

От «Харриера» до «Форджера»

Часть 2

Вадим Абидин



Несмотря на внешнее сходство между сверхзвуковым преемником Як-38 – многоцелевым истребителем В/КВП 4-го поколения Як-141 - и истребителем КВВП 5-го поколения F-35B они близки лишь схемой СУ, т.е. продольным разнесением вертикальных векторов тяги. На F-35B этим устранен один из важных недостатков схемы «Харриера». Но избавиться от другого – недостаточной вертикальной тяговооруженности – можно только переходом на иной, энергетически более эффективный тип СУ, впервые примененный на Як-38. Так же, как на Як-38, при комбинированной СУ вертикальная тяга ПМД увеличивается на дополнительную тягу автономных ЦД, а не перераспределяется между задними и передними соплами (или тяговыми агрегатами) ПМД, как в единой СУ «Харриера» или F-35B. На сверхзвуковом истребителе комбинированная СУ обеспечивает высокую горизонтальную и вертикальную тяговооруженность. При нормальном взлетном весе это дает возможность истребителю В/КВП выполнять вертикальный взлет, а истребителю КВВП – взлет практически без разбега – что очень важно для боевого самолета и недоступно истребителю КВВП с единой СУ, как у F-35B

Конструктивные и тактико-технические характеристики «Яка», в отличие от «Харриера», жестко определялись функциональными задачами, возложенными на него тактико-техническими требованиями (ТТТ) ВВС-ВМФ.

И максимальная горизонтальная тяговооруженность при среднем полетном весе, равная 0,79, и тонкое околозвуковое крыло небольшой площади, складывающееся при рулении, на стоянке (в укрытии) и в ангаре, и шасси с относительно небольшой колеей, и вертикальный взлет с почти полной заправкой и 1000 кг боевой нагрузки – все это примеры большей гибкости базирования и боевых возможностей по сравнению с «Харриером».

И даже заданные ТТТ максимальные боевые нагрузки Як-38 и Як-38М (соответственно 1,5 и 2,0 т), которые формально были значительно меньше, чем у «Харриера» (2270 кг у GR.1/3 и 4170 кг у GR.5), обеспечивались при максимальных взлетных весах при взлете с разбегом 150-200 м (что полностью соответствовало принятой концепции базирования) и, как показывали летные испытания, не были предельными.

В то же время нужно учитывать, что максимальные взлетные веса «Харриеров» достигались при разбеге до 400-500 м, а в боевых условиях это даже для самолетов КВВП многовато.

При разбеге 150-200 м, снижение взлетного веса при том же запасе топлива уменьшает максимальную боевую нагрузку «Харриеров» второго поколения приблизительно до 2,2-2,7 т, тогда как энергетические возможности Як-38М позволяли ему в тех же условиях после небольшой доработки конструкции планера поднять боевую нагрузку до 3 т.

Более корректную оценку дает сравнение 1) по отношению взлетной тяги к массе



Трамплин на авианосцах не только дает возможность вдвое сократить длину разбега при том же взлетном весе, т.е. сократить палубное пространство, требуемое для разбега, но и дисциплинирует летчика, не позволяя ему переводить сопла во взлетное положение и отрывая самолет от палубы до ее среза. Кроме того, при обнаруженных уже после отрыва отказах повышает траектории с помощью трамплина увеличивает время принятия решения летчиком о катапультировании, а при ошибочной установке меньшего угла поворота сопла позволяет даже «вытянуть» самолет при допустимой просадке, чем существенно повышает безопасность взлета



На всех советских авианесущих крейсерах типа «Киев» (как на всех типах американских авианесущих универсальных десантных кораблей – УДК – со сплошной полетной палубой от «Иводзимы» до «Уоспа») трамплинов не было, и до конца эксплуатации отрыв «Яка» от палубы при штатном ВКР производился, как правило, на расстоянии 25-50 м от среза палубы. Поэтому, при длине ВПП около 185 м длина разбега, особенно на ходу корабля, редко превышала 120 м. Однако, при необходимости взлета с максимальным взлетным весом, на «стопе» корабля или при высокой температуре воздуха, этот резерв длины разбега использовался по назначению

пустого снаряженного самолета и 2) по полезной нагрузке (топливо + боевая нагрузка), учитывая, что «Харриер» и «Як» - в одной весовой размерности.

Если сравнивать вторые поколения этих самолетов, то по первому показателю Як-38М, как самолет в первую очередь вертикального, и только во вторую – короткого взлета, значительно превосходит (1,92) и английский, и американский варианты «Харриера» (1,54 у GR.5 и 1,66 у AV-8B).

Второй показатель – полезная нагрузка - при вертикальном взлете Як-38М составляет 4620 кг, что в полтора-два раза больше, чем у «Харриеров» (2250 кг у GR.5 и 3000 кг у AV-8B).

При взлете с разбегом около 150 м полезные нагрузки Як-38М (5620 кг) и «Харриеров» (GR.5 - 4780 кг и AV-8B - 5260 кг) сближаются. Но обойти Як-38 по полезной нагрузке «Харриерам» удастся только при длинах разбега, превышающих длину ВПП авианесущего корабля, при взлете с трамплина и/или при движении корабля полным ходом.

Важным показателем является и топливная экономичность самолетов.

Здесь необходимо отметить, что, поскольку на «Яке» установлены простые и дешевые ТРД, их экономичность на всех режимах полета была значительно хуже, чем у более сложного и дорогого двухконтурного ПМД «Харриера». Так, удельный расход топлива ПМД P27B-300 на взлетном режиме составлял 1,15 кг топлива на один кг тяги в час, а ПД PД36-35 даже 1,38-1,4. Двухконтурный «Пегас» на взлетном режиме расходовал только

0,764 кг топлива на один кг тяги в час. На максимальном крейсерском режиме у земли удельные расходы топлива ТРД P27B-300 и ТРДД «Пегас» были, соответственно, 0,9 и 0,712 кг топлива на один кг тяги в час.

