

Тема 2.

Отличия используемых дронов.

Сферы гражданского применения БПЛА



Примеры полезных нагрузок для БПЛА



Фотоаппарат
ат



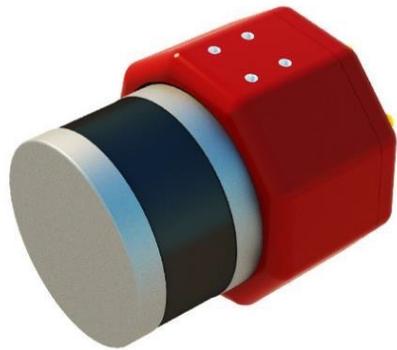
Тепловизор



Видеокамера



Тепловизор + камера



Лазерный
сканер



Системы сброса
груза



Лазерный
дальномер

Широкоугольная
камера

Камера
с зумом

Тепловизионная
камера

Основные элементы БПЛА квадрокоптерного типа

Аккумуляторная батарея Li-Po
Внутри защитного корпуса

Двойная антенна приемника

Приемник получает сигналы от пульта и обменивается данными с полетным контроллером.

Грибовидная антенна 5,8 GHz
антенна для FPV.
Передача видеосигнала

Винтомоторная группа
Двигатели и пропеллеры

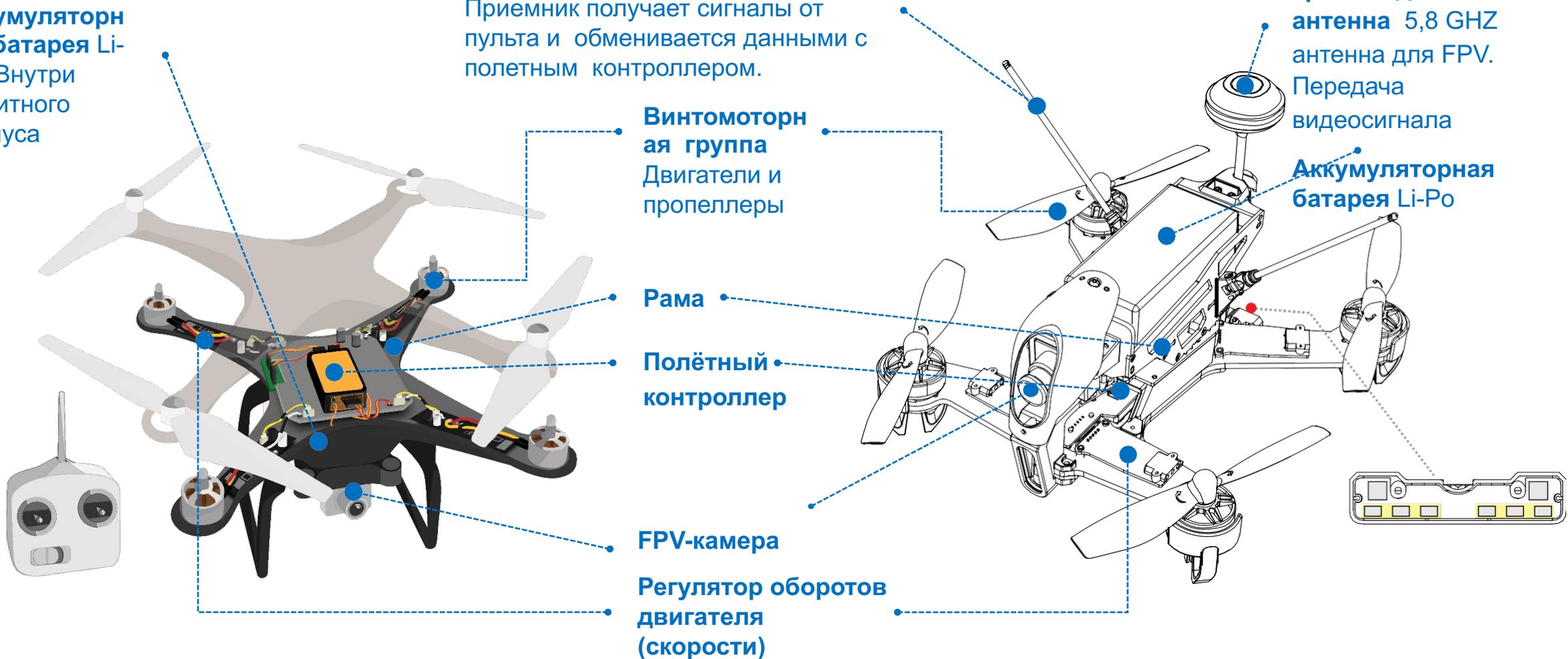
Аккумуляторная батарея Li-Po

Рама

Полётный контроллер

FPV-камера

Регулятор оборотов двигателя (скорости)



Каналы управления, передачи данных и видео

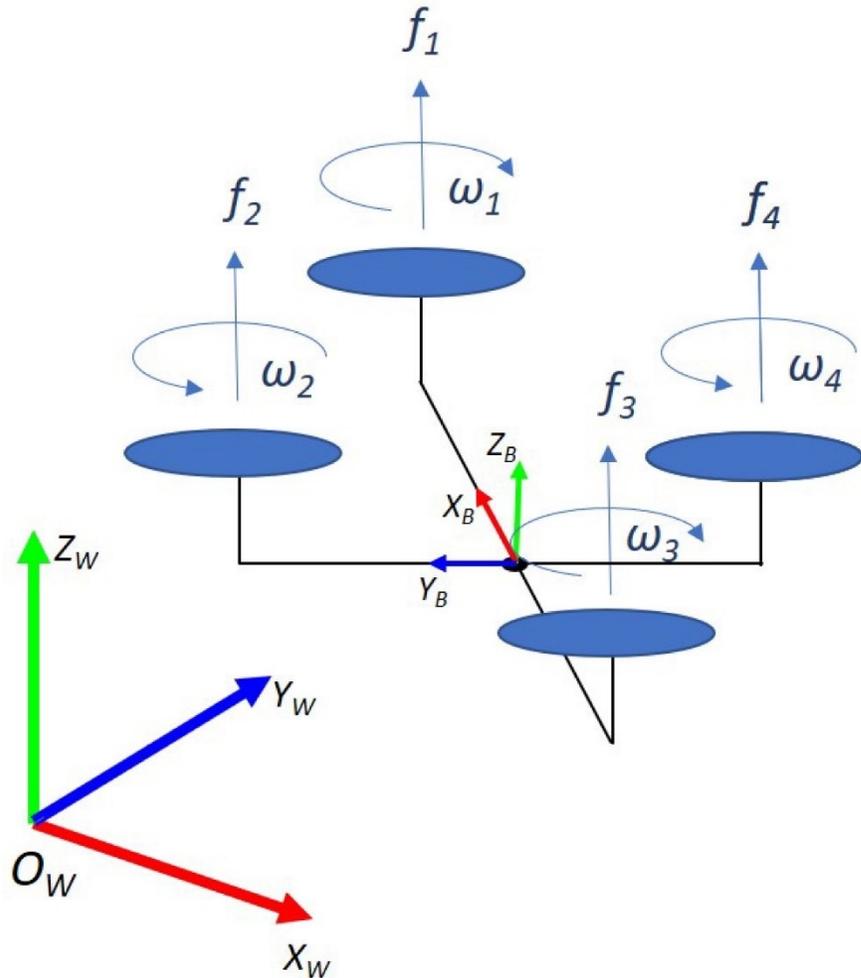
Биндинг (англ. Binding) — процесс установки постоянной связи (привязки приемника к передатчику). После этого приемник воспринимает команды только от этого передатчика, игнорируя все остальные. Это одна из причин, почему на частоте 2,4 ГГц одновременно могут работать множество передатчиков.



Каналы управления, передачи данных и видео

Полётные режимы — модель поведения квадрокоптера. От выбранного полётного режима зависит простота управления.

Газ, рысканье, тангаж, крен — 4 канала управления БПЛА, каждый стик на пульте отвечает за один из каналов.



- Газ, Тяга (Throttle) — мощность работы двигателей. По сути, скорость вдоль вертикальной оси. Если дрон горизонтален (не наклонен), то определяет скорость набора высоты, если дрон имеет наклон в какую-либо сторону — скорость перемещения.

