

# Модель развития Московского авиационного узла



**К. М. Аракелян,**  
заместитель  
руководителя практики  
ГЧП и инфраструктуры,  
юридическая фирма  
Vegas Lex

В начале июля 2013 г. подведен итог полугодовой разработки модели развития Московского авиационного узла (МАУ). Консорциум консультантов (Vegas Lex, Первая инфраструктурная компания (InfraONE), Lufthansa Consulting GmbH, филиал «НИИ Аэронавигации» ФГУП ГосНИИ ГА, компания Ove Arup and Partners International Ltd.) уточнил прогнозные показатели перевозок МАУ до 2030 г., подготовил предложения по организации управления объектами аэропортовой инфраструктуры, а также по развитию внешней наземной инфраструктуры и Единой системы организации воздушного движения.

## Потенциал развития

С 2000 г. объём пассажирских перевозок МАУ рос в среднем на 12 % в год и к 2012 г. достиг 64 млн пассажиров. За тот же период аэропорты МАУ также укрепили свои позиции на рынке российских авиаперевозок с 39 % общего объёма до 43 %. Если рассматривать все субъекты аэропорты МАУ как единую агломерацию, МАУ занимает 10-е место в мире по числу обслуженных за год пассажиров (на первых местах – Лондон, Нью-Йорк, Токио, Париж и Атланта). При этом по совокупному объёму грузоперевозок аэропорты МАУ занимают только 41-е место в списке крупнейших.

На основе анализа статистики перевозок была разработана методика, позволяющая прогнозировать рост как пассажирских, так и грузовых авиаперевозок исходя из данных ВВП РФ. Это не единственная методика, используемая в международной практике, однако именно такой подход показал наиболее точное прогнозирование. При применении данной методики к данным о ВВП России за прошедшие годы построенная мо-

дель с высокой точностью (коэффициент корреляции 0,96) отражала изменение пассажиропотока. В качестве основы для прогнозирования развития перевозок МАУ был выбран прогноз развития ВВП, составленный Министерством экономического развития РФ, предлагающих три сценария развития России: базовый, инновационный и форсированный. В соответствии с данными прогноза Минэкономразвития были разработаны три прогноза роста перевозок МАУ к 2030 г.: 179 млн пассажиров в год, 222 млн и 300 млн, соответственно (рис. 1). Рабочая группа по развитию МАУ приняла за основу для дальнейшей разработки модели развития МАУ базовый сценарий (179 млн пассажиров) по рекомендации консорциума консультантов.

В таком случае средневзвешенный годовой рост авиаперевозок на заданном горизонте планирования в базовом сценарии составит 5,8 %. Коэффициент подвижности населения – показатель, отражающий статистическую склонность населения к использованию авиационного транспорта – в рамках прогноза до 2030 г. должен вырасти с текущих 0,4 до 1,4. Несмотря на то, что в 2012 г. коэффициент подвижности для России находился на уровне таких стран, как Китай и Бразилия, к 2030 г. он достигнет текущего показателя Италии за 2012 г.

Прогноз грузоперевозок через МАУ строился по аналогичной методике, эффективность которой также была подтверждена ретроспективным анализом. По результатам прогноза аэропорты МАУ, должны осуществлять перевозку 1,4 млн т грузов в год в базовом сценарии. Для инновационного и форсиро-

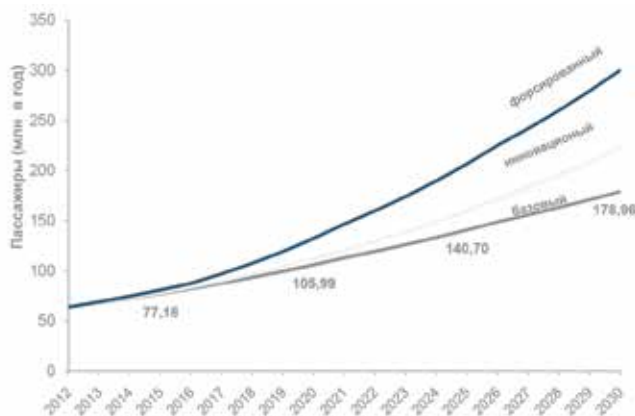


Рис. 1. Прогнозируемое развитие пассажиропотока в МАУ на период 2012–2030 гг.

