



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

- Пункт 3 повестки дня. **Повышение эффективности аэронавигационной системы**
3.1. **Предложения по повышению эффективности аэронавигационного обслуживания, способствующие достижению LTAG**

РУКОВОДСТВО И ПОДДЕРЖКА ПОСРЕДСТВОМ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ СПОСОБСТВУЮТ БЫСТРОЙ РАЗРАБОТКЕ АЭРОПОРТОВОЙ СИСТЕМЫ СОВМЕСТНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (A-CDM)

(Представлено Китаем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В этом документе представлен процесс содействия разработке и внедрению аэропортовой системы совместного принятия решений (A-CDM) в Китае. Правительство обеспечивает политическое руководство, формулирует технические стандарты и процедуры сертификации, что позволяет при сотрудничестве и поддержке заинтересованных сторон оперативно создать и внедрить систему A-CDM в крупных аэропортах, сохраняя при этом гармонизацию между системами A-CDM и учитывая специфику процессов эксплуатации каждого аэропорта.

Конференции предлагается:

а) предложить добавить примеры успешного внедрения A-CDM в Китае в раздел 4.3 "Примеры успешного внедрения A-CDM" и раздел 4.4 "Примеры проектов A-CDM" главы 4 "Внедрение A-CDM" части III *Аэропортовая система совместного принятия решений* документа *Руководство по совместной организации потоков воздушного движения* (Дос 9971);

б) в последние годы государства стремятся содействовать развитию A-CDM, накапливая большой практический опыт и применяя некоторые новые технологии. Рекомендуется, чтобы ИКАО рассмотрела вопрос о пересмотре и обновлении в надлежащее время главы 2 "Партнеры и заинтересованные стороны в рамках A-CDM" и главы 3 "Методы и средства A-CDM" части III *Аэропортовая система совместного принятия решений* документа Дос 9971.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Пятое издание *Глобального аэронавигационного плана* (ГАНП, Дос 9750) предназначено для руководства развитием воздушного транспорта путем использования существующих технологий и прогнозирования будущего развития на основе согласованных государством/отраслью оперативных целей. Аэропортовая система совместного принятия решений

¹ Тексты на китайском и английском языках предоставлены Китаем.

(A-CDM) является компонентом операций в аэропортах в области 1 для повышения эффективности в рамках блочной модернизации авиационной системы (ASBU) и состоит из двух модулей: B0-ACDM и B1-ACDM. Каждый модуль определяет цели и сроки эксплуатационных усовершенствований, связанных с технологией и процедурами A-CDM.

1.2 Ведомство гражданской авиации Китая (CAAC) придает большое значение разработке A-CDM и полностью взаимодействует с заинтересованными сторонами. Оно решило использовать подход, согласно которому правительство обеспечивает политическое руководство, а отрасль – инвестиции для содействия созданию и внедрению A-CDM в Китае.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 В первой половине 2017 года CAAC провело обширные исследования и получило подробное представление о процессах создания информационных систем и наземной эксплуатации в крупных аэропортах, соображениях и мнениях органов управления аэропортами, авиакомпаний и организаций ОрВД по вопросу внедрения A-CDM, а также о разработке продуктов A-CDM отечественными производителями и их применении. На основе всестороннего обсуждения с представителями отрасли, такими как Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) и Ассоциация гражданских аэропортов Китая, был сформулирован план создания и внедрения A-CDM.

2.2 В августе 2017 года CAAC выпустило *Уведомление о дальнейшем продвижении создания аэропортовой системы совместного принятия решений*, разъясняющее дорожную карту для создания A-CDM в Китае.:

2.2.1 Аэропорты с годовой пропускной способностью пассажиров более 30 млн пассажиров должны были закончить создание A-CDM до конца 2018 года.

2.2.2 Аэропорты с годовой пропускной способностью от 10 до 30 млн пассажиров должны были закончить создание A-CDM до конца 2019 года.

2.2.3 Ожидается, что аэропорты, чья годовая пропускная способность в последнее время превышает 10 млн пассажиров, закончат создание A-CDM к концу следующего года.

2.3 В целях стандартизации данных, операций и рабочих процедур и чтобы облегчить заинтересованным сторонам создание A-CDM и обеспечить гармонизацию A-CDM в различных аэропортах с июня по сентябрь 2018 года CAAC выпустило три технических документа: "Специфика внедрения аэропортовой системы совместного принятия решений", "Меры оценки для создания аэропортовой системы совместного принятия решений" и "Руководство по созданию координационного механизма эксплуатации крупного аэропорта (Комитет по управлению эксплуатацией)". Относительно этих документов:

2.3.1 Документ "Специфика внедрения аэропортовой системы совместного принятия решений", в качестве технического требования к системе A-CDM, предусматривает 81 элемент основных данных, 10 необходимых функций и 5 расширенных функций, 45 основных этапов наземной поддержки, обмен данными, методы расчета целевого времени начала руления (TOBT) и режим последовательности совместной выдачи данных системы A-CDM.

