

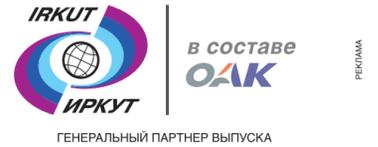
А

Тематическое приложение к газете **Коммерсантъ**

Авиастроение

Вторник 14 июня 2016 №103/В (5853 с момента возобновления издания)

kommersant.ru



14 Как за рубежом поддерживают своих авиапроизводителей

14 Новый самолет расширит рынки бюджетных авиакомпаний

16 MC-21 получит два новейших двигателя

На минувшей неделе ПАО «Корпорация "Иркут"» (входящая в Объединенную авиастроительную корпорацию) представила новый пассажирский самолет MC-21, основоположника семейства ближне- и среднемагистральных нового поколения. Разработчиком самолета является Инженерный центр им. А.С. Яковлева, а производится новая машина на Иркутском авиационном заводе.

Так полетим



— премьера —

В специально построенном для церемонии ангаре собралось более 700 гостей и участников программы. В числе почетных гостей были премьер-министр РФ Дмитрий Медведев, вице-премьеры Дмитрий Рогозин и Аркадий Дворкович, министр промышленности и торговли Денис Мантуров, генеральный директор ГК «Ростех» Сергей Чемезов и другие официальные лица.

MC-21 включает в себя все новейшие разработки в области самолето- и двигателестроения. Новый лайнер обладает высокими аэродинамическими качествами. Это достигнуто в первую очередь за счет крыла большого удлинения, изготовленного из полимерных композиционных материалов, которые позволяют не только улучшить аэродинамику самолета, но и существенно снизить массу конструкции.

Еще одно из ключевых конструктивных решений проекта — увеличенный диаметр фюзеляжа MC-21 с возможностью перекомпоновки салона для разных типов перевозчиков. Самый широкий в этом классе самолетов фюзеляж обеспечивает не только повышенный комфорт, но и сокращение времени посадки и высадки пассажиров. Увеличенное личное пространство для пассажиров и экипажа значительно снижает утомляемость в полете и обеспечивает комфорт на уровне широкофюзеляжного самолета. Благодаря просторному проходу между креслами пассажиры могут свободно перемещаться по салону при посадке и выходе из самолета, а также во время полета.

Авиалайнер ориентирован на самый емкий сегмент мирового рынка. Семейство среднемагистральных самолетов MC-21 включает в себя две модели, спроектированные с высокой степенью унификации. MC-21-200 рассчитан на перевозку от 132 до 165 пассажиров, MC-21-300 — на 163–211 человек. Самолет обладает не только лучшими в классе летно-техническими характеристиками, он вполне сможет конкурировать с мировыми лидерами и по цене. Самолеты Airbus семейств A320 и A320neo стоят соответственно \$75,1–114,9 млн и \$98,5–125,7 млн в зависимости от модели. Средняя цена Boeing 737 в 2015 году составляла \$80,6–116,6 млн. Каталожная же цена MC-21 — около \$90 млн. Вкупе с сокращением расходов на топливо, аэропортовые и аэронавигационные сборы, экологические платежи это должно обеспечить заказчикам MC-21 высокую окупаемость инвестиций.

Как обещает разработчик, MC-21 будет иметь и другие преимущественные особенности и перспективными самолетами иных производителей. Ведь самолет — это комплекс-

ный рыночный продукт, помимо конкурентоспособных летно-технических характеристик залогом его успеха на рынке являются условия финансирования продаж, гарантия остаточной стоимости, оперативность и качество технического обслуживания, то есть низкая стоимость владения, надежность и безопасность.

Корпорация «Иркут» сформировала стартовый портфель «твердых заказов» в 175 самолетов MC-21, плюс «мягкие» — более 100 единиц. По всем твердым контрактам уже получены авансы. Объем продаж MC-21 может составить около 1 тыс. воздушных судов в течение 20 лет, или примерно 10% мировых поставок новых узкофюзеляжных самолетов вместимостью

140–230 кресел. Ожидается, что первым эксплуатантом самолета станет «Аэрофлот». Как отмечает президент корпорации «Иркут» Олег Демченко, стартовый портфель заказов достаточен, чтобы загрузить корпорацию работами как минимум на пять лет.

Программа развития серийного производства предполагает выход на строительство 72 самолетов MC-21 в год. Самолет будет сертифицирован по российским и международным стандартам.

