

УТС ОСНОВНОЙ И ПОВЫШЕННОЙ ПОДГОТОВКИ КИТАЯ



Сергей Моисеев

Руководство КНР и командование вооруженных сил в последние годы большое внимание уделяют развитию ВВС и авиации ВМС, в первую очередь боевой авиации. Модернизация парка боевой авиации проходит опережающими темпами по сравнению с другими видами НОАК. Акцент в модернизации сделан на кардинальное обновление парка боевых самолетов.

По данным ежегодного доклада военного ведомства США Конгрессу «Военная мощь Китая 2009», парк боевой авиации ВВС и авиации ВМС НОАК составляет порядка 2300 самолетов, в том числе более 1600 истребителей. Преобладающую часть парка боевой авиации составляют устаревшие истребители типа J-7 и J-8, являющейся результатом глубокой модернизации советского истребителя МиГ-21.

В последнее время произошло значительное обновление парка боевой авиации как за счет импорта, так и разработки и производства собственных боевых самолетов нового поколения. С начала 90-х гг., по данным зарубежных источников, в Китай поставлено 178 российских тяжелых истребителей типа Су-27 и Су-30, в том числе 38 одноместных истребителей Су-27СК, 40 двухместных учебно-боевых самолетов Су-27УБК, 76 многоцелевых истребителей Су-30МКК и 24 истребителя Су-30МК2. Порядка сотни истребителей Су-27СК построено в Китае по лицензии.

С 2005 г. на вооружение ВВС Китая начал поступать многоцелевой истребитель четвертого поколения национальной разработки J-10 (экспортное обозначение F-10 «Vigorous Dragon»). По различным оценкам, в настоящее время на вооружение ВВС Китая поставлено 80-100 истребителей J-10. Поступление на вооружение ВВС Китая современных истре-

бителей выявило острую потребность в УТС нового поколения.

Имеющиеся на вооружении УТС JL-8, применяющиеся для обучения китайских летчиков-истребителей на этапе основной и повышенной подготовки, имеют значительный разрыв в летно-тактических характеристиках, возможностях прицельно-навигационных систем, систем вооружения и авиационных средств поражения по сравнению с новыми истребителями типа Су-27, Су-30 и J-10.

Трапецевидное крыло и низкая тяговооруженность JL-8 не позволяют обрабатывать молодым летчикам в процессе обучения предельные по тяге установившиеся выражи и элементы боевого маневрирования с высокими значениями перегрузок, а также выход на большие углы атаки (более 30°), характерные для современных истребителей 4 и 5 поколений.

Это приводит к тому, что значительную часть упражнений летной подготовки, связанную с освоением техники пилотирования, приходится отрабатывать непосредственно на боевых самолетах. Стоимость переучивания и прохождения программ до достижения статуса боеготового летчика значительно увеличивается.

JL-8

УТС основной подготовки и легкий ударный самолет JL-8 (экспортное обозначение K-8 «Каракорум») разработан в конце 80-х гг. китайской компанией HAIG – Hongdu Aviation Industrial Group, входящей в состав Второй корпорации авиационной промышленности Китая (AVIC II – Aviation Industry Corporation), совместно с пакистанской компанией PAC (Pakistan Aeronautical Complex). PAC профинансировала 25 % стоимости разработки K-8.

Первый полет опытного самолета состоялся 21 ноября 1990 г. Первая партия из 12 самолетов была выпущена в 1996 г., в том числе 6 для Пакистана.

Основными заказчиками JL-8 являются ВВС и авиация ВМС НОАК, которые в общей сложности заказали более 400 самолетов. Общий объем закупок китайскими заказчиками оценивается до 600 машин.

До 2005 г. в Пакистан поставлено 12 самолетов K-8. В июне 2005 г. подписан контракт на поставку ВВС этой страны дополнительно 27 УТС в варианте K-8P. Данная модификация оснащена электронной системой авиационного оборудования (EFIS – Electronic Flight Instrument Systems) компании «Рокуэлл

Данные об экспортных поставках УТС K-8

№ п/п	Страна	Количество	Примечание
1.	Египет	120	70 K-8E собраны по лицензии. 40 заказаны в 2005 г.
2.	Пакистан	39	27 K-8P заказаны в 2005 г. До 1.01.09 г. поставлено 16.
3.	Мьянма	12	
4.	Зимбабве	12	Один самолет потерян в 2008 г.
5.	Судан	12	6 K-8 поставлены в 2007 г.
6.	Замбия	8	
7.	Шри-Ланка	6	3 самолета потеряны в 2002 г., 3 поставлены в 2005 г.
8.	Намибия	4	
9.	Гана	4	2 K-8P поставлены в марте 2007 г., 2 в марте 2008 г.
10.	Венесуэла	18	Поставка запланирована на 2009г.

Коллинз» (Rockwell Collins), включающей два многофункциональных цветных дисплея, систему отображения информации на лобовом стекле (ИЛС), инерциальную навигационную систему (ИНС), совмещенную с радионавигационной системой ТАКАН, аппаратуру системы посадки по приборам, а также КВ- и УКВ-радиостанции.

УТС успешно реализует свой экспортный потенциал. В 1999 г. был подписан контракт с Египтом стоимостью \$345 млн на поставку и лицензионную сборку в этой стране 80 УТС в варианте К-8Е. Это самый большой зарубежный контракт, полученный китайской авиапромышленностью. В начале 2005 г. Египет разместил дополнительный заказ на 40 самолетов К-8Е. Таким образом, общий объем египетского заказа составляет 120 машин.

Общий объем портфеля экспортных заказов К-8 в варианте УТС и легкого ударного самолета составляет 235 самолетов с учетом 18 еди-



ниц, заказанных Венесуэлой в сентябре 2008 г. Поставки запланированы на 2009 г. В качестве потенциальных покупателей рассматриваются также Лаос, Индонезия, Филиппины и Эритрея. Общий экспортный потенциал К-8 оценивается в 400 самолетов. Всего, по оценкам экспертов, для НОАК и иностранных заказчиков построено около 500 самолетов К-8.

Стоимость самолета с американским двигателем и западной авионики составляет \$3-3,5 млн.

К-8 имеет 5 точек подвески: одну подфюзеляжную, предназначенную для подвесного контейнера с 23-мм пушкой, и 4 подкрыльевых. На каждой из подкрыльевых точек подвески может размещаться до 250 кг полезной нагрузки, включающей подвесные топливные баки или вооружение: обычные авиабомбы калибром до 250 кг, блоки 57-мм неуправляемых авиационных ракет (НАР), а также управляемые ракеты класса «воздух-воздух» PL-7 китайского производства с инфракрасной головкой самонаведения (ИК ГСН).

В качестве силовой установки К-8 (JL-8) в зависимости от заказчика могут использоваться три модели турбовентиляторных двигателей: TFE-731-2A с тягой 1640 кг американской компании Honeywell, украинский AI-25ТЛК с тягой 1720 кг или китайский WS-11, являющийся лицензионной копией украинского двигателя AI-25ТЛК. В связи с санкциями, введенными в июне 1989 г. США на запрет поставки продукции военного назначения в Китай, поставки американских двигателей в эту страну прекращены.

Первый полет JL-8 с двигателем WS-11 китайского производства состоялся в декабре 1998 г., сертификация двигателя была завершена в марте 2003 г. Вариант УТС К-8, оснащенный двигателем WS-11, получил обозначение L-11.

Кроме того, в дальнейшем планируется установка на К-8 более мощного словацкого двигателя ДВ-2 с тягой 2200 кг.

Использование в системе подготовки летного состава для современных истребителей типа Су-27, Су-30 и J-10 имеющихся на вооружении ВВС Китая учебно-боевых самолетов JJ-7 на этапе повышенной подготовки и по программе подготовки летчиков-истребителей, также как и УТС JL-8, малоцелесообразно по критерию «стоимость-эффективность».

JJ-7 является аналогом советского учебно-боевого самолета (УБС) МиГ-21У. Истребители МиГ-21 всех модификаций и их учебно-боевые варианты являются самолетами второго поколения. УБС JJ-7 имеют большой расход топлива, малую дальность и продолжительность полета, высокие взлетно-посадочные скорости, а также значительно уступают по маневренным характеристикам истребителям четвертого поколения.