2.3.2 Документ "Меры оценки для создания аэропортовой системы совместного принятия решений", как метод сертификации системы A-CDM, определяет процесс сертификации, организационную форму, метод подсчета баллов и т.д.

2.3.3 Документ "Руководство по созданию координационного механизма эксплуатации крупного аэропорта (Комитет по управлению эксплуатацией)" служит важной основой для органов управления аэропортами, авиакомпаний и органов по организации воздушного движения (ОрВД) при создании органа для обсуждения и координации. В нем разъясняется трехуровневая организационная структура (стратегия, управление и исполнение) Комитета по управлению эксплуатацией аэропорта и обязанности на каждом уровне организации. В документе описаны рабочие процессы шести основных механизмов совместной эксплуатации (совместные решения "воздух-земля", классификация и удаление данных о рейсах, эксплуатация в неблагоприятных условиях, координация ключевых ресурсов, наблюдение за наземной эксплуатацией и совершенствование эксплуатационной оценки), а также меры управления операционной деятельностью (включая поощрения и меры дисциплинарного характера).

2.4 СААС провело сертификацию аэропортов по A-CDM в соответствии с документом "Меры оценки для создания аэропортовой системы совместного принятия решений". С октября 2018 года по май 2024 года СААС завершило сертификацию по A-CDM 41 крупного аэропорта, включая аэропорт "Столичный" в Пекине, аэропорт "Пудун" в Шанхае и аэропорт "Байюнь" в Гуанчжоу. При проведении сертификации СААС направляет в аэропорты рабочие группы для проверки на месте основных данных систем A-CDM, этапов наземной эксплуатации и использования функциональных модулей. При этом рабочие группы имеют доступ к регламентам, служебным наставлениям, протоколам заседаний комитетов по управлению эксплуатацией аэропортов. После проведения инспекции на месте рабочие группы составляют отчеты об оценке и предоставляют руководству аэропорта отзывы о результатах сертификации, а также выводы и предложения по улучшению деятельности. Благодаря сертификации можно обеспечить гармонизацию систем A-CDM и процессов их эксплуатации в различных аэропортах.

2.5 В 2017 году СААС запустил создание системы обмена данными об операциях гражданской авиации. В 2019 году была введена в эксплуатацию "Платформа обмена данными об операциях гражданской авиации" и в общей сложности 48 внутренних авиакомпаний, 238 аэропортов (включая 41 крупный аэропорт), органы ОрВД и научно-исследовательские институты имеют доступ к этой платформе. Данные охватывают весь процесс полетных операций, и платформа способна предоставить отрасли информационное обслуживание, при котором данные во всей системе могут быть получены через один доступ. В настоящее время обмен данными охватывает 11 основных категорий и 380 наименований данных, включая управление потоками полетов, авиационную метеорологию, ресурсы наземной поддержки, пассажиров, грузы и почту, багаж, местоположение воздушного судна в режиме реального времени, аварийные ресурсы и т. д. Платформа поддерживает централизованное совместное использование и обмен оперативными данными гражданской авиации, включая данные аэропортовой системы A-CDM, что значительно повышает эффективность передачи информации.

2.6 В 2021 году СААС провело оценку экономической выгоды от внедрения A-CDM, выбрав в качестве образцов шесть крупных аэропортов – Гуанчжоу-Байюнь, Куньмин-Чаншуй, Ханчжоу-Сяошань, Чжэнчжоу-Синьчжэн, Далянь-Чжоушуйцзы и Циндао-Лютин, а также определило объем сбора данных и систему показателей для анализа экономической выгоды, улучшило методы расчета затрат и общей выгоды и в итоге подготовило доклад об оценке экономической выгоды от внедрения A-CDM на основе анализа эффективности работы аэропорта.

2.6.1 Общая ситуация с доходами шести выбранных аэропортов. Проектная группа получила 29 элементов операционных данных и данные о стоимости создания A-CDM в шести

аэропортах и рассчитала 11 показателей экономической выгоды для каждого аэропорта с учетом потерь от задержки пассажиров, расходов на наземное руление и важных преимуществ при выполнении полетов. Группа сравнила и проанализировала экономические выгоды до и после введения в эксплуатацию системы А-СДМ в шести аэропортах и суммировала их, чтобы определить косвенные преимущества. После вычета расходов на создание системы в 2019 году шесть аэропортов получили общий доход в размере 141,1539 млн юаней.

2.6.2 Оценка общего дохода 33 других крупных аэропортов. Проектная группа использовала данные из шести аэропортов и три модели прогнозирования, а именно метод целевого решения, метод классификации KNN и метод классификации категорий, для оценки общего дохода от внедрения системы А-СДМ в других 33 крупных аэропортах в 2019 году. Расчетный общий доход составил 687,7685, 718,2757 и 665,3807 млн юаней соответственно. Далее был проведен сравнительный анализ коэффициентов корреляции и вариаций трех моделей прогнозирования, и метод целевого решения был рекомендован в качестве метода для расчета общей оценки.

2.6.3 Версию "Доклада об оценке экономических выгод А-СДМ на основе анализа эффективности работы аэропорта" на китайском языке можно загрузить с веб-сайта СААС².

2.7 Правительство сформулировало четкие политические рекомендации и при поддержке заинтересованных сторон внедрение А-СДМ в Китае быстро продвигалось. По состоянию на май 2024 года в общей сложности 41 аэропорт в Китае внедрил систему А-СДМ, а соответствующая информация о сертификации выглядит следующим образом.

2.7.1 Десять аэропортов, сертифицированных в 2018 году: аэропорт "Столичный" в Пекине, аэропорты Гуанчжоу-Байюнь, Шанхай-Пудун, Куньмин-Чаншуй, Сиань-Сяньян, Чунцин-Цзянбэй, Ханчжоу-Сяошань, Шэньчжэнь-Баоань, Чэнду-Шуанлю и Шанхай-Хунцяо.

2.7.2 27 аэропортов, сертифицированных в 2019 году: Нанкин-Лукоу, Сямэнь-Гаоци, Чжэнчжоу-Синьчжэн, Чанша-Хуанхуа, Циндао-Лютин, Ухань-Тяньхэ, Хайкоу-Мэйлань, Урумчи-Дивобао, Тяньцзинь-Биньхай, Санья-Фэнхуан, Харбин-Тайпин, Гуйян-Лундунбао, Далянь-Чжоушуйцзы, Шэньян-Таосянь, Цзинань-Яоцян, Наньнин-Увэй, Ланьчжоу-Чжунчуань, Фучжоу-Чанлэ, Тайюань-Усу, Чанчунь-Лунцзя, Наньчан-Чанбэй, "Белая Пагода" в Хух-Хото, Шицзячжуан-Чжэндин, Нинбо-Лише, Вэньчжоу-Лунвань, Чжухай-Цзинвань и Хэфэй-Синьцяо.

2.7.3 Два аэропорта, сертифицированных в 2020 году: Иньчуань-Хэдун и Яньтай-Пэнлай.

2.7.4 Аэропорт, сертифицированный в 2021 году: Пекин-Дасин.

2.7.5 Аэропорт, сертифицированный в 2024 году: Чэнду-Тяньфу.

2.8 Основываясь на опыте развития А-СДМ в Китае, можно резюмировать общий подход правительства страны к содействию развитию А-СДМ следующим образом:

2.8.1 Разработка дорожной карты внедрения А-СДМ с указанием аэропортов, в которых требуется внедрение А-СДМ, и времени, необходимого для создания системы.

2.8.2 Сотрудничество с отраслью для разработки технологических стандартов А-СДМ, уточнения операционных процессов, рабочих процедур и спецификаций данных.

² http://www.caac.gov.cn/XWZX/MHYW/202206/t20220629_213893.html

2.8.3 Разработка методов сертификации А-СДМ, уточнение методов, процессов сертификации и т. д.

2.8.4 Сотрудничество с отраслью в формировании рабочей группы по сертификации А-СДМ для проведения инспекций аэропортов на предмет внедрения А-СДМ на местах, проверки соблюдения аэропортами технических стандартов А-СДМ и предоставления результатов сертификации и предложений по улучшению, обеспечивая гармонизацию функционирования систем А-СДМ в различных аэропортах.

2.8.5 Разработка методов оценки эффективности А-СДМ и непрерывная оценка показателей эффективности А-СДМ могут помочь выявить потенциальные возможности для повышения эффективности и постоянного совершенствования А-СДМ.

3. **ВЫВОД**

Конференции предлагается:

- а) предложить добавить примеры успешного внедрения и примеры проектов аэропортовых систем совместного принятия решений (А-СДМ) в Китае в раздел 4.3 "Примеры успешного внедрения А-СДМ" и раздел 4.4 "Примеры проектов А-СДМ" главы 4 "Внедрение А-СДМ" части III *Аэропортовая система совместного принятия решений* документа *Руководство по совместной организации потоков воздушного движения* (Дос 9971);
- б) в последние годы государства стремятся содействовать развитию А-СДМ, накапливая большой практический опыт и применяя некоторые новые технологии. Рекомендуются, чтобы ИКАО рассмотрела вопрос о проведении в надлежащее время пересмотра главы 2 "Партнеры и заинтересованные стороны в рамках А-СДМ" и главы 3 "Методы и средства А-СДМ" части III *Аэропортовая система совместного принятия решений* документа Дос 9971.

— КОНЕЦ —