



# Технологии и средства защиты объектов инфраструктуры от атак с неба

Никита Данилов  
Генеральный директор ООО “Флай Дрон”



# Зачем компаниям контролировать полеты БАС?

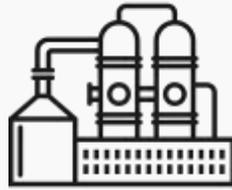
## Защита объектов инфраструктуры компании



Добыча



Трубопровод



Переработка



Хранение



Перевозка



Производство



# Правовая база охраны объектов инфраструктуры

## Поправки в федеральные законы по противодействию БВС:

- 57-ФЗ "О государственной охране" от 27.05.1996
- 77-ФЗ "О ведомственной охране" от 14.04.1999 года
- 2487-1 "О частной детективной и охранной деятельности в РФ" от 11.03.1992
- 35-ФЗ "О противодействии терроризму" от 06.03.2006
- 16-ФЗ "О транспортной безопасности" от 09.02.2007
- 256-ФЗ "О безопасности объектов ТЭК" от 21.07.2011

## Ведомственные регламенты:

- План мероприятий по обеспечению защищенности объектов от средств воздушного нападения и возможного совершения диверсионно-террористических актов с использованием беспилотных воздушных судов





# Архитектура решения для наблюдения и защиты

## Комплексы наблюдения



## Комплексы подавления и защиты



## Ситуационный центр



## Шаг 1: Формирование модели угроз



**Задача:** создание документа с перечнем вероятных атак и методами реагирования на них с учетом текущих возможностей и стратегического развития



- Определение ВС представляющих угрозу
- Задание зоны обнаружения и подавления нарушителей каждого типа
- Проектирование наземной инфраструктуры для защиты объекта
- Расчет зон действия оборудования с учетом углов закрытия
- Синхронизация модели угроз с окружающими объектами



## Шаг 2: Консолидация имеющегося оборудования



**Задача:** интеграция имеющихся комплексов наблюдения и подавления в единую логическую систему для получения синергетического эффекта



- Взаимодействие с производителями оборудования наблюдения/подавления для их интеграции (РЛС, АЗНВ, РТР, оптико-электронные комплексы, НСУ и т.д.)
- Определение ответственных за эксплуатацию оборудования на объекте
- Синхронизация эксплуатационной документации и должностных инструкций
- Решение технических вопросов (размещение, каналы связи и электропитания)
- Организация центра мониторинга и противодействия БАС на объекте



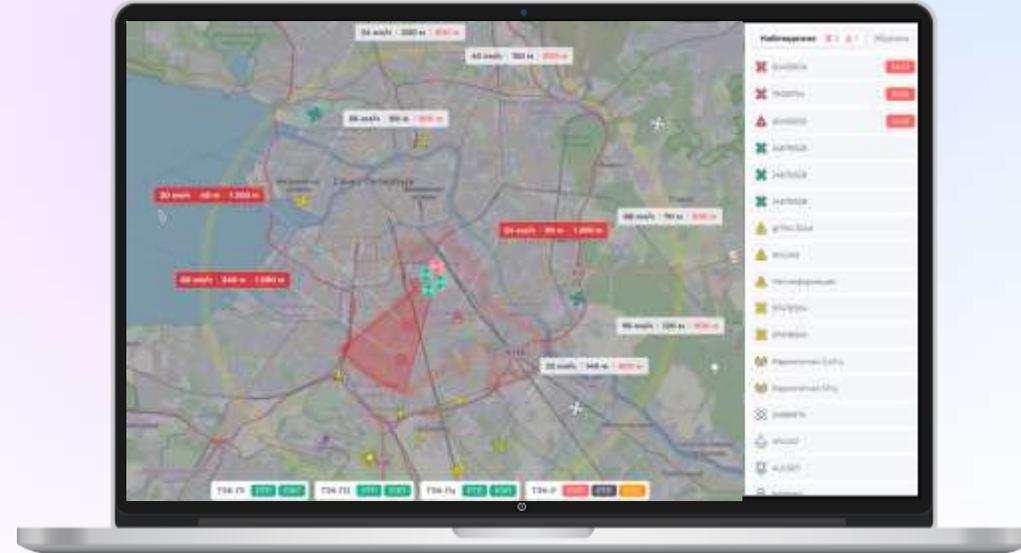
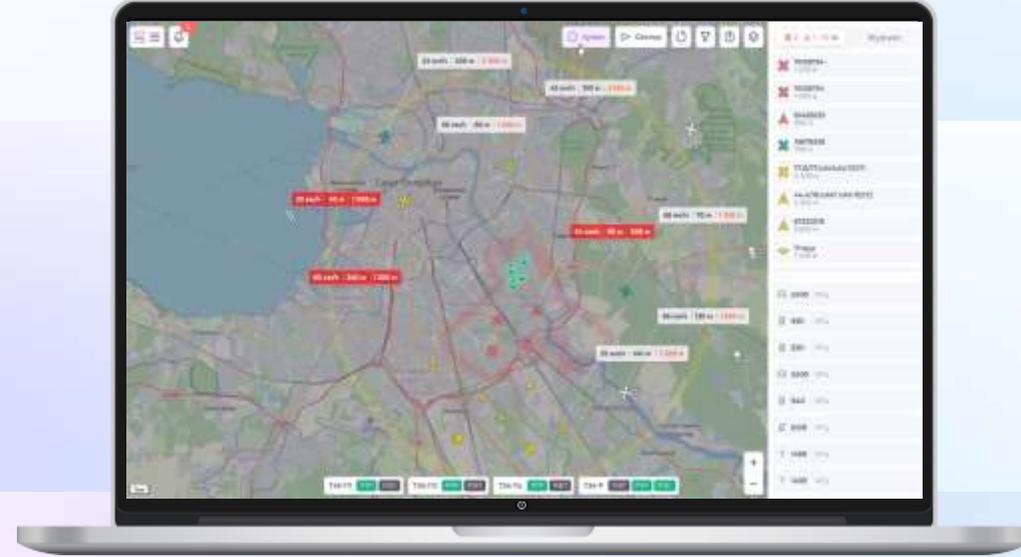


