

# ПРОЕКТ МС-21: ВРЕМЯ — ДЕНЬГИ

Конкуренты разрабатываемого ныне в России МС-21 — лайнеры семейства Airbus A320 и Boeing 737NG, собственно и составляющие рынок узкофюзеляжных самолетов. А потому становится понятным к чему стремиться разработчикам. Нетривиальность задачи стоящей перед ними заключается в том, чтобы сделать новый лайнер вовремя. Вовремя — это значит до того момента, когда разрабатываемые ныне A320NG и преемники сегодняшнего Boeing 737 не заявят «во весь голос» о своих правах на место под солнцем. Причем это не единственная задача, стоящая перед разработчиками...

Высокий темп создания МС-21 не может быть оправданием возможных технических недостатков — иначе в схватке за рынок сбыта шансов не останется. Да и своевременность это еще не все — нужно не просто построить самолет, а сделать рыночный продукт, который позволит авиакомпаниям вести прибыльный бизнес в высококонкурентной среде. В отношении среднемагистральных лайнеров такая задача в России ставится впервые. Именно ей подчинены все технические и организационные решения.

И наконец еще одна ключевая задача заключается в том, чтобы найти рыночные ниши, в которых МС-21 сможет опередить конкурентов и которые позволят завоевать порядка 10% глобального рынка магистральных самолетов с одним проходом. Эта задача

уже решается усилиями ОАК, «Иркут» и государства. Например, в рамках переговоров с малайзийским бизнесом уже достигнуты многообещающие договоренности.

### Китайская заявка

Ситуация ужесточается тем, что помимо Airbus и Boeing в борьбу за рынок вступает еще и китайский игрок. По информации из открытых источников Корпорация коммерческих самолетов Китая (Commercial Aircraft Corporation of China, COMAC) ощутимо изменила сроки создания самолета COMAC 919. По имеющимся данным, выкатку самолета планируется провести в 2014 году, и до конца того же осуществить первый полет. Ввод в эксплуатацию эксплуатации лайнера в 2016 году. Явно видно желание китайцев опередить

Boeing и Airbus, чтобы выйти на рынок первыми. Перенос ожидаемых сроков ввода в эксплуатацию нового лайнера на четыре года связан с желанием выйти на рынок с новым продуктом раньше, чем Airbus и Boeing. Согласно заявлению президента COMAC Zhang Qingwei, сделанного им в ноябре 2008 года на авиасалоне в Джухае, семейство лайнеров будет включать машины размерностью от 130 до 200 пассажиров.

### МС-21 vs Конкуренты: технический анализ

Для того, чтобы МС-21 вступил в противоборство с конкурентами на равных, в проекте все должно соответствовать самым высоким требованиям — и технологии, и конструкция лайнера и организация работ.

Рассчитывать на 8% и большую долю рынка, можно, продавая самолет по выгодной цене. Но этого мало. Нельзя забывать и о сервисе «прорывного продукта». Затраты на ТОиР должны быть меньше процентов на десять. По мнению экспертов рынка, условия превосходства над конкурирующими аналогичной размерности у двухсо-

**Нужно не просто построить МС-21, а сделать его рыночным продуктом, который позволит авиакомпаниям вести прибыльный бизнес в высококонкурентной среде**

**Семейство МС-21 позволит авиакомпаниям оптимизировать парк самолетов, как по размерности, так и за счет предложения для каждой модели ряда модификаций**



**Лётно-технические характеристики МС-21**

	МС-21-200	МС-21-300	МС-21-400
<b>Размеры</b>			
размах крыла (м)	35,9		36,8
длина самолета (м)	35,9	41,5	46,7
высота самолёта (м)	11,4	11,5	12,7
объём грузового отсека (м³)	37,4	53,3	70,1
<b>Основные характеристики двигателя</b>			
тип, модель двигателя	ТРДД		
количество двигателей	2		
<b>Массовые характеристики</b>			
максимальная взлетная масса (кг)	67600	76180	87230
<b>Лётно-технические характеристики</b>			
Крейсерская скорость (М)	0,8		
Максимальная дальность полета (100% пассажирская загрузка при одноклассной компоновке и расстоянии между рядами кресел 32", вес пассажира с багажом 100), км	5000		5500
<b>Число мест</b>			
пассажирских при одноклассной компоновке (расстояние между рядами кресел 32")	150	181	212
пассажирских при компоновке повышенной плотности (расстояние между рядами кресел 30/29")	162	198	230