Однако, с учетом того, что требуемая для околосвукового полета у земли тяга «Пегаса» была примерно в 1,55 раза больше тяги ПМД «Яка», километровый расход топлива у «Харриера» был на 6-7% выше. Поэтому, даже с учетом неэкономичных вертикальных взлетно-посадочных режимов, в маловысотном полете на максимальную дальность «Як» расходовал в сумме лишь на 6-8% топлива больше, чем «Харриер», доставляя при этом в полтора-два раза большую полезную нагрузку.

Следовательно, и характеризующий топливную экономичность самолета расход топлива на тонно-километр у «Харриера» примерно в полтора-два раза выше, чем у «Яка».

Вообще проблема постоянного недостаточного запаса топлива характерна для всей боевой авиации в мире. Достаточно вспомнить, какое влияние она оказала на исход боевых действий в англо-аргентинском конфликте, когда аргентинские истребители действовали на пределе боевого радиуса и не могли ввязываться в настоящие воздушные бои с английскими «Харриерами», тем более на форсажных режимах, т.е. не могли в полной мере использовать свои потенциальные технические и боевые возможности.

И здесь уместно привести еще один эпизод, случившийся в 1982 г., во время

похода английской эскадры в район Фолклендских островов. Анализируя действия истребителей «Си Харриер» во время дежурства в воздухе, командир 801-й эскадрильи Найджел Уорд обнаружил, что время барражирования у разных летчиков отличается раза в полтора. Оказалось, что у многих летчиков, которые переучились на «Си Харриеры» с обычных палубных «Фантомов», сохранилась привычка возвращаться на корабль с 30% резервным запасом топлива на непредвиденные посадочные ситуации. Возвращение с таким запасом на «Си Харриере», который, как и Як-38, мог сразу, не ожидая очереди, выполнять посадку на свободный участок палубы без сложного маневрирования в районе корабля, было совершенно неоправданно.

Н. Уорду пришлось провести среди летчиков «разъяснительную работу». Он пообещал, что каждый, кто вернется с количеством топлива больше 12%, получит от него порцию «горячих». Так у летчиков «Си Харриеров» стала нормой посадка с запасом менее 10% топлива, а часто до 3-5%.

А незадолго до этого, в тропических широтах, после отработки боевых задач по ночному перехвату в паре со своим ведомым он заходил на посадку и, маневрируя вблизи корабля, вдруг обнаружил, что его молодой ведомый не рассчитал скорость и «наезжает» на него, не замечая этого. Пришлось отвернуть, притормозить разворотом сопл в реверс и уступить дорогу молодежи.

В результате, «Харриер» набрал высоту, проскочил корабль, и Уорд в

темноте потерял ориентировку. Топлива на второй заход уже не оставалось. Уорд был опытным пилотом «Фантома» и поэтому, первая инстинктивно возникшая мысль была, конечно, о катапультировании.

Но когда он бросил взгляд на включенные в этот момент руководителем полетов палубные прожектора и сориентировался, дальнейшее было делом техники. Управляя послушным самолетом, Уорд дал «задний ход» (как выяснилось, со скоростью около 75 км/ч) и затем, снижаясь, без проблем выполнил вертикальную посадку.

Посадки на корабль «задним ходом» были характерны и для некоторых наших летчиков на самолетах Як-38. Иногда они запаздывали с началом торможения и в результате проскакивали корабль. И здесь уникальные возможности СВВП двигаться в любую сторону часто выручали. В противном случае, необходимо было бы уходить на второй круг. А это требовало дополнительного топлива.

Большая компактность «Яка» по сравнению с «Харриером», меньшие площади проекций крыла, фюзеляжа и ПМД снижали вероятность поражения жизненно-важных элементов самолета осколками в воздухе и на земле (палубе).

Складываемое крыло позволяло уменьшить поперечные габариты «Яка» до 4,45 м (МиГ-21 – 7,15 м, «Харриер» GR.1/3, «Си Харриер», AV-8A – 7,7 м, GR.5/7/9, AV-8B – 9,25 м), что облегчало его маскировку и размещение в укрытиях минимальных размеров, руление, буксировку и транспортировку на палубе, в ангаре и при безаэродромном оператив-

ном базировании, а колея шириной 2,75 м («Харриер» GR.1/3, «Си Харриер», AV-8A – 6,7 м, GR.5/7/9, AV-8B – 5,18 м) – взлет с узких коротких площадок на суше и на борту корабля, минимальные затраты времени и других ресурсов при подготовке взлетно-посадочных площадок и стоянок.

И как легкий околозвуковой межвидовой ударный самолет ВВП, Як-38, в основном, удовлетворял ТТТ, превосходя «Харриер» по основным заданным характеристикам, в т.ч. по боевому радиусу при вертикальном взлете (при полете по маловысотному профилю боевой радиус Як-38 составлял 195 км, «Харриера» – 140 км), а также по максимальной скорости полета у земли («Як» – 1210 км/ч, «Харриер» – 1150-1185 км/ч у первого поколения и 1065 км/ч у второго).

Более того, «Як» изначально имел более современную номенклатуру вооружения, в которую входили управляемые ракеты «воздух-поверхность», позволявшие наносить удары по надводным и наземным целям без входа в зону действия ракетных и артиллерийских систем ПВО ближнего действия. «Харриеры» стали вооружаться такими ракетами только после Фолклендского конфликта 1982 г.

Для решения истребительных задач «Яки» вооружались ракетами «воздух-воздух» с ИК ГСН. Из «Харриеров» первого поколения такими ракетами сначала оснащались только американские модификации, затем «Си Харриеры» и только после Фолклендского конфликта – часть обычных «Харриеров» GR.3.

Конечно, «Яки», как ударные самолеты с высокой удельной нагрузкой

на крыло, не были рассчитаны на ведение маневренного воздушного боя и не могли применять в ближнем воздушном бою полное отклонение вектора тяги, как «Харриеры». Но управляемость самолета значительно повышалась при включении струйной системы управления.

