

Независимое военное обозрение, 10.08.2012, Питер Коллинз
(http://nvo.ng.ru/armament/2012-08-10/6_yak.html)

Статья публикуется с любезного разрешения *Flight International*. с небольшими сокращениями. Полный текст на английском языке: *Flight International* 10-16 July 2012 (<http://www.flightglobal.com/news/articles/flight-test-yak-130-proves-versatility-373512/>)

«Як» атакует

Россия получила практически идеальный самолет своего класса

В мае 2012 г. на Иркутский авиационный завод (филиал ОАО «Корпорация «Иркут») прилетел известный по мировой авиационной прессе летчик и, одновременно, журналист Питер Коллинз. Его сибирский вояж был связан с полетом на учебно-боевом самолете нового поколения Як-130.

Закончив карьеру военного пилота и летчика-испытателя, Коллинз специализируется на оценке самых разных самолетов во всем мире. Его «выходным продуктом» являются статьи, публикуемые в авторитетном британском журнале *Flight International*. К мнению Коллинза прислушиваются в широких авиационных кругах. Его позитивная оценка самолета в статье, опубликованной накануне авиасалона «Фарнборо 2012», несомненно, сыграет роль в продвижении Як-130 на внешний рынок.

Прошлый год стал этапным для этой машины: осуществлена первая экспортная поставка и подписан контракт «Иркута» с Министерством обороны России на 55 Як-130.

В корпорации считают новый самолет своей перспективной военной продукцией. В этой связи вполне закономерно, что 31 июля президентом «Иркута» назначен Олег Демченко, который руководил корпорацией в 2005-2011 гг. и с 1994 г. возглавляет «ОКБ им.А.С.Яковлева». При этом он сохранил за собой пост старшего вице-президента «Объединенной авиастроительной корпорации».

Как отмечено в заявлении ОАК, «избрание О.Ф. Демченко, под руководством которого были начаты и успешно развивались такие ключевые программы, как МС-21 и Як-130, позволит обеспечить преемственность в управлении и высокую эффективность работы ОАО «Корпорация «Иркут».

В середине мая мне выдалась уникальная возможность совершить поездку в город Иркутск, расположенный в Восточной Сибири, для проведения там оценочно-испытательного полета самолета Як-130.

Як-130 - перспективный учебно-боевой самолет ВВС России, предназначенный для подготовки курсантов к полетам и ведению боя на современных фронтовых истребителях и истребителях-бомбардировщиках, включая МиГ-29/35, Су-27/30/34/35 и в будущем ПАК-ФА Т-50.

В ноябре 2011 года Корпорация «Иркут» получила твердый заказ на 55 самолетов Як-130 и дополнительный опцион на 10 машин от Министерства обороны России. Кроме того, корпорация добилась первого успеха в экспортных поставках данного самолета, поставив 16 Як-130 для ВВС Алжира в прошлом году.

Мне была оказана честь стать первым западным летчиком-испытателем, приглашенным в Россию, для проведения оценки такого рода. Это является знаковым событием в желании вновь интегрированной российской аэрокосмической промышленности открыто конкурировать на мировом рынке авиации и свободно демонстрировать конструкторские, технические, технологические и производственные способности, которыми обладает Россия.

Производство самолетов на Иркутском авиационном заводе, расположенным между Москвой и Владивостоком, было начато в 1936 году. С тех пор завод построил свыше 6700 самолетов, разработанных в ОКБ Антонова, Бериева, Ильюшина, Микояна, Петлякова, Сухого, Туполева и Яковлева.

Сегодня Корпорация «Иркут» – это полностью интегрированная аэрокосмическая компания с штаб-квартирой и инженерным центром в Москве. Корпорация обеспечивает более 30% дохода российской авиационной промышленности и 15 % российского экспорта вооружений.

Корпорация «Иркут» – это публичная компания с капитализацией около 1 миллиарда долларов США и общим портфелем заказов свыше 7 миллиардов долларов США. Со штатом свыше 14000 высококвалифицированных сотрудников и установленными связями с российскими университетами, научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими бюро в Иркутске и Москве, Корпорация «Иркут» обладает большим потенциалом в мировой авиакосмической отрасли.

Кроме Як-130, в Иркутске производятся и проходят модернизацию другие самолеты. В их число входят Су-30МКИ с управляемым вектором тяги для Индии

(также выпускается в сотрудничестве с корпорацией ХАЛ), Су-30МКМ для ВВС Малайзии и модификация для ВВС Алжира.

К продукции военного назначения в настоящее время добавляется запуск производства узкофюзеляжного авиалайнера МС-21 вместимостью от 150 до 212 пассажиров. Проектирование самолета, ввод в эксплуатацию которого намечен на 2016 год, возглавляется непосредственно Корпорацией «Иркут». Особенности проекта МС-21 являются широкое применение композиционных материалов в конструкции планера и международное сотрудничество с западными поставщиками бортового оборудования. Также корпорация «Иркут» ежемесячно поставляет на предприятия компании Airbus 12 комплектов килевых балок, ниш передней стойки шасси, а также направляющих закрылков для семейства самолетов Airbus A320.

Экскурсия по производству в Иркутске, которую проводил генеральный директор завода Александр Вепрев, была впечатляющей. И без того громадный завод, вместе со строящейся новой производственной линией для самолета МС-21, представлял собой живое производство. По техническому уровню и производительности оно сопоставимо или даже превосходит все, виденное мною ранее на других заводах-изготовителях Западной Европы.

В целом, Иркутский авиационный завод произвел на меня впечатление мощного локомотива авиакосмической отрасли с современными английскими, французскими и немецкими механообрабатывающими комплексами с компьютерным управлением, работающими круглосуточно и выполняющими обработку и окончательную доводку панелей и компонентов из цельных заготовок из алюминиевого сплава, титана и нержавеющей стали.

Самолеты семейства Су-30МК (из 294 заказанных иностранными заказчиками самолетов более 200 уже поставлены) и самолеты Як-130 плотно заполняли участки параллельных производственных линий. В цехе окончательной сборки длиной более 500 м находились более 20 самолетов Як-130 и более 10 Су-30МК, готовых для оснащения двигателями и авионикой. Другие самолеты, расположенные на открытой стоянке и в летно-испытательном ангаре, ожидали наземных и летных испытаний.

По результатам экскурсии и после 30-ти минутного ознакомления с кабиной Як-130 в ангаре, стало очевидно, что самолет, который мне предстояло оценить, спроектирован на самом современном уровне. История этого самолета уходит своим корнями к демонстратору технологий Як-130Д. Его разработка

«ОКБ Яковлева» начало в 1991 году для представления на конкурс ВВС России по созданию перспективного учебно-боевого самолета, предназначенного для замены Л-39 производства Aero Vodochody.

С 1993 по 1999 год «ОКБ Яковлева» и итальянская фирма AerMacchi совместно вели разработку самолета, который, в конце концов, воплотился в двух моделях - Alenia AerMacchi M-346 и Як-130. Они внешне похожи, однако M-346 (на котором я совершил оценочный полет для журнала Flight International в 2006 г.) был спроектирован как современный чисто учебно-тренировочный самолет с западной авионикой и двигателями. Як-130 был создан не только как современный учебно-тренировочный самолет, но и как полноценная учебно-боевая машина.

Такой результат достигнут за счет использования открытой архитектуры бортового радиоэлектронного оборудования, совместимого с шиной данных 1553, полностью цифровой «стеклянной» кабины, четырехканальной цифровой системы дистанционного управления (СДУ) с резервированием цифрового канала. Последняя позволяет летчику-инструктору изменять параметры СДУ для имитации тяжелого, среднего и легкого самолета с массой.

