

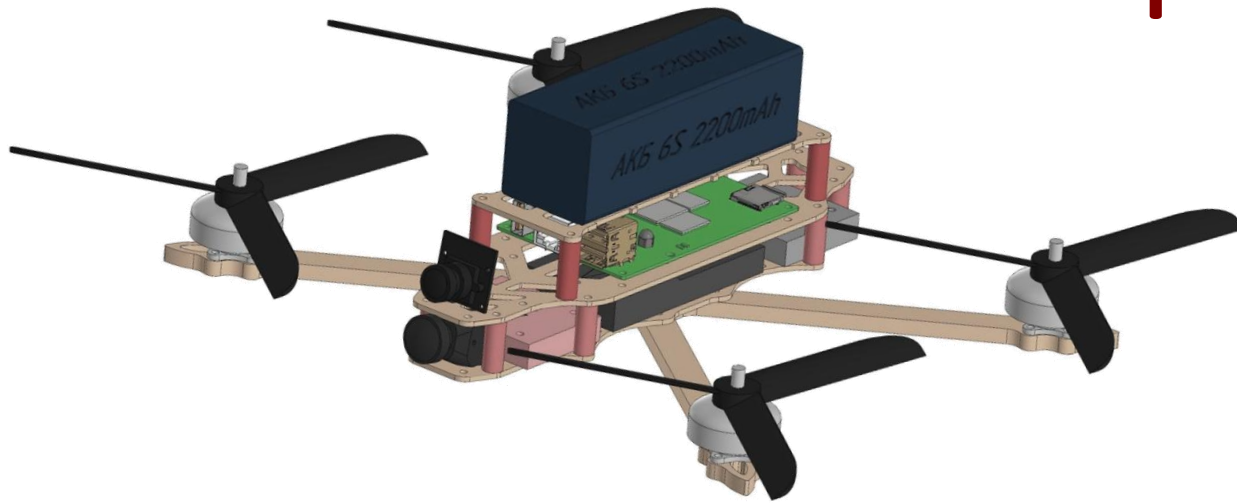


Рыбинский государственный
авиационный технический
университет имени П. А. Соловьева



**РЫБИНСКИЙ ЗАВОД
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**
RYBINSK INSTRUMENT MAKING PLANT

Защитник

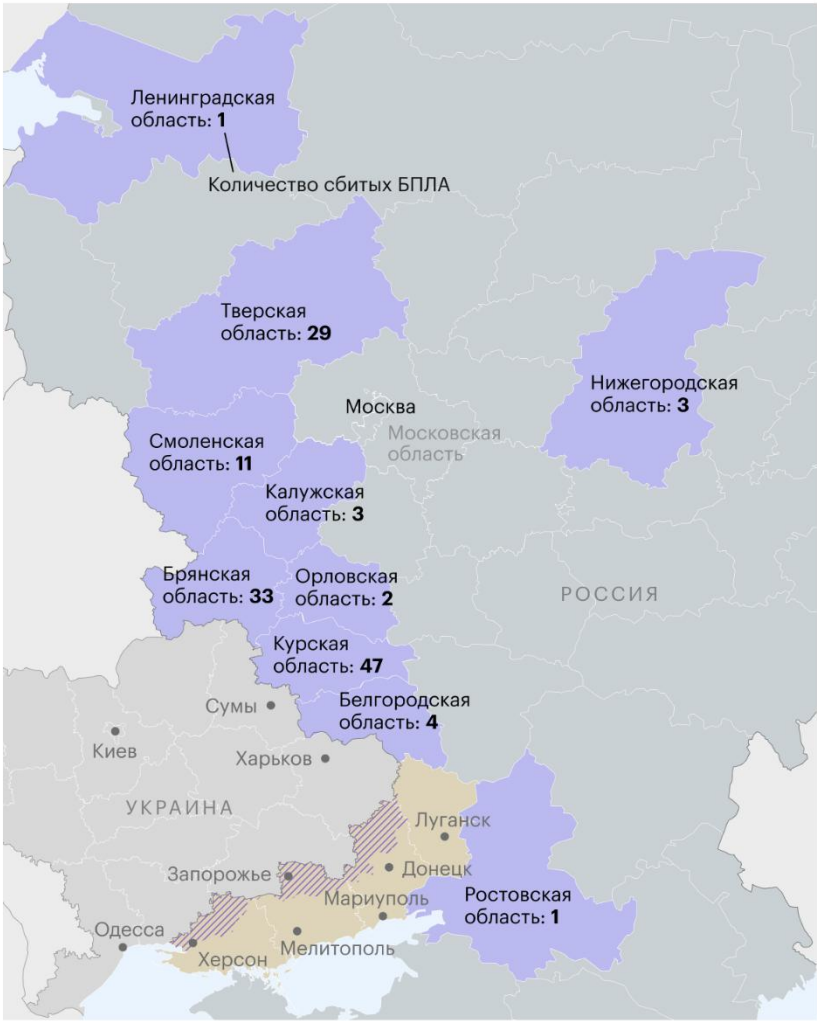


интеллектуальный комплекс защиты объектов
критической инфраструктуры с применением дронов-перехватчиков