Между тем, расчетная шестикратная перегрузка позволяла выполнять на Як-38 стандартный сложный и высший пилотаж даже с максимальной боевой нагрузкой, что в 1983 г. было подтверждено летчиком-испытателем А.А. Синециным на летных испытаниях.

Более того, летчики-испытатели Саратовского завода В.Г. Работа и В.М. Абакумов выполняли на Як-38 групповой сложный и высший пилотаж на воздушных праздниках, а В.Г. Работа демонстрировал его и в полках, вооруженных этими самолетами.

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Дальнейшее развитие обоих проектов нельзя рассматривать вне связи с тактикой и стратегией развития боевой авиации ВВП/КВВП в СССР и на Западе, а также без учета боевых систем, в структуре которых должен был действовать и действовал каждый из рассматриваемых самолетов.

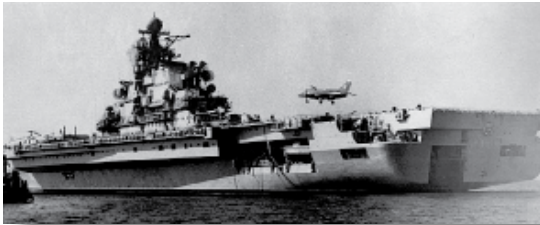
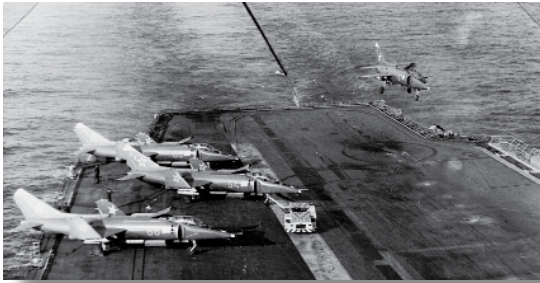
«Харриер»

В течение своей жизни (а сегодня уже можно говорить, что «Харриеры» доживут до третьего десятилетия 21 века и еще отметят свое 60-летие) «Харриер» выпускался в нескольких модификациях, каждая из которых имела свое развитие во времени.

Первая среди них – исходный «Харриер» GR.1 – легкий ударный са-



При загрузке палубы самолетами и вертолетами, а также для повышения темпа групповой вертикальной посадки, «Харриеры» часто выполняли заход на посадку вдоль левого борта авианосца или авианесущего УДК на небольшом расстоянии друг от друга и после торможения производили вертикальную посадку на свободные площадки, смещаясь вправо до осевой линии ВПП. На снимках – вертикальная посадка английских «Си Харриеров» FRS.1 и FRS.2 на английские авианосцы и «Харриеров» AV-8B из КМП США на УДК



На авианесущих крейсерах типа «Киев» плановые полеты самолетов и вертолетов, как правило, проводились отдельно. Не участвующие в полетах ЛА, кроме дежурного звена, находились в ангаре, и палуба была относительно свободна. «Яки», как правило, не выполняли полеты большими группами, и производить групповые посадки с высоким темпом не требовалось. Поэтому, предпосадочное торможение производилось над осевой линией ВПП (под углом около 5° к диаметральной плоскости корабля), а вертикальная посадка - в районе третьей-четвертой площадки, т.е. на расстоянии 75-100 м от кормового среза, где перемещения палубы, связанные с качкой, минимальны

молет ВВС Англии. Он был принят на вооружение в апреле 1969 г. и неоднократно модернизировался. Последняя на сегодня его модернизация (GR.9) была произведена в 2003 г.

В начале 1970 г. появилась модификация одной из первых моделей «Харриера» (GR.3), предназначенная для авиации КМП США, которая затем развивалась американской фирмой

Макдоннелл Дуглас совместно с английской Хоукер Сиддли, а потом с Бритиш Аэроспейс. Самолет получил наименование AV-8A и в дальнейшем прошел глубокую модернизацию в AV-8B. Часть самолетов AV-8B впоследствии получила модифицированную БРЛС от истребителя F-18 и наименование AV-8B Plus.

Для оснащения английских легких



В период Фолклендского конфликта 1982 г. из-за острой нехватки палубных истребителей «Си Харриер», впервые после принятия «Харриеров» на вооружение, на борту английских авианосцев появились «Харриеры» GR.3 - штурмовики из ВВС. Они отличались характерным суженным и удлиненным носовым обтекателем, похожим по форме на горлышко бутылки, в котором установлены лазерные целеуказатель и дальномер. У «Си Харриеров» FRS.1 кабина летчика и фонарь для лучшего обзора заметно приподняты (на 280 мм), а носовой обтекатель антенны БРЛС «Блю Фокс» имеет почти коническую форму

авианосцев была разработана и принята на вооружение в августе 1978 г. палубная модификация «Харриера» GR.3 (оснащенная модифицированной вертолетной БРЛС), получившая название «Си Харриер» FRS.1. Модернизация этого самолета с оснащением его новой БРЛС была произведена в апреле 1993 г. и получила обозначение FRS.2.

Все английские «Харриеры» из состава ВВС применялись и до сих пор применяются в качестве легких ударных самолетов для действий по объектам на континентальных ТВД. «Харриеры» предназначены для действий в системе фронтовой авиации и ПВО, в основном, с рассредоточенных и передовых площадок. В европейских условиях, где потенциальных оперативных площадок очень много,

«Харриеры» могут применяться по целям на радиусах до 100 км даже при вертикальном взлете.

