



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ДЕСЯТОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО СТАТИСТИКЕ

Монреаль, 23–27 ноября 2009 года

Пункт 11 повестки дня. Анализ авиационных происшествий и безопасности полетов

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕДИНЕННОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ (ОСБД) ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

(Представлено Секретариатом)

АННОТАЦИЯ

Для определения прогресса работы ИКАО в ходе достижения стратегической цели по обеспечению безопасности полетов открытые данные, взятые из объединенной статистической базы данных ИКАО (ОСБД), связываются ссылкой с данными о происшествиях, находящимися в Европейском координационном центре систем сообщения об авиационных инцидентах (ЕССАIRS), и с целью проведения более глубокого анализа в области безопасности полетов соотносятся с базой данных Универсальной программы по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП). ОСБД играет значительную роль в процессе размещения полученных с помощью статистической программы данных от государств. В результате применения расширенных категорий справочных данных содержащаяся в одной таблице информация может быть связана с информацией другой таблицы, что дает возможность проведения более масштабного анализа. В настоящем документе речь идет о ссылках между базами ОСБД, ЕССАIRS и УППКБП и разъясняется необходимость приведения в соответствие справочных ссылок с использованием стандартных кодовых структур с целью обеспечить проведение для Организации целенаправленных анализов в области безопасности полетов.

Действия Специализированного совещания содержатся в п. 3.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Аэронавигационное управление (АНУ) занимается сбором данных о происшествиях и инцидентах воздушных судов с помощью базы данных ЕССАIRS. Авиатранспортное управление (АТУ) собирает данные, относящиеся к эксплуатационным параметрам авиаперевозчиков, аэропортов и поставщиков аэронавигационного обслуживания, и

вводит их в объединенную статистическую базу данных (ОСБД). Информация из ОСБД часто используется АНУ и другими заинтересованными участниками, как например Европейское агентство авиационной безопасности (EASA), для проведения анализов в области безопасности полетов. В настоящем документе указывается необходимость приведения в соответствие справочных таблиц с целью облегчить объединение данных из различных баз данных и обеспечить проведение своевременных анализов в области безопасности полетов, не ставя под угрозу целостность этих данных.

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

2.1 Европейский координационный центр систем сообщения об авиационных инцидентах (ECCAIRS)

2.1.1 В 1976 году ИКАО создала систему предоставления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) для сбора информации о происшествиях и инцидентах. С этого времени система развивалась в соответствии с изменением информационной технологии и развитием авиационной отрасли.

2.1.2 В 2004 году ИКАО приняла программное обеспечение ECCAIRS, разработанное совместным Европейским центром исследований, расположенным в Испре, Италия, в качестве инструмента для управления системой ADREP. Система ADREP/ ECCAIRS была разработана в тесном сотрудничестве с ИКАО для внедрения разработанной ИКАО классификации для упрощения обмена данными о происшествиях между государствами, а также между государствами и ИКАО. Программа ECCAIRS предоставляется безвозмездно всем Договаривающимся государствам.

2.1.3 Помимо сбора, хранения и обмена данными о происшествиях, база данных ADREP/ ECCAIRS дает пользователям возможность обмена инструментами для проведения анализа. В результате государства, создающие системы сообщения о происшествиях в соответствии со Стандартом 8.1 Приложения 13, могут получить преимущества от применения инструментов анализа, созданных в других странах.

2.1.4 На январь 2009 года порядка 45 государств и 7 международных организаций установили программу ECCAIRS и сообщили ИКАО о происшествиях в формате этой базы данных. Это позволило ИКАО получить более полные и обновленные данные, а для государств это преимущество впоследствии устранило необходимость заполнения вручную форм отчетности ИКАО по линии ADREP. Кроме того, более тесное сотрудничество с помощью электронной связи с поставщиками данных улучшило классификацию происшествий.

2.2 Универсальная программа проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП)

2.2.1 Основной целью УППКБП является глобальное обеспечение безопасности полетов с помощью регулярного проведения проверок в Договаривающихся государствах с целью определения возможностей государств в области контроля за обеспечением безопасности полетов. Эта цель выполняется с помощью оценки эффективности реализации восьми критических элементов системы контроля за обеспечением безопасности полетов (см. **добавление А**) и состояния дел в ходе выполнения Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО (SARPS), касающихся безопасности полетов. Анализ результатов проверок в рамках всеобъемлющего

системного подхода УППКБП вносит значительный вклад в понимание уровня выполнения SARPS ИКАО.

2.3 Объединенная статистическая база данных (ОСБД)

2.3.1 ОСБД является хранилищем данных, полученных с помощью форм статистической отчетности, представленных ИКАО ее Договаривающимися государствами. Для проверки и оценки полученных данных ОСБД использует ряд справочных таблиц, являющихся частью этой системы. Детали этих справочных таблиц приводятся в **добавлении В**.

2.4 Анализ сводных данных

2.4.1 ИКАО осуществляет различные типы запросов с использованием ОСБД, которые используются для получения открытых для общего пользования данных по государствам, регионам и на глобальном уровне. Открытые данные могут представлять собой данные о вылетах, выполненных пассажиро-километрах или прочих эксплуатационных параметрах. Затем для получения глобальных и региональных показателей авиационных происшествий используются данные о происшествиях из базы ECCAIRS. Вслед за этим показатели происшествий применяются для проведения анализов с целью распознавания и определения тенденций, и их можно объединять с базой данных УППКБП для определения взаимосвязи между уровнем выполнения критических элементов и показателем происшествий. Некоторые из этих аналитических запросов приводятся в **добавлении С**. ИКАО ежегодно предоставляет открытые данные таким учреждениям, как Европейское агентство по безопасности полетов (EASA), которые используют их для проведения своих собственных анализов в области безопасности полетов.

2.5 Представляющие взаимный интерес справочные ссылки и таблицы данных

2.5.1 Система ADREP использует хорошо отработанную классификацию, тем самым обеспечивая общую терминологию для обращения к различным параметрам, содержащимся в базе данных ADREP/ECCAIRS. Эта классификация пересматривается и далее разрабатывается Группой CAST/ИКАО по общей классификации (СICTT).

2.5.2 Некоторые справочные таблицы и таблицы данных ОСБД, используемые для вышеуказанных целей, приводятся ниже:

Справочный файл/ATRF	Опрос/анализ	Результаты
Государства и история государства	Общегосударственный коэффициент происшествий	Тенденции в области происшествий по государствам и категориям
Государство – регион	Общерегиональный показатель происшествий	Тенденции в области происшествий по регионам и категориям
Авиаперевозчик	Классификация показателей происшествий	Сравнительный анализ показателей происшествий на рейсах регулярных и нерегулярных эксплуатантов
Воздушное судно	Показатели происшествий по категориям	Анализ по типу, модели и МТОМ воздушного судна

Справочный файл/ATRF	Опрос/анализ	Результаты
Перевозки авиаперевозчиков (форма А)	Происшествия по типу его воздействия, т. е. вылет, число пассажиров, ВПК, SKA	Показатель происшествий, тенденции, масштабы проверок, анализ взаимозависимости, культура отчетности о происшествиях и прогнозирования происшествий
Парк воздушных судов и персонал (форма D)	Данные о персонале и воздушных судах	Различия с вопросником, предъявляемым государством для проведения проверки в области безопасности полетов
Реестр гражданских воздушных судов (измененная форма H)	Поиск по государству, эксплуатанту и типу воздушного судна	Анализ в области безопасности полетов

2.5.3 Содержащуюся в базах данных ОСБД, ECCAIRS и УППКБП информацию необходимо совместно использовать и сопоставлять с помощью применения перекрестных ссылок. Поэтому надо избегать возникновения двусмысленности при использовании справочных таблиц, поскольку любое отклонение ввиду отсутствия стандартизации негативно повлияет на посылку запросов и анализы результатов.

2.6 От отдельной базы данных к объединению с ОСБД

2.6.1 Каждую из упомянутых баз данных ECCAIRS и УППКБП можно использовать отдельно для выяснения числа происшествий с воздушными судами, степени выполнения SARPS и посылки прочих запросов. Однако для повышения уровня аналитической поддержки и проведения более глубоких аналитических обзоров необходимо, по возможности, максимально объединить эти три базы данных.

2.6.2 Для проведения всеобъемлющих опросов и выполнения анализа с целью определения тенденций, зон риска и, в случае необходимости, подготовки надлежащих мероприятий по дальнейшему повышению уровня безопасности полетов будет весьма полезным при выполнении работы по объединению данных о перевозках с данными о происшествиях использовать общие справочные файлы. Хотя пока еще нет возможности использовать в оперативной работе справочные файлы ECCAIRS в качестве справочных таблиц, все же следует отметить, что в настоящее время ведется разработка систем преобразования справочных таблиц ECCAIRS в аналогичные им таблицы ОСБД. Когда эта задача будет выполнена, пользователь сможет с большей отдачей использовать данные ИКАО о воздушном движении, оказывая помощь в определении эффективности различных мер, предназначенных для повышения уровня безопасности полетов. Поэтому, в целом, желательно осуществить глобальный подход к объединению ресурсов каждой из этих баз данных.

2.6.3 В связи с этим крайне важно в качестве первого шага в работе осуществить правильное взаимодействие общих справочных таблиц в трех базах данных, чтобы при запросе справочные таблицы указывали на те же самые элементы. Следовательно, базы данных будут приведены в соответствие друг с другом и в то же самое время не будет наблюдаться нарушений классификации и структуры, которыми уже обладает каждая из них. Эта стандартизация справочных таблиц необходима для обеспечения стандартности запросов своих и внешних сотрудников при проведении ими анализов в области безопасности полетов.

2.7 Рекомендация *14-го совещания Группы экспертов по статистике (STAP/14-13)*. Группа экспертов одобрила действия, предпринятые ИКАО в целях приведения в соответствие указанных баз данных в рамках процесса проведения анализов в области безопасности полетов. Секретариат вместе с Аэронавигационным управлением (АНУ) и Европейским агентством по безопасности полетов (EASA) принял необходимые меры для приведения в соответствие справочных файлов ОСБД и ЕССАIRS.

3. ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СОВЕЩАНИЯ

3.1 Специализированному совещанию предлагается одобрить действия ИКАО по приведению в соответствие указанных баз данных в рамках процесса проведения анализов в области безопасности полетов.

APPENDIX A

LIST OF CRITICAL ELEMENTS OF A SAFETY OVERSIGHT SYSTEM

General considerations

The Critical Elements (CEs) are essentially the safety defence tools of a safety oversight system required for the effective implementation of safety-related international standards and associated procedures. ICAO Contracting States, in their effort to establish and implement an effective safety oversight system that reflects the shared responsibility of the State and the aviation community, should address the eight CEs. The CEs encompass the whole spectrum of civil aviation activities, including personnel licensing, aircraft operations, airworthiness, air navigation services, aerodromes and aircraft accident and incident investigation. The level of effective implementation of the CEs is an indication of a State's capability for safety oversight.

ICAO has defined the following eight CEs of a State's safety oversight system (ICAO Doc 9734, Part A refers):

CE-1. Primary aviation legislation. The provision of a comprehensive and effective aviation law consistent with the environment and complexity of the State's aviation activity and compliant with the requirements contained in the Convention on International Civil Aviation.

CE-2. Specific operating regulations. The provision of adequate regulations to address, at a minimum, national requirements emanating from the primary aviation legislation and providing for standardized operational procedures, equipment and infrastructures (including safety management and training systems), in conformity with the Standards and Recommended Practices (SARPs) contained in the Annexes to the Convention on International Civil Aviation.

Note.— The term “regulations” is used in a generic sense to include but is not limited to instructions, rules, edicts, directives, sets of laws, requirements, policies, and orders.

CE-3. State civil aviation system and safety oversight functions. The establishment of a Civil Aviation Authority (CAA) and/or other relevant authorities or government agencies, headed by a Chief Executive Officer, supported by the appropriate and adequate technical and non-technical staff and provided with adequate financial resources. The State authority must have stated safety regulatory functions, objectives and safety policies.

Note.— The term “State civil aviation system” is used in a generic sense to include all authorities with aviation safety oversight responsibility which may be established by the State as separate entities, such as: CAA, Airport Authorities, Air Traffic Service Authorities, Accident Investigation Authority, and Meteorological Authority.

CE-4. Technical personnel qualifications and training. The establishment of minimum knowledge and experience requirements for the technical personnel performing safety oversight functions and the provision of appropriate training to maintain and enhance their competence at the desired level. The training should include initial and recurrent (periodic) training.

CE-5. Technical guidance, tools and provision of safety-critical information. The provision of technical guidance (including processes and procedures), tools (including facilities and equipment) and safety-critical information, as applicable, to the technical personnel to enable them to perform their safety oversight functions in accordance with established requirements and in a standardized manner. In addition, this includes the provision of technical guidance by the oversight authority to the aviation industry on the implementation of applicable regulations and instructions.

