthly, VI 2010, p. 32.

Air Forces Monthly, IX 2010, p. 50—60, 93.

Air Forces Monthly, XI 2010, p. 33.

Air Forces Monthly, II 2011, p. 18, 39.

Air Forces Monthly, III 2011, p. 18.

Air Forces Monthly, VI 2011, p. 96.

Combat Aircraft Monthly, 2004, N 5, v. 5, p. 20—23.

Combat Aircraft Monthly, 2011, N 1, v. 12, p. 91—95.

Combat Aircraft Monthly, 2011, N 5, v. 12, p. 11.

Combat Aircraft Monthly, 2011, N 6, v. 12,  
p. 52—53, 97.

Combat Aircraft Monthly, 2011, N 7, v. 12, p. 34—37.

Combat Aircraft Monthly, 2011, N 9, v. 12, p. 47—67.

Flight International, 15—21/II 2011, N 5278, v. 179,  
p. 21.



«ТИ», ЦАГИ, 2013, выпуск 2—3, 1—64

Редакционная коллегия: **В. П. Соколянский, А. А. Юргенсон,**  
**И. В. Кудишин, В. А. Бакурский,**  
**Л. Н. Родионова** (секретарь, литературный редактор)

Обложка **М. В. Муратов**  
Корректор **Т. Н. Рыжикова**

---

Сдано в набор 12.05.2013.  
Гарнитура тип Таймс.  
Бум. л. 4.5.

Подписано в печать 11.06.2013.  
Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 8.5.

Формат бумаги 60 x 90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Офсетная № 1.  
Уч-изд. л. 8.92.

---

Издательский отдел ЦАГИ. Зак. 5627

