



Небо  
доступно  
каждому

# НЕЙРОСЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ УГРОЗ ПРИ МАССОВЫХ ПОЛЕТАХ БВС



# ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТА ПРИ МАССОВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БАС



1. Определение “свой / чужой” среди массы дронов
2. Определение нарушений “своими” дронами
3. Полеты осуществляются по плоскостям, а не по воздушным коридорам
4. Неправомерные полеты в режиме тишины
5. Отсутствие коммуникаций между системами разной принадлежности



# ИНСТРУМЕНТ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ УГРОЗ



## Максимальная автоматизация:



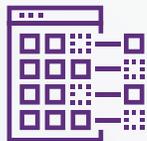
1. Прогнозирование проведения легальных полетов

2. Эшелонированная система обнаружения ВС



3. Интеллектуальная консолидация информации от различных источников

4. Определение “свой / чужой” и потенциально опасных маневров БАС



5. Общая карта защищаемых объектов и мест расположения систем РЭБ

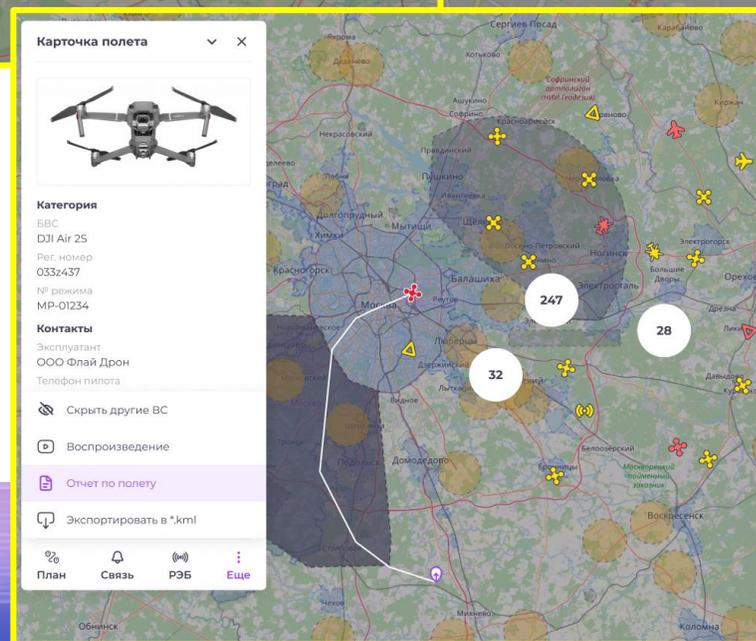
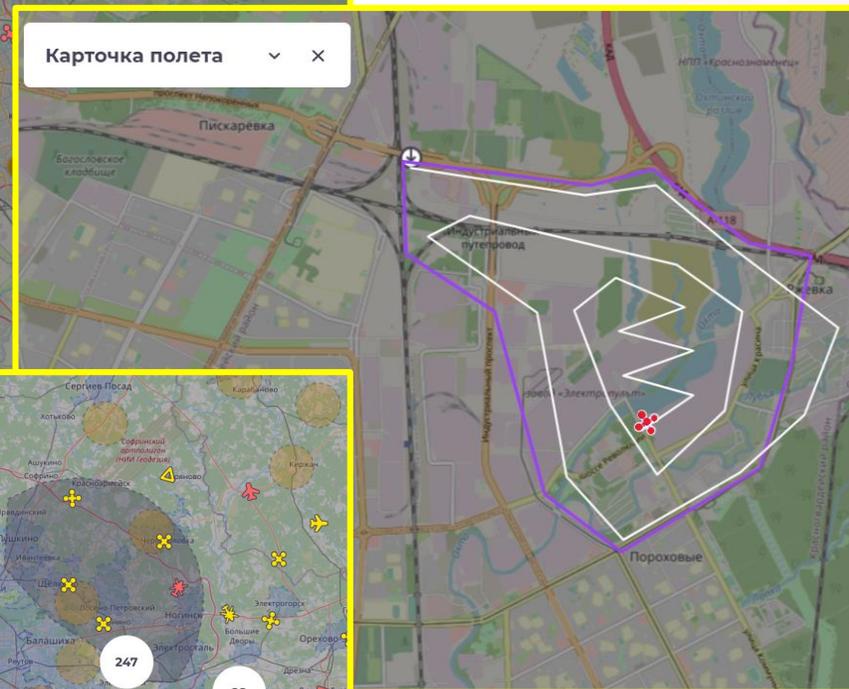
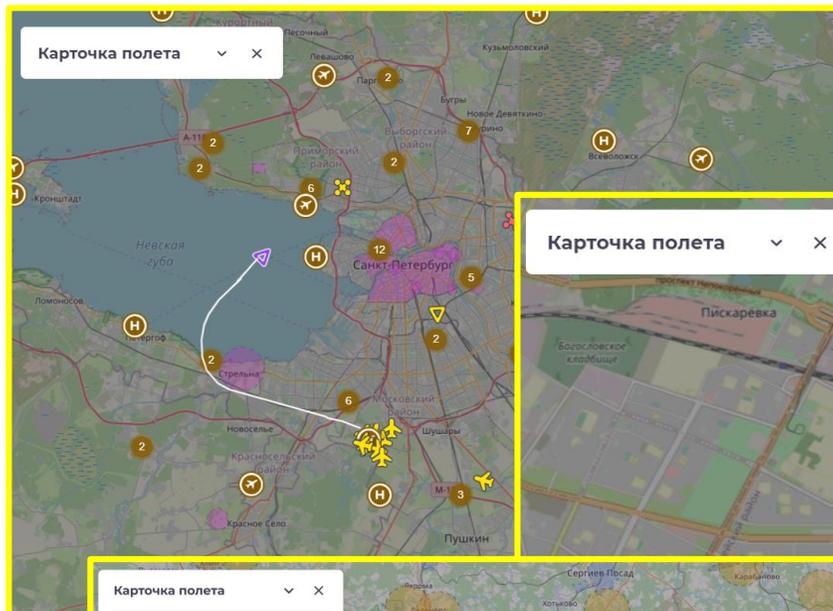
6. Мгновенная передача информации по потенциальной угрозе