По данным ОАК

той серии МС-21 будут заключаться в меньшем на 20–25% расходе топлива, чем у Airbus и Boeing. Кроме того, МС-21-200 должен оказаться на 15% легче Airbus и на 10% выигрывать по массе конструкции перед Airbus и Boeing. Не говоря уже необходимом положительном отрыве от лайнеров упомянутых производителей по прямым эксплуатационным затратам — он должен составить порядка 12–15%. МС-21-300 также должен быть «на высоте» и быть по расходу топлива лучше процентов на двадцать Airbus и «съесть» почти на такое же количество процентов меньше горючего по сравнению с Boeing. Целевые параметры эксплуатационные затраты у трехсотой ориентировочно составляют –11% и –10% соответственно по сравнению с каждым из конкурентов, а выигрыш в массе соответственно 8% и 3%.

Как известно, в название самолета заложена цифра «21», символизирующая его совершенство и принадлежность к касте лучших образцов техники пока еще молодого XXI века. Во многом совершенство это заключается в так называемом «черном» (композитном) крыле лайнера. Из композитов у МС-21

# Техника будущего

**Министр промышленности и торговли РФ Виктор Христенко:  
«Новый среднемагистральный самолет МС-21  
выйдет на рынок в 2016–2017 годах»**



будет сделаны отдельные элементы фюзеляжа, крыло, центроплан и оперение. По сравнению, например, с российским самолетом Ту-204, у которого доля углеродных композитов в массе планера составляет 14%, у нового лайнера это число увеличено почти до 40%. Доля титановых сплавов у МС-21 также выше. На новые алюминиевые сплавы придется порядка 33%. Кроме того, есть информация, что ЦАГИ по заказу Минпромторга разрабатывает для МС-21 концепцию more electrical aircraft, согласно которой максимальное количество приводов и агрегатов на МС-21

будет «повиноваться» электрическим сигналам. Это позволяет значительно упростить систему управления лайнером и одновременно за счет отказа от массивных агрегатов гидравлики добиться значительного выигрыша в весе самолета.

## Самолет должен понравиться авиакомпаниям...

Уже сейчас разработчики нового семейства магистральных лайнеров сориентированы на потребности будущих клиентов. По данным ОАК, семейство МС-21 позволит авиакомпаниям опти-

мизировать парк самолетов, как по размерности, так и за счет предложения для каждой модели ряда модификаций, отличающихся дальностью полета в диапазоне от базовой (Basic) до увеличенной (ER). Модификации могут быть изменены по желанию заказчика в произвольный момент жизненного цикла за счет перенастройки программного обеспечения. Помимо основных модификаций в активной проработке находится МС-21-200LR с увеличенной, по сравнению с ER, более чем на 1500 км дальностью полета. Также прорабатываются грузовые и админи-

## Технические характеристики самолетов Boeing и Airbus

	Количество пассажиров.	Дальность полета (км)	Вес пустого снаряженного (кг)	Макс. взлетный вес (кг)	Нормальная коммерческая нагрузка (кг)	Макс. коммерческая нагрузка (кг)	Вес пустого снаряженного/Пас	Расход топлива (г*крес./км на 1000 км)
A321	199	5300	48500	89000	19900	23000	243,71	20,09
A320	164	5000	42600	75500	16400	19900	259,75	20,91
A319	134	5650	40800	70000	13400	17700	304,47	23,56
B737-900ER	192	5100	44676	79010	19200	20270	232,68	19,68
B737-800	175	5000	41413	79010	17500	21650	236,64	20,31
B737-700	140	5300	37648	70080	14000	17190	268,91	22,68

стративные варианты МС-21. С целью минимизации затрат авиакомпаний в самолетах семейства предусмотрен рациональный уровень унификации в части силовой установки, агрегатов планера, кабины экипажа, структурных схем самолетных систем, комплектующих изделий, технологии монтажа, методов и средств эксплуатации.

