

Системы управления БПЛА

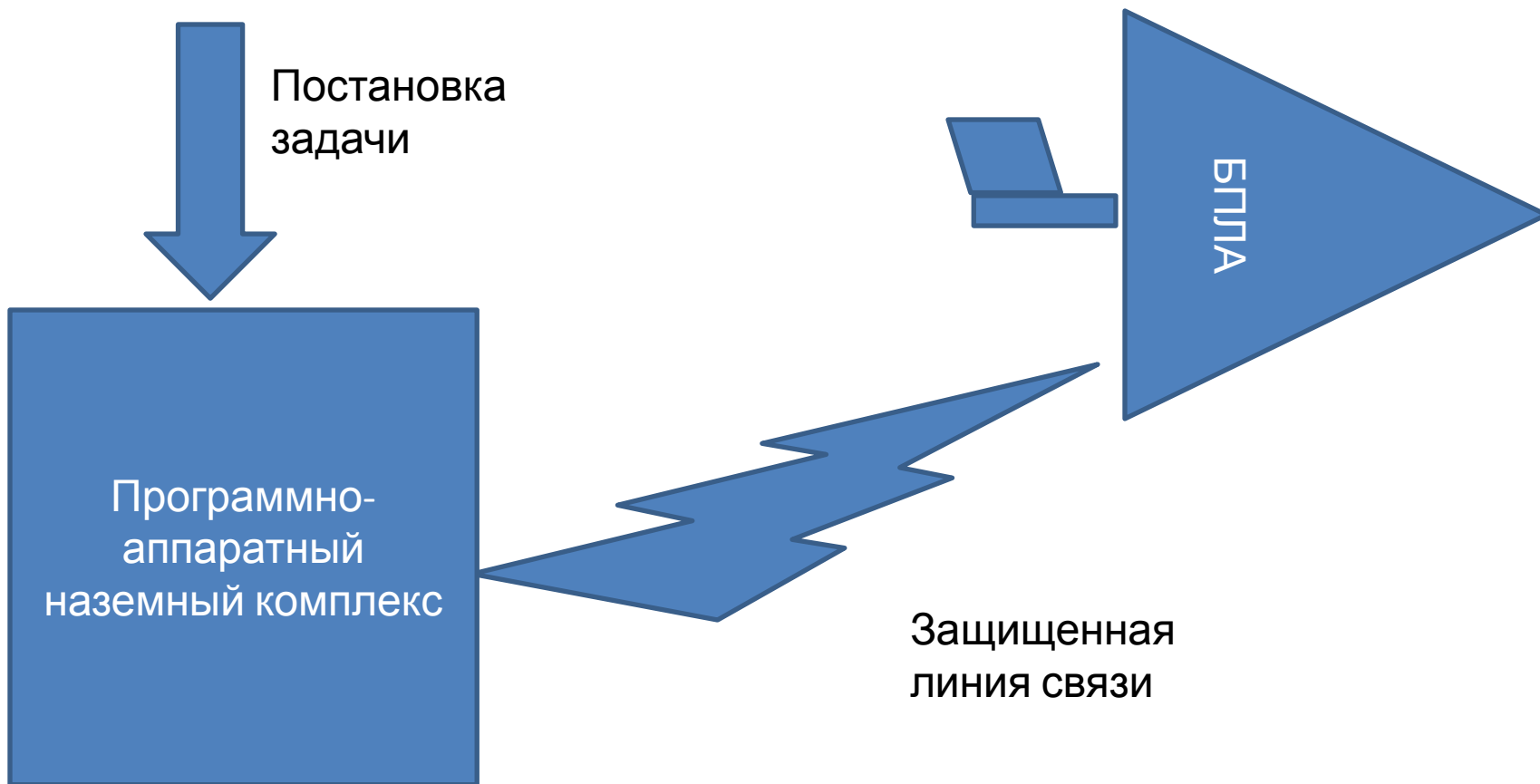
Докладчик:

Моржаков Василий

Оглавление

- Система управления
- Задача наземного программного комплекса
- Система управления на борту
- Оптическое позиционирование на местности в условиях радиопротиводействия
- Видео-аналитика на борту

Общая схема системы управления беспилотным летательным аппаратом



Задача наземного программного комплекса

- Осмотр указанной цели
- Выполнение сложных задач на карте

Типовая схема системы управления на борту

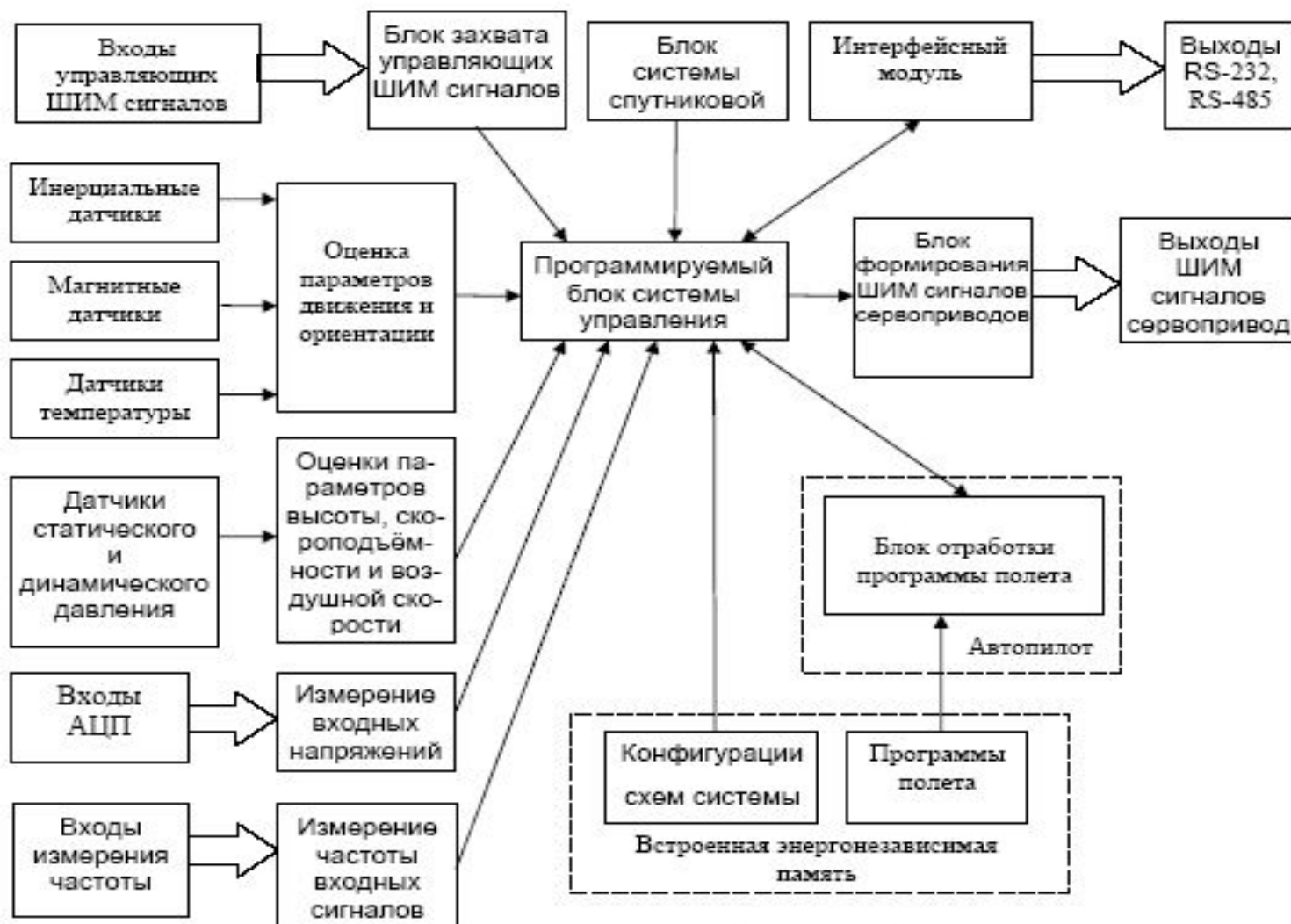


рис. 4. Функциональная схема работы устройства

Оптическое позиционирование БПЛА

1) Триангуляция



Расстояние между камерами
3 км

Диаметр зоны полета БПЛА
3 км

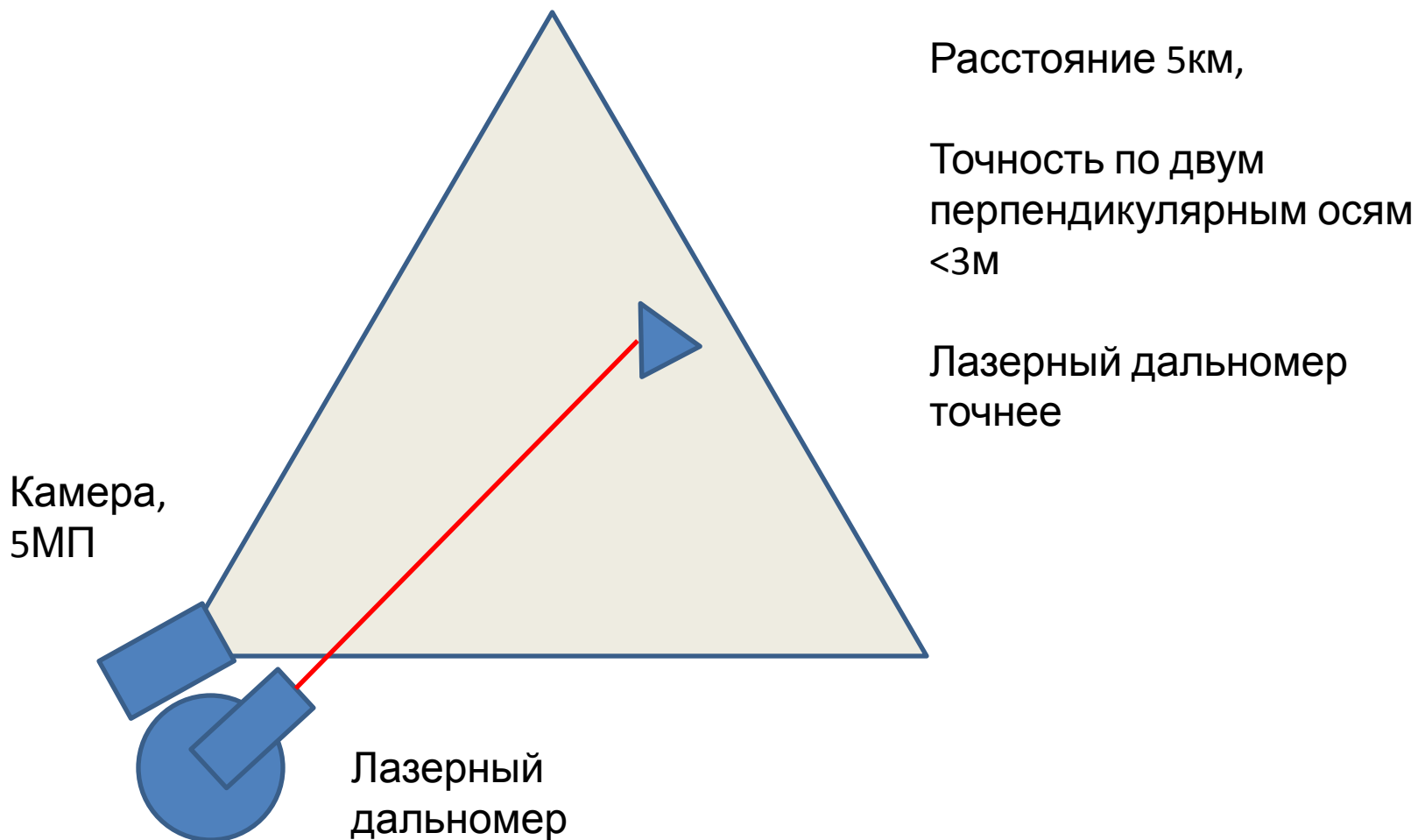
Разрешение матрицы
5МП

Точность позиционирования

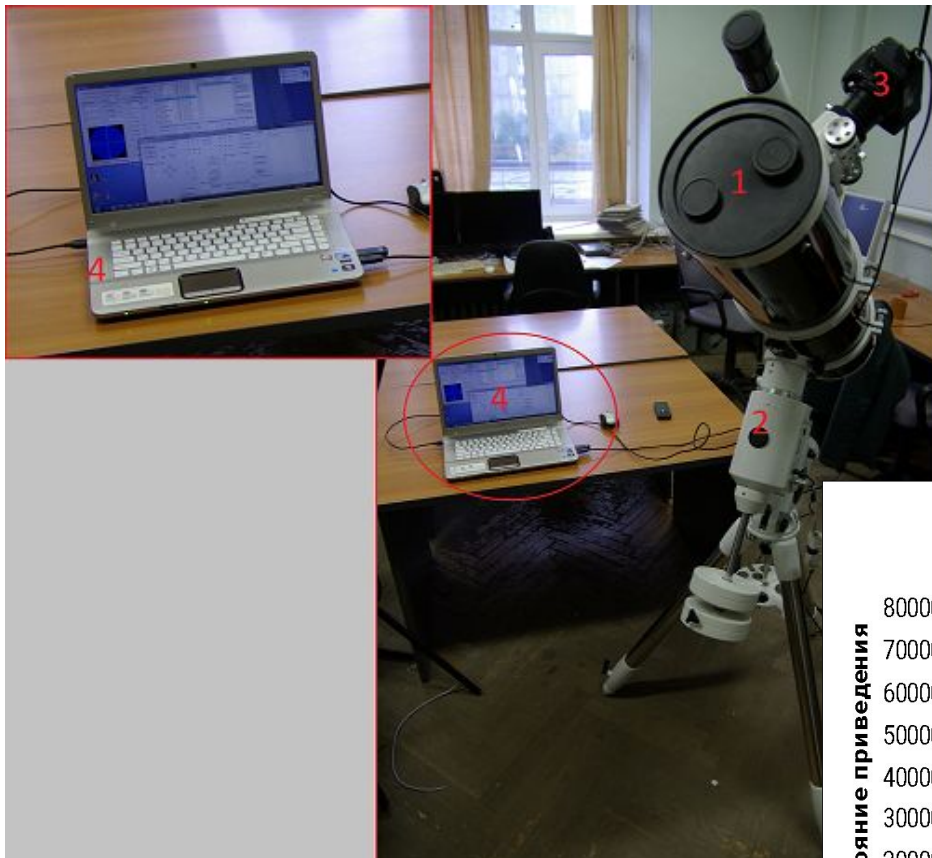
Лучше, чем 1.5м