В программе MC-21 участвует большинство предприятий Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК). Уникальное инновационное композитное крыло и ряд других композитных элементов конструк-

Выкатка MC-21, 8 июня 2016 года, Иркутск

ции изготавливается на новых заводах компании «АэроКомпозит» в Ульяновске и Казани. Производство безавтоматическим методом вакуумной инфузии требует в несколько раз меньше энергии, чем большинство аналогичных производств в мире, позволяет изготавливать цельные панели крыла большого удлинения — до 20 метров.

Самолет оснащен комплексом бортового аэронавигационного оборудования отечественной разработки. Компания «ОАК—Центр комплексирования» разработала ядро программного обеспечения. Самолет имеет так называемую стеклянную кабину, а активные боковые ручки управления обеспечивают пилотам обратную связь по аэродинамическим условиям полета. Опционально предусмотрена установка системы индикации на лобовом стекле.

Комплексная система управления MC-21 построена на базе последнего поколения системы дистанционного управления (fly-by-wire), что значительно сокращает вес самолета. Также на MC-21 установлена интегрированная бортовая система диагностики, контролирующая техническое состояние всех узлов самолета в режиме реального времени.

В Ульяновске на предприятии «Авиастар-СП» созданы центры компетенций по выпуску панелей фюзеляжа, люков и дверей. На воронежском предприятии ВАСО развернуто производство композиционных материалов и мотогонол. На летающей лаборатории Ил-76 летчики-испытатели Летного исследовательского института им. М.М. Громова проводят испытания нового отечественного двигателя ПД-14.

Корпорация «Иркут» будет осуществлять техническое сопровождение поставленной авиационной техники на протяжении всего жизненного цикла самолета MC-21. Авиакомпания будет иметь удаленный доступ к эксплуатационной документации самолета. Для обеспечения эксплуатации самолетов MC-21 в авиакомпаниях будет создан многоязычный круглосуточный центр оперативной поддержки. Создается и комплекс технических средств обучения для всех категорий авиационного персонала самолета MC-21, который включает в себя и полнотилоажные тренажеры.

«Мы, без всяких сомнений, должны обеспечить не только внутренние потребности своими собственными транспортными авиационными средствами, но должны выходить и на международный рынок», — сказал президент Владимир Путин, отвечая на вопрос о перспективных проектах в отечественном самолетостроении на ежегодной пресс-конференции.

Роман Гусаров

ОТ ПЕРВЫХ ЛИЦ

Председатель правительства РФ Дмитрий Медведев:



Сегодня мы впервые видим один из самых современных в мире лайнеров — пассажирский самолет XXI века MC-21. Мы очень гордимся тем, что он создан нашей страной. Это огромная победа авиастроителей и корпорации «Иркут», наших ученых, наших конструкторов, инженеров, рабочих. Вашими руками, конечно, при поддержке государства создается современное российское авиастроение, которое тянет вперед всю нашу экономику. Мы работаем на перспективу и будем и дальше обновлять парк российской гражданской авиации. MC-21 по своему технологическому уровню превосходит все гражданские суда аналогичного класса, которые в настоящий момент летают. Уверен, что это будет хорошая машина, экономичная, надежная. И сегодняшнее событие подтверждает то, что мы способны такие машины создавать. Для нас очень важно и то, что в проекте участвуют не только наши лучшие авиастроители, но и многие иностранные компании. Мы приветствуем те страны, которые работают в России и добиваются вместе с нашей страной впечатляющих успехов. Еще раз сердечно поздравляю всех, кто участвовал в проектировании и строительстве этого самолета. Вы сделали для нашей страны очень большое, великое дело!

Президент Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК) Юрий Слюсарь:



— Выкатка самолета — это как встреча новорожденного в роддоме. Сегодня мы видим полноценно сделанный самолет, который готовится к летным испытаниям. Я искренне поздравляю всех тех, кто принимает участие в его создании. Благодарен кооперантам и потенциальным покупателям самолета. Мы должны использовать весь опыт, который мы получили на предыдущих проектах по продвижению продукта на рынок, включая меры государственной поддержки — это гарантия остаточной стоимости, субсидии на привлечение кредитов, экспортное кредитование, что крайне важно для продвижения на внешнем рынке. И конечно, же помощь государства в завершении опытно-конструкторских работ и получении сертификата типа. В рамках этих работ мы построили четыре самолета — два летных, один для статических и один для ресурсных испытаний. Это колоссальные затраты. Огромные инвестиции были сделаны в модернизацию заводов: это не только иркутский авиазавод, это Ульяновск, Воронеж, Казань. В рамках проекта были созданы некоторые центры компетенции. Это в первую очередь наши предприятия «Аэрокомпозит» в Ульяновске и Казани. Благодаря чему мы произвели уникальное крыло из композиционных материалов, самое большое крыло в своем классе.

Президент ПАО «Корпорация „Иркут“» Олег Демченко:



— Несколько лет назад мы поставили перед собой амбициозную задачу — построить такой пассажирский самолет, который займет достойное место на мировом рынке. Мы понимали, что это будет непросто, и приняли решение создавать по-настоящему инновационный продукт. Нам удалось собрать сильную команду единомышленников, все участники программы — лидеры мировой авиационной промышленности. Мы работаем вместе и верим, что MC-21 будет лучшим в своем классе. Я хочу поблагодарить руководство нашей страны за ту поддержку, которая оказана нашему проекту. Хочу поблагодарить конструкторов, инженеров, рабочих, технологов, руководителей предприятий и всех, кто работал вместе с нами на сотнях предприятий России и за рубежом. Мы вложили в самолет не только самые передовые технические решения, но и всю свою душу. Я благодарен нашим первым заказчикам, которые поверили в нас и нашу команду. Впереди важный этап — ответственные летные и сертификационные испытания. Я счастлив, что рядом с нами надежные партнеры и друзья. Мы долго шли к этому дню.

Самолеты на все времена

— рынки —

Узкофюзеляжные самолеты — самый распространенный, самый массовый тип воздушных судов в мире. Они являются основой мирового парка авиакомпаний, перевозят до 75% пассажиров на более чем 70% маршрутов гражданской авиации. Оценки общего объема узкофюзеляжного магистрального парка разнятся: по некоторым подсчетам, он составляет около 15 тыс. единиц. Самолет MC-21 — один из них, и его появление на рынке может нарушить давно сложившуюся конъюнктуру.

Малые и нужные

Основная характеристика этого типа воздушных судов, как и следует из названия, — размер фюзеляжа, диаметр которого не превышает 4 м (исключение — MC-21, у которого диаметр для повышения комфорта увеличен до 4,06 м), а также наличие одного прохода между креслами. От широкофюзеляжных самолетов их отличает меньшая пассажировместимость: как правило, это 100–200 пассажиров.

Узкофюзеляжные самолеты используются на авиалиниях средней и малой протяженности, дальность полета большинства из них не превышает 6 тыс. км. Поэтому их еще называют ближне-среднемагистральными. Хотя некоторые модификации способны преодолевать и более значительные расстояния, в том числе совершать трансатлантические перелеты. По статистике на маршрутах протяженностью до 2 тыс. км 90% предлагаемых мест приходится на узкофюзеляжные воздушные суда.

Основные мировые производители узкофюзеляжных самолетов — американский Boeing и европейский Airbus, представленные в этом сегменте семействами Boeing 737 и Airbus A320 соответственно. Также к узкофюзеляжным относятся бразильские самолеты Embraer семейства E-Jet, канадские Bombardier семейства CRJ, а также отечественные Ту-204, Ту-214, Sukhoi Superjet 100 и другие. Однако если говорить о новых поколениях узкофюзеляжных среднемагистральных самолетов, фактически Boeing 737 и Airbus A320 делят рынок поровну.

Первый европейский A320 был выпущен в 1988 году, а с тех пор, по подсчетам Airbus, самолетами этого семейства было перевезено около 10 млрд человек. Помимо A320 семейство самолетов включает в себя модели A318, A319 и A321. Наиболее современная модификация — A320neo (new engine option), первые поставки таких машин начались в 2016 году. По состоянию на конец марта в мире эксплуатируется 8762 самолета производства Airbus, из них 6674 — семейства A320. В 2015 году концерн поставил клиентам 491 самолет этого семейства. Портфель заказов Airbus на все модификации A320 сегодня составляет 5479 самолетов, из них 4505 — на суда поколения neo. Чтобы удовлетворить спрос, Airbus планирует увеличить ежемесячный выпуск самолетов A320 с нынешних 42 до 50 штук в 2017 году, а в дальнейшем — к середине 2019 года — до 60 штук. Но даже с учетом расширения мощностей получается, что очередь на узкофюзеляжные самолеты Airbus расписана как минимум до 2024 года.

