

Раздел 9

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ

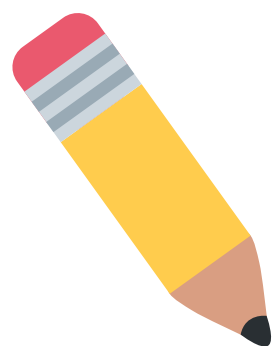




Полетные данные

Полётные данные - это вся собранная информация о состоянии дрона и статусе работы каждой системы.

Полётные данные могут применяться для анализа аварий, при обучении, отслеживании полётов, техническом обслуживании дронов.



Связанная система координат

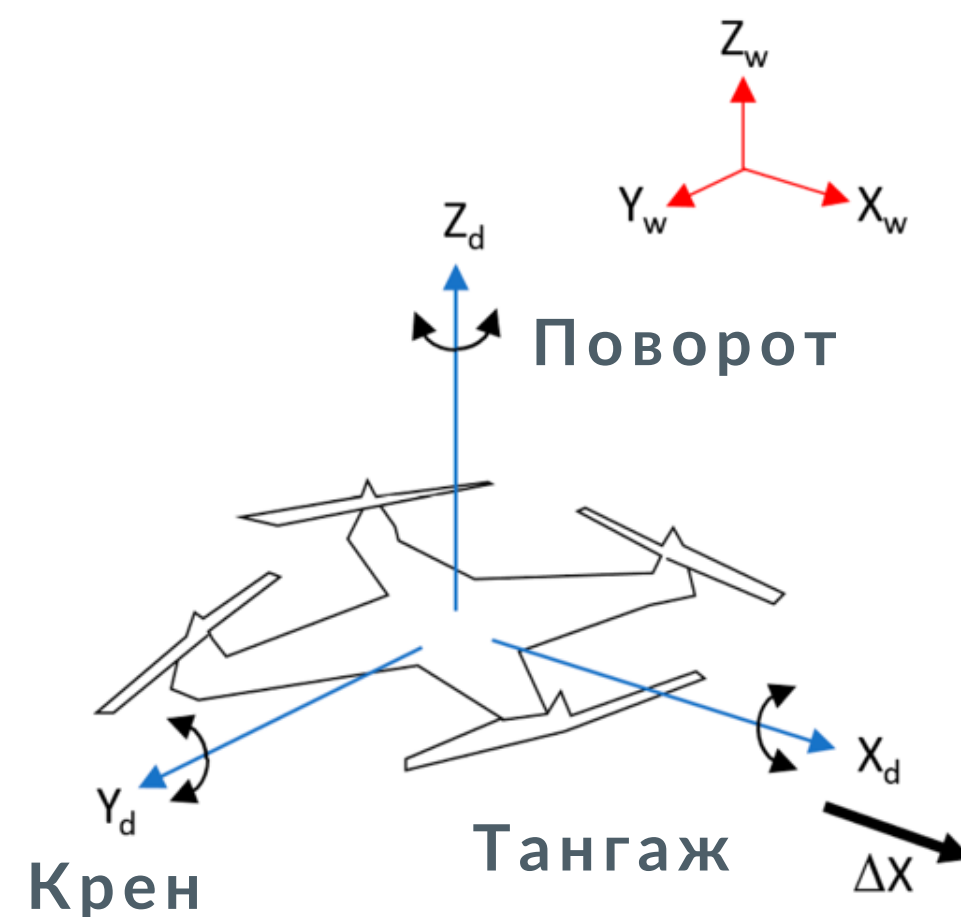
Центр тяжести считается началом координат.

Три линии, проходящие через начало координат, составляют пространственную координату.

Ось X для - направления вправо-влево

Ось Y - для направления вперёд-назад

Ось z - для направления вверх-вниз





Движение летательного аппарата

В полёте летательный аппарат может свободно вращаться в трёх измерениях:

1. **поворот**, нос влево или вправо вокруг оси, идущей вверх и вниз;
2. **тангаж**, нос вверх или вниз относительно оси, идущей от крыла к крылу;
3. **крен**, вращение вокруг оси, идущей от носа к хвосту.

При этом оси обозначаются как вертикальная, поперечная и продольная соответственно.





Поворот



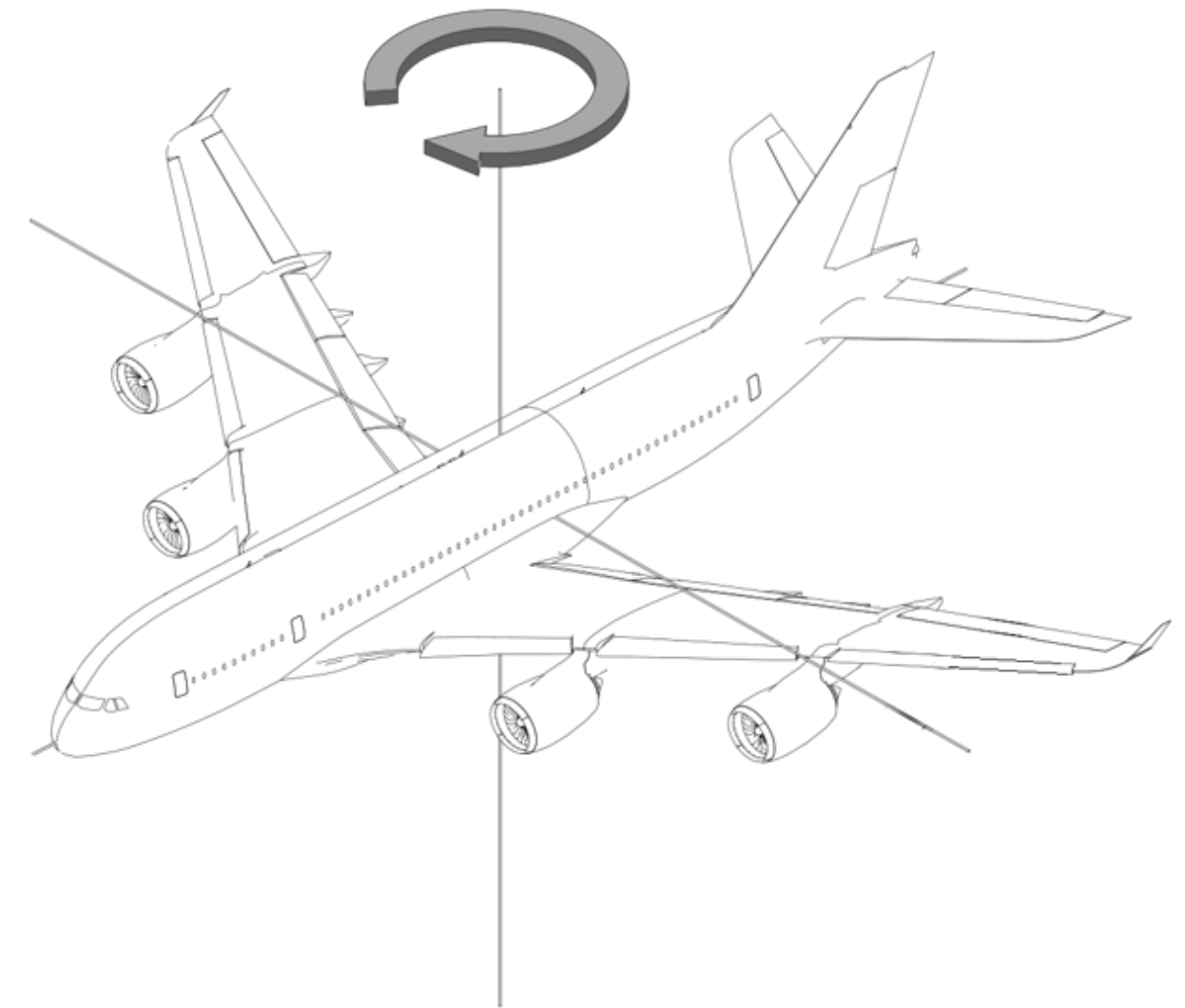
Ось рыскания проходит через центр тяжести и направлена к нижней части летательного аппарата, перпендикулярно к крыльям и к строительной оси фюзеляжа. Движение вокруг этой оси называется рысканием.

Переменная: $0^\circ \sim 180^\circ; -180^\circ \sim 0^\circ$.

Поворот вправо: Положительное движение рыскания

Поворот влево: Отрицательное движение рыскания

Поворот





Тангаж

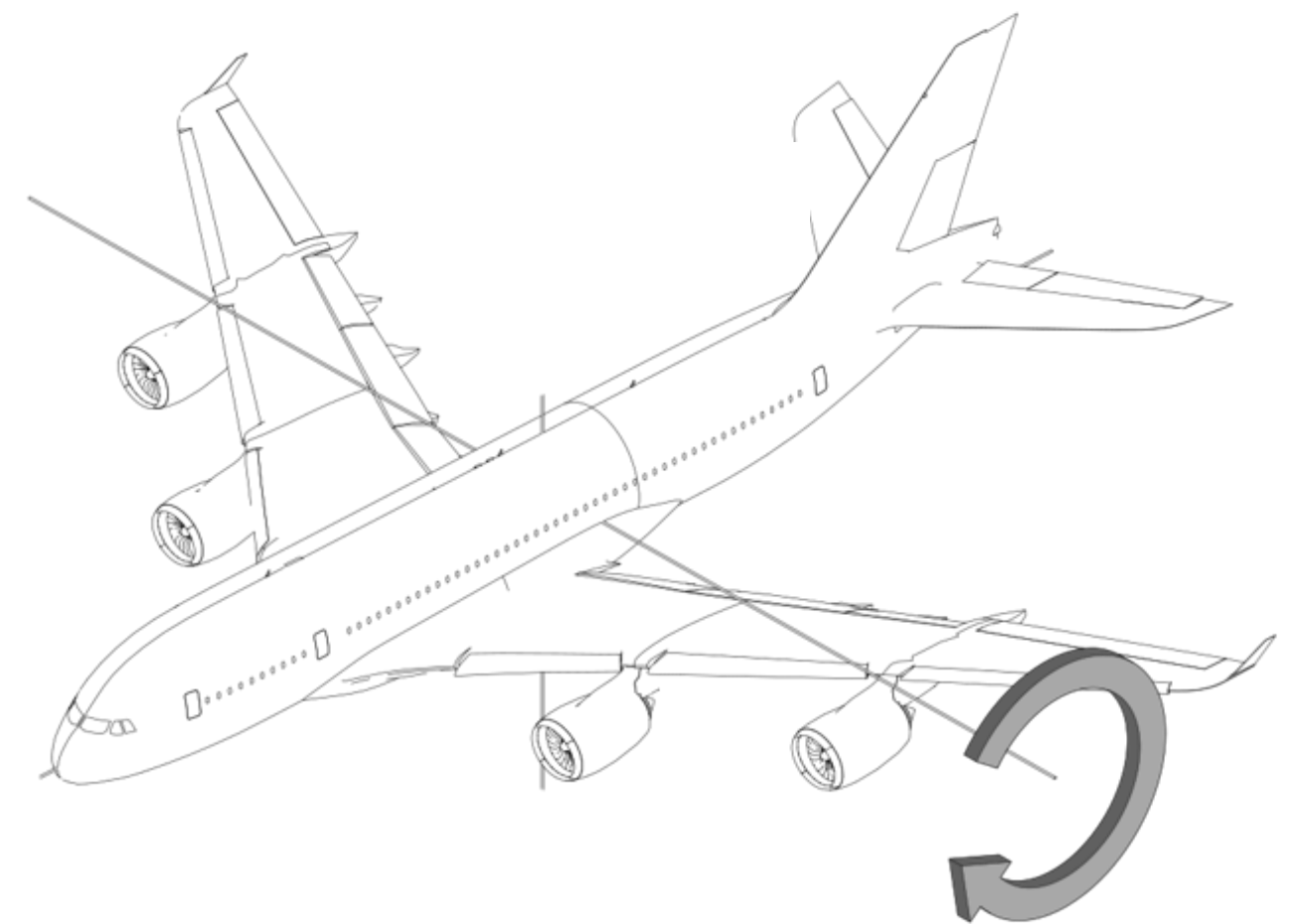


Ось тангажа (также называемая поперечной или боковой осью) проходит через центр тяжести и направлена вправо, параллельно линии, проведённой от концевой части одного крыла к концевой части другого крыла. Движение вокруг этой оси называется тангажом.

Переменная: $0^{\circ} \sim 180^{\circ}; -180^{\circ} \sim 0^{\circ}$.

Назад: Положительное движение по тангажу

Вперёд: Отрицательное движение по тангажу



Тангаж



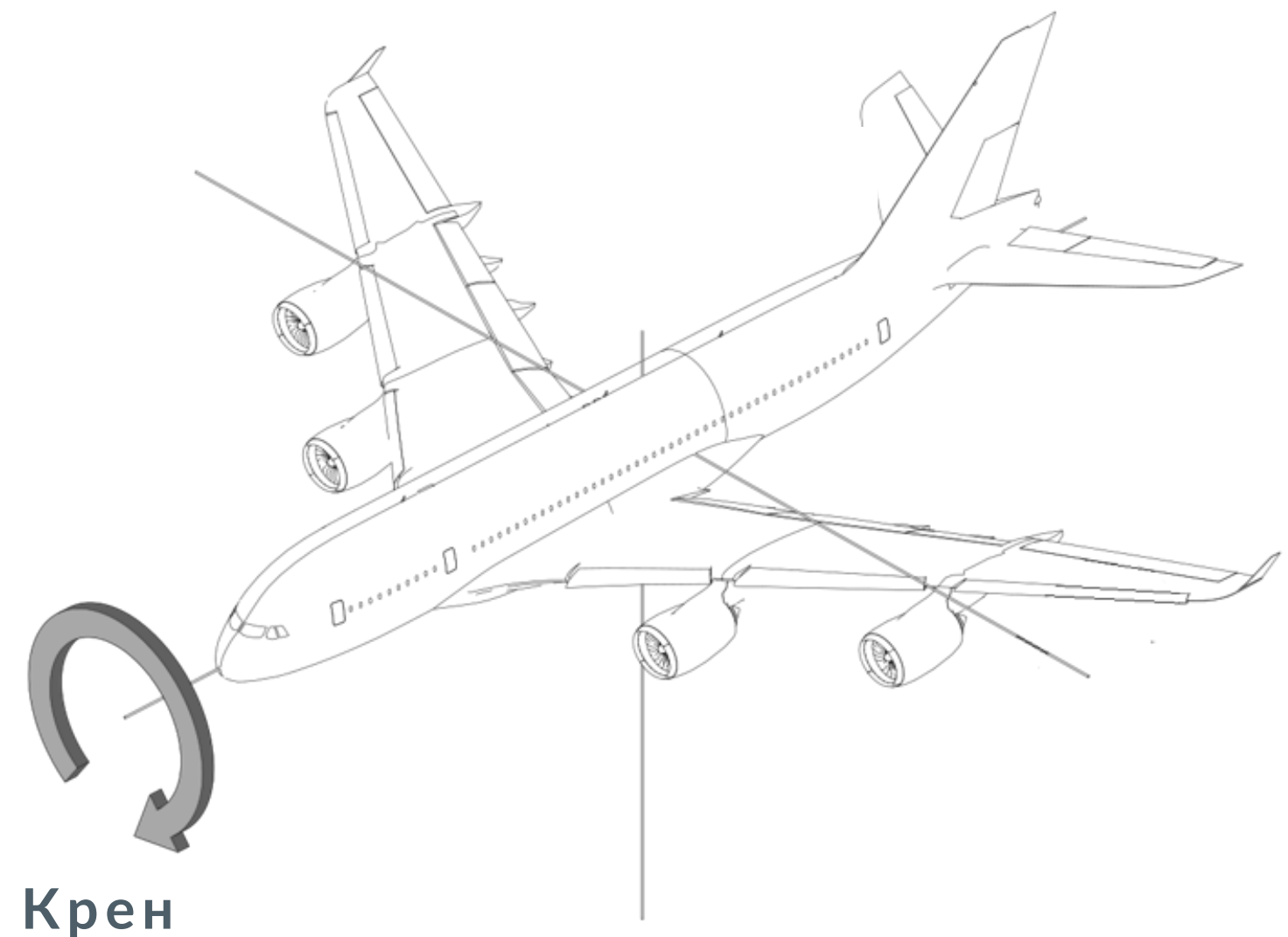
Крен

Ось крена (или продольная ось) проходит через центр тяжести и направлена вперёд, параллельно строительной оси фюзеляжа. Движение вокруг этой оси называется креном.

Переменная: $0^{\circ} \sim 180^{\circ}; -180^{\circ} \sim 0^{\circ}$.

Вправо: Положительное движение с креном

Влево: Отрицательное движение с креном





Напряжение

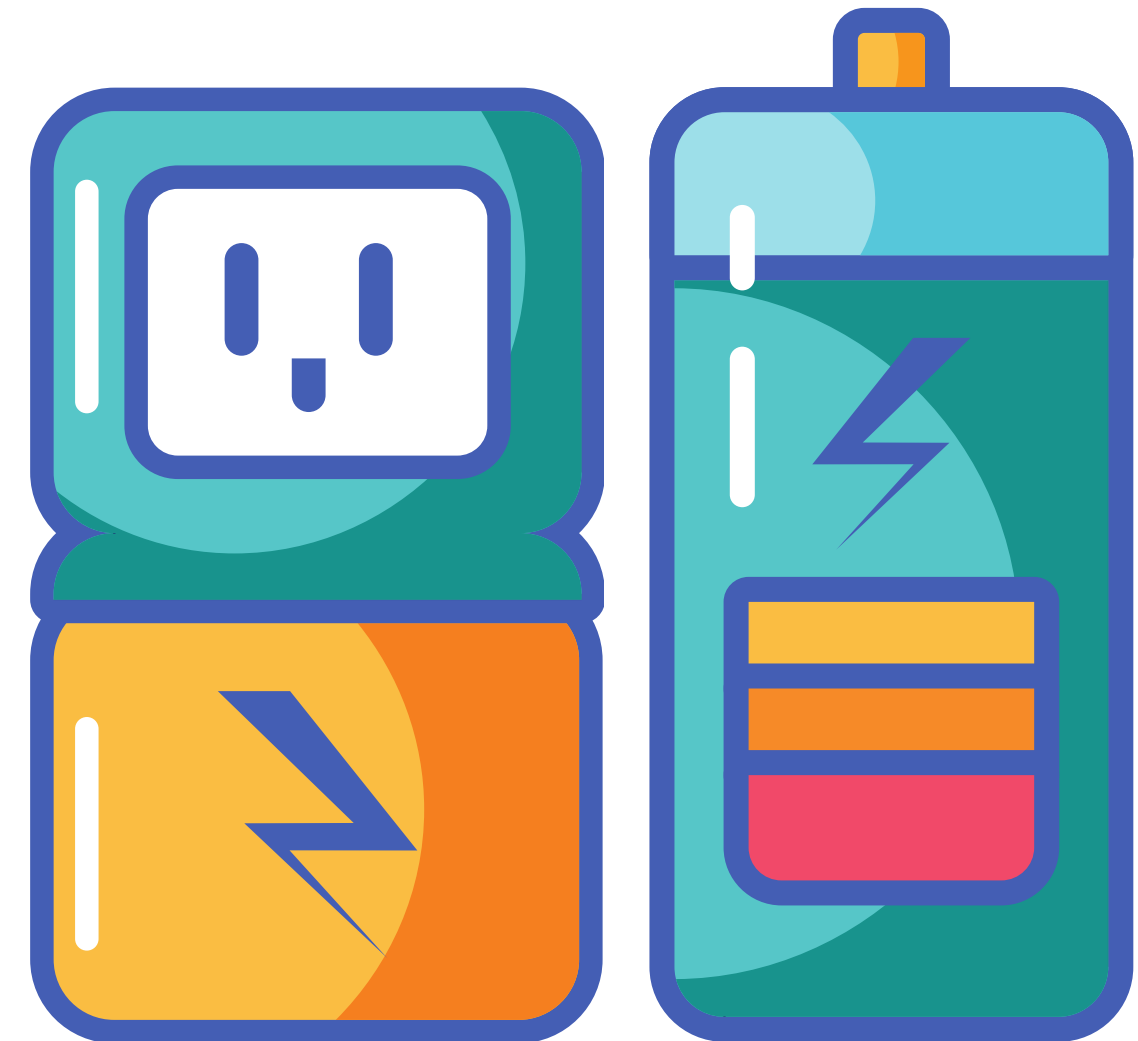


Контроль уровня заряда батареи, посредством наблюдения за напряжением

Аккумуляторная батарея дрона

Спецификация: 2S / 7,4 В / 600 мАч

Напряжение полностью заряженной батареи:
8,4 В (среднее напряжение: 7,4В)





Связанная система координат ЛА

Летательный аппарат X и Y

Относительное горизонтальное положение ЛА в пространственной координате

Внимание: Значения X и Y определяют положение летательного аппарата. Эти данные могут применяться в пространственной координате.





Следите за изменением полётных данных и регистрируйте соответствующие значения, включая рыскание, крен, тангаж, напряжение и высоту.

Регистрируйте данные относительно движения:

- (1) Вверх
- (2) Вперёд с постоянной высотой
- (3) Крен влево с постоянной высотой
- (4) Крен вправо с постоянной высотой
- (5) Назад с постоянной высотой.



Задание 1

Примените данные «текущей высоты» дрона для измерения высоты некоторых предметов в классе.

Требование: Минимум 3 предмета

Задание 2

Выполните полёт дрона и наблюдайте за изменением напряжения. Какое значение напряжения было отмечено при приземлении дрона?



Подумайте

1. Проанализируйте зарегистрированные данные и попытайтесь найти некоторые закономерности.
2. Сравните свои данные с данными одноклассников, в чём состоят различия?
3. Почему вы получили разные данные при одном и том же положении?

**ХОРОШЕГО ПОЛЕТА
И МЯГКОЙ ПОСАДКИ!**