

АИИМ

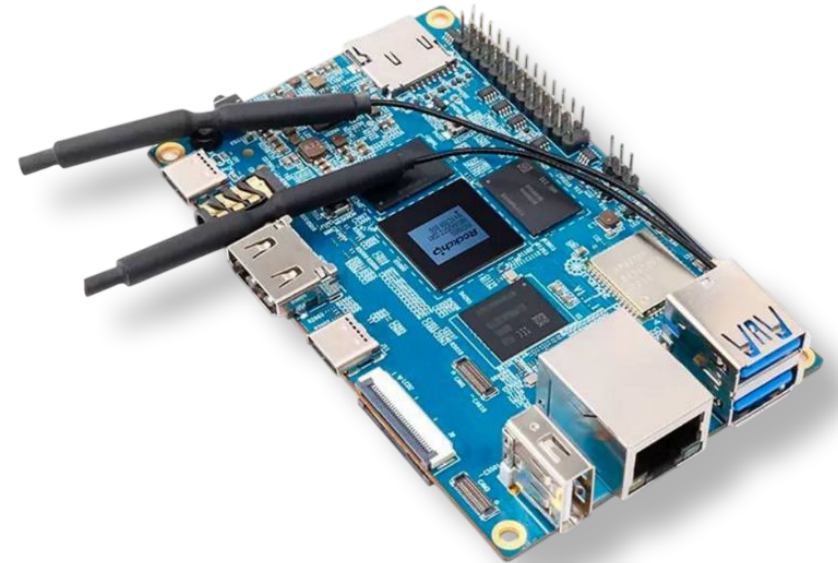
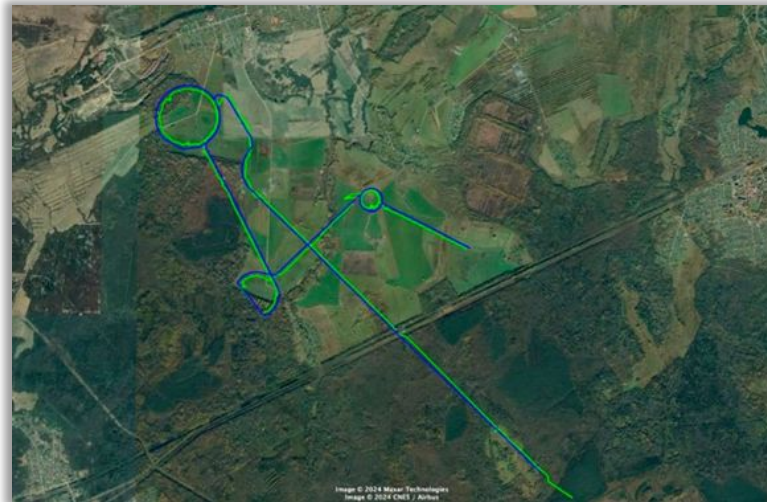
Автономные интегрированные машины

«Инновационные разработки»



К.А.Р.А. — Картографическая Автономная Референсная Аэронавигация

Бортовой навигационно-корректирующий комплекс «К.А.Р.А.» предназначен для автономного определения координат и параметров движения беспилотного летательного аппарата **в условиях отсутствия**, подавления или недостоверности сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (**GNSS/GPS/ГЛОНАСС**).

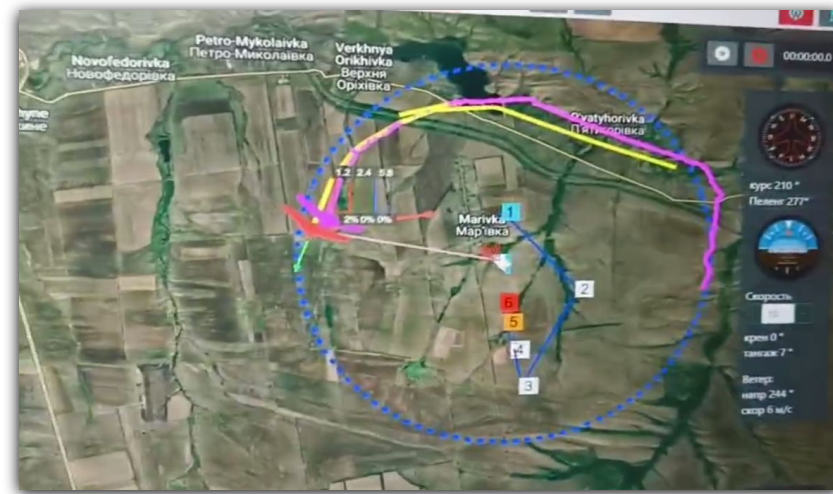


Принцип работы комплекса «К.А.Р.А.»

Комплекс реализует алгоритм корреляционно-экстремальной **навигации по оптическому изображению**. До вылета в память вычислителя загружается актуальный **безоблачный снимок (космический) района полёта**. В полёте камера высокого разрешения с широкоугольным объективом формирует видеопоток, из которого нейросетевой модуль **выделяет устойчивые наземные ориентиры** (урезы воды, границы растительности, искусственные сооружения). Производится сопоставление текущего изображения с эталонным, после чего система вычисляет абсолютные координаты центра кадра без использования спутниковых сигналов.

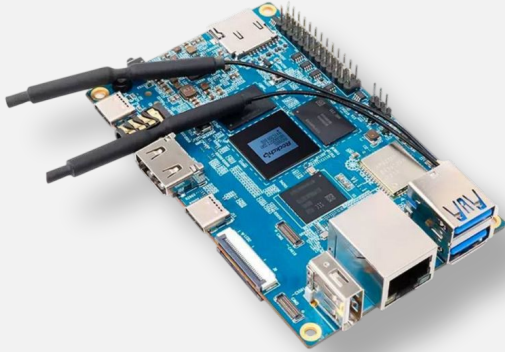


Изображение с дрона



Вывод координат на программное обеспечение

Техническая составляющая комплекса «К.А.Р.А.»



Вычислитель на базе Orange Pi 5B (8 ядер, до 32 ГБ ОЗУ) — обеспечивает работу нейросети в реальном масштабе времени непосредственно на борту



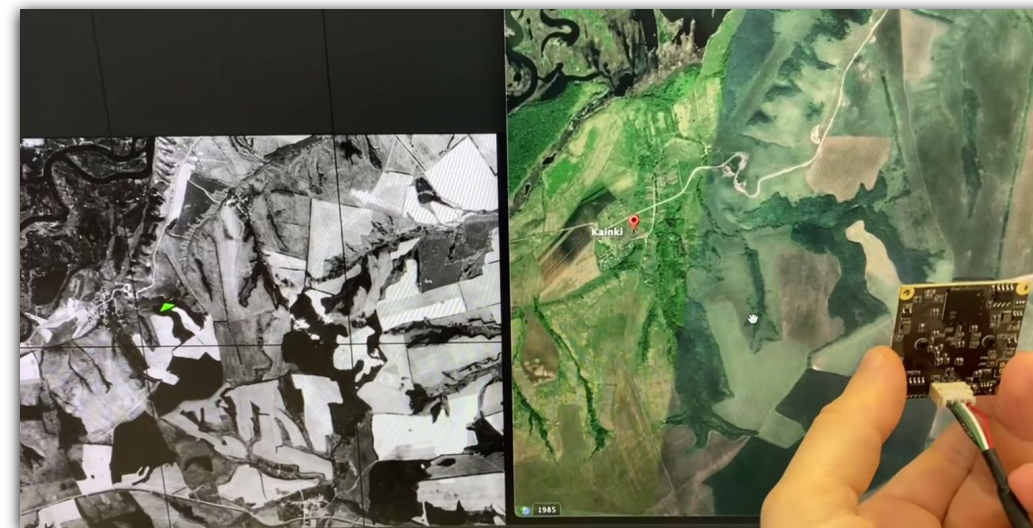
Монохромная камера Gxivision OV9281 (120 к/с, глобальный затвор) — исключает смаз изображения при высоких скоростях, позволяет работать в условиях низкой освещённости



Наше отечественное специализированное ПО компьютерного зрения с аппаратным шифрованием — исключает перехват или подмену навигационных данных.

Решаемая задача комплекса «К.А.Р.А.»

Обеспечение автономного выполнения полётного задания при **интенсивном радиоэлектронном противодействии** противника. Позволяет **исключить зависимость от спутниковой навигации** на всём маршруте, используя метод визуальной одометрии с привязкой к эталонной карте местности.



17	189	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	203	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	215	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	219	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	243	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	246	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	258	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	273	None	None	None	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	281	54.407225114193466	55.97014400529517	268.505496263504	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	301	54.406541839205566	55.96941908620844	269.48535972833633	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	301	54.406541839205566	55.96941908620844	269.48535972833633	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	326	54.40749870587731	55.97625983464592	272.194078207016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	339	54.405807898898054	55.974720759635346	276.22897148132324	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30										