



## РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

### ДЕСЯТОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО СТАТИСТИКЕ

Монреаль, 23–27 ноября 2009 года

Пункт 4 повестки дня. Данные об объемах перевозок через аэропорты

#### СБОР ДАННЫХ О ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АЭРОПОРТОВ И ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА, ИНВЕСТИЦИЯХ И ФИНАНСИРОВАНИИ

(Представлено Секретариатом)

#### АННОТАЦИЯ

Постоянный рост воздушного движения ведет к ограничениям пропускной способности аэропортов и воздушного пространства в некоторых регионах мира. Такие ограничения могут иметь физический, технический, эксплуатационный, финансовый, нормативный, политический и прочий характер. Своевременное определение ограничений помогает эффективному и действенному планированию и помогает достичь целей в областях безопасности полетов, эффективности и окружающей среды. В некоторых случаях эти ограничения могут неизбежно привести к необходимости учитывать их в процессе прогнозирования и планирования. Сбор данных относительно инвестируемых в будущем средств, запланированных аэропортами и поставщиками аэронавигационного обслуживания, могут пролить некоторый свет на масштабы урегулирования этих ограничений. Цель настоящего документа заключается в рассмотрении различных ограничений, которые могут возникнуть в ходе роста объема воздушных перевозок, и предложении методов сбора соответствующей информации.

Действия Специализированного совещания содержатся в п. 5.

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Объем воздушных перевозок (пассажирских и грузовых на международных и внутренних линиях) неуклонно растет с конца 40-х годов прошлого века, и ожидается, что он продолжится и в обозримом будущем, несмотря на различные темпы развития в различных регионах мира. Без сомнения мир получил огромные преимущества в результате этого роста.

1.2 В процессе обеспечения обслуживания авиакомпании, аэропорты, поставщики аэронавигационного обслуживания и другие участники процесса используют различные ресурсы,

включая аэропорты (прилегающие к аэропорту территории и его рабочие территории), воздушные суда, воздушное пространство (включая проектирование и структуру воздушного пространства), людские (пилоты, диспетчеры воздушного движения, специалисты в области обслуживания и т. д.), финансовые и прочие ресурсы. Но эти ресурсы ограничены по своему характеру. Хотя деятельность в области гражданской авиации и, в частности, в области воздушного транспорта оказывает позитивное влияние на социальные и экономические аспекты, тем не менее эта деятельность приводит к загрязнению окружающей среды выбросами побочных продуктов, таких как эмиссия двигателей и генерирование авиационного шума, которые оказывают губительное влияние на окружающую среду.

1.3 В результате рост воздушного движения уже столкнулся или скорее всего столкнется в некоторых регионах с серьезными проблемами перегруженности, часть которых относится к физическим (аэропорты), техническим и эксплуатационным (воздушное пространство), людским, природным или финансовым ресурсам, связанным также с политическими и регламентирующими аспектами (экология и прочие аспекты).

1.4 С ростом ограничений их влияние необходимо принимать во внимание в ходе разработки реалистических долгосрочных прогнозов в области перевозок (пассажиров, грузов и операций воздушных судов) и авиационного парка. Помимо технических характеристик аэропортов ИКАО не занималась сбором данных о пропускной способности аэропортов и воздушного пространства и возникающих в них ограничениях. Относительно прочих ограничений имеется весьма разобшенная информация. Следует отметить, что в ходе последнего совещания Руководящей группы Комитета ИКАО по охране окружающей среды от воздействия авиации (САЕР), которое проводилось в сентябре 2008 года, были обсуждены возможности использования для анализов САЕР не связанных с ограничениями прогнозов. Совещание признало, что следует дополнительно изучить существующие и будущие системы ограничения роста перевозок и это необходимо сделать в ходе следующего цикла работы САЕР (следующий цикл работы начинается в 2010 году). Было упомянуто, что в качестве первого шага можно применить прогнозы без учета ограничений, применяемых САЕР для оценки влияния гражданской авиации на окружающую среду.

1.5 В настоящем документе предлагается рассмотреть возможные ограничения, препятствующие росту гражданской авиации, с целью подготовки основы для обсуждения связанных со сбором данных требований.

## 2. ОГРАНИЧЕНИЯ

### *Физические ограничения пропускной способности*

2.1 *Ограничения пропускной способности рабочих площадей аэропорта.* Рабочая площадь аэропорта состоит из ВПП, РД, выходов на посадку и мест стоянки. Число и конфигурация каждого из этих компонентов определяет пропускную способность аэропорта с точки зрения числа операций воздушных судов (вылеты и прибытие) за единицу времени (обычно в течение часа). Пропускная способность рабочих площадей аэропорта соответствует минимальной пропускной способности всех этих компонентов. Она также зависит, помимо прочих параметров, от состава эксплуатируемых воздушных судов и погодных условий.