Кроме того, за счет увеличенного диаметра фюзеляжа МС-21 авиакомпании смогут подбирать оптимальное для них соотношение «ширина подушки кресла/ширина прохода».

### ...и прийтись по душе пассажирам

Не забыты разработчиками нового самолета и пассажиры. Авиакомпании, специализирующиеся на магистральных перевозках, смогут предоставить



им повышенный комфорт. Чартерные перевозчики и компании-дискаунтеры получают возможность за счет более широкого нежели у конкурирующих машин прохода между креслами (550 мм), сократить время оборота в аэропорту. Большой диаметр фюзеляжа также позволяет увеличить емкость багажных полок и подпольных багажных отсеков. По предварительной информации объем салона, отведенный на одного пассажира, составит 1,04 куб. метра. Если сравнить этот показатель с данными А320 и В737NG, то мы увидим что они могут предоставить пассажиру 0,992 и 0,984 куб. метра соответственно. То есть семейство МС-21 — в выигрыше. Ширина блока из трех кресел МС-21 превзойдет В737 (1500 мм) и совпадет с уровнем А320 (1570 мм).

### Чистота — залог успеха

Всем известно, сколь большое внимание в мире заказчики уделяют экологичности закупаемых машин. Самолеты семейства МС-21 будут удовлетворять перспективным нормам, ограничивающим воздействие на окружающую среду. Определено, что кумулятивный уровень воспринимаемого на местности шума по измерениям в трех точках будет иметь запас, как минимум, в 15 EPNdB по отношению к действующей главе 4 ИКАО. Характеристики эмиссии двигателей должны удовлетворять требованиям SAEP 6 ИКАО с запасом 50%. МС-21 будут выбрасывать в атмосферу на 15–25% меньше CO<sub>2</sub> в расчете на одно пассажирское кресло, чем эксплуатируемые в настоящее время самолеты.

## Чартерные перевозчики и компании-дискаунтеры получают возможность за счет более широкого нежели у конкурирующих машин прохода между креслами сократить время оборота в аэропорту

### Сервис

Не секрет, что любого иностранного заказчика волнует какими двигателями укомплектован лайнер и какой уровень сервиса предусмотрен для них в тех или иных странах — ведь это одно из важнейших составляющих сервисного обслуживания самолета. По информации российской корпорации «Иркут», ориентированный на мировой рынок гражданских воздушных судов МС-21, пока планируется оснащать только зарубежными двигателями производства компании Pratt & Whitney (США). Как известно, Pratt & Whitney уже многие годы поддерживает собственную развитую логистическую цепочку по всему миру, которую активно используют многие авиакомпании. Поэтому с сервисным обслуживанием

нового российского лайнера проблем возникнуть не может.

Президент корпорации «Иркут» Олег Демченко не скрывает, что создание современной системы послепродажного обслуживания — это ключевая проблема для российских авиастроителей. Как говорит г-н Демченко, она будет решаться в сотрудничестве с зарубежными компаниями, специализирующимися на оказании таких услуг.

### Когда наступит завтра?

По лаконичным данным, опубликованным на сайте ОАК сертификация лайнера МС-21 намечена на 2016 год. Впрочем, те же сроки называл министр промышленности и торговли РФ Виктор Христенко в ходе рабочей встречи с премьер-министром Владимиром

Путиним 18 июня 2009 года. Тогда он сообщил, что в 2016–2017 годах на рынок выйдет новый среднемагистральный самолет МС-21 и подчеркнул, что «это будут сроки продажи новой машины». Как известно, сроки вывода на рынок МС-21 по разным, представляющимся объективными, причинам неоднократно переносились. Теперь, когда конкуренты наступают на пятки, переносы «вправо» чреваты потерей рынков сбыта. Как известно, догонять гораздо сложнее, чем лидировать. Поэтому, скорее всего, обозначенные высокопоставленными лицами сроки выхода на линии лайнера XXI века МС-21, останутся незыблемыми — финансирование не иссякнет, а партнеры не подведут. 