

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В РАДИОНАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ

Раджабова М.Ш

Хафизов Ш.Ф

Абдуллаев И.К

Авазбеков М.А

*студенты Ташкентского университета информационных технологий имени
Мухаммада аль-Хорезми.*

Аннотация: Данная статья рассматривает важность и особенности защиты информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике. Современная авиация все больше зависит от радионавигационных систем, таких как GPS, для обеспечения точности и надежности воздушных перевозок. Однако, с увеличением использования электроники и передачи данных, появляются новые угрозы безопасности. Статья освещает технические и алгоритмические меры защиты, такие как использование антискремблеров, алгоритмы шифрования и аутентификации, а также алгоритмы фильтрации для обнаружения и устранения помех. Организационные меры безопасности, обучение персонала и необходимость постоянных исследований также подчеркиваются. Статья призывает к совершенствованию методов защиты информации в радионавигационных системах, чтобы обеспечить безопасность и надежность воздушного движения.

Ключевые слова: Радионавигационные системы, авиационная техника, защита информации, GPS, технические меры, алгоритмические меры, антискремблеры, шифрование, аутентификация, алгоритмы фильтрации, помехи, организационные меры, обучение персонала, исследования, безопасность, надежность, воздушное движение.

Особенности защиты информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике

Современная авиационная техника в значительной степени зависит от радионавигационных систем для обеспечения точности и надежности воздушных перевозок. Однако защита информации в этих системах становится все более важной, поскольку с увеличением использования электроники и передачи данных возникают новые угрозы. В данной статье рассмотрим особенности защиты информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике.

Одной из основных радионавигационных систем, используемых в авиации, является глобальная система позиционирования (GPS). GPS предоставляет информацию о местоположении и времени с высокой точностью при помощи сети

спутников, наземных станций и приемников на борту воздушных судов. Однако, GPS-сигналы подвержены различным видам интерференции и могут быть подвергнуты вмешательству злоумышленников.

Для обеспечения защиты информации в радионавигационных системах в авиационной технике применяются различные технические и алгоритмические меры. Одна из таких мер - это использование антискремблеров, которые обеспечивают смещение спектра сигнала GPS. Это затрудняет его несанкционированное применение и повышает сложность перехвата и подделки сигналов. Кроме того, в радионавигационных системах применяются алгоритмы шифрования и аутентификации, которые обеспечивают конфиденциальность и целостность передаваемых данных.

Еще одной важной особенностью защиты информации в радионавигационных системах является обнаружение и устранение сигналов-помех. Для этого используются алгоритмы фильтрации, которые позволяют идентифицировать и удалить нежелательные помехи, такие как случайные искажения сигнала, многолучевое распространение и шумы. Это особенно важно в авиации, где даже незначительные искажения могут привести к серьезным последствиям.

Помимо технических мер, в радионавигационных системах применяются и организационные меры безопасности. Например, для защиты информации о местоположении воздушных судов используются сети виртуальных закрытых каналов связи, которые исключают возможность несанкционированного доступа. Также проводятся регулярные проверки и аудиты систем защиты информации, чтобы выявить уязвимости и принять соответствующие меры.

Одной из наиболее серьезных угроз информационной безопасности в авиационной технике является возможность вмешательства в системы радионавигации злоумышленниками. Это может привести к сбоям в работе системы или даже к авариям. В связи с этим проводятся исследования и разработки новых методов защиты информации, которые позволяют эффективно бороться с угрозами и обеспечить безопасность воздушного движения.

Кроме того, следует упомянуть о значимости обучения и осведомленности персонала, работающего с радионавигационными системами. Все участники авиационного процесса должны быть грамотно подготовлены и знать о возможных угрозах и мерах по защите информации. Это поможет снизить риски несанкционированного доступа и ошибок человеческого фактора.

Особенности защиты информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике, являются ключевыми аспектами обеспечения безопасности и надежности воздушных перевозок. Вмешательство в работу радионавигационных систем может иметь серьезные последствия, включая ошибочное определение местоположения воздушного судна, подмену данных или потерю связи. Поэтому

принимаются различные технические и организационные меры для защиты информации.

Одной из основных технических мер является использование алгоритмических методов защиты данных. Это включает в себя применение шифрования для обеспечения конфиденциальности передаваемых данных. Шифрование позволяет скрыть содержимое сообщений от несанкционированного доступа. В радионавигационных системах применяются различные алгоритмы шифрования, такие как RSA (распространенный алгоритм шифрования с открытым ключом) или AES (продвинутый стандарт шифрования).

Другой важной технической мерой является использование антискремблеров. Антискремблеры предназначены для обеспечения целостности и аутентичности данных в радионавигационных системах. Они предотвращают несанкционированное изменение данных и защищают от подмены или подделки информации. Антискремблеры применяются для обнаружения и исправления ошибок, вызванных помехами или вмешательством в сигналы.

Организационные меры также играют важную роль в защите информации в радионавигационных системах. Это включает разработку политик и процедур безопасности, управление доступом к системам, регулярное обновление программного обеспечения и обеспечение обучения персонала. Важно иметь систему управления информационной безопасностью, которая включает в себя планы реагирования на инциденты, регулярные аудиты и мониторинг системы на предмет обнаружения уязвимостей.

Кроме того, проведение исследований в области защиты информации в радионавигационных системах является неотъемлемой частью обеспечения безопасности авиации. Это включает изучение новых угроз и уязвимостей, разработку новых методов и технологий защиты, а также сотрудничество с производителями оборудования и авиационными организациями для разработки общих стандартов и практик.

В заключение, защита информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике, является важным аспектом обеспечения безопасности воздушных перевозок. Технические меры, такие как шифрование и использование антискремблеров, в сочетании с организационными мерами, позволяют обеспечить конфиденциальность, целостность и доступность данных. Дальнейшие исследования и разработки в этой области необходимы для противодействия новым угрозам и обеспечения надежности радионавигационных систем в авиации.

В заключение, защита информации в радионавигационных системах, применяемых в авиационной технике, является важной задачей для обеспечения безопасности и надежности воздушных перевозок. Технические и алгоритмические меры, а также организационные и обучающие мероприятия играют ключевую роль в обеспечении конфиденциальности, целостности и доступности данных. Постоянные

исследования и разработки в этой области позволят эффективно справляться с возрастающими угрозами и обеспечивать безопасность воздушного движения в будущем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Калабин, С. А., Мальков, И. Б. (2013). Радионавигационные системы. Издательский дом МЭИ.
2. Корнев, А. Г., Корнев, В. А. (2014). Основы навигации. Теория и методы. БХВ-Петербург.
3. Бабак, В. В., Хачатрян, Н. О., Чернов, С. А. (2017). Защита информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами. Управление большими системами: сборник научных трудов, 68.
4. Федеральное агентство воздушного транспорта. (2015). Методические рекомендации по обеспечению информационной безопасности авиационных систем управления. Министерство транспорта Российской Федерации.
5. Кузьминых, А. В., Басаргин, А. В., Мальцев, А. А. (2015). Защита информации в радионавигационных системах. Сборник трудов международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы радиоэлектроники".
6. Благов, Е. В., Корепанов, Е. А. (2016). Защита систем радионавигации от воздействия псевдоспутников. Известия Томского политехнического университета, 328(4), 71-77.
7. Шалгинбаум, Г. Я., Афанасьев, А. И., Мирошников, М. Ю. (2017). Развитие систем радионавигации и их защита. Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета, 3(61), 152-160.
8. Кулешов, С. В. (2017). Анализ угроз информационной безопасности GPS-навигации. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника",