

Фальков Эдуард Яковлевич  
ФГУП «ГосНИИ авиационных систем», Москва  
Нач. отделения – Гл. констр. радиоэлектронных систем  
Эксперт в комитете RPASP ИКАО по дистанц. пилотир. авиац. системам

## О техническом обеспечении интеграции БАС в общее воздушное пространство, организация кибербезопасных связи и наблюдения

## Существующая ситуация в мире

- В настоящее время широко используемые и отвечающие всем стандартам ИКАО технические средства организации полётов пилотируемой авиации оказываются недостаточными для интеграции БАС в гражданское воздушное пространство.
- Отсутствие нормативно-правовой базы для выполнения полётов БАС в гражданском воздушном пространстве объясняется в первую очередь отсутствием необходимых технических решений.

## Состояние вопроса интеграции БАС в гражданское воздушное пространство в мире и в Российской Федерации

- Мир: стандарты ИКАО не ранее 2025 - 2030 г., в то же время нет единого понимания в решении узловых технических вопросов: наблюдение, управление, BRLOS, Lost Link, DAA, security, ... беспилотников много – решения нет;
- Россия: по сравнению с миром – беспилотников очень мало, но технические пути решения организации полётов БАС в общем воздушном пространстве по существующим стандартам ИКАО, EUROCAE, ETSI – неоднократно продемонстрированы.

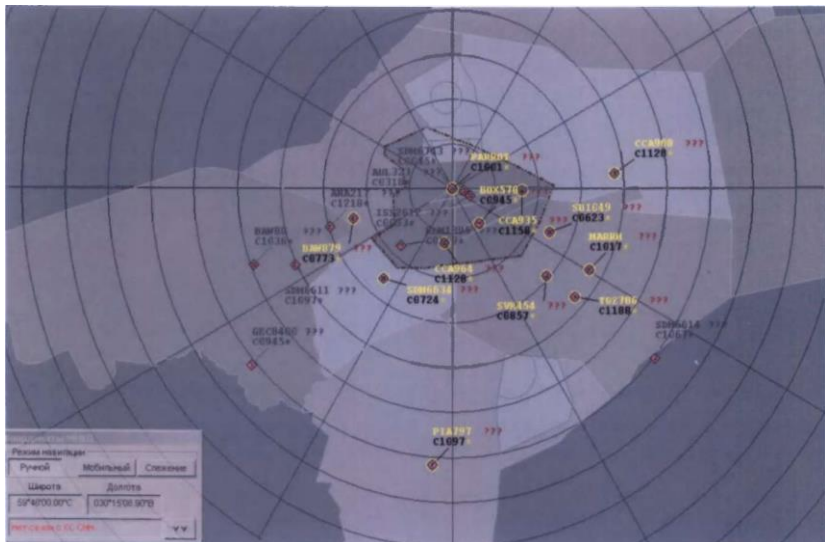
## Основные технические проблемы при внедрении БАС в гражданское воздушное пространство

- Опасность потерять связь с воздушным судном; связь должна быть устойчивой к разного рода сбоям
- Связь в условиях отсутствия прямой радиовидимости
- Предупреждение столкновений в воздухе - Detect And Avoid (некий аналог TCAS)
- Для начала: как наблюдать (кибербезопасно) БВС системой УВД, пользователями воздушного пространства и пилотом БАС

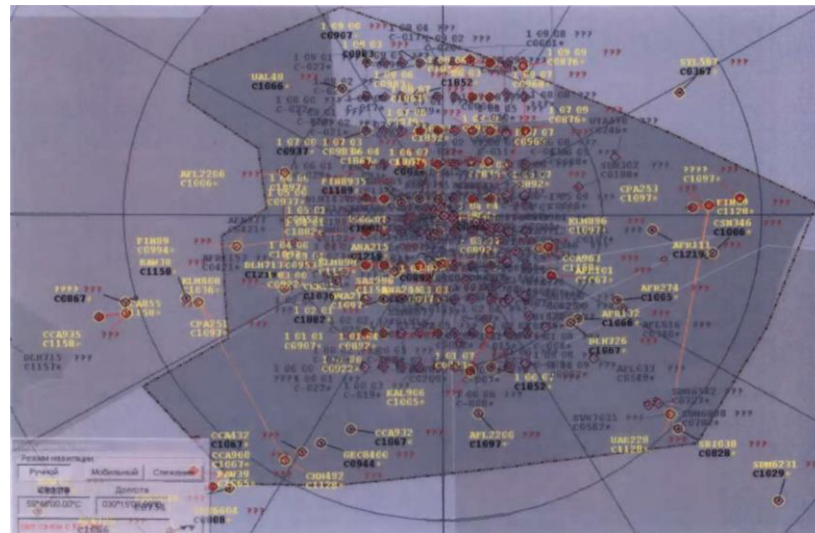
Спасибо за внимание.

Вопросы?

[falkov@gosniias.ru](mailto:falkov@gosniias.ru)



Воздушная обстановка без спуфинга



Спуфинг