

ИДЕОЛОГ «ЛЮДОВОЗОВ» В КОНЦЕ ОКТЯБРЯ АВИАКОМПАНИЯ SINGAPORE AIRLINES ПОЛУЧИЛА ПЕРВЫЙ СЕРИЙНЫЙ A380 И ВВЕЛА ЕГО В КОММЕРЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ. ПРИ ЭТОМ МАЛО КТО ВСПОМНИЛ СОЗДАТЕЛЯ A380 — ТИХО УШЕДШЕГО С ФИРМЫ ПРОШЛЫМ ЛЕТОМ АЛАНА ГАРСИА. ВЛАДИМИР КАРНОЗОВ

Дотошно обсуждая перестановки в высшем эшелоне корпоративного управления аэрокосмических гигантов, средства массовой информации сосредоточились на профессиональных управленцах и финансистах, проигнорировав конструкторов-разработчиков. Они практически никак не отреагировали на смену генерального конструктора европейских Airbus. Правда, соответствующая позиция на Airbus звучит скромнее: исполнительный вице-президент по проектированию. В апреле Airbus объявил о назначении на этот пост Патрика Гавина. Занимавший ранее эту должность Алан Гарсиа еще несколько месяцев работал советником главы Airbus, пока окончательно не завершил карьеру на фирме. Анализ такой кадровой перестановки проливает свет на некоторые причины взлетов и падений Airbus.

Алан Гарсиа стал старшим вице-президентом Airbus по проектированию в 1997 году. Под его началом конструкторы инженерного центра Airbus в Тулузе создали тяжелые межконтинентальные авиалайнеры A340–500 и A340–600 (глубокая модернизация базового семейства A330/340), сдали заказчику региональный A318, выполнили проектирование военно-транспортного A400M. И, конечно, главным творением Алана Гарсиа стал сверхбольшой A380. Будучи руководителем конструкторского подразделения Airbus, господин Гарсиа непосредственно участвовал в принятии судьбоносных решений. Например, при остановке многообещающих проектов регионального самолета нового поколения ATR–92 и внутриевропейского «людовоза» A330–100/500. Их прикрыли, чтобы не распылять ресурсы.

Удивительно, что в годы Алана Гарсиа конструкторский центр в Тулузе мало занимался улучшением конструкции, ставшей бестселлером, — среднемагистрального лайнера A320. Возможно, у генерального конструктора не лежала душа к этой машине? Европейцы не ответили на брошенный им американцами вызов в лице «нового поколения Boeing 737» (737 Next Generation). Вместо этого в Airbus потратили время и деньги на A318, который надежд не оправдал. Задержка поставок серийных A318, вызванная неудовлетворительными показателями мотора PW 6000 и его вынужденной заменой на слишком большой для такого самолета CFM56–5, стала первым звоночком, предупреждавшим руководство Airbus о возможности более серьезного кризиса.

В СЕМЬЕ НЕ БЕЗ УРОДА Еще одна неприятная история случилась с самими крупными представителями дальнемагистрального семейства самолетов A330/340. После выхода на линии базовой модели A340–200 выяснилось, что эта элегантная и очень «летучая» машина не попала в точку наибольшего спроса авиакомпаний в координатах «коммерческая нагрузка—дальность». От четырехмоторного самолета с революционной по тем временам «стеклянной» кабиной и электродистанционной системой управления, поступившего в эксплуатацию в 1993 году, авиакомпании ожидали полетов быстрее, выше и дальше. А вот двухдвигательный A330, вышедший на рынок несколько месяцев спустя, авиаперевозчики приняли на ура.

Озабоченные вопросами безопасности, осторожные европейские конструкторы оптимизировали двухмоторные A330 под внутриконтинентальные маршруты дальностью до 10 тыс. км, а для межконтинентальных линий готовили четырехмоторные A340. Однако низкий спрос на A340–200 за-

ИСТОРИЯ A340–500/600 УЧИТ ТОМУ, ЧТО НЕ НАДО В УГОДУ СОМНИТЕЛЬНЫМ МАРКЕТИНГОВЫМ СООБРАЖЕНИЯМ ДАЛЕКИХ ОТ АВИАЦИИ УПРАВЛЕНЦЕВ ПОРТИТЬ ХОРОШУЮ БАЗОВУЮ МОДЕЛЬ



REUTERS

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ AIRBUS A380 ПРИСТАЛЬНО СЛЕДЯТ ЗА ТЕМ, КАК ЛЕТАЕТ НОВЫЙ САМОЛЕТ У ПЕРВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ

ставил Airbus убрать его из прайс-листа, оставив там только предложение по модернизированному A340–300E.

