



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ДЕСЯТОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО СТАТИСТИКЕ

Монреаль, 23–27 ноября 2009 года

Пункт 14 повестки дня. Стратегические цели ИКАО и связанные с ними показатели

ОБЗОР РАЗЛИЧНЫХ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

(Представлено Секретариатом)

АННОТАЦИЯ

В ходе своей 35-й сессии Ассамблея приняла решение повысить эффективность и действенность работы ИКАО. Для контроля совершенствования методов работы Организации были определены стратегические цели. Эти цели устанавливают приоритетные задачи ИКАО на среднесрочный период и предоставляют рамки глобальной работы для международной гражданской авиации. Для сохранения постоянной актуальности стратегических целей ИКАО считает крайне важным постоянно контролировать работу по их достижению. В процессе работы по улучшению эффективности и действенности работы ИКАО были созданы показатели высокого уровня (ПВУ), которые предназначались для оказания помощи Совету в определении общего прогресса работы по достижению стратегических целей Организации, а также для лучшей оценки условий деятельности гражданской авиации, поскольку они связаны со стратегическими целями. Некоторые из этих ПВУ имеют общие характеристики с другими показателями, используемыми отраслью воздушного транспорта под названием "Ключевые показатели эффективности (КПЭ)". В настоящем документе рассматриваются различные ПВУ, установленные в ИКАО, а также КПЭ, используемые представителями отрасли воздушного транспорта, и оценивается необходимость определения общих показателей для мониторинга развития гражданской авиации, особенно в областях охраны окружающей среды и эффективности (включая развитие).

Действия Специализированного совещания содержатся в п. 5.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Международная организация гражданской авиации (ИКАО) имеет цели и задачи, указанные в Чикагской конвенции¹, на основе которой и была создана Организация. В общем, эти цели и задачи сводятся к разработке принципов и методов работы международной аэронавигации для ускорения планирования деятельности и развития международного воздушного транспорта. Эксперты ИКАО в различных областях обеспечивают выполнение государствами Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) Приложений к Чикагской конвенции или оказывают им в этом помощь.

1.2 Для выполнения своей работы в условиях быстро возникающих тенденций глобализации и реорганизации ИКАО приступила к реализации передового бизнес-плана, который помогает Организации мотивировать свою работу в соответствии с ее результатами и качеством. Бизнес-план трансформирует шесть стратегических целей Организации в планы действий, и в его рамках устанавливается связь между запланированной деятельностью и оценками качества ее выполнения.

2. ДЕЙСТВУЮЩИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ИКАО

2.1 Для выполнения своего замысла Организация установила следующие стратегические цели на 2005–2010 гг.:

- A. Безопасность полетов. Повышать уровень безопасности полетов в гражданской авиации во всем мире.
- B. Авиационная безопасность. Повышать уровень авиационной безопасности в гражданской авиации во всем мире.
- C. Охрана окружающей среды. Сводить к минимуму неблагоприятное воздействие гражданской авиации на окружающую среду во всем мире.
- D. Эффективность. Повышать эффективность авиационной деятельности.
- E. Непрерывность. Поддерживать непрерывность авиационной деятельности.
- F. Правовое регулирование. Укреплять правовые нормы регулирования деятельности международной гражданской авиации.

2.2 Было согласовано, что эти стратегические цели необходимо сохранять в привязке к текущей ситуации в изменяющихся условиях и при необходимости постоянно уточнять и совершенствовать стратегические цели.

2.3 В этом контексте показатели высокого уровня (ПВУ) были сочтены полезными для оказания помощи Совету в определении общего прогресса в достижении стратегических целей Организации, а ряд ПВУ – вероятными показателями, которые смогут оказать помощь в оценке ситуации, в которой находится гражданская авиация. Эти ПВУ предоставляются на ежегодной основе, и их описание содержится в добавлении А.

2.4 Стратегические цели связаны с другой важной функцией ИКАО, описанной в Чикагской конвенции (статья 67), и указаны в добавлениях В, С и G резолюции А36-15, в которых

¹ В соответствии со статьей 44 Конвенции ИКАО должна разработать принципы и методы международной аэронавигации и содействовать планированию и развитию международного воздушного транспорта, с тем чтобы обеспечить безопасность, регулярность, эффективность и экономичность необходимого людям воздушного транспорта. В работе ИКАО принимают участие 190 государств-членов, которые стали ими после ратификации или указания ими иного способа соблюдения Чикагской конвенции.

идет речь о предоставлении статистических данных, прогнозировании и проведении экономического анализа. Поэтому Совет подтвердил необходимость для ИКАО собирать и распространять статистические данные и принял решение следовать концепции выполнения каждой цели, для которой требуется оценка качества деятельности Организации.

3. ПОКАЗАТЕЛИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

3.1 Одним из основных условий при постановке любой цели является возможность ее измерения, и для большинства стратегических целей ИКАО было рассмотрено несколько хороших показателей. Для оценки двух стратегических задач – "Непрерывность" и "Правовое регулирование" – надежных показателей оценки найдено не было.

3.2 В соответствии с добавлением В некоторые показатели были определены как весьма полезные, но в то время их еще нельзя было подготовить по причине отсутствия данных. Поэтому было рекомендовано для использования этих показателей собрать соответствующие данные.

3.3 Для применения показателей эффективности в ходе достижения каждой стратегической цели существует единая мера данных, которые используются для вычисления искомым данным. Первый показатель истории вопроса² имеет крайне важное значение для ИКАО, поскольку с его помощью можно получить общий обзор авиационной деятельности и ее развития за последние десятилетия, и тем самым он связан с множеством ПВУ, в особенности с касающимися оценки деятельности в области безопасности, окружающей среды и эффективности.

3.4 На том же самом уровне международными организациями, например МСА, используются показатели, которые связаны с числом пассажиров и операций воздушных судов, а также с выраженным в метрических тоннах грузом, хотя контроль данных осуществляется ежемесячно в сравнении с данными за предыдущий год. ИАТА предоставляет несколько исторических показателей, дающих информацию по годам (тенденция за пять лет), а на региональной основе этот период времени уменьшается.

3.5 В плане контроля безопасности полетов ИКАО публикует коэффициент происшествий и определяет потенциальные опасности, которые отражаются с помощью двух ПВУ, которые используются для измерения тенденций в области безопасности полетов, а именно числа катастроф в ходе регулярных полетов и культуры отчетности о безопасности полетов на глобальном уровне.

3.6 Другие организации, такие как ИАТА, публикуют ежегодные тенденции в области безопасности полетов, а их показатели полностью отличаются от приведенных в добавлении С, поскольку они применяются только к воздушным судам, построенным в западных странах, и связаны с разрушением воздушного судна, а не с катастрофами.

3.7 Третий рекомендованный, но так и не созданный ПВУ для оценки безопасности полетов относится к уровню реализации восьми критических элементов системы контроля за безопасностью полетов. Ответы на вопросник об авиационной деятельности государства (ВАДГ)³ используются для разработки инструментов перевода из базы данных качественных полей в

² Развитие перевозок регулярных авиакомпаний Договаривающихся государств ИКАО выражено в располагаемых и выполненных тонно-километрах, а также в количестве вылетов.

³ Этот вопросник имеется на веб-сайте STA/10.

цифры, отражающие категории и количества. Инициированный ИКАО статистический анализ с целью создания перекрестных ссылок между базой данных Европейского координационного центра систем сообщения об авиационных инцидентах (ЕССАIRS) и базой данных Универсальной программы проверок организации контроля за безопасностью полетов (УППКБП) позволил ИКАО получить эквивалентные уровни управления качеством работы во всех регионах, как это указывается в добавлении D. Одно из непосредственных преимуществ для ИКАО заключается в том, что она может воспользоваться региональным показателем безопасности полетов.

3.8 В плане достижения стратегической цели C, связанной с окружающей средой, ИКАО активно участвует в разработке показателя топливной эффективности, который поможет Организации разработать свою политику рекомендательного характера по вопросам окружающей среды.

3.9 Поскольку расчет объемов эмиссии взаимосвязан с потреблением топлива, оставшийся ПВУ отражает количество потребленного топлива, потребленного топлива на располагаемый тонно-километр (РТК) или коммерческий тонно-километр (КТК).

3.10 В настоящее время ни Группа по международной авиации и изменению климата (ГМАИК), ни Комитет по охране окружающей среды от воздействия авиации (САЕР) не создали окончательного варианта показателя для измерения тенденций объемов выброса авиационных эмиссий, хотя были одобрены два варианта показателя топливной эффективности: а) потребленное топливо в литрах/КТК; и б) масса потребленного топлива/коммерческая загрузка × расстояние.

3.11 В отношении потребления топлива нет точных архивных данных, поскольку САЕР использует модели, связанные с данными OAG, хотя ИКАО разработала для внутреннего пользования формулу потребления топлива. Потребление топлива рассчитывается на основе представленной OAG информации относительно каждой авиакомпании (регулярные полеты), связанной с формулой потребления топлива, присущей для каждого типа воздушного судна. Исходя из этих цифр потребления топлива возникает возможность произвести оценку общего потребления топлива/объемов эмиссии любой авиакомпании на каждом участке регулярного рейса, учитывая тип выполняющего полет воздушного судна. Подробная методика приводится в документе GIACC/2 IP2⁴.

3.12 Одновременно с оказанием помощи в области планирования деятельности аэропортов и аэронавигационного обслуживания ИКАО необходимо контролировать эффективность работы аэропортов и аэронавигационных служб, например, с помощью отслеживания их процентного соотношения общим эксплуатационным расходам авиакомпаний. ПВУ дает возможность ИКАО поддерживать на современном уровне свой инструктивный материал для сохранения своей лидирующей роли в области экономики.

3.13 В результате технического прогресса появляются оптимизированные системы CNS/ATM, которые ведут к экономии топлива, поскольку для целей окружающей среды и эффективности используется один общий ПВУ.

3.14 Другим вспомогательным показателем оценки достижения стратегических целей является указание процента воздушного транспорта, регулируемого в рамках мероприятий по либерализации. Этот показатель крайне полезен для ИКАО в деле пропаганды либерализации воздушного транспорта, и шагом вперед может представиться возможность оценки региональных различий в процессе либерализации.

⁴ Настоящий документ размещен на веб-сайте STA/10.

3.15 Можно разработать различные типы региональных показателей за счет сравнения информации, содержащейся в соглашениях о воздушных сообщениях (ASA), с данными о перевозках, которые приводятся в добавлении Е. С помощью первого показателя можно проследить развитие процесса либерализации с точки зрения числа/процента либерализованных маршрутов между парами стран, а с помощью второго можно сравнить маршруты, обусловленные соглашениями ASA с учетом либерализации, с фактической сетью маршрутов, обслуживаемых авиакомпаниями.

4. РЕКОМЕНДАЦИЯ СТАР/14-15

4.1 Группа экспертов приняла к сведению необходимость определения общих показателей, которые могут быть использованы представителями отрасли воздушного транспорта для контроля развития деятельности воздушного транспорта. Для эффективной оценки качества работы представленные показатели должны быть основаны на использовании надежной информации, в то время как форма сбора данных должна оставаться простой и основанной на конкретных требованиях. Для усиления помощи государствам ИКАО стремится к началу процесса разработки новых глобальных и региональных ПВУ с помощью расширения охвата данных и учитывая ожидания, что стратегические цели, которые являются средством связи ИКАО с другими организациями и партнерами, будут развиваться вместе с каждым бизнес-планом. В будущем необходимо рассмотреть возможность создания общих показателей, которые могут быть использованы ИКАО и прочими заинтересованными лицами в деятельности авиатранспортной отрасли.

5. ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СОВЕЩАНИЯ

5.1 Специализированному совещанию предлагается:

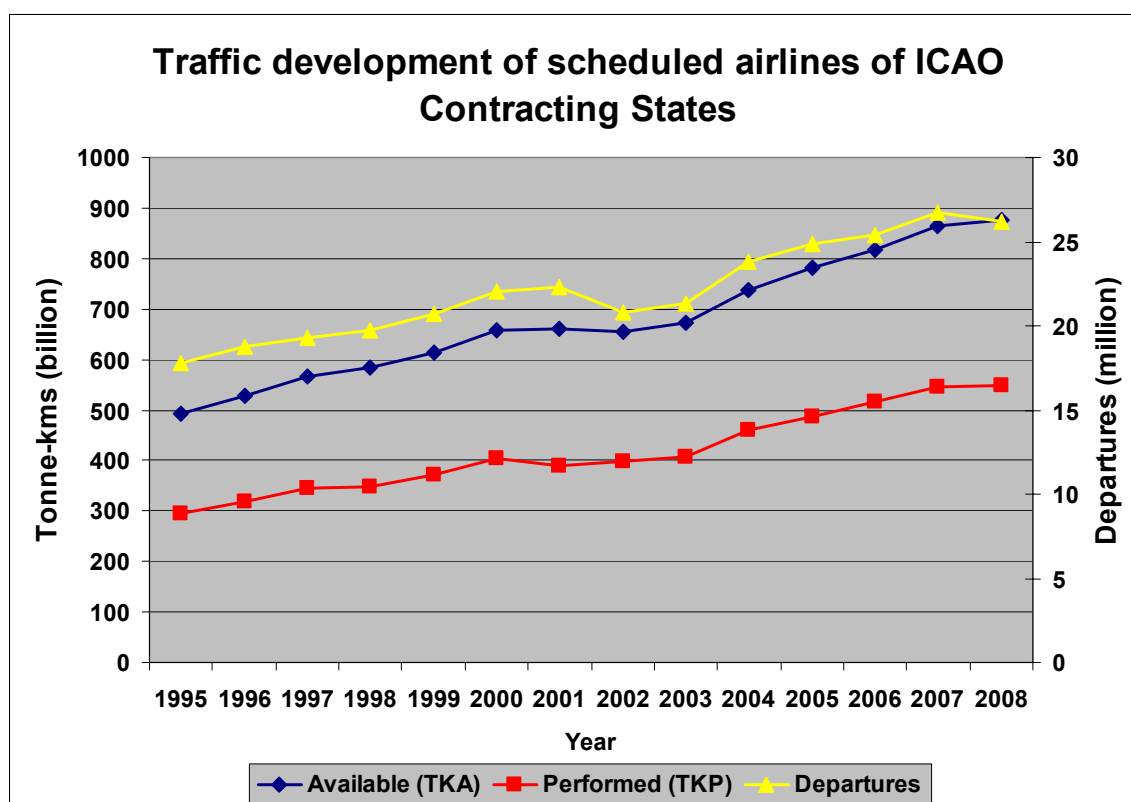
- a) принять к сведению информацию об имеющихся в настоящее время ПВУ, используемых ИКАО для отслеживания прогресса в работе по достижению своих стратегических целей;
- b) представить замечания о возможности слияния используемых ИКАО ПВУ с КПЭ, используемыми другими участниками процесса работы авиатранспортной отрасли.

APPENDIX A

HIGH-LEVEL INDICATORS

Aviation Context – Background Indicator

- Development in aviation capacity traffic and in the number of departures of the scheduled airlines of ICAO contracting States.