JJ-7

Учебно-боевой самолет JJ-7 (экспортное обозначение FT-7) разработан на базе МиГ-21У в начале 80-х гг. китайской компанией GAIGC - Guizhou Aviation Industry Group Co, впоследствии вошедшей в состав Первой корпорации авиационной промышленности Китая (AVIC I). Первый полет самолета состоялся в июле 1985 г. Серийное производство самолета началось в 1987 г. Первый полет модернизированного варианта FT-7P, разработанного GAIGC специально для ВВС Пакистана, состоялся в ноябре 1990 г. FT-7P имеет удлиненный на 610 мм фюзеляж, встроенную 23-мм авиационную пушку, катапультные кресла компании Martin Baker MK 10L, радиодальномер, оптический прицел, станцию предупреждения об облучении и пять точек подвески боевой нагрузки: одну подфюзеляжную для размещения подвесного топливного бака емкостью 720 л и 4 подкрыльевых.

На подкрыльевых точках подвески могут размещаться подвесные топливные баки емкостью 480 л или вооружение: обычные авиабомбы, НАР, а также управляемые ракеты класса «воздух-воздух» PL-5 с ИК ГСН.

УБС семейства JJ-7 (FT-7) оснащены ТРД WP-7B китайского производства с тягой на максимальном режиме 4300 кг, на форсажном - около 6000 кг.

На основе FT-7P для ВВС НОАК в середине 90-х гг. были разработаны УБС JJ-7A и JJ-7B. Первый полет модификации УБС FT-7PG, оснащенной усовершенствованным радиоэлектронным оборудованием,



включая систему ИЛС, состоялся в марте 2002 г. Аналогичные варианты УБС FT-7BG, FT-7NG, FT-7NI были поставлены в 2006 г. на экспорт в Бангладеш, Намибию и Нигерию, соответственно. Экспортные поставки УБС типа FT-7 осуществлялись для обеспечения переучивания и подготовки летного состава зарубежных ВВС для китайских истребителей F-7 различных модификаций, поставленных за пределы Китая в количестве около 600 единиц.

Таким образом, имеющиеся на вооружении ВВС Китая в 90-х гг. УТС и УБС неэффективны для подготовки летного состава для истребителей четвертого поколения. Данная ситуация потребовала от командования НОАК инициировать разработку новых УТС и реформировать систему подготовки летного состава.

Оптимальным вариантом снижения стоимости освоения современных истребителей и рационального расходования их ресурса является использование на этапе повышенной летной подготовки и в программе подготовки летчиков-истребителей LIFT (lead-in fighter training) УТС нового поколения, имеющих приближенные к современным истребителям маневренные характеристики и адаптированное оборудование кабин.

К созданию новых китайских УТС для подготовки летного состава для современных истребителей типа Су-27, Су-30 и J-10 практически одновременно в начале этого десятилетия приступили два конкурирующих между собой объединения предприятий оборонной промышленности: разработчик УТС JL-8 (К-8) - компания HAIG, входящая в состав AVIC I, и разработчик УБС JJ-7 (FT-7) - компания GAIGC, входящая в состав AVIC II. AVIC I и AVIC II были созданы в 1999 г. путем разделения тогда единой Корпорации авиационной промышленности Китая (AVIC).

Следует отметить, что конкурирующие китайские авиастроительные компании в разработке новых УТС выбрали диаметрально противоположные направления их создания. GAIGC в целях экономии средств на создание нового УТС и снижения его стоимости начала разработку JL-9 путем глубокой модернизации

Данные об экспортных поставках УБС FT-7

Страна	Тип	Количество	Год поставки
1. Пакистан	FT-7P	15	1988-1990
	FT-7PG	9	2001-2002
2. Шри-Ланка	FT-7	2	1990
3. Бангладеш	FT-7	2	1989
	FT-7BG	4	2006
4. Зимбабве	FT-7	2	1989
5. Намибия	FT-7NG	2	2006
6. Нигерия	FT-7NI	3	2006

УБС JJ-7 (FT-7), а HAIG взяла стратегический курс на создание принципиально нового самолета.

JL-9

Впервые компания «Гуйчжоу» о намерении разработать новый УБС JL-9 для подготовки летного состава для современных истребителей типа Су-27, Су-30 и J-10 объявила в 2001 году.

Первый полет первого прототипа УБС JL-9 состоялся 13 декабря 2003 г. Второй прототип самолета был изготовлен для наземных статических испытаний. Первый полет третьего прототипа JL-9 состоялся 3 апреля 2004 г. Об успешном завершении летных испытаний самолета было объявлено в декабре 2005 г. В этом же году в китайских СМИ отмечалось, что УБС JL-9 включен в 11-й пятилетний план закупок вооружений для НОАК. Развернуто малосерийное производство, 4 первых самолета поставлены в ВВС НОАК конце 2008 г. Планируется, что УБС будет поставляться на внешний рынок под экспортным обозначением FTC-2000 (Fighter Trainer China-2000) «Mountain Eagle».



Основными отличиями JL-9 от JJ-7 (FT-7) является наличие боковых воздухозаборников, использование крыла с двойной стреловидностью, а также оснащение новой цифровой авионики.

Оснащение JL-9 боковыми воздухозаборниками, в отличие от носового на JJ-7 (FT-7), позволяет в носовой части самолета разместить БРЛС, обеспечивающую существенное расширение боевых возможностей самолета за счет применения УР средней дальности класса «воздух-воздух» с радиолокационной ГСН. В качестве БРЛС рассматривается

импульсно-доплеровский радар итальянского производства «Грифо S7» (Grifo), а также БРЛС национальной разработки.

Кабина самолета оснащена типовым оборудованием, используемым на современных боевых самолетах: тремя многофункциональными цветными дисплеями, ИЛС, ИНС с коррекцией по GPS, станцией предупреждения об облучении и комплексом РЭБ. Открытая архитектура бортовой авионики, базирующейся на использовании шин информационного обмена MIL-STD-1553B, позволяет в дальнейшем подключать дополнительное оборудование.

Самолет JL-9 может оборудоваться системой дозаправки топливом в воздухе. Использование композитных материалов в конструкции самолета позволило уменьшить пустой вес JL-9 по сравнению с JJ-7 на 300 кг.

Применение крыла двойной стреловидности (стреловидность концевой части крыла меньше чем корневой) позволило увеличить его площадь и, соответственно, максимальный взлетный вес до 9800 кг, массу полезной нагрузки до 2000 кг, а также запас топлива в крыльевых баках.

УБС JL-9 (FTС-2000) оснащены ТРД WP-13F (С) китайского производства с тягой на максимальном режиме 4400 кг, на форсажном режиме – 6450 кг. В перспективе рассматривается установка более мощного ТРД национальной разработки WP-14С «Kunlun-3», а также ТРДДФ АИ-222К-25Ф производства запорожского ОАО «Мотор Сич».

На базе JL-9 планируется также разработка самолета РЭБ и легкого ударного самолета. Стоимость самолета в зависимости от варианта составляет \$5-6,4 млн. США. По оценкам специалистов компании «Гуйчжоу», экспортный потенциал FTC-2000 различных модификаций может составить до 150 самолетов.

Вместе с тем, если оценивать объективно, перспективы дальнейших закупок JL-9 для ВВС НОАК и экспортных поставок туманны. JL-9 является более совершенным УБС по сравнению с JJ-7, обеспечивающим более высокий уровень подготовки летного состава для истребителей последних модификаций J-7 и J-8, однако не вполне отвечающим требованиям по подготовке летного состава для истребителей 4-го поколения.

JL-9 может быть закуплен в незначительном количестве для замены JJ-7 в ВВС НОАК и странами, имеющими на вооружении FT-7. Вместе с тем, прогресс в разработке УТС нового поколения JL-15 значительно сокращает возможности по реализации заявленного потенциала JL-9 (FTС-2000) на внутреннем и внешнем рынках.

JL-15

Сверхзвуковой УТС JL-15 (экспортное обозначение L-15 «Falcon»), предназначенный для подготовки летного состава на этапах повышенной подготовки и по программе подготовки летчиков-истребителей, разработан авиационно-промышленной группой «Хонду». Как отмечается в СМИ, в начале этого десятилетия по заказу Второй корпорации авиационной промышленности Китая (AVIC-II), в состав которой входит компания «Хонду», ОКБ им. А.С. Яковлева оказывало консультации и готовила инженерную записку по концепции сверхзвукового УТС.