Во время Фолклендского конфликта эти самолеты впервые действовали (и успешно!) в составе смешанной авиагруппы совместно с «Си Харриерами» с английских легких авианосцев и береговых площадок. В дальнейшем этот опыт был использован и развит Минобороны Великобритании, когда из-за недостаточного количества «Харриеров», оставшегося в ВВС и ВМС, в 2000 г. было решено создать объединенную межвидовую авиагруппу «Харриеров» (Joint Force Harrier - JFH) для действий с авианосцев и наземных площадок, в состав которой входили «Харриеры» из ВВС и «Си Харриеры» (до момента списания последнего из них по ресурсу в 2006 г.) из ВМС. Этот опыт будет использоваться ВВС и ВМС Великобритании и Италии и в будущем, после перевооружения на новые истребители КВВП F-35B.

«Си Харриеры», которыми до 2006 г. были вооружены английские авианосцы и до сих пор вооружены индийские авианосцы, предназначались для действий в системе вооружения легких авианосцев в качестве многоцелевых дозвуковых истребителей (по воздуш-

ным и надводным целям). Поскольку они являлись единственным ударным оружием авианосца и единственным ударным оружием большой дальности авианосной ударной группы (АУГ), их небольшая размерность и ограниченная боевая нагрузка определяют ограниченную эффективность авианосца и всей АУГ.

Для максимального повышения взлетного веса и радиуса «Си Харриеры» использовали ВКР (в т.ч. с трамплина) и подвесные топливные баки. Однако, несмотря на исключительную гибкость базирования, размерность «Си Харриеров» слишком мала для эффективного решения всех задач, обычно возлагаемых на авианосцы. Поэтому, замена этих самолетов на новые сверхзвуковые истребители КВВП F-35В скоро позволит разрешить это противоречие не только в английской, но и в итальянской и испанской палубной авиации.

«Харриеры» КМП США AV-8А и AV-8В, как легкие ударные самолеты, а AV-8В Plus, как легкие многоцелевые дозвуковые истребители, предназначены для действий с авианесущих десантных кораблей и береговых площадок в системе авиации КМП и ВМС США, в т.ч. авианосной, в период десантных операций.

В отличие от легких авианосцев европейской постройки, из-за высокой загруженности пространства полетной палубы транспортно-десантными вертолетами, все авианесущие универсальные десантные корабли (УДК) КМП США (типов «Иводзима», «Тарава» и «Уосп») никогда не оснащались трамплинами. Пока не планируется установка трамплинов и на авианесущих УДК новых проектов. Поэтому «Харриерам» КМП США со своих УДК приходится взлетать с вдвое большей длиной разбега, чем при взлете с европейских авианосцев, имеющих трамплины.

Несмотря на необычность, а военные всех стран очень консервативны, СВВП семейства «Харриер» приобрели популярность. Причем, самый большой в мире заказчик этих самолетов оказался не на их родине в Англии, а в США.

В 60-90-х гг. развитие этого семейства происходило на фоне сменявших одна другую бесконечных и безрезультатных западных программ разработки перспективного сверх-



Перевоска дополнительных вертолетов «Чинук» (6), самолетов «Харриер» (6) и «Си Харриер» (8) для смешанной авиагруппы из Англии в район Фолклендского конфликта на контейнеровозе «Атлантик Конвейер». Расчехленные самолеты (справа в камуфляжной окраске «Харриеры», слева - светлые неперекрашенные «Си Харриеры»), подготовленные к перелету на авианосцы. Взлет «Харриера» с контейнеровоза после прибытия в район боевых действий. 25 мая «Атлантик Конвейер» был поражен двумя ракетами «Экзосет» и затонул, но все «Харриеры» к тому времени успели перелететь на авианосцы

звукового истребителя В/КВП. Эти неудачи со своей стороны укрепляли и стабилизировали программу «Харриеров», требовали все новых и новых модернизаций этих нужных, но морально стареющих самолетов.

На «Харриерах» интенсивно модернизировался двигатель «Пегас». С 1959 по 1974 г. его тяга была повышена почти в 2,4 раза: с 4085 кг у «Пегаса 1» до 9750 кг у «Пегаса 11». Причем, с момента принятия на вооружение ВВС Англии в 1969 г. с модификацией «Пегас 6», имевшей тягу 8620 кг, она выросла на 13%.

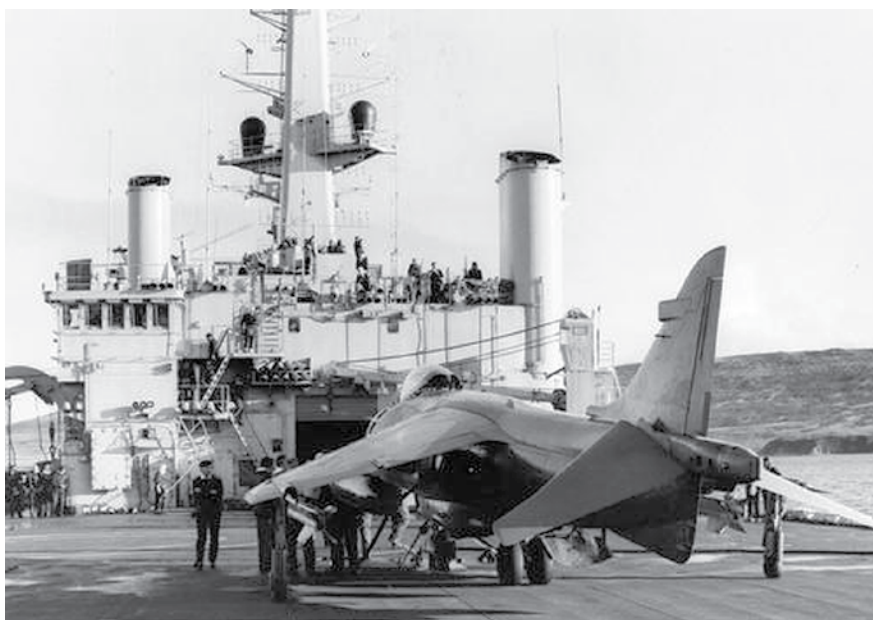
В дальнейшем модернизация «Пегаса» происходила, в основном, по линии повышения надежности и ресурса, а тяга выросла на модификации «Пегас 11-21» в конце 1984 г. всего на 250 кг (2,5%). И только недавно, с 2003 г., в строевые части начали поступать первые из 40 заказанных «Пегасов 11-61» с повышенной до 10800 кг (на 10,8%) тягой. Это, в свою очередь, позволило увеличить максимальный вес «Харриеров» с такими двигателями при вертикальном взлете и посадке (в т.ч. при повышенной температуре

и пониженном давлении воздуха) и максимальную скорость полета у земли до 1200 км/ч, а также сократить разбег при ВКР.

