

ВОЗДУШНЫЙ ГИГАНТ: КАКИМ СТАНЕТ НОВЫЙ РОССИЙСКО-КИТАЙСКИЙ АВИАЛАЙНЕР

Олег Макаров

Если все пойдет по плану, в середине следующего десятилетия в воздух поднимется большой красивый самолет. Он сможет взять на борт более 280 пассажиров и летать на дальность до 12 тыс. км. Эта широкофюзеляжная машина воплотит в себе самые актуальные ноу-хау в гражданском авиастроении. И, что очень важно, лайнер станет символом активно развивающегося сотрудничества России и Китая в сфере высоких технологий.

Прежде чем перейти к подробностям проекта, немного вводной информации. Широкофюзеляжные лайнеры можно назвать, пожалуй, наивысшим, королевским уровнем гражданской авиации. Эти огромные суда, берущие на борт сотни человек, способны преодолевать трансконтинентальные расстояния между крупными аэропортами-хабами, откуда пассажиры смогут продолжать свои путешествия самолетами местных линий. Впрочем, в таких густонаселенных странах, как Китай или Япония, широкофюзеляжники порой используются в качестве среднемагистральных и даже региональных самолетов.

Новый игрок

За всю историю гражданского авиастроения в мире существовало лишь пять производителей авиатехники такого типа. Это всем известные компании Boeing (модели 747, 767, 777, 787) и Airbus (модели A300, A310, A330, A340, A350, A380), образующие на мировом рынке своего рода доминирующую дуополию. Широкофюзеляжные лайнеры производили еще две американские компании — McDonnell Douglas (модели DC-10, MD-11) и Lockheed (модель L-1011 TriStar). TriStar не получил дальнейшего развития и по-



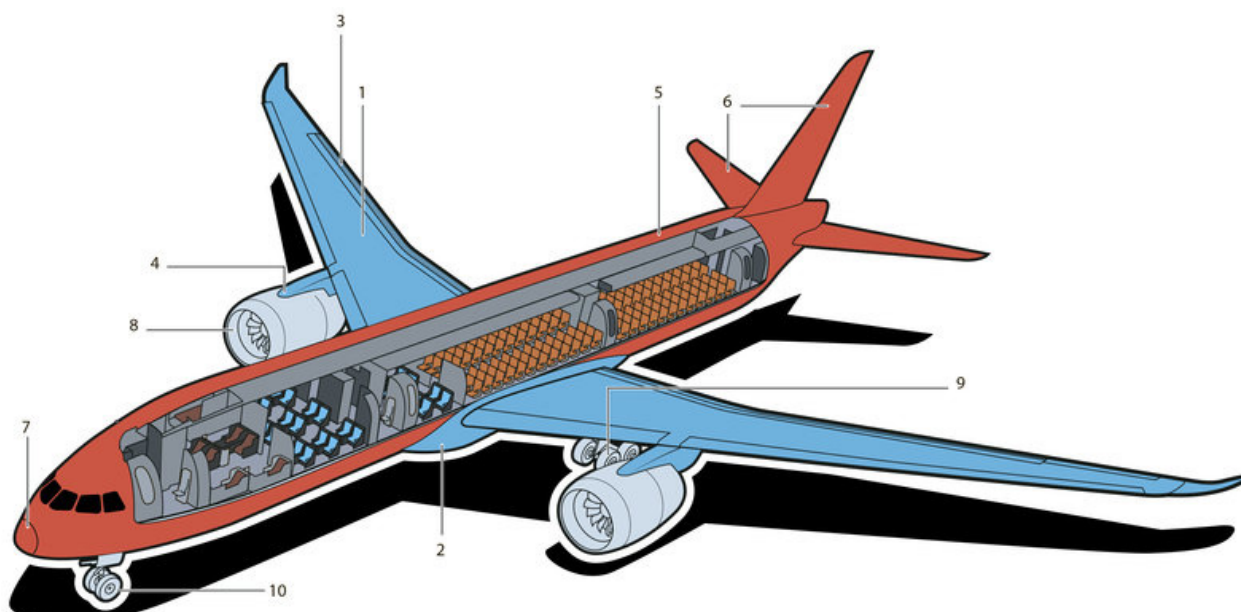
степенно сошел со сцены, а после поглощения McDonnell Douglas фирмой Boeing ушли в небытие и DC-10 с MD-11. Пятым производителем лайнеров с двумя проходами между кресел (еще одно популярное обозначение воздушных судов этого класса) стал советский авиапром. В 1970-х в КБ Ильюшина был разработан «аэробус» Ил-86. Лайнер мог вместить до 350 пассажиров, но радиус действия его был весьма скромным даже по сравнению с современными среднемагистральными самолетами — всего 3800 км. В конце 1980-х на базе 86-го разработали дальнемагистральную версию — Ил-96. Однако довести лайнер до конкурентоспособного уровня помешали политика и открытие отечественного рынка для подержанных самолетов западных производителей. Правда, недавно правительство выделило 1,3 млрд руб. на модернизацию производства Ил-96, однако речь пока идет о строительстве

ограниченного количества лайнеров для государственных нужд.

CR929 — проект перспективного российско-китайского широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета. Разрабатывается российской Объединенной авиастроительной корпорацией (ПАО «ОАК») и Китайской корпорацией гражданского авиастроения (COMAC).

Шестым в истории производителем широкофюзеляжных самолетов должна стать китайско-российская компания CRAIC (China-Russia Commercial Aircraft International Corp. Ltd.), созданная на паритетных началах российской Объединенной авиа-

строительной корпорацией (ОАК) и китайской корпорацией гражданского авиастроения (COMAC). До определенного времени Россия и Китай шли в области гражданского авиастроения параллельными путями: обе страны создавали на собственной производственной базе современные гражданские воздушные суда. В России построили региональный Superjet 100, в Китае — ARJ21 в том же классе. Китай испытывает новый среднемагистральный лайнер C919, у нас продолжаются тестовые полеты MC-21. Но широкофюзеляжный самолет CR929 задумали делать совместно, и это решение было принято на уровне глав государств.



Предварительное разделение работ по конструкции планера зафиксировано в протоколе по итогам работы объединенной инженерной команды от февраля 2017 года.

Россия:

1. Консоли крыла; 2. Центроплан; 3. Механизация крыла; 4. Пилон навески двигателя.

Китай:

5. Фюзеляж; 6. Горизонтальное и вертикальное оперение; 7. Носовой обтекатель.

Системы*:

8. Двигатель; 9. Основная опора шасси; 10. Передняя опора шасси.

*Для разработки этих систем будут привлечены мировые поставщики. Процедура отбора завершится до конца 2019 года.

Технологии

Ездить на велосипеде зимой: 5 простых правил на личном опыте

Технологии

Анонсирован концепт нового плацкартного вагона РЖД

А почему Китай?

Политическое решение в данном случае должно привести к взаимной выгоде. Разработка современного гражданского самолета — дело дорогостоящее, и окупить эти затраты можно в том случае, если машина будет производиться крупной серией. По оценке ПАО «ОАК», объем спроса на широкофюзеляжники в России не превысит 120 самолетов до 2036 года, этого недостаточно для окупаемости программы. Наибольший спрос ожидается на рынках Азии — более 3200 ВС до 2036 года, из них 1200 ВС приходится на Китай. Участие в проекте CR929 дает нашему авиапрому уникальный шанс — выйти со своей

продукцией (в виде 50%-ного участия) на один из крупнейших в мире рынков авиатехники — китайский. В настоящее время над проектом работают две команды: российская под руководством главного конструктора Максима Литвинова и китайская, которую возглавляет Чен Инчунь. Ежегодно команды проводят 4–5 трехнедельных сессий (поочередно в Москве и Шанхае) для обсуждения хода работ по созданию лайнера. «ПМ» встретила с Максимом Литвиновым и попросила его рассказать о технических деталях проекта.

ПАО «ОАК» и COMAC решили, что на первом этапе в программе CRJ929 будет использован двигатель иностранного производства. В настоящий момент совместное предприятие стран-партнеров — CRAIC — проводит работы по выбору поставщика этой системы. В числе потенциальных поставщиков — GE, Rolls-Royce. На втором этапе будет рассматриваться использование двигателя российского или китайского производства.

