



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

- Пункт 2 повестки дня. Своевременное и безопасное использование новых технологий
- 2.2. Устранение рисков для безопасности полетов, связанных с развитием авиационных технологий

СОЗДАНИЕ ПОМЕХ ДЛЯ РАБОТЫ ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ (GNSS)

(Представлено Республикой Корея)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Глобальная навигационная спутниковая система (GNSS) играет важную роль в повышении эффективности использования воздушного пространства и эксплуатации аэропортов, продвижении инициатив по охране окружающей среды и обеспечении пунктуальности выполнения пассажирских авиарейсов. Однако в связи с участвовавшими случаями создания преднамеренных и непреднамеренных помех для работы GNSS ИКАО, государствам-членам, авиаперевозчикам и отраслевым заинтересованным сторонам было предложено разработать меры по снижению риска. В настоящее время ведется работа по усовершенствованию процедур на случай непредвиденных обстоятельств, а также по пересмотру Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) для повышения надежности и стабильности системы GNSS. Создание помех для сигналов GNSS представляет угрозу для безопасности полетов и негативно сказывается на эффективности использования воздушного пространства и эксплуатации аэропортов.

Во время недавних случаев создания помех для сигналов глобальной системы определения местоположения (GPS) в районе полетной информации (РПИ) "Инчхон" диспетчеры управления воздушным движением получили около 500 донесений от пилотов об аномальных сигналах GPS и случаях срабатывания системы предупреждения о близости земли (GPWS). Благодаря мероприятиям по снижению риска, связанного с созданием помех для работы GNSS, серьезных проблем с безопасностью полетов в РПИ "Инчхон" удалось избежать. По итогам тщательного анализа глобальной проблемы создания помех для работы GNSS рекомендуется рассмотреть возможность включения мер по снижению риска, связанного с такими помехами, в будущие пересмотренные издания глобального аэронавигационного плана ИКАО. Такой подход поможет решить потенциальные проблемы и повысить устойчивость к помехам для работы GNSS во всем мире.

Действия: Конференции предлагается признать глобальную проблему создания помех для работы GNSS в гражданской авиации и одобрить сформулированные в п. 3 предложения по включению сценариев создания таких помех в Глобальный аэронавигационный план (ГАНП, Дос 9750).

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Уже более двух десятилетий GNSS используется как базовый элемент в авиации, обеспечивая навигацию, основанную на характеристиках (PBN), автоматическое зависимое наблюдение (ADS), связь "диспетчер-пилот" по линии передачи данных (CPDLC), а также предоставляя информацию о местоположении, навигационную информацию и информацию о времени, необходимую как для авиационного сектора, так и для других секторов. Она является незаменимой.

1.2 С 2012 года пилоты сообщают о случаях создания помех для сигналов GPS в РПИ "Инчхон". В отличие от обычной тенденции в мае и июне 2024 года было получено около 500 сообщений о случаях срабатывания системы GPWS и получении аномальных сигналов GPS на внутренних и международных рейсах.

1.3 Внутренние источники помех, как правило, могут быть оперативно выявлены и устранены посредством эффективного сотрудничества между полномочными органами гражданской авиации, органами по распределению частот и управлению ими, военными органами и поставщиками обслуживания. Однако при реагировании на помехи для сигналов GPS, исходящие от внешних источников, возникают проблемы. В резолюции A41-8 Ассамблеи государствам-членам настоятельно рекомендуется: прекратить создавать радиочастотные помехи (RFI) для сигналов GPS; соблюдать Чикагскую конвенцию и выступать за защиту частот для обеспечения безопасности полетов на совещаниях Международного союза электросвязи (МСЭ). Несмотря на эти усилия, угрозы создания радиочастотных помех для работы GNSS, таких как активные преднамеренные или имитационные помехи, возрастают, вызывая обеспокоенность по поводу кибербезопасности.

1.4 Создание радиочастотных помех для работы GNSS может привести к неточностям при передаче зависимых от GNSS данных радиовещательного автоматического зависимого наблюдения (ADS-B), что может стать причиной предоставления неверных данных о местоположении воздушных судов диспетчерам управления воздушным движением через системы организации воздушного движения (ОрВД). Использование нескольких датчиков наблюдения может способствовать уменьшению таких факторов риска, однако в связи с сохраняющимися проблемами создания помех для работы GNSS в ряде государств отмечаются задержки с внедрением ADS-B и аэронавигационного обслуживания PBN с использованием GNSS (включая спутниковую систему функционального дополнения (SBAS)).