Кроме того, на самолет постоянно устанавливалось более современное и совершенное оборудование и вооружение.

В 1982 г., во время англо-аргентинского конфликта, корабельные истребители Sea Harrier и штурмовики Harrier впервые участвовали в реальных боевых действиях, где продемонстрировали более высокую, чем прогнозировалось английскими военными экспертами и аналитиками, эффективность самолетов В/КВП и возможность их боевого применения в значительно менее благоприятных метеоусловиях, чем допускается для обычных палубных самолетов.

Более того, отсутствие в составе английской эскадры легких авианосцев с самолетами В/КВП в конкретной военно-географической обстановке, означало бы отсутствие прикрытия и поддержки экспедиционных сил с воздуха, что не позволило бы эффективно отражать массированные удары



В ходе боев за Фолкленды «Харриеры» могли брать значительную боевую нагрузку за счет минимального резервного запаса топлива, выполняя при возвращении, если необходимо, вертикальную посадку на один из кораблей оперативного соединения для дозаправки и последующего перелета на авианосцы

аргентинской авиации, вести боевые действия на море и обеспечить высадку и боевые действия десанта с минимальными потерями.

Но, оказывается, в то время, когда английская эскадра двигалась к берегам Аргентины, попутно отрабатывая тактику боевых действий в возможных ситуациях, в Минобороны Англии срочно разрабатывали свои инструкции по боевому применению экспедиционных сил, в т.ч. входящей в их состав авиации. В частности, после моделирования воздушных боев истребителей «Си Харриер» с аргентинскими истребителями (самолеты «Мираж» французского производства), несмотря на известные результаты учебных воздушных боев, английским истребителям было предписано не вступать в воздушные бои с аргентинскими «миражами».

Если бы мы буквально следовали всем инструкциям, присланным из Лондона - рассказывал потом Найджел Уорд - мы вполне могли бы проиграть войну за Фолкленды. Можно добавить, что эта война могла бы принять совсем другой оборот, если бы аргентинцы догадались заранее приобрести и держать на передовых площадках Мальвинских островов одну-две эскадрильи «Харриеров». Но этого не случилось.

В результате активного противодействия английских истребителей,

имевших относительно небольшое время реакции, аргентинской авиации, действовавшей на пределе боевого радиуса, так и не удалось реализовать свое почти десятикратное численное превосходство. При этом английские истребители не потеряли в воздушных боях ни одного самолета. Таким образом, маленькие и неказистые с виду, но очень прогрессивные для своего времени, «Харриеры» оказали двойную и неоченимую услугу консерваторам из Министерства обороны и Правительства - своим присутствием в составе экспедиционных сил и отсутствием в составе аргентинских ВВС.

После Фолклендского вооруженного конфликта 1982 г. «Харриеры» участвовали во всех крупных боевых операциях НАТО, подтверждая высокую гибкость базирования и боевую эффективность самолетов КВВП. В настоящее время американские и английские эскадрильи «Харриеров» обеспечивают прикрытие многонациональных сил в Ираке и Афганистане.

На сегодня из «Харриеров» выжали практически все, что можно, и они честно с периодическими «косметическими ремонтами» дорабатывают до момента, когда их, наконец, сменят новые сверхзвуковые истребители КВВП F-35В.

«Як»

Никто из создателей самолета

Як-36М не мог предположить, что его судьба сложится так драматично и так непохоже на судьбу «Харриера». Еще не был утвержден Акт Государственной комиссии о результатах Государственных испытаний самолета Як-36М, а в ОКБ А.С. Яковлева уже началась разработка сверхзвукового истребителя В/КВП, известного сегодня, как Як-141. Этим только что рожденному Як-36М (впоследствии Як-38), по-существу, был подписан приговор.

Как известно, лучше враг хорошего. Таким врагом для «хорошего» Як-36М стал его «младший брат», несомненно «лучший» Як-141. Хотя, если внимательно присмотреться, то они из одного семейства, и второй – это более совершенное сверхзвуковое развитие первого. Такое понимание прозвучало и в отражении принятого в НАТО кодового наименования Як-38 («Форджер») в названии одной из первых больших западных публикаций о Як-141 - «Yak re-forged» - что означает «Як перекован».

Из-за негласного «соревнования» между этими двумя проектами так и не увидели света разрабатывавшиеся задолго до западных аналогов перспективные модификации Як-36М (Як-38) - сверхзвуковой палубный перехватчик Як-36П (разработка с 1967 г.) с БРЛС «Сапфир» от МиГ-23 (западный аналог – «Си Харриер», на вооружении с 1978 г.) и дозвуковой многоцелевой истребитель Як-39 (разработка 1981-85 гг.) с БРЛС от МиГ-29М (западный аналог – AV-8В Plus, на вооружении с 1993 г.).

По этой же причине Як-38 прошел только одну относительно крупную модернизацию (в начале 1980-х гг.), в результате которой появился Як-38М, отличавшийся, в основном, двигателями повышенной тяги. Тяга СУ выросла с 11700 кг до 13200 кг, т.е. на 12,8%, что позволило увеличить вес самолета при вертикальном взлете с 10300 кг до 11300-11500 кг. По аэродинамике и конструкции планера, системам, оборудованию и вооружению значительных изменений не вносилось. Даже конфигурация с подвесными топливными баками, предусмотренная еще на первых Як-38, до строевой эксплуатации так и не была доведена, в то время как «Харриеры» практически все боевые задачи решали с подвесными баками различной емкости.