ванного сценария данные показатели составили, соответственно, 1,6 и 2 млн т грузов в год.

Одним из важных факторов роста пассажиропотока в аэропортах МАУ считается развитие транзитных перевозок с учётом различных рынков и уровня конкуренции на каждом из них. При разработке модели развития МАУ рассматривались рынки транзитных перевозок между зарубежными пунктами назначения, внутрироссийские транзитные перевозки и транзитные перевозки из России в иностранные государства. Распределение транзитных перевозок на этих рынках в 2012 г. составило, соответственно, 27, 30 и 43 %. Анализ показал, что, по данным 2012 г., аэропорты МАУ осуществляют 86 % всех транзитных перевозок в России. Учитывая необходимость конкуренции с развивающимися региональными хабами, развитие транзитных перевозок за счёт внутреннего спроса будет осуществляться в среднерыночных темпах, что отражено в прогнозных показателях.

Конкуренция на рынке международного транзита более существенна: аэропорты МАУ занимают лишь 30-ю строчку в рейтинге крупнейших транзитных хабов мира (рис. 2). При этом лидер рейтинга – аэропорт Дубай – выполняет только 7 % международных транзитных перевозок, что говорит о высокой конкурентной среде. Потенциал развития международного транзита во многом обусловлен географическим положением аэропортов, в связи с чем для прогнозирования возможностей роста используется специальный показатель – детур-фактор. По результатам анализа детур-фактора для 45 межрегиональных направлений авиаперевозок было установлено, что несмотря на конкуренцию с такими международными хабами, как Дубай, Стамбул и Франкфурт, МАУ имеет потенциал привлечь дополнительно 13 млн пассажиров в год к 2030 г. – в основном за счёт транзита из Европы в Северо-Восточную и Юго-Восточную Азию, страны СНГ, а также из Северной Америки в Южную Азию (рис. 3). В связи с тем, что потенциал роста пассажиропотока за счёт транзитных перевозок составляет только 7 % прогнозного роста в базовом сценарии, а также из-за активного развития конкурентов (в первую очередь, аэропортов Стамбула и Дубай) данное направление развития для аэропортов МАУ также не может являться приоритетным.

### Ограничители роста

Прогнозируемый пассажиропоток аэропортов МАУ к 2030 г. рассматривается как потенциал развития аэропортов. При этом имеется ряд существенных ограничений, связанных с развитием инфраструктуры МАУ, включающей Единую систему организации воздушного движения (ЕС ОрВД), инфраструктуру аэропортов (аэродромную и терминальную) и внешнюю наземную инфраструктуру. Предел роста пассажиропотока для каждого вида инфраструктуры наступает существенно раньше 2030 г., что может привести к невозможности достижения к 2030 г. даже базового потенциала в 179 млн пассажиров в год.

Одним из существенных ограничителей развития пассажиропотока МАУ является система организации воздушного движения. Для минимизации налагаемых системой ОрВД ограничений необходимо обеспечить бесконфликтность схем прилета и вылета воздушных судов, установить специализацию диспетчерских пунктов, разделить потоки воздушных судов для одновремен-

ного использования нескольких ВПП, осуществить вертикальное разделение воздушного пространства, обеспечить двухкаскадное размещение зон ожидания, одностороннее движение воздушных судов на маршрутах ОрВД, а также отсутствие точек пересечения повышенной сложности. По планам развития ЕС ОрВД данные мероприятия должны быть завершены к 2014–2016 гг. При этом высокая интенсивность полетов в воздушном пространстве Московского узлового диспетчерского района даже при реализации программы модернизации воздушного пространства позволит обслуживать не более 143,9 млн пассажиров в год с учётом ввода в эксплуатацию ВПП-3 в аэропорту Шереметьево.

