1.

*Тема:* разработка СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАДИОМАЯКОВ НАВИГАЦИОННО-ПОСАДОЧНОГО КОМПЛЕКСА в новых условиях научно-технической революции; для новых условий эксплуатации.

*Проблема:* Возрастание интенсивности движения воздушных судов, и в первую очередь взлетов/посадок самолетов в аэропортах различного класса, наряду с усиливающимися требованиями безопасности полетов обуславливают необходимость дальнейшего повышения надежности аэродромного оборудования. Отсутствие системы интеллектуального контроля технического состояния радиомаяков в условиях возрастающей интенсивности движения воздушных судов.

*Противоречие:* Наиболее значимый рост требований к надежности наблюдается в отношении навигационно-посадочного оборудования аэродромов, от синхронного функционирования систем которых в наибольшей степени зависит безопасность полетов. Необходима система интеллектуального контроля с надежностью уровня Х, а есть система с надежностью уровня Y(Х>Y). Необходим (ОР) с улучшенным (свойством), а есть (ТО) с имеющимся (свойством).

Необходима система интеллектуального контроля с повышенной надежностью.

Несмотря на значимый рост требований к надежности навигационно-посадочного оборудования аэродромов*,* оно не модернизируется.

*Цель:* Рассмотреть возможность построения систем контроля технического состояния генераторов передающих каналов радиомаяков (РМ) навигационно-посадочного комплекса аэропорта с использованием систем искусственного интеллекта.

*Источник:* Научный Вестник МГТУ ГА Том 25, № 01, 2022

|  |
| --- |
|  |

2.

*Тема:* АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ

*Проблема:* Основным препятствием на пути применения беспилотных летательных аппаратов в сфере доставки грузов в настоящее время остаётся нерешённая проблема безопасности при движении БПЛА в условиях городской среды.

*Противоречие:* Существует необходимость разработки концепции безопасности полётов грузовых беспилотников в условиях городской среды, в которой будет уделено особое внимание угрозе столкновения БПЛА с другими транспортными средствами.

Несмотря на возможность применения беспилотных летательных аппаратов в сфере доставки грузов в условиях городской среды**,** отсутствуют условия обеспечения безопасности воздушного движения БПЛА (безопасности полетов).

*Цель:* Выявление существующих проблем на пути полномасштабного внедрения БПЛА в производственный цикл логистических центров, осуществляющих грузоперевозки в современных мегаполисах, а также направлений их решения

*Источник:* Мир транспорта Том 17, № 5 (2019)

|  |
| --- |
|  |

3.

*Тема:* ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ГРАЖДАНСКИХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

*Проблема:* В настоящее время отсутствует система информационной поддержки, контроля и управления полетами БЛА, аналогично той, что уже существует для пилотной авиации.

*Противоречие:* повышение численности БЛА vs повышение безопасности полетов путем рационального выбора технологий связи для осуществления управления конфликтными ситуациями (также известного как «избежание столкновений»)

Несмотря на рост числа БПЛА, безопасность полетов не повышается.

Численность БПЛА растет, но безопасность полетов не повышается.

*Цель:* Достижение высокого уровня безопасности и эффективности операций с применением гражданских БЛА.

Разработать систему информационной поддержки, контроля и управления полетами БЛА, аналогично той, что уже существует для пилотной авиации.

*Источник:* Научный Вестник МГТУ ГА Том 24, № 02, 2021

|  |
| --- |
|  |

4.

*Тема:* (Анализ) Влияние различных типов информационных дисплеев на работоспособность авиационных специалистов в эргатических системах (система человек-машина)

*Проблема:* При работе с информационными дисплеями существует шанс полной или частичной потерей работоспособности авиационным специалистом, что является признаком серьезного авиационного инцидента, который может представлять серьезную угрозу для обеспечения безопасности полетов.

Отсутствует понимание, знание того как разные типы информационных дисплеев влияют на работоспособность авиационных специалистов.

(Проблемой, связанной с влиянием различных типов информационных дисплеев на работоспособность авиационных специалистов, является то, что существует большое количество различных типов дисплеев, каждый из которых имеет свои особенности и ограничения. Кроме того, не всегда возможно подобрать оптимальный тип дисплея для конкретной ситуации и задачи, что также может повлиять на работоспособность специалистов.)

*Противоречие:* В авиационной среде множество факторов в рабочей обстановке и окружающих условиях приводит к утомлению, которое может в значительной степени снижать работоспособность персонала.

Несмотря на большое разнообразие информационных дисплеев не все они в одинаковой мере могут обеспечить эффективную работу авиационных специалистов.

(Противоречием в данной области является баланс между удобством и эффективностью работы. Различные типы информационных дисплеев могут обладать различными удобствами использования, что может повысить комфорт работы авиационных специалистов. Однако это может быть связано с определенными ограничениями и осложнениями в работе, что может снизить эффективность и безопасность работы)

*Цель:* Определить зависимость работоспособности авиационного специалиста от такого внешнего фактора, как информационные дисплеи.

(Необходимо разработать оптимальные технологии и методы, которые позволят обеспечить наилучшую работоспособность авиационных специалистов при использовании различных типов информационных дисплеев. Также важно учитывать особенности среды и задач, которые должны решаться при использовании этих дисплеев.)

*Источник:* Научный Вестник МГТУ ГА Том 25, № 02, 2022

|  |
| --- |
|  |

5.

*Тема:* АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ МНОГОАГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Проблема:* В настоящее время отсутствует интегрированная аэронавигационная система, позволяющая обеспечивать функционирование автоматизированных систем управления, улучшать мобильное реагирование на изменение обстановки, достигать функциональной устойчивости пилотажно-навигационного комплекса летательного аппарата на отдельных режимах полета.

*Противоречие:* Прогресс в развитии средств вычислительной техники обеспечивает возможность решать все более широкий класс задач с помощью программных систем, к числу таких задач относится задача автоматической обработки аэронавигационной информации. Это обусловливает необходимость использования новых подходов к проектированию и разработке таких систем.

(необходимость улучшения качества и быстроты обработки аэронавигационной информации, с одной стороны, и сложность и высокая стоимость внедрения многоагентных систем, с другой стороны.)

*Цель:* Реализации автоматизированной обработки аэронавигационной информации на основе многоагентных технологий.

(исследовать возможность использования многоагентных технологий для автоматизации обработки аэронавигационной информации.)

*Источник:* Научный Вестник МГТУ ГА Том 25, № 01, 2022