2.2 *Ограничения пропускной способности прилегающей к аэропорту территории.* Прилегающая к аэропорту территория представляет собой аэровокзал и все службы, используемые пассажирами и грузоотправителями, включая службы безопасности, иммиграции и таможи, а

также подъездные пути (авто- и железные дороги), площадки для стоянки автомобилей и складские помещения. Пропускная способность прилегающей к аэропорту территории измеряется числом обслуженных в течение года пассажиров или максимальным числом пассажиров в день. Пропускная способность прилегающей к аэропорту территории соответствует минимальной пропускной способности различных указанных выше компонентов.

### ***Ограничения технического и эксплуатационного характера***

2.3 *Ограничения пропускной способности воздушного пространства.* В отличие от аэропортов, воздушное пространство, в сущности, не представляет собой ограничений физического характера. Прогресс в области проектирования воздушного пространства, техника организации воздушного пространства, практика и эксплуатационные процедуры ведут к повышению пропускной способности воздушного пространства в выражении числа операций воздушных судов за единицу времени (обычно в течение часа). Однако в любой момент пропускная способность воздушного пространства становится ограниченной за счет возникновения этих условий и требуются значительные усилия, инвестиции и время для их изменения.

### ***Нехватка людских ресурсов***

2.4 Гражданская авиация является регулируемой отраслью, и от такого персонала, как пилоты, диспетчеры воздушного движения, инженеры технического обслуживания и техники, требуется иметь действительные удостоверения или аналогичные документы, разрешающие им выполнять свои функции. Выпуск и возобновление действия этих документов надлежащими полномочными органами осуществляется в соответствии с выполнением подробно изложенных условий, касающихся обучения, опыта и, в случае необходимости, заключения о состоянии здоровья. Кроме того, эти полномочные органы также должны утверждать и учебные организации.

2.5 Поэтому необходимо балансировать возможности обучения утвержденных организаций по подготовке персонала с растущими потребностями в таком квалифицированном персонале. Дисбаланс между такой возможностью (предложением и спросом) в конечном итоге приведет к ограничениям роста гражданской авиации. В документе WP 20 содержатся дополнительные разъяснения относительно этой необходимости и предложение по сбору новых данных о лицензированном персонале.

### ***Ограничения в области финансовых ресурсов***

2.6 Деятельность в области гражданской авиации имеет капиталоемкий характер. Приобретение и обновление воздушных судов, строительство и расширение аэропортов, а также модернизация аэронавигационного обслуживания являются долгосрочными капиталовложениями, которые требуют значительных финансовых ресурсов. Финансирование этих инвестиций может осуществляться, помимо прочих источников, за счет накопленного капитала, займов, ипотеки и акционерного финансирования. В большинстве случаев накопленного капитала недостаточно и требуются внешние финансовые ресурсы. На пути к этим ресурсам могут возникать трудности, в зависимости от состояния финансовых рынков и финансового положения заемщика.

2.7 Настоящий финансовый кризис и жесткие условия кредитного рынка являются иллюстрацией трудностей, с которыми эксплуатанты гражданской авиации могут столкнуться при попытке отреагировать на рост объема перевозок с помощью расширения пропускной способности.

### ***Ограничения политического и нормативного характера***

2.8 Большинство аспектов деятельности гражданской авиации до некоторой степени поддаются регулированию. Эксплуатация международного воздушного транспорта, в частности, являлась предметом двусторонних соглашений, которые регулируют доступ к рынку, предлагаемые объемы перевозок, и, помимо прочих аспектов, условия собственности авиаперевозчиков и контроль за их деятельностью. Несмотря на прогресс либерализации с начала 90-х годов прошлого века, эти "двусторонние" ограничения, распространяющиеся на собственность авиаперевозчиков и контроль за их деятельностью, остаются без изменения, тем самым усиливая влияние нехватки финансовых ресурсов.

2.9 Влияние гражданской авиации на окружающую среду в целом и воздушного транспорта в частности во многих странах привело к принятию ряда регламентирующих и рыночных мер, предназначенных для ограничения такого влияния. К подобным мерам относятся запрещение полетов, ограничение числа операций воздушных судов в течение года, сокращение дней или часов полетов в некоторых аэропортах. В некоторых случаях озабоченность в области экологии привела к созданию жестких правил для строительства новых аэропортов или для расширения уже имеющихся.

2.10 Несмотря на активную роль ИКАО в подготовке связанных с международной гражданской авиацией Стандартов и Рекомендуемой практики по шуму и эмиссии двигателей, на международном уровне все больше ощущается необходимость дополнительных действий, в частности, в деле сокращения или ограничения влияния авиации на изменение климата. Хотя последствия в результате применения рассматриваемых вариантов больше всего отразятся на расходах авиаперевозчиков и могут не считаться ограничениями, тем не менее альтернативные варианты могут привести к нормативным ограничениям роста деятельности гражданской авиации.