Американские Boeing 737 выпускаются с 1967 года. Самолеты серии Original (737-100 и 200) и Classic (300, 400, 500) уже сняты с производства, но продолжают эксплуатироваться, а современная линейка включает 737 Next Generation и пока только планируемый к поставкам 737 MAX. Опытный образец 737 MAX был построен в конце 2015 года, а его первый полет состоялся в январе 2016 года. Всего с конвейера Boeing за эти годы сошло 8966 самолетов серии 737, три четверти из них до сих пор находятся в эксплуатации. В том числе в 2015 году Boeing поставил заказчикам 495 самолетов семейства 737. По состоянию на конец марта портфель заказов Boeing включает 4380 самолетов семейства 737 (3090 штук — 737 MAX, остальные — Next Generation). Дебютная поставка 737 MAX запланирована на третий квартал 2017 года, первым эксплуатантом станет авиакомпания Southwest Airlines. В соответствии с потребностями рынка Boeing также планирует расширить производство: в следующие пять лет, как ожидается, мощности вырастут пример-

но на 30%. Сейчас корпорация в среднем также производит 42 самолета семейства 737 в месяц, в 2017 году эта цифра вырастет до 47, в 2018-м — до 52, а в 2019-м — до 57. Исходя из этого, поставить все уже законтрактованные суда Boeing сможет лишь к концу 2022 года.

И Airbus, и Boeing в последние годы заметно задерживают поставки (в конце 2015 года «задолженность» оценивалась в общей сложности в 6787 машин на \$996,3 млрд). «Эти показатели говорят о том, что спрос в мире на наши самолеты остается устойчивым», — считает генеральный директор Airbus Фабрис Бржеж. По прогнозу Airbus в ближайшие 20 лет мировой объем продаж авиалайнеров (включая пассажирские и грузовые суда от 100 кресел) составит около 32,6 тыс. машин стоимостью \$4,9 трлн. В том числе прогнозируется поставка 22,9 тыс. узкофюзеляжных воздушных судов стоимостью \$2,2 трлн. В натуральном выражении на узкофюзеляжные самолеты будет приходиться 70% поставок, в денежном — около 45%.

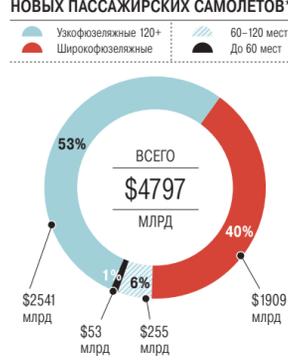
Согласно представленному в 2015 году прогнозу российской Объединенной авиастроительной корпорации, общий спрос на новые пассажирские самолеты вместимостью более 30 кресел в период до 2034 года составит 38 000 воздушных судов стоимостью \$4757 млрд (в каталожных ценах 2015 года), в том числе на узкофюзеляжные суда вместимостью 120+ кресел — 24 385 самолетов. Причем портфель твердых заказов всех мировых производителей составляет 14 339 судов. Это означает, что в следующем десятилетии между производителями развернется борьба за право поставки более 10 тыс. узкофюзеляжных магистральных самолетов.

Даже с учетом выхода из эксплуатации старых машин парк действующих пассажирских воздушных судов, по подсчетам Airbus, к 2034 году вырастет больше чем вдвое — до 35,7 тыс. машин. Основным драйвером роста станет Азиатско-Тихоокеанский регион, куда в ближайшие 20 лет будет поставлено 12,6 тыс. самолетов (39% мирового объема поставок), в том числе 8,3 тыс. самолетов с узким фюзеляжем. Прогноз Boeing более амбициозен. В концерне оценивают мировую потребность в новых самолетах до 2034 года в 38,05 тыс. штук стоимостью \$5,6 трлн, в том числе потребность в узкофюзеляжных бортах — 26,73 тыс. штук стоимостью \$2,8 трлн. Через 20 лет, прогнозируют в Boeing, число самолетов, находящихся в эксплуатации, будет достигать 43,56 тыс., из них 70% (30,6 тыс.) будут составлять узкофюзеляжные. Развитие рынка узкофюзеляжных самолетов во многом связано с развитием лоукост-сегмента перевозок. В следующие 20 лет на бюджетных перевозчиках будет приходить около 40% поставок узкофюзеляжных самолетов (400–500 штук в год).

СПРОС НА НОВЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ САМОЛЕТЫ В 2015–2034 ГОДАХ



ОБЩАЯ КАТАЛОЖНАЯ СТОИМОСТЬ НОВЫХ ПАССАЖИРСКИХ САМОЛЕТОВ*



*Будут представлены на рынок в 2015–2034 годах.