



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ДВЕНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 19–30 ноября 2012 года

Пункт 1 повестки дня. Стратегические вопросы, касающиеся проблем интеграции, взаимодействия и гармонизации систем в поддержку концепции "единого неба" для международной гражданской авиации

1.1 Глобальный аэронавигационный план (ГАНП) – рамки деятельности для глобального планирования

УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОСПЕКТРА

(Представлено председателем Европейского союза от имени Европейского союза и его государств-членов¹, другими государствами – членами Европейской конференции гражданской авиации² и государствами – членами ЕВРОКОНТРОЛЯ)

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе излагаются принципы и стратегические цели управления использованием радиоспектра, которые должны быть положены в основу всеобъемлющей стратегии ИКАО в области авиационного частотного спектра, призванного обеспечивать своевременное предоставление и адекватную защиту спектра для существующих и будущих систем связи "воздух – земля", навигации и наблюдения.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией, изложенной в п. 8.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

1.1 Изменения условий деятельности авиации, отражающие глобальные процессы развития, требуют от государств и отрасли принятия своевременных мер, обеспечивающих дальнейшее соблюдение требований к безопасности полетов и эксплуатационных требований. Растущий спрос на радиоспектр со стороны неавиационных секторов создает угрозу для спектра авиационных частот, и авиационному сообществу необходимо признать эту угрозу и защищаться от нее. В Европе достигнуты значительные успехи по защите спектра авиационных частот благодаря тесному сотрудничеству государств и организаций в рамках ASFCG³, введению новых мероприятий, вытекающих из концепции "единого

¹ Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Соединенное Королевство, Финляндия, Франция, Чешская Республика, Швеция и Эстония. Все эти 27 государств являются также членами ЕКГА.

² Азербайджан, Албания, Армения, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Грузия, Исландия, Молдова, Монако, Норвегия, Сан-Марино, Сербия, Турция, Украина, Хорватия, Черногория и Швейцария.

³ В Консультативную группу по авиационному спектру и частотам (ASFCG), созданную в 2002 году, входят высокопоставленные представители авиационных полномочных органов государств - членов ЕКГА, поставщиков обслуживания воздушного движения и регламентирующих ведомств в сфере радиосвязи, а также таких международных организаций, как ЕВРОКОНТРОЛЬ, Европейская комиссия, НАТО и ИАТА.

европейского неба" и программы SESAR, а также вследствие вынужденных мер реагирования в связи с региональными факторами, влияющими на управление использованием радиоспектра. Тем не менее, эта проблема не является чисто региональной, а затрагивает авиационный сектор в глобальном масштабе, так что данный вопрос должен вызывать значительный интерес у делегатов Конференции AN-Conf/12.

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1 Организация воздушного движения требует доступа к надлежащим системам радиосвязи, обеспечивающим связь "воздух – земля", навигацию и наблюдение при соответствующих уровнях эксплуатационной готовности и надежности. Эти системы радиосвязи должны располагать достаточным частотным спектром, соответствующим образом защищенным. Перечисленные потребности расширяются по мере внедрения в авиации новых прикладных технологий, таких, как использование линий передачи данных, метеорологические приложения, а также дистанционно пилотируемые авиационные системы.

2.2 При пересмотре Регламента радиосвязи⁴ в 1947 году применимый частотный диапазон был расширен с 200 МГц до 10 ГГц. После создания ИКАО ее Договаривающиеся государства проявили дальновидность и зарезервировали ряд частотных диапазонов для будущих авиационных систем, и именно в этих полосах частот – если не считать ряда незначительных изменений – авиационные системы работают и сегодня.

2.3 После 1947 года в авиации разработано и стандартизировано множество систем, некоторые из которых предназначаются для замены более старых систем. Расширяется количество систем связи, навигации и наблюдения (CNS)⁵, однако устаревшие системы официально не были выведены из эксплуатации. Поэтому такие системы по-прежнему установлены на борту воздушных судов и продолжают использоваться в различных регионах мира.

3. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С РАДИОСПЕКТРОМ

3.1 Представление об авиации

3.1.1 Радиоспектр становится все более дефицитным ресурсом по мере возрастания спроса на него со стороны других секторов, и прежде всего сектора мобильной связи. Поэтому нормативные органы в области радиосвязи, а также те, кому требуется дополнительный частотный спектр, игнорируя характерные для авиации фундаментальные критерии непрерывности и надежности обслуживания, внимательно следят за другими крупными пользователями спектра, например авиационными, чтобы выяснить, насколько эффективно они используют свои распределения. К сожалению, нередко складывается мнение о том, что авиация недостаточно эффективно использует распределенный ей спектр или управляет его использованием.

