

ИКАО

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Повышая эффективность

Выигрышный потенциал навигации
на основе характеристик

В этом номере:

Состояние программы PBN ИКАО • Приоритет ИАТА в области PBN:

Разрешения на производство полетов

CANSO и PBN: Сегодняшние результаты • Представительство ЕС в ИКАО: Обзор достижений

Альтернативные авиационные топлива: Перспективы ИКАО и партнеров по отрасли

Профиль страны: Египет



Выпуск 64, № 4

CEIA EMD's

STATE-OF-THE-ART

ENHANCED METAL DETECTORS



CEIA SAMD, SHOE ANALYZER

CEIA EMD APPLICATION

- Fully compliant with the New Security Standards for Conventional and non-Conventional Weapons
- Very High Passenger Throughput
- Exceptional Immunity to Environmental Interference

CEIA PD140SVR
VERY HIGH SENSITIVITY
ENHANCED HAND HELD
METAL DETECTOR

* ENHANCED METAL DETECTOR



UNI EN ISO 9001 CERTIFIED



www.ceia.net/emd



ЖУРНАЛ ИКАО
ТОМ 64, НОМЕР 4, 2009 Г.

Редакционная статья

Отделение ИКАО по координации,
доходам и общественным связям

Тел.: +01 (514) 954-8220
Веб-сайт: www.icao.int

Энтони Филбин Комьюникейшнз

Издатель: Энтони Филбин
Тел.: +01 (514) 886-7746
Эл. почта: info@philbin.ca
Веб-сайт: www.philbin.ca

Производство и дизайн

Бэнг Мэкетинг

Стефани Кэннан

Тел.: +01 (514) 849-2264
Эл. почта: info@bang-marketing.com
Веб-сайт: www.bang-marketing.com

Фотографии ИКАО: Джерри Эрколани

Реклама

Эф-Си-Эм Комьюникейшнз инк.

Ив Аллар

Тел.: +01 (450) 677-3535
Факс: +01 (450) 677-4445
Эл. почта: fcmcommunications@videotron.ca

Предоставление материалов

Журнал приветствует предоставление материалов заинтересованными лицами, организациями и государствами, желающими поделиться уточненной информацией, перспективами или анализом вопросов, связанными со всемирной гражданской авиацией. За дополнительной информацией относительно крайних сроков предоставления материалов и запланированных тем будущих изданий Журнала ИКАО просим обращаться по адресу: info@philbin.ca.

Подписка и розничная продажа

Годовая подписка (шесть номеров в год) US \$40.
Стоимость одного номера – US \$10. По вопросам подписки и продаж просьба обращаться в Службу продаж документов ИКАО.

Тел.: +01 (514) 954-8022
Эл. почта: sales@icao.int

Опубликовано в г. Монреаль, Канада. ISSN 0018 8778.

На момент печати информация, опубликованная в Журнале ИКАО, является достоверной.

Приведенные мнения принадлежат лишь авторам и не обязательно отражают мнение ИКАО и ее государств-членов.

Приветствуется воспроизведение статей Журнала ИКАО. Для получения разрешения направляйте заявку по адресу: info@philbin.ca. При воспроизведении материалов ссылка на Журнал ИКАО обязательна.

ОТПЕЧАТАНО ИКАО

Содержание

ТЕМА НОМЕРА

Надежды на PBN: перспективы ИКАО и партнеров по отрасли в отношении статуса и задач при переходе к новому уровню эффективности аэронавигации на основе характеристик.

Достижения PBN ИКАО

Руководитель программы PBN ИКАО Эрвин Лассой рассказывает о сегодняшних приоритетах ИКАО и отрасли, а также о выигрышных аспектах этого важного компонента стратегии ИКАО в области связи, навигации и наблюдения / организации воздушного движения (CNS/ATM)... 4

В центре внимания: Разрешения на производство полетов

Директор по стратегии развития инфраструктуры ИАТА Дэйв Беренс говорит, что получение разрешений на производство полетов продолжает оставаться главным препятствием для эксплуатантов как можно быстрее воспользоваться преимуществами PBN... 9

Возможности PBN

Члены CANSO остаются на переднем крае разработки PBN. Организация сообщает о текущем положении и о том, как ее партнеры видят преимущества этой интересного технического новшества... 13

АВИАЦИЯ И ВЫБОР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ (AFS)

В процессе подготовки нашего специального обзора по проблемам охраны окружающей среды для № 5 Журнал рассматривает положение отрасли и технологии, а также перспективы для ИКАО и ее партнеров в сфере выбора и внедрения AFS:

- Руководитель Секции охраны окружающей среды ИКАО Джейн Хьюп... 16
- Shell Aviation... 20
- Международная коалиция за устойчивую авиацию... 23
- Международная коалиция за устойчивую авиацию
- Инициатива по внедрению альтернативного топлива в коммерческой авиации... 25
- Международный координационный совет Ассоциаций аэрокосмической индустрии... 27

ЕС и ИКАО: Отмечая достижения

Представитель Европейской комиссии в ИКАО Тимоти Фенулье отмечает прогресс в установлении более тесного сотрудничества между двумя организациями на основе партнерских взаимоотношений, что имеет большое значение для международной гражданской авиации... 29

Профиль страны: Египет

Египет продолжает продвигать авиационные приоритеты на благо людей и региона, управляя самым крупным авиационным рынком Северной Африки. Специальный обзор авиационной индустрии страны для журнала ИКАО... 32

Календарь событий ИКАО... 36



Совет ИКАО

Президент: Г-н Р. Кобе Гонсалес (Мексика)

Австралия	Г-н П.К. Эванс	Нигерия	Д-р О.Б. Алиу
Аргентина	Г-н Д.О. Валенте	Объединенные Арабские Эмираты	Г-н Дж. Хайдар
Бразилия	Г-н Р.С.Р. Магно	Республика Корея	Г-н Джил Соу Син
Венесуэла	Г-н Э.А. Фалкон	Российская Федерация	Г-н А. Новгородов
Гана	Г-н К. Кваква	Румыния	Г-н К. Котрут
Германия	Г-н Й.-В. Мендель	Сальвадор	Г-н Х.А. Апарисио Борхас
Доминиканская Республика	Г-н К.А. Верас	Саудовская Аравия	Г-н С. Хашем
Египет	Г-н С. Елазаб	Сингапур	Г-н К. Бонг
Индия	Д-р Н. Заиди	Соединенное Королевство	Г-н М. Росселл
Исландия	Г-н Х. Сигурдссон	Соединенные Штаты Америки	Г-н Д. Т. Блисс
Испания	Г-н В. Агуадо	Тунис	Г-н И. Сасси
Италия	Г-н Ф.П. Веньер	Уганда	Г-жа Б. Кавуйа
Камерун	Г-н М.А. Мбенг	Уругвай	Г-н Х.Л. Вилардо
Канада	Г-н Л.А. Дюпюи	Франция	Г-н Ж.-К. Шуве
Китай	Г-н Т. Ма	Швейцария	Г-н Д. Руйе
Малайзия	Г-н Кок Су Чон	Эквадор	Г-н И. Арельяно Ласкано
Мексика	Г-н Д. Мендес-Майора	Южная Африка	Г-н М.Д.Ц. Пере
Намибия	Г-н Б.Т. Мужетенга	Япония	Г-н Сейджи Баба

Аэронавигационная комиссия (АНК) ИКАО

Председатель: г-н О.Р. Нунду

Совет назначает членов АНК из числа кандидатур, предложенных Договаривающимися государствами. Члены АНК действуют в своем личном качестве экспертов, а не в качестве представителей тех, кто выдвинул их кандидатуры.

Г-н М. Алиду	Г-н С.П. Кример	Г-н Б. Тебо
Г-н А.А. Альхарти	Г-н Р. Макфарлен	Г-н М. Фернандо
Г-жа С. Гонсалес	Г-н Р. Моннинг	Г-н П.Д. Флеминг
Г-жа М. Деэ	Г-н Ман Хеи Чан	Г-н Б. Экеберт
Г-н М.А. де Йонг	Г-н Л. Р. Насименто	Г-н Х. Эрреро
Г-н А. Корсаков	Г-н Ф. Тай	Г-н Ю. Янагисава

Представительства ИКАО в мире

Южноамериканское бюро (SAM), Лима

Бюро Западной и Центральной Африки (WACAF), Дакар

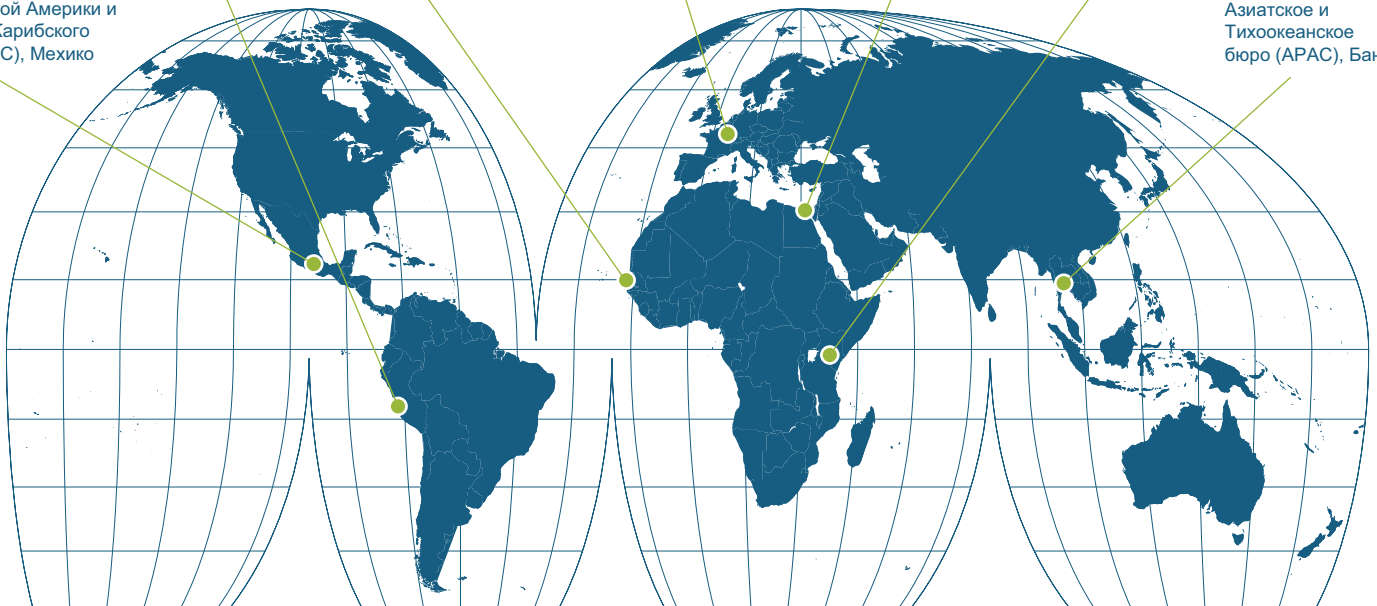
Европейское и Североатлантическое бюро (EUR/NAT), Париж

Ближневосточное бюро (MID), Каир

Бюро Восточной и Южной Африки (ESAF), Найроби

Бюро Северной Америки, Центральной Америки и бассейна Карибского моря (NACC), Мехико

Азиатское и Тихоокеанское бюро (APAC), Бангкок



ЛИДЕРСТВО И ВИДЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ В ГЛОБАЛЬНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ





Знаковый год для PBN

2009 год должен стать одним из наиболее важных для ИКАО, ее государств-членов и ключевых участников отрасли. Этот год пройдет под флагом внедрения новой концепции аэронавигации на основе характеристик (PBN), которая призвана усовершенствовать глобальные аэронавигационные процедуры и технологии, с тем чтобы повысить безопасность полетов, экологическую безопасность воздушного транспорта, его экономичность и надежность.

Редакция Журнала недавно побеседовала с Эрвином Лассо, руководителем PBN-программы ИКАО, о приоритетных задачах ИКАО и отрасли при внедрении PBN и о преимуществах новой концепции, которая станет одним из ключевых элементов глобальной стратегии по внедрению систем связи, навигации, наблюдения / организации воздушного движения (CNS/ATM).

1 апреля 2009 г. ИКАО, ее государства-члены и партнеры по отрасли, участвуя в Международной рабочей группе внедрения PBN, подписали новую декларацию, в которой содержится призыв к активизации усилий по внедрению PBN. Выступая от лица Рабочей группы, Президент совета ИКАО Роберто Кобе Гонсалес, подчеркнул, что PBN «позволит снизить загруженность аэропортов и воздушного пространства, сократить расход топлива и защитить окружающую среду от воздействия авиации, снизить уровень шума в зоне аэропортов и обеспечить надежную эксплуатацию воздушных судов в любых погодных условиях. Она также придаст большую гибкость эксплуатантам и повысит безопасность и эффективность полетов».

«Наша общая миссия всегда заключалась в том, чтобы обеспечить граждан всех стран безопасной и максимально эффективной системой воздушного транспорта, – подчеркнул Кобе. – Внедрение PBN является одним из важнейших условий успешного выполнения этой задачи, как на данном этапе, так и в будущем».

Специальная PBN-декларация была подготовлена и подписана представителями 10 организаций, представляющих интересы основных членов глобального авиационного сообщества, в ходе Совещания на высшем уровне по вопросам охраны окружающей среды, которое состоялось в Женеве. Совещание обосновало важность внедрения PBN: в перспективе это даст повышение общей эксплуатационной эффективности глобальной авиатранспортной системы минимум на 2 %, что на практике означает экономию топлива порядка 4 млн т и снижение выбросов CO₂ на 13 млн т в год.

Помимо подписания специальной декларации, а также информационной кампании, которая должна привлечь внимание участников отрасли к новой концепции и придать еще больший стимул в продвижении ее целей и принципов, 2009 год также ознаменует окончание периода согласования планов внедрения PBN, которые были распространены среди государств-членов в ходе 36-й Генеральной ассамблеи ИКАО в 2007 году. Региональные PBN-планы уже сверстаны рабочими группами в региональных бюро ИКАО в кооперации с местными

НАВИГАЦИЯ НА ОСНОВЕ ХАРАКТЕРИСТИК: РЕЗОЛЮЦИЯ 36-23, СОГЛАСОВАННАЯ НА 36-Й АССАМБЛЕЕ ИКАО (2007)

Ассамблея:

1. Призывает все государства-члены к внедрению стандартов RNAV (зональная навигация) и RNP (требуемые навигационные характеристики) при обслуживании воздушного движения на маршруте и заходе на посадку в соответствии с концепцией PBN ИКАО, изложенной в Руководстве по навигации на основе характеристик (Doc 9613).
2. *Постановляет:*
 - а) Государства-члены и группы регионального планирования и внедрения (PIRGs) должны завершить подготовку плана по реализации PBN к 2009 году с целью:
 - 1) внедрить стандарты RNAV и RNP (по необходимости) при выполнении полетов на маршруте и в зоне аэропорта в соответствии с установленными сроками и промежуточными этапами;
 - 2) внедрить схемы захода на посадку с вертикальным наведением (APV) (барометрическая вертикальная навигация и/или функционально дополненная GNSS – глобальная навигационная спутниковая система) для всех ВПП, оборудованных для точного захода на посадку, в качестве основной схемы захода или запасной схемы для точного захода, к 2016 году со следующими промежуточными этапами: 30 % – к 2010, 70 % – к 2014 году.
 - б) ИКАО должна разработать скоординированный план содействия государствам-членам во внедрении PBN и обеспечении условий для разработки и/или сопровождения международных гармонизированных Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPs), Правил аэронавигационного обслуживания (PANS) и инструктивных материалов, включая международную гармонизированную методологию оценки уровня безопасности полетов, для обеспечения эксплуатационных потребностей; Действующие Резолюции Ассамблеи II-34.
 - 3) Призывает государства-члены включить в их планы внедрения PBN пункты о внедрении схем захода на посадку с вертикальным наведением (APV) для всех ВПП, принимающих воздушные суда с максимальной сертифицированной взлетной массой 5700 кг и более в соответствии с установленными сроками и промежуточными этапами.
 - 4) Поручает Совету представить отчет о ходе внедрения PBN на следующем очередном заседании Ассамблеи.
 - 5) Требуется от групп регионального планирования и внедрения включить в их программы работы анализ процесса внедрения PBN государствами-членами в соответствии с принятыми планами внедрения и предоставить ИКАО отчет о выявленных недостатках.



Welcome to our African skies. Sawubona. Welcome to a world of possibilities.

Africa. There is no place on earth quite like it.

I know that the safety of 10% of the world's airspace rests securely in my hands. I know with certainty that I have been trained to face every challenge.

With my ATNS family - through innovation, partnership, investment, knowledge-sharing, and service excellence - I can see that together we are accelerating to meet the global air traffic management needs of the future.

And from this vantage point in South Africa, I am confident that we are ready to meet our commitment to Africa.

Air Traffic & Navigation Services. Unlocking Partnerships for Change.



www.atns.com

партнерами. Работа над согласованием национальных планов идет по намеченному графику; они должны быть представлены в течение 2009 года.

В недавней беседе с редакцией Журнала, Эрвин Лассой, секретарь Исследовательской группы и руководитель Программы PBN ИКАО, рассказал о текущих приоритетах ИКАО в этой новой перспективной области. После успешного решения задач глобального стратегического PBN-планирования и координации региональных и национальных планов внедрения Организация сосредоточилась на вопросах подготовки персонала, активизации внедрения, а также совершенствования существующих критериев и инструктивных материалов для содействия в реализации PBN на глобальном уровне.

«Что касается методической работы, в настоящее время главным акцентом в нашей деятельности является разъяснение по расширению использования эксплуатационных возможностей воздушных судов, в частности разворотов по постоянному радиусу до контрольной точки (RF), – сказал Лассой. – Мы также занимаемся разработкой новых усовершенствованных технических условий для RNP-навигации (с требуемыми навигационными характеристиками) в воздушном пространстве с высокой интенсивностью движения, в которых будут прописаны новые RF-развороты, а также учтены дополнительные параметры PBN, такие, как RTA (требуемое время прибытия). В соответствии с намеченным графиком следующий этап внесения

уточнений в инструктивные материалы будет завершен к 2010 году».

История PBN

В ходе 36-й Ассамблеи ИКАО, представителями государств была единогласно принята Резолюция 36-23, которая призывает все государства – члены Организации к внедрению маршрутов и схем захода на посадку по правилам RNAV (зональная навигация) и RNP (требуемые навигационные характеристики) в соответствии с инструктивными материалами и техническими условиями, изложенными в Руководстве по навигации на основе характеристик (Performance-Based Navigation Manual) ИКАО (Doc 9613 – более подробную информацию о Резолюции 36-23 см. стр. 4).

PBN представляет собой нормативный инструмент для определения требований к навигационным характеристикам при полете по маршруту, а также при выполнении других процедур в воздушном пространстве, где необходимо обеспечивать точное соответствие установленным требованиям к эксплуатационным характеристикам (см. диаграммы на стр. 7). PBN-стандарт является основой для расчета траектории полета в автоматическом режиме, а также для более эффективного планирования воздушного пространства, эшелонирования воздушных судов и безопасного пролета препятствий. PBN также упрощает взаимосвязь навигационных характеристик и

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНЫ ПО ВНЕДРЕНИЮ PBN

В дополнение к рабочим группам по внедрению PBN, которые созданы во всех региональных бюро ИКАО, были сформированы отдельные рабочие органы и группы для осуществления надзора за различными аспектами деятельности, связанной с внедрением PBN. Перечень основных из них приводится ниже:

Международная рабочая группа по внедрению PBN

Включает представителей ИКАО, ИАТА, международных организаций и государств-членов, а также ключевых участников отрасли. Основной задачей является обеспечение оперативного и безопасного внедрения PBN в регионах мира, включая продвижение PBN, разработку инструктивных материалов, обучение, управление процессом внедрения.

Группа по изучению аспектов PBN

Разрабатывает и вводит в действие концепцию PBN и ее технические условия.

Группа экспертов по правилам полета по приборам (IFPP)

Разрабатывает требования к таким процедурам и наносит на карты схемы полета по ППП.

Группа экспертов по вопросам эшелонирования и безопасности воздушного пространства (SASP)

Разрабатывает требования к эшелонированию.

эксплуатационных возможностей, необходимых для выполнения полетов по таким траекториям и в таком воздушном пространстве.

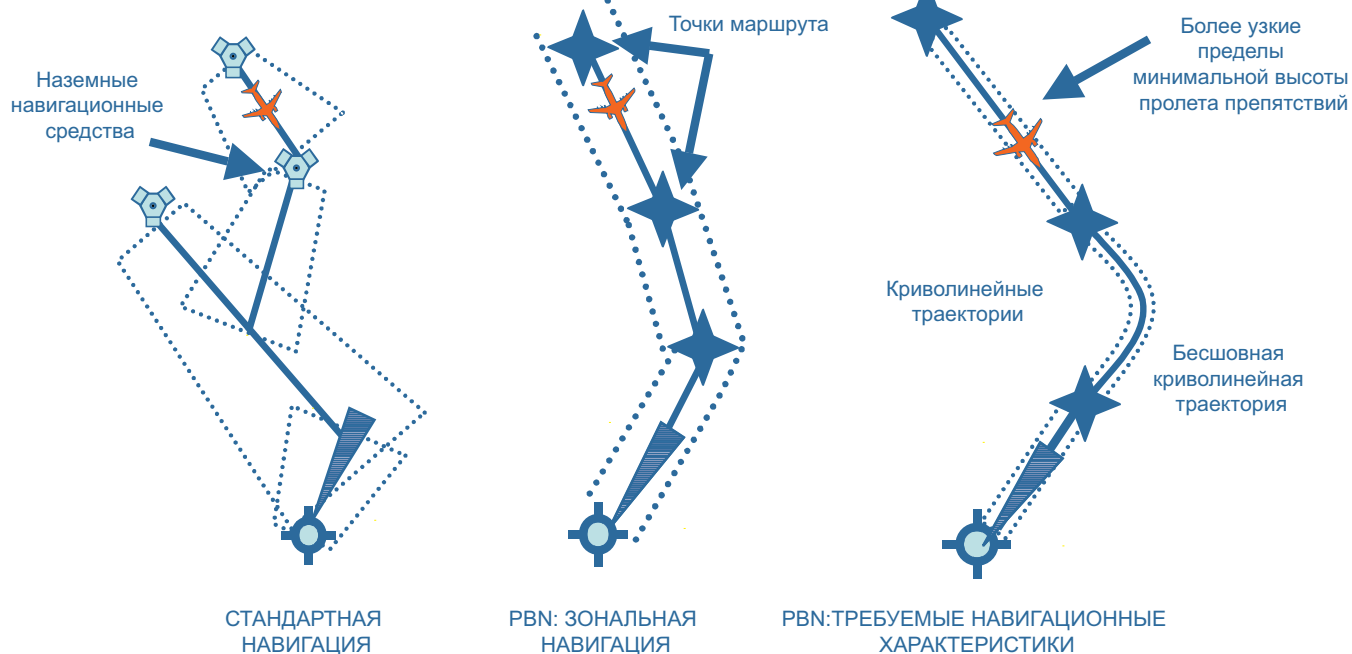
Сначала уровень характеристик устанавливается исходя из эксплуатационных потребностей. После этого на основе возможностей бортового радиоэлектронного оборудования определяется, можно ли получить заданные характеристики без угрозы для безопасности полетов, и принимается решение о допуске воздушного судна к эксплуатации. Здесь следует отметить, что многие навигационные задачи, которые позволяет решать PBN, уже обеспечиваются радиоэлектронным оборудованием, установленным на самолетах большинства ведущих мировых коммерческих авиакомпаний – это означает, что переход на новый стандарт навигации потребует минимум затрат на перевооружение парка от крупнейших эксплуатантов и поставщиков аэронавигационного обслуживания (ANSPs). Именно такого, прагматичного и эволюционного, подхода и решили придерживаться регулирующие органы и отрасль в целом с самого начала реализации новой концепции.

«PBN является одним из ключевых инструментов реализации инициатив NextGen (Система организации воздушного движения нового поколения)

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА PBN:

1. Повышение безопасности полетов в воздушном пространстве путем внедрения схем непрерывного и стабилизированного снижения с вертикальным наведением.
2. Сокращение времени полета благодаря внедрению оптимальных траекторий полета с соответствующим снижением расхода топлива, уровня шума и вредных выбросов в атмосферу.
3. Использование существующих возможностей воздушных судов при полетах по правилам RNAV и/или RNP.
4. Возможность входа в зону аэропорта и воздушное пространство по усовершенствованным схемам в любых погодных условиях; возможность безопасного пролета препятствий и соблюдения экологических норм путем использования оптимизированных траекторий полета по RNAV или RNP.
5. Внедрение более точных траекторий захода на посадку, вылета и прибытия в целях упорядочить и разредить потоки воздушного движения.
6. Минимизация задержек в воздушном пространстве и зонах аэропортов с высокой интенсивностью воздушного движения путем внедрения дополнительных параллельных маршрутов и пунктов вылета и прибытия в зонах аэропорта.
7. Сокращение интервалов между воздушными судами при горизонтальном и вертикальном эшелонировании для увеличения пропускной способности воздушного пространства.
8. Снижение нагрузки на диспетчеров УВД и летные экипажи благодаря применению схем RNAV/RNP и возможностей бортового оборудования.
9. Сокращение объема радиосвязи между экипажами и диспетчерами УВД и радиолокационного наведения.
10. Повышение предсказуемости траектории полета.

Рисунок 1



FAA и европейской SESAR (Исследовательская программа по усовершенствованию системы ОрВД «Единое европейское небо»), которые являются наиболее известными примерами внедрения будущей глобальной концепции ОрВД ИКАО на региональном уровне», – пояснил Лассой.

Текущие задачи и планы

Несмотря на наличие технических возможностей для реализации концепции PBN и подтвержденную готовность участников к ее внедрению на региональном уровне, одной из основных задач руководителей Программы остается ускорение и расширение географии внедрения PBN на национальном уровне. Это потребует методической поддержки, обучения и других видов содействия государствам-членам, необходимых для полноценного развертывания PBN-инфраструктуры.

Одним из основных вопросов, который предстоит решить государствам-членам, является нехватка квалифицированного персонала, ответственного за допуск авиакомпаний к выполнению полетов по маршрутам и заходов на посадку согласно PBN (см. соответствующий вопрос в интервью с представителем IATA о PBN на стр. 9). Решение этой и других проблем является необходимым условием для перехода на более универсальный уровень внедрения PBN с учетом современных технологий, а также для реализации экономических преимуществ, которые стремятся получить авиаперевозчики как можно скорее.

Для подготовки персонала ИКАО совместно с Генеральной дирекцией гражданской авиации Франции (DGAC) и Университетом гражданской авиации Франции (ENAC) разработала и сейчас завершает проведение Учебных курсов по разработке PBN-процедур в каждом регионе Организации. В настоящее время ИКАО создает новый курс для регулирующих органов государств-членов, посвященный допуску авиакомпаний к PBN-полетам, который будет изучаться в рамках уже доказавшей свою эффективность программы COSCAP

(Совместная разработка мероприятий по обеспечению безопасности и поддержанию летной годности в эксплуатации). Другие организации, такие, как Евроконтроль и FAA, также активно занимаются международным PBN-обучением, например в области планирования воздушного пространства, в тесном взаимодействии с ИКАО. Эти совместные усилия являются ярким свидетельством стремительного темпа, с которым регулирующие органы и отраслевые организации продвигаются в реализации PBN-программ.

Одним из наиболее ярких событий в ближайшей PBN-перспективе в Азиатско-тихоокеанском регионе (АПАС) станет открытие нового Отделения по реализации Программы летных процедур (FPP) в Пекине, Китай, запланированное на октябрь (более подробную информацию обо всех мероприятиях, запланированных региональными бюро ИКАО в области PBN на 2009–2010 годы, см. во вставке на стр. 8). Соответствующий протокол о намерениях между ИКАО и Китаем был подписан 6 марта 2009 г.

«Азиатско-тихоокеанский регион был выбран для открытия первого Отделения по реализации Программы летных процедур из-за гигантского роста воздушных перевозок в этом регионе, – отметил Дэвид Ван Несс, координатор по вопросам внедрения и развития ресурсов PBN-программы ИКАО. – Одной из отличительных особенностей этого отделения станет то, что его деятельность будет способствовать внедрению PBN благодаря содействию государствам-членам в разработке Правил полетов по приборам».

Подписание официального документа об открытии отделения в Пекине должно состояться в рамках Конференции генеральных директоров гражданской авиации Азиатско-тихоокеанского региона, намеченной на октябрь. К участию в совместной программе будут приглашаться все государства-члены, расположенные в этом регионе. ■

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕЛИ И ДОСТИЖЕНИЯ ИКАО ПРИ ВНЕДРЕНИИ PBN, 2009–2010

Бангкок: Азиатско-тихоокеанское (АПАС) бюро

- Семинар по вопросам PBN, Япония (март 2009).
- 5-е Совещание Рабочей группы по вопросам навигации на основе характеристик, Таиланд (июль 2009).
- Открытие Отделения по реализации Программы летных процедур, Китай (октябрь 2009).
- Семинар по вопросам PBN, Управление гражданской авиации, Гонконг (февраль 2010).
- Государствам-членам направлены типовая эксплуатационная документация и документация по подтверждению летной годности воздушных судов.
- Подготовка временного издания Регионального плана внедрения PBN в Азиатско-тихоокеанском регионе (V 0.2).
- Внедрение схем захода на посадку по RNP (с барометрической вертикальной навигацией – Baro-VNAV) для 30 % оборудованных ВПП к 2010.
- Внедрение стандартных маршрутов вылета/прибытия (SID/STAR) по приборам с использованием RNAV 1 для 50 % международных аэропортов к 2010 г.

Каир: Ближневосточное (MID) бюро

- Определены пункты для контактов по вопросам PBN, отправлены письма государствам-членам.
- Завершена разработка Региональной стратегии и Плана внедрения PBN в Ближневосточном регионе (Выводы 11/73 Ближневосточной группы регионального планирования и внедрения – MIDANPIRG/11).
- Государства-члены призвали завершить подготовку Национального плана внедрения PBN к 30 сентября 2009 (Выводы 11/74).
- Разработан образец Национального плана внедрения PBN для содействия государствам-членам в разработке своих национальных планов.
- Внедрены схемы RNAV 5 в Ближневосточном регионе в соответствии со Стратегией, утвержденной на заседании Ближневосточной региональной группы планирования и внедрения (Выводы 11/73).
- Завершено проведение учебного курса по разработке схем PBN в Ближневосточном регионе, Абу-Даби, ОАЭ, март 2009.
- Внедрен первый маршрут RNAV 1 в ОАЭ (и других государствах) в целях облегчить обслуживание воздушного движения в военном воздушном пространстве с существенным сокращением расхода топлива, декабрь 2008.
- Опубликована схема захода на посадку по RNAV для 14 аэропортов в Ближневосточном регионе.

Лима: Южно-американское (SAM) бюро

- Региональный план внедрения PBN утвержден и действует во всех государствах – членах региона.
- Инструктивные материалы по разработке Национального плана внедрения PBN утверждены и действуют во всех государствах – членах региона.
- Определены пункты контакта по вопросам PBN.
- Идет сбор данных о воздушном движении для понимания структуры воздушных потоков в конкретном воздушном пространстве (октябрь 2009).
- Проводится анализ возможностей навигационного оборудования парка воздушных судов в регионе (октябрь 2009).
- Ведется оптимизация структуры воздушного пространства, реорганизация сети и внедрение новых маршрутов в соответствии со стратегическими целями концепции организации воздушного пространства и с учетом данных моделирования воздушного пространства, отработок на тренажерах УВД (в режиме нехватки времени и реального времени), испытаний в реальных условиях, и т.д. (октябрь 2009).
- Государства-члены должны изучить возможность выполнения запланированных мероприятий в установленный срок совместно с национальными авиакомпаниями и военными властями для определения окончательного графика Регионального плана внедрения PBN (октябрь 2009).
- Разработаны и действуют консультативные циркуляры для всех государств – членов региона:
 - CA 91-008 – Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP APCH.
 - CA 91-009 – Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP AR APCH.
 - CA 91-010 – Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по APV/baro-VNAV.
- Консультативные циркуляры, находящиеся в процессе разработки (октябрь 2009):
 - CA 91-001 – Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNAV 10.
 - CA 91-004 – Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNAV 1.
 - CA 91-007 – Допуска ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP 1.
- Учебный курс по оценке пропускной способности аэропорта и секторов УВД, Рио-де-Жанейро, Бразилия, март 2009.
- 3-е Совещание/Семинар Южно-американской группы по внедрению PBN, Лима, Перу, апрель 2009.
- Учебный курс по разработке процедур согласно RNAV/RNP, Лима, Перу, сентябрь 2009.
- Учебный курс по разработке схем захода на посадку по RNP AR, Лима, Перу, сентябрь 2009.
- 4-е Совещание/Семинар Южно-американской группы по внедрению PBN, Лима, Перу, октябрь 2009.

- Учебный курс по разработке процедур согласно APV/baro-VNAV (первая половина 2010).
- 5-е Совещание Южно-американской группы по внедрению PBN (первая половина 2010).
- Семинар южно-американских государств-членов по изучению маршрутной сети и оценке необходимого уровня безопасности полетов (вторая половина 2010).
- 6-е Совещание Южно-американской группы по внедрению PBN (первая половина 2010).

Мехико: Бюро региона Северной Америки, Центральной Америки и Карибского бассейна (NACC)

- Семинар по общим вопросам внедрения PBN (Мехико, июль 2009).
- 7-е Совещание Центрально-карибской рабочей группы (Мехико, июль 2009).
- 5-е Совещание Центрально-американской рабочей группы (Тегусигальпа, Гондурас, сентябрь 2009).
- 31-е Совещание Восточно-карибской рабочей группы (Антигуа и Барбуда, 2009).
- 1-е Совещание Подгруппы по координации внедрения систем связи, навигации, наблюдения / организации воздушного движения (GREPECAS) (Сантьяго, Чили, октябрь 2009).
- Семинар по изучению пропускной способности воздушного пространства и маршрутной сети системы обслуживания воздушного движения (первая половина 2010).
- 8-е Совещание Центрально-карибской рабочей группы (первая половина 2010).
- 32-е Совещание Восточно-карибской рабочей группы (первая половина 2010).
- 6-е Совещание Центрально-американской рабочей группы (вторая половина 2010).
- 2-е Совещание Подгруппы по координации внедрения систем связи, навигации, наблюдения / организации воздушного движения (GREPECAS) (вторая половина 2010).
- Определены пункты контакта по вопросам внедрения PBN согласно Выводам 14/51, 15/1 и 15/38 GREPECAS, посвященным разработке региональных стратегий внедрения PBN и типовых национальных планов действий.
- Завершена подготовка всех Национальных планов действий по внедрению PBN до конца декабря 2009. Планы действий для Мексики, Канады и США уже подготовлены.
- Внедрены маршруты полетов по RNP 4 в океаническом воздушном пространстве Аляски.
- Внедрены RNP 10 в систему маршрутов Западно-атлантического воздушного пространства (WATRS) (Поправка к Doc 7030, принятая в 2008 году).
- Координация вопросов внедрения RNP в Мексиканском заливе. RNP 4 является наиболее целесообразным стандартом навигации в этом океаническом регионе.
- Внедрение процедур RNAV в международных аэропортах государств – членов Карибского региона (CAR).
- Учебный курс по разработке PBN-процедур, Гавана, Куба, июнь 2009.
- Проекты циркуляров по PBN, разработанные государствами – членами Карибского региона:
 - Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNAV-5.
 - Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP APCH.
 - Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP AR APCH.
 - Допуск ВС и эксплуатантов к выполнению полетов по RNP/baro-VNAV.

Нairobi: Бюро региона Восточной и Южной Африки (ESAF)

- Принят и действует во всех государствах региона Африки и Индийского океана (AFI) Региональный план внедрения PBN.
- Принят и действует во всех государствах AFI-региона Типовой национальный план внедрения PBN.
- 3-е Совещание Африканской группы регионального планирования и внедрения PBN (третий квартал 2009).
- Бюро призвало государства-члены к завершению разработки своих национальных планов внедрения PBN не позднее 31 декабря 2009 г.

Париж: Европейское и Североатлантическое (EUR/NAT) бюро

- PBN внедрена в большей части европейского воздушного пространства. В других зонах начаты программы по конверсии систем, требующих доработок, для ускорения внедрения PBN.
- В ходе заседания Европейской группы аэронавигационного планирования (EANPG) в декабре 2009 года согласована Стратегия внедрения и гармонизации PBN.
- Разрабатывается Дорожная карта внедрения PBN в рамках Региональной стратегии эволюционного развития навигационных систем.
- Готовится Проект изменения в Дополнительные региональные правила (SUPPs) (Doc 7030) для отражения обязательных требований к транспортным системам.
- Достигнут процесс с введением механизма отслеживания хода внедрения PBN.
 - Европейское агентство по обеспечению безопасности полетов (EASA) занимается разработкой соответствующих сертификационных материалов.
 - В июне 2009 в Париже прошел Семинар по схемам захода на посадку с вертикальным наведением (APV).
 - На октябрь 2009 в Санкт-Петербурге запланирован Семинар по вопросам внедрения PBN.

Получить разрешение



Несмотря на то что парки многих авиакомпаний и наземная инфраструктура в отдельных регионах и государствах-членах отвечают техническим требованиям к выполнению полетов по правилам PBN (навигация,

основанная на характеристиках), главным препятствием, которое не позволяет эксплуатантам как можно скорее воспользоваться всеми преимуществами PBN, остается получение соответствующего разрешения от местных авиационных властей.

В этом эксклюзивном интервью для Журнала ИКАО Дэйв Бэрнс, директор по стратегии развития инфраструктуры ИАТА, рассказывает об истории подписания Декларации о PBN, которое недавно состоялось в Женеве, а также о шагах, которые основные участники отрасли намерены предпринять для более эффективного решения текущих проблем.

Когда ИКАО и ИАТА впервые затронули вопрос о создании Совместной рабочей группы и PBN?

В октябре 2008 в ИАТА прошло Заседание Комитета по вопросам производства полетов (ОПС), в котором участвовали руководители отделов летной эксплуатации из авиакомпаний со всего мира. Наш старший вице-президент Гюнтер Матшнигг также пригласил на это мероприятие Нэнси Грэм, директора Аэронавигационного управления (АНВ) ИКАО, и ее специалистов. Между ними состоялся очень конструктивный диалог об основных проблемах в реализации PBN и наиболее эффективных способах их решения. Мы согласились с тем, что в этом направлении уже очень много сделано – в регионах сформированы рабочие группы, выпущена первая редакция Руководства по PBN и т.д., однако остается много неразрешенных вопросов. Главным из них является отсутствие упорядоченного процесса выдачи разрешений на производство полетов по PBN, что вызывает большую озабоченность у авиакомпаний.



Вы не могли бы более подробно остановиться на этой теме, специально для наших читателей?

Во многих случаях получение разрешения является последним шагом на пути к успешному внедрению нового стандарта навигации, но если регулирующий орган страны эксплуатанта незнаком с навигационными техническими условиями, то весь процесс останавливается. Эта проблема стала уже традиционной для международных авиакомпаний, поэтому ИАТА хотела подчеркнуть необходимость обучения и подготовки персонала регулирующих органов уже на самых ранних этапах планирования действий по внедрению PBN.

Сейчас ситуация такова, что любая страна может разработать и опубликовать, например, свои процедуры полета на основе требуемых навигационных характеристик (RNP) и схемы заходов на посадку для конкретного аэропорта. Однако авиакомпании других государств, даже если их самолеты полностью отвечают техническим требованиям для полетов по таким схемам, не могут их использовать, пока не получат разрешение от регулирующего органа своего государства. Это разрешение служит официальным

подтверждением того, что воздушные суда эксплуатанта, его персонал и эксплуатационные процедуры отвечают техническим условиям PBN.

Проблема заключается в том, что во многих государствах отсутствует программа внедрения PBN, квалифицированный персонал, а также знания и опыт эффективного регулирования полетов по PBN своих авиакомпаний в воздушном пространстве другого государства. Это, в свою очередь, лишает их возможности внедрения PBN в своем воздушном пространстве. Получается замкнутый круг.

В чем может заключаться помощь ИКАО для ИАТА и ее членов по организации выдачи разрешений на производство полетов по PBN?

ИАТА и ее члены полностью поддерживают цели в области внедрения PBN, выдвинутые Генеральной ассамблеей ИКАО в 2007 году (см. вставку на стр. 4), и мы, со своей стороны, выразили полную заинтересованность в скорейшем внедрении PBN. Однако на практике мы столкнулись с тем, что получение разрешения на производство полетов по PBN представляет собой очень

большую проблему, которая серьезно препятствует этому процессу.

В ходе нашей встречи с Нэнси Грэм и ее специалистами мы пришли к общему мнению о том, что обсуждение этой проблемы необходимо вынести на международный уровень, чтобы получить более ясное понимание имеющихся недостатков, а также того, что нужно сделать для более эффективного внедрения PBN в государствах и упорядочения процесса выдачи разрешений на производство полетов по PBN. Мы подробно обсудили необходимость в создании рабочих групп экспертов по внедрению PBN с участием профильных специалистов, в задачу которых будет входить разъяснительная и информационная работа с регулирующими органами каждого конкретного государства.

Насколько вам удалось продвинуться в этой работе с момента заседания ОРС?

Можно сказать без преувеличения, что после этой встречи работа закипела. Принципиальные решения были приняты в октябре, и уже в декабре, до



НАКОНЕЦ-ТО!

НОВЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ПО ВОПРОСАМ МСПД!

Независимо от того, являетесь ли вы профессионалом в вопросах МСПД и хотите найти самые последние рекомендации и информацию о технологических разработках в поддержку вашего нового проекта или поставщиком оборудования, желающим воспользоваться непревзойденными рекламными возможностями самого посещаемого веб-сайта для тех, кто отвечает за принятие решений в сфере МСПД, **новый веб-сайт ИКАО для сообщества МСПД** – это место, где вы найдете путь к успеху.

За дополнительными сведениями относительно размещения на нашем сайте информации о вашей компании или о новых рекламных возможностях просьба обращаться к:

Michelle Villemare
mvillemare@icao.int
+1.514.954.8219 ext.7090



www2.icao.int/en/MRTD2

« Проблема заключается в том, что во многих государствах отсутствует программа внедрения PBN, квалифицированный персонал, а также знания и опыт эффективного регулирования полетов по PBN своих авиакомпаний в воздушном пространстве других государств. Это, в свою очередь, лишает их возможности внедрения PBN на своей территории. Получается замкнутый круг. »

начала рождественских каникул, была начата реализация намеченных планов. Члены рабочей группы доложили нам о выявленных недостатках и обозначили существенные пробелы в знаниях и понимании процесса. Затем были поставлены задачи по подготовке технико-экономических обоснований, а также целого ряда средств продвижения концепции PBN, задачи по обучению и подготовке персонала, что необходимо для донесения наших идей до самых разных целевых аудиторий, включая руководителей высшего и среднего звена и партнеров-эксплуатантов. Эта работа стала одним из первых больших этапов работы Международной рабочей группы по внедрению PBN.

В чем еще заключалось содействие ИКАО усилиям Рабочей группы?

Одним из вопросов, который, вполне ожидаемо, возник на повестке дня, стала необходимость в доработке документации ИКАО. Для этого ИКАО сформировала Группу по изучению PBN, которая уже добилась существенного прогресса в своей работе. Кроме того, ИКАО недавно завершила серию ознакомительных визитов по всему миру; при этом местным участникам отрасли разъяснялось содержание Руководства по PBN, а также смысл критериев и методов планирования воздушного пространства для полетов по PBN.

Подобная разъяснительная работа является одним из необходимых условий эффективности всего процесса, однако одно дело обозначить общие принципы и «систему координат», и совсем другое – приступить к практической реализации планов и получить все необходимые

согласования в регулирующих органах. Именно в этом плане региональные группы внедрения могут сыграть очень важную роль. Пока же все продвигается не так быстро, как хотелось бы, поскольку у государств еще нет цельного представления о новой концепции, поэтому они даже не могут наметить, в каких областях, требуется помощь Группе.

Предпринимает ли ИАТА какие-либо шаги для решения этого вопроса с помощью своих программ?

Разумеется. Мы разработали целую серию учебных курсов, посвященных различным аспектам внедрения PBN. Нами были выработаны рекомендации по организации выдачи разрешений на производство полетов по PBN, включая справочные материалы и передовые практики. В настоящее время ведется разработка курса для помощи авиакомпаниям и регулирующим органам их стран в организации процесса получения таких разрешений.

Насколько, по Вашему мнению, выполним график внедрения, указанный в Резолюции 36–23 (30 % к 2010 году), с учетом имеющихся проблем?

Думаю, выполним. Еще на начальном этапе формирования Рабочей группы мы твердо решили основываться на положениях Резолюции и сначала заручиться поддержкой государств и полномочных органов гражданской авиации для придания исходного импульса деятельности Группы, после чего подключать к этому процессу поставщиков аэронавигационного обслуживания, отдельные авиакомпании, пилотов, диспетчеров и т.д.

Была ли необходимость в придании такого импульса одной из причин подписания недавней Женевской декларации?

Безусловно. Мы определили круг участников отрасли, чья поддержка была нам необходима, – в него вошли администрации аэропортов, специалисты по безопасности полетов, диспетчеры УВД, деловая авиация, вертолетная авиация и т.д., и, разумеется, ИКАО, ИАТА и CANSO (Организация поставщиков аэронавигационного обслуживания гражданской авиации). За время между принятием Резолюции и этой Декларации концепция PBN и график ее внедрения, установленный ИКАО, успели получить признание и поддержку самого широкого круга участников отрасли.

Каковы ваши ближайшие планы в рамках внедрения PBN? Как Рабочая группа намерена воспользоваться тем кредитом доверия, который она получила благодаря Женевской декларации?

Сейчас мы начинаем сужать круг участников отрасли, специалистов и ресурсов, которые мы намерены задействовать в этом процессе. Мы составляем базы данных, куда будем заносить информацию о лицах, ответственных за внедрение PBN в конкретных авиакомпаниях, фирмах – поставщиках аэронавигационного обслуживания, в полномочных органах гражданской авиации или целой отрасли. Благодаря этим базам данных мы надеемся облегчить процесс поиска необходимых ресурсов и распространения информации по всей глобальной сети PBN. Мы надеемся, что в конечном итоге от этого выиграют все стороны, ведь они ощутят результаты нашей работы намного быстрее все вместе, а не по отдельности.

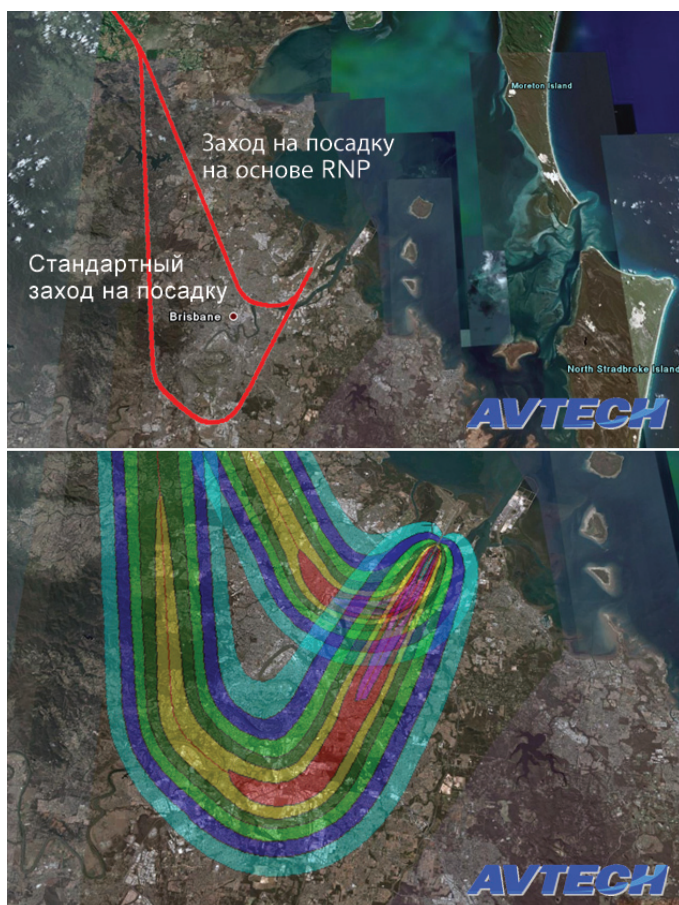
Перед нами стоит непростая задача, и все это прекрасно понимают. Со стороны ИАТА мы прилагаем все усилия к тому, чтобы внедрение PBN сопровождалось постоянным диалогом и четким разъяснением экономических преимуществ новой концепции для всех задействованных сторон: эксплуатантов, организаций и поставщиков услуг. ■

PBN СЕГОДНЯ

Члены Организации по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации (CANSO) остаются на переднем крае разработки PBN. Организация сообщает о текущем положении и о том, как ее партнеры видят преимущества этой интересной технической возможности.

Перспективной целью проводимых работ по навигации на основе требуемых характеристик (PBN) является обеспечение глобальной гармонизации навигационных требований, с тем чтобы эксплуатанты могли пользоваться современным бортовым радиоэлектронным оборудованием как для повышения эффективности полетов, так и для улучшения характеристик окружающей среды. Введение общих навигационных стандартов способствует продвижению программ модернизации, таких, как SESAR и NextGen, которые используют концепции точной аэронавигации для повышения безопасности воздушного пространства и его пропускной способности.

PBN основывается на применении систем зональной навигации, использующих сигналы спутников и технические новшества в кабине экипажа для пилотирования воздушного судна независимо от стандартных наземных навигационных средств при полете в зоне их действия. Это требует перехода с наземных навигационных средств, передающих сигналы на бортовые радиоприемники и усовершенствованные бортовые системы, которые рассчитывают глобальное местоположение воздушного судна. Результатом является более прямая траектория полета, которая уже не будет зигзагообразной при полете ВС между маяками на земле. Многие такие навигационные системы уже внедрены и применяются каждодневно, но их специальная разработка и отсутствие нормативных требований привели к директивному применению, региональным различиям и ненужным расходам.