С другой стороны, за период эксплуатации Як-38 тяга СУ «Харриеров» выросла всего на 250 кг.

Со второй половины 1980-х гг. министерства обороны и авиапромышленности сконцентрировали главные усилия ОКБ им. А.С. Яковлева в области разработки боевых СВВП на сверхзвуковом многоцелевом Як-141. Поэтому, Як-38 отошли сначала на второй план, а с возобновлением разработки палубного самолета Як-44 РЛДН - даже на третий.

Кроме того, последним годом серийного производства Як-38М был 1988 г., и к концу первой половины 90-х планировалось списать по ресурсу все Як-38 и большинство Як-38У, заменяя их в полках на новые сверхзвуковые Як-141 и Як-141У. За ними до конца 1990-х должны были последовать выпускавшиеся с 1984 г. Як-38М и оставшиеся Як-38У.

Тем не менее, принятая в ВМФ СССР концепция боевого применения авиагруппы легких ударных самолетов Як-38 в системе ударного оружия ТАКР типа «Киев» в период 1970-х - 1980-х гг. обеспечивала подавляющее превосходство нашей корабельной группировки над типовыми корабельными группами противника, за исключением американских авианосных. А соединение из 2-3 корабельных групп с ТАКР типа «Киев» могло представлять серьезную угрозу и для американской АУГ.

В отличие от семейства «Харриеров», которое развивалось по нескольким направлениям и использовалось как в ВВС, так и в ВМС ряда стран, технически более передовое семейство «Яков», которое изначально создавалось, как межвидовое, получило развитие только в СССР и только как семейство палубных ударных самолетов ВВП с единственной перспективой преобразования в палубные же сверхзвуковые многоцелевые истребители ВВП.

Более того, парадоксально, но НИИ ВВС и Липецкий ЦБП, проводившие в начале 1980-х гг. испытания «Яков» в Афганистане и Липецке, посчитали нецелесообразным их использование в ВВС. А «отстающие» «Харриеры» не только успешно демонстрировали уникальные боевые возможности самолетов КВВП на Фолклендах в 1980-е и в Европе в 1990-е, но и продолжают делать это сегодня в Ираке и Афганистане.

Однако, нет худа без добра, и концентрация на отработке оптимальных режимов эксплуатации и боевого применения в узкой области палубной авиации позволила «Яку» в ряде случаев и в этом оказаться намного впереди «Харриера».

Так, на Як-38 еще в конце 70-х гг. впервые в мире была отработана, внедрена и широко использовалась в полках посадка на авианесущий корабль со сверхкоротким пробегом, которая в нашей палубной авиации называлась посадкой «с проскальзыванием» и применялась, в основном, для сокращения времени (и расхода топлива) при посадке. В сочетании с ВКР, такая посадка позволяла сократить расход топлива и ресурса ПД на взлетно-посадочных режимах Як-38 в полтора раза.

Она позволяла также уверенно садиться на палубу или аэродром при высоких температурах (и низком

давлении) воздуха и стандартном посадочном весе. Также предполагалось отработать использование такой посадки и при отказах (боевых повреждениях) струйного управления или одного из ПД. Но первая в мире посадка СВВП «с проскальзыванием» на корабль (Як-38 на ТАКР «Киев») с отказавшим струйным управлением была выполнена раньше.

Это произошло 14 января 1980 г. При заходе на посадку на ТАКР «Киев» у Як-38 летчика 279 ОКШАП В.П. Глушко не загорелась сигнализация «Струйные рули включены». В этом случае, чтобы не рисковать, летчик должен катапультироваться. Но В.П. Глушко, зная возможности Як-38, принял решение посадить самолет. Посадка происходила при скорости корабля около 25 км/ч. Пройдя срез палубы на высоте 6-8 м со скоростью 80-100 км/ч, самолет опустил нос и столкнулся с палубой носом и перед-



В конце 1990-х гг. началось плановое списание «Си Харриеров» по ресурсу. Чтобы с минимальными затратами восполнить их комплект на авианосцах, было принято решение воспользоваться фолклендским опытом и образовать объединенную межвидовую авиагруппу «Харриеров» Joint Force Harrier (JFH), вооруженную «Харриерами» и «Си Харриерами» второго поколения. На снимке самолеты из JFH на борту авианосца «Инвинсибл». На переднем плане и в воздухе «Харриеры» GR.7. У кормового среза палубы – «Си Харриеры» FRS.2. Их можно легко узнать по сочетанию носового обтекателя антенны БРЛС «Блю Вискен» увеличенного диаметра и неизменным для всех «Си Харриеров» вспомогательным опорам шасси почти на самых концах крыла. После списания по ресурсу в 2006 г. последнего «Си Харриера» в составе этой группы до перевооружения перспективными истребителями КВВП F-35B с авианосцев будут действовать только «сухонутные» «Харриеры» GR.7 и GR.9.

ней стойкой, затем хвостом и, пробежав 70 м, остановился. У самолета были деформированы носовая часть фюзеляжа, руль высоты, обтекатель и замок парашюта, которые заменили, и самолет снова ввели в строй. За мужество В.П. Глушко был награжден орденом Красной Звезды.

Этот посадочный режим, названный англичанами «вертикальной посадкой с пробегом», на «Харриере» впервые был реализован, как вынужденный, 1 мая 1982 г. во время боевых действий в районе Фолклендских островов, когда «Си Харриер» летчика 800 эскадрильи Дэвида Моргана получил повреждение хвостового струйного руля и не мог выполнить вертикальную посадку. Как штатный режим такую посадку англичане начали отрабатывать на тренажерах только в 2000 г., а в летных испытаниях (пока без посадки) - на летающей лаборатории на базе спарки «Харриера» на авианосцы «Де Голль» в 2007 г. и «Илластриес» в 2008 г.