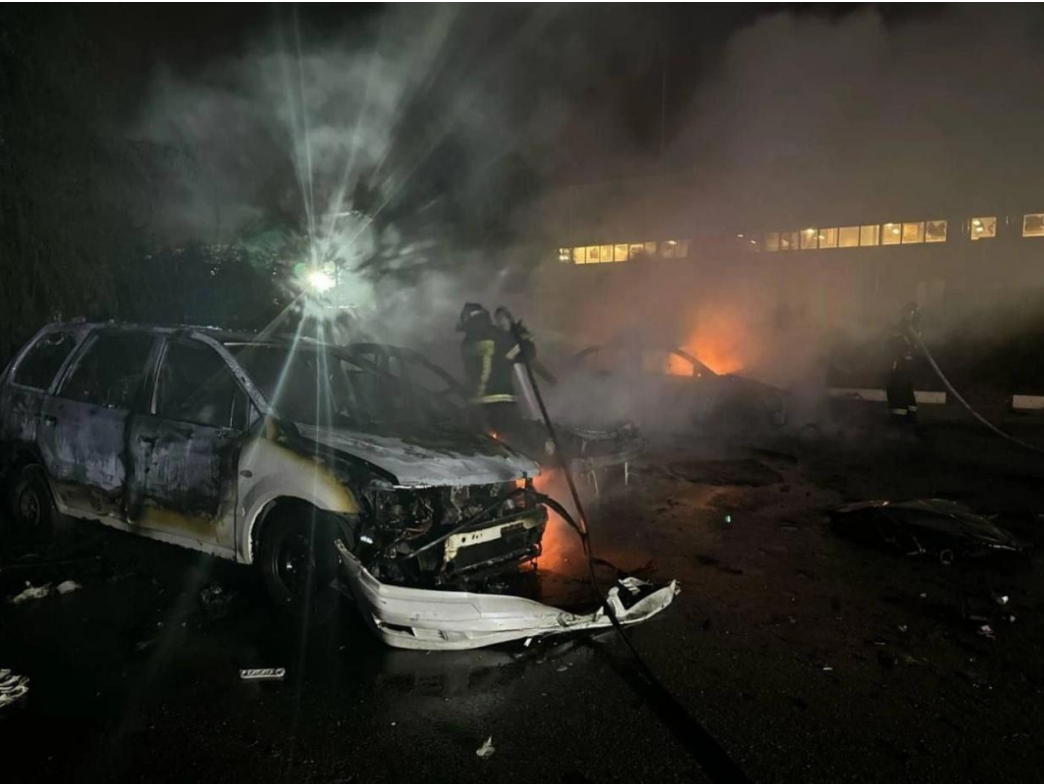
Удары БПЛА ВСУ по территориям вне зоны военной операции

Данные об атаках в ночь на 29 января

- Регионы, подписавшие договоры о присоединении к России 30 сентября 2022 года. С 20 октября 2022 года на их территории введено военное положение
- ⊗ Территории под контролем Киева



В последние годы защита от беспилотных летательных аппаратов стала критически важной задачей для России. **Рост числа атак с использованием дронов** на территории страны подчеркивает необходимость разработки и внедрения эффективных систем противодействия.



