



International
Civil Aviation
Organization

Organisation
de l'aviation civile
internationale

Organización
de Aviación Civil
Internacional

Международная
организация
гражданской
авиации

منظمة الطيران
المدني الدولي

国际民用
航空组织

Тел.: +1 514-315-1872

30 апреля 2024 года

Ref.: E 3/5-24/54

Содержание: проблемы безопасности полетов, связанные с помехами для работы глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS)

Требуемые действия: а) распространить инструктивный материал; б) выполнить рекомендации, если они применимы.

1. Имею честь обратить ваше внимание на расширение масштабов деятельности по генерированию подавляющих и уводящих сигналов, направленных против глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), которые в последнее время все чаще фиксируются в различных регионах мира. GNSS, являющаяся одним из основных инструментов навигации, основанной на характеристиках (PBN), обеспечивает навигационное наведение на всех этапах полета – от полета по маршруту до точного захода на посадку. Предоставляя точную информацию о местоположении и времени, GNSS позволяет использовать несколько систем, критически важных для безопасности полетов.

2. С 2003 года Международная организация гражданской авиации (ИКАО) активно разрабатывает рекомендации и инструктивный материал, касающиеся радиочастотных помех (RFI) для GNSS. Уместно напомнить о добавлении С "Обеспечение устойчивости работы систем CNS/ATM ИКАО и предоставляемого ими обслуживания" к резолюции А41-8 Ассамблеи ИКАО, в котором изложена наиболее актуальная политика ИКАО в отношении устойчивости работы GNSS.

3. Чтобы привлечь внимание к критической проблеме помех для GNSS и стимулировать дискуссии по снижению уязвимости GNSS и потенциальным мерам по смягчению воздействия RFI на GNSS, ИКАО недавно провела симпозиум по радионавигации для региона EUR/MID, состоявшийся 6–8 февраля 2024 года в Анталье, Турция. Одним из важных результатов этого симпозиума является прилагаемый перечень рекомендаций, касающихся дальнейших усилий заинтересованных сторон по обеспечению безопасной, надежной и устойчивой аэронавигации.

4. Пользуясь случаем, хотел бы обратить внимание на недавние публикации, посвященные безопасности полетов, а именно на [Информационный бюллетень по безопасности полетов № 2022-02R2](#) Европейского агентства по безопасности полетов (EASA) и [Оповещение относительно безопасности полетов для эксплуатантов \(SAFO 24002\)](#) Федерального авиационного управления (FAA).

5. Просим вас рассмотреть и распространить по мере необходимости инструктивные материалы, представленные по вышеуказанным ссылкам, среди всех соответствующих организаций в вашем государстве, а также рассмотреть прилагаемые рекомендуемые действия, если они применимы.

Примите заверения в моем самом высоком уважении.

Хуан Карлос Саласар
Генеральный секретарь

Приложение:

Рекомендации симпозиума ИКАО по радионавигации
для региона EUR/MID (6–8 февраля 2024 года)

ДОПОЛНЕНИЕ к письму государствам E 3/5-24/54

Симпозиум ИКАО по радионавигации для региона EUR/MID Анталья, Турция (6–8 февраля 2024 года)

РЕКОМЕНДАЦИИ

С озабоченностью отмечая воздействие радиочастотных помех (RFI) на работу глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) с точки зрения безопасности полетов, пропускной способности, эффективности и авиационной безопасности, участники симпозиума напомнили о добавлении С "Обеспечение устойчивости работы систем CNS/АТМ ИКАО и предоставляемого ими обслуживания" к резолюции А41-8 и подчеркнули его значимость, а также согласились с необходимостью принятия определенных мер для дальнейшего обеспечения безопасной, надежной и устойчивой аэронавигации.

Симпозиум рекомендовал:

- **Всем заинтересованным сторонам** быть в курсе потенциального воздействия в плане безопасности полетов и пропускной способности, оказываемого на GNSS из-за помех и подавляющих и уводящих сигналов.
- **Ведомствам гражданской авиации (ВГА)** обеспечить внедрение и поддержание поставщиками аэронавигационного обслуживания (ПАНО) надлежащей инфраструктуры дальномерного оборудования (DME) и базирующихся на DME процедур навигации, основанной на характеристиках (PBN), и предоставить эксплуатантам воздушных судов возможность использования дополнительных решений, предусматривающих наличие нескольких DME, а также нескольких DME/инерциальной опорной системы (IRS), по мере необходимости, в целях поддержания функционирования PBN при наличии помех и подавляющих и уводящих сигналов, воздействующих на GNSS на местном или региональном уровне.
- **ВГА** обеспечить внедрение и поддержание поставщиками аэронавигационного обслуживания (ПАНО) необходимых минимальных эксплуатационных сетей (MON) или более масштабных сетей навигационных средств и радиолокационной инфраструктуры (включая работающие в диапазоне очень высоких частот всенаправленные радиомаяки (VOR), систему посадки по приборам (ILS) категорий I/II/III и DME) в целях обеспечения необходимой устойчивости навигации в случае невозможности использования основных орбитальных систем, спутниковой системы функционального дополнения (SBAS) или наземной системы функционального дополнения (GBAS).
- **ПАНО** разработать процедуры действий в чрезвычайных ситуациях (технические и эксплуатационные) на случай возникновения радиочастотных помех (RFI) для GNSS, чтобы свести к минимуму любые эксплуатационные последствия и обеспечить непрерывное безопасное функционирование воздушного движения. Процедура действий в чрезвычайных ситуациях может предусматривать обеспечение надежного наблюдения, устойчивого к помехам для GNSS.
- **ПАНО** внедрить/поддерживать независимый от GNSS источник информации о времени для синхронизации соответствующей инфраструктуры связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения (CNS/АТМ).