УТС L-15 является одним из представителей нового поколения перспективных УТС повышенной подготовки типа южнокорейского



Т-50 Golden Igle, западноевропейского «Мако», российского Як-130 и итальянского М-346 Master, предназначенных для обучения летчиков самолетов четвертого и пятого поколений.

L-15 имеет типичное для самолетов четвертого поколения гибридное крыло, сочетающее трапецевидное крыло с наплывами большой стреловидности в корневой части, обеспечивающее в сочетании с двухдвигательной силовой установкой высокую маневренность и управляемость с выходом на большие углы атаки (более 35°). Высокие характеристики маневренности и управляемости обеспечивает цифровая ЭДСУ с 4-кратным резервированием.

Кабина самолета оснащена типовым оборудованием, используемым на современных боевых самолетах: ИЛС, ИНС с тремя многофункциональными цветными дисплеями, При управлении самолетом реализована концепция HOTAS (Hands on Throttle and Stick), предполагающая сведение к минимуму необходимость отрыва рук летчика от органов управления во время полета.

Конструкция УТС L-15 на 25% выполнена из углеродных композиционных материалов. Срок службы - 10000 ч, или 30 лет.

В качестве силовой установки рассматривалось использование нескольких вариантов двигателей: китайские WS-11, украинские АИ-222-25, словацкие DV-2F.

Для серийных L-15 планируется использовать два турбовентиляторных двигателя АИ-222-25Ф с тягой на форсаже до 4000 кг. Силовая установка была разработана на украинском Государственном предприятии «Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогресс» на базе двигателя АИ-222-25 тягой 2500 кг. АИ-222-25 был разработан в 2002 г. ЗМКБ «Прогресс» для

Основные характеристики китайских УТС и УБС

	JL-8	JJ-7B	JL-9	L-15
Длина, м	11,6	14,945	14,55	12,08
Размах крыла, м	9,63	7,154	8,32	8,73
Высота, м	4,21	4,1	4,1	4,41
Площадь крыла, кв. м	17,02	23,0		
Вес пустой, кг	2757	5275	4960	
Вес макс., кг	4332	9550	9800	9800
Запас топлива без ПТБ, кг	780	2350	2350	
Макс. боевая нагрузка, кг	943	1000	2000	1000
Макс. скорость, км/ч	800	M=1.8	M=1,6	M=1,4
Макс. скороподъемность, м/с	30	150	260	250
Потолок, м	13600	17300	16000	16500
Дальность полета с ПТБ, км	2140	1010	2500	3000
Макс. продолжит. полета, ч	4,2			
Скорость сваливания, км/ч	185			
Посадочная скорость, км/ч	160	270		
Число узлов подвески	5	5	5	6

серийных Як-130 на базе газогенератора двигателя АИ-22. Стендовые испытания двигателя были проведены в 2003 г. Летные испытания АИ-222-25 на самолете Як-130 начались в 2004 г. Серийное производство АИ-222-25 осуществляется на украинском двигателестроительном предприятии «Мотор Сич» в кооперации с российским предприятием ММП «Салют», которое изготавливает компрессор и турбину низкого давления и производит окончательную сборку двигателей.

В августе 2006 г. «Мотор Сич» подписал с Китаем контракт о поставке первой партии АИ-222-25Ф для L-15. Стоимость одного двигателя оценивается в \$2 млн. Всего до 2010 г. планируется поставить в Китай 200 двигателей АИ-222-25Ф на общую сумму \$400 млн. Исходя из информации, предоставленной СМИ представителями «Мотор Сич», в настоящее время обсуждается вопрос о производстве двигателей АИ-222-25Ф в Китае по лицензии.

В качестве альтернативы рассматриваются также установка на L-15 словацких двигателей ДВ-2Ф с тягой на форсаже до 4200 кг. ТРДД ДВ-2 был разработан ЗМКБ «Прогресс» для



новых модификаций самолета L-39 в 1984 г. в соответствии с межправительственным соглашением СССР и ЧССР в 1989 г. двигатель прошел государственные испытания и с 1990 г. выпускался серийно в Словакии на заводе «Поважске Строярне». Усовершенствованный вариант – ДВ-2С применялся на самолете Як-130Д.