Эшелонированная защита

Дальний эшелон (10-50 км)

РЛС, спутниковый и авиационный мониторинг

Средний эшелон (2-10 км)

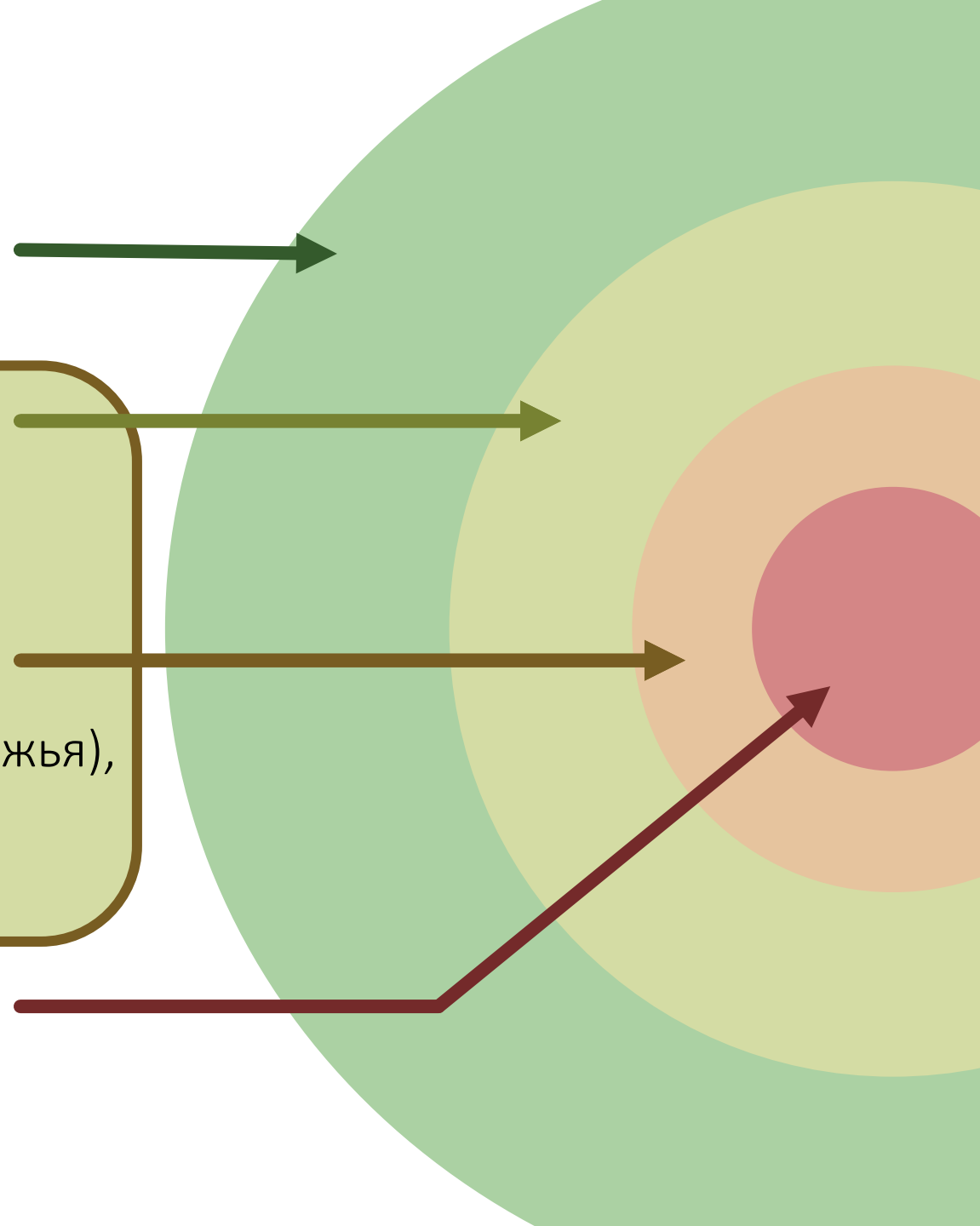
РЭБ, автономные дроны-перехватчики, ПВО ближнего («Панцирь-С1»)

Ближний эшелон (0-2 км)

Кинетическое поражение (противодроновые ружья), сетевые ловушки для захвата БПЛА, дроны-перехватчики

Внутренний эшелон (0-500 м)