Шаг 3:

## Внедрение единого АРМ управления

**Задача:** кардинальное повышение оперативности в принятиях решений, сокращение человеческого фактора, оптимизация расходов на эксплуатацию комплексов наблюдения и подавления

- Интеграция всех комплексов в части получения от них данных наблюдения, контроля технического состояния и управления
- Консолидация данных по мониторингу воздушного пространства получаемых от комплексов различного принципа действия
- Простой и понятный интерфейс для полного контроля за ситуацией вокруг объекта
- Максимальная автоматизация в части управления множеством разнотипного оборудования
- Журналирование действий оператора при реагировании на возникающие угрозы

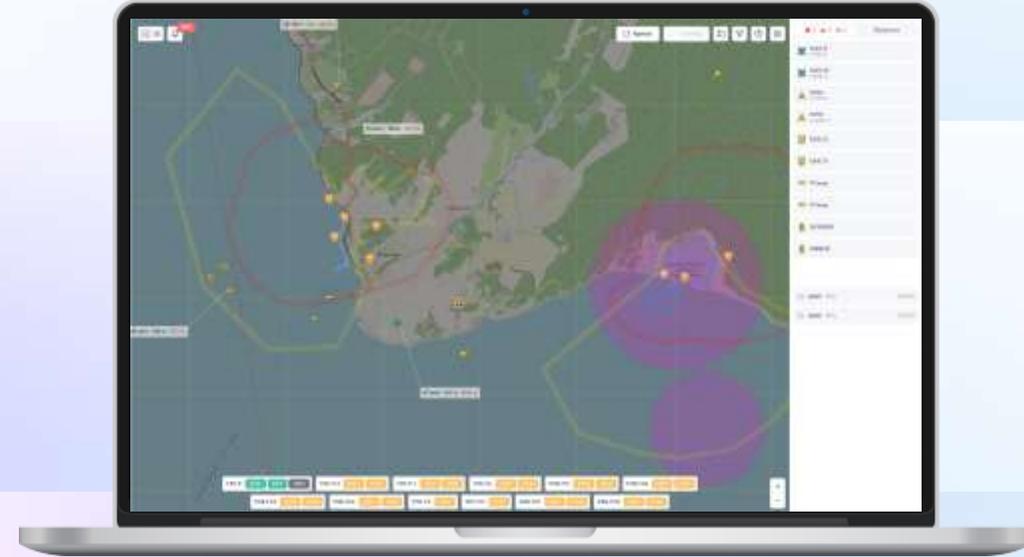




## Шаг 4: Взаимодействие со смежными структурами

**Задача:** кардинальное повышение оперативности в принятиях решений, сокращение человеческого фактора, оптимизация расходов на эксплуатацию комплексов наблюдения и подавления

- Расширение зоны наблюдения вокруг объекта за счет возможностей смежных структур
- Ситуационная осведомленность партнеров через цифровые интеграции
- Минимизация вероятностей подавления законно используемых БАС
- Передача информации силовые структуры имеющие возможность физического подавления БАС



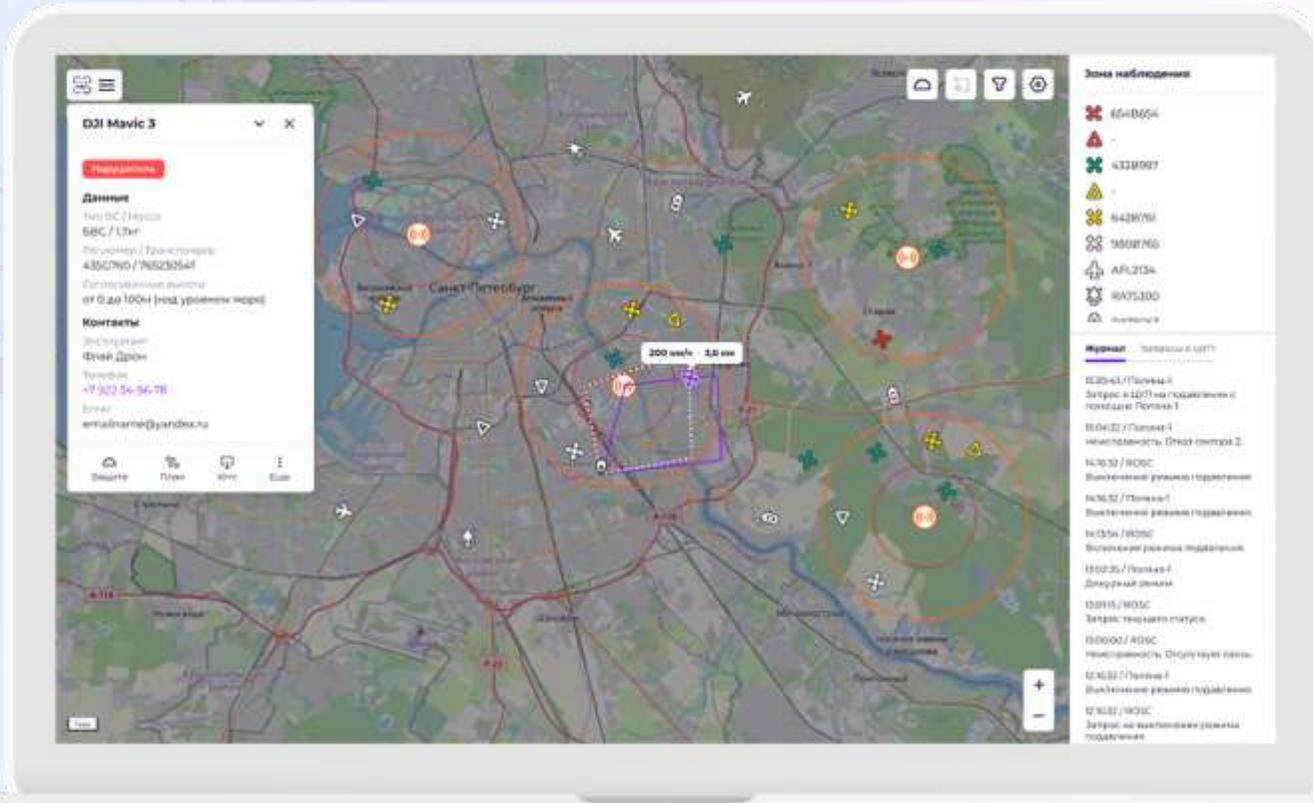


# АИС Рубикон: Мониторинг воздушного пространства



## ОБЩИЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Идентификация БАС
- Отображение воздушной обстановки на географической подложке
- Отображение полетной информации БАС (плановая информация)
- Отображение трека полета БАС (фактическая информация)



## ВЫЯВЛЕНИЕ УГРОЗ, В Т.Ч.:

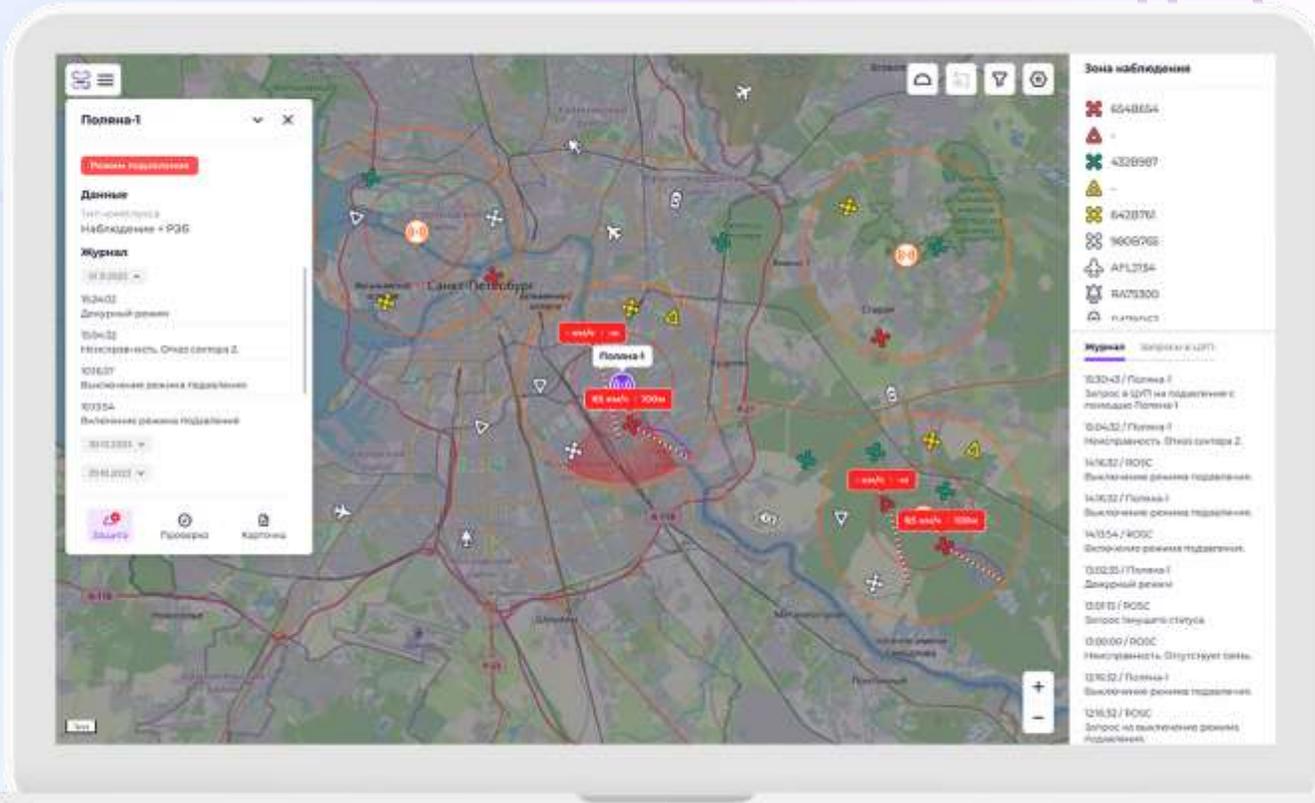
- Идентификация нарушений зон полета
- Идентификация по принципу «свой-чужой»
- Классификация и отображение уровня угроз



# АИС Рубикон: Противодействие БАС-нарушителям



- Обеспечение оперативного предупреждения нарушений
- Автоматическое и ручное управление комплексами подавления
- Возможность купольного и секторального (направленного) подавления
- Возможность интеграции неограниченного количества оборудования РЭБ и контроль его состояния
- Синхронизация работы комплексов разного типа





# ФУНКЦИИ: взаимодействие с силовыми структурами



- Информация об объекте охраны
- Оперативная обстановка воздушного пространства
- Возможность удаленной передачи команд на средства РЭБ
- Консолидация и хранение информации о полетах БАС и применении средств РЭБ
- Обеспечение оперативного предупреждения нарушений



## Взаимодействие с Министерством Обороны Российской Федерации



Рубикон

Информация  
об угрозе



Решения  
Алмаз-Антей

Целеуказание



Министерство  
Обороны (ПВО)



# АИС Рубикон: Архитектура интеграционных решений



Закрытый контур Заказчика



**Модуль аутентификации**  
Хранение персональных данных и ролевой модели

**АИС Рубикон**

**Внутренняя интеграционная шина**

API



ОЭК



АЗН



РЛС



НСУ



КСА ГАМ

...



РЭБ

Закрытый контур муниципалитетов



**Модуль аутентификации**

**ЛК муниципалитета**

Закрытый контур Флай Дрон

**Модули интеграции с внешними АИС**

API для СППИ

...

API для силовых структур

СППИ

...

АИС силовых структур



# Реализованные интеграции

## Интеграция со средствами мониторинга

- Комплексы первичной радиолокации (РЛС)
- Комплексы вторичной радиолокации (МПСН/АЗН-В)
- Средства радиоэлектронной разведки
- Оптико-электронные средства наблюдения
- Решения на базе GSM-сетей
- Решения на базе систем спутниковой связи
- Наземные станции управления БАС

## Интеграция с информационными сервисами для БАС

- Поставщики аэронавигационной информации
- Системы управления воздушного движения
- Региональные порталы государственных услуг
- Системы умный город/регион





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

 info@flydrone.ru

 Россия, Москва, ул. Зоологическая 26с2