## **3. СБОР ДАННЫХ**

3.1 Для разработки связанных с ограничениями прогнозов потребуются данные о пропускной способности прилегающих и рабочих площадей аэропорта. Пропускная способность прилегающих площадей аэропорта может быть выражена в виде максимального числа пассажиров в год и/или в день, тогда как пропускная способность рабочей площади аэропорта может быть выражена в виде коэффициента операций воздушных судов, которого можно достичь с использованием различных типов воздушных судов, взлетов и посадок в определенных условиях, присущих данному аэропорту, и минимального и безопасного эшелонирования, поддерживаемого между всеми воздушными судами. Сбор таких данных может осуществляться с помощью измененной формы I (Объем перевозок через аэропорт).

3.2 Хотя пропускная способность воздушного пространства зависит от изменений структуры и проектирования воздушного пространства, а также операций и процедур в результате организации воздушного движения, тем не менее придется изучить методы сбора данных о пропускной способности воздушного пространства в выражении максимального числа операций воздушных судов в час, которые были обслужены диспетчерским центром, при пролете через РПИ и в потоке воздушного движения. Сбор этих данных может осуществляться с помощью ежегодного обзора или измененного варианта формы L (Статистические данные о движении на трассах в контексте использования маршрутных средств), в том случае, если будет принято решение о ее сохранении.

***Данные об инвестициях с целью повышения пропускной способности аэропорта и воздушного пространства***

3.3 Влияние физических ограничений на пропускную способность аэропортов и воздушного пространства можно урегулировать или облегчить с помощью инвестирования средств в строительство новых ВПП, РД, мест стоянки, помещений и служб аэропорта, подъездных путей и т. д. ИКАО для сбора данных об этих проектах (характер, целевое повышение пропускной способности, график, финансовые расходы и т. д.) необходимо разработать соответствующую технологию. Сбор таких данных может осуществляться с помощью изменения формы J (Финансовые данные по аэропортам) и формы K (Финансовые данные по аэронавигационным службам).

***Данные об ограничениях***

3.4 Помимо данных о физических ограничениях пропускной способности, потребуется также собирать данные о людских ресурсах (речь о которых идет в документе WP/20) и об ограничениях политического, нормативного и финансового характера.

**4. РЕКОМЕНДАЦИЯ 14-ГО СОВЕЩАНИЯ  
ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ ПО СТАТИСТИКЕ**

4.1 Группа экспертов приняла к сведению требования, предъявляемые к данным, которые ИКАО собирает в ходе своей деятельности в области прогнозирования, и согласилась, что Секретариат с помощью МСА проведет обзор наиболее перегруженных аэропортов мира с целью определить передовую практику в измерении пропускной способности аэропорта и присущих им ограничениях.

4.2 Следует отметить, что МСА ввиду выполнения взаимоисключающих приоритетных задач не смогла провести обзор деятельности своих членов до начала проведения совещания STA/10.

**5. ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СОВЕЩАНИЯ**

5.1 Специализированному совещанию предлагается в соответствии с добавлением к настоящему документу одобрить в письме государствам предложение о сборе данных относительно ограничений пропускной способности аэропортов.

-----

## APPENDIX



### QUESTIONNAIRE ON AIRPORT CAPACITY AND CONSTRAINTS

**Date:**

**Airport Name:**

**ICAO four letter code:**

**Contact person:**

**Name:**

**Email address:**

**Phone Number:**

**Is Slot allocation applied (Y/N)?**

**Purpose of this questionnaire:**

This questionnaire was designed and distributed in application of the recommendations of the meeting of the ICAO Statistics Division meeting held in Montreal from 23 to 27 November 2009 regarding the collection of data on airport and airspace capacity, investment and funding.

**Important Note:**

Information provided through this questionnaire will be used for forecasting purposes. It is considered strictly confidential by ICAO and will not be shared with any third party, except in aggregated (at the State, region or global levels) format.

## I. Capacity

### 1.1. Airside

Year		2009	2015	2020	2025	2030
Runway Capacity						
Number of runways						
Declared / nominal capacity <sup>1</sup>	Arrival					
	Departure					
	Both					
Please provide a short description of the method used to estimate capacity						
Aircraft parking stands						
Number of parking stands						

### 1.2. Landside

Year		2009	2015	2020	2025	2030
Passenger Terminal Capacity						
Number of gates						
Number of passengers per year						
Cargo Terminal Capacity						
Tons of cargo per year						

<sup>1</sup> This capacity is usually expressed in terms of *Hourly airport capacity* which is defined as the maximum number of aircraft operations that can take place in an hour, which may include arrivals and departures, separately. In some cases a capacity Pareto chart is developed. If this is the case, please attach a copy to this questionnaire. In many cases, only an annual capacity can be provided, if this is the case, please specify.

**II. Demand / Capacity relationship**

Year	2009	2015	2020	2025	2030
Average delay per departure (minutes)					
Average delay per arrival (minutes)					
Per cent of time airport operating at or above declared capacity					

**III. Constraints**

Year	2009	2015	2020	2025	2030
<b>Constraints on operations</b>					
Number of runways	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Number of gates	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Number of parking stands	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terminal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Road access	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noise restrictions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staffing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Constraints on physical expansion</b>					
Limited land due to geographical location	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limited land due to housing encroachment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lack of funding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Political opposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>