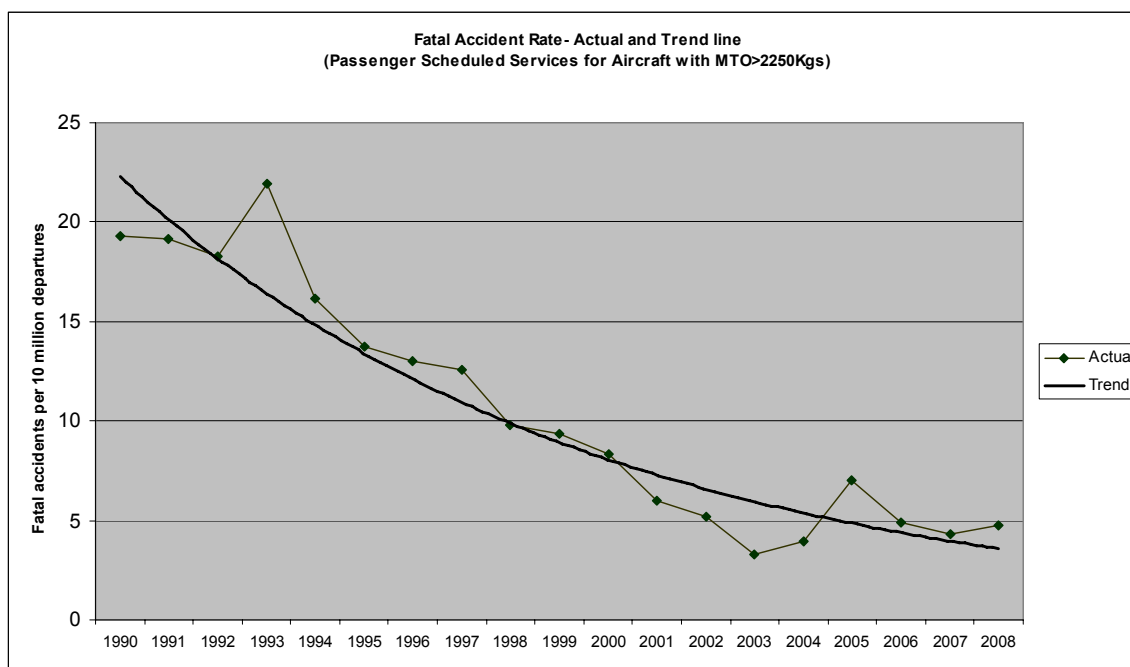


Explanation

- This component provides a view of the overall aviation context and thus relates to many high level indicators. The chart above shows the development in capacity (tonne kilometres available – TKA), traffic (tonne kilometres performed – TKP) and in the number of departures of the scheduled airlines of ICAO contracting states over the period 1995 – 2008. In terms of annual average change, TKA increased at 4.5 percent. TKP at 4.9 percent and the number of departures at 3 percent per annum. These data provides the broad context relating to the efficiency of ICAO’s initiatives in the development of Civil aviation over the last twelve years.

High level indicator for A - Safety⁵

- A1 Level of Safety, Trend line indicator for fatal accident rates per million departures.

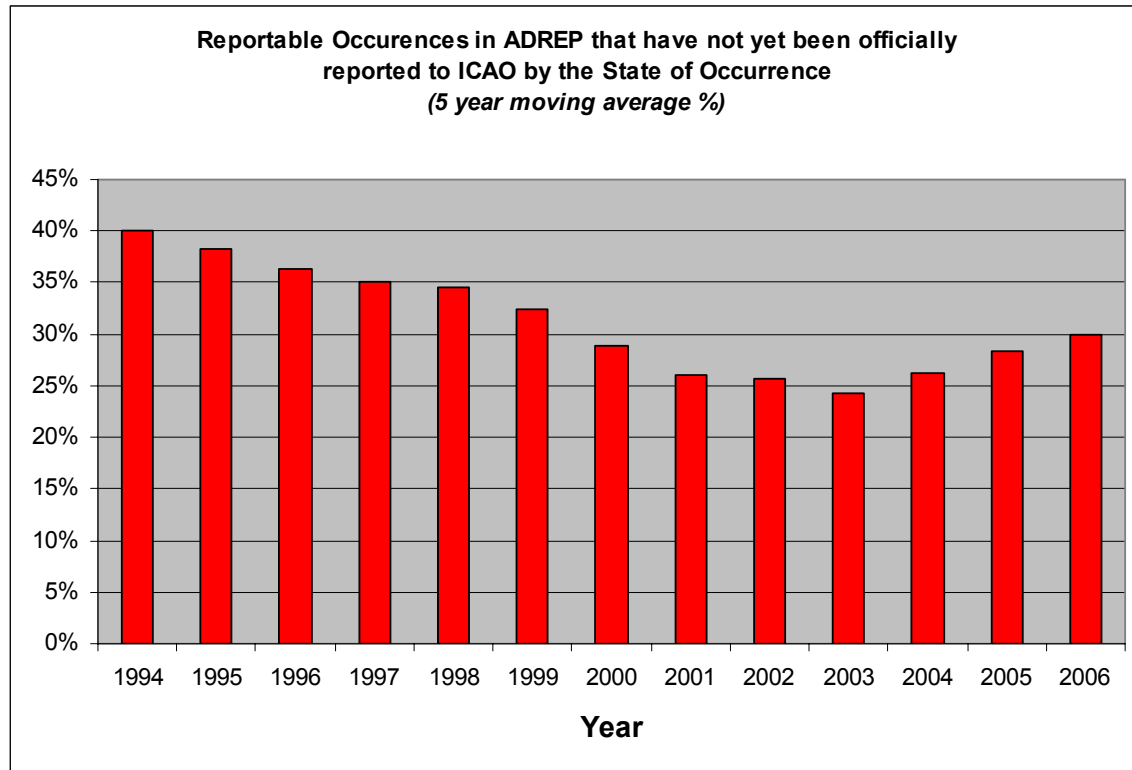


Explanation

- ICAO has collected data for many years on fatal accident rate per departure for all air transport operations with aircraft maximum take off mass (MTOW) over 2 250 Kg. Data on fatal accidents are considered reliable with a more complete data set being reported to ICAO and or available from other sources.
- The above trend has been generated for passenger scheduled services with operations by aircraft having MTOW over 2 250 Kg and involved in passenger fatalities, the primary cause for which was “accidents” and not acts of unlawful interference.
- The trend line has been generated using a low dampener to discern real trends. The trend is overall a declining one. For the immediate future the trend indicates accident rates per departure levelling off at the rates noticed for the year 2008.

⁵ 2008 Safety data extracted from ECCAIRS and is provisional.

- A.2 Global safety reporting culture (Percentage of ICAO States notifying ICAO of accident/serious incident).

