

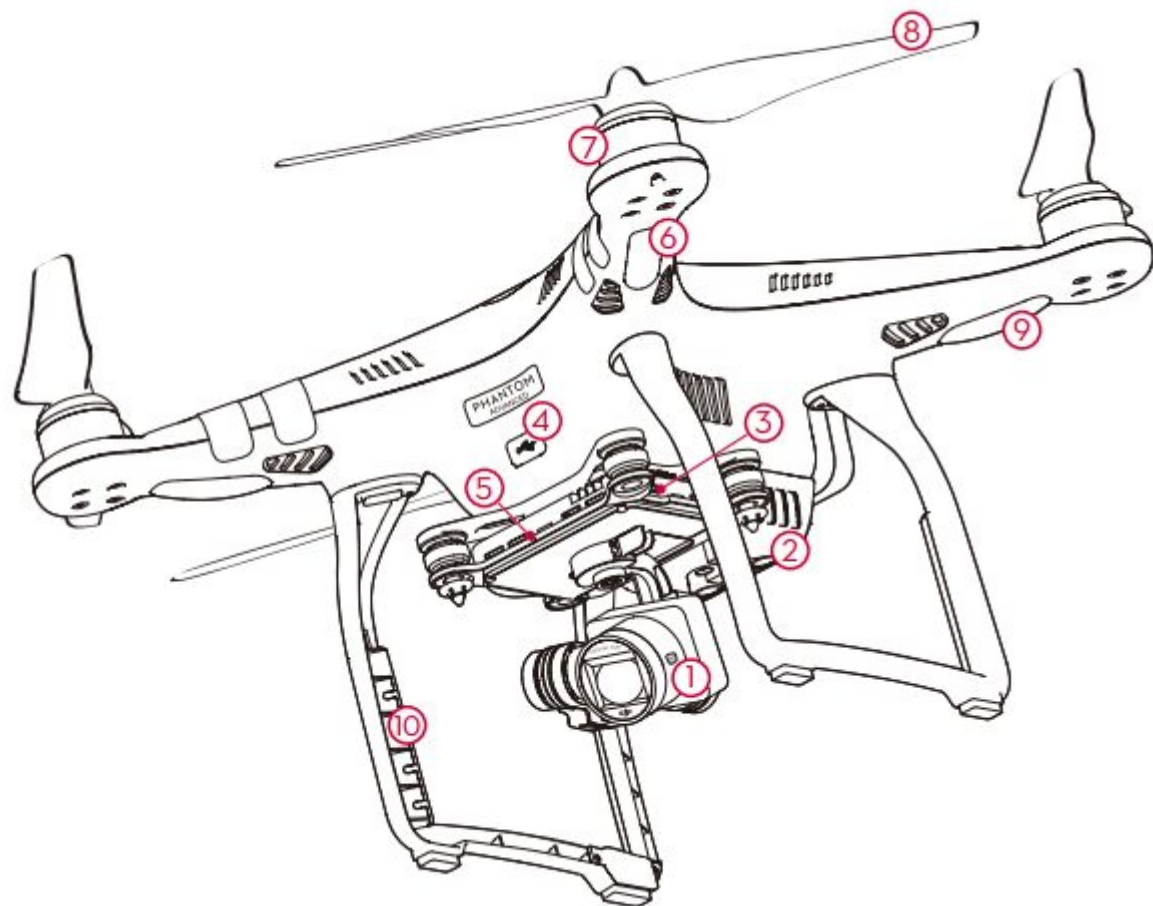
Курс обучения
беспилотного комплекса
PHANTOM 3

Перспективы БПЛА

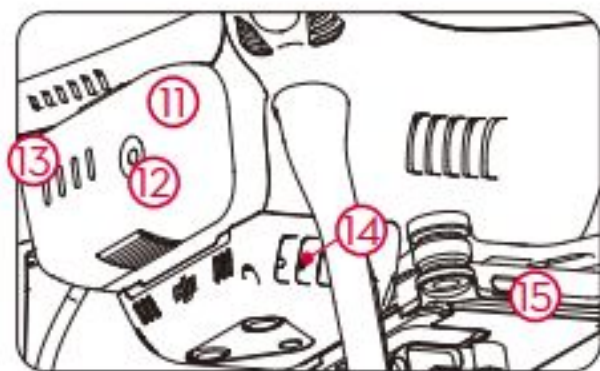
- Растет популярность легких БПЛА в качестве недорогих инструментов для разведки, поиска, воздушных съемок, мониторинга местности, охраны территории
- Растёт технологичность и функциональность Робототехника и мобильные устройства
- Растёт технологичность и функциональность одиночных БПЛА
- Есть острая необходимость в разработке гибких систем управления БПЛА, способных к автономному решению задач, изменению стратегии «на лету», мультиагентному взаимодействию.

Устройство летательного аппарата





1. Поворотное крепление и камера
2. Система визуального позиционирования
3. Слот карты Micro-SD для камеры
4. Порт Micro-USB на летательном аппарате
5. Индикатор состояния камеры
6. Передние светодиодные индикаторы
7. Электродвигатели
8. Пропеллеры
9. Индикаторы состояния летательного аппарата



10. Антенны
11. Интеллектуальная аккумуляторная батарея
12. Кнопка питания (Power)
13. Индикаторы уровня заряда аккумулятора
14. Кнопка подключения (Link)
15. Порт Micro-USB камеры

Индикаторы состояния полета

Нормальное

 Попеременно мигают индикаторы красного, зеленого и желтого цвета	Питание включено, самопроверка
 Попеременно мигают индикаторы зеленого и желтого цвета	Летательный аппарат прогревается
 Медленно мигает индикатор зеленого цвета	Safe to Fly (полет разрешен) (режим P с GPS и системой визуального позиционирования)
 X2 Дважды мигает индикатор зеленого цвета	Safe to Fly (полет разрешен) (режим P с системой визуального позиционирования, но без GPS)
 Медленно мигает индикатор желтого цвета	Safe to Fly (полет разрешен) (режим A, без GPS и системы визуального позиционирования)

Индикаторы состояния полета

Предупреждение

 Быстро мигает индикатор желтого цвета


Отсутствует сигнал пульта дистанционного управления

 Медленно мигает индикатор красного цвета

Предупреждение о низком заряде аккумуляторной батареи

 Быстро мигает индикатор красного цвета



Предупреждение о критически низком заряде аккумуляторной батареи

 Попеременно мигает индикатор красного цвета

Ошибка инерциального измерительного блока

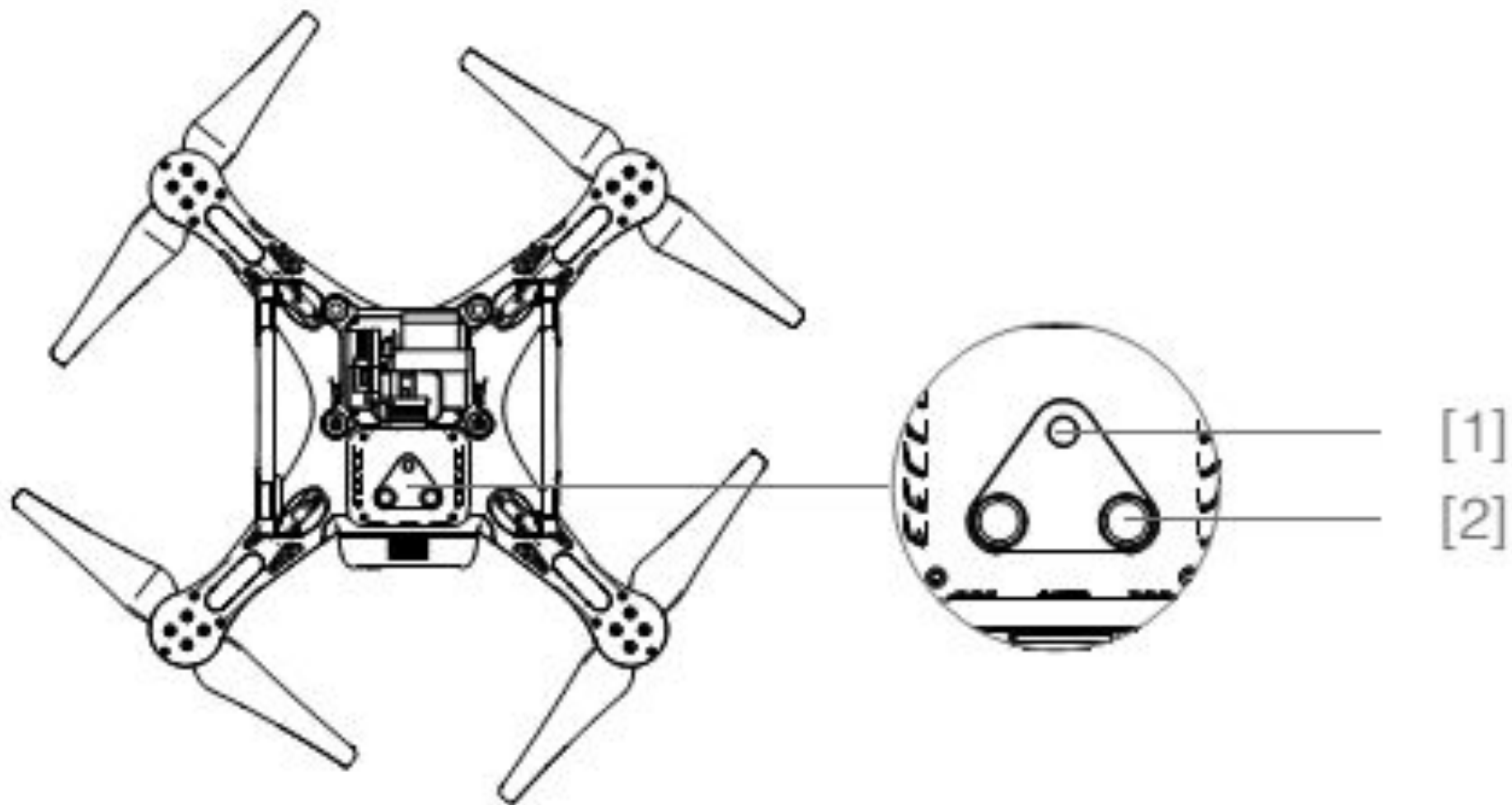
 — Непрерывно горит индикатор красного цвета

Критическая ошибка

  Попеременно мигают индикаторы красного и желтого цвета

Требуется калибровка компаса

Система визуального позиционирования



Система визуального позиционирования

Система визуального позиционирования DJI использует ультразвуковые данные и изображения для поддержания текущего положения летательного аппарата. С помощью системы визуального позиционирования ваш аппарат Phantom 3 Advanced может зависать в одной точке с большей точностью положения и летать в помещении и в других средах, где недоступен сигнал GPS.

Основные компоненты системы визуального позиционирования расположены в нижней части вашего Phantom 3 Advanced; к ним относятся [2] два ультразвуковых датчика и [1] одна монокулярная камера.

Включить визуальное позиционирование



- 1) Передвиньте переключатель режима полета в положение режима P.
- 2) Поместите летательный аппарат на плоскую поверхность. Обратите внимание, что система визуального позиционирования не может функционировать должным образом на поверхностях без изменения рисунка.
- 3) Включите летательный аппарат. Индикатор состояния летательного аппарата мигнет зеленым дважды, что указывает на готовность системы визуального позиционирования к работе. Осторожно переведите рычаг управления двигателем вверх, чтобы поднять летательный аппарат, и он зависнет на месте.

Предел визуального позиционирования

- Необходимо всегда поддерживать чистоту датчиков. Загрязнения или другой мусор могут негативно повлиять на эффективность работы датчиков.
- Система визуального позиционирования функционирует, только на высоте от 0 до 3 метров

Движение на высоких скоростях (более 8 м/с на высоте 2 метра или более 4 м/с на высоте 1 метр)



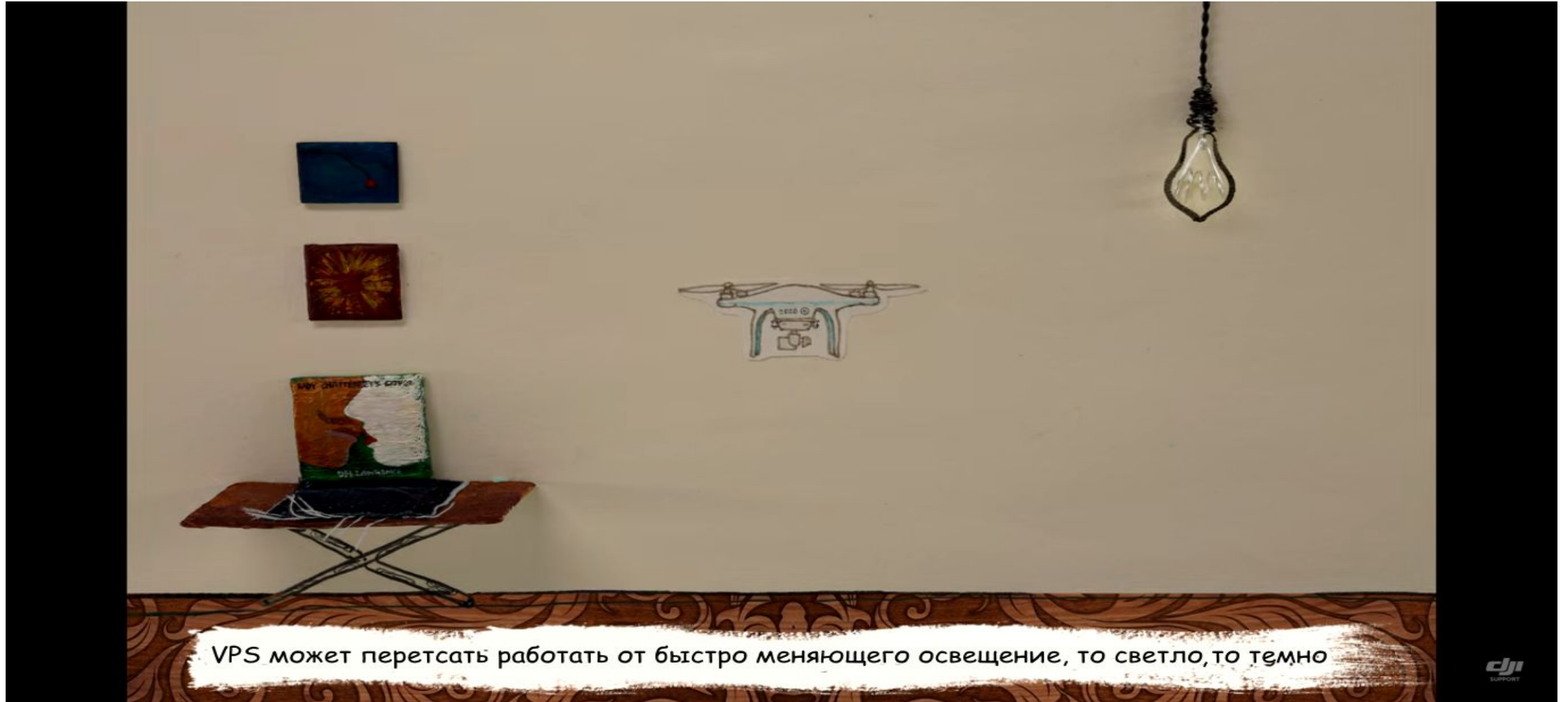
Движение над монохромными поверхностями



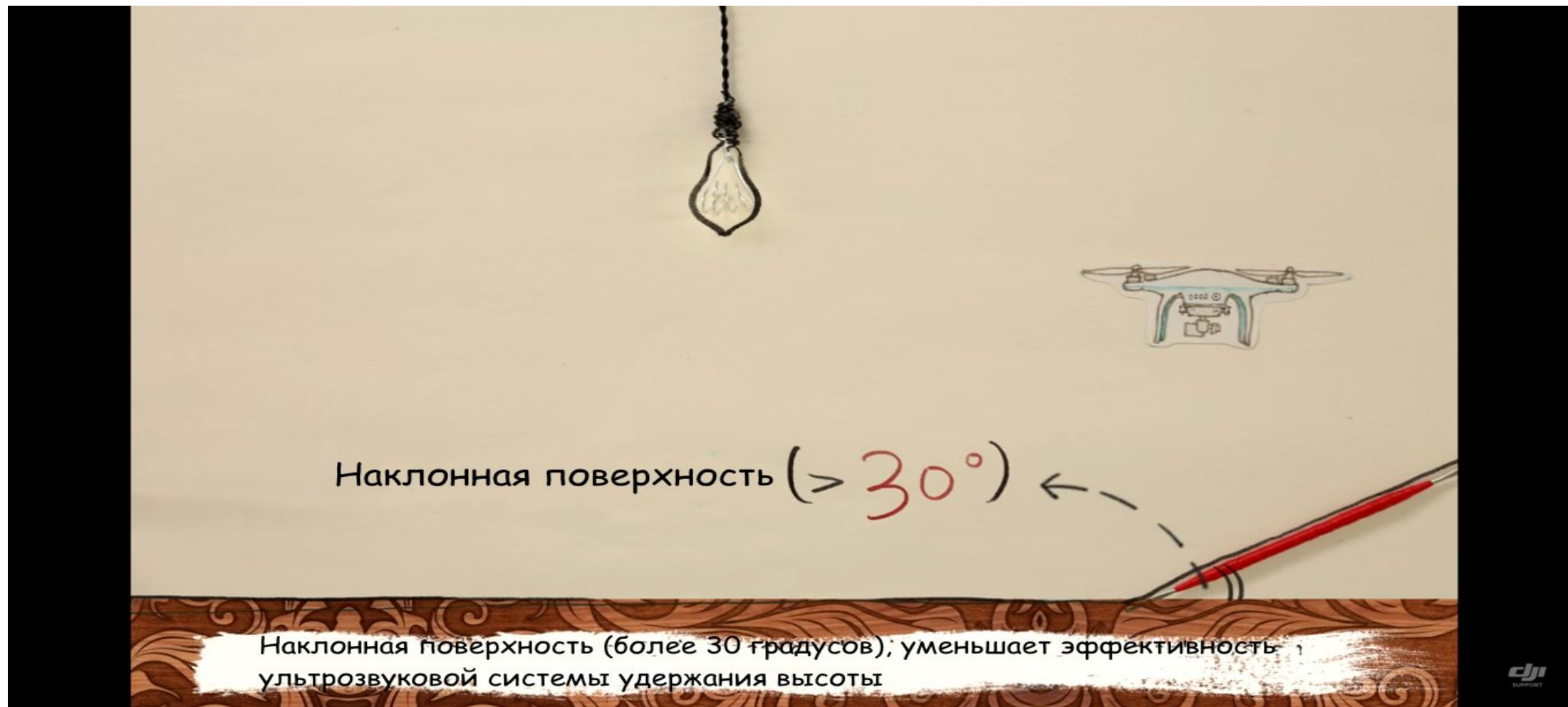
Движение над движущимися поверхностями или объектами



Где часто или значительно меняются условия освещения



Движение над наклонными поверхностями



Движение над поверхностями, которые способны поглощать звуковые волны



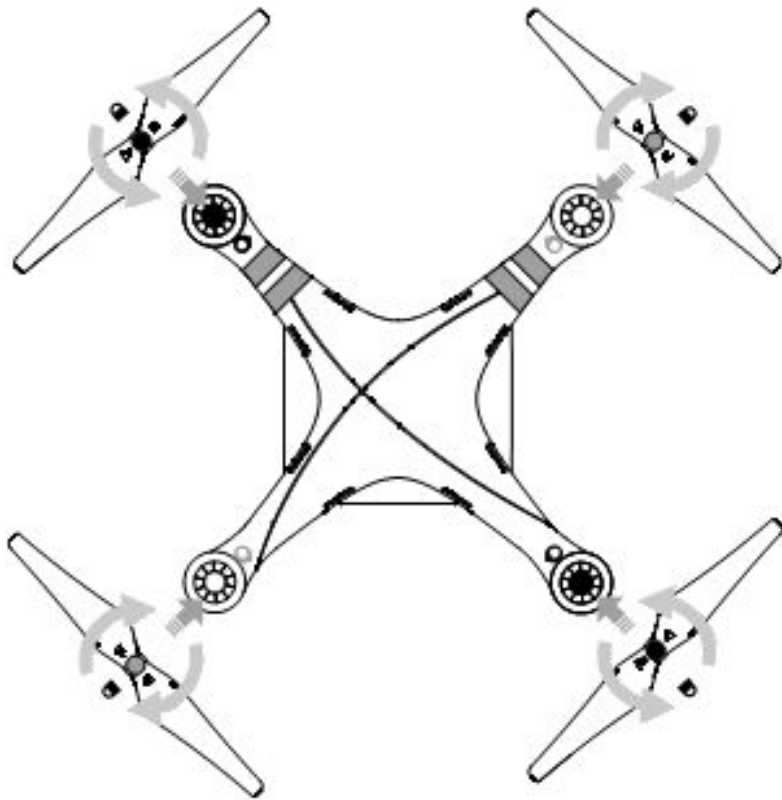
Движение над водой или прозрачными поверхностями



Другие условия которые не допустимы

- Над отражающими поверхностями
- Движение над очень темными (< 10 люкс) или яркими ($> 100\,000$ люкс) поверхностями
- Движение над поверхностями без четкого рисунка или текстуры
- Движение над поверхностями с идентичными повторяющимися рисунками или текстурами (например, плиткой одного дизайна)
- Не используйте другие ультразвуковые устройства частотой 40 кГц, когда работает система визуального позиционирования
- Не допускайте нахождения рядом с летательным аппаратом