Самолет был создан в рекордно короткие сроки. Впервые полноразмерный макет самолета L-15 был представлен на Международной аэрокосмической выставке «Airshow China» в ноябре 2004 года в г. Жухай. Сборка первого самолета была завершена в сентябре 2005 года.

Первый полет УТС L-15 состоялся 13 марта 2006 года. Первый прототип самолета был оснащен двигателем ДВ-2. Второй прототип самолета выполнил первый полет 10 мая 2008 года, третий – 8 июня 2009 г. Кроме летных экземпляров изготовлены 1-2 самолета для наземных статических испытаний. На второй и третий самолет L-15 установлены безфорсажные двигатели АИ-222-25. Установка двигателей АИ-222-25Ф с форсажным режимом планируется на серийных самолетах с 2010 года.

В ближайшей перспективе на основе УТС планируется создание легкого ударного самолета. L-15 имеет 6 точек подвески вооружения: 4 подкрыльевых и две на законцовках крыла, на которых может размещаться бомбардировочное и ракетное вооружение, как НАР,

так и УР класса «воздух-воздух» и «воздух-поверхность». Самолет имеет встроенную 23 мм пушку.

Начались работы по созданию одноместной версии легкого ударного самолета. Эта модификация будет предложена для поставки ВВС НОАК и на экспорт. Не исключено создание версии самолета для ВМС.

Программу летных испытаний L-15 планировалось завершить к исходу 2008 года. В китайских СМИ отмечалось, что ВВС Китая в апреле 2006 года заказали 4 УТС L-15, что позволяет предположить о начале малосерийного производства самолета в базовом варианте.

Вместе с тем, JL-15 компании «Хонду», входящей в состав AVIC-II, конкурирует на внутреннем и внешнем рынке с JL-9 компании «Гуйчжоу» входящей в AVIC-I. Информация об размещенных заказах ВВС НОАК на оба самолета свидетельствует о том, что национальные ВВС не определились окончательно в выборе нового УТС для подготовки летчиков для современных истребителей. По оценкам экспертов только потребности ВВС НОАК в УТС нового поколения могут составить 200 единиц.

Слияние AVIC-I и AVIC-II в ноябре прошлого года и создание единой Корпорации авиационной промышленности Китая может оказать значительное влияние на судьбу проектов создания и производства УТС JL-9 и JL-15. Одной из важнейших задач создания AVIC является повышение конкурентоспособности авиационной промышленности Китая на международном рынке. Объективно, УТС JL-15 более совершенен и конкурентоспособен на внешнем рынке, чем JL-9 и предпочтение из двух программ китайских УТС, вероятнее всего, будет отдано этому самолету, как закупки для ВВС Китая, так и для продвижения на экспорт.

В настоящее время компания «Хонду» активизировала программу летных испытаний. Имеются явные признаки подготовки первого



контракта на закупку УТС для ВВС Китая. Объем заказа оценивается экспертами в 20 JL-15.

Успех продвижения на экспорт разработчики связывают с ценовой привлекательностью самолета. При сходных характеристиках с российским Як-130 и итальянским М-346, стоимость китайского JL-15, по заявлению представителей компании «Хонду» будет значительно ниже, чем у его конкурентов. Стоимость JL-15 в базовой комплектации по различным оценкам составит порядка 14,6 млн. долл. США.

Наибольшие перспективы JL-15 будет иметь в странах, которые в настоящее время закупают УТС К-8 «Каракорум».

Африканский континент наиболее перспективный сектор рынка для JL-15. В последние годы Китай активно расширяет и укрепляет свои позиции в Африке, активно инвестируя средства в нефтяные проекты Нигерии, Анголы, Судана и развивая программы гуманитарной помощи, что может стать мощным плацдармом для продвижения африканские страны китайских вооружений. В СМИ отмечалось, что представители ВВС нескольких африканских стран, например, Намибии и Демократической республики Конго, уже вели переговоры с китайской стороной по вопросу закупок нового УТС. АКО

