

SUPER HERCULES – ПРЕЕМНИК HERCULES



Виктор Беляев

В настоящее время в мире остался практически один оперативно-тактический турбовинтовой военно-транспортный самолет (ВТС) Lockheed Martin C-130 Hercules. Разработанный в первой половине 1950-х гг. и выпускавшийся несколько десятков лет большой серией (свыше 2260 единиц), самолет до сих пор находится на вооружении США и различных стран мира. Только в вооруженных силах и Национальной гвардии США их насчитывается свыше 500. Основу парка ВТС C-130 Hercules составляет модификация C-130E, которая, судя по всему, прослужит до 2030-х гг.

В Советском Союзе примерно в то же время был создан аналогичный самолет Ан-12, построенный в количестве почти 1250 экземпляров. К настоящему времени в России осталось в эксплуатации не более 70 самолетов в вооруженных силах и около 30 – у гражданских эксплуатантов. Еще около 130 самолетов летают в различных странах мира, в основном азиатских и африканских. В Китае в свое время на безлицензионной основе на базе самолета Ан-12 был создан и выпущен серией примерно в 80 единиц самолет Y-8, до сих пор состоящий на воо-

оружении. Если C-130 продержится еще порядочное время, то Ан-12 в скором времени практически сойдет с арены. Можно сказать, что C-130, конкретно его варианты C-130E/H (не считая устаревшего франко-германского ВТС Transall C160 и не получивших еще большого распространения самолетов Alenia C-27J и Airbus C-295) в обозримом будущем останутся «монополистами» на рынке оперативно-тактических ВТС.

Хотя C-130H еще послужит, тем не менее, он уже давно не соответствует современным требованиям как по эксплуатационным характеристикам, так и по возможностям бортовой электроники. Поэтому в 1989 г. тогда еще фирма Lockheed в инициативном порядке приступила к проработке проекта усовершенствованного варианта самолета Hercules II (Model 382U), предназначенного для дополнения парка самолетов C-130E/H, а в 1991 г. подготовилась к его непосредственному проектированию. В этот момент будущий транспортник получил военное обозначение C-130J. Когда ВТС уже находился на вооружении американских ВВС, то ему вместо Hercules II присвоили название Super Hercules.

Lockheed предложила самолет, оснащенный четырьмя более эффективными ТВД Allison GMA 2100 (позднее AE 2100D3) с шестилопастными воздушными винтами производства английской фирмы Dowty Aerospace, цифровой авионикой, спутниковой системой навигации GPS и другими новшествами.

Самолет проектировался в двух вариантах, отличавшихся длиной фюзеляжа: стандартной 29,8 м, как у самолетов C-130E/H, и удлиненной до 34,4 м, как у модификации C-130H-30. За счет новой авионики численность экипажа сократилась до двух человек. По сравнению ВТС C-130E будущий транспортник должен был иметь увеличенную на 40% практическую дальность полета, на 40% больший крейсерский потолок, в два раза меньшее время набора крейсерского потолка, сокращенную на 22% потребную длину ВПП и на 21% увеличенную максимальную крейсерскую скорость. Для наземного обслуживания эскадрильи из 18 самолетов C-130J Hercules II потребовалось бы 406 чел. технического персонала, в то время как для такого же количества самолетов C-130 Hercules необходимо более 660 техников. Кроме того, по сравнению с предшественником C-130H новая машина должна быть дешевле в эксплуатации и иметь на 15% уменьшенный расход топлива.

В ноябре 1991 г. совет директоров фирмы Lockheed одобрил программу разработки самолета C-130J. Непосредственно к окончательной сборке первого опытного образца фирма приступила в марте 1995 г. Всего было построено шесть опытных машин. Одновременно с военным вариантом был предложен гражданский Advanced L-100 с ТВД AE 2100, но без цифровой авионики. В сентябре 1992 г. проект самолета был пересмотрен, в результате чего появился вариант L-100J, полностью соответствующий по конструкции военной модификации, но с возможностью установки большой боковой грузовой двери. В это же время был предложен вариант самолета ДРЛОУ с обзорной радиолокационной системой, созданной на базе РЛС Northrop Grumman APS-145.

Первый опытный самолет C-130J был пос-



троен в октябре 1995 г., а 5 апреля 1996 г. он отправился в первый полет. Следует отметить, что самолет C-130J поначалу не вызвал большого энтузиазма со стороны ВВС США. Поэтому получилось так, что первым покупателем самолета стали ВВС Великобритании, разместившие в декабре 1994 г. заказ на 10 самолетов C-130J и 15 машин C-130J-30 с удлиненным фюзеляжем. Поставки намечали на конец 1996 г., но в действительности они состоялись только в августе 1998 г., т.е. с 16-месячной задержкой.

Задержка была связана с многочисленными техническими проблемами, выявленными в ходе летных испытаний самолета. В частности, наблюдалось неудовлетворительное обтекание лопастей воздушных винтов, чрезмерное повышение температуры масла, появление трещин в выхлопных трубах и т.д. Повлияла на летные испытания авария одного из опытных самолетов, вызванная отказом редуктора в одном из ТВД. Срыв поставок объяснялся также отсутствием оборудования для обучения экипажей. Поэтому в первые месяцы эксплуатации самолета C-130J английские ВВС испытывали серьезный кадровый дефицит.

Первый самолет C-130J, прибывший в Великобританию, направили в летно-исследовательский центр министерства обороны в Боскомб-Даун. Там машина прошла дополнительные испытания с целью устранения всех недоделок, после чего в конце ноября 1998 г. была официально принята на вооружение, войдя в состав 24-й военно-транспортной эскадрильи на авиабазе Лайнхэм. После официального принятия на вооружение самолеты C-130J получили обозначение Hercules HC Mk.5, а удлиненные C-130J-30 стали обозначаться HC Mk.4. К июлю 2001 г. все заказанные машины были поставлены. Кроме 24-й

эскадрильи, они входят в состав 30-й, также дислоцированной в Лайнхэме.

В 2007 г. в течение шести месяцев несколько самолетов HC Mk.4 несли службу в Ираке и Афганистане, выполняя различные задания по перевозке войск и военной техники стран-участниц вооруженной коалиции.

В 1994 и 1996 финансовых годах ВВС США все-таки заказали четыре самолета C-130J для оценочных испытаний, после которых были переданы Резервному командованию ВВС. В 1997–1998 финансовых годах была профинансирована закупка восьми самолетов, первый из которых был поставлен марте 1999 г. 403-му авиакрылу Национальной гвардии, расположенному на авиабазе Кислер (шт. Миссисипи). Сейчас на вооружении ВВС США находится 65 самолетов C-130J Super Hercules, из которых 32 находятся в полной готовности, 22 – в Национальной гвардии и 11 – в Резервном командовании. Корпус морской пехоты США обладает 29 самолетами-заправщиками KC-130J, а Береговая охрана – шестью машинами C-130J.

Покупателем ВТС C-130J является Австралия, правительство которой одобрило покупку 12 самолетов C-130J-30 для замены старых самолетов C-130E. В ноябре 1997 г. очередным в число покупателей вошла Италия, подписавшая контракт на 18 транспортников, в дальнейшем это число возросло до 22. Среди заказанных 10 самолетов C-130J-30, шесть из которых могут переоборудоваться в самолеты-заправщики KC-130J. К концу 2008 г. Италия получила 14 самолетов. Заказчиками являются Канада (17 самолетов), Дания (в декабре оформила заказ на 4 самолета C-130J-30, к апрелю 2007 г. все были поставлены), Норвегия (сначала планировала приобрести 6 самолетов, потом сократила заказ до 4), Индия (6), Катар (4),

ОАЭ (12) и Оман (4). Запросы фирме Lockheed Martin на покупку самолетов C-130J направили Израиль (9 штук на сумму \$1,9 млрд) и Ирак. Потенциальными покупателями считаются Индонезия и Таиланд, некоторое время назад самолеты предлагались Саудовской Аравии.