1.5 В ГАНП ИКАО содержатся положения по усовершенствованию организации воздушного движения в перегруженном воздушном пространстве и повышению эффективности технического обслуживания наземной навигационной инфраструктуры в рамках использования GNSS в целях навигации и мониторинга точного местоположения воздушных судов. Несмотря на значительные преимущества использования GNSS, случаи создания радиочастотных помех для работы GNSS препятствуют развитию авиационной отрасли и создают дополнительные трудности при разработке будущих усовершенствований.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 В целях решения усугубляющейся проблемы создания радиочастотных помех для работы GNSS необходимо проводить мониторинг и комплексный анализ глобальной ситуации на предмет выявления таких помех. По итогам многопланового анализа был сделан вывод о необходимости включения этого подхода в ГАНП ИКАО. Такой подход должен включать следующие действия:

- a) Глобальный мониторинг помех для работы GNSS. Создание всеобъемлющей глобальной системы мониторинга для отслеживания радиочастотных помех для работы GNSS, а также сбора данных о затронутых радиочастотах, местоположении и воздействии на гражданскую авиацию. Большое значение имеет обмен информацией в режиме реального времени с государствами-членами, полномочными авиационными органами и отраслевыми заинтересованными сторонами.
- b) Обзор и анализ. Регулярный обзор и анализ собранных данных для выявления тенденций и проблемных мест, а также оценки эффективности существующих мер по снижению риска. Использование передовых аналитических инструментов и методов для установления основных причин возникновения помех для работы GNSS и поиска потенциальных решений.
- c) Различные методы снижения риска. Изучение и оценка различных стратегий снижения риска, связанного с созданием помех для работы GNSS, включая технические средства, нормативные меры и эксплуатационные процедуры. Содействие разработке и внедрению технологий защиты от имитационных и/или активных преднамеренных помех, а также внедрение дополнительных навигационных систем. Обмен передовым опытом и инновационными решениями с представителями различных регионов и отраслей для разработки комплексного инструментария для решения проблем, связанных с созданием помех для работы GNSS.
- d) Улучшение координации и взаимодействия. Укрепление координации и взаимодействия между государствами-членами, международными организациями и отраслевыми заинтересованными сторонами для обеспечения согласованного и эффективного реагирования на проблему создания помех для работы GNSS. Содействие развитию международного сотрудничества и созданию объединений для решения проблемы создания помех для работы GNSS как глобальной проблемы путем проведения практикумов, конференций и учебных курсов, направленных на распространение знаний и передовой практики по снижению риска, связанного с данной проблемой.
- e) Обновление ГАНП ИКАО. Обновление ГАНП ИКАО на основе результатов мониторинга и анализа с учетом последних данных о помехах для работы GNSS и наиболее эффективных стратегий их устранения. Обеспечение того, чтобы в обновленном ГАНП были изложены четкие указания и рекомендации для государств-членов по повышению устойчивости и безопасности навигационных систем. Создание механизмов для регулярного обновления и пересмотра этого плана с учетом новой информации и технологий, способствующих формированию культуры постоянного совершенствования.

2.2 Что касается будущего планирования развития навигации, то необходимо оценить целесообразность инвестиций в инфраструктуру для обеспечения эффективной эксплуатации воздушных судов с использованием GNSS. Это включает оценку таких инициатив, как внедрение ADS-B, PBN/связи, основанной на характеристиках (PBC)/наблюдения, основанного на характеристиках (PBS), а также оценку потенциальной эффективности региональных усилий по улучшению ситуации с радиочастотными помехами для работы GNSS.

2.3 Путем реализации этих мер необходимо обновить ГАНП с учетом проблемы создания помех для работы GNSS в целях обеспечения безопасности, эффективности и надежности глобальной аэронавигационной системы в интересах всего авиационного сообщества.

3. ВЫВОД

3.1 Учитывая негативное воздействие радиочастотных помех для работы GNSS на безопасность полетов и эффективность гражданской авиации во всем мире, Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 2.2/х. Создание помех для работы GNSS

Государствам:

- a) рассмотреть вопрос о создании механизма мониторинга радиочастотных помех (RFI) для работы глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), учитывая значительную угрозу для безопасности гражданской авиации;
- b) сотрудничать с ИКАО, международными организациями и заинтересованными сторонами в разработке механизма ИКАО по мониторингу и анализу глобальных радиочастотных помех для работы GNSS;

ИКАО:

- c) продолжать уделять первоочередное внимание деятельности ИКАО в области решения проблемы помех для работы GNSS и их воздействия на безопасность полетов и авиационную безопасность международной гражданской авиации;
- d) разработать механизм непрерывного мониторинга и анализа глобальных радиочастотных помех для работы GNSS в сотрудничестве с государствами-членами, международными организациями, поставщиками обслуживания и другими заинтересованными сторонами;
- e) проводить регулярную глобальную оценку последствий радиочастотных помех для работы GNSS и использовать полученные результаты для эффективного пересмотра и усовершенствования *Глобального аэронавигационного плана* (ГАНП, Doc 9750).

— КОНЕЦ —