Более значительные ограничения роста перевозок МАУ связаны с аэродромной инфраструктурой. С учётом особенностей архитектуры лётных полей аэродромов МАУ, структуры парка воздушных судов, а также пропускной способности мест их стоянок аэропорты МАУ при создании ВПП-3 в Шереметьево смогут обслуживать не больше

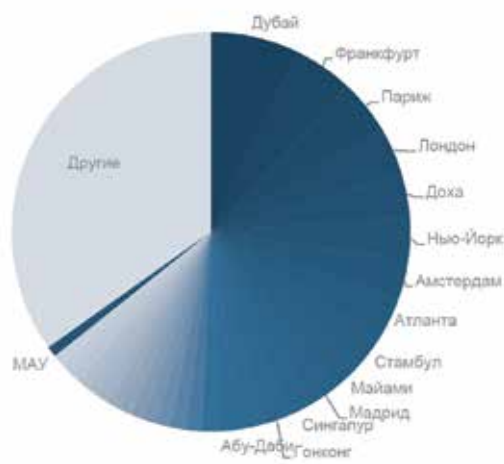


Рис. 2. Межрегиональные транзитные перевозки в 2012 г.

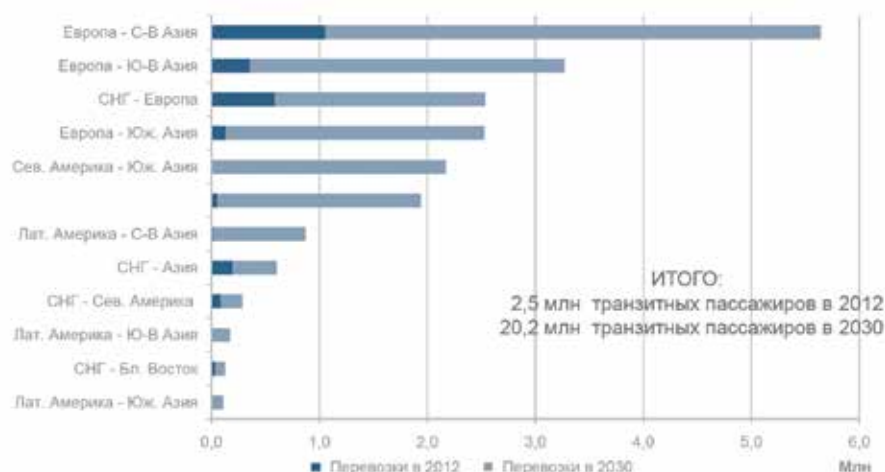


Рис. 3. Транзитные пассажиры в аэропортах МАУ в 2012 и 2030 гг.

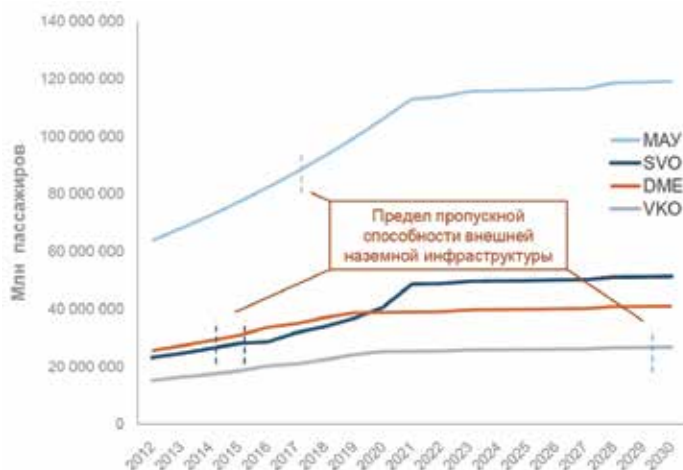


Рис. 4. Влияние ограничений наземной инфраструктуры

118,9 млн пассажиров в год. Не менее важным ограничением является несбалансированное развитие терминальных мощностей аэропортов МАУ. Наибольшие ограничения связаны с развитием терминалов аэропорта Домодедово: уже в 2012 г. терминальные мощности были перегружены. При расчетной пропускной способности терминалов в 100 пассажиров на 1 м<sup>2</sup> в Домодедово имеется дефицит терминальных мощностей для обслуживания 9,65 млн пассажиров год.

Существенные ограничения развития перевозок через МАУ также связаны с внешней наземной инфраструктурой – подъездными автомобильными и железными дорогами. С учётом выполнения всех запланированных мероприятий по развитию подъездных путей к аэропортам МАУ до аэропорта Внуково смогут добраться 26 млн пассажиров, до Домодедово – 31 млн, до Шереметьево – 30,1 млн пассажиров. В то время как – в соответствии с прогнозом – при росте пассажирооборота Внуково столкнется с проблемой наземных ограничений только в 2029 г. (что значительно раньше срока наступления иных ограничений), для Домодедово и Шереметьево пропускная способность подъездных путей будет исчерпана в 2014 и 2015 гг., соответственно.