3.1.2 Авиации уже на ранних этапах своего развития удалось получить исключительные распределения в той части спектра радиочастот, где соотношение между характеристиками и затратами является оптимальным для всех наземных систем. Этот фактор наряду с процессами глобальной гармонизации авиационного спектра, значительно повышающими его экономическую ценность, сделал данный спектр первоочередной целью для тех, кто стремится получить дополнительные распределения, а традиционные обоснования необходимости использования этого спектра, выдвигаемые авиационным сообществом, все чаще подвергаются сомнению.

3.1.3 В прошлом авиации удавалось отстаивать такое распределение радиоспектра, ссылаясь главным образом на соображения безопасности полетов, однако эти аргументы воспринимаются как менее убедительные представителями неавиационных секторов, в которых при принятии решений все чаще преобладают экономические соображения. Пока причиненный таким образом ущерб ограничен

⁴ Заключенный под эгидой ООН договор, определяющий международное использование радиочастотного спектра.

⁵ Под системами CNS понимаются все системы связи, навигации и наблюдения, включающие такие новые виды применения, как линии передачи данных и дистанционно пилотируемые воздушные суда.

утратой прав исключительного доступа к небольшому количеству диапазонов частот. Доступ к соответствующим полосам частот и защита систем, работающих на этих частотах, продолжают обеспечиваться за счет внедрения мер нормативного характера, но не без потерь в плане производственных возможностей и свободы использования.

3.1.4 Авиационное сообщество установило, что авиационные радиосистемы, связанные с обеспечением безопасности жизни человека, должны работать в частотном спектре, распределенном или особо идентифицированном для использования авиационными службами, причем признается, что при изучении вопроса о совместимости требуются дополнительные допуски на безопасность полетов. Тем не менее, имеет место растущее политическое и экономическое давление в пользу решений, допускающих использование коммерческих систем в частях спектра, "не связанных с обеспечением безопасности", несмотря на то, что эти системы не подвергаются такому жесткому регулированию, как авиационные системы "по обеспечению безопасности жизни человека", и нередко полагаются лишь на добровольное коммерчески мотивированное сотрудничество между операторами. Если такая позиция получит поддержку, будет создан прецедент, перенос которого на другие частотные диапазоны, распределенные авиационным службам, может оказать существенное влияние на их использование.

3.1.5 Как видно из принятой недавно повестки дня Всемирной конференции радиосвязи (ВКР) 2015 года, авиационный спектр по-прежнему подвергается притязаниям сторон, заинтересованных в получении нового спектра. Повестка дня ВКР/15 включает четыре пункта, представляющих прямую угрозу, и пять вопросов, которые могут рассматриваться как потенциальная угроза для авиационного использования, включая предоставление дополнительного спектра таким крупным капиталоемким отраслям, как сектор мобильной/широкополосной электросвязи.

3.1.6 Если авиация не сможет добиться доступа к радиоспектру, необходимому для обеспечения как существующих, так и будущих систем CNS, это отразится на пропускной способности всей системы управления воздушным движением.

3.1.7 Необходимо выработать стратегический подход к существующим и будущим формам использования спектра, распределяемого авиацией, который обеспечивал бы защиту авиационных диапазонов частот на глобальной основе.

3.2 Помехи от систем, не связанных с ОрВД

3.2.1 По мере увеличения загруженности радиочастотного спектра все чаще раздаются призывы разрешить работу систем на границе зон технической совместимости в тех же или смежных диапазонах частот. В части, касающейся авиационных диапазонов, авиационное сообщество стремится обеспечить защиту авиационных систем путем введения мер регулирования, основанных на теоретических исследованиях и, по мере возможности, на изучении аспектов совместимости. Такая защита не всегда обеспечивается; как правило, на практике возникают непредвиденные проблемы, когда требуется учитывать реальные системы и решать вопросы, связанные с угрозой возникновения помех. В некоторых случаях это объясняется конструктивными недостатками авиационных систем; например, в настоящее время ведется работа по устранению несовместимости при работе первичных радиолокаторов и средств подвижной широкополосной связи в диапазоне 2,7 ГГц.

3.3 Процесс Всемирной конференции радиосвязи

3.3.1 ВКР – единственный имеющийся у МСЭ механизм для изменения Регламента радиосвязи. Процесс предусматривает четырехлетний цикл, в рамках которого пункты повестки дня, подлежащие рассмотрению на Конференции, согласовываются в ходе предыдущей Конференции. Авиационное сообщество использует этот процесс⁶ для внесения любых желаемых изменений в Регламент радиосвязи и обеспечения требуемой нормативной защиты спектра, распределенного авиационным службам. Если авиационное сообщество определит потребность в каком-либо радиоспектре сегодня, то наиболее ранним форумом для ее обсуждения в рамках процесса ВКР будет Конференция 2018 года – при условии, что

⁶ Авиационные полномочные органы не являются членами МСЭ, и национальные делегации необходимо должным образом информировать об учете интересов авиационного сообщества.

такой пункт повестки дня будет согласован на очередной ВКР (ВКР/15). В этом случае возможный срок развертывания систем будет в районе 2030 года. ВКР может также согласиться ограничить доступ авиации к некоторым полосам частот, если так решат государства – члены МСЭ, несмотря на доводы против этого, высказанные авиационным сообществом.

3.4 Ресурсы

3.4.1 Радиоспектр, используемый авиационными системами, включает большое количество далеко отстоящих друг от друга частотных распределений, многие из которых находятся в диапазонах, которые, как считается, обеспечивают оптимальное соотношение характеристик, зоны действия и затрат для многих различных частотных распределений. Эти диапазоны чрезвычайно привлекательны для тех, кто стремится получить новые распределения спектра, и они могут стать предметом исследований, проводимых многочисленными группами на национальном, региональном и глобальном уровнях. В результате происходит "распыление" ресурсов, которыми располагает авиационное сообщество в части управления использованием спектра, и возрастает опасность того, что возможные угрозы и проблемы не будут выявлены своевременно для принятия эффективных мер. Чрезвычайно важно, чтобы авиационное сообщество располагало достаточными ресурсами на техническом и нормативном уровнях в рамках подготовительного цикла ВКР МСЭ.

4. ВНЕШНИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

4.1 Правительственные программы по освобождению спектра

4.1.1 Радиоспектр становится ценным и дефицитным ресурсом, рассматриваемым правительствами в качестве инструмента реализации программ развития, а также источника дохода. Правительства все чаще стремятся определять участки спектра, которые можно освободить для коммерческого применения, например, в секторе мобильной связи, в целях содействия развитию и мобилизации капитала. Считается, что пользователи спектра, распределяемого по линии правительств (армия, авиация), имеют его слишком много, и поэтому на них оказывается нажим с целью освобождения спектра. Так, в Соединенных Штатах Америки и Соединенном Королевстве установлены контрольные сроки для освобождения по крайней мере 500 МГц спектра, распределенного правительственным ведомствам. Радиоспектр, используемый для авиационных целей, рассматривается государственными учреждениями в качестве одного из вероятных кандидатов на освобождение, учитывая его глобальный характер, предполагаемое применение и используемые диапазоны частот.

4.2 Установление цены спектра

4.2.1 В целях стимулирования более эффективного использования частотного спектра предлагается внедрить рыночные механизмы для упорядочения спроса на дефицитный спектр. Эти механизмы, возможно, с успехом работают на чисто коммерческих рынках, однако их перенос в такие секторы, как авиация, где спрос регулируется требованиями безопасности полетов и эксплуатационными требованиями в международном контексте, может создать проблемы. Тем не менее, некоторые администрации стремятся включить авиационный спектр в разрабатываемые предложения по определению цены спектра, и в ряде стран уже ведется конкретная работа. Мероприятия по установлению цены спектра, возможно, еще не внедряются на широкой глобальной основе, однако они могут существенно отразиться на затратах.

5. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОСПЕКТРА

5.1 Специалисты по управлению использованием авиационного радиоспектра выступают в качестве посредников между авиационным сообществом и его пожеланиями в отношении систем радиосвязи и процессов регулирования радиосвязи, которые должны отвечать потребностям всех заинтересованных сторон. В целях оптимизации процессов регулирования в области радиосвязи

необходимо решить следующие стратегические задачи в сфере управления использованием авиационного спектра:

- a) своевременное предоставление и надлежащая защита адекватного спектра в целях создания условий для устойчивого роста и технического развития при обеспечении безопасности полетов и эксплуатационной эффективности существующих и будущих систем CNS и перехода от существующих технологий к системам нового поколения;
- b) продемонстрировать эффективное использование распределенного спектра за счет эффективной организации частот и использования передовой практики;
- c) сформулировать убедительные доводы, обосновывающие необходимость использования авиационного спектра; и
- d) свести к минимуму влияние рыночных механизмов на авиацию.

6. ДОСТИЖЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

6.1 Для достижения стратегических целей, о которых говорится выше, необходимы согласованные действия авиационного сообщества как глобального сектора по реализации стратегии в области частотного спектра, которая:

- a) обеспечивает выделение надлежащих ресурсов на деятельность по управлению использованием спектра;
- b) координирует деятельность по управлению использованием спектра в регионах и на межрегиональном уровне для представления последовательной и убедительной аргументации;
- c) обеспечивает выработку надлежащих критериев защиты для авиационных систем; и
- d) в рамках стратегий CNS представляет четкие обоснования внедрению новых технологий, особенно если существует вероятность дублирования, и устанавливает гарантированные сроки эксплуатации для устранения чрезмерной избыточности и вывода из эксплуатации устаревших систем. В отличие от отрасли электросвязи определенный уровень избыточности необходим для обеспечения непрерывности обслуживания.

7. ВЫВОДЫ

7.1 Радиоспектр является важнейшим фактором обеспечения безопасности полетов и эксплуатационной эффективности в авиации. Авиации требуется доступ к достаточному и должным образом защищенному спектру для обеспечения функционирования существующей и будущей глобальной системы организации воздушного движения. Для достижения этой цели авиационное сообщество должно и впредь участвовать в процессе регламентирования радиосвязи и располагать достаточными ресурсами, обеспечивающими признание и реализацию будущих потребностей в авиационном спектре, а также выявление и устранение потенциальных угроз.

7.2 Для того чтобы авиационное сообщество стало авторитетным и заметным участником глобальной деятельности по управлению использованием спектра, оно должно представить убедительные аргументы в поддержку требований, связанных с обеспечением безопасности полетов и эксплуатационной эффективности. В частности, стратегии создания новых систем CNS должны содержать полное обоснование необходимости дублирования, где это требуется, а также внедрения новых технологий в сочетании со сроками вывода из эксплуатации заменяемых систем. Тем самым авиационное сообщество

сможет продемонстрировать четкое стратегическое мышление и убедительную аргументацию своей позиции по вопросу распределения спектра. Кроме того, авиационное сообщество должно и впредь работать над повышением эффективности организации частот с использованием передового опыта для повышения авторитета отрасли и во избежание ослабления ее позиции в защиту использования спектра.

7.3 В более долгосрочной перспективе авиационному сообществу необходимо стремиться к созданию такой системы организации воздушного движения, которая зависела бы от минимального количества гармонизированных на глобальном уровне систем CNS с надлежащим уровнем эксплуатационной готовности и надежности, необходимым для удовлетворения эксплуатационных требований. Эти усилия необходимо дополнить выработкой целостных стратегий в области ОрВД и частотного спектра. В качестве примера действий в этом направлении можно сослаться на такие инициативы, как введение в Европе функции менеджера сети и пересмотр Глобального аэронавигационного плана на основе концепции блочной модернизации авиационной системы, предложенной ИКАО.

8. РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1 Конференции предлагается:

- a) сделать четкое заявление о том, что авиационные системы должны работать в частотном спектре, распределенном соответствующей критической с точки зрения безопасности полетов авиационной службе. Наряду с указанием типов авиационных служб (например, УВД, АОС и т. д.) в этом заявлении необходимо ясно оговорить, что критические с точки зрения безопасности полетов службы имеют приоритетный доступ, включая соответствующие нормативные средства защиты;
- b) обеспечить, чтобы были четко сформулированы требования в отношении минимального набора глобальных систем CNS, необходимых для удовлетворения требований авиации по обеспечению безопасности полетов и провозной емкости; если существует необходимость дублирования, следует предоставлять убедительные обоснования, а при внедрении новых систем и технологий стратегии внедрения должны четко определять гарантированные сроки эксплуатации для поэтапного вывода из эксплуатации устаревших систем, если это целесообразно;
- c) предложить ИКАО, региональным организациям и государствам-членам сообщать работать над повышением эффективности организации частот и использованием "передового опыта" для демонстрации эффективности и результативности действий отрасли в сфере управления использованием радиоспектра;
- d) предложить ИКАО, ее государствам-членам и заинтересованным сторонам в сфере эксплуатации разработать и реализовать всеобъемлющую стратегию управления использованием авиационного радиоспектра на основе целей, изложенных в п. 5, и подготовить программу работы, предусматривающую выделение достаточных ресурсов на подготовку к ВКР/15; и
- e) согласиться с использованием при выполнении вышеуказанных рекомендаций Глобального аэронавигационного плана и концепции блочной модернизации авиационных систем.