RNP-процедуры, введенные в аэропорту Брисбена, обеспечили снижение уровня шума в 70–75 дБ и дали возможность выполнять полеты над ненаселенными районами, такими, как река Брисбен (подробные сведения любезно предоставлены фирмой AVTECH).

Согласно инициативе ИКАО, касающейся PBN, навигация определяется исходя из эксплуатационных требований. Данная концепция дает ряд преимуществ, не последним из которых является то, что PBN как технология эволюционирует без специальной и дорогостоящей сертификации каждой новой операции. В распоряжении эксплуатантов имеется ограниченный перечень навигационных технических требований, которые применяются на глобальном уровне и которые разработаны для выдержания топливно-экономичных профилей маршрутов, выполнения программ снижения шума, учета рельефа местности и, в долгосрочной перспективе, для снижения расходов, связанных с использованием стандартной наземной инфраструктуры.

Организация воздушного движения, в основе которой лежат связь, навигация и наблюдение (CNS), обеспечивает безопасную эксплуатацию воздушного пространства. PBN является навигационным компонентом CNS, и она должна быть эффективной при использовании инфраструктуры связи и наблюдения. Чтобы строго рекомендовать государствам принять передовые навигационные концепции, ИКАО опубликовала инструкцию по реализации PBN Руководство по PBN (Doc 9613 ИКАО), в котором подробно изложены требования к навигационным характеристикам для эксплуатантов ВС и поставщиков навигационного обслуживания.

Зональная навигация (RNAV) является основой концепции PBN, позволяющей ВС выполнять полет независимо от наземных навигационных средств в пределах обычной схемы полета в определенном сегменте воздушного пространства. Навигационные нормативы определяют требуемые навигационные характеристики (RNP) системы RNAV вместе с любыми требованиями к ВС и экипажу. Основной характеристикой более точных полетов на основе RNP является возможность навигационной системы ВС контролировать навигационные характеристики с помощью бортовых проверок и систем сигнализации.

Поэтому в соответствии с PBN каждая навигационная спецификация имеет индекс: например, RNAV 5, Basic RNP 1, RNP APCH, RNP AR APCH. Число в индексе означает минимальную точность навигации в горизонтальной плоскости (в морских милях), которую необходимо сохранять по крайней мере на протяжении 95 % каждого полета. Подробные нормы летной годности для RNAV и RNP были разработаны США совместно с Европейской авиационной радиотехнической комиссией (RTCA) и UROCAE. Эти стандарты определяют требования к точности, целостности, непрерывности и доступности систем аэронавигации и управления полетом.

PBN, и в частности навигационные требования к RNP, позволяют ввести в траекторию полета ВС точные криволинейные участки. PBN также дает преимущества на этапе захода на посадку благодаря возможности выбора маршрутов, которые избегают плотно населенных районов или местности сложного рельефа.

Расположенный на самом конце шкалы критерий RNP AR (Authorization Required – требуется разрешение) выполняется по специальному заказу и диктует необходимость применения усовершенствованного бортового оборудования и тренировки, но обеспечивают большие выгоды для эксплуатанта. Например, траектории полета RNP AR обычно позволяют уменьшить прямолинейные участки маршрута на 7–10 мор. миль с начала включения системы посадки по приборам (ILS) и сократить их до 4 мор. миль и менее.



Маршруты RNAV 5 и B-RNAV уже используются на маршрутах и в континентальном воздушном пространстве. В конце 1990-х годов введение B-RNAV в Европе увеличило пропускную способность маршрута более чем на 20 %. В дополнение к многочисленным маршрутам RNAV 2 в условиях полета по маршруту США ввели сотни маршрутов RNAV 1 в зоне аэродрома, что дает соответственно оборудованным ВС альтернативу для замены стандартных маршрутов с большой плотностью движения.

В настоящее время требования к PBN-характеристикам диктуют ее реализации по соображениям безопасности, и ряд проектов в мире уже демонстрируют снижение расхода топлива, уменьшение воздействие авиации на окружающую среду и увеличение пропускной способности.

Члены CANSO остаются на переднем крае PBN-разработок. NAV CANADA работает с FAA США и мексиканской SENEAM с целью создания североамериканской стратегии внедрения PBN. Она позволит перепланировать воздушное пространство зоны аэродрома в Ванкувере с целью снижения расходов и уменьшения задержек. При этом один из заказчиков сэкономил всего лишь за год 18,5 млн долл. благодаря снижению расходов на топливо.

Среди других успешных проектов есть проект авиакомпании Airservices Australia, которая в 2007 году ввела в Международном аэропорту в Брисбене схемы захода на посадку, основанные на RNP. В первый год эксплуатации авиакомпания Qantas выполнила более 15 500 процедур, из них – более 8000

заходов на посадку. За год при каждом прибытии авиакомпания добилась сокращения маршрута на 10,7 мор. мили (в среднем 2 мин 40 с), уменьшив эмиссию CO₂ на 650 000 кг и сэкономив 200 000 кг топлива. Авиакомпания Airservices работала в тесном сотрудничестве с Naverus Inc, Quantas Airways, Avtech of Sweden и Австралийским органом по обеспечению безопасности полетов (CASA) с целью внедрить шесть схем захода на посадку и 12 вылетов, основанных на RNP, с использованием патентованных критериев.

Аэропорт в Брисбене сообщил о дополнительных выгодах. Помимо снижения авиационного шума, уменьшились задержки ВС, не оснащенных RNP-оборудованием, в результате более коротких прибытий ВС с RNP-оборудованием. Австралия ввела RNP-процедуры почти в 15 аэропортах. Главный технический руководитель авиакомпании Naverus Стив Фултон заявил: «В Австралии результаты ясно показали, что RNP – это техническое решение не столько следующего поколения, сколько сегодняшнего дня».

Это стремление воспользоваться преимуществами применения PBN в настоящее время, а не ждать принятия новых и дорогостоящих технологий, также анализируется в Европе. Фирма SESAR Joint Undertaking приступила к разработке совместно финансируемого проекта для демонстрации экологических преимуществ при использовании современных возможностей воздушных судов. Над программой минимизации эмиссии CO₂ в узлом диспетчерском районе (TMA), в зоне маневрирования (с сегодняшними возможностями – при минимальном времени – MINT), работает

консорциум, включающий Avtech, LFV, Novair, Airbus и Egis Avia.

Руководитель программы от фирмы Avtech Кристер Форберг отметил: «Многие коммерческие самолеты уже могут выполнять полеты с использованием RNP-схем и сокращенным временем их выполнения. Если использовать схемы не только для обхода сложной местности, но также для повышения эффективности полетов в узловых диспетчерских районах, в таком случае можно сэкономить большое количество топлива. Схемы на основе RNP можно начать применять уже в периоды малой интенсивности воздушного движения. Безусловно, периоды максимальной интенсивности будут вызывать больше проблем и при организации прибытий потребуется устанавливать их последовательность раньше, чем сейчас. В пиковые периоды УВД будет выдавать требуемое время прибытия для разведения прибывающих ВС по времени; таким образом, интервалы между прибытиями ВС будут равномерными, а не пиковыми. Будущая система поддержки станет своего рода регулятором прибытий, инструментом обеспечения последовательности и согласованности».

Опыт, полученный от полетов в аэропорту в Брисбене, Австралия, Инсбруке Австрия, и нескольких аэропортах США, ясно показывает, что RNP-полеты, дают преимущества – такие, как повышение эффективности маршрута и снижение воздействия на окружающую среду. Хотя требования к RNP AR являются жесткими, многие эксплуатанты начинают признавать, что в случаях когда проблемы рельефа местности и уровня шума представляют опасность, выгоды могут превосходить расходы. ■

Альтернативные топлива в авиации путь к надежным воздушным перевозкам

Материалы предыдущих номеров Журнала ИКАО наглядно показали важность альтернативных топлив (AFs) как одного из ключевых элементов любой будущей стратегии по снижению вредных выбросов в авиации и обеспечению экологической безопасности. Эти материалы были опубликованы в рамках информационной кампании, согласованной на недавней Ассамблее ИКАО, в ходе которой Совету была поставлена задача лучше разъяснять участникам отрасли преимущества AFs и их возможности в плане снижения эмиссии.

В этом номере Журнала, Джейн Хьюп, руководитель Секции охраны окружающей среды ИКАО, рассказывает о прогрессе в глобальном понимании авиационным сообществом потенциала этих разработок, а также об основных мероприятиях, которые организует ИКАО в целях содействия исследованиям и внедрению AFs. Одним из таких мероприятий станет Конференция по альтернативным топливам в авиации, которая пройдет в ноябре этого года в Рио-де-Жанейро, Бразилия.

Целью Семинара ИКАО по альтернативным видам топлива в авиации, который проходил с 10 по 12 февраля 2009 года в Монреале, являлось изучение перспектив и проблем разработки и внедрения AFs, а также рассмотрение инициатив по улучшению международного сотрудничества в этой области. Этот Семинар задумывался как подготовительный этап к крупной конференции ИКАО, которая запланирована на этот год. Участников Семинара ознакомили с результатами целого ряда успешных летных испытаний с применением AFs, которые были проведены в недавнее время, а также с новыми типами AFs, работа над которыми уже подходит к завершению.

При использовании соответствующих технологий и сырья AFs способны обеспечить существенное снижение объема выбросов CO₂ на протяжении жизненного цикла (т.е. CO₂, необходимая при производстве топлива и выделяемая при горении) по сравнению с традиционным реактивным топливом Jet A на нефтяной основе. Участники пришли к единому мнению о необходимости глобальной гармонизации стратегии и целей партнеров по отрасли, признав при этом существование нескольких одинаково приемлемых подходов к анализу.



Докладчики на специальном мероприятии, посвященном AFs в авиации, – Коллоквиум по вопросам климата на основе Рамочной конвенции ООН по изменению климата (UNFCCC) в июне 2009 года в Бонне, Германия. В первом ряду, справа налево: Джейн Хьюп, ИКАО; Лурдес Морис, FAA–CAAFI; Дорис Шреккер, ЕС; Во втором ряду, справа налево: Билл Хэммингс, ICSA; Томас Ретгер, IATA; Филиппе Фонта, ICCAIA; Майк Фармери, Shell Aviation.

Целый ряд AFs в настоящее время уже находится на этапе сертификации. Это означает, что уже в ближайшее время эти топлива могут быть использованы в качестве «замещающих» добавок, которые можно будет транспортировать через действующие системы трубопроводов и применять на современных самолетах без их модификации.

За последние два года было успешно проведено большое количество летных испытаний с применением различных смесей AFs. Были получены хорошие результаты, и есть все основания ожидать, что в ближайшем будущем экологически чистые, готовые для «замещения» биологические AFs будут более широко применяться в авиации. При наличии спроса и стимулов значительные поставки AFs, способных обеспечить не менее 50 % снижения выбросов CO₂ за жизненный цикл, могут быть начаты в течение ближайших 15 лет.

Для полного понимания экологического воздействия AFs крайне необходим единый подход к количественной оценке вредных выбросов за жизненный цикл всех видов углеродного топлива. Не забывая о важности глобальных экологических проблем, связанных с изменением климата, необходимо знать, что синтетические реактивные топлива, которые сейчас находятся в стадии изучения, помогают решать и локальные задачи: благодаря сниженному содержанию серы и выделению твердых частиц улучшается качество воздуха. Поэтому альтернативные топлива могут стать элементом комплексной энергетической стратегии развития авиационной отрасли, которая будет включать новые технологии, эксплуатационные мероприятия и рыночные меры.

После Семинара по альтернативным топливам в авиации была начата работа над подготовкой Конференции по альтернативным топливам, которая запланирована на ноябрь 2009 года. Был создан Организационный комитет Конференции, который включает экспертов из областей, напрямую задействованных в разработке и внедрении AFs. Этот Комитет занимается подготовкой повестки дня Конференции и выработкой возможных рекомендаций, включая Глобальную дорожную карту, призванную упорядочить применение AFs в авиации.

В соответствии с принятыми обязательствами в преддверии Конференции (COP/15) ИКАО проводит активную информационную кампанию среди участников отрасли с целью разъяснения текущей деятельности и продвижения проектов в

области AFs. Как часть этой работы недавно ИКАО организовала специальное мероприятие, посвященное применению AFs в авиации, – Коллоквиум по вопросам климата (июнь 2009, Бонн) на основе Рамочной конвенции ООН по изменению климата (UNFCCC).

Это мероприятие, которое состоялось 3 июня, прошло под лозунгом «Альтернативные авиационные топлива – путь к надежным воздушным перевозкам» и собрало около 60 участников, включая ученых и неправительственные организации, переговорщиков по вопросам изменения климата, а также экспертов-экологов из всех регионов мира. Представители ИКАО доложили о текущей работе Организации в этой области, а также о возможных итогах представительной конференции, запланированной на ноябрь.

Обзор докладов для UNFCCC

На открытии специального Коллоквиума в рамках UNFCCC представители ИКАО сделали обзорный доклад о деятельности Организации в области AFs, поделились итогами февральского Семинара и подчеркнули важную роль AFs в обеспечении топливной безопасности и уменьшении воздействия авиации на изменение климата и качество местного воздуха. Одними из ключевых пунктов в докладах представителей Экологического сектора ИКАО стали аргументы в пользу того, что именно такая глобальная отрасль, как авиация, должна стать первопроходцем при внедрении AFs и послужить примером для остальных.

Майк Фармери из Shell Aviation представлял точку зрения производителей топлива. Он дал общее описание процесса производства синтетических топлив и подчеркнул, что любое авиационное AF должно представлять собой готовый продукт для «замещения», который может быть смешан с существующими реактивными топливами в любой пропорции и не требует дополнительной инфраструктуры для транспортировки. Более подробно с его точкой зрения можно ознакомиться в этом номере, стр. 20).

Томас Ретгер, представитель Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA), рассказал о текущей работе авиакомпаний в области AFs. Он подчеркнул, что AFs должны обеспечивать абсолютное снижение вредных выбросов за жизненный цикл и не оказывать вредного воздействия, например, на потребности в свежей воде, землепользование или пищевую безопасность. Он также доложил об основных результатах летных испытаний с применением AFs, проведенных крупными авиакомпаниями, дал высокую оценку потенциалу биологических топлив нового поколения и продемонстрировал «Вводный справочник по авиационным биотопливам», подготовленный АТ (www.atag.org).

Филиппе Фонта, представляющий Международный координационный совет Ассоциаций аэрокосмической индустрии (ICCAIA), доложил о видении производителей авиационной техники, особо отметив, что отрасль выражает полную готовность к активным действиям в борьбе с глобальным изменением климата и широкому внедрению AFs, несмотря на все сложности этого процесса. Он представил различные типы AFs и выразил мысль, что из опыта испытаний топлив, полученных синтезом с использованием других источников сырья, например газа, можно извлечь очень полезные уроки. В завершение своего выступления, он заявил, что дальнейшая разработка биотоплив потребует эффективных и стабильных партнерских отношений между участниками отрасли и что уникальная структура авиационной индустрии позволяет наиболее полно реализовать потенциал экологически надежных биотоплив.

« В соответствии с принятыми обязательствами в преддверии Конференции (СОР/15) ИКАО проводит активную информационную кампанию среди участников отрасли с целью разъяснения текущей деятельности и продвижения проектов в области АFs. Как часть этой работы ИКАО недавно организовала специальное мероприятие, посвященное АFs в авиации, – Коллоквиум по вопросам климата (июнь 2009, Бонн) на основе Рамочной конвенции ООН по изменению климата (UNFCCC). »



Лурдес Морис, выступающая от лица «Коммерческих инициатив» в области альтернативных топлив для гражданской авиации (CAAFI), представила инициативы, которые в настоящее время реализуются в США, включая работу над оценкой жизненного цикла альтернативных топлив. Она отметила, что авиационная отрасль рассчитывает на жидкие топлива на основе углеводорода и что благодаря высокой концентрации при распределении топлива по аэропортам в США (80 % топлива сосредоточено в 35 аэропортах) возможно быстрое внедрение новых видов топлив. Она подчеркнула важность своевременной сертификации топлив для их успешного продвижения на рынке, а также выработки единых методов оценки жизненного цикла топлива, необходимых для принятия согласованных политических и инвестиционных решений. Морис также особо отметила важную роль CAAFI в координации усилий отдельных стран и ключевую роль ИКАО в глобальной гармонизации международных усилий (см. дополнительный материал о CAAFI в этом номере, стр. 25).

Дорис Шрекер из Еврокомиссии поделилась взглядами политиков на рассматриваемые вопросы и ознакомила собравшихся с результатами двухлетнего исследования Наземный путь к альтернативным топливам и источникам энергии в авиации. Она подчеркнула, что одних только AFs и биотоплив будет недостаточно для достижения текущих целей в области защиты окружающей среды, однако их внедрение станет очень эффективным средством снижения вредных выбросов в комплексе с другими мерами. Шрекер сообщила, что авиационная отрасль будет включена в Европейскую схему торговли эмиссией к 2012 году. Она также еще раз отметила важность единого механизма международного взаимодействия под эгидой ИКАО.

Билл Хэммингс, представляющий Международную коалицию за устойчивую авиацию (ICSA), выступая от лица неправительственных экологических организаций, подчеркнул, что приоритетом сегодня является обеспечение экологической безопасности отрасли. Он отметил, что, несмотря на существенные экологические преимущества биотоплив, их доведение до полной готовности к эксплуатации в качестве альтернативных топлив займет время, поэтому необходимы другие решения на краткосрочную перспективу.

Он выразил опасение, что косвенное воздействие производства биотоплив на использование земельных ресурсов остается неясным, и подчеркнул, что вредные выбросы авиации должны рассматриваться в контексте общих норм по промышленным выбросам, в том числе норм, установленных UNFCCC. Хэммингс посетовал на отсутствие единой глобальной стратегии в этой области, которая должна быть принята ИКАО (см. подробный материал о ICASA на стр. 23).

В заключение, г-жа Хьюп подытожила основные идеи, высказанные в ходе мероприятия:

- Наряду с техническими, эксплуатационными и рыночными мерами AFs представляют собой эффективное средство для сокращения авиационной эмиссии.
- Требуется решения для внедрения «топливозамещения» на краткосрочную и среднесрочную перспективу.
- Авиация является высокотехнологичной отраслью, участники которой твердо намерены разработать и внедрить биологические топлива в кратчайшие сроки.
- Уже реализованы конкретные решения, и в ближайшее время их спектр расширится.
- Задачи:
 - Сформулировать определение «возобновляемые биотоплива».
 - Добиться общественного признания биотоплив.
 - Выращивать культуры, необходимые в качестве сырья для биотоплив, в достаточном объеме.
 - Создать производственные мощности для обработки и очистки сырья.
 - Обеспечить рентабельность производства биотоплив.
- Важнейшими условиями успешной разработки и внедрения биотоплив являются стимулы и инвестиции.
- Авиационные AFs представляют собой гибкое решение экологических проблем на глобальном уровне, которое может дать существенные экономические преимущества местным сообществам.

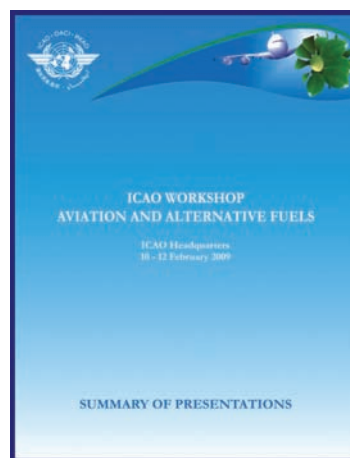
Конференция, которая будет проходить в Рио-де-Жанейро, Бразилия, пока запланирована на ноябрь 2009 года. Ее участники должны разработать Единую глобальную дорожную карту для всех партнеров отрасли. ИКАО, со своей стороны, приложит все усилия, чтобы собрать воедино наиболее передовые

наработки и положительный опыт своих членов, которые необходимы для принятия информированных решений на глобальном уровне. В Конференции будут участвовать все члены авиационного сообщества, вовлеченные в разработку энергетической и экологической политики, включая представителей энергопроизводителей, авиакомпаний, аэропортов и производителей оборудования, а также представителей политических кругов на региональном, национальном и местном уровнях.

Круг вопросов для обсуждения:

- Сертификация новых AFs.
- Стандартные методики для оценки жизненного цикла топлива.
- Глобальная гармонизированная оценка уровня технологической готовности топлива.
- Стандартизированная терминология.
- Рекомендации по упрощению анализа рентабельности.
- Гармонизация дорожных карт и программ научно-исследовательских работ.
- Преодоление барьеров, поиск инвестиционных стимулов.

Выводы и рекомендации этой Конференции принесут большую пользу для дальнейшей работы ИКАО и будут использованы при рассмотрении перспективных проектов отраслевой политики внедрения AFs в авиацию. ■

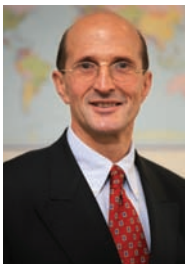


Документы и брошюра (вставка) об основных итогах Семинара доступны на сайте ИКАО по адресу www.icao.int:

Роль альтернативных топлив в гражданской авиации

Многие полагают, что стремительное развитие гражданской авиации стало возможным благодаря инженерному гению и полету мысли конструкторов, а также энтузиазму людей, которых влечет романтика неба и желание бросить вызов земному притяжению. Все это так, однако полет самолета был бы невозможен без более земной материи – авиационного керосина, продукта перегонки сырой нефти, занимающего промежуточное место между бензином и дизельным топливом.

В беседе с редакцией Журнала, профессор Майк Фэмерм, представитель компании Shell Aviation, рассказывает об уникальных свойствах керосина, а также о причинах, по которым какая-либо его реальная замена или альтернатива еще очень далека.



Майк Фэмерм работает в компании Shell с 1981 года. До этого на протяжении 8 лет он принимал участие в различных исследовательских проектах. На начальном этапе Фэмерм занимался исследованиями в области топлив, а в дальнейшем был переведен на технические должности, связанные с коммерческими видами топлив и их распределением. В 1992 году Фэмерм был назначен на должность технического менеджера по международным топливным проектам в Shell Aviation, отвечал за

управление качеством, подготовку спецификаций, разработку топлив и экологическую безопасность. Он является активным участником многих отраслевых объединений и рабочих групп и возглавляет Комитет по контролю качества продукции при Joint Inspection Group (JIG). Фэмерм был недавно удостоен награды IATA за выдающийся вклад в авиационную индустрию.



Доля керосина в общем ассортименте нефтепродуктов, получаемых из сырой нефти, в среднем составляет 10 %, хотя эта цифра может сильно различаться по отрасли. С учетом всех остальных ископаемых топлив на основе углерода, таких, как уголь и природный газ, эмиссия CO₂ от авиационного керосина в общем объеме антропогенных выбросов CO₂ составляет примерно 2 %.

Несмотря на такой относительно небольшой процент, перед отраслью стоит задача не допустить его дальнейшего увеличения: в настоящее время эта доля растет на 5 % в год, и, по оценке многих экспертов, через 20 лет она вырастет вдвое. Признавая эту проблему, Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) поставила перед собой цель добиться прекращения роста выбросов углеродов в ближайшей и среднесрочной перспективе.

Прекращение роста выбросов углерода недостаточно для повышения топливной эффективности, здесь нужны кардинальные меры. Это может стать интересным вызовом для производителей топлив, поскольку реактивное топливо остается практически неизменным на протяжении последних 40 лет. Однако предстоит непростая работа. Керосин обладает свойствами, которые делают его идеальным топливом для авиации. Кроме того, изменения не могут происходить быстро в

Effective Global Leadership Through Balanced Priorities

силу специфики авиационной отрасли, сфокусированной на безопасности.

Выбор альтернатив для реактивного топлива достаточно ограничен по сравнению с автомобильными топливами. Существует мнение, что в обозримом будущем (20–30 лет) керосин сохранит за собой статус основного вида авиационного топлива. В качестве главных аргументов приводят его эффективность, доказанную

«Прекращение роста эмиссии углерода недостаточно для повышения топливной эффективности, здесь нужны кардинальные меры.»

на практике, большое количество самолетов предыдущих поколений в мировом парке и, наконец, необходимость в создании единого топлива, доступного везде в мире.

Помимо стремления снизить уровень выбросов CO₂, еще одним стимулом к поиску альтернативных топлив является диверсификация сырьевой базы. Дни «легкой нефти» уже давно в прошлом, и конкуренция с дизельным топливом за среднюю фракцию дистиллята очень высока. Будут приветствоваться новые источники молекул керосина, даже если не будут возобновляемыми. Примером такой альтернативы может служить синтетическое топливо на основе метана, получаемое в результате процесса Фишера-Тропша. Хотя это топливо имеет такой же жизненный цикл углерода, что и традиционные ископаемые топлива, недавние исследования показали, что

оно обладает рядом потенциальных преимуществ, связанных со снижением других вредных выбросов и повышением качества местного воздуха.

Легкие биотоплива, такие, как сложные эфиры растительных масел, применяемые при производстве биодизельных топлив, или этанол, добавляемый в бензин, для авиации непригодны. Из-за высокого содержания

кислорода они дают недопустимо большую прибавку веса, что в сочетании с другими недостатками и трудностями обслуживания делает их применение в авиации нецелесообразным.

Получение молекул со свойствами керосина из биологических источников представляет собой большую трудность. По сути задача сводится к тому, чтобы удалить кислород и получить чистый углеводород. На сегодняшний день существует две возможных технологии, хотя уже изучаются и другие. Технология получения жидкого топлива из биомассы предполагает превращение биомассы (например, биологических отходов, таких, как древесные отходы или солома) в газ с дальнейшим синтезом углеводорода (с помощью процесса Фишера-Тропша). Полученное реактивное топливо будет обладать превосходными характеристиками, однако такой процесс

производства требует больших затрат и пока существует только в демонстрационном режиме.

Еще одним перспективным методом является гидрирование растительных масел. Метод менее энергоемкий, однако из-за дороговизны сырья для растительных масел он остается дискуссионным. Кроме того, он вызывает критику со стороны общественности, так как внедрение этой технологии приведет к сокращению посевных площадей под продовольственные культуры и их перераспределению в пользу топливных. Поэтому членам мирового сообщества необходимо прийти к единому пониманию того, что такое «возобновляемые растительные масла».

Очень привлекательной выглядит идея получения биотоплива из водорослей. С ее помощью можно одновременно сократить объем эмиссии CO₂ и получить углеводороды. По оценкам специалистов, выработка с гектара будет в 200 раз больше, чем для традиционных сельскохозяйственных культур. Фермы по выращиванию водорослей могут работать в условиях засушливой местности и использовать соленую воду – казалось бы, идеально производство возобновляемого топлива. Однако эта технология пока находится в зачаточном состоянии и нуждается в серьезной проработке. Реальные результаты от технологии получения биотоплива из водорослей или других подобных источников можно ожидать не раньше, чем через 10–20 лет.

Подводя итоги, можно констатировать, что переход на новые, экологически чистые топлива для воздушного транспорта будет сопровождаться большими трудностями, чем для наземного транспорта из-за более жестких требований к безопасности и эксплуатационной эффективности. К счастью, в отрасли накоплен большой положительный опыт внедрения новых технологий и уже озвучено много перспективных идей и проектов. Тем не менее способов быстрого получения больших объемов возобновляемого реактивного топлива пока не видно. В обозримом будущем арсенал средств повышения топливной эффективности и экологической безопасности останется традиционным: улучшение аэродинамических характеристик, более широкое применение легких композиционных материалов, усовершенствование ОрВД и создание экономичных двигателей. ■



Переломный год

Несмотря на то что стабильно производящиеся альтернативные топлива (AFs) могут играть существенную роль во всесторонней долгосрочной стратегии контроля эмиссии авиационных парниковых газов, имеется мало оснований считать, что применение таких топлив значительно сократит эмиссию в течение ближайших 15 лет.

В текущем, переломном, году Международная коалиция за устойчивую авиацию (ICSA) разъясняет необходимость работы ИКАО в тесном контакте с ее государствами – членами с целью разработки всеобъемлющей стратегии AFs для авиационного сектора.

2009 год является критическим для авиации и окружающей среды. Группа ИКАО по международной авиации и изменению климата (GIACC) рассмотрела прогноз о глобальном четырехкратном увеличении авиационной эмиссии двуокиси углерода (CO₂) в период с 2006 по 2050 годы при отсутствии контроля. Группа намерена рекомендовать план работ в области климата для Копенгагенской конференции (COP-15).

В авиационном сообществе произошел всплеск энтузиазма относительно альтернативного топлива. В некоторых частных случаях биотопливо рассматривалось как замена более сложных мер сокращения эмиссии. Без преуменьшения важности технических, экономических и эксплуатационных барьеров на пути применения альтернативного топлива в авиации (мы надеемся, что данные темы будут достаточно глубоко рассмотрены нашими коллегами в отрасли) ICSA сосредоточивает свое внимание на возможных климатических преимуществах, связанных с применением такого топлива.

Невозможно с достоверностью предвидеть, насколько альтернативное топливо (здесь: биотопливо, синтетическое и криогенное топливо) будет способствовать контролю влияния авиации на климат. Тем не менее краткое изучение основных принципов имеет отрезвляющий эффект. Стремление разработать «замещающее» топливо, подходящее для современного парка воздушных судов, рассматриваемое с экономической и эксплуатационной точек зрения, означает, что с учетом жизненного цикла многие виды альтернативного топлива могут давать более высокую интенсивность парниковых газов (GHG) по сравнению с реактивным топливом на нефтяной основе.

Такая – более высокая – интенсивность в первую очередь ассоциируется с прямым и косвенным изменением характера землепользования, применением углеродонасыщенного сырья или потреблением значительной энергии для переработки. Помимо этого, сырье, в ином случае используемое для повышения эффективности транспорта (биомасса, применяемая для электропривода пассажирских транспортных средств, или природный газ в качестве топлива для автобусов), будет вместо этого применяться для поддержания сегодняшнего уровня эффективности при ориентировании на авиацию.

Отдельного комментария заслуживает биотопливо. Приветствуется обязательство авиационной индустрии по разработке сырья для альтернативных топлив и производств, не связанных с пищевым сектором. Таким образом, представляется возможным избежать значительной эмиссии через прямое и косвенное изменение характера землепользования. Помимо этого, специалисты все чаще

доказывают, что биотопливо, которое может быть получено на малопродуктивных землях, можно также производить на орошаемых и удобряемых пахотных землях при условии большой заинтересованности состоятельных потребителей в оплате такой технологии.

Особенно наглядным является недавнее предположение одного из основных производителей топлива о том, что ятрофа, выращиваемая в неблагоприятных условиях, может приносить незначительный доход. В условиях конкуренции при производстве продовольствия и топлива заведомо страдают уязвимые потребители и окружающая среда, что подтверждается драматическим прошлогодним скачком мировых цен на продовольствие, – частично из-за политики стимулирования производства биотоплива первого поколения. Поэтому возникает вопрос: каким образом можно осуществлять на постоянной основе глобальную проверку и контроль обязательств по стабильному производству биотоплива, оправдывающему его применение в коммерческой авиации?

Для понимания перспективы в области альтернативных топлив используются различные сценарии или моделирование возможного положения с топливом в мире в будущем. На проведенном в феврале Семинаре по альтернативным авиационным топливам (WAAF) ICSA представила простой и весьма оптимичный сценарий, где показала возможные экологические преимущества альтернативного авиационного топлива.

Предполагается, что объем производства альтернативного топлива с эмиссией CO₂, половинной от эмиссии реактивного топлива, может удваиваться ежегодно с сегодняшнего дня до 2025 года, что в относительном выражении в пять раз быстрее, чем при добавлении в последние годы этанола в авиационный бензин американского производства. Это будет соответствовать общему объему примерно 10 % от мирового потребления в 2025 году.

Общее сокращение эмиссии CO₂ в объеме примерно 50 млн т, согласно перспективной оценке, показано на рис. 1 (стр. 24).

Во избежание опасного антропогенного воздействия на мировой климат необходимо сократить эмиссию парниковых газов на 60–80 %, что требуется от развитых стран в середине века.

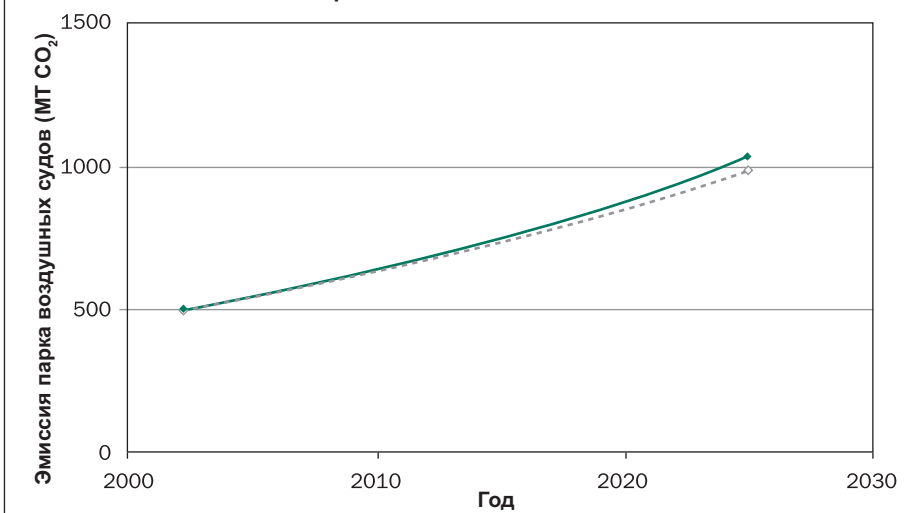
Стабильное производство альтернативных топлив (AFs) может играть существенную роль во всеобъемлющей долгосрочной стратегии контроля эмиссии авиационных парниковых газов, однако предполагается, что применение такого топлива не даст значительного сокращения эмиссии в ближайшие 15 лет. В

текущем году решительных действий необходима работа ИКАО в контакте с государствами-членами с целью разработки всеобъемлющей стратегии для авиационного сектора, включая:

- цели полного сокращения средней и большой эмиссии;
- CO₂-стандарты для новых воздушных судов, охватывающие полный комплекс технологических и конструкторских параметров, связанных с эмиссией двигателей;
- рыночные меры по ограничению эмиссии и оценку авиационного углерода;
- сторонние средства изучения влияния воздушных судов на климат, не связанного с CO₂.

Альтернативные топлива в дальнейшем снизят эмиссию и могут быть включены в эти общие рамки.

Рисунок 1: Сокращение эмиссии в 2025 году в связи с использованием всем парком воздушных судов 10 % альтернативных видов топлива с вдвое меньшим жизненным циклом выбросов CO₂ по сравнению с нефтяным реактивным топливом



Международная коалиция за устойчивую авиацию (ICSA) является головной организацией-наблюдателем от экологических неправительственных организаций ИКАО. Членов ICSA объединяет озабоченность качеством воздуха, изменением климата и шумом, связанными с авиацией. Они считают своим обязательством разработку и продвижение технической экспертизы и общих политических стратегий.

Конференция по альтернативным топливам в авиации

Рио-де-Жанейро, 16-18 ноября 2009 года.

В свете вопросов, поднятых на семинаре ИКАО по указанной теме в феврале 2009 года, Организация проведет Конференцию по альтернативным топливам в авиации в Рио-де-Жанейро в ноябре текущего года.

Работа ИКАО в этой области соответствует Резолюции А36-22, признающей насущную необходимость более согласованных и эффективных действий по уменьшению углеродного следа от международной авиации и подчеркивающей важность ускорения исследований и разработок, способствующих эффективному использованию топлива и появлению его альтернативных видов. Ожидается, что конференция, организуемая в Рио-де-Жанейро, станет крупным событием, демонстрирующим новейшие альтернативные топлива и технологии, ее участники рассмотрят новый поэтапный план действий в отношении глобального применения альтернативных видов авиационного топлива.

За дополнительной информацией обращайтесь, пожалуйста, по электронной почте env@icao.int



CAAFI: Лидер отрасли на пути к альтернативным авиационным топливам

Начиная с 2006 года организация под названием «Инициатива по внедрению альтернативных топлив в коммерческой авиации» (CAAFI) ведет активную работу по повышению энергетической безопасности и экологической стабильности авиационной отрасли благодаря изучению возможностей для применения альтернативных реактивных топлив. В CAAFI входят представители авиакомпаний, производителей самолетов и двигателей, энергопроизводителей исследовательских институтов, международных организаций, а также правительства США.

Усилия «Инициативы» направлены на координацию разработки и внедрения альтернативных реактивных топлив в гражданской авиации с начала существования CAAFI. Ее цель заключается в содействии разработке альтернативных реактивных топлив, которые не будут уступать традиционным авиационным топливам на нефтяной основе с точки зрения безопасности и стоимости и, в то же время, позволят повысить экологическую и энергетическую безопасность авиации.

Нестабильность цен на нефть, которая наблюдается последние несколько лет, вызывает серьезную озабоченность у авиакомпаний. В 2006 году, впервые в истории топливо стало крупнейшей статьей расходов американских авиакомпаний. Рост объема авиаперевозок влияет на состояние окружающей среды и вызывает все большее беспокойство как в США, так и в других странах мира.

Доля коммерческой авиации США в общем объеме потребляемой энергии по стране составляет около 3 %, при этом ее доля в ВВП – 6 %, а в трудовой занятости населения – чуть менее 9 %. Наличие надежных и возобновляемых источников топлива является необходимым условием для сохранения экономического и социального благополучия нации. Авиационная отрасль имеет международные масштабы, она глубоко интегрирована в цепь поставок топлива и, благодаря ее способности органично взаимодействовать и адаптироваться к потребностям других секторов экономики, служит подходящим полигоном для отработки и внедрения альтернативных топлив.

В настоящее время CAAFI разделена на четыре Группы, которые возглавляют представители организаций-спонсоров, наиболее влиятельных в данной области. Руководители Групп организуют и координируют свою работу в профильных областях с остальными участниками «Инициативы». Решая наиболее актуальные вопросы разработки и внедрения альтернативных топлив в авиации, Группы CAAFI руководствуются дорожными картами, специально разработанными для каждого направления деятельности. Дорожные карты служат инструментом коммуникации между членами организации и между Группами, который используется для доведения информации о текущем положении дел в проектах, а также целей и задач.

Дорожные карты и сопутствующая документация предоставляются финансовым организациям и органам власти в целях обеспечения их информацией, которая необходима для принятия первоочередных решений в конкретных областях. CAAFI применяет единый подход ко всем инициативам, независимо от типа сырья или конверсионных технологий, и не принимает политических решений. Эти решения являются

прерогативой персональных спонсоров и конкретных организаций-партнеров.

Группы CAAFI, их цели и развитие

Ниже приводятся данные о Группе CAAFI, их целях и руководящих организациях:

1. Сертификационно-квалификационная группа

Содействует поставке альтернативных реактивных топлив, ускоряя процесс сертификации новых топлив.

Возглавляется Службой сертификации воздушных судов FAA.

Сертификационно-квалификационная группа CAAFI занимается разработкой новой Международной спецификации ASTM (Американского общества по испытанию материалов) (D-XXXX) для реактивного топлива, полученного из альтернативного сырья не нефтяного происхождения. После завершения этого процесса Спецификации будет присвоен новый номер и статус Дополнения к глобально признанной Спецификации Jet-A № D-1655. И затем по мере развития этой области специалисты ASTM будут вносить в Спецификацию новые классы альтернативных топлив. Для этого новые виды топлив должны будут успешно пройти испытания критических свойств, включая базовые (например, точку замерзания, точку воспламенения, плотность) и целевые (смазочную способность, поверхностное натяжение, электропроводность и т.д.). Кроме того, топливо может быть проверено в реальных условиях применения: в газотурбинном двигателе или его компонентах, в зависимости от плана испытаний.

На первом этапе, сертификация будет проводиться для синтетического парафинистого керосина (SPK), полученного в результате процесса Фишера-Тропша (FT) из природного газа, угля или биомассы. Завершение сертификации этого топлива, представляющего собой 50 %-ную смесь с нефтяным реактивным топливом, намечено на 2009 год. Сертификация других видов топлив на основе масел из семян растений (например, ятрофы, камелины, голофитов и водорослей) может быть завершена до конца 2010 года, после окончания целевых испытаний. Эти типы подпадают под категорию гидрированных

возобновляемых реактивных топлив. Сертификационно-квалификационная группа также занимается разработкой новой регулятивной политики, которая будет определять порядок одобрения альтернативных топлив в будущем. Эта работа, как и разработка новой спецификации, проводится в тесном контакте с международными органами контроля летной годности, а также с организациями, разрабатывающими технические условия на топлива.

2. Экологическая группа

Отвечает за обеспечение экологической безопасности альтернативных топлив, проводя количественную оценку выбросов парниковых газов (GHG) за жизненный цикл топлива и их воздействия на качество воздуха.

Возглавляется Бюро по охране окружающей среды и энергообеспечению FAA.

В октябре 2008 экологическая группа CAAFI провела Семинар, в ходе которого было представлено девять докладов, посвященных анализу жизненного цикла топлива, а также роли технологий получения возобновляемых реактивных биотоплив, таких, как процесс Фишера-Тропша. Члены Группы пришли к мнению о необходимости разработки комплексных методов для измерения воздействия альтернативных топлив на окружающую среду с целью устранить неопределенности.

- a) Рабочая группа при правительстве США под руководством представителей ВВС и Энергетического управления занимается изучением передового опыта в области анализа выбросов парниковых газов за жизненный цикл реактивного топлива. Выводы этой Группы могут быть использованы при оценке альтернативных технологий производства и распределения топлива для этапа «земля–колеса».
- b) Применение общепринятых в мире методик прогнозирования авиационной эмиссии в гражданской авиации, созданных ИКАО и FAA, для оценки уровня эмиссии на этапе «колеса–след».
- c) Анализ существующих проектов в области производства и распределения альтернативных топлив, которые в настоящее время прорабатываются энергетическими компаниями – участницами CAAFI, с использованием данных и методов из пп. a) и b).

На момент написания данной статьи результаты работы по п. а) пересматриваются. После их утверждения эти данные могут быть использованы закупщиками топлива под

эгидой правительства США в качестве рекомендаций по подтверждению соответствия Закону об энергетической политике страны, который предъявляет более жесткие требования к закупке альтернативных топлив относительно традиционных.

3. Бизнес-экономическая группа

Содействует авиационному сектору как первопроходцу в области использования альтернативных топлив среди других видов транспорта, поддерживая производство и внедрение новых топлив.

Возглавляется Ассоциацией воздушного транспорта Америки (ATA).

8–9 сентября 2008 г. в Вашингтоне представители Коммерческого управления США, ATA и FAA в CAAFI организовали Семинар с участием представителей 20 покупателей авиационного топлива (включая 15 авиакомпаний), 26 поставщиков энергоресурсов и 13 правительственных органов США.

Итоги Семинара:

- a) Коренным образом улучшилось качество и увеличилась продолжительность диалога между потенциальными продавцами и покупателями авиационных топлив.
- b) Были определены восемь ключевых областей для усовершенствования технологии производства топливных смесей по методу Фишера-Тропша (включая использование биомассы).
- c) Активизировалось сотрудничество между Группами CAAFI и ВВС США в области перспективных биотоплив, включая возобновляемые гидрированные реактивные топлива и топлива, получаемые с помощью других процессов (например, ферментации) и из другого сырья (например, водорослей).

В 2009 году был достигнут существенный прогресс в изучении возможностей для внедрения новых авиационных топлив. Был определен круг из 15 штатов США и целого ряда федеральных и местных программ, которые будут оказывать поддержку в развертывании производства альтернативных топлив. В эту работу уже активно включились производители топлива, о чем свидетельствует список энергетических компаний (около 30), представленных на официальном сайте CAAFI (www.caafi.org).

4. Группа исследований и разработок

Активизирует научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в области перспективных видов сырья

и процессов переработки в альтернативные топлива с целью расширения топливной номенклатуры, сокращения расходов и повышения качества.

Возглавляется производителями авиационной техники.

В январе 2009 года Группа исследований и разработок CAAFI объединила свои усилия с коллегами из ВВС США в создании объединенной Дорожной карты, которая будет устанавливать приоритеты и координировать усилия в исследованиях и разработках альтернативных топлив и возобновляемых источников энергии (сырья). В совместный Перечень перспективных сырьевых материалов вошли те, которые прошли летные испытания, проведенные компанией Боинг в 2008–2009 годах. Это ятрофа, камелина и водоросли, а также материалы, которые пока еще находятся в стадии разработки.

Помимо подготовки дорожных карт НИОКР, CAAFI и ВВС США пришли к соглашению о совместном мониторинге технической и технологической готовности альтернативных топлив, которая будет оцениваться показателем FRL (уровень готовности топлива). FRL может быть использован в качестве наглядного средства для информирования партнеров, внедряющих эти топлива.

Дорожные карты НИОКР и FRL открыты для широкого доступа и уже были распространены среди целого ряда правительственных и частных организаций.

Глобальная деятельность CAAFI

По состоянию на середину 2009 года в состав CAAFI входят организации – спонсоры и партнеры – со всех континентов мира, а общее число международных экспертов, как из государственного, так и из частного сектора, составляет около 300 человек.

Данные, собранные и проанализированные CAAFI, были представлены авиационным, экологическим, энергетическим и финансовым организациям по всему миру. Руководители CAAFI принимают активное участие в программах правительства США и выступают в роли консультантов для международных групп.

Цель CAAFI заключается в том, чтобы авиационная индустрия – с ее уникальными возможностями в распространении новых технологий и внедрении инноваций, а также с глобальным охватом и единым регулирующим органом – стала первым и наиболее успешным рынком для внедрения альтернативных топлив нового поколения, надежных и безопасных. ■



Надежные топлива для авиации – перспективы производителей

Помимо конкурентной и обусловленной развитием рынка заинтересованности в постоянном снижении потребления топлива воздушными судами, авиационная отрасль в целом и компании – участники Международного координационного совета Ассоциаций аэрокосмической индустрии (ICCAIA) в частности осознают свою ответственность за сохранение окружающей среды и намерены придерживаться направления на достижение нулевого углеродного баланса.

Исследования по альтернативным топливам (AFs) в сочетании с постоянными техническими достижениям в других областях будут помогать авиации в продвижении по этому пути, поскольку конечным стремлением является обеспечение более надежного будущего без углерода.



За последние 40 лет изготовителям планера и двигателей воздушных судов удалось сократить потребление топлива/эмиссию CO₂ на 70 % на 1 пассажиро-километр.

Такой рекорд был достигнут благодаря усовершенствованию конструкций и технологий в сочетании с растущим применением композиционных и улучшенных материалов и процессов. Эти новые технологии и концепции, которые разрабатываются в настоящее время в рамках широких исследовательских программ, должны обеспечить дополнительные преимущества в будущем.

Тем не менее в целях более эффективного прогресса в обеспечении близких к нулевым выбросов углерода существенно важными продолжают оставаться исследования низкоуглеродных альтернативных топлив (AFs), позитивно развивающиеся на протяжении последних двух лет.

В настоящее время воздушные суда гражданской авиации используют топливо, получаемое почти исключительно из сырой нефти. Такое топливо на основе сырой нефти обеспечивает превосходный баланс характеристик, требуемых в авиации, включая удельную мощность, эксплуатационные характеристики, стоимость и безопасность.

Несмотря на то что определенный состав используемых сейчас реактивных топлив варьируется в рамках жестких ограничений технических характеристик, как смесь сложных углеводородов топливо неизбежно будет выделять CO₂ при сжигании и таким образом влиять на изменение климата.

Сегодняшние исследования AFs сфокусированы на синтетическом парафинистом керосине, который может быть получен из угля, природного газа или другого углеродного сырья, например биомассы. Таким образом, в круг исследований входит биореактивное топливо. Непосредственным приоритетом авиации является «топливозамещение» (т.е. прямая замена топлива), которое может применяться без изменения конструкции двигателя, воздушного судна или инфраструктуры для поставки топлива.

Ожидается, что применение в авиации других AFs, например этанола или биодизельного топлива, получаемого из FAME (сложных метиловых эфиров жирных кислот,) будет ограничено из-за таких характеристик, как сниженное энергосодержание и повышенная точка замерзания. Однако в определенных случаях не следует полностью отказываться от таких вариантов, а воздушные суда типа Embraer IPANEMA сегодня разрабатываются на основе этанола как источника AF.

Преимущества использования AFs для окружающей среды требуют изучения полного жизненного цикла топлива – от сырья (селекция, посев, выращивание, сбор) до конечного продукта (переработка, транспортировка, заправка воздушного судна и сжигание). Данный анализ также включает все промежуточные фазы и соответствующие транспортировочные требования.

С учетом современных знаний и того, что углерод невозможно изолировать, ясно: AF, получаемое из угля (CTL), имеет более высокое содержание углерода, чем обычное топливо. В топливе на основе

газа (GTL) содержание углерода несколько выше, а на основе биомассы (BTL) – несколько ниже. Все они обладают улучшенными экологическими характеристиками (это относится к качеству местного воздуха) – в силу того, что выделяют намного меньше частиц и окислов серы.

Поиск AFs не предполагает простых ответов. Специфические требования, связанные с коммерческой эксплуатацией традиционных газотурбинных двигателей, вызывают необходимость строго утверждать каждое предлагаемое AF. Поэтому опыт перерабатывающей отрасли, полученный в ходе разработанного компанией SASOL процесса утверждения полностью синтетического топлива, может использоваться при рассмотрении новых предложений в области AFs. Процесс включает в себя испытания по определению эксплуатационных характеристик и ресурсные испытания двигателя, измерение эмиссии, низкотемпературное распыление, холодный запуск, а также запуск заглохшего двигателя на высоте (только после удачных лабораторных испытаний).

В 2008-м и в начале 2009 года были пройдены основные этапы при демонстрации технических обоснований эксплуатации коммерческих воздушных судов с применением AFs. Был проведен ряд летных испытаний самолетов Airbus и Boeing, оборудованных различными типами двигателей (RR, GE, CFMI, P&W) с применением различных категорий AFs, полученных из газа или растительных масел. Источники: бабассу, ятрофа, камелина и даже морские водоросли.

Для разработки AFs требуются усилия всей авиаиндустрии, с привлечением авиакомпаний, предприятий – изготовителей авиакосмической техники, органов по стандартизации топлива, регулирующих органов, эксплуатантов аэропортов и поставщиков топлива, действующих совместно.

В целях улучшения координации в США была создана организация «Инициатива по внедрению альтернативного топлива в коммерческой авиации» (CAAFLI) (см. статью о CAAFLI, стр. 25). В Европе продолжается работа по ряду общепромышленных инициатив, финансируемых ЕС, по идентификации, разработке и оценке AFs. Данные программы могут выполняться в краткосрочных, среднесрочных и

долгосрочных рамках. Заинтересованные стороны в странах Европейского союза также разрабатывают инструменты улучшения координации в Европе и за ее пределами, выполняют доработки технических дорожных карт и поддерживают разработку политики ЕС. Двумя такими программами являются: «Рациональные пути продвижения альтернативных топлива и энергии в авиации» (SWAFEA) и проект ALFA-BIRD.

С коммерческой точки зрения, даже когда в условиях общего рынка AF-сектор наземных перевозок намного превосходит авиационный сектор, последний, тем не менее, продолжает сохранять свою уникальную структуру с целью получения максимума преимуществ благодаря известным AFs, являясь их основным потребителем. На самом деле сравнительно ограниченное число заправочных станций (в аэропортах) и автотранспортные средства (приблизительно 20 000 воздушных судов по сравнению с сотнями миллионов автомобилей, грузовиков и автобусов) дают возможность авиационному сектору сделать рынок более управляемым и создать инфраструктуру для внедрения и демонстрации надежности AFs.

ICCAIA придерживается позиции, что директивным органам следует разрабатывать и внедрять инициативы, которые поддерживают этот весьма проактивный и скоординированный подход, направленный на решение настоящих и будущих экономических и экологических проблем авиации. ■

Международный координационный совет Ассоциаций аэрокосмической индустрии (ICCAIA) был создан в 1972 году в статусе наблюдателя в гражданской авиации как участник деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Членами ICCAIA являются: Ассоциация аэрокосмической индустрии Америки (AIA), Ассоциация аэрокосмической и оборонной индустрии Европы (ASD), Ассоциация аэрокосмической индустрии Канады (AIAC), Общество японских аэрокосмических компаний (SJAC) и Ассоциация аэрокосмической индустрии Бразилии (AIAB).

Партнерство в содействии развитию

В сентябре 2005 года Европейская комиссия (ЕК) учредила свое постоянное присутствие в Монреале, основной целью которого является укрепление связей между Европейским сообществом и ИКАО.

Подводя итог существующей ситуации в конце четырехлетнего срока работы, Тимоти Фенулье, представитель ЕК в ИКАО, отмечает успехи, достигнутые в установлении более тесного сотрудничества между двумя организациями благодаря отношениям, которые очень важны для международной гражданской авиации.

За последние 15 лет Европейским сообществом было принято значительное количество законов, правил и регулятивных норм во всех областях авиации (в том числе, в области экономического регулирования, безопасности полетов, авиационной безопасности, охраны окружающей среды и организации воздушного движения – ОрВД).

С точки зрения ИКАО их принятие является важным, особенно – по нескольким пунктам:

- Европейское сообщество стало основным участником в регулировании международной гражданской авиации и главным законодателем в этой области для Европы.
- Это означает, что Европейское сообщество несет ответственность за все эти сферы первостепенной важности для гражданской авиации.
- Политика Европейского сообщества в области воздушного транспорта и деятельность по его регулированию фактически касается всех требований, содержащихся в 18 Приложениях ИКАО, определяющих деятельность международной гражданской авиации.

Как следствие этой большой роли в гражданской авиации и ответственности Европейского сообщества появилась цель – в интересах Европейского союза и ИКАО укрепить их отношения, чтобы плодотворно сотрудничать в области авиационной индустрии.

Понятно, что эти отношения необходимо развивать в рамках Чикагской конвенции, подписанной за 13 лет до создания того, что теперь называется Европейским союзом. До настоящего времени Конвенцией не предусматривалась роль региональных организаций по экономической интеграции (REIOs), таких, как Европейское сообщество. Тем не менее обе организации признают важность работы в тесном партнерстве на основе прагматичного подхода, а также то, что игнорирование сотрудничества и его необходимости было бы против интересов более широкого международного авиационного сообщества.

Первым и важным шагом в этом направлении явилось учреждение постоянного присутствия Европейской комиссии в Монреале. Этот шаг, содействует более тесному сотрудничеству в технической области и улучшает согласование спорных вопросов политики.

Техническое сотрудничество

Создание постоянного бюро в Монреале обеспечило ЕК и Секретариату ИКАО возможность кооперации по техническим



Участники открытия Бюро ЕК в ИКАО, состоявшегося 21 июня 2007 г. Слева направо: Автор статьи Тимоти Фенулье, директор Бюро Европейской комиссии, Роберто Кобе Гонсалес, Президент Совета ИКАО, и Жак Барро, Вице-президент Европейской комиссии.

вопросам на ежедневной основе. В настоящее время ЕК активно участвует во всех видах консультативной деятельности ИКАО, включая рабочие группы, исследовательские группы и технические брифинги, и в результате – вносит прямой вклад в работу ИКАО.

Такое тесное партнерство означает, что обе организации становятся намного более информированными о взаимной деятельности, и за последние четыре года это позволило достичь новых официальных рабочих соглашений в ряде областей.

В области безопасности между ИКАО и Европейским авиационным агентством по безопасности полетов (EASA) в марте 2006 года был подписан Меморандум о сотрудничестве (MoC), который дал возможность проводить проверки Агентства согласно Универсальной программе проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (USOAP). Кроме того, между Секретариатом ИКАО и ЕК/EASA были заключены административные соглашения, предусматривающие обмен важной информацией и данными по безопасности полетов, для улучшения, помимо всего прочего, координации деятельности по оказанию технической помощи. ЕК приняла активное участие в Конференции генеральных директоров гражданской авиации (DGCA) по вопросам глобальной стратегии в области безопасности авиации (состоявшейся в ИКАО в марте 2006 года), оказав

большую поддержку провозглашенной там политике по улучшению прозрачности обмена информацией по безопасности полетов.

Европейская комиссия также придает большое значение помощи развивающимся странам в улучшении возможностей контроля за безопасностью полетов и повышении характеристик их общей безопасности полетов в соответствии с требованиями Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPs) ИКАО. ЕК была основным участником Совместных программ ИКАО по обеспечению безопасности и поддержанию летной годности (COSCAPs) для Африки и Азии; совсем недавно она участвовала в разработке Всестороннего регионального плана внедрения по безопасности авиации для Африки (ACIP). ЕК и EASA также проинформировали ИКАО обо всех реализуемых Европейским союзом (ЕС) проектах по безопасности полетов. Эта информация была введена в Базу данных ИКАО о проектах помощи (IDAP).

В результате подписания в сентябре 2008 года дополнительного Меморандума о сотрудничестве (MoC) также было усилена кооперация в области авиационной безопасности. Это соглашение позволяет укрепить взаимное сотрудничество в соответствии с Универсальной программой проверок в сфере обеспечения авиационной безопасности (USAP) – программой, позволяющей в настоящее время осуществлять оценки системы ЕК по контролю авиационной безопасности в гражданской авиации. Этот Меморандум признает, что сегодня нормы Европейского сообщества по авиационной безопасности касаются большинства аспектов, освещенных стандартами ИКАО и содержащихся в Приложении 17 Авиационная безопасность, и устраняют необходимость проведения ИКАО систематических проверок деятельности полномочных органов во всех 27 государствах – членах ЕС, которые уже подвергаются инспекциям со стороны Европейской комиссии. Следовательно, данное соглашение исключает дублирование, уменьшает

административное бремя государств и снижает давление на ограниченные ресурсы программы USAP.

Что касается защиты окружающей среды, то ЕК работает в тесном сотрудничестве с ИКАО в поисках возможности заключить соглашение на глобальном уровне по вопросу как смягчить влияние авиации на изменение климата. Она является членом комитета ИКАО по защите окружающей среды от воздействия авиации (CAEP), а также тесно связана с деятельностью Группы ИКАО по международной авиации и изменению климата (GIACC).

В Секторе организации воздушного движения ЕК сотрудничала с ИКАО в подготовке важного форума SESAR-NextGen, состоявшегося в сентябре 2008 года. Это событие продвинуло объединение и возможность взаимодействия систем ОрВД нового поколения в соответствии с Эксплуатационной концепцией ОрВД ИКАО и Глобальным аэронавигационным планом ИКАО.

Сотрудничество по вопросам политики и повышение роли региональных органов

Многие инициативы ЕК/ИКАО были предприняты для обеспечения наилучшего понимания двумя организациями важности их соответствующих ролей и методов. Хорошими примерами таких инициатив являются специальные визиты в 2008 году членов Аэронавигационной комиссии (ANC) ИКАО и представителей Совета ИКАО в институты ЕС в Брюсселе и EASA в Колоне. Визит Роберто Кобе Гонсалеса, Президента Совета ИКАО, в Европейский союз, Брюссель, намечен на июль 2009 года.

По понятным причинам ЕК является движущей силой в ИКАО, отстаивающей повышение роли региональных органов гражданской авиации. Эта форма сотрудничества в настоящее время находит особую поддержку у развивающихся стран с ограниченными ресурсами и низким уровнем авиационной деятельности. Объединение ресурсов и мер экономии в

результате роста масштабов производства, которое может осуществиться при реализации региональных программ, приведет к принятию эффективных решений в равной степени для развивающихся и развитых стран. В настоящее время региональные организации по контролю за безопасностью полетов (RSOOs) находят активную поддержку у ИКАО, например согласно ASIP, но региональные органы гражданской авиации могут также выполнять широкий круг других задач, таких, как контроль и оценка внедрения SARPs, работа по обучению, оказание технической помощи, разработка общих правил, сохранение местных групп квалифицированного персонала, расследование авиапроисшествий и выполнение функций региональных органов ОрВД по управлению потоками воздушного движения.

Стремясь повысить роль региональных органов, в апреле 2008 года ЕК и ИКАО совместно провели успешный Симпозиум по вопросам региональных организаций. Принятые там решения требуют от ИКАО разработать методы работы и соглашения с региональными органами гражданской авиации с целью улучшить выполнение SARPs и установить официальный диалог с региональными организациями на регулярной основе. Совет ИКАО последовательно выполняет эти решения при помощи специальной рабочей группы, которая, как ожидается, предложит новую политику ИКАО, регулирующую ее отношения с региональными органами гражданской авиации.

Возможности в будущем

В предыдущих параграфах был проиллюстрирован значительный прогресс, достигнутый за последние несколько лет в укреплении сотрудничества ЕК и ИКАО в области политики и технической сфере. Очевидно, еще предстоит пройти некоторый путь, но прочный фундамент уже заложен. По мере становления этого сотрудничества в будущем, по-видимому, было бы логично превратить его в полноценное партнерство. ■

Точка зрения, высказанная в этой статье, является мнением автора и необязательно совпадает с точкой зрения Европейской комиссии.

Дополнительную информацию о ЕК в ИКАО и более подробные сведения о политике ЕС по вопросам воздушного транспорта можно найти на сайте: http://ec.europa.eu/transport/air/index_en.htm

Европейская комиссия является исполнительным органом Европейского Союза. Ее две основные задачи – это осуществление политики и внесение законодательных предложений для их утверждения двумя законодательными органами ЕС (Европейским парламентом и Советом министров), а также надзор за внедрением и соблюдением законов Европейского сообщества. Кроме того, Европейская комиссия также утверждает правила технического характера, которые реализуются с помощью законов ЕС в таких областях, как безопасность полетов и авиационная безопасность.

Всемирный форум по сотрудничеству гражданской и военной авиации в области организации воздушного движения

19–21 октября 2009 г.

Штаб ИКАО

Монреаль, Канада

Время проводить его в глобальном масштабе:

Учет взаимных интересов без компромиссов
при осуществлении миссии

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) предлагает вам присутствовать на Всемирном форуме по сотрудничеству гражданской и военной авиации, быть его спонсором и/или участником. Это уникальное мероприятие, которое привлечет гражданских и военных пользователей воздушного пространства. Участвуйте в презентациях и дискуссиях о необходимости совершенствовать сотрудничество и координацию между гражданскими и военными органами для оптимального использования воздушного пространства всеми пользователями с целью эффективного удовлетворения эксплуатационных требований к воздушным перевозкам, национальной безопасности и охране окружающей среды.

В центре внимания Форума:

- Понимание общих потребностей и различных эксплуатационных требований.
- Необходимость продвижения к более взаимоправляемой и «бесшовной» глобальной аэронавигационной системе.
- Соображения безопасности и суверенитета.
- Беспилотные авиационные системы: потребности и проблемы.
- Региональное и национальное планирование воздушного пространства.

В партнерстве с:

- Организацией по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации (CANSO)
- Европейской организацией по обеспечению безопасности аэронавигации (Евроконтроль)
- Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА)
- Организацией Североатлантического договора (НАТО) и при поддержке Ассоциации органов управления воздушным движением (ATCA) и UVS International (UVSI).

Синхронный перевод на рабочие языки ИКАО:

арабский, китайский, английский, французский, русский и испанский.

Для получения дополнительной информации свяжитесь с Густаво Де Леоном

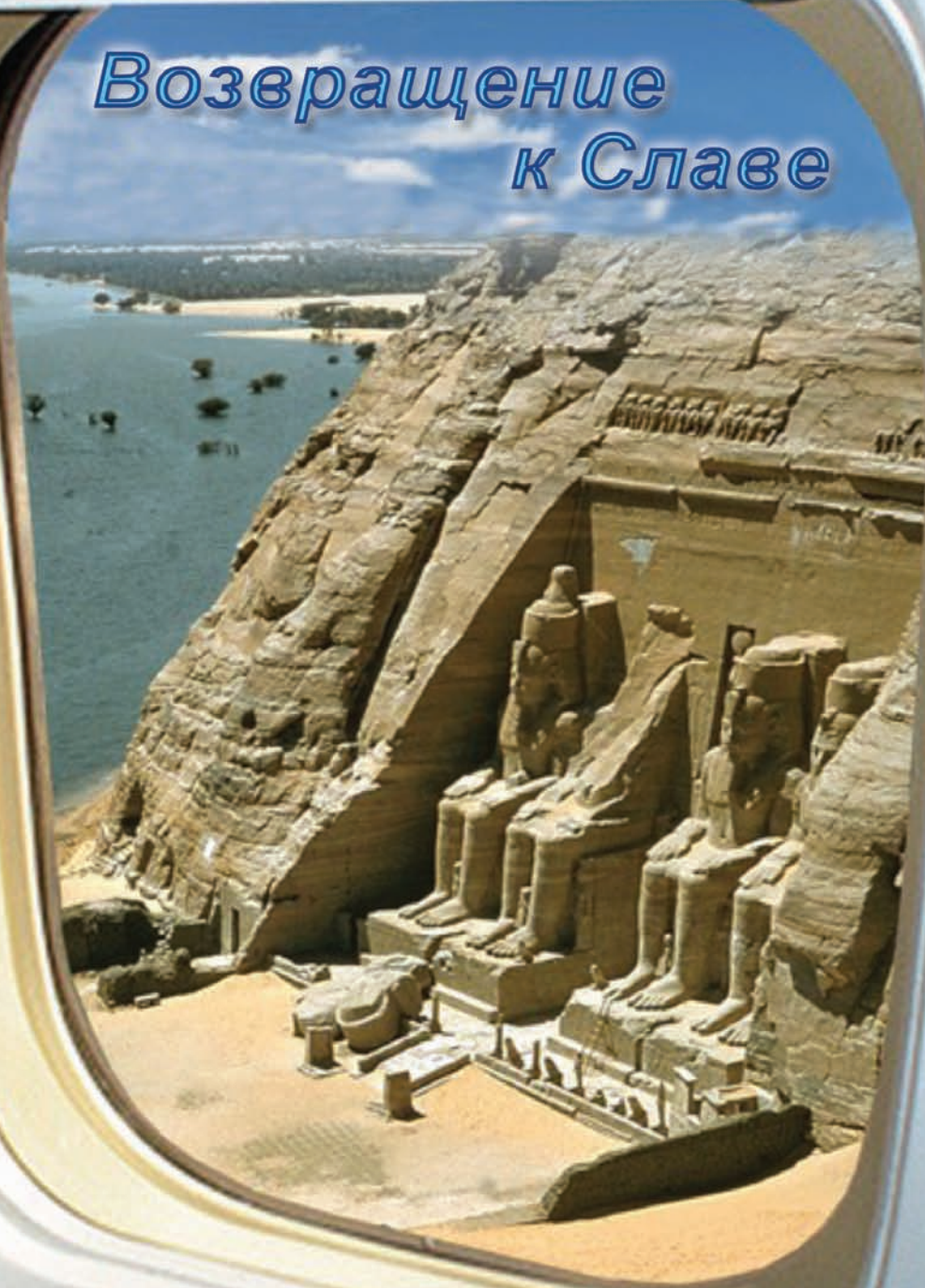
по адресу: gatm_civ_mil@icao.int

Тел: +1 514.954.8219, доб. 6199. Факс: +1 514.954.8197

www.icao.int/gatm-civ/mil

Египет

Возвращение
к Славе



Расположенный в сердце мира, Египет является воротами в Африку и транспортным узлом для Ближневосточного региона.

Государство: Египет



Древние египтяне были истинными первооткрывателями авиации, о чем свидетельствует находка небольшой, сделанной руками человека деревянной модели самолета в форме птицы, которая была изготовлена ремесленниками в 200 году до нашей эры.

Спустя более 2000 лет Египет продолжает продвигать авиационные приоритеты на благо людей и региона, управляя самым крупным авиационным рынком Северной Африки, как описано в специальном обзоре авиационной индустрии страны для журнала ИКАО.

В первые десятилетия XX века Египет начал подтверждать примерами свою компетенцию в секторе гражданской авиации. В 1932 году на основании королевского указа была учреждена первая Египетская авиакомпания (Egypt Air).



В том же году был издан другой королевский указ – о создании первого учебного заведения для преподавания авиационной науки и практики в Египте, и как высшее достижение египетское правительство построило свой частный аэропорт.

В целях обеспечения безопасности полетов, точности и эффективности авиации и с учетом огромного увеличения числа пассажиров и полетов в первые годы существования авиации в Египте, в 1945 году, появился указ об учреждении египетского полномочного органа гражданской авиации.

В данный период своей истории Египет также стал одним из государств – учредителей ИКАО, и в настоящее время он является активным членом Части 2 Совета ИКАО; согласно положениям ИКАО, она включает государства, «которые вносят наибольший вклад в обеспечение благоприятных условий развития для международной гражданской авиации».

К 2002 году сектор гражданской авиации Египта был реструктурирован в результате создания нового Министерства гражданской авиации под руководством министра Ахмеда Шафика. В настоящее время организационная структура Министерства включает:

- Генеральный директорат;
- промышленные компании;
- полномочные органы по обслуживанию авиации;
- частные авиакомпании.

Министерство гражданской авиации Египта отвечает за:

- развитие сектора гражданской авиации в соответствии с наилучшей международной практикой;
- обеспечение безопасности полетов и авиационной безопасности по отношению к местным, региональным и международным партнерам и пассажирам;
- содержание учебных и образовательных программ для поддержания современного уровня подготовки квалифицированного авиационного персонала Египта в соответствии с современным развитием авиаиндустрии и технологий;
- достижение специфических для Египта целей охраны окружающей среды согласно приоритетам и целям, определенным международными соглашениями.





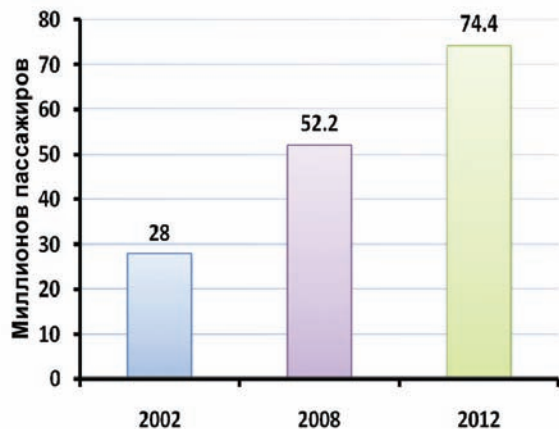
В марте 2009 года Звездный альянс (основанный в 1997 году как первое действительно глобальное объединение авиакомпаний) чествовал его Превосходительство Ахмеда Шафика, министра гражданской авиации Египта, как лидера глобального масштаба в области авиации, особенно в Африке и на Ближнем Востоке, отмечая его роль в достижениях

Примерами последних успехов в гражданской авиации Египта являются недавнее, достойное подражания, преобразование авиакомпании EGYPTAIR, завершившееся ее принятием в 2008 году в Звездный альянс, а также новый аэровокзал в Каирском аэропорту, который еще больше упрочит положение египетского Капитолия в качестве хаба – узлового района воздушного движения в Северной Африке.



Применяя уникальное оборудование, которое способствует достижению самого высокого уровня безопасности полетов, авиационной безопасности и обслуживания пассажиров, Египетская холдинговая компания по обслуживанию аэропортов и аэронавигации (the Egyptian Holding Company for Airports and Air Navigation) под руководством инженера Ибрагима Манаа продолжает наращивать

пропускную способность аэропортов по стране. Она возросла с 28 млн пассажиров в 2002 году до 52,2 млн в 2008-м. Сегодня целью Египта является достижение к 2012 году пропускной способности 74,4 млн пассажиров.



В настоящее время Египет располагает авиационной системой, включающей не менее 22 аэропортов, в том числе семь международных аэропортов, шесть международных/внутренних аэропортов, семь внутренних аэропортов и два аэропорта VOT (сооружения, выполнение полетов, трансфер). Все они непрерывно развиваются и наращивают эксплуатационные мощности.



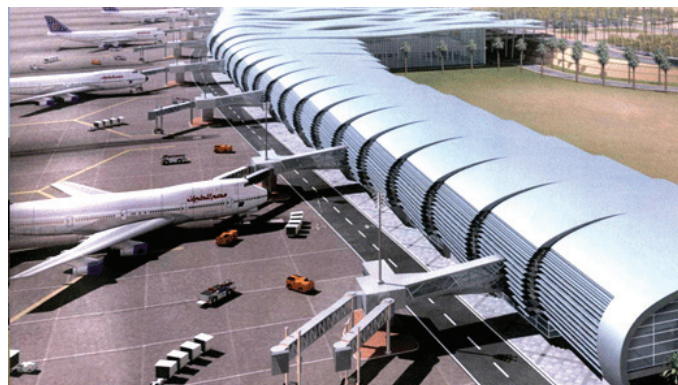
Каирский международный аэропорт (CIA) остается основным фокусом внимания государства в связи со строительством нового аэровокзала (ТВ3), который придаст Каиру статус современного регионального центра с узловым аэропортом, перевозящим 22 млн пассажиров в год. В аэропорту ожидается завершение строительства новой гостиницы «Cargo City» и ввод в эксплуатацию современного автоматизированного средства передвижения пассажиров.

В знак одобрения этих непрерывно идущих преобразований министру гражданской авиации Египта недавно было вручено Регистрационное удостоверение на право иметь личную звезду «Ахмед Шафик», расположенную в созвездии Цефея, в соответствии с установлением Международного звездного регистра.

Международный аэропорт Шарм Эль-шейх в настоящее время имеет обозначение ТВ 1 и предусматривает довести пропускную способность до уровня 4300 пассажиров в час. Египет предполагает увеличить к 2012 году объем воздушных перевозок через аэропорт до 15 млн пассажиров в год.



Международный аэропорт Хургхада с новым аэровокзалом и новой взлетно-посадочной полосой обеспечивает пропускную способность 7,5 млн пассажиров в год.



Международный аэропорт Луксор имеет новый аэровокзал, который был построен, чтобы довести пропускную способность с 800 до 4000 пассажиров в час.

Международный аэропорт Борг Эль-Араб перевозит 1,2 млн пассажиров в год. В настоящее время в нем ведется проектирование нового аэровокзала, строительство новой контрольно-диспетчерской вышки и происходит резкий рост объема грузовых перевозок благодаря строительству нового грузового терминала вместимостью 10 000 т.

В последние несколько лет достигнуты огромные успехи в **аэронавигационном секторе**. К числу реализуемых или недавно завершённых проектов относятся радиолокатор с зоной охвата в масштабе государства и новая сеть наземных станций спутниковой связи, которые были созданы для аэронавигационного обслуживания.

EGYPTAIR Авиакомпания с июля 2008 года является членом Звездного альянса (созданного 7 мая 1932 г.) и седьмой авиакомпанией в мире, вступившей в Международную ассоциацию воздушного транспорта (IATA). В июле 2002 года под руководством министра гражданской авиации Египта Egyptair стала холдинговой компанией и в настоящее время имеет девять филиалов: Egyptair Airlines, Egyptair Express, EgyptAir Cargo, Egyptair Maintenance & Engineering, Egyptair In-flight Services, Egyptair Ground Services, Egyptair Tourism & Duty Free Shop, Egyptair Supplementary Industries, Egyptair Medical Services.

EGYPTAIR Airlines Первая на Ближнем Востоке и в Африке авиакомпания, получившая Удостоверение IOSA (Контрольного органа IATA по обеспечению эксплуатационной безопасности) в результате проверок безопасности полетов. Кроме того, авиакомпания имеет Удостоверение Ассоциации технических инспекций. Egyptair Airlines успешно расширила свою сеть, чтобы повысить объем перевозок: выполнено более 1624 еженедельных вылета в 69 городов 44 стран, в 2007 и 2008 годах перевезено более 7,8 млн пассажиров. Парк современных самолетов составляет 58 единиц Airbus и Boeing.

EGYPTAIR Express Имея компоновку самолетов только экономического и первого классов, авиакомпания Egyptair Express обслуживает внутренние и региональные маршруты при удобном расписании полетов и приемлемых ценах. Она использует сеть маршрутов средней дальности в Восточно-средиземноморской зоне и располагает парком 76-местных самолетов Embraer-170.

EGYPTAIR Cargo Имея два самолета Airbus-380 (грузоподъемностью 42 т) и два Airbus 300/600 (45 т), авиакомпания Egyptair Cargo располагает системами сопровождения грузов наивысшего класса и обслуживает сеть из более 67 ключевых международных аэропортов. Она эксплуатирует несколько крупнейших грузовых хабов и станций в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке.

EGYPTAIR Maintenance & Engineering Получившая сертификат EASA (Европейского авиационного агентства по безопасности полетов), Часть 145, авиакомпания Egyptair Maintenance & Engineering выполняет полное техническое обеспечение полетов (по налету в соответствии с договором) с линейным и базовым техническим обслуживанием более 75 заказчиков в Европе, Африке и на Ближнем Востоке, особенно активно – техническое обслуживание большинства самолетов Boeing и Airbus (линейное техническое обслуживание, проверки по форме D и

ремонт компонентов). Авиакомпания имеет аттестованных инженеров и технический персонал в Каире, Шарм Эльшейхе, Хургаде, Луксоре, Ноже и Борг эль-Арабе и на станциях за границей, таких, как Рияд, Даммам и Дждда, помимо еще 15 международных станций за пределами страны (JFK, CDG, LHR, DXB, RUX и т.д.).

EGYPTAIR Ground Services Company Получившая недавно удостоверение Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA) по результатам контроля безопасности наземных операций (ISAGO), авиакомпания EgyptAir Ground Services Company предлагает услуги более чем 140 международным перевозчикам, совершающим более 71,5 % международных полетов во все главные аэропорты Египта. Авиакомпания также обеспечивает наземные перевозки в помещения аэропорта и челночное обслуживание пассажиров, летных экипажей и сотрудников EGYPTAIR.

Являясь 21-м членом Звездного альянса, EgyptAir предоставляет своим пассажирам сеть из 975 аэропортов в 162 странах, открывая членам Звездного альянса стратегические «ворота» на Ближний Восток и в Северную Африку. ■

Dream ...
and we will make it come true

enjoy the sky
egyptair.com

EGYPTAIR
A STAR ALLIANCE MEMBER

ПРОГРАММА МЕРОПРИЯТИЙ ИКАО НА 2009 ГОД

Совещание	Место проведения	Сроки
7-е координационное совещание MEVA II REDDIG (MR/7)	Мехико, Мексика	10 – 11 июня
Семинар CAR/SAM ИКАО по сбору данных, прогнозированию и анализу	Мехико, Мексика	29 июня – 3 июля
ИКАО - Всемирный банк - Форум по расширению сети маршрутов, посвященный максимизации вклада гражданской авиации в развитие воздушных перевозок в глобальном масштабе. Предмет рассмотрения – Азиатско-тихоокеанский регион	Пекин, Китай	14 – 15 сентября
5-й симпозиум по МСПД, биометрии и стандартам обеспечения безопасности	Штаб-квартира ИКАО, Монреаль	21 – 23 сентября
Форум по глобальной организации воздушного движения, посвященный сотрудничеству между гражданскими и военными органами	Штаб-квартира ИКАО, Монреаль	19 – 21 октября

SAFETY. SECURITY. PEACE OF MIND.™



▲ PD 6500i™ walk-through metal detector



▲ SuperScanner®

**Garrett Is The Global
Leader For Walk-Through,
Hand-Held and Ground
Search Metal Detection
Products And Training**



Call or visit us online for more product information!

800-234-6151 • 972-494-6151

Email: security@garrett.com



GARRETT
METAL DETECTORS
www.garrett.com



Intelligent ATM Systems START WITH THALES

From takeoff to touchdown and everything in between.
The aviation world looks to Thales for its ATM systems, navigation aids and airport solutions. Managing the airspace of 170 countries, we provide a complete range of solutions and services that span the entire flight plan and security chain. From design and integration through to installation and maintenance, Thales offers seamless gate-to-gate coverage through providing world-leading intelligent systems that excel from start to finish.
www.thalesgroup.com



AMHS

Extended Service

by **RADIOCOM**

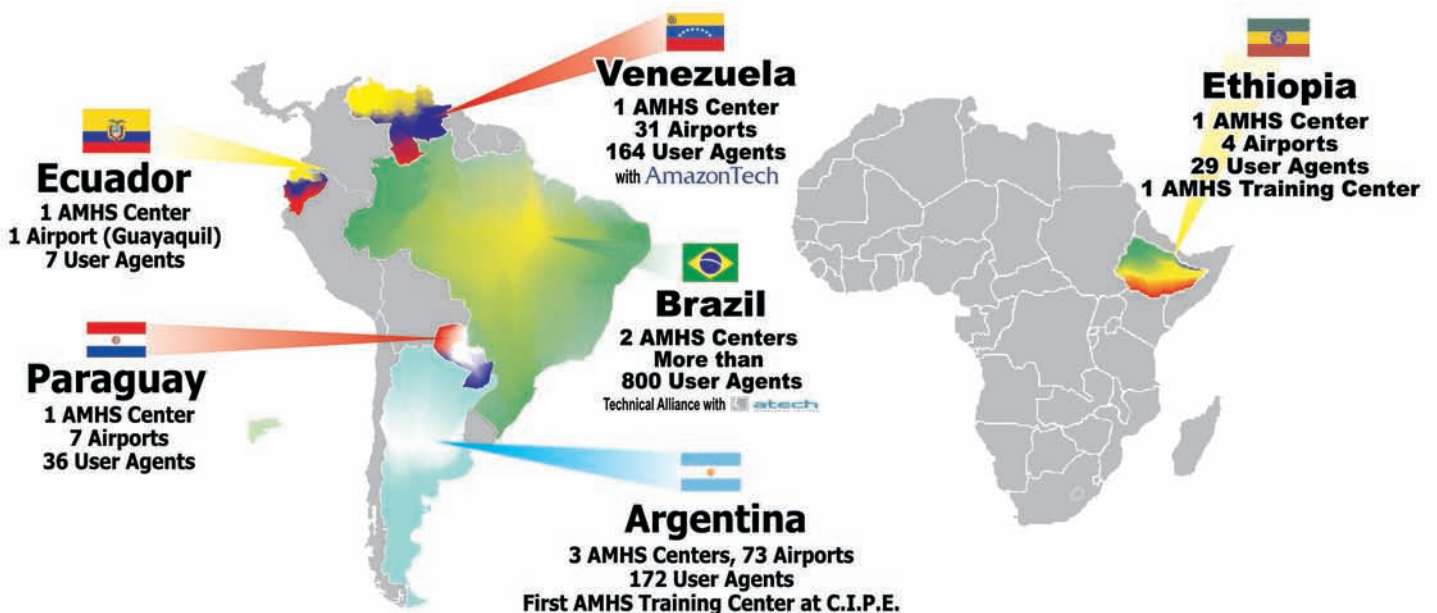
is growing!



Specially compliant with Doc. 9705/9880
which requires X.400
(with P1, P3 and P7 protocols)
NOT using HTTP



Welcome Venezuela and Ethiopia!



Application software under ISO 9001:2000 Certification
developed by



SKYSOFT ARGENTINA S.A.

skysoft@radiocominc.com

RADIOCOM, INC.

radiocominc@radiocominc.com - www.radiocominc.com