С учётом выявленных ограничений в МАУ развитие перевозок в соответствии даже с базовым прогнозом невозможно без развития всех видов инфраструктуры. Нехватка терминальных мощностей может негативно повлиять на рост перевозок конкретного аэропорта, однако совокупный пассажирооборот будет распределяться между другими аэропортами МАУ. В связи с этим дефицит терминальных площадей в Домодедово не будет препятствовать дальнейшему

росту перевозок – он может несколько замедлить его, так как пассажирооборот не будет распределяться полностью.

Рост перевозок МАУ как транспортного узла ограничивается недостаточно развитой внешней наземной инфраструктурой, пропускная способность которой будет полностью исчерпана к 2017 г., достигнув уровня в 86,1 млн пассажиров в год (рис. 4). Данный срок рассчитан без учёта иных факторов, влияющих на загрузку автомобильных и железнодорожных путей (таких как ограничение движения грузовых автомобилей по МКАД и т.д.). Следующей «точкой отсечения» будет являться пассажирооборот в 119 млн пассажиров в год – предел пропускной способности аэродромной инфраструктуры, который будет достигнут в 2021 г. При сохранении текущего количества ВПП в МАУ (с учётом реконструкции полос в Домодедово и строительства ВПП-3 в Шереметьево) к 2030 г. аэропорты МАУ не смогут обслужить 60 млн пассажиров в год, что сопоставимо с общим пассажирооборотом МАУ в 2012 г. Для устранения этого ограничения необходимо дополнительно построить три независимых ВПП (или эквивалентного количества зависимых ВПП), что потребует капитальных затрат в размере 210 млрд руб. (в ценах соответствующих лет). Последним является ограничение ЕС ОрВД – 143,9 млн пассажиров в год (при расчётной средней вместимости ВС 109 пассажиров к 2030 г.). При устранении иных ограничений такой пассажирооборот будет достигнут в 2025 г.

При выявленных ограничениях и в отсутствие в документах бюджетного планирования достаточных средств на своевременное снятие ограничений модель развития МАУ учитывает необ-

ходимость последовательного и синхронизированного снятия ограничений развития, а также повышения эффективности использования государственного имущества.

### Структурирование проекта развития МАУ

Исходя из потребности синхронизированного устранения ограничений развития МАУ, а также особенностей правового положения отдельных видов инфраструктуры, в рамках разработки модели развития МАУ были выделены два ключевых проекта: реконструкции и создания аэродромной инфраструктуры и развития внешней транспортной инфраструктуры МАУ.

Оптимальным механизмом развития аэродромной инфраструктуры признан механизм концессии. В данном случае между концедентом (Российская Федерация в лице уполномоченного органа исполнительной власти) и концессионером (оператор или управляющая компания аэропорта) заключается соглашение, на основе которого частному инвестору на срок концессии передаётся инфраструктура для проектирования, строительства (реконструкции) и эксплуатации. Помимо этого предполагается создать автономную некоммерческую организацию, которой передаются отдельные полномочия концедента, в первую очередь, в части контроля соблюдения условий концессионных соглашений и обеспечения синхронизации развития аэропортовой и внешней транспортной инфраструктуры.

Наибольшая потребность в развитии автодорожной инфраструктуры возникает в районе Домодедово (расширение подъездной автодороги А-105, южный подъезд от МКАД, развязка Каширского шоссе и МКАД, развязка на 43 км автодороги А-105 и пр.) и Шереметьево (развязки на пересечении Ленинградского, Международного и Шереметьевского шоссе, реконструкция Старошереметьевского шоссе, строительство скоростной автодороги Москва – Санкт-Петербург и др.) (рис. 5, 6, 7). При этом в направлении Внуково необходимо реконструировать две развязки с МКАД (Ленинский и Мичуринский проспекты) и Боровское шоссе с организацией бесцветофорного движения.