Спасти четырехмоторное направление от полного провала решили, радикально увеличив размерность самолета. Послушались маркетологов, которым хотелось за сравнительно небольшие деньги получить увеличенный вариант A340 в размерности новейшего Boeing 777.

Идя навстречу пожеланиям сверху, конструкторы удлинили фюзеляж A340–300 на 11 м, создав самый длинный пассажирский самолет мира — 75-метровый A340–600. Вместимость в салоне трех классов увеличилась с 295 до 380 пассажиров. Максимальный взлетный вес вырос на 100 тонн — до 365, а вес конструкции — с 130 до 180 тонн.

Сохранив кессон, переднюю и заднюю кромку, площадь крыла увеличили с 361,6 до 439,4 кв. м, для чего между передней кромкой и кессоном внедрили специально спрофилированную проставку. Размах крыла нарастили путем навешивания удлинительных законцовок по 1,6 м. Столь грубого обращения с самой деликатной частью авиалайнера история авиации еще не знала.

A340–500/600 стал первым в практике европейских авиационных гражданским самолетом, проектирование которого велось в системах трехмерной графики, хотя и не на 100%, как Boeing 777. Инженеры-конструкторы работали посменно на тысяче специально приобретенных рабочих станций. Предыдущие модели A320 и базовые A330/340 создавались с использованием двумерных систем.

После поступления A340–500/600 в эксплуатацию от авиакомпаний стали поступать сигналы недовольства. Газета The Times сообщала, что из-за большего, чем предполагалось, веса конструкции отсеков первого и бизнес-классов авиакомпаниям было рекомендовано сократить вес максимального груза на 5 тонн.

Авиакомпания вынесли вердикт: новая машина — работоспособная, но не выдающаяся. На дальних трассах ей

ТЕХНОЛОГИИ AIRBUS

Выступая на одном из ежегодных технических брифингов в Тулузе, Алан Гарсиа сказал, что внедрение практики Airbus Concurrent Engineering, основанной на системах автоматизированного проектирования, технологической подготовки производства и инженерного анализа CAD/CAM/CAE, позволяет сократить стоимость проектирования магистрального самолета на 30%, время проектирования

— до 36 месяцев. Создать вторую модель в семействе самолетов можно уже за 12 месяцев, сократив на 30% стоимость технического обслуживания в эксплуатации. Использование трехмерных систем расчета местной аэродинамики помогло снизить до 10% аэродинамическое сопротивление крыла и до 5% — gondol и оперения. Опыт работы над A340–500/600 позволил Airbus решиться на стопроцентную разработку A380

трудно конкурировать с Boeing 777, поскольку на оптимальном крейсерском режиме аэродинамика крыла не позволяет лететь столь же быстро. Особенно много разницы (до получаса) набегало за полет A340–500 на режиме максимальной дальности с полетным временем около 18 часов.

Вердикт авиакомпаний отразился на пакете заказов. На рынке A330–200/300 и A340–200/300 конкурировали с Boeing 767–200ER/300ER/400ER. К настоящему времени на двухмоторные Airbus поступило 758 заказов, еще 252 — на четырехдвигательные против 1011 на американские аналоги (включая ранние 767–200/300). Boeing практически завершил производственную программу — после выпуска оставшихся 65 самолетов он полностью переключается на 787 Dreamliner. Европейцы же поставили только 738 самолетов. Стартовые инвестиции \$4,5 млрд в проекты A340–200/300 и A330–200/300 оказались не менее выгодными, чем удачное вложение \$2 млрд в программу создания A320.

Иначе складывается ситуация с машинами повышенной вместимости. Европейцы рассчитывали путем не слишком дорогой и сложной доработки базового A340–300 в варианты A340–500/600 получить самолеты, способные конкурировать с Boeing 777. Но американский самолет представляет собой специально спроектированный для конкретного сегмента рынка продукт. Став первопроходцами в деле использования трехмерной системы компьютерного проектирования, американцы создали свою машину всего за пять лет — проект запустили в 1990 году, а уже в 1995-м передали первый самолет в эксплуатацию.

На сегодняшний день «три семерки» получили 1006 заказов, из которых 662 выполнены. Европейцы же, начав работу в 1997 году и поставив первую машину в 2002-м, набрали лишь 138 заказов, выполнив 104. Начальные инвестиции в проект на \$2,5 млрд таким тиражом не окупись. Одной из причин стало более чем двукратное повышение цены на сырую нефть с момента выхода самолета на рынок. По технике четырехмоторный самолет получается на 15–20% менее экономичным, чем двухдвигательный аналогичной размерности, что является платой за повышенную безопасность.

«на экране». Пока Гарсиа возглавлял инженерный центр, Airbus последовательно наращивал долю композиционных материалов в весе конструкции очередных Airbus: 5% на A300, 7% на A310, 10% на A320 и A340–300. Доля композитов в A340–600 увеличилась с 12% в начале производства до 16% у машин последних серий. Наконец, на «двухпалубном» A380 их доля выросла до 22%, а при учете вклада слоеных конструк-

ций типа GLARE — до 25%. На брифинге в 2002 году Алан Гарсиа высказал предположение, что доля композитов может достичь 50–65% в массе конструкции магистрального лайнера лишь к 2020 году. Когда произносились эти слова, Boeing всю вел подготовку к запуску 787 Dreamliner с преобладанием композитов в весе планера, предполагая начать его поставки не позднее 2008 года.

ВЛАДИМИР КАРНОЗОВ

«ДВУХЭТАЖНЫЙ» ГИГАНТ Следующая работа Алана Гарсиа также начиналась до скачка цен на энергоносители — с сохранением четырехмоторной схемы. В 2002 году потребные инвестиции на проект сверхбольшого A380 вместимостью 555 кресел оценивали в \$10,7 млрд (при тогдашнем курсе \$1 равен €1). Из них \$5,1 млрд составляли собственные средства компании, \$2,5 млрд — правительственные кредиты и \$3,1 млрд — средства партнеров по разделению рисков.

На A380 внедрили интегральную модульную авионику, созданную на основе последних разработок фирмы Thales, которая позволяла унифицировать блоки, упростить загрузку нового программного обеспечения и реконфигурацию системы. Неизвестно, как эти новшества помогли Airbus, а Thales они принесли новые контракты на разработку бортового комплекса для Sukhoi SuperJet-100 и модернизированного ATR-42/72. На A380 установили передовую гидравлическую систему с двумя контурами и повышенным до 5000 psi давлением, значительно облегчили работу летчиков и механиков с документацией, создав единый бортовой сервер для бюллетеней, карточек и инструкций.

В конструкции планера 25% веса занимают детали из прогрессивных конструкционных материалов. При изготовлении деталей применили лазерную сварку сначала для титановых деталей, а по мере разворачивания производства — из сварных алюминиевых сплавов, в том числе литиевых. Для повышенной технологичности крыло выполнили с простыми однощелевыми закрывками. Над созданием A380 временами трудилось до 9 тыс. инженеров Airbus, а с учетом смежных предприятий — до 14 тыс.

По всей видимости, европейцы пока еще не научились работать с цифровыми системами проектирования столь же хорошо, как их американские коллеги (пример Boeing 777) и АНТК им. О. К. Антонова (Ан-148). В частности, создавать надежно работающие трехмерные модели электрической проводки. На современном самолете находится масса всевозможных электрических жгутов. Вредное взаимодействие различных бортовых систем ведет к сбоям и глюкам в работе бортового комплекса. Оно стало причиной почти двухгодичной задержки с поставкой первых серийных авиагигантов. А в целом от плана 1997 года, коим предполагалось начать коммерческие полеты в 2003 году, самолет отстал на все четыре года.

Создав A380, который, несмотря на колоссальные убытки (по итогам прошлого года Airbus сработал в минус на €572 млн), удалось довести до эксплуатации, Алан Гарсиа успел заложить основы следующего магистрального самолета — A350. На его разработку запросили \$15,4 млрд — почти в три с половиной раза больше, чем ушло на создание базовых моделей предшественника той же размерности. Так что цена ошибки старого генерального конструктора стала еще выше. Однако, прощаясь с ним, президент и исполнительный директор Airbus Луи Галуа заявил: «Я считаю нужным поблагодарить Алана Гарсиа за его великий вклад в авиацию на протяжении более 40 лет его карьеры. Он участвовал в проектах Airbus с 1969 года и своими стараниями помог компании добиться успеха. Профессионализм и верность делу Алана Гарсиа способствовали достижению компанией лидирующих позиций в области технологий». ■



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА