



ДВЕНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 19–30 ноября 2012 года

ПРОЕКТ ДОКЛАДА КОМИТЕТА ПО ПУНКТУ 6 ПОВЕСТКИ ДНЯ

Прилагаемый проект доклада по пункту 6 повестки дня представляется Комитету на утверждение для последующего представления пленарному заседанию.

Пункт 6 повестки дня. Направление будущей работы**6.1 ВВЕДЕНИЕ**

6.1.1 На стратегическом уровне оперативная концепция обеспечивает видение, и Глобальный аэронавигационный план (ГАНП) обеспечивает глобальную рамочную основу внедрения аэронавигационных систем. Процесс регионального планирования и внедрения является основным двигателем работы ИКАО по внедрению аэронавигационных систем. Было признано, что как раз здесь подход "сверху – вниз", включающий глобальное руководство и меры по региональной гармонизации, совпадает с подходом "снизу – вверх", представляющий собой планирование в государствах на национальном уровне. Кроме того, успешная реализация новых концепций и технологий зависит от осуществления скоординированных стратегий действий в области образования и подготовки персонала. Широкое признание получило то, что человеческий фактор также должен приниматься во внимание, если есть или могут возникнуть проблемы взаимодействия с человеком как с пользователем и/или источником информации. Это особенно актуально для решения вопросов, связанных с управлением аэронавигационной информацией (УАИ), общесистемным управлением информацией (SWIM), бортовым радиоэлектронным оборудованием и разработкой схем полетов, а также для выполнения любой автоматизированной функции, которая может резервироваться действиями человека.

6.1.2 Комитет отметил, что гражданскую авиацию обслуживают целый ряд организаций, занимающихся разработкой стандартов на глобальном, региональном, национальном и отраслевом уровнях, а разработанные ИКАО стандарты высокого уровня служат основой для разработки детализированных государственных и отраслевых технических стандартов. Соответственно, было решено, что в условиях расширения многопрофильной среды очень важно, чтобы своевременная и эффективная разработка и реализация соответствующих глобальных стандартов по-прежнему оставалась одной из главных задач.

6.2 ВНЕДРЕНИЕ. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

6.2.1 Комитет напомнил о том, что разработкой и поддержанием на уровне требований региональных аэронавигационных планов (АНП) занимаются шесть региональных групп ИКАО по планированию и осуществлению проектов (PIRG) в сотрудничестве с государствами. Несмотря на внесенные ИКАО в последние годы улучшения в АНП и методы работы PIRG, тем не менее, по мнению Комитета, по-прежнему не решена проблема процесса обновления региональных АНП в бумажном формате. В ходе рассмотрения этого вопроса Комитету была представлена информация о том, что в настоящее время началось внедрение онлайн-формата регионального АНП, называемого электронный региональный аэронавигационный план (eANP). Основные отличительные элементы eANP включают: удобный для пользования, надежный и базирующийся на веб-сайте инструмент планирования и редактирования, обновленный вариант текста и таблиц маршрутов ОВД в томе I, базовые АНП и стандартизированные таблицы FASID в томе II, приведенные в соответствие с методикой блочной модернизации авиационной системы (ASBU). Комитет отметил, что, кроме eANP, ИКАО занимается разработкой широкого набора инструментов для обеспечения безопасности полетов и аэронавигации с учетом интересов составителей региональных аэронавигационных планов.

6.2.2 Комитет согласился, что в процессе приведения региональных АНП в соответствие с ГАНП, PIRG должны на начальном этапе уделять основное внимание реализации модулей блока 0 ASBU и закончить к маю 2014 года составление своих региональных планов, приведенных

в соответствие с ASBU. Для оказания PIRG помощи в выполнении этой задачи ИКАО было поручено разработать инструктивный материал по внедрению на региональном/ национальном уровнях новых технологий, процедур и соответствующих правил эксплуатационных утверждений, применяемых при ОрВД.

6.2.3 Комитет признал, что существует необходимость разработки рамочной структуры обеспечения безопасности полетов, которая послужит основой для успеха ASBU. Подчеркнув важность участия специалистов, занимающихся нормативной деятельностью, и представителей отрасли в процессе планирования и внедрения ASBU, Комитет призвал государства и PIRG разработать планы действий по устранению выявленных препятствий в качестве части их деятельности по планированию ASBU.

6.2.4 Комитет также признал, что существует необходимость устранить экономические и организационные препятствия, мешающие внедрению ASBU, и отметил, что ряд государств разработали планы модернизации ОрВД, а также предложил разработать механизм по обмену информацией о передовой практике. В качестве одного из средств межрегиональной гармонизации процесса внедрения ASBU Комитет согласился с предложением использовать различные имеющиеся средства устранения препятствий, включая совещания Всех региональных групп планирования и внедрения (ALLPIRG). В связи с этим Комитет приветствовал предложение ИКАО провести в марте 2013 года совещание ALLPIRG. В целях выявления и устранения любых препятствий, мешающих внедрению ASBU, Комитет предложил государствам и PIRG использовать форму отчета по аэронавигации (ANRF), которая была разработана в этой целью.

6.2.5 На основе результатов проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/1. Рамочная основа региональной деятельности – методика и инструменты планирования

Государствам и PIRG:

- a) составлять и обновлять региональные аэронавигационные планы в соответствии с Глобальным аэронавигационным планом;
- b) к маю 2014 года завершить работу по согласованию региональных аэронавигационных планов с четвертым изданием *Глобального аэронавигационного плана*;
- c) сосредоточить свое внимание на реализации предусмотренных в блоке 0 модулей блочной модернизации авиационной системы, исходя из эксплуатационных требований и учитывая при этом, что эти модули готовы для внедрения;
- d) использовать электронные аэронавигационные планы в качестве основного инструмента, содействующего внедрению согласованной рамочной основы регионального планирования применительно к аэронавигационным службам и средствам;
- e) рассмотреть вопрос о том, как применять метод постоянного мониторинга в отношении "карт" надзора за безопасностью полетов при оценке способности

государств-членов осуществлять надзор за обеспечением безопасности полетов в контексте блочной модернизации авиационной системы;

- f) привлекать специалистов, занимающихся нормативной деятельностью, и представителей отрасли к осуществлению всех этапов планирования и внедрения модулей блочной модернизации авиационной системы;
- g) разработать планы действий по устранению выявленных препятствий, мешающих модернизации организации воздушного движения, в качестве части деятельности по планированию и внедрению блочной модернизации авиационной системы;

ИКАО:

- h) провести обзор действующей процедуры внесения поправок в региональные аэронавигационные планы (АНП) и рекомендовать меры по ее рационализации в целях повышения эффективности процесса утверждения и обновления данных, содержащихся в региональных АНП;
- i) разработать инструктивный материал на основе передовых практик с целью содействовать применению на региональном/местном уровнях новых технологий, требуемых процедур и соответствующих правил эксплуатационных утверждений, применяемых при ОрВД и продолжить оказывать государствам поддержку в процессе внедрения блочной модернизации авиационной системы;
- j) определить проблемы и потребности в финансировании, подготовке персонала и ресурсах, что необходимо для создания рамочной структуры обеспечения безопасности полетов, которая станет основой успешного внедрения блочной модернизации авиационной системы;
- k) разработать стратегию проведения информационно-разъяснительных мероприятий в целях устранения экономических и организационных препятствий, мешающих внедрению блочной модернизации авиационной системы;
- l) разработать механизм обмена информацией о передовых практиках внедрения блочной модернизации авиационной системы.

6.3 ВНЕДРЕНИЕ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Руководящие принципы приоритизации обслуживания

6.3.1 Комитет обратил внимание на принцип "обслуживания в порядке очередности", который в настоящее время признан в документе *"Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Дос 4444) и в документе *"Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД"* (Дос 9854). Комитет также отметил, что существует необходимость реализации глобальных инициатив в области эксплуатационных характеристик эффективности с целью получения на более раннем этапе выгод в таких эксплуатационных условиях, когда еще не все заинтересованные субъекты добились реализации всех возможностей,

обеспечиваемых применением новых технологий и процедур, хотя на местах уже может быть уже достигнута критическая точка реализации таких возможностей. Комитет считал, что инициативы, обеспечивающие выполнение определенных требований к характеристикам эффективности, уже реализованы в некоторых районах, например во многих районах и на маршрутах, где применяется навигация, основанная на характеристиках (PBN); и в воздушном пространстве, где применяется сокращенный минимум вертикального эшелонирования (RVSM). Комитет отметил, что отраслевые заинтересованные субъекты планируют представить в марте 2013 года на Шестой Авиатранспортной конференции (АТ-Conf/6) информацию об инициативах по расширению возможностей с той целью, чтобы они были рассмотрены и, по мере необходимости, доработаны ИКАО. На основе результатов проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/2. Руководящие принципы приоритизации обслуживания

- a) ИКАО разработать соответствующую подборку эксплуатационных и экономических принципов стимулирования, позволяющих обеспечить получение на более раннем этапе выгод от применения новых технологий и процедур, которые описываются в модулях блочной модернизации авиационной системы, в целях поддержки эксплуатационных улучшений и обеспечивая в максимально возможной степени безопасность полетов, пропускную способность и эффективность всей системы;
- b) государствам и международным организациям внести свой вклад в эту работу.

Оценка экономических, финансовых и социальных последствий модернизации ОрВД и проведения ASBU

6.3.2 Что касается экономической оценки модернизации ОрВД, то Комитет считал, что сложные и систематизированные в рамках всей сети программы модернизации ОрВД требуют проведения оценки на эксплуатационном уровне и в масштабе всей сети всех расходов и выгод. Хотя такие оценки могут проводиться на национальном и/или региональном уровнях, тем не менее должны учитываться соответствующие расходы и выгоды эксплуатантов, а также социальные последствия, и поэтому цель должна заключаться в том, чтобы охватить все расходы и выгоды как можно большего количества субъектов сети ОрВД и делать это следует с учетом процесса модернизации системы с целью извлечения максимальных выгод, которые могут быть получены благодаря таким программам модернизации ОрВД. Было решено, что следует проводить оценку воздействия результатов проведения ASBU и соответствующих экономических последствий. Основным фактором успеха будет планируемое скорейшее внедрение системы и обеспечение наряду с этим требуемого финансирования.

6.3.3 В свете того, что финансовые аспекты реализации ГАНП будут дополнительно рассматриваться перед Ассамблеей в марте 2013 года на АТ-Conf/6, Комитет подчеркнул важность того, чтобы в работе АТ-Conf/6 приняли участие представители сообщества ОрВД. Это, в свою очередь, будет содействовать развитию или пересмотру материалов ИКАО по финансовой политике, с помощью которых сообщество ОрВД может решить существующие проблемы. Было согласовано, что ИКАО проведет анализ с целью выбора наиболее подходящих рабочих методов как это сделать.

6.3.4 На основе результатов проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/3. Оценка экономических, финансовых и социальных последствий модернизации организации воздушного движения и проведение блочной модернизации авиационной системы

ИКАО:

- a) провести работу по разработке для использования в глобальном масштабе порядок проведения оценки в рамках всей сети уровня эксплуатационных улучшений, включая разработку стандартных величин и процессов для проведения экономических оценок;
- b) сделать соответствующие выводы по результатам AN-Conf/12 относительно экономических, финансовых и социальных аспектов проведения блочной модернизации авиационной системы для представления Шестой Авиатранспортной конференции с целью подготовки решений, направленных на развитие устойчивой аэронавигационной системы;

Государствам:

- c) провести свои экономические, финансовые и социальные анализы в тесном сотрудничестве с соответствующими заинтересованными субъектами ОрВД с учетом того, какую роль они играют во внедрении аэронавигационных систем.

Сотрудничество в разработке новых решений и технологий

6.3.5 Комитет признал, что некоторые решения и технологии, связанные с ОрВД, возможно потребуются дополнительно адаптировать к местным и региональным конкретным требованиям и что такая адаптация должна быть проведена без нанесения ущерба интероперабельности. Хотя основное внимание на совещании уделялось специфическим требованиям конкретных государств/районов, тем не менее глобальная интероперабельность должна обеспечиваться на основе взаимодействия между всеми соответствующими программами развития. Комитет признал, что каждое государство/поставщик аэронавигационного обслуживания и регион имеют свои конкретные требования и целевые задачи, предусмотренные в их соответствующих программах модернизации ОрВД, и согласился, что необходимо провести дополнительные исследования и разработки для реализации новых концепций и возможностей, предусмотренных методологией проведения блочной модернизации авиационной системы, включая адаптацию к местным и региональным особенностям. В связи с этим Комитет одобрил оперативный подход как один из путей разработки и реализации будущих решений, связанных с ОрВД.

Нормативные различия между коммерческой авиацией и авиацией общего назначения

6.3.6 Комитету была представлена информация о проблеме, связанной с выполнением Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО. Часто государства не проводят различия между SARPS, предназначенными для регулирования коммерческой авиации, и теми, которые предназначены для регулирования деятельности авиации общего назначения. Отмечалось, что SARPS, применяемые для регулирования международных полетов, без всякой необходимости могут применяться к внутренним полетам. В этой связи Комитет подчеркнул, что государства

имеют суверенное право выбирать методологию применения SARPS ИКАО и что в ряде государств применяются другие правила.

6.4 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

6.4.1 Комитет согласился с тем, что в контексте системного подхода необходимо учитывать возможности и ограничения человека для того, чтобы более эффективно решать приоритетные задачи в сфере безопасности полетов и исходить из них при проектировании новых технологий, разработке новых систем и процедур. Преимущества, обеспечиваемые новыми технологиями, например, теми, которые предлагаются для поддержки появляющихся аэронавигационных систем, можно реализовать только в том случае, если они проектируются в качестве инструмента для людей, позволяющего расширить их возможности, в том числе в сфере безопасности полетов и обеспечения эффективности. На основе результатов проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/4. Возможности человека

ИКАО:

- a) содействовать учету аспектов, связанных с возможностями человека, на этапе планирования и проектирования новых систем и технологий, а также на этапе их внедрения в рамках стратегии управления безопасностью полетов. Это включает стратегию управления изменениями и разъяснение роли, обязанностей и ответственности соответствующих авиационных специалистов;
- b) выработать руководящие принципы автоматизации авиационных систем и разработки процессов, обеспечивающих удобства для пользователя, интероперабельность, а также эффективные механизмы перехода, перевода в аварийный режим и выхода из него;
- c) содействовать обмену информацией путем выявления ориентированных на человека эксплуатационных и регулятивных процессов для решения текущих приоритетных задач в сфере безопасности полетов и проблем, связанных с будущими системами и технологиями. Такую информацию следует пересматривать и обновлять с учетом накопленного в данной области опыта и научных разработок;
- d) оценивать влияние новых технологий на специализацию действующего авиационного персонала, а также приоритизировать и разрабатывать основанные на требуемой компетенции положения для подготовки кадров и выдачи свидетельств;
- e) ввести положения по управлению факторами риска, связанными с утомлением, применительно к операциям УВД.

Государствам:

- f) представлять в ИКАО данные по возможностям человека, информацию и примеры эксплуатационной и нормативной практики для использования мировым авиационным сообществом;
- g) поддерживать все инициативы ИКАО в области возможностей человека путем предоставления экспертной помощи и ресурсов в области возможностей человека;
- h) принять процедуры использования воздушного пространства, авиационные системы и космические/наземные системы, учитывающие возможности и ограничения человека и определяющие, когда требуется вмешательство человека для поддержания оптимального уровня безопасности полетов и эффективности;
- i) изучить способы поощрения подготовки адекватного количества высококвалифицированных авиационных специалистов будущего и обеспечить соответствие учебных программ уровню квалификации и знаний, необходимому для выполнения ими своих обязанностей в условиях происходящих в отрасли изменений.

6.5 ГЛОБАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА

Аспекты внедрения GNSS

6.5.1 В рамках этого пункта Комитет принял к сведению информацию о статусе внедрения созвездий глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) и систем функционального дополнения и рассмотрел ряд соответствующих аспектов внедрения.

Статус основных созвездий GNSS

6.5.2 Комитет проинформировали о том, что в настоящее время Соединенные Штаты Америки развертывают модернизированные спутники глобальной системы определения местоположения (GPS), передающие сигналы L1C/A и L5 и усовершенствованные закодированные военные сигналы, которые позволяют гражданским и санкционированным государственным воздушным судам, оснащенным модернизированным оборудованием, устранять погрешности, вносимые ионосферой, и пользоваться преимуществами, обеспечиваемыми улучшением эксплуатационных характеристик и эксплуатационной надежности.

6.5.3 Комитет проинформировали о том, что в рамках российской глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС) сформировалась устойчивая космическая группировка из 24 спутников ГЛОНАСС-М, которая имеет в своем составе резервные спутники. Кроме того, в Российской Федерации продолжается разработка спутников нового поколения ГЛОНАСС-К. В настоящее время проводятся испытания экспериментального спутника ГЛОНАСС-К. Кроме того, осуществляется совершенствование наземного комплекса управления.

6.5.4 Комитет принял к сведению информацию о том, что в настоящее время в рамках программы "Галилео" Европейский союз в сотрудничестве с Европейским космическим агентством занимается созданием созвездия спутников GNSS. Успешный запуск первых четырех

спутников уже осуществлен, а к 2015 году планируется ввести в эксплуатацию 18 спутников, что позволит обеспечивать первоначальное обслуживание в комплексе с GPS и другими созвездиями. Полномасштабное развертывание созвездия "Галилео" планируется обеспечить к 2020 году.

6.5.5 Комитет также принял к сведению информацию о системе BeiDou, представляющей собой созвездие GNSS, разработанное и эксплуатируемое Китаем. Развертывание этой системы осуществляется в соответствии с принятым графиком. Только что завершён второй этап разработки, обеспечивающий возможность предоставления Китаю и соседним районам информации о местоположении и навигационной информации и обеспечения синхронизации по времени (PNT). Согласно имеющимся графикам полномасштабное глобальное развертывание созвездия будет завершено к 2020 году.

Спутниковая система функционального дополнения (SBAS)

6.5.6 Комитету представили информацию относительно статуса внедрения ряда спутниковых систем функционального дополнения (SBAS). В частности, было отмечено, что в 2011 году для авиации был задействован критический (обеспечение безопасности жизни людей) вид обслуживания, предоставляемого Европейской геостационарной навигационной оверлейной службой (EGNOS), который был также предложен ИКАО для использования сообществом гражданской авиации. Более того, Комитет принял к сведению информацию о достигнутом прогрессе в деле развертывания разработанной Индией системы, обеспечивающей навигацию на основе GPS и функционального дополнения геостационарными спутниками (GAGAN); в рамках этой деятельности завершены окончательные приемочные испытания системы и начат процесс сертификации.

Многосозвездные/многочастотные GNSS

6.5.7 Принимая к сведению информацию о статусе внедрения новых и усовершенствованных созвездий и систем функционального дополнения, Комитет признал, что в настоящее время GNSS претерпевает значительную эволюцию. Осуществляется развертывание новых и расширение функциональных возможностей существующих созвездий; появляется возможность использования сигналов, передаваемых несколькими созвездиями в различных диапазонах частот. Эти разработки привели к улучшению технических характеристик, что создает потенциал для получения существенных эксплуатационных выгод.

6.5.8 В то же время было отмечено, что при внедрении многосозвездных, многочастотных GNSS возник ряд новых проблем технического и нормативного характера, помимо тех проблем, которые уже имеются при внедрении GNSS в настоящее время.

6.5.9 В отношении проблем нормативного характера Комитет обсудил вопросы, связанные с санкционированием использования конкретных элементов GNSS. В ряде случаев выдача таких мандатов может ускорить процесс получения выгод, обусловленных использованием конкретной системы или технологии, однако совещание признало, что в принципе в случае GNSS предпочтительным является подход, основанный на характеристиках.

6.5.10 Совещание отметило, что некоторые государства могут санкционировать оснащение воздушных судов оборудованием для работы с конкретным созвездием GNSS по различным причинам, которые не обязательно связаны только с навигационными характеристиками. В этих случаях совещание выработало согласованное мнение относительно

того, что любое государство, которое предполагает выдавать такие мандаты, должно ограничивать их эксплуатантами воздушных судов, для которых оно является государством эксплуатанта.

6.5.11 Кроме того, внимание совещание было обращено на дополнительные трудности, которые неизбежно возникнут в том случае, если различные мандаты на использование конкретных элементов GNSS будут выдаваться в различных государствах или регионах. В частности, было отмечено, что такая ситуация может привести к значительным затратам для пользователей, обусловленным наличием дополнительных органов управления в кабине и процедур, подготовкой экипажей и техническим обслуживанием и возможным возникновением проблем человеческого фактора. Для ограничения последствий такого рода на региональном и межрегиональном уровнях необходимо согласовать содержание и сроки реализации потенциальных мандатов, что позволит снизить бремя пользователей воздушного пространства, обусловленное внедрением.

6.5.12 Комитет сделал вывод о том, что потенциальные выгоды, обусловленные осуществляемой эволюцией GNSS в направлении реализации многосозвездного, многочастотного сценария, могут быть реализованы лишь в том случае, если ИКАО, государства и эксплуатанты воздушных судов примут меры по устранению соответствующих проблем.

6.5.13 На основе проведенной дискуссии Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/5. Программа работы ИКАО в поддержку эволюции глобальной навигационной спутниковой системы

ИКАО выполнить программу работы для того, чтобы:

- a) рассмотреть аспекты интероперабельности существующих и будущих созвездий глобальной навигационной спутниковой системы и систем функционального дополнения, уделяя при этом особое внимание вопросам технического и эксплуатационного характера, связанным с использованием нескольких созвездий;
- b) идентифицировать эксплуатационные выгоды, что позволит поставщикам аэронавигационного обслуживания и эксплуатантам воздушных судов количественно определить эти выгоды с учетом их эксплуатационных условий;
- c) продолжить разработку Стандартов и Рекомендуемой практики и инструктивного материала для существующих и будущих элементов глобальной навигационной спутниковой системы и поощрять разработку отраслевых стандартов на авиационное бортовое электронное оборудование.

6.5.14 На основе проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/6. Использование многосозвездного решения

Государствам при разработке своих аэронавигационных стратегических планов и внедрении новых видов операций:

- a) использовать преимущества, обусловленные повышением степени эксплуатационной надежности и готовности в результате создания

многосозвездной глобальной навигационной спутниковой системы и соответствующих систем функционального дополнения;

- b) публиковать информацию об утвержденных для использования в их воздушном пространстве конкретных элементах глобальной навигационной спутниковой системы;
- c) принимать основанный на характеристиках подход в части, касающейся использования глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), и избегать введения запрета на использование воздушными судами элементов GNSS, отвечающих требованиям соответствующих Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО;
- d) тщательно рассматривать и оценивать необходимость или приемлемость выдаваемых мандатов на установку оборудования или использование любого конкретного созвездия глобальной навигационной спутниковой системы или системы функционального дополнения;

Эксплуатантам воздушных судов:

- e) рассмотреть вопрос об установке приемников GNSS, способных обрабатывать сигналы нескольких созвездий в целях получения преимуществ, связанных с обеспечением операций, к которым применяются более жесткие требования.

Понижение степени уязвимости GNSS

6.5.15 Совещание отметило, что очень малая мощность сигналов GNSS, принимаемых со спутников, делает GNSS уязвимой к помехам и другим явлениям, что может оказать негативное влияние на многочисленные воздушные суда в обширном районе. К числу источников возникновения уязвимости относятся: непреднамеренные помехи, преднамеренные помехи, ионосферные явления, солнечная активность (космическая погода) и другие явления.

6.5.16 Совещание отметило, что создание преднамеренных помех работе GNSS подпадает под категорию вопросов кибербезопасности, охватываемых рекомендацией 2/3 Конференции и положениями п. 4.9 главы 4 Приложения 17 *"Безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства"*.

6.5.17 Затем совещание рассмотрело ряд мер, которые можно предпринять для уменьшения вероятности ухудшения сигнала GNSS в результате воздействия источников, описание которых приведено выше. Например, внедрение новых созвездий и частот для GNSS значительно уменьшит вероятность потери обслуживания в результате непреднамеренных помех, что обусловлено диверсификацией частот и увеличением количества видимых спутников. Наличие сдвоенных частот GNSS также поможет компенсировать эффект ионосферных задержек сигналов.

6.5.18 Совещание признало, что основным средством уменьшения вероятности преднамеренных и непреднамеренных помех является эффективное распределение спектра. Эта деятельность предусматривает разработку надежных нормативных рамок осуществления контроля за распределением и использованием спектра таким образом, чтобы при этом обеспечивалась защита частот GNSS. На национальном уровне ответственность за это в каждом государстве несут

нормативные полномочные органы радиосвязи. На международном уровне такие рамки в виде Регламента радиосвязи обеспечивает Международный союз электросвязи (МСЭ).

6.5.19 Совещание признало, что вероятность ухудшения сигнала GNSS можно значительно понизить, о чем говорилось выше, однако полностью такое нарушение устранить нельзя, и в этой связи ПАНО должны быть готовы к принятию мер на случай потенциальной потери сигналов GNSS. Это требует проведения оценки риска, в рамках которой будет определена сохраняющаяся вероятность перерыва в обслуживании и последствия перерыва в обслуживании в конкретном воздушном пространстве, а также рассмотрен вопрос о применении реалистичных и эффективных стратегий смягчения последствий, направленных на обеспечение безопасности и регулярности воздушных перевозок и противодействие тем, кто стремится нарушить производство полетов.

6.5.20 Совещание также проинформировало о том, что по мнению ряда государств имеется необходимость в альтернативной системе определения местоположения, навигации и синхронизации (APNT), цель которой заключается в том, чтобы в максимально возможной степени сохранить аэронавигационное обслуживание в случае отказа сигнала GNSS, воспользовавшись для этого преимуществами существующих систем и определив реалистичную программу эволюции.

6.5.21 На основе проведенной дискуссии Комитет принял следующие рекомендации:

Рекомендация 6/7. Помощь государствам в понижении степени уязвимости глобальной навигационной спутниковой системы

ИКАО:

- a) продолжать техническую оценку известных угроз работе глобальной навигационной спутниковой системы, включая аспекты космической погоды, и предоставлять информацию государствам;
- b) составить и опубликовать предназначенный для государств более подробный инструктивный материал для его использования при проведении оценки уязвимости глобальной навигационной спутниковой системы;
- c) совместно с Международным союзом электросвязи и другими соответствующими органами ООН разработать официальный механизм для рассмотрения конкретных случаев вредных помех работе глобальной навигационной спутниковой системы, информация о которых представляется государствами в ИКАО;
- d) провести оценку необходимости альтернативной системы определения местоположения, навигации и синхронизации и ее технической осуществимости.

Рекомендация 6/8. Планирование в целях понижения степени уязвимости глобальной навигационной спутниковой системы

Государствам:

- a) оценить возможность возникновения и влияние уязвимости глобальной навигационной спутниковой системы в их воздушном пространстве и использовать при необходимости имеющиеся признанные методы смягчения такого влияния;
- b) осуществлять эффективное управление спектром и защиту частот глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) для уменьшения вероятности возникновения непреднамеренных помех или ухудшения характеристик GNSS;
- c) сообщать в ИКАО о случаях возникновения вредных помех работе глобальной навигационной спутниковой системы, которые могут сказаться на функционировании международной гражданской авиации;
- d) разработать и ввести в действие жесткие нормативно-правовые рамки, регулирующие использование ретрансляторов, псевдолитов, постановщиков помех и глушителей сигналов;
- e) обеспечивать реализацию всех преимуществ бортовых средств смягчения последствий, в частности систем инерциальной навигации;
- f) в случае установления необходимости использования наземных средств при реализации стратегии смягчения отрицательных последствий отдавать предпочтение сохранению дальномерного оборудования (DME) для поддержки инерциальной навигационной системы (INS)/DME или зональной навигации DME/DME, а также системы посадки по приборам на отдельных ВПП.

6.5.22 После общего обсуждения вопроса об уязвимости GNSS на совещании была рассмотрена информация, касающаяся конкретно аспектов уязвимости, связанных с ионосферой и космической погодой. Была признана эффективность и действенность коллективного подхода к решению проблемы ионосферной уязвимости.

6.5.23 На основе проведенной дискуссии Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/9. Информация о состоянии ионосферы и космической погоде для внедрения будущей глобальной навигационной спутниковой системы

ИКАО:

- a) координировать региональную и глобальную деятельность по определению ионосферных характеристик для внедрения глобальной навигационной спутниковой системы;
- b) продолжать усилия по решению проблемы уязвимости глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) к космической погоде для

оказания государствам помощи во внедрении GNSS, принимая во внимание эволюцию GNSS в долгосрочном плане, а также прогнозируемые явления космической погоды;

- с) изучить оптимальное использование информации о космической погоде, применимой в глобальном масштабе в регионах на низкой и высокой магнитной широте для обеспечения повышенных характеристик глобальной навигационной спутниковой системы в глобальном контексте.

Государствам:

- d) рассмотреть возможность создания коллективного механизма для решения ионосферных проблем, включая определение ионосферных характеристик, для внедрения глобальной навигационной спутниковой системы на экономически эффективной, гармонизированной и приемлемой для регионов основе.

6.5.24 Совещание было проинформировано о том, что в настоящее время тратятся значительные усилия на обновление аэронавигационной информации с учетом изменяющегося магнитного склонения (MAGVAR). Современное бортовое радиоэлектронное оборудование осуществляет навигационные расчеты со ссылкой на истинный север, а затем для индикации данных пилоту преобразует эту информацию в магнитные данные (используя для этого магнитное склонение на основе магнитной модели) или в истинный курс, или истинную линию пути в зависимости от оснащенности воздушного судна. Было высказано предложение о том, что привязка к истинному северу при производстве всех полетов позволит повысить общий уровень безопасности полетов и значительно сократить усилия по поддержанию актуальности таблиц MAGVAR. Совещание приняло эту информацию к сведению и сделало вывод о том, что любые заинтересованные в данном вопросе государства могут провести дополнительное изучение технических и эксплуатационных аспектов данного предложения, а также ожидаемых затрат и преимуществ для всех авиационных партнеров.

6.6 НАВИГАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА (NAVAIDS)

6.6.1 Комитет обсудил возможности рационализации наземных навигационных средств, возникающие в связи с реализацией на борту воздушных судов обеспечиваемых возможностями GNSS средств навигации, основанной на характеристиках. Он рассмотрел подход, направленный на достижение максимальных экономических преимуществ за счет рационализации, в частности преимуществ, связанных с возможностью избежать замены навигационных средств в конце их срока службы. В основу этого подхода положен анализ, имеющий целью определить возможности рационализации, оценить необходимые изменения маршрутов и определить, будет ли ограниченное внедрение PBN на затрагиваемых маршрутах более эффективным с экономической точки зрения, чем замена средств.

6.6.2 Комитет отметил, что одним из факторов, ограничивающих процесс рационализации, является то, что на случай временного прерывания обслуживания GNSS необходимо сохранить минимальную сеть наземных средств. В целом основное требование, которому должна удовлетворять такая сеть, заключается в том, чтобы полностью поддерживать уровень безопасности полетов в случае прерывания обслуживания GNSS и, по возможности, сохранять приемлемый уровень эффективности и непрерывности.

6.6.3 На основе проведенной дискуссии Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/10. Рационализация наземных навигационных средств

В процессе планирования внедрения навигации, основанной на характеристиках, государствам следует:

- a) оценивать возможности реализации экономических преимуществ путем сокращения числа навигационных средств за счет внедрения навигации, основанной на характеристиках;
- b) обеспечивать постоянное наличие достаточной наземной навигационной инфраструктуры и инфраструктуры ОрВД для смягчения последствий возможного прерывания обслуживания, обеспечиваемого глобальной навигационной спутниковой системой;
- c) когда это возможно, увязывать планы внедрения навигации, основанной на характеристиках, с циклами замены навигационных средств в целях максимизации экономии средств вследствие устранения необходимости в инвестировании в инфраструктуру.

6.7 РАМКИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СОГЛАСОВАНИЕ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ПЛАНОВ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРАВИЛ

6.7.1 Комитет принял к сведению предложение о согласовании областей применения аэронавигационных планов (АНП) и региональных дополнительных правил (SUPP) и то, какие выгоды это дает государствам, PIRG и Секретариату ИКАО, особенно для поддержки методологии ASBU. Комитет также принял к сведению, что предложения о внесении поправок в соответствующие документы (АНП и SUPP) будут готовиться Секретариатом ИКАО и направляться государствам и международным организациям и в соответствии с действующими правилами о замечаниях государств и международных организаций будут учитываться Советом ИКАО при принятии решения о внесении поправок.

6.7.2 На основе результатов проведенного обсуждения Комитет принял следующую рекомендацию:

Рекомендация 6/11. Рамки региональной деятельности. Согласование аэронавигационных планов и региональных дополнительных правил

ИКАО предлагается инициировать официальный процесс внесения поправок в соответствии с обычными правилами в целях согласования областей применения аэронавигационных планов и региональных дополнительных правил, соблюдая при этом следующие принципы:

- a) не будет никаких изменений действующего порядка аккредитации региональных бюро ИКАО в Договаривающихся государствах;

- b) не будет никаких изменений обязательств отдельных государств по предоставлению обслуживания в соответствии с п. 2.1 Приложения 11 ИКАО *"Обслуживание воздушного движения"*;
- c) не будет никаких изменений управленческих обязанностей Совета ИКАО, включая утверждение поправок к аэронавигационным планам и дополнительным региональным правилам;
- d) не будет никаких изменений действующих требований к предоставлению обслуживания и средств и/или к дополнительным правилам, действующим в конкретном воздушном пространстве, которые указаны в действующих аэронавигационных планах и региональных дополнительных правилах;
- e) не будет никаких изменений принципиального положения о том, что группа регионального планирования и осуществления проектов создается Договаривающимися государствами, обеспечивающими аэронавигационное обслуживание в регионе, и о том, что другие Договаривающиеся государства могут принимать участие в работе группы в статусе наблюдателя;
- f) не будет никаких изменений в оказании ИКАО помощи через свои региональные бюро группам регионального планирования и осуществления проектов;
- g) обязанности по руководству рамочной деятельностью возлагаются на группу регионального планирования и осуществления проектов, созданную для данного региона;
- h) по мере возможности основные потоки воздушного движения должны проходить в однородном воздушном пространстве, чтобы свести до минимума изменения между различными аэронавигационными системами и различными эксплуатационными процедурами в ходе выполнения полета.

ОДОЛЖЕНИЕ ТЕКСТА СЛЕДУЕТ