CE-6. Licensing, certification, authorization and/or approval obligations. The implementation of processes and procedures to ensure that personnel and organizations performing an aviation activity meet the established requirements before they are allowed to exercise the privileges of a licence, certificate, authorization and/or approval to conduct the relevant aviation activity.

CE-7. Surveillance obligations. The implementation of processes, such as inspections and audits, to proactively ensure that aviation licence, certificate, authorization and/or approval holders continue to meet the established requirements and function at the level of competency and safety required by the State to undertake an aviation-related activity for which they have been licensed, certified, authorized and/or approved to perform. This includes the surveillance of designated personnel who perform safety oversight functions on behalf of the CAA.

CE-8. Resolution of safety concerns. The implementation of processes and procedures to resolve identified deficiencies impacting aviation safety, which may have been residing in the aviation system and have been detected by the regulatory authority or other appropriate bodies.

Note.— This would include the ability to analyse safety deficiencies, forward recommendations, support the resolution of identified deficiencies, as well as take enforcement action when appropriate.

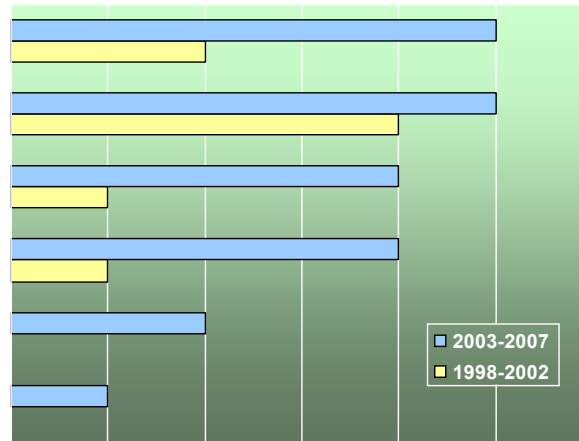
APPENDIX B

LIST OF REFERENCE FILES IN THE INTEGRATED STATISTICS DATABASE (ISDB)

1. **State and State History:** Contains information on State names and history that tracks changes that occurs in the State reference file.
2. **State – Region Table:** Contains information on statistical regions of the world and associates the States with the regions.
3. **Air Carrier and Air Carrier History:** Contains information on air carrier names, codes, type of operator and associates the same to States and thus to regions. The air carrier history file tracks changes that occur in the air carrier reference file.
4. **Aircraft:** Contains information on aircraft codes, names, manufacturer, model, engine type, wing type, number of engines, details on seats, payload and range.
5. **City:** Contains information on city codes, city names and associates the same to airports, State and thus to regions.

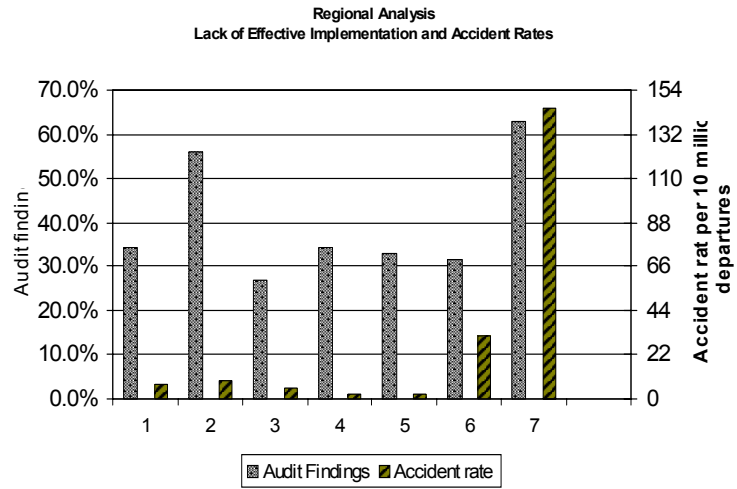
APPENDIX C

EXAMPLES OF QUERIES AND ANALYSES GENERATED USING
 REGIONAL ANALYSIS OF FATALITIES BY OCCURRENCE CATEGORIES



Relation between Critical Elements and Accident Rates

Critical Element	R ² (Relationship)
CE8	0.96 (very strong)
CE6	0.95 (very strong)
CE3	0.95 (very strong)
CE7	0.93 (very strong)
CE2	0.76 (medium)
CE5	0.73 (medium)
CE4	0.72 (medium)
CE1	0.52 (weak)



— END —