Оптическое позиционирование БПЛА

2) Камера высокого разрешения + лазерный дальномер



Оптическое позиционирование БПЛА

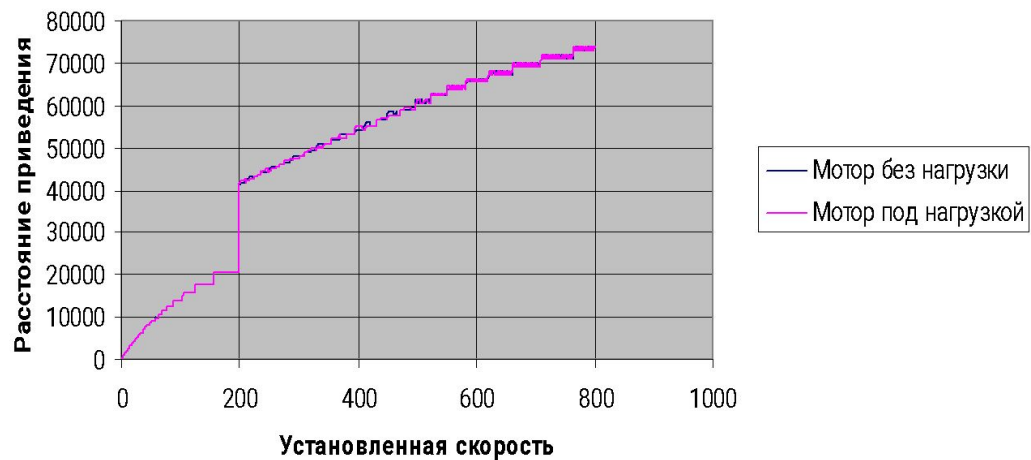


Угол обзора: 2 град.
Скорость: 4 град./сек

Угловая точность: 7 мкРад

На расстоянии 30км
Точность с
использованием
оптических энкодеров
20см

Оценка стабильности мотора



Оптическое позиционирование БПЛА

- Здесь картинка от Саши (как выцеливают ружьем)

Оптическое позиционирование БПЛА

Система указания цели: относительная
система координат



Указание реперных точек
производится лазерным
дальномером

После получения снимка
местности с требуемой
точностью

Видео-аналитика на борту

- Сжатие и шифрование видео-потока
- Выделение резкой линии горизонта
- Контроль перемещений по камере
- Выделение приближающихся объектов

Видео-аналитика на борту

Процессоры DaVinci от TI

TMS320DM6467T

- Ядра ARM9, DSP, Media-on-Chip
- Частота процессора 500МГц (32бит)
- MPEG2, MPEG4, H.264
- интерфейс взаимодействия с матрицами

Тесты на DM365

Задача	FPS
Фильтр высоких частот (выделение границ) Разрешение 640x480	14
Выделение круга (радиус от 10 до 60) Разрешение 640x480	8-10

Спасибо за внимание