Ближе к Москве или ближе к Шанхаю?

«Несмотря на то что команд две, мы предпочитаем всеми вопросами заниматься совместно, — говорит Максим Литвинов. — Сейчас мы приближаемся к третьему контрольному рубежу (гейту), иначе говоря, находимся в фазе эскизного проекта. В начале июня на совместной с COMAC сессии мы согласовали общий вид самолета. Идет активная работа с потенциальными поставщиками комплектующих (двигателей, авионики, других систем). Но в принципе уже принято решение, что российская сторона будет отвечать за разработку, проектирование и изготовление центроплана и консолей крыла. Китайская сторона займется фюзеляжем и хвостовым опере-



нием. Окончательная сборка будет производиться на промышленной площадке в Шанхае».

При такого рода кооперации неизбежно поднимается вопрос логистики. Крыло и центроплан — детали тяжелые и габаритные. Как доставить их с российского завода в Шанхай? Компаниям Boeing и Airbus, строящим свои самолеты в широком сотрудничестве, пришлось даже создать специальные грузовые самолеты для перевозки крупногабаритных деталей — соответственно Dreamlifter и Beluga. «Этот вопрос сейчас обсуждается, — рассказывает Максим Литвинов, — так как от этого зависит, где именно будет располагаться российский завод — в европейской части или на Дальнем Востоке. Пути доставки только два — по морю или по воздуху. Построить завод в окрестностях Владивостока



очень удобно: и Владивосток, и Шанхай — портовые города, так что с доставкой крыла и центроплана к месту сборки проблем не будет. Но в этом случае предприятие окажется слишком удалено от проектно-конструкторских и испытательных центров. Возить детали по воде из европейской части очень далеко, да и судоходство у нас сезонное. Значит, будет необходим специальный самолет, и сейчас мы обсуждаем, на базе какой машины его можно разработать».

Китайский среднемагистральный узкофюзеляжный лайнер Comac C919.

Металл не в моде

Если говорить о ближайшем аналоге проектируемого самолета, то им будет, пожалуй, Boeing 787–9. Самолет именно с такими параметрами интересует китайских и российских перевозчиков. Но Boeing 787, как и другой флагман мирового авиапрома — A350, построен с использованием большого количества композитных деталей. Идем ли и мы с китайцами тем же путем? «Да, предполагается широчайшее использование композитов, — рассказывает Максим Литвинов. — И крыло, и центроплан, и хвостовое оперение, и фюзеляж будут композитными, за исключением, возможно, носовой части. Все-таки с абразивным износом и попаданием посторонних предметов металл справляется лучше. Мы внимательно следили за развитием программы Boeing 787 и знаем, с какими трудностями пришлось столкнуться американским инженерам, когда возникла необходимость соединять друг с другом цельнотянутые секции фюзеляжа. Поэтому от данной

технологии мы решили отказаться и сделали выбор в пользу формирования фюзеляжа из отдельных углепластиковых панелей. Опыт создания композитных деталей для самолета в России нарабатывается: как известно, испытываемый сейчас лайнер MC-21 оснащен композитным крылом. В конструкции MC-21 для создания углепластиковых деталей применяется метод вакуумной инфузии вместо автоклавного формования. Инфузия, хоть и имеет свои недостатки, позволяет удешевить производство. Летные испытания показывают, что применение этой технологии себя оправдывает, и мы ожидаем окончания тестовых полетов MC-21, чтобы оценить, как повели себя композитные элементы. Технологию вакуумной инфузии мы также планируем применить для создания деталей CRJ929. Что касается исходных материалов для композитных деталей, они будут выбираться по процедуре конкурентной закупки, в том числе с привлечением мировых производителей».

Новый лайнер должен продемонстрировать более высокие экологические и экономические показатели по сравнению с аналогами-конкурентами. Использование композитов лишь один из способов уменьшить массу пустого снаряженного самолета.



Максим Литвинов, главный конструктор CRJ929 с российской стороны

(По материалам журнала «Популярная механика»)