На самолете Як-130 имеется также девять точек подвески: две - на законцовках крыла, шесть - на крыле и одна - под фюзеляжем. Самолет способен нести широкий спектр вооружения и другого подвешного оборудования, включая топливные баки, авиабомбы массой до 500 кг, корректируемые авиабомбы с телевизионной головкой самонаведения, неуправляемые ракеты, контейнер со спаренной 23-мм автоматической пушкой, ракеты Р-73 класса «воздух-воздух» с инфракрасной головкой самонаведения, контейнеры радиоэлектронного противодействия и устройства выброса дипольных отражателей и инфракрасных ловушек. Максимальная боевая нагрузка составляет 3000 кг.

На самолете установлен индикатор на лобовом стекле (ИЛС) и наשלемная система целеуказания (НСЦ), двухрежимный приемник GPS/ГЛОНАСС, инерциальная навигационная система на кольцевых лазерных гироскопах для высокоточной навигации и целеуказания. Все эти системы преобразуют Як-130 в обладающий высоким потенциалом современный легкий штурмовик/истребитель.

Корпорация «Иркут» также гордится тем, что Як-130 спроектирован как элемент обучающего комплекса, включающего компьютерные классы и тренажеры. Системный подход к проектированию обеспечил возможность

модернизации, обновление программного обеспечения. Также предусмотрена полностью компьютеризированная сетевая служба логистической поддержки. Стоимость жизненного цикла самолета в 4-6 раз меньше, чем учебно-боевых вариантов МиГ-29 или Су-27.

Такой системный подход к обучению, логистике и поставкам аналогичен западному, однако корпорация «Иркут» заявляет, что Як-130 имеет также значительное преимущество в цене по сравнению с любым другим современным реактивным учебно-тренировочным самолетом данного класса.

Самолет оснащен двумя двигателями АИ-222-25 Ивченко-Прогресс общей тягой 11000 фунтов (49кН) с цифровой системой управления, системой пожарной сигнализации и пожаротушения. В перспективе возможна установка двигателей того же изготовителя с индексом -28, имеющие увеличенную до 12300 фунтов суммарную тягу.

Нормальная взлетная масса самолета с полной внутренней заправкой 1700 кг топлива составляет 7250 кг с тяговооруженностью 0,70 для двигателей с индексом -25 и 0,77 для двигателей с индексом -28. Для сравнения, тяговооруженность самолета Hawk от BAE Systems составляет 0,65, а чешского L-159B Aero Vodochody – 0,49.

Максимальная масса топлива во внутренних баках и в двух подвесных топливных баках составляет 2600 кг. Максимальная истинная скорость 572 узла/0,93 Маха, практический потолок 41000 футов (12500 м). Конструкция планера самолета выдерживает перегрузки от +8,0 до -3,0, самолет может выдержать перегрузку 7,0 на скорости 450 узлов (830 км/ч) на высоте около 3000 футов или перегрузку 6,0 на высоте 10000 футов.

Взлетная скорость и дистанция разбега в конфигурации без подвесок составляют соответственно 113 узлов и 550 м, посадочная скорость и дистанция пробега - 103 узла и 750 м. Ограничения по боковому ветру 30 узлов. Отклоняемые носки крыла, закрылки во взлетном и боевом положении и триммеры стабилизатора управляются автоматически посредством СДУ, в то время как установка закрылков в посадочное положение и управление большим тормозным щитком на верхней части фюзеляжа осуществляются летчиком.

Другими конструктивными особенностями самолета является бортовая кислорододобывающая установка (БКДУ), вспомогательная силовая установка (ВСУ) обеспечивающая запуск двигателей, наземная система кондиционирования кабины и резервное бортовое энергопитание.

Российский самолет отличается от М-346 тем, что может эксплуатироваться на грунтовых аэродромах благодаря сочетанию нескольких технических решений:

- защитные створки воздухозаборника, управляемые СДУ на земле;
- верхний воздухозаборник, открывающийся при опускании створок основного;
- стойки шасси рычажного типа с шинами низкого давления.