РЭБ, Физические заграждения, автоматические турели для уничтожения малых дронов



Комплекс **Защитник**



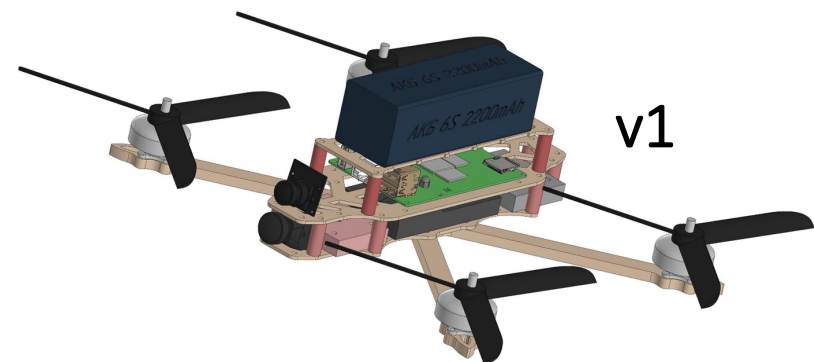
МРЛС

→
Обнаруженная
цель



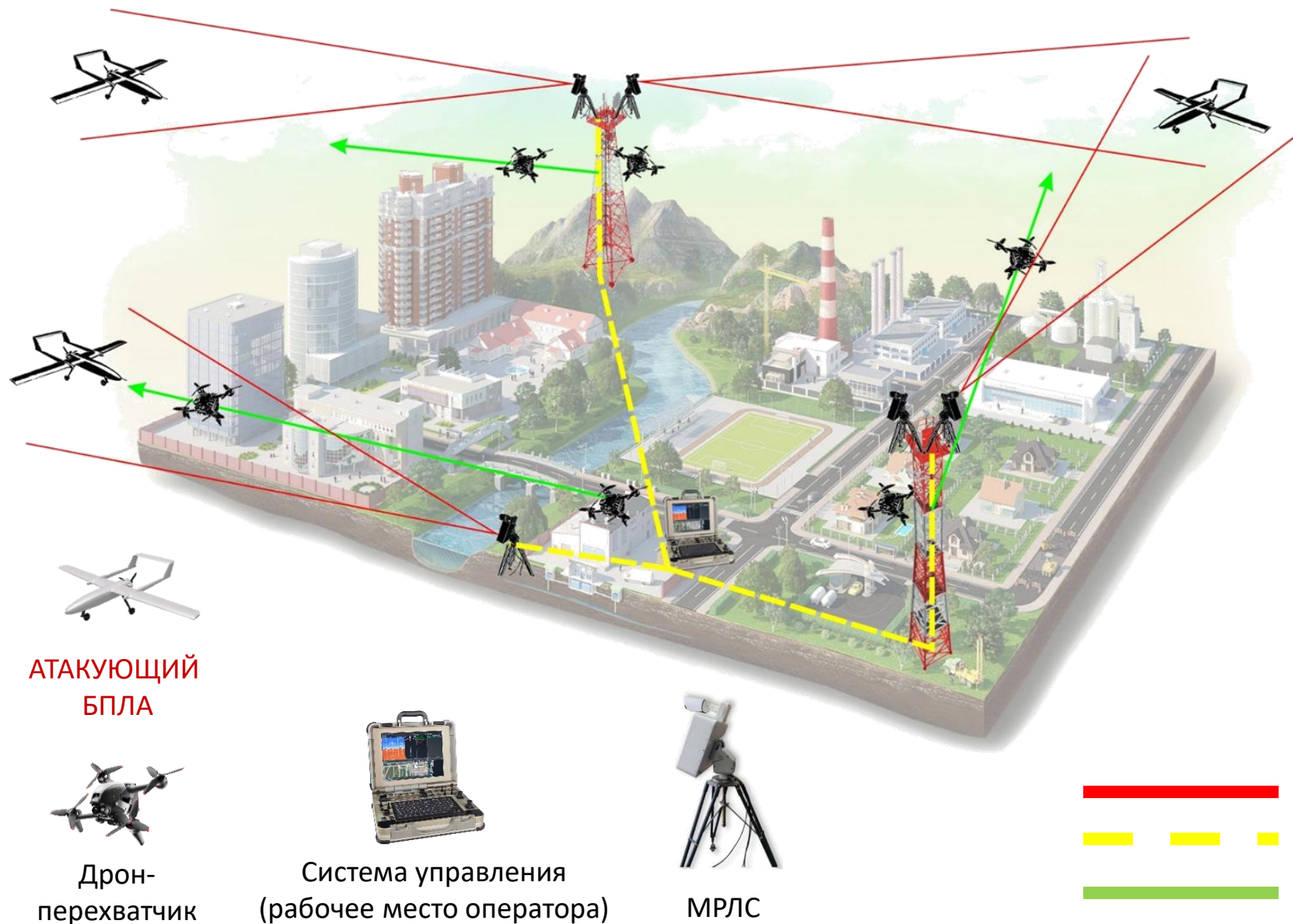
Система управления

→
Точка
перехвата



Дрон-перехватчик

Логика работы комплекса **Защитник**



- Обнаружение БПЛА
- Прогнозирование траектории и расчет точки перехвата
- Автономный выход дронов-перехватчиков в заданную точку
- Наведение на цель с использованием машинного зрения
- Поражение цели в безопасной зоне и/или возвращение на базу

Логика работы комплекса **Защитник**

- Обнаружение надводный беспилотный аппарат
- Прогнозирование траектории и расчет точки перехвата
- Автономный выход дронов-перехватчиков в заданную точку
- Наведение на цель с использованием машинного зрения
- Поражение цели в безопасной зоне и/или возвращение на базу



БЕСПИЛОТНЫЙ НАДВОДНЫЙ КАТЕР



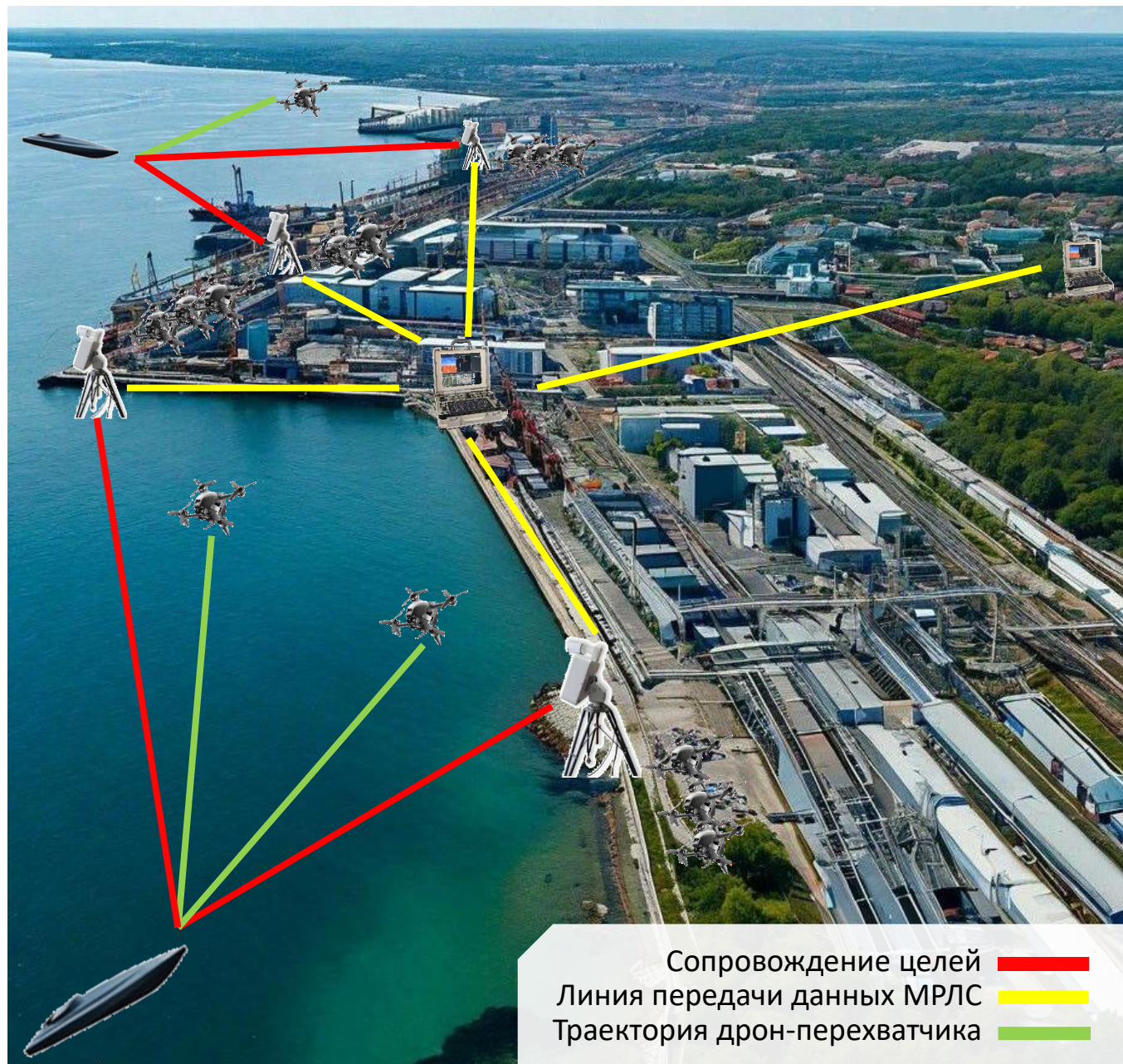
Дрон-перехватчик

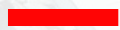
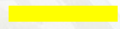
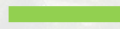


Система управления
(рабочее место оператора)



МРЛС

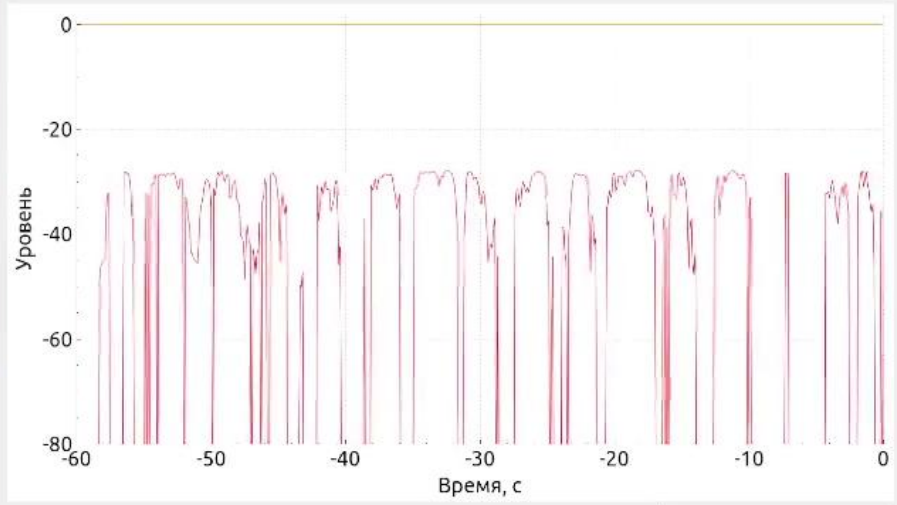
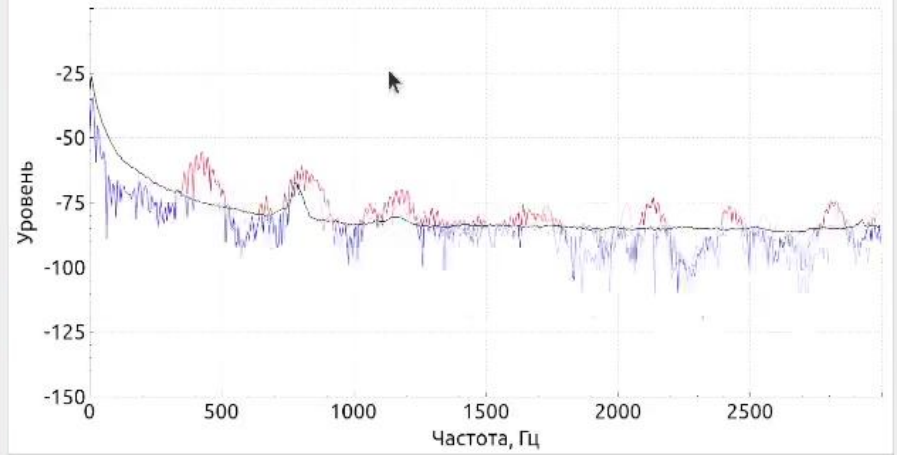


Сопровождение целей 
Линия передачи данных МРЛС 
Траектория дрон-перехватчика 

МРЛС

Настройки Калибровка Имитатор (Выкл.)

Угловой индикатор Анализатор спектра Осциллограмма



Частота обновления сигнала: 10 раз/с Вспомогательный график Текущ. мощность
Усиление (дБ): 0

Объект в луче!

Время: 11:17:12
Дата: 28.01.2025
Ориентация N: -10.00°
Широта: 51° 13' 43.0"
Долгота: 38° 5' 57.0"

Угол Места

Мин: 12° Макс: 16° Шаг: 2°

Азимут

Мин: -9° Макс: 0° Шаг: 1°

Сканирование Установка Ручное

Стоп

Инфо: АЗ: -7.23° УМ: 12.00° Расстояние: -

Карта Камера



Режим: Камера

[Вернуться](#)

№	Азимут (град)	Уг. места (град)	Расстояние (м)	Скорость (км/ч)	Тип	Время
1	-17.72	13.40	—	—	—	11:17:10

Сброс

✓ Автопереход [Вернуться к сканированию](#) [Перейти к цели](#)

Система управления

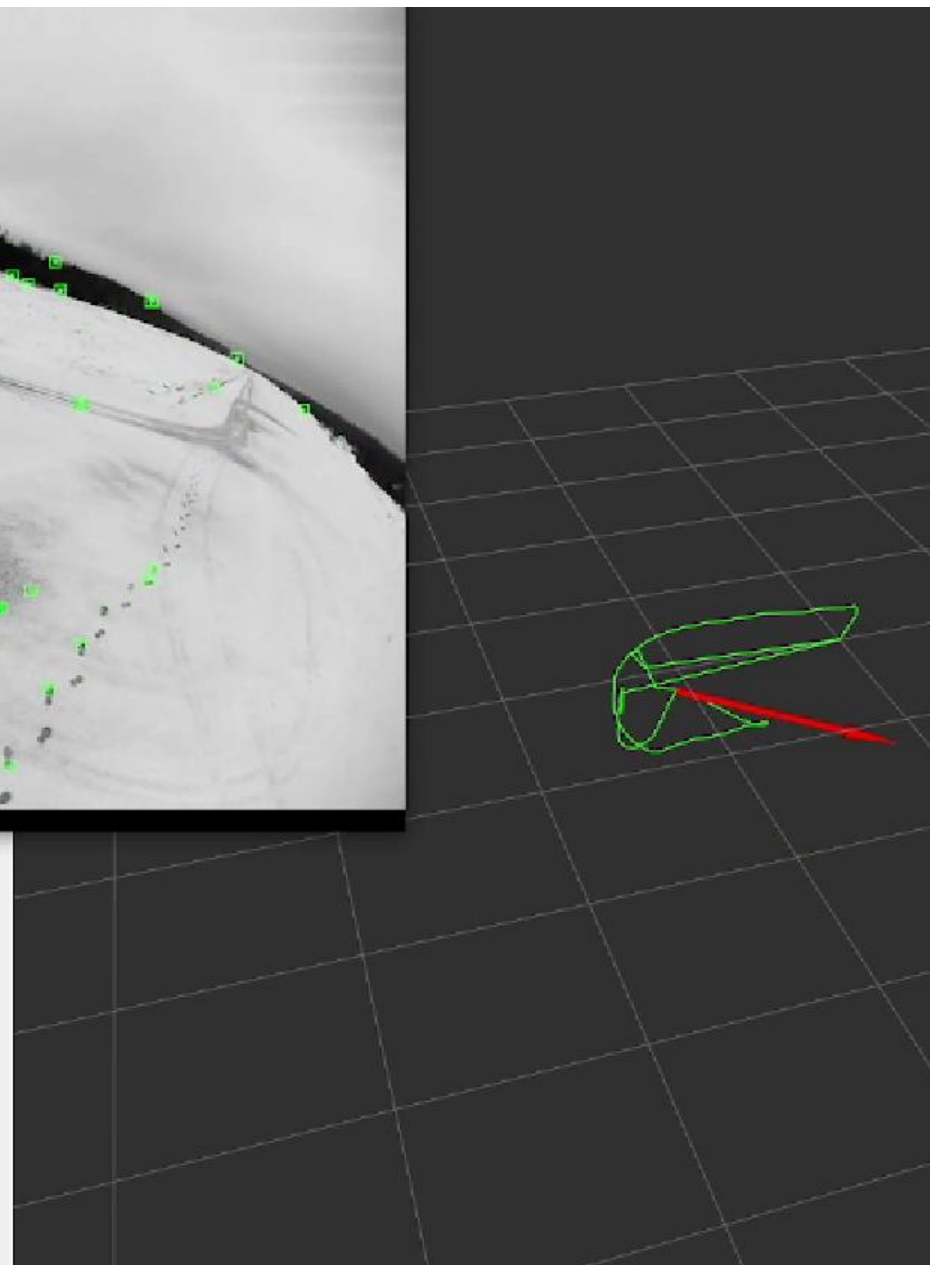
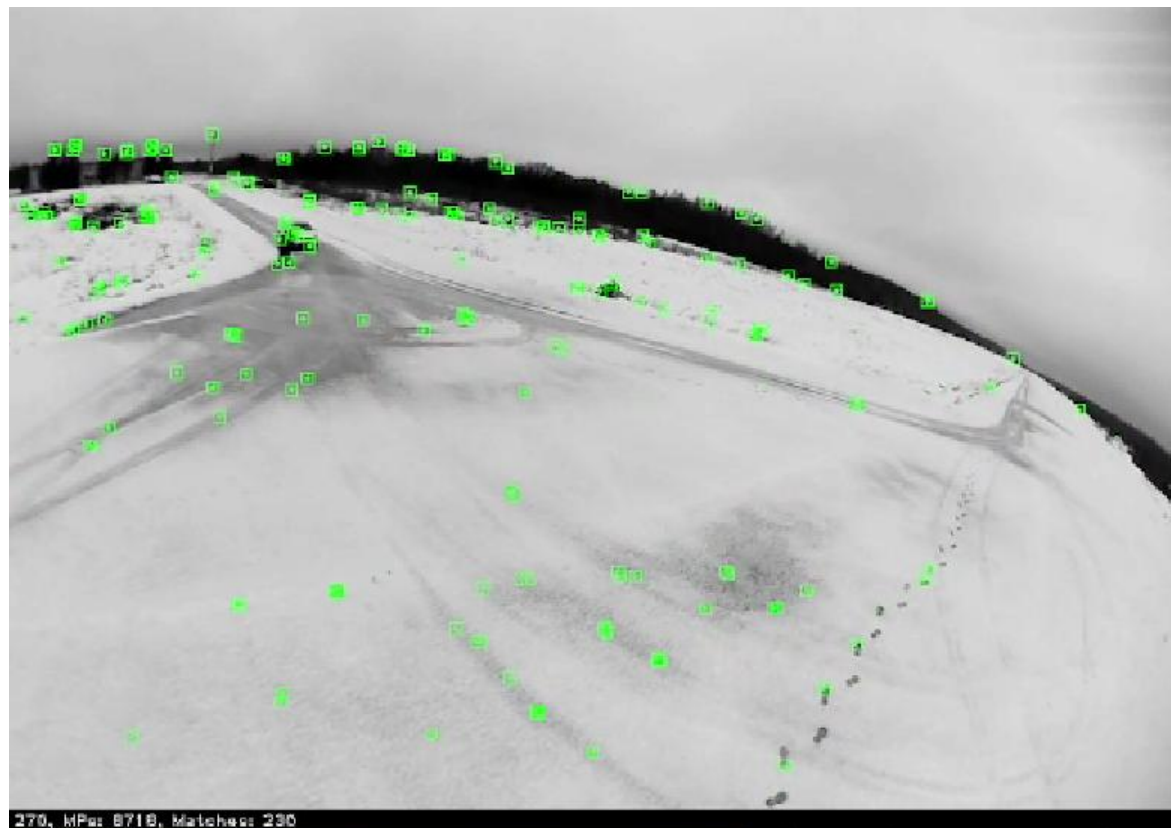


АВТОНОМНЫЙ ВЫХОД НА ЦЕЛЬ

Инерциальное
позиционирование

Визуальная
одометрия

Датчики
расстояния



Распознавание цели

Что видит оператор



Распознанный БПЛА



Тактико-технические характеристики комплекса “Защитник”

Характеристики	Первый этап январь 2025	Второй этап январь 2026
Радиус МРЛС	до 3 км	до 10 км
Скорость БПЛА-Перехватчика	120 км/ч	200 км/ч
Радиус зоны БПЛА-Перехватчика	10 км	20 км
Максимальная высота перехвата	2000 м	5000 м
Наведение на цель	Автоматический выход на цель и ручное донаведение	Автоматический выход на цель и наведение с использованием машинного зрения
Полезная нагрузка	до 1,5 кг	до 2 кг
Система управления	Удаленный мониторинг, телеметрия, видеосигнал (fpv), передача команд	

Отличительные черты комплекса “Защитник”

- **Модульность и масштабируемость.**

Компоненты комплекса заменяемы и могут использоваться как в группе, так и отдельно.

- **Автономность и защита от РЭБ.**

Выход на точку и доведение происходит без использования связи с наземными системами и без использования GPS, за счет инерциальной системы позиционирования и машинного зрения

- **Интеллектуальность**

Детектирования и ведения цели с использованием машинного зрения и ИИ.

- **Информативность.**

Телеметрия и видео-трансляции для контроля групп БПЛА во время выполнения миссии

- **Мобильность.**

Быстрая транспортировка МРЛС,СУ и БПЛА-перехватчиков

- **Вариативность размещения.**

МРЛС могут иметь различные варианты установки: стационарные крепления на вышки связи, крыши домов, установка в ТС и тд

- **Вариативность сценариев перехвата**

Полезная нагрузка: сетка, зацепные крюки, взрывное устройство, дробовик

Комплекс **Защитник**



@DMITRYSHEWELEW

Контакты:

Шевелев Дмитрий Николаевич

Ведущий специалист «ДронЛаб»
РГАТУ имени П.А.Соловьева

8(910)979-78-67
i@d-shevelev.ru