Крепление пропеллеров

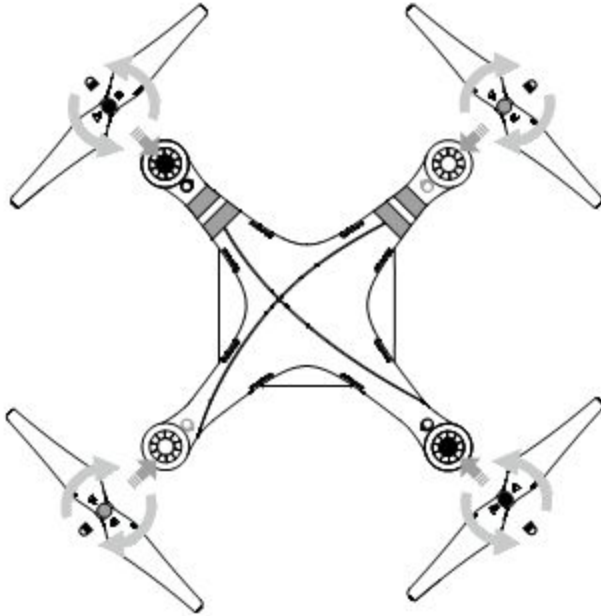


Закрепите пропеллеры серыми гайками на моторах с серыми осями и поверните их по часовой стрелке для фиксации. Закрепите пропеллеры черными гайками на моторах с черными осями и поверните их против часовой стрелки для фиксации. До начала полета обязательно затяните вручную каждый пропеллер.

Важно!

- Убедитесь, что пропеллеры подключены к соответствующим электродвигателям, иначе летательный аппарат не сможет взлететь.
- При работе с пропеллерами надевайте перчатки.
- Вручную затяните каждый пропеллер на соответствующем электродвигателе, чтобы обеспечить прочность крепления.

Отсоединение пропеллеров

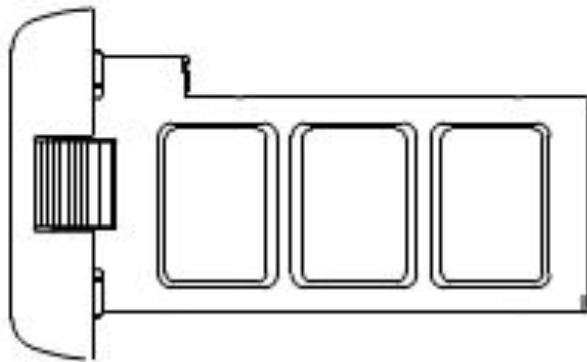


Удерживайте электродвигатель в неподвижном положении, затем поверните пропеллер в направлении снятия, указанном на самом пропеллере.

Важно!

- Перед каждым полетом проверяйте прочность и правильность установки пропеллеров и электродвигателей.
- Перед каждым полетом проверяйте состояние пропеллеров. НЕ РАБОТАЙТЕ со старыми, сломанными пропеллерами или пропеллерами со сколами.
- Во избежание травм СОБЛЮДАЙТЕ ДИСТАНЦИЮ и НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к пропеллерам или электродвигателям, когда они вращаются.
- Для обеспечения более высокого качества и безопасности полетов используйте ТОЛЬКО фирменные пропеллеры DJI.

Интеллектуальная аккумуляторная батарея DJI



Интеллектуальная
аккумуляторная батарея



Зарядное устройство

Функции аккумуляторной батареи DJI

- Отображение уровня заряда аккумуляторной батареи. Светодиодный индикатор отображает текущий уровень заряда аккумуляторной батареи
- Дисплей отображения времени заряда батареи. Светодиодный индикатор отображает текущий цикл включения-выключения аккумуляторной батареи
- Функция автоматической разрядки. Аккумуляторная батарея автоматически разряжается до уровня ниже 65% общей мощности по истечении 10 дней бездействия во избежание разбухания. Разрядка аккумуляторной батареи до уровня 65% занимает приблизительно 2 дня

Функции аккумуляторной батареи DJI

- Сбалансированная зарядка. Автоматическая балансировка напряжения каждого элемента аккумуляторной батареи при зарядке.
- Защита от перезарядки. Автоматическая зарядка прекращается при полной зарядке аккумуляторной батареи.
- Определение температуры. Зарядка аккумулятора будет осуществляться только при температуре от 0 °C до 40 °C.
- Защита от перегрузки по току. Зарядка аккумуляторной батареи прекращается при определении превышения силы тока (более 8 А).

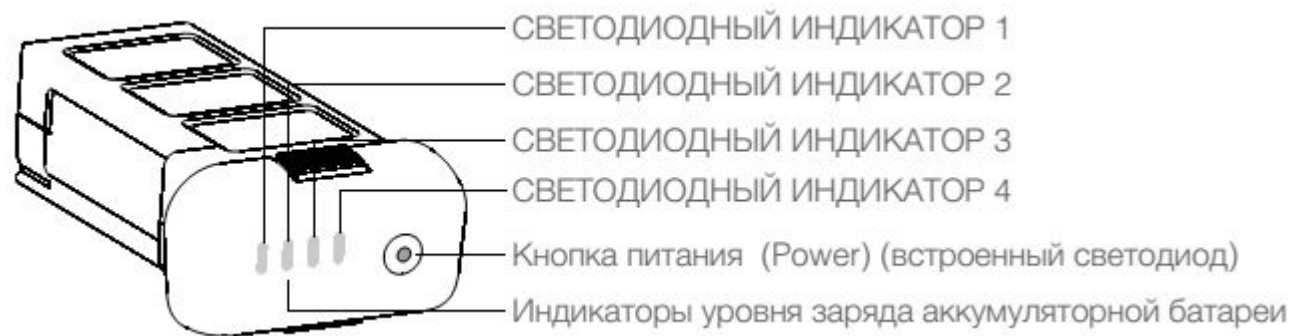
Функции аккумуляторной батареи DJI

- Защита от чрезмерной разрядки. Во избежание повреждений, связанных с чрезмерной разрядкой, разрядка автоматически прекращается, когда напряжение аккумуляторной батареи достигает 12 В.
- Защита от короткого замыкания. Питание автоматически прекращается при обнаружении короткого замыкания.
- Защита от повреждений элементов аккумуляторной батареи. Приложение DJI Pilot отображает предупреждающее сообщение при обнаружении поврежденных элементов аккумуляторной батареи.

Функции аккумуляторной батареи DJI

- История ошибок аккумуляторной батареи. Загрузка истории ошибок аккумуляторной батареи из приложения DJI Pilot.
- Режим пониженного энергопотребления. Для экономии энергии аккумуляторной батареи входит в режим пониженного энергопотребления при бездействии в течение более чем 20 минут.
- Передача данных. Информация о напряжении, емкости, силе тока и прочих показателях аккумуляторной батареи передается на главный контроллер летательного аппарата.

Использование аккумуляторной батареи



Включение питания. Для включения один раз нажмите кнопку питания (Power), затем снова нажмите и удерживайте ее в течение 2 секунд. Светодиодный индикатор питания загорается красным, а индикаторы уровня заряда будут показывать текущий уровень заряда батареи.

Отключение питания. Для отключения один раз нажмите кнопку питания (Power), затем снова нажмите и удерживайте ее в течение 2 секунд.