- **ВГА/ПАНО** оказать содействие во внедрении решений для мониторинга и обнаружения в режиме реального времени или внедрить их в случае необходимости в целях обеспечения ситуационной осведомленности всех заинтересованных сторон о RFI для GNSS, признавая при этом, что только эксплуатант воздушного судна несет ответственность за определение его способности к навигации.
- **ПАНО** своевременно выпускать извещения для пилотов (NOTAM) о событиях, связанных с RFI для GNSS; создать механизмы координации с соседними районами полетной информации (РПИ) для определения того, как лучше всего совместно использовать свою навигационную инфраструктуру в случае RFI для GNSS и любого связанного с этим перенаправления воздушного движения.
- **ВГА/ПАНО** улучшить координацию между гражданскими и военными структурами для снижения рисков помех, связанных с испытаниями GNSS и зонами конфликтов, в целях обеспечения бесперебойного и надежного функционирования навигационных систем в различных областях применения.
- **Национальным военным ведомствам** координировать свои действия, насколько это возможно, с национальными органами, регулирующими распределение спектра, ВГА и ПАНО до начала любой необходимой деятельности по генерированию RFI для GNSS. Это позволит ПАНО смягчить любое воздействие на безопасность полетов гражданской авиации.
- **ВГА** развивать сотрудничество со своими национальными органами, регулирующими распределение спектра, в связи с RFI для GNSS.
- **Национальным органам, регулирующим распределение спектра**, обнаруживать и определять источник RFI для GNSS, о которых поступило сообщение, и пытаться устранить их в соответствующих случаях. Для устранения RFI для GNSS может потребоваться сотрудничество с другими полномочными органами на национальном или региональном уровне.
- **Национальным органам, регулирующим распределение спектра**, сообщать в Бюро радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ) о частых инцидентах с неустраняемыми RFI для GNSS, описывая воздействие RFI на GNSS, которое было зафиксировано в пределах их национальных границ или о котором было сообщено зарегистрированными в данном государстве воздушными судами.
- **Эксплуатантам воздушных судов** разработать процедуру, предписывающую экипажу уведомлять службу управления воздушным движением (УВД) в случае возникновения RFI для GNSS, а также уведомлять соответствующие фирмы – изготовители комплектного оборудования (ОЕМ), производящие воздушные суда и бортовое электронное оборудование, и ВГА государства разработчика воздушного судна по обычным каналам для целей обеспечения безопасности полетов при возникновении последствий для безопасности полетов.
- **Эксплуатантам воздушных судов** разработать процедуры и курсы учебной подготовки на основе информации, полученной от OEM, производящих воздушные суда и бортовое электронное оборудование, и ВГА государства разработчика воздушного судна.

- **Эксплуатантам воздушных судов** уделять дополнительное внимание тому, чтобы летные экипажи внимательно следили за функционированием оборудования воздушного судна в целях выявления любых несоответствий или аномалий, оперативно информировали УВД о любых очевидных ухудшениях в работе GNSS и были готовы к полетам без навигационных систем GNSS.
- **Фирмам – изготовителям комплектного оборудования (ОЕМ)** усовершенствовать свое оборудование и предоставить дополнительные инструкции и информацию относительно воздействия RFI на GNSS и его смягчения (включая помехи и подавляющие и уводящие сигналы) в контексте бортового оборудования.
- **ОЕМ** обеспечивать быстрое восстановление и возобновление GNSS-навигации, осуществляемой с помощью бортового оборудования, если оно больше не подвержено воздействию RFI для GNSS.
- **Группе экспертов по навигационным системам (NSP) ИКАО** разработать рекомендации по обмену информацией о RFI для GNSS (NOTAM или другие меры).
- **Всем заинтересованным сторонам** сотрудничать в деле разработки простых, автоматизированных и единообразных сообщений о RFI для GNSS.
- **Всем заинтересованным сторонам** продолжать разрабатывать решения, используя при этом NSP ИКАО в качестве общего координационного центра.
- **ИКАО** продолжать повышать осведомленность государств и оказывать им поддержку по мере необходимости.