Вертикальная посадка с пробегом потребовалась для обеспечения посадки нового истребителя КВВП F-35B на авианосцы в экстремальных атмосферных условиях и с заданным количеством неиспользованного оружия и топлива или с боевыми повреждениями, исключая «чистую» вертикальную посадку.

Весной 1980 г. в Афганистане Як-38 стали первыми в мире СВВП, участвовавшими в реальных боевых действиях.

Для взлета с полной заправкой и боевой нагрузкой 500-600 кг в условиях афганского высокогорного жаркого

климата легкому штурмовику Як-38 хватало участка обычной или сборной металлической ВПП или дороги с твердым покрытием длиной всего 250-300 м, тогда как обычному истребителю такой же размерности МиГ-21 для этого требовалась бетонная ВПП длиной 1500 м. А для взлета с максимальной для него боевой нагрузкой в 1700-2000 кг - Як-38 нужен был бы участок ВПП или дороги длиной всего 500-700 м. При возвращении посадка на защищенную площадку выполняется почти вертикально, а на незащищенную, имеющую твердое покрытие - с пробегом в несколько десятков метров. Это позволяет летать с оперативных ВПП вблизи района боевых действий.

Осенью того же года «Яки» участвовали в успешной операции по принуждению Таиланда к прекращению агрессии против Кампучии непрямыми действиями, демонстрируя мощь своего оружия в составе авиагруппы ТАКР «Минск» ракетно-бомбовыми ударами по учебным целям в нейтральных водах рядом с зоной вооруженного конфликта.

А «Харриеры» впервые приняли участие в боевых действиях только в 1982 г. во время Фолклендского вооруженного конфликта.

В Афганистан попали уже «Харриеры» второго поколения (AV-8B, GR.7 и GR.9). «Харриеры» КМП США бомбили цели в Афганистане с 2001 г. - сначала издалека, с УДК в Персидском заливе, а затем - с аэродромов Кандагара и Баграма в самом Афганистане. В мае этого года в связи с усилением группировки американских войск на аэро-

дром Кандагар переброшена очередная эскадрилья «Харриеров» КМП.

Эскадрилья английских «Харриеров» базировалась в г. Кандагаре (столица провинции Кандагар на юге Афганистана) в составе международного миротворческого контингента по борьбе с терроризмом с сентября 2004 г. Основные боевые задачи - воздушное разведывательно-ударное патрулирование и непосредственная авиационная поддержка наземных войск.

Природные условия Афганистана за двадцать пять лет не изменились, и проблемы жаркого высокогорного климата не обходят стороной «Харриеры» и другие самолеты и вертолеты, как впрочем, это было и в Ираке, и в других горячих в прямом смысле точках планеты.

Но «Харриеры» вместе со всеми летают в этих условиях практически ежедневно и круглый год. Причем, преимущественно это дневные вылеты с боевой нагрузкой около тонны и двумя топливными баками, когда температура воздуха на аэродроме в летние месяцы достигает +50°C.

Поэтому, наряду с вертикальными посадками, при необходимости посадки в жаркую погоду с неиспользованной боевой нагрузкой и подвесными контейнеризованными прицельно-навигационными системами, практикуется та самая «вертикальная посадка с пробегом» при посадочной скорости около 170 км/ч (в Европе такие посадки «Харриеры» производят на скоростях около 90 км/ч). Летают на английских «Харриерах» летчики ВВС



Самолеты Як-38 после посадки на палубу сухогруза «Николай Черкасов». «Яки», имевшие большую полезную нагрузку при вертикальном взлете, чем «Харриеры», могли использовать такие суда не только для переброски в район боевых действий или на авианосцы, но и в качестве оперативных площадок дополнительно к авианесущим кораблям или при их отсутствии в данном районе - в качестве основных площадок базирования

и ранее летавшие на недавно списанных «Си Харриерах» летчики ВМС.

Первоначально эскадрилья «Харриеров» была направлена в Афганистан в общем порядке на определенный срок (обычно 9 месяцев), и когда этот срок истек, должна была вернуться в Европу. Однако командование миротворческого контингента, увидев на деле выдающиеся качества СВВП, особенно важные в афганских условиях (неприхотливость в базировании и быстрая реакция на вызов при дежурстве на передовых оперативных площадках, большая боевая нагрузка при взлете с ВПП одинаковой длины и уникальная способность действий с коротких ВПП), неоднократно добивалось решения английского военного руководства (а такое решение утверждается английским Парламентом) о продлении сроков «командировки» для этой эскадрильи.

Аэродром Кандагар – это бывший международный аэропорт с асфальтобетонной ВПП размерами 3200 x 45 м, расположенный на высоте 1015 м над уровнем моря. В октябре 2001 г. он подвергся бомбардировкам сил международной коалиции в рамках антитеррористической операции «Несокрушимая Свобода». С января 2002 г. аэропорт Кандагара используется войсками антитеррористической коалиции в качестве основной базы на юге страны. До последнего времени длина пригодных для эксплуатации участков ВПП аэродрома Кандагар позволяла действовать с этого аэродрома из находящихся на вооружении стран коалиции истребителей и штурмовиков только «Харриерам».

Во время осенних операций 2006 года именно английские «Харриеры», базирующиеся в Кандагаре, доставляли к целям на юге Афганистана более 90% всех авиационных средств поражения.

Только в начале июля 2009 г. английские «Харриеры» вернулись домой, выполнив за пять лет около 8500 боевых вылетов с общим налетом более 22 тыс. часов.

26 июля 1991 г. на подмосковном аэродроме Кубинка Як-38 впервые показали иностранцам. Шеф-пилот ОКБ А.А. Синицын продемонстрировал Як-38У американским летчикам,

прибывшим в Москву по приглашению генерального конструктора А.Н. Дондукова. А. Престон и Д. Прайс (оба бывшие летчики ВМС США) – первые иностранцы, получившие возможность полетать на Як-38. Американцы высоко оценили летные качества советского самолета, отметили простоту управления и доступность рядовыми летчиками.

В 1993 г. Москву посетила делегация вооруженных сил США и NASA. 30 июля на аэродроме ЛИИ состоялись два полета на двухместном самолете Як-38У. Первый из них выполнили подполковник А. Ноллз из Корпуса морской пехоты и шеф-пилот ЛИИ В.В. Заболоцкий. Через 30 мин поднялись в воздух испытатель NASA М. Стортц и Ю.И. Митиков, летчик ОКБ им. А.С. Яковлева. Оба полета продолжались примерно по 30 мин.

Американские летчики, имевшие большой опыт полетов на СВВП «Харриер», отметили отличную управляемость нашего самолета, простоту, точность и быстроту срабатывания системы управления, значительно облегчающую работу летчика. Позже они высказали мнение, что «интеграция систем управления полетом и силовой установкой в Як-38 опередила свое время. Концепция изменения вертикальной тяги в зависимости от скорости полета, положения сопел ПМД и РУД элегантно



Бывший летчик КМП США и военный летчик-испытатель Арт Ноллз, имеющий налет на «Харриерах» всех типов около 1800 часов и более 400 посадок на корабли, а также незабываемый полет на Як-38У в Жуковском, приобрел в Англии второй опытный «Си Харриер» FRS.1, отремонтировал с помощью друзей-энтузиастов и провел его сертификацию, как гражданского самолета. После состоявшегося 10 ноября 2007 г. первого полета на собственном «Си Харриере» Ноллз сказал собравшимся, что, несмотря на 16 лет перерыва в полетах на таких машинах, у него было ощущение, будто он надел старые удобные туфли



Первая женщина, участвовавшая в боевых действиях на СВВП, лейтенант ВВС Великобритании Мишель Томпкинс в кабине своего «Харриера» GR.7. Ее первый боевой вылет состоялся 25 мая 2005 г. с аэродрома Кандагар в Афганистане

в своей простоте. Для своего времени (середина 1970-х гг.) аналоговая электродистанционная система интегрированного управления полетом и силовой установкой была выдающимся достижением. Русским делает честь их изобретательность и настойчивость в осуществлении этой сложной системы, работающей столь четким образом».

ВЫВОДЫ

Таким образом, с момента создания в течение всего периода эксплуатации «Як» превосходил «Харриера» по принятым в ходе проектирования

основным техническим решениям в области технологии ВВП (силовой установке и системе спасения летчика) и ряду других важных технических характеристик. «Як» также превосходил «Харриер» как СВВП при вертикальном взлете и взлете с разбегом до 150-180 м по таким важнейшим для ударного самолета показателям, как вес боевой нагрузки, доставляемой к цели, и топливная эффективность, а до начала 1980-х и по номенклатуре управляемого оружия.

Только «Харриерам» второго поколения со второй половины 1980-х до 1991 г. удалось опередить «Яки», но лишь по уровню оборудования и вооружения.

Если же сравнивать развитие семейства «Як-38 – Як-141» и семейства «Харриер», что имело место на самом деле в период 1970-х – 1980-х гг., то станет очевидным, что к концу 1980-х за счет запланированного качественного перехода от Як-38 к Як-141 и технического тупика, в котором оказался «Харриер», произошел глубокий отрыв уровня технологии ВВП семейства «Як-38 – Як-141» вперед не только от уровня семейства «Харриеров», но и от мирового уровня развития этой технологии.

Как следует из последних достижений технологии КВВП в программе истребителя JSF (вариант F-35B), на сегодня отрыв Як-141 по реализации (но не по уровню!) технологии ВВП в опытных самолетах достигает 19-20 лет и, возможно, будет преодолен летом или осенью 2009 г., если опытный экземпляр F-35B, наконец, совершит вертикальную посадку.

По уровню технологии ВВП этот отрыв в обозримом будущем, видимо, преодолен не будет.

Но, наверное, все эти 20 лет ОКБ А.С. Яковлева тоже не стояло на месте, и все еще впереди... Ведь реализация технологии в опытном самолете – это всего лишь вершина огромного айсберга знаний и опыта под названием «научно-технический потенциал».

«Як-38М – прекрасная машина, на которой многие недостатки Як-38 были ликвидированы, и летать на ней было одно удовольствие, особенно для корабельных летчиков».

А.А. Сеницын



Летчик-испытатель ОКБ А.С. Яковлева Герой России А.А. Сеницын участвовал в испытаниях СВВП семейства Як-38 в 1982 г. В 1983 г. он первым из летчиков-испытателей выполнил на Як-38 программу испытаний на сложный и высший пилотаж, в т.ч. с полной боевой нагрузкой, а на испытаниях Як-38 в 1985-1988 г. подтвердил отличные возможности использования СВВП практически в любых погодных условиях. 9 марта 1987 г. Сеницын впервые поднял в воздух первый в мире сверхзвуковой истребитель ВВП Як-141, а в апреле 1991 г. установил на нем 12 мировых рекордов. На снимке А.А. Сеницын после рекордного полета на Як-141

**14 июня А.А. Сеницыну исполнилось 60 лет,
и мы поздравляем его с этой
знаменательной датой**

ОПЕЧАТКА

В предыдущем номере журнала на с. 39 допущена опечатка. Подпись под снимками следует читать так:

Если сравнивать по снимкам «накачанный» и вооруженный до зубов «Харриер» с «худым» на его фоне и слабовооруженным «Яком», может сложиться впечатление, что последний вообще может поднять только самого себя. На самом деле, все было как раз наоборот. При вертикальном взлете «Як» поднимал в полтора-два раза больше полезной нагрузки, чем «Харриер», и при взлете с коротким разбегом (ВКР) с авианесущего корабля (АНК) сохранял превосходство над ним по этому показателю.