Предупреждение о низкой температуре

- Емкость аккумуляторной батареи значительно снижается при низкой температуре среды ($< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$).
- Не рекомендуется использовать аккумуляторную батарею в условиях чрезмерно низкой температуры ($< -10\text{ }^{\circ}\text{C}$). При применении в температурном диапазоне от минус $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ напряжение аккумуляторной батареи должно достигать соответствующего уровня.
- Если приложение DJI Pilot показывает предупреждение Low Battery Level Warning (Низкий уровень заряда аккумуляторной батареи) при работе при низкой температуре, немедленно прекратите полет.
- До начала полета при низкой температуре подержите аккумуляторную батарею в помещении, чтобы она прогрелась.
- Чтобы обеспечить производительность аккумуляторной батареи, поддерживайте температуру ее корпуса выше $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 6. Зарядное устройство прекращает зарядку аккумуляторной батареи, если температура элементов аккумуляторной батареи выходит за пределы рабочего диапазона ($0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Важно!

Для работы в холодной среде вставьте аккумуляторную батарею в отсек для батареи и дайте летательному аппарату прогреться в течение приблизительно 1-2 минут перед взлетом

Проверка уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумуляторной батареи				
СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 1	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 2	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 3	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 4	Уровень заряда аккумулятора
				87,5 %~100 %
				75 %~87,5 %
				62,5 %~75 %
				50 %~62,5 %
				37,5 %~50 %
				25 %~37,5 %
				12,5 %~25 %
				0 %~12,5 %
				=0 %







Зарядка аккумуляторной батареи

- Подключите зарядное устройство аккумуляторной батареи к источнику питания (100-240 В 50/60 Гц).
- Откройте защитную крышку и подключите аккумуляторную батарею к зарядному устройству. Если уровень заряда батареи выше 95%, включите батарею до начала зарядки.
- Индикатор уровня заряда аккумуляторной будет показывать текущий уровень заряда батареи в процессе зарядки. Помните, что все светодиодные индикаторы на аккумуляторной батарее автоматически отключаются, когда батарея полностью заряжена.
- После каждого полета охлаждайте аккумуляторную батарею на воздухе. До начала длительного хранения необходимо опустить температуру до уровня комнатной.

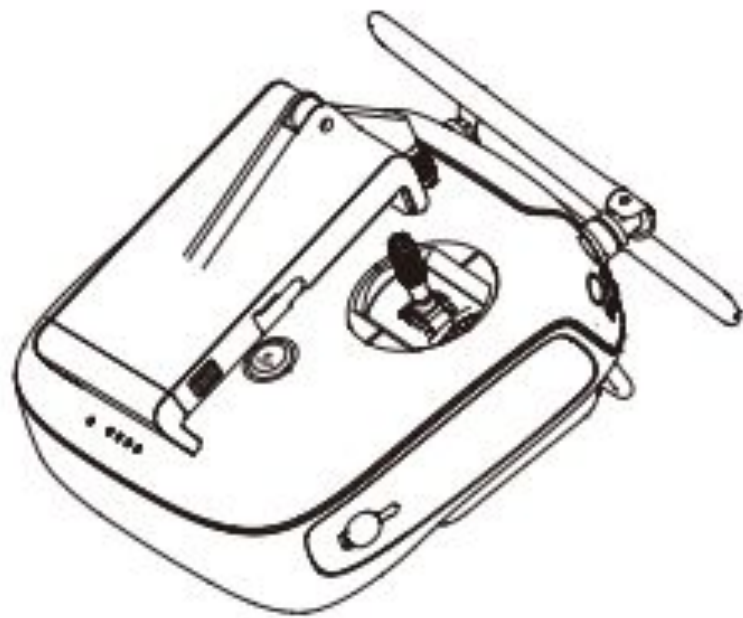
Важно!

- Не заряжайте интеллектуальную аккумуляторную батарею и пульт дистанционного управления с помощью стандартного зарядного устройства одновременно, иначе зарядное устройство может перегреться.
- Всегда отключайте аккумуляторную батарею до ее установки в Phantom 3 Advanced или снятия с него. Никогда не вставляйте и не извлекайте батарею во включенном состоянии.

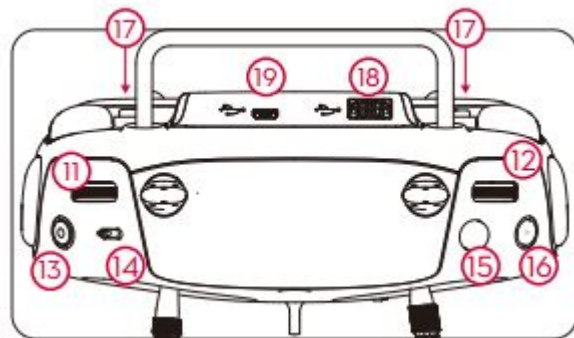
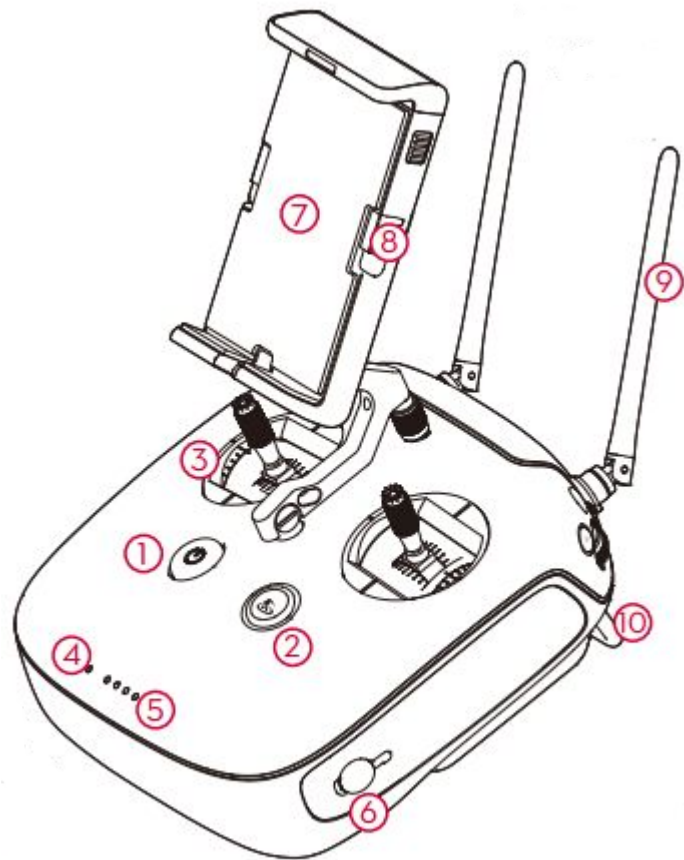
Светодиодный дисплей защиты аккумулятора

Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи в процессе зарядки					
СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 1	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 2	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 3	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 4	Порядок мигания	Элемент защиты аккумуляторной батареи
0		0	0	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 2 мигает дважды в секунду	Обнаружена перегрузка по току
0		0	0	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 2 мигает трижды в секунду	Обнаружено короткое замыкание
0	0		0	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 3 мигает дважды в секунду	Обнаружена перезарядка
0	0		0	СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 3 мигает трижды в секунду	Обнаружено превышение напряжения зарядного устройства
0	0	0		СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 4 мигает дважды в секунду	Температура зарядки слишком низкая
0	0	0		СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР 4 мигает трижды в секунду	Температура зарядки слишком высокая

Устройство пульта управления



В сложенном состоянии



1. Кнопка питания (Power)
2. Кнопка возврата в исходную точку (Return to Home (RTH))
3. Ручки управления
4. Светодиодный индикатор состояния
5. Светодиодные индикаторы уровня заряда аккумулятора
6. Порт питания
7. Держатель мобильного устройства
8. Фиксаторы для небольших устройств (например, мобильных телефонов)
9. Антенны
10. Дугообразная ручка
11. Регулятор поворотного крепления
12. Поворотный регулятор
13. Кнопка записи видео (Video Recording)
14. Переключатель режима полета
15. Кнопка затвора
16. Кнопка воспроизведения (Playback)
17. Кнопки C1/C2 (настраиваемые)
18. Порт USB
19. Порт Micro-USB

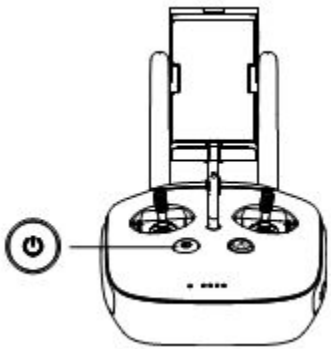
Включение и отключение пульта

1. Если пульт управления находится в отключенном состоянии, нажмите кнопку питания (Power) один раз. Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи будут показывать текущий уровень заряда батареи.

2. Нажмите и удерживайте кнопку питания (Power) для включения пульта управления.

3. Пульт управления при включении издает звуковой сигнал. Светодиодный индикатор состояния быстро мигает зеленым цветом, указывая на соединение пульта управления с летательным аппаратом. После завершения соединения светодиодные индикаторы состояния непрерывно горят зеленым.

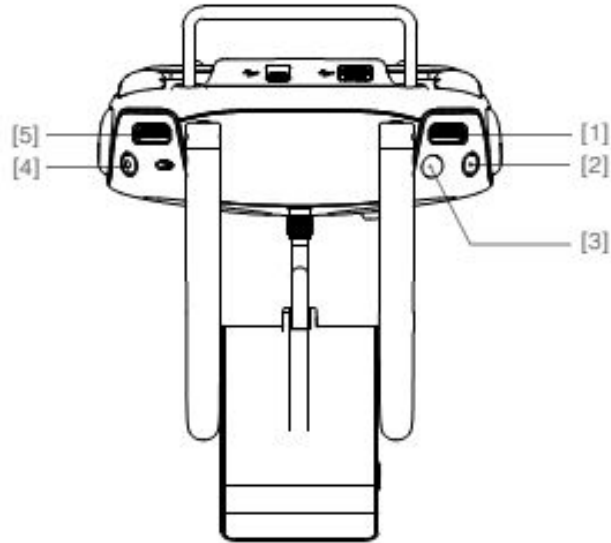
4. Для отключения пульта дистанционного управления повторите шаг 2.



Зарядка пульта дистанционного управления



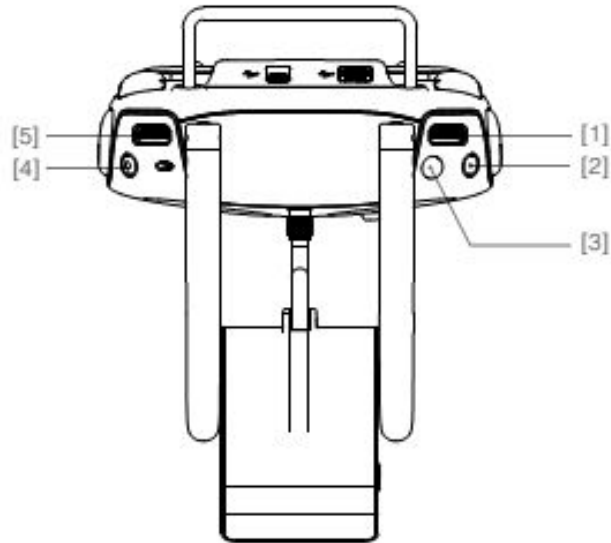
Управление камерой



[1] Поворотный регулятор камеры

Поверните регулятор для быстрого изменения настроек камеры, таких как ISO, скорость затвора и диафрагма, не отпуская пульт дистанционного управления. Передвиньте кнопку регулятора влево или вправо, чтобы просмотреть изображения или видео в режиме воспроизведения.

Управление камерой



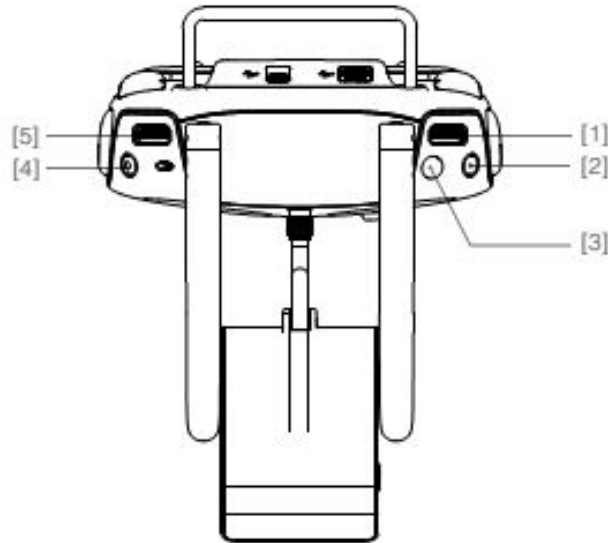
[2] Кнопка воспроизведения (Playback)

Нажмите для просмотра снятых изображений и видео

[3] Кнопка затвора (Shutter)

Нажмите, чтобы сделать фотографию. При включении режима серийной съемки при одном нажатии будут делаться несколько фотографий.

Управление камерой



[4] Кнопка записи видео (Video Recording)

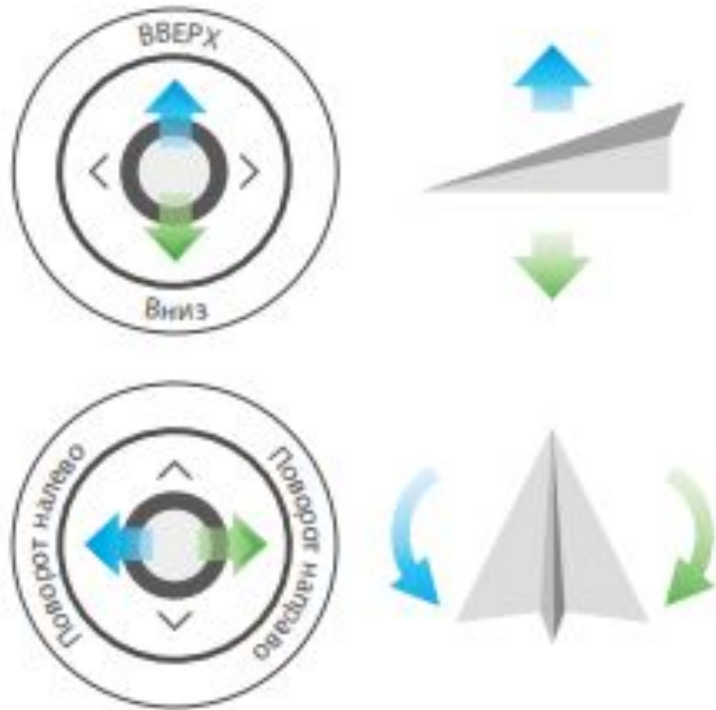
Нажмите один раз, чтобы начать записывать видео. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку снова.

[5] Регулятор поворотного крепления

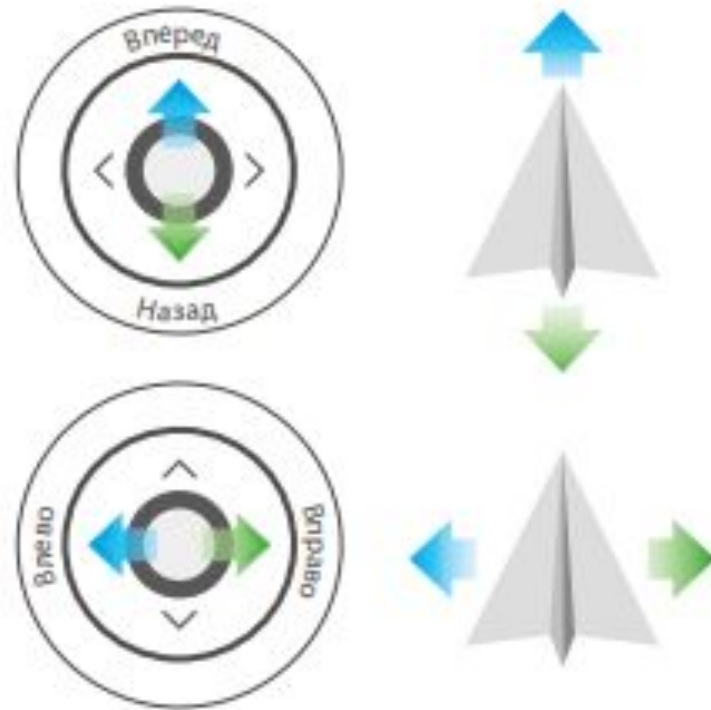
С помощью этого регулятора задается угол наклона поворотного крепления

Органы управления полетом

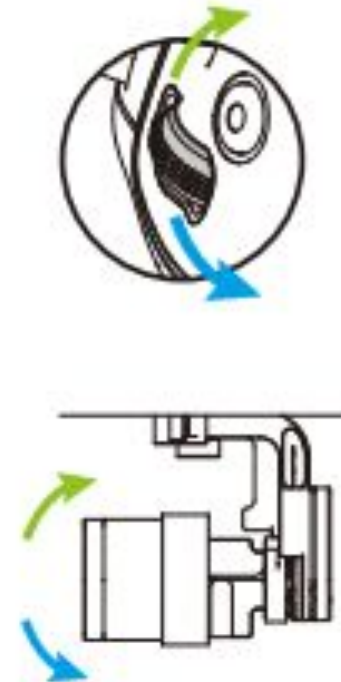
Левый рычаг



Правый рычаг



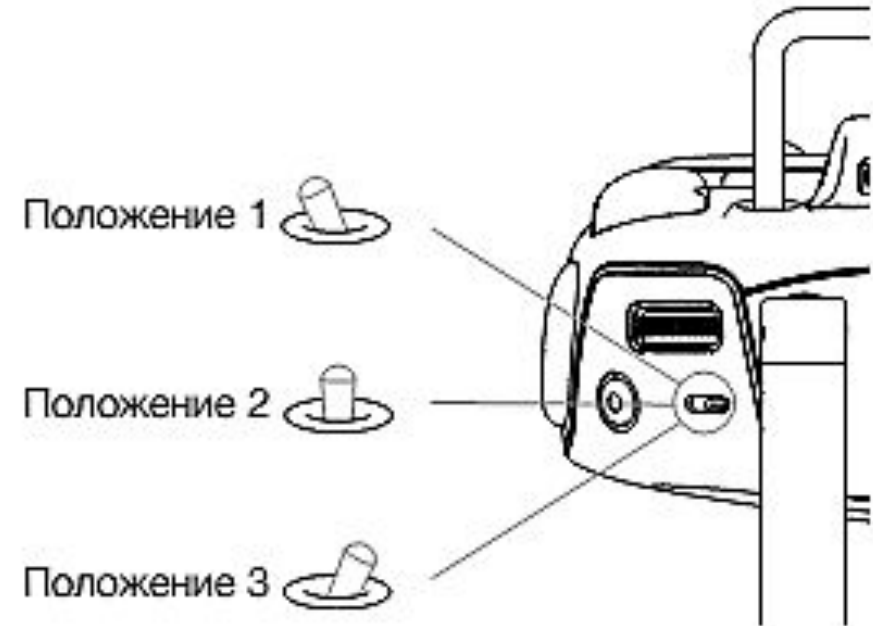
Поворотный регулятор



Переключатель режима полета

Переместите переключатель для выбора желаемого режима полета. Вы можете выбрать между режимами P, F и A.

Положение	Изображение	Режим полета
Положение 1		Режим F
Положение 2		Режим A
Положение 3		Режим P



Режим Р (Позиционирование)

Режим Р наиболее эффективно работает при сильном сигнале GPS. Возможны три различных состояния режима Р, которые автоматически выбираются Phantom 3 Advanced в зависимости от силы сигнала GPS и датчиков визуального позиционирования:

- Р-GPS. Доступны сигналы GPS и визуального позиционирования, и летательный аппарат использует сигнал GPS для позиционирования.
- Р-OPTI. Доступен сигнал визуального позиционирования, но сигнал GPS недоступен. Летательный аппарат использует только систему визуального позиционирования для зависания.
- Р-ATTI. Не доступны ни сигнал GPS, ни сигнал визуального позиционирования, для позиционирования летательный аппарат использует только собственный барометр, поэтому регулируется только высота.

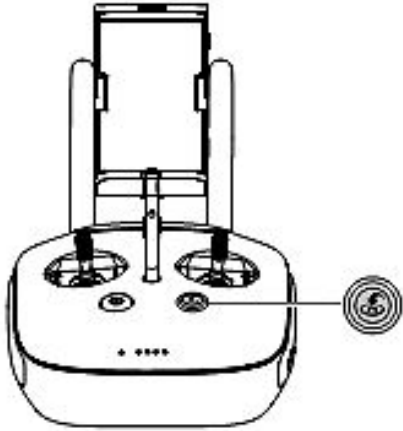
Режим А (Пространственное положение)

Сигналы GPS и системы визуального позиционирования не используются для стабилизации. Для стабилизации летательный аппарат использует только собственный барометр. Летательный аппарат может автоматически возвращаться при потере сигнала дистанционного управления, если успешно записаны координаты исходной точки (Home Point).

Режим F (Функционирование)

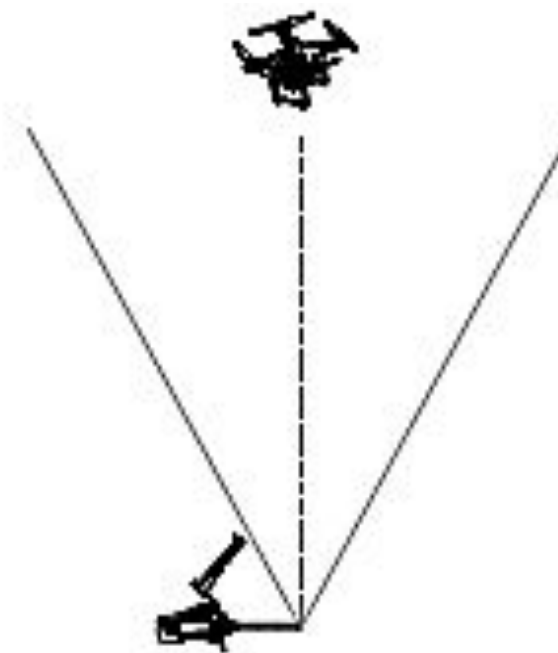
В этом режиме активируется управление Intelligent Orientation Control (IOC). Переключатель режима полета заблокирован в положении P по умолчанию. Чтобы разблокировать переключатель, запустите приложение DJI Pilot, зайдите на страницу Camera, нажмите на MODE и затем активируйте Multiple Flight Mode (Режим множественных полетов).

Кнопка RTH

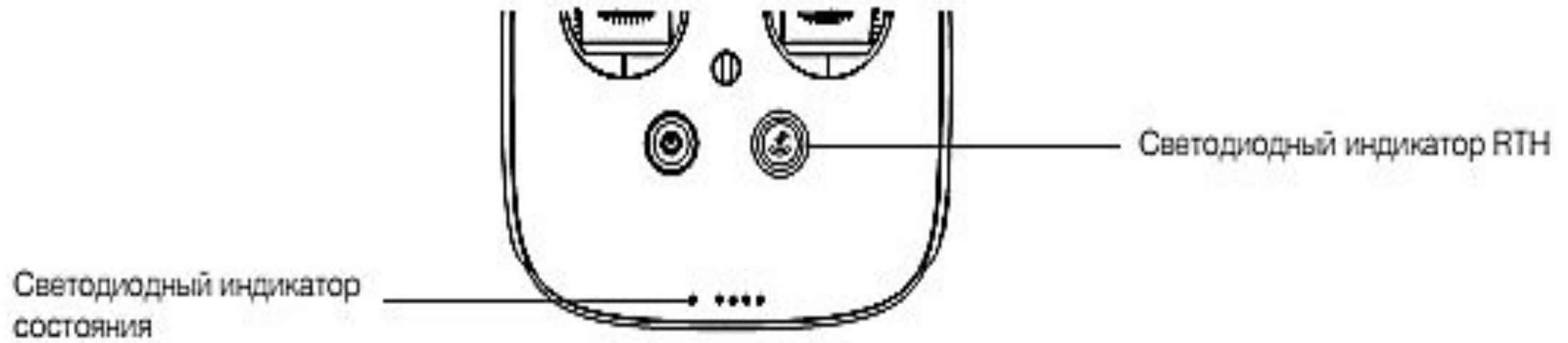


Нажмите и удерживайте кнопку RTH для запуска процедуры возврата к исходной точке. Кольцевой светодиод вокруг кнопки RTH будет мигать белым, указывая, что летательный аппарат входит в режим RTH. После этого летательный аппарат вернется в последнюю записанную исходную точку. Нажмите эту кнопку снова для отмены процедуры RTH и восстановления контроля над летательным аппаратом.

Оптимальный диапазон передачи



Светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления



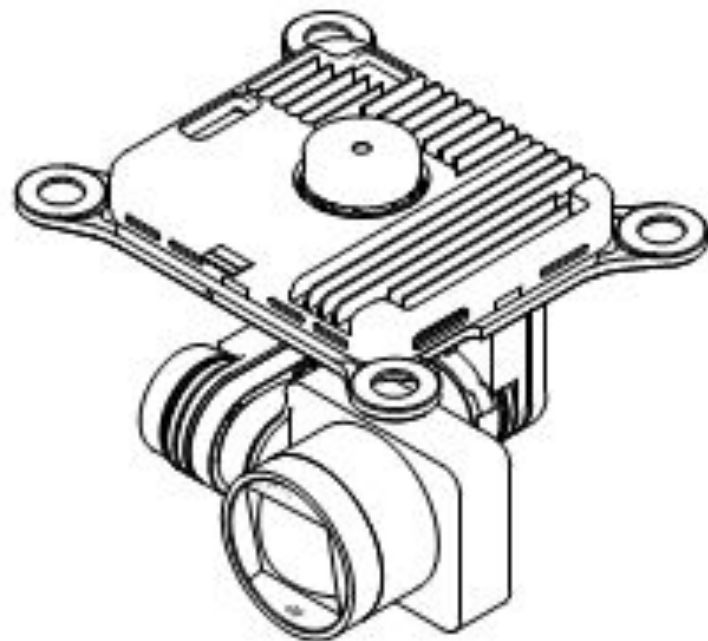
Когда заряд аккумуляторной батареи находится на критически низком уровне, индикатор состояния пульта дистанционного управления мигает красным, подается звуковой сигнал.

Светодиодный индикатор состояния	Тревожный сигнал	Состояние пульта дистанционного управления
 — Непрерывно горит индикатор красного цвета	♪ Звуковая сигнализация	Пульт дистанционного управления отключен от летательного аппарата.
 — Непрерывно горит индикатор зеленого цвета	♪ Звуковая сигнализация	Пульт дистанционного управления подключен к летательному аппарату.
 Медленное мигание индикатора красного цвета	D-D-D.....	Ошибка пульта дистанционного управления.
 Красный и зеленый/красный и желтый, мигание со сменой цвета	Нет	Нарушение в канале передачи данных «борт-земля».
Светодиодный индикатор RTH	Звук	Состояние пульта дистанционного управления
 — Непрерывно горит индикатор белого цвета	♪ Звуковая сигнализация	Летательный аппарат возвращается в исходное положение.
 Мигает белым цветом	D . . .	Отправка команды возврата к исходной точке (Return-to-Home) на летательный аппарат.
 Мигает белым цветом	DD	Выполняется процедура Return-to-Home.

Важно!

- Во избежание помех при передаче данных не работайте на одном участке с более чем тремя летательными аппаратами
- Система передачи видео «борт-земля» и система управления летательным аппаратом работают на частоте 2,4 ГГц

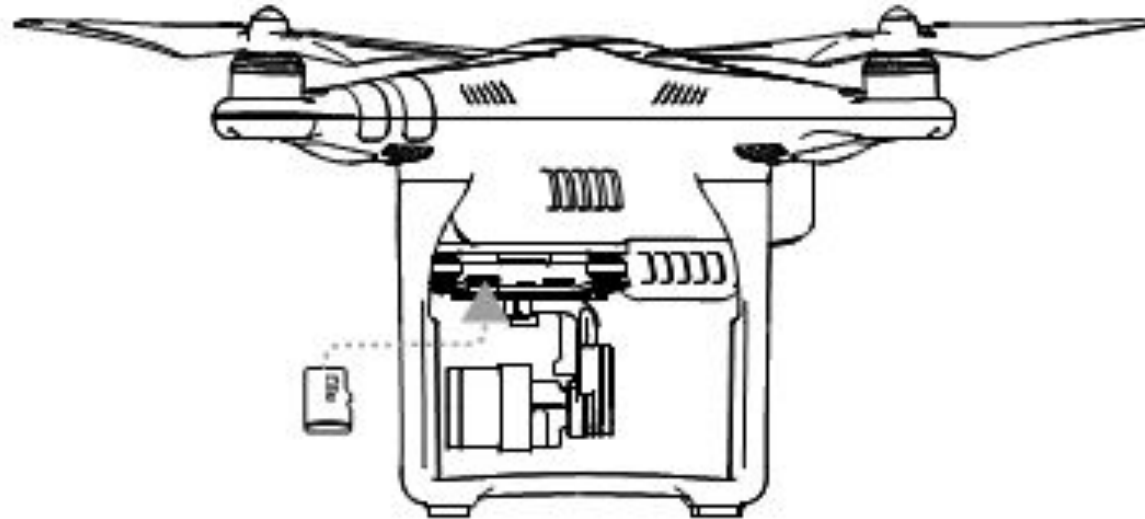
Камера и поворотное крепление



Параметры камеры