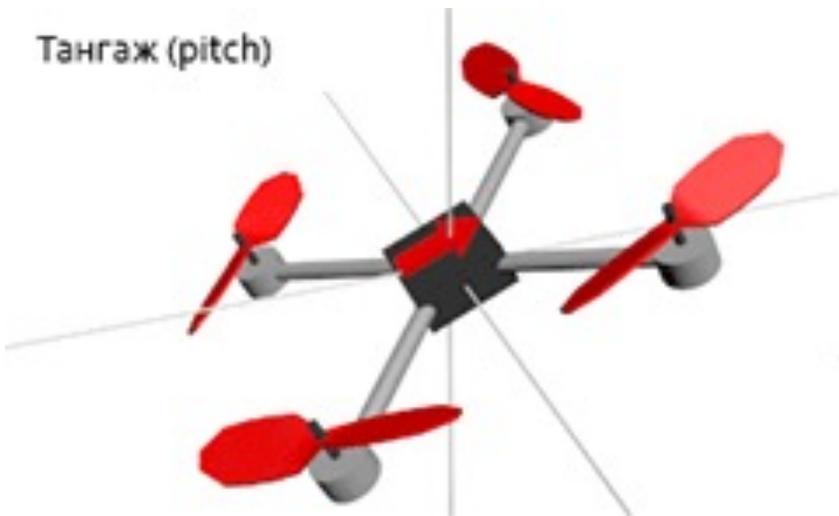
- Рысканье, Яв (англ. Yaw, Rudder) — поворот вокруг своей оси.

- Тангаж, Питч (англ. Pitch, Elevator) — наклоны летательного аппарата вдоль поперечной оси («носом» вверх и вниз).

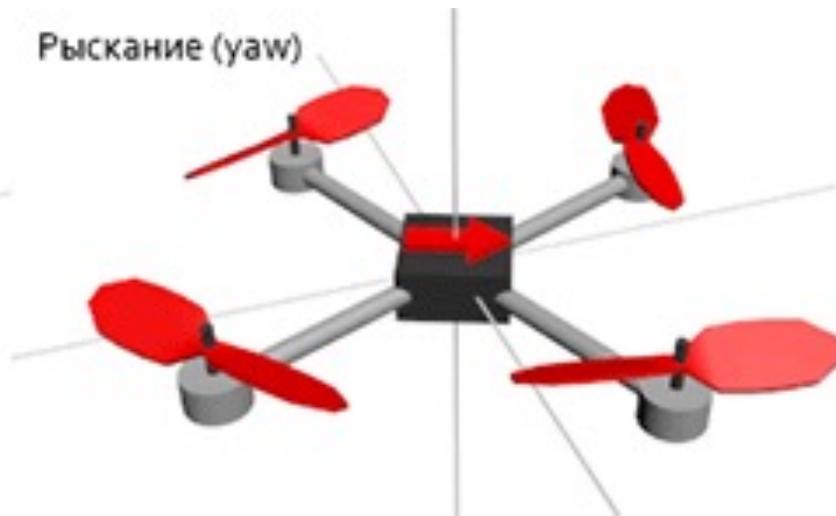
- Крен, Ролл (англ. Roll, Aileron) — наклоны летательного аппарата вдоль продольной оси (наклоны вправо/влево).

Тяга, тангаж, рыскание, крен

Тангаж (pitch)



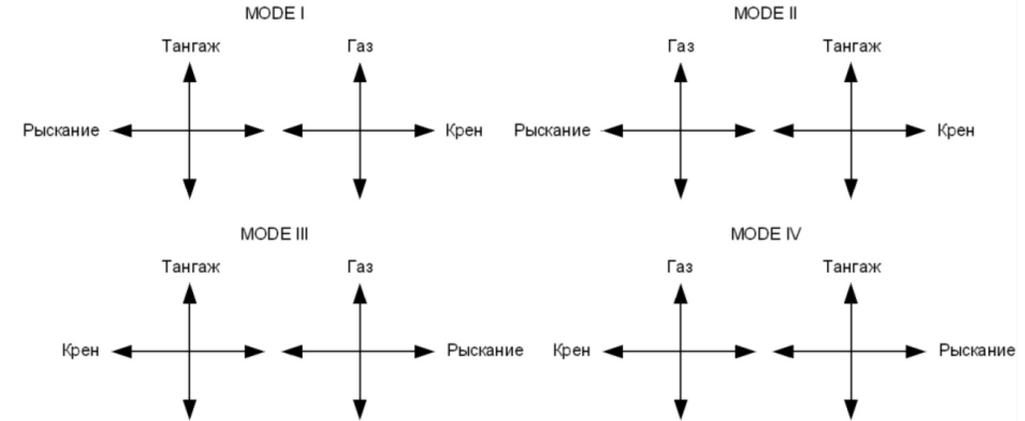
Рыскание (yaw)



Крен (roll)



Реализация управления на аппаратуре (пульте)



Mode 1, 2, 3, 4 (англ. Mode I, II, III, IV) – тип расположения каналов управления относительно стиков на аппаратуре управления.

Mode 2 – самый распространенный и используемый тип на подавляющем большинстве доступных в продаже дронов.

Закачайте программу Alpine Quest для следующего занятия