# РЕШЕНИЯ - ТЕХНОЛОГИИ “СВОЙ/ЧУЖОЙ”



1. Получение планов полетов
2. Получение планов использования радиочастот
3. Раннее обнаружение БАС
4. Включенный транспондер
5. Связь с пилотом БАС



# РЕШЕНИЯ - ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА



1. Планы согласованных полетов
2. ТТХ дрона, метео-условия, 3D-модели местности
3. План расположения наземной инфраструктуры
4. Данные от систем наблюдения (РЛИ, МПСН, оптическое наблюдение)
5. Выявление нетипичных треков полетов, в т.ч.:
  - Резкое изменение траектории полета
  - Внезапное появление/пропадание БАС
  - Концентрация нескольких БАС в районе защищаемого объекта



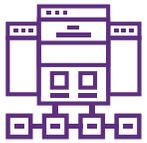
**\* Требуется большой массив тестовых данных и натуральных экспериментов**



# РЕШЕНИЯ - АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ



1. “Перепроверка” данных поступающих с транспондеров
2. Алгоритмическое вычисление траектории полета вне зоны видимости
3. Определение типа БАС и его потенциальной угрозы
4. Логирование операций и хранение истории треков полетов
5. Оперативное информирование структур контура защиты
6. Систематизация взаимодействия контуров обнаружения и защиты



\* **Согласованные действия задействованных специалистов**

\* **Уменьшение “человеческого фактора”**





**БЛАГОДАРИМ  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

 +7 (916) 703-88-19

 [Info@flydrone.ru](mailto:Info@flydrone.ru)

 Россия, Москва, ул. Серафимовича 2, L