Когда C-130J поступил в разработку, то Lockheed Martin оценивала его рынок в 600–700 единиц, исходя из планов замены самолетов первого поколения C-130. Однако реальность оказалась иной: к апрелю 2009 г. фирма продала немногим более 260 самолетов, поставила 171. Она рассчитывает в 2009 г. построить 12 машин, а в 2010 г. – 24. В целом Lockheed Martin рассчитывает сохранить сборочную линию самолетов до конца 2012 г., т.е. теперь речь идет о постройке порядка 350 самолетов. После прекращения их выпуска фирма станет заниматься модернизацией Super Hercules.

Конструктивно самолеты C-130J и C-130J-30 во многом аналогичны самолетам C-130H и C-130H-30. Они имеют высокорасположенное двухлонжеронное цельнометаллическое крыло, в котором используются аэродинамические профили NASA 64A318 (в корневой части) и NASA 64A412 (на концах консолей). Удлинение крыла 10,1. Крыло оснащено элеронами и выполненными из углепластика односекционными закрылками площадью около 32 м². Привод поверхностей управления гидравлический.

Самолет Super Hercules оснащен убирающимся шасси улучшенной по сравнению с шасси самолетов-предшественников конструкции. Основные опоры имеют четырехколесные тележки, убираются в боковые обтекатели. Передняя опора с двумя пневматиками убирается вперед в отсек под кабиной экипажа, при движении по ВПП может поворачиваться





на угол $\pm 60^\circ$. Колея шасси равна 4,34 м, минимальный радиус разворота 11,3 м.

Силовая установка самолета состоит из четырех ТВД Rolls-Royce AE 2100D3 мощностью по 4590 л.с., приводящими шестолопастные воздушные винты Dawty Aerospace R391 с лопастями, имеющими небольшую саблевидность. Диаметр винтов 4,11 м, их лопасти изготовлены из композитов. Топливо на самолете размещается в крыльевых баках-отсеках общей емкостью 25550 л (при заполнении баков пеной емкость уменьшается до 24360 л). По желанию заказчика под крылом возможно размещение двух дополнительных баков емкостью по 5220 л. В варианте самолета-заправщика KC-130J в грузовом отсеке устанавливается бак емкостью 13580 л. Имеется система заправки топливом в полете.

Два члена экипажа размещаются в кабине, оснащенной цифровым комплексом авионики, в состав которого входят четыре цветных многофункциональных жидкокристаллических дисплея с активной матрицей (размер экрана 152×203 мм), сопряженных с очками ночного

видения. Эти дисплеи входят в систему CMDS, отображающую пилотажно-навигационную информацию и данные о работе силовой установки. На приборной доске имеются дисплей с цифровой картой местности и пять небольших монохромных дисплеев (размер экрана 58×76 мм) для вывода различной служебной информации. В кабине имеется также коллиматорный индикатор на лобовом остеклении.

Самолет оснащен навигационной системой TACAN AN/ARN-153(V) и дублированной инерциальной навигационной системой на лазерных гироскопах, сопряженной с приемником спутниковой навигации GPS. Имеются бортовая РЛС Northrop Grumman AN/APN-241, микроволновая система посадки, радиовысотомер HG-9550 и всевозможные радиотехнические средства. В оборонительный комплекс средств РЭП входят система предупреждения о радиолокационном облучении AN/ALR-69 (или AN/ALR-56M), система предупреждения о приближении управляемых ракет Lockheed Martin AN/AAR-47, система отстрела тепловых ловушек и дипольных отражателей BAE Systems AN/ALE-47 и др.

В свое время на самолет C-130J предлагали устанавливать систему MESA (Multi-role Electronically Scanned Array), в состав которой входили два подкрыльевых контейнера длиной по 7,6 м с размещенными внутри радиолокационными станциями бокового обзора с АФАР и небольшой аналогичной станцией, установленной на одном из концов контейнера. Контейнеры должны были размещаться под крылом так, чтобы небольшие РЛС «смотрели» вперед и назад; при этом достигался круговой обзор. В подобном виде самолет C-130J мог использоваться как средство ДРЛОУ.

В грузовой кабине C-130J Super Hercules могут размещаться 92 пехотинца с личным оружием или 64 парашютиста-десантника. Удлиненный C-130J-30 принимает на борт, соответственно, 128 пехотинцев или 92 парашютиста. Возможна также перевозка 97 раненых на носилках в сопровождении четырех санитаров или 79 пассажиров, размещаемых на быстросъемных сиденьях.

В полете на малой высоте через откидную хвостовую грузовую рампу возможно десан-

Сравнение самолета C-130J с некоторыми аналогами по перевозимой нагрузке

Самолет	Длина грузового пола (без грузовой ramпы), м	Количество перевозимых грузовых поддонов типа 463L	Число перевозимых раненых на носилках	Число перевозимых солдат с личным оружием	Число перевозимых парашютистов-десантников
Lockheed Martin C-130J-30	16,8	8	97	128	92
Airbus A400M	17,7	9	66	120	120
Boeing C-17	19,8	18	36	102	102
Lockheed Martin C-130E/H и C-130J	12,2	6	74	92	64



тирование вытяжным парашютным способом легкого танка на платформе (масса такого груза 19 т) или другого вооружения и грузов. Парашютисты покидают самолет через две двери с обоих бортов сразу за боковыми обтекателями шасси. Самолет C-130J способен транспортировать до 90% различных грузов, находящихся на вооружении армии и ВВС США.

К настоящему времени известны следующие модификации самолета C-130J Super Hercules:

CC-130J – такое обозначение носили ВТС до 2004 г. самолеты C-130J-30, находившиеся на вооружении ВВС США. Намечается покупка 40 машин;

EC-130J Commando Solo II – самолет для подразделений сил специального назначения США. Первый самолет был поставлен в октябре 1999 г. В июле 2000 г. после испытаний был доставлен в Палмдейл (шт. Калифорния), где был оснащен необходимым оборудованием. Затем его приписали к 193-й специальной эскадрилье Национальной гвардии, находящейся в международном аэропорту «Харрисбэрг» в Миддлтоне (шт. Пенсильвания). Степень полной готовности самолет достиг в конце 2004 г. Всего планируется приобретение семи самолетов EC-130J;

HC-130J – патрульный самолет, предназначенный для Береговой охраны США. Оснащен поисковой РЛС с синтезированной апертурой. В 2002 г. был поставлен первый самолет, использовавшийся для тренировки экипажей. Всего Береговая охрана получила шесть самолетов;

KC-130J – самолет-заправщик для Корпуса морской пехоты США, который запланиро-

вал замену 51 старого самолета RC-130F, R и T. Первый контракт на пять самолетов был подписан в июле 1998 г. В начале июня 2000 г. поднялся в воздух первый заправщик. Уже в конце августа того же года состоялась первая операция по дозаправке самолета в воздухе. Тогда топливо от заправщика получил истребитель Boeing F/A-18 Hornet. На самолете стояла заправочная система «шланг-конус» Flight Refuelling Mk.32B, в конструкции которой выявили различные недостатки, в частности появлялись трещины в каркасе конуса. До начала 2001 г. заправочная система была доработана, но в дальнейшем появились проблемы, связанные с произвольными колебаниями шланга из-за попадания в спутный след самолета. В конце концов Корпус морской

пехоты вынужден был отказаться от системы Mk.32B и отдать приоритет более надежной системе производства фирмы Sargent Fletcher, применявшейся на заправщиках KC-130F/R. Испытания этой системы прошли успешно, и в сентябре 2001 г. первый самолет KC-130J был передан на вооружение

На земле KC-130J способен обеспечивать экстренную заправку вертолетов, перекачивая за минуту 1825 кг топлива. При этом воздушные винты самолета не вращаются, выхлоп у двигателя отсутствует. В полете самолет способен передать другим летательным аппаратам в общей сложности 26100 кг топлива;

WC-130J – самолет-разведчик погоды, принятый на вооружение в октябре 1999 г. По-настоящему работа у самолета началась





в июне 2005 г., в сезон необычно сильных ураганов. Самолет способен проникать в центр урагана на высотах 150–3000 м и проводить там различные измерения;

AC-X – проект тяжелого самолета типа «Ганшип» для непосредственной поддержки войск, способного нести стрелково-пушечное вооружение и управляемые ракеты класса воздух-поверхность. Предлагался так называемый вариант «арсенал», способный нести до 12 тактических крылатых ракет Lockheed Martin JASSM с дальностью полета около 600 км:

Harvest Hawk – модификация самолета KC-130J, предназначенная для оказания огневой поддержки сухопутным войскам. В состав его вооружения должны войти 30-мм пушка и управляемые ракеты класса воздух-поверхность Hellfire. Предложения по созданию такого самолета появились весной 2009 г. По сути дела это продолжение работ, начавшихся ранее по варианту AC-X.

На самолетах C-130J Super Hercules установлен 21 мировой рекорд в классе C-1N (турбовинтовые самолеты взлетной массой 60050–80070 кг). Фирма Lockheed Martin особо отмечает, что рекорды устанавливались на обычных серийных самолетах без каких-либо специальных доработок. В частности, в апреле 1999 г. были установлены рекорды скорости: 637 км/ч по замкнутому 1000-километровому маршруту с грузом массой 15 и 20 т. и 635 км/ч по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 15 и 20 т. В том же месяце самолет поднялся на рекордную высоту 11150 м с грузом 15 и 20 т.

Super Hercules также установил серию из 29 мировых рекордов в классе N (турбовинтовые самолеты с короткими взлетом и посадкой). Например, в мае 1999 г. самолет пролетел по замкнутому 2000-километровому маршруту без груза и с грузом 1, 2, 5 и 10 т со средней скоростью 598 км/ч. Тогда же самолет поднялся на высоту 9000 м с грузом массой 1, 2, 5 и 10 т за 15 мин 12 с. Самолету также принадлежит установленный в феврале 2000 г. рекорд скорости 704,7 км/ч с платной нагрузкой 15435 кг.

Выше говорилось, что сборочную линию самолетов Super Hercules планируют сохранить до конца 2012 г. Но в последнее время появилась надежда, что постройку самолетов можно продолжить. Своеобразную «помощь» в этом может оказать европейский ВТС Airbus A400M, программа разработки которого переживает серьезный кризис. Во-первых, разработка самолета тянется с 1980-х гг., регулярно переживая при этом различные политические и экономические проблемы. Во-вторых, опытный самолет (пока единственный) был построен только в июне 2008 г. (почти с годовым опозданием) и до сих пор не полетел из-за недоработки силовой установки. В-третьих, оказалось, что конструкция планера опытной машины перетяжелена почти на 7 т. Были проблемы с авионикой и т.д.

В результате сложилась такая ситуация, что среди европейских стран-участниц разработки самолета A400M появились разговоры о возможности свертывания программы. Окончательное решение о разработке само-

лета A400M ожидалось принять на уровне министров обороны европейских стран до конца июля 2009 г. Одновременно европейцы стали изучать альтернативные варианты, среди которых рассматривается ВТС Lockheed Martin C-130J Hercules II. В частности, к этому самолету проявляет интерес Франция.

В конце концов самолеты семейства Hercules сойдут с арены. Не случайно в США начались исследования перспективных транспортных летательных аппаратов, которые придут на смену Hercules. В 2005 г. в США была сформулирована программа JHL (Joint Heavy Lift), предусматривающая создание для Армии и Корпуса морской пехоты тяжелого транспортного СВВП, способного перевозить грузы массой 20 т. Летательный аппарат JHL должен к 2020 г. заменить тяжелые военнотранспортные вертолеты Sikorsky CH-53E и ВТС Lockheed Martin C-130. Стоимость разработки и производства летательных аппаратов JHL может оказаться очень высокой, поэтому программа их разработки нуждается




в тщательном анализе. По предварительной оценке, стоимость 20-летней программы разработки летательного аппарата JHL может составить \$11–15 млрд, а стоимость его серийного производства пока не поддается оценке, так как не определена потребность в этих аппаратах.

В течение последних нескольких лет фирмы Bell и Boeing исследуют проект вертикально взлетающего BTC QTR (Quad Tilt Rotor), выполненного по схеме с четырьмя поворотными винтами, расположенными на концах тандемно установленных крыльев. Со своей стороны, Boeing самостоятельно занимался проектом тяжелого транспортного вертолета двухвинтовой продольной схемы ATRH (Advanced Tandem Rotor Helicopter). Малоизвестная пока фирма Karem Aircraft представила проект скоростного СВВП с поворотными винтами OSTR (Optimum Speed Tilt Rotor). Фирма Sikorsky предлагает скоростной транспортный винтокрыл HSL (High Speed Lifter) с соосным четырехлопастным несущим винтом и двумя маршевыми вентиляторами в кольцевых каналах на пилонах по бокам фюзеляжа.

После завершения этапа проектов основными кандидатами для дальнейших работ по программе JHL были признаны проекты вертикально взлетающих аппаратов QTR и OSTR. К этому времени Karem Aircraft представила уточненные данные проекта транспортного СВВП TR65-190 с двумя поворотными винтами, имеющего максимальную расчетную взлетную массу 50400 кг. Размах высокорасположенного крыла составляет около 41 м. На крыле находятся гондолы с четырехлопастными винтами (диаметр 19,8 м), которые поворачиваются вместе с концевыми секциями консолей крыла, ослабляя влияние воздушного потока на крыло. Расчетная крейсерская скорость 630–685 км/ч на высоте 9100–12200 м.

Некоторые специалисты сомневаются в расчетных характеристиках СВВП TR65-190. У этой машины, предназначенной для замены самолета C-130, масса пустого снаряженного самолета составляет 28100 кг, в то время как у C-130 она равна 34300 кг. Представители Karem Aircraft заявляют, что подобные параметры будут достигнуты за счет применения новых легких материалов и аэродинамического обтекаемого СВВП, обеспечивающего минимальное сопротивление.

Фирмы Bell и Boeing основные усилия сосредоточили на проекте СВВП QTR без хвостового оперения, исследуя два варианта. Исходный вариант имеет фюзеляж с размерами, как у самолета C-130. Диаметр поворотных винтов 15 м. Расчетная максимальная платная нагрузка 32,5 т. С грузом массой 20 т радиус полета составит 460 км (при вертикальном взлете). Второй вариант В2А-26-6 имеет фюзеляж с увеличенными размерами, рассчитанный на максимальную платную нагрузку 40 т. Диаметр поворотных винтов 16,5 м. Радиус полета такой же – 460 км.

Вот таковы перспективы развития фронтовой военно-транспортной авиации США на ближайшие 15–20 лет. 



Основные характеристики самолета

Самолет	C-130J	C-130J-30
Длина самолета, м	29,8	34,4
Размах крыла, м	40,4	40,4
Площадь крыла, м ²	162,12	162,12
Высота самолета, м	11,84	11,81
Размах стабилизатора, м	16,05	16,05
Размеры грузовой кабины:		
длина (с грузовой рампой), м	15,32	19,9
максимальная ширина, м	3,12	3,12
максимальная высота, м	2,74	2,74
используемый объем, м ³	129	170,5
Силовая установка	2 ТВД Rolls-Royce AE 2100D3	
Взлетная мощность, л.с.	4 × 4590	
Масса пустого снаряженного, кг	34275	35965
Максимальная взлетная масса, кг		74390
Максимальная масса топлива во внутренних баках, кг	20820	20820
Максимальная платная нагрузка (при перегрузке 2,5)	18955	21720
Максимальная посадочная масса, кг	58965	58965
Максимальная крейсерская скорость, км/ч	645	645
Время набора высоты 6100 м, мин	14	14
Крейсерский потолок, м	8535	8535
Длина разбега, м	930	930
Длина пробега, м	460	460
Дальность полета с платной нагрузкой 15,8 т, км		5245
Цена самолета, \$млн	62	67