Железнодорожное направление предусматривает значительное развитие инфраструктуры в районе Шереметьево (строительство северного тер-



Рис. 5. Международный Аэропорт Шереметьево (МАШ)

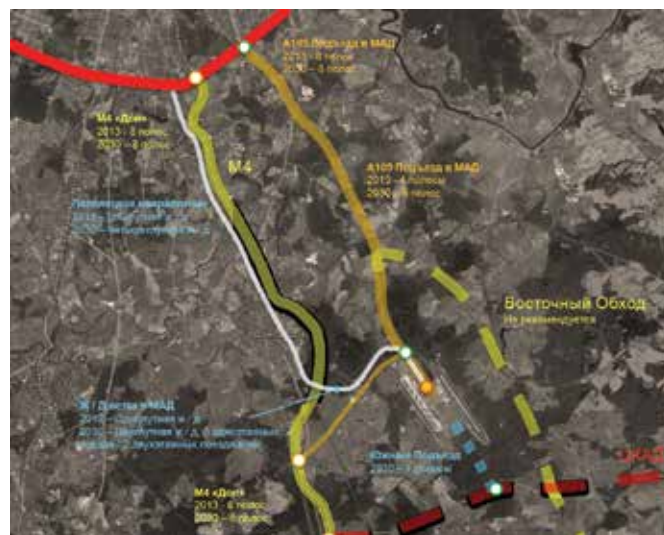


Рис. 6. Международный Аэропорт Домодедово (МАД)



Рис. 7. Международный Аэропорт Внуково (МАВ)

минала «Аэроэкспресс», линии между северным и южным терминальными комплексами, новой линии железной дороги из г.о. Химки), а также расширение железнодорожных линий в направлении всех аэропортов МАУ (строительство второго пути к каждому аэропорту и соразмерное увеличение пропускной способности других участков линии).

Реализация каждого субпроекта развития внешней наземной инфраструктуры возможна в различных формах: государственные закупки, концессионные и инвестиционные соглашения. При этом в каждом субпроекте критерии оптимальности организационно-правовой формы реализации и выбора модели могут различаться.

### Инвестиционные модели развития МАУ

В связи с потребностью в значительном объёме внебюджетного финансирования проектов развития ин-

фраструктуры МАУ предложены две инвестиционные модели, позволяющие привлечь дополнительные инвестиции за счет будущих доходов. При разработке инвестиционных моделей одним из важнейших условий было не допустить существенного роста стоимости авиаперевозок. В качестве базовой инвестиционной модели была выбрана арендная модель развития, при которой сохраняется нынешняя система экономических отношений между собственником и эксплуатантом аэродромного имущества. С учётом потребностей в капитальных инвестициях было установлено, что рост стоимости авиаперелета составит от 132 до 197 руб.

На основе опыта крупнейших международных аэропортов-хабов была разработана и предложена модель инфраструктурного сбора, в рамках которой было предложено установить специальный сбор с компаний, обслужива-

ющих гостей аэропорта и пассажиров. Этот подход был обусловлен особым экономическим статусом аэродромной и подъездной инфраструктуры для деятельности таких компаний. При этом фокус на обслуживающих компаниях был вызван необходимостью исключить из субъектов сбора компании, оказывающие услуги авиаперевозчикам для минимизации влияния инфраструктурного сбора на стоимость перевозок. При разработке модели были рассмотрены три основных варианта инфраструктурного сбора: прямой сбор с пассажира, сбор с хозяйствующих субъектов, а также различные комбинации инфраструктурных сборов и арендной модели. В результате анализа установлено, что для обеспечения достаточного финансирования проектов развития инфраструктуры МАУ достаточно установления инфраструктурного сбора на уровне 2,5 % выручки компаний, обслуживающих гостей аэропорта и пассажиров.

Таким образом, модель развития МАУ предусматривает существенный потенциал дальнейшего роста пассажиропотока при наличии инфраструктурных ограничений. Только последовательное и синхронизированное снятие всех ограничений позволит обеспечить гармоничный рост МАУ и повышение качества обслуживания авиапассажиров. Одновременно с этим МАУ необходимо учитывать перспективы дальнейшего роста пропускной способности, в том числе развитие региональных аэропортовых хабов, использование аэродромов государственной авиации 2-го эшелона МАУ или строительство нового крупного аэропорта в зоне обслуживания пассажиропотока МАУ. ■