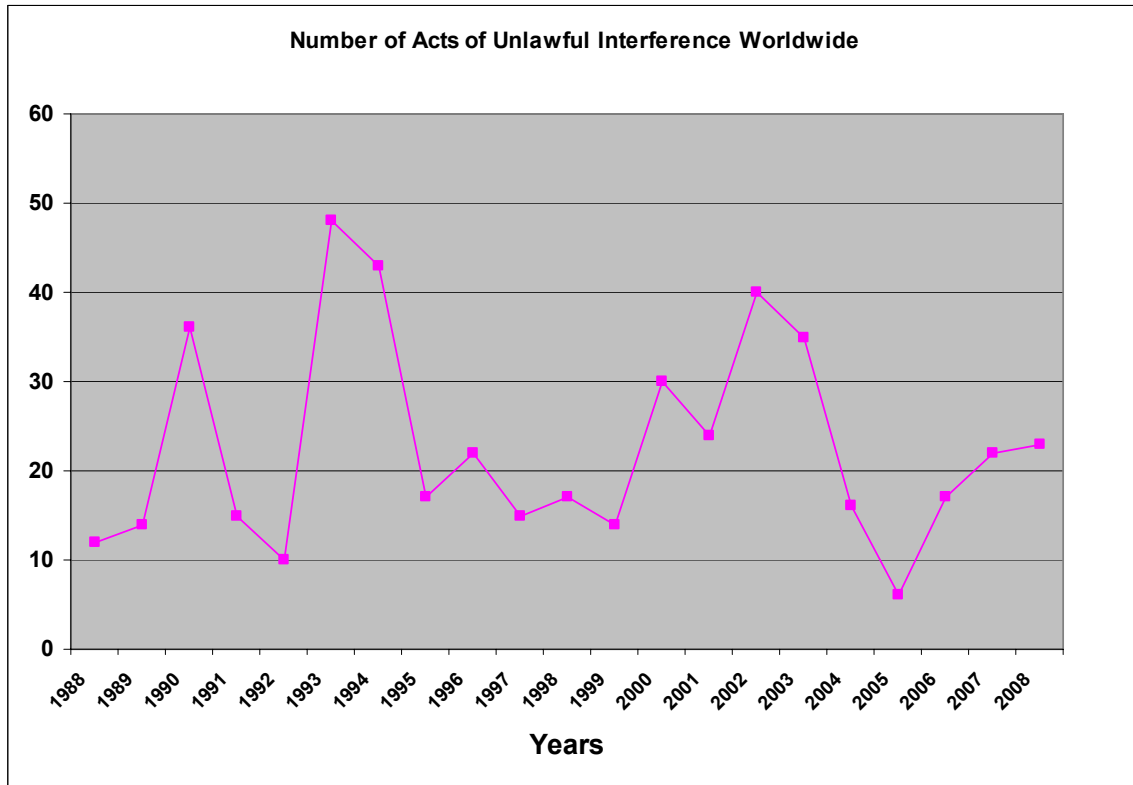


Explanation

- A reportable occurrence is one that qualifies as an accident or serious incident as per Annex 13 and involves a commercial or general aviation operated aircraft with a MTOW over 5 700 Kg.
- ADREP records on reportable occurrences that have not been officially notified to ICAO by the State of occurrence have been derived through reliable industry sources such as Airclaims, Lloyds or the Flight Safety Foundation's Aviation Safety Network.
- For the time period 1 January 1990 to 31 December 2006, ADREP has records on reportable occurrences in 162 Contracting States, of these, 68 have more unofficial records in ADREP than officially notified ones.

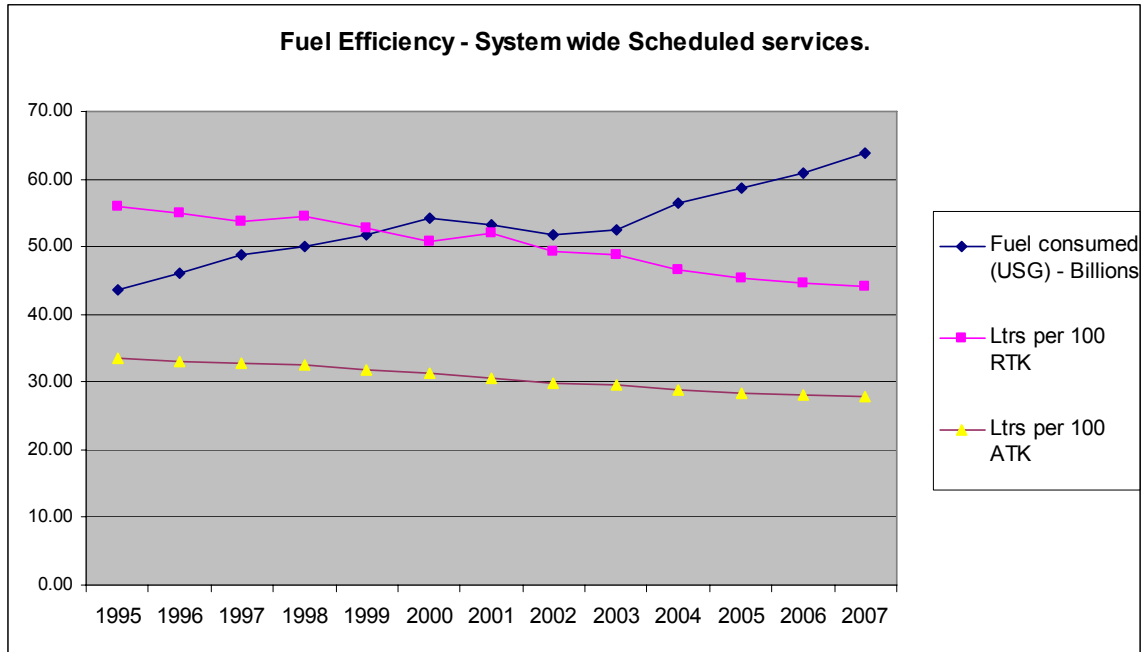
High level indicator for B – Security

— **B.1** Number of acts of unlawful interference against civil aviation worldwide.



High level indicator for C – Environment

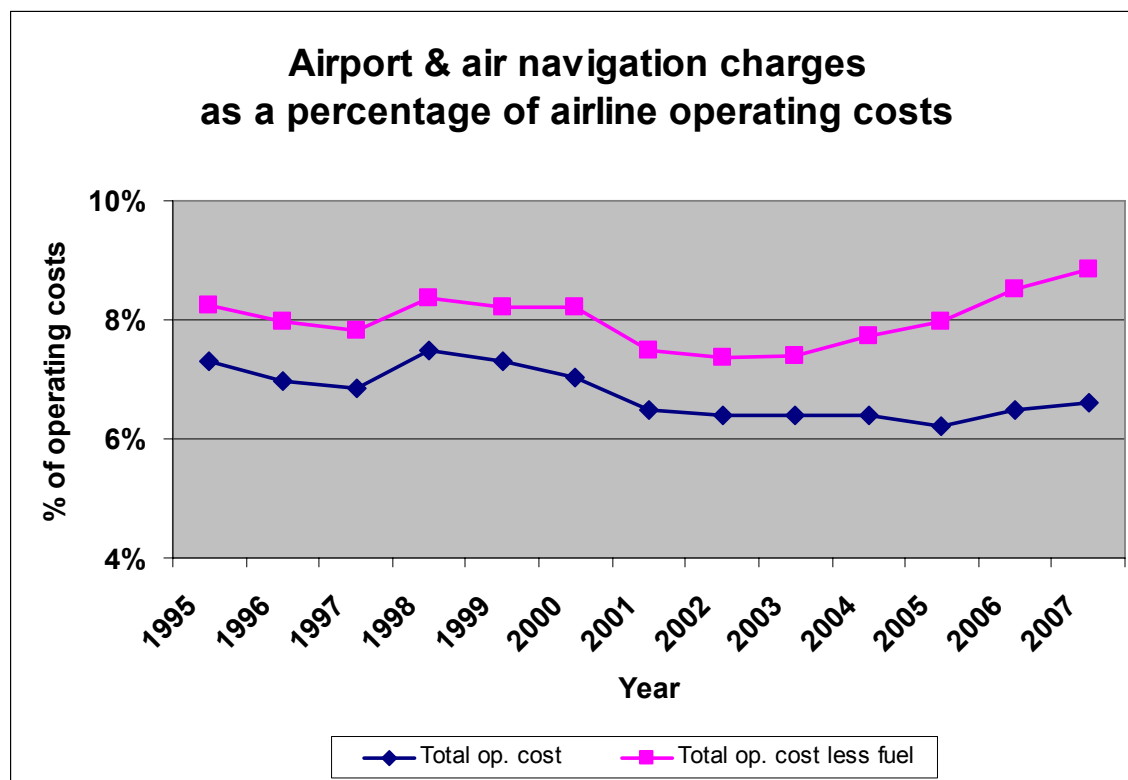
- **C.1 Tonnes of fuel burned (and CO₂ generated) per 100 RTK/ATK**

**Explanation**

- Aircraft engines emit a range of gaseous and particulate by-products (emissions) that contribute to various environmental impacts. Some emissions are related to components in the fuel, such as sulphur, some are related to the high-pressure, high-temperature oxidizing environment of the engine, such as oxides of nitrogen (NO_x), and some are simply by-products of the oxidation reaction that occurs in the combustion process itself, carbon dioxide (CO₂). Given this variability, there is no one measure that accurately quantifies the environmental impact of aircraft engine emissions. However, all emissions are correlated to some degree to the amount of fuel burned. Therefore, from a high-level perspective, tracking the change in fuel burn in absolute terms provides an indication of the change in the magnitude of the environmental impact of aviation emissions. Since Carbon emissions are directly correlated to hydrocarbon fuel burn (unit of fuel X 3.16 = unit of CO₂), tracking fuel burn gives precisely the same relative perspective as tracking Carbon emissions.

High level indicator for D – Efficiency and Development

- **D.1** Airport and air navigation charges as a percentage of airline operating costs.



Explanation

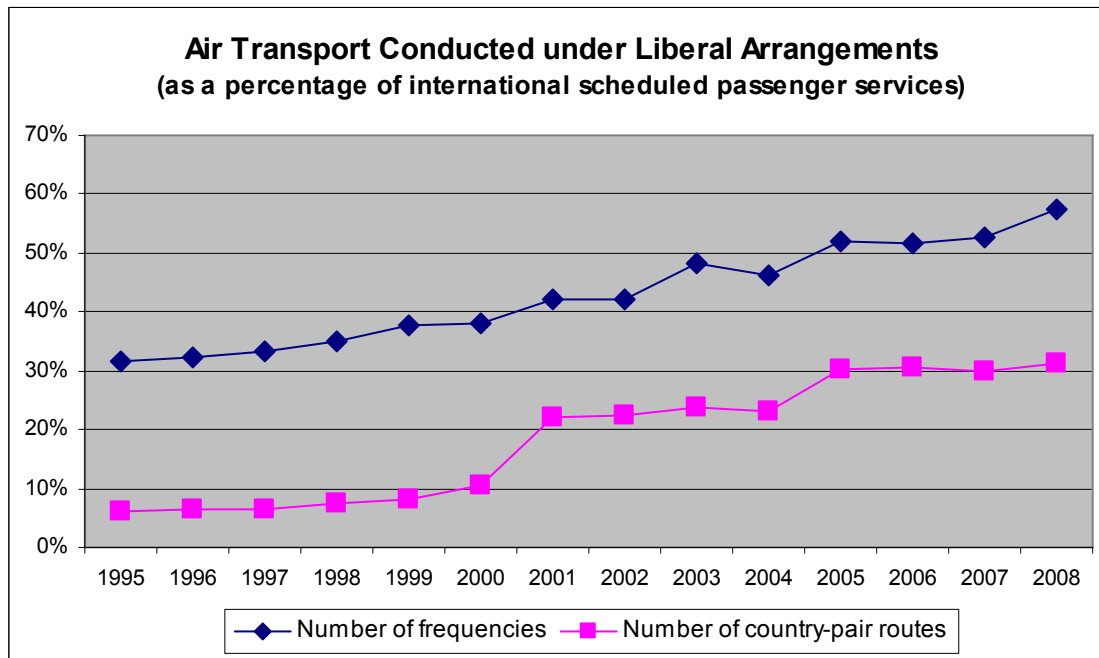
— This indicator illustrates the increased efficiency and improved cost-effectiveness in the provision and operation of airports and air navigation services, which is in its turn one of the results of the ongoing commercialization and privatization process of airports and air navigation services entities. It also reflects upon ICAO’s leadership role in the economic field and the related policy and guidance material being kept updated and promoted by the Organization. However, it should be noted that the improvements in efficiency and cost-effectiveness of the service providers are relative to the improvements by air carriers and the changes shown in the percentage of these costs in the total operating costs of air carriers (after excluding fuel costs) suggests that the change in efficiency and cost-effectiveness of airports and air navigation services entities is in line with the changes introduced by the air carriers themselves.

- **D.2** Tonnes of fuel burned per 100,000 ATK

— Explanation and data: see HLI for the Environment. Tracking the change in fuel burn on a rate basis (tonnes of fuel/100,000 RTK/ATK’s) provides a picture of the relative change in fuel-efficiency of the commercial aviation sector. By following these two

measures in a time series, it is possible to form a high-level perspective of how environmental effects of international aviation are changing over time. Since Carbon emissions are directly correlated to fuel burn (unit of fuel X 3.16 = unit of CO₂), tracking fuel burn gives precisely the same relative perspective as tracking Carbon emissions.

- D.3 Percentage of air transport conducted under liberal arrangements



Explanation

- Air services agreements between States govern the operation of international air transport services. The number of liberalized agreements reflects changes in the economic regulatory environment. The data measures used in this table track the development of liberalization and can be used to assess the impact and extent of liberalization on the efficient operation of international air transport services.
- Since the mid-1990s, there has been a significant increase in the number of States which have accepted liberalized bilateral or multilateral arrangements. In terms of the impact or extent, in 2008, about 31 per cent of the country-pairs with non-stop scheduled passenger services and about 57 per cent of the frequencies offered were between States which have embraced liberalization (compared with about 7 and 35 per cent, respectively, a decade ago). To create a more favourable economic regulatory environment for the sustainable development of international air transport, there is a need for ICAO to promote and facilitate air transport liberalization, and assist States where needed, while at the same time ensuring that safety and security are not compromised.

APPENDIX B

INDICATORS WHICH DO NOT HAVE DATA CURRENTLY AVAILABLE OR MAY REQUIRE SPECIAL DATA COLLECTION

High-level indicators for A – Safety

- A3. Level of implementation of the eight critical elements of a safety oversight system
 - *Explanation:* This indicator could be in place as soon as ICAO has enough data to provide reliable information (likely in 2009).

High-level indicator for C – Environment

- C2. Number of residents in the vicinity of major airports exposed to noise at or above DNL 65 dB
 - *Explanation:* People usually react to noises which disturb their daily activities. This “annoyance” depends on combined factors such as the intensity, frequency and duration of the noise and on the time of day where the noise is produced. Two factors influence the number of people affected by significant noise level around airports: the noise levels accrued from the operation of aircraft and the land-use planning and control which preclude encroachment at the vicinity of airports. In general, most land uses in the vicinity of airports are considered to be compatible with a day-night average sound level (DNL) that does not exceed 65 dB. To evaluate the impact of aircraft noise and its evolution over time, the number of people affected by significant aircraft noise is estimated as the number of people in the vicinity of major airports exposed to noise at or above DNL 65 dB.
- C3. Distribution of aircraft in the in-service fleet by NO_x characteristics*
 - *Explanation:* Different from CO₂, the production of NO_x is loosely correlated with fuel burn. NO_x is a reactive gas emitted from jet engines. The rate of NO_x formation is primarily a function of the combustion temperature, pressure ratio and dwell time of the air within the combustor. Engines are certified to specific standards which, inter alia, quantify the amount of NO_x produced within the LTO cycle. This indicator proposes to track the in-service fleet on the basis of the proportion of the fleet that is equipped with engines distinguished on the basis of the relative rate of production of NO_x.

High-level indicator for D – Efficiency and Development

- D4. The number (percentage) of major international traffic flows wherein performance-based navigation operations are conducted

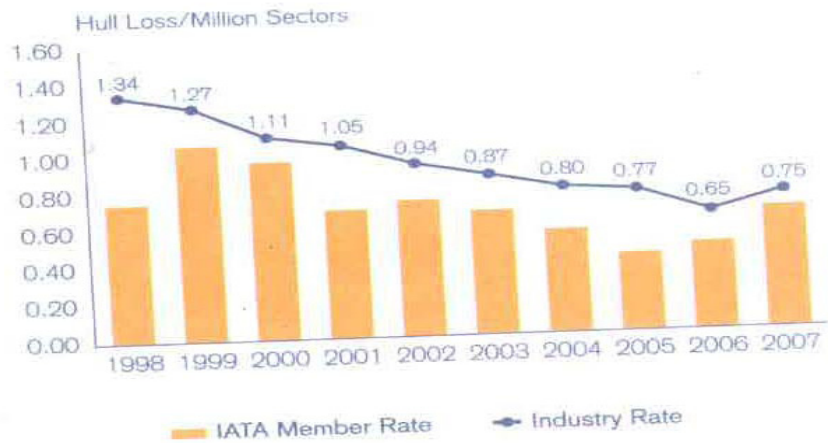
* Further work is required to define the NO_x performance characteristics and to obtain access to the privately held proprietary database.

- *Explanation:* The above will be measured on the basis of implementation of required navigation performance (RNP) and area navigation (RNAV) route structures and reduced vertical separation minimum (RVSM), and appropriate infrastructure and supporting regulatory environment

APPENDIX C

IATA SAFETY INDICATORS

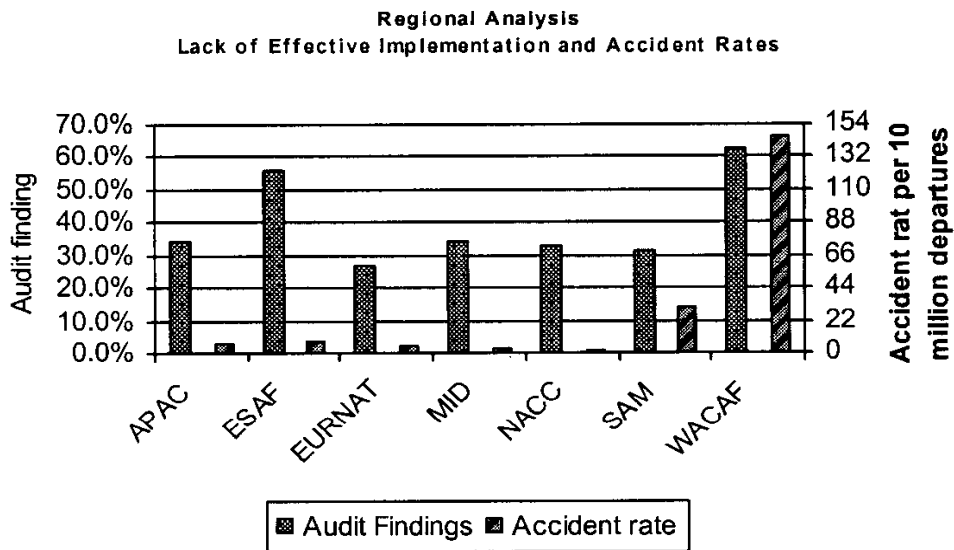
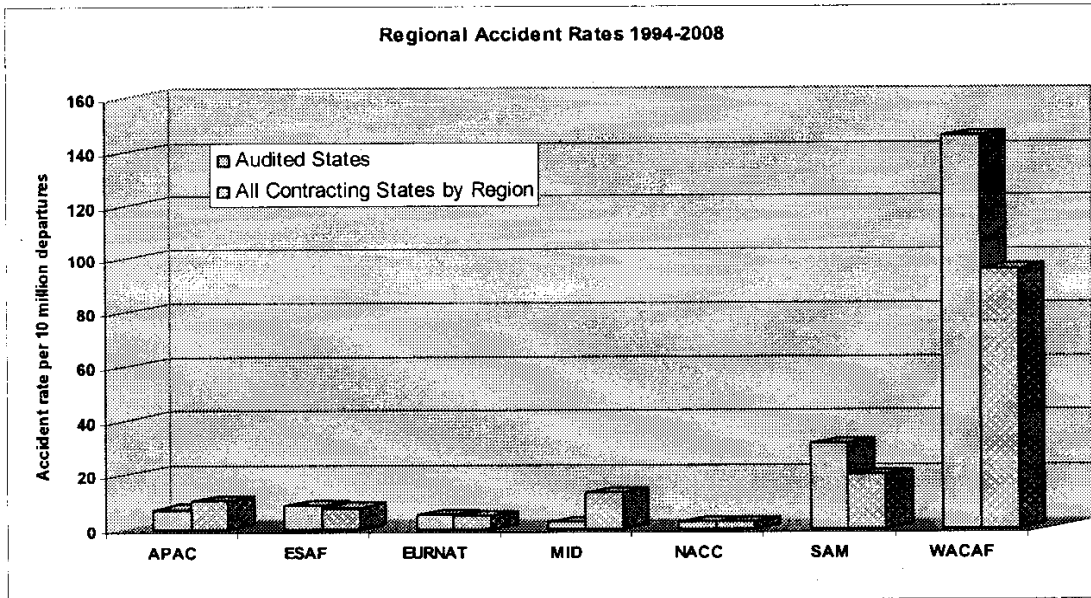
**Western-built Jet Hull Loss Rate
IATA Member Airlines vs. Industry**



**Western Jet Loss Rate by Region
Year 2007**



APPENDIX D
REGIONAL INDICATORS FOR SAFETY



APPENDIX E

Figure 1. Liberalized Country-Pair Routes with Non-Stop Scheduled Passenger Frequencies

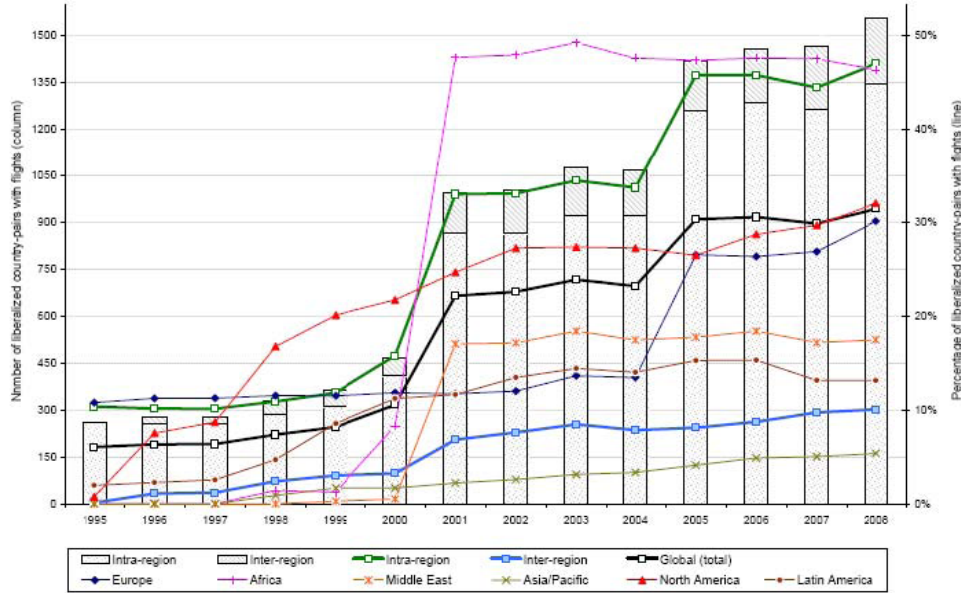


Figure 3. Regulatory Network of Liberalization vs. Actual Network Operated by Airlines