Самолет оборудован современной бортовой автоматической встроенной системой контроля для уменьшения потребности в технической поддержке. Летчик-инструктор в задней кабине, как и в М-346, сидит выше летчика-курсанта в передней кабине. Кабины отделены друг от друга и закрываются общим фонарем. Для обоих летчиков предусмотрены катапультные кресла К-36, позволяющие покинуть самолет при нулевых значениях скорости и высоты, с возможностью управления катапультированием. Каждая секция фонаря оборудована шнуровым зарядом для разрушения фонаря при катапультировании.

Моим страхующим летчиком был старший летчик-испытатель «ОКБ Яковлева», Герой России Олег Кононенко. Мне предстояло занять переднее кресло и полностью выполнить вылет в роли военного летчика, выполняющего оценку самолета. Моя цель состояла в том, чтобы попытаться оценить перечень задач, которые Як-130 способен реально выполнять в контексте потребностей военно-воздушных сил XXI века.

Полет выполнялся с взлетно-посадочной полосы аэродрома Иркутского авиационного завода в 12 км от центра Иркутска, превышение 1470 футов над уровнем моря.

Метеоусловия на полет: нижняя кромка облачности - 600 м, верхняя - 2000 м, видимость 8 км, ветер 320 градусов /25 узлов с порывами до 30 узлов, давлением 948 гПа и температурой окружающего воздуха 10°C.

Мы выполняли полет на опытно-демонстрационном образце Як-130 ОКБ Яковлева, порядковый номер 02, регистрационный номер 131. Самолет изготовлен в соответствии с техническими условиями, при этом на нем установлена дополнительная контрольно-записывающая аппаратура. С 1600 кг топлива во внутренних баках, 8-ю пилонами, наша общая полетная масса, включая двух летчиков, составляла 8040 кг. Настройки СДУ данного самолета были установлены в режим самолета средней массы.

На мне было летное снаряжение российского производства, включая противоперегрузочный костюм и шлем ЗШ, снабженный кронштейном для установки моногля НСЦ, хотя в данном полете он установлен не был. Кабина самолета просторная, комфортабельная, не изысканная, но современная, с логичной компоновкой, крупными кнопками, которые можно переключать в перчатках. Все выключатели расположены в зоне «3-9 часов» от линии корпуса летчика.

На панели приборов в передней кабине - три расположенных в ряд электронных многофункциональных индикатора (МФИ) 6"х8" (15 x 20 см). На левом индикаторе отображается типовой набор приборов полетной информации. Тактическая обстановка и навигационная информация отображаются на центральном индикаторе. Правый индикатор отображает информацию от встроенного имитатора радара, состояние вооружения, систем РЭБ и бортовых систем самолета. Летчик может менять отображаемую информацию на всех МФИ кнопками меню.

Площадь отображения информации на МФИ у Як-130 почти в два раза больше, чем у самолета Hawk 128, на котором установлены МФИ размером 5"х5".

Над МФИ располагался объединенный пульт управления, а над ним – ИЛС. С каждой стороны пульта управления находились датчики НСЦ для целеуказания ракет Р-73. Как и в М-346, мне очень понравились рычаги управления двигателями (РУД), установленные на горизонтальных направляющих на левой стенке кабины, оставляя, таким образом, левый нижний пульт свободным для других переключателей.

Система управления «не снимая рук с рычага управления двигателями (РУД) и ручки управления самолетом (РУС)» имитировала МиГ-29М2/35. Управление имитатора РЛС, ИЛС с режимами выбора оружия, переключателем тормозного щитка размещаются на РУД, а кнопки управления вооружением и режимом полета - на РУС. Несмотря на то, что самолет с номером 02, на котором я выполнял полет, имел «русскую» цифровую кабину с метрической системой измерений (высота в метрах, скорость в км/ч), корпорация «Иркут» может производить Як-130 с «западной» цифровой кабиной с британской системой измерений (футы, узлы). По требованию заказчика также могут быть установлены индикаторы и органы управления РУД и РУС, МФИ, применяемые на других фронтовых истребителях. Это будет являться крайне важным моментом при возможной продаже на экспорт.

Для входа в кабину использовалась небольшая платформа, хотя на самолете имеется складная стремянка. Пристегнувшись и повернув голову, я мог увидеть законцовки хвостового оперения. Таким образом, по моей оценке, область моего кругового обзора составляла 320 градусов, что является идеальным для обучения ведению воздушного боя.

Фонарь, оснащенный противовесами, открывается на правую сторону и закрывается вручную для простоты и надежности эксплуатации. Запуск двигателя осуществлялся в нашем случае от электрического аэродромного питания с последовательным автоматическим поочередным включением обоих двигателей при нажатии только одной кнопки запуска.

С загруженными навигационными системами мы были готовы к рулению примерно через 3 минуты после запуска. СДУ автоматически установила отклоняемые носки крыла, закрылки и триммеры во взлетное положение, что, по моему мнению, является дополнительным достоинством при обучении и крайне необходимо для любого истребителя, который потенциально может нести широкий арсенал вооружения различной массы и размеров.

СДУ автоматически управляет створками воздухозаборника и верхнего воздухозаборника открывая их на взлете и закрывая при посадке в зависимости от скорости и абсолютно незаметны летчику и не влияют на тягу.

Ускорение было довольно резким с отрывом переднего колеса на скорости 190-200 км/ч, достигнутой примерно через 12 секунд после снятия с тормозов и 800-х метрах разбега. После отрыва переднего колеса самолет начал стремительный подъем с углом тангажа 20-25 градусов. Закрылки и отклоняемые носки крыла управлялись СДУ автоматически без заметных изменений по балансировке. Самолет был выведен в горизонтальный полет на высоте 3000 м и скорости 400 км/ч.

Усилия на ручке управления по осям были очень небольшими, а центрирование РУС (пружинного действия) было сильным. Малые отклонения РУС приводили к точной реакции самолета, так что согласованность при управлении элеронами и рулем высоты была просто превосходной, близкой к классическому соотношению 1:2. Большой, установленный в верхней части фюзеляжа тормозной щиток (в выпущенном или убранном положении) был крайне эффективен и вызывал на киле незначительные вибрации.

При потере трех каналов четырехканальной системы, СДУ автоматически переходит на резервный цифровой канал, кроме того, летчик-инструктор может

выбрать этот резервный режим СДУ при обучении. При этом, даже в резервном режиме, самолет точно управляться. Это отличает его от истребителей предыдущего поколения, простые СДУ которых обеспечивают в случае отказа только для возврата на точку.

Оценка работы СДУ в режимах «тяжелый самолет» и «легкий самолет» показала явные изменения усилий на РУС, однако по общему ощущению они все же были полностью «истребительного» типа.

С возвратом в режим «среднего самолета» на высоте 3000 м, самолет замедлился до малой скорости и, выровнявшись в горизонт в режиме «первого ограничителя» СДУ, начал набирать угол тангажа до 25 градусов. Это сопровождалось звуковым оповещением на английском языке «Предельный угол атаки». При углубленной подготовке ограничитель может устанавливаться на угол атаки 35 градусов, что почти в два раза больше, чем у многих других реактивных учебно-тренировочных самолетов аналогичной категории.

Во всех режимах ограничений СДУ самолет обеспечен противштопорной защитой. Мы набрали высоту 10000 м, и со всеми отключенными ограничителями СДУ, я вошел в левый штопор с двумя витками. Режим штопора был достаточно стабильным как по тангажу, так и по рысканию с умеренно малой скоростью рысканья. Выход из штопора был мгновенным при установке РН в центральное положение и возвратом РУС почти в нейтральное положение. Выйдя из пикирования с перегрузкой 4 единицы, самолет был выровнен на высоте 6000 м. Впервые в жизни я выполнял штопор на реактивном самолете с СДУ, и чувствовалось, что это весьма впечатляющая функциональная возможность самолета.

Максимальная угловая скорость крена составляла 160 градусов в секунду, что было задано ВВС России, однако при необходимости угловую скорость можно увеличить. При выполнении бочек с фиксациями точно устанавливалось начало/окончание крена с углом 90 градусов. При выполнении петли на скорости входа в 550 км/ч с углом атаки в 15 градусов потребовалось 1700 м, а с выдерживанием угла атаки в 25 градусов потребовалось всего лишь 1000 м.

В дополнение к другим функциональным возможностям СДУ, предназначенным для обеспечения безопасности, на самолете есть кнопка «приведение к горизонту» для выравнивания самолета из режимов кабрирования и пикирования. В обоих случаях система была высоко эффективной.

Метеоусловия не позволили нам оценить режимы применения вооружения «воздух-поверхность», однако Як-130 способен автоматически выходить из пикирования при атаке, если появится угроза столкновения с землей.

Во время полета я использовал ИЛС, подобный установленным на большинстве самолетов МиГ-29 и Су-27 Российских ВВС и похожий на ИЛС самолета Tornado GR1. В этой связи мой единственный совет Иркуту (особенно в случаях модернизации для будущих экспортных поставок) – установить современный широкоугольный ИЛС, который поддерживает широкоформатное отображение полетной, навигационной и боевой информации. Такой индикатор соответствует потенциалу этого самолета.

Мы вернулись в Иркутск с включенным автопилотом и указанным направлением на ИЛС для инструментальной системы посадки на взлетно-посадочную полосу. Самолет обладает впечатляющей дополнительной возможностью выполнения автоматической посадки в режиме сопряжения автопилота и инструментальной системой автоматической посадки. Однако, в условиях попутного ветра заход на посадку с короткого прохода на высоте в 60 м был заменен на два визуальных круга. При этом я пилотировал самолет в ручном режиме. Скорость на втором развороте была 300 км/ч, при развороте на посадочную прямую – 270 км/ч, а при окончательном заходе - 250 км/ч с углом атаки в 10 градусов при посадке.

Заданное летчиком положение закрылков 40 градусов привело к небольшой аэродинамической тряске по стабилизатору, но ее влияние было минимальным. Мне доставило настоящее удовольствие управлять самолетом вручную по визуальной схеме с точным, мягким касанием. После вылета, длившегося чуть более часа, мы зарулили на стоянку и выключили двигатели. Остаток топлива составил 450 кг.

Возможность оценки Як-130 стала для меня прозрением. Я считаю, что аэрокосмическая индустрия подходит к окончанию периода, когда самолеты делились на «западные» и «восточные». Конструкторские, технические и производственные компетенции, продемонстрированные в Иркутске, в настоящее время равны западным. Дальновидные потребители будут по максимуму использовать возможности, которые предоставляет этот факт.

Некоторые из самолетов, на которых я летал, являются хорошими учебно-тренировочными самолетами, некоторые из них являются хорошими легкими штурмовиками. Но Як-130 в полном объеме выполняет обе эти функции,

демонстрируя изысканность конструктивных решений в сочетании надежностью, послушность в управлении в сочетании и мощностью.

Любой командующий ВВС был бы рад иметь на вооружении такой многоцелевой самолет как Як-130. Это объясняется большим диапазоном задач, которых самолет может эффективно выполнять, приемлемой стоимостью и возможностями встроенного цифрового оборудования.

Россия получила практически идеальный самолет своего класса, а для многих стран этот учебно-боевой самолет очень близок к тому, чтобы обеспечить формирование своих ВВС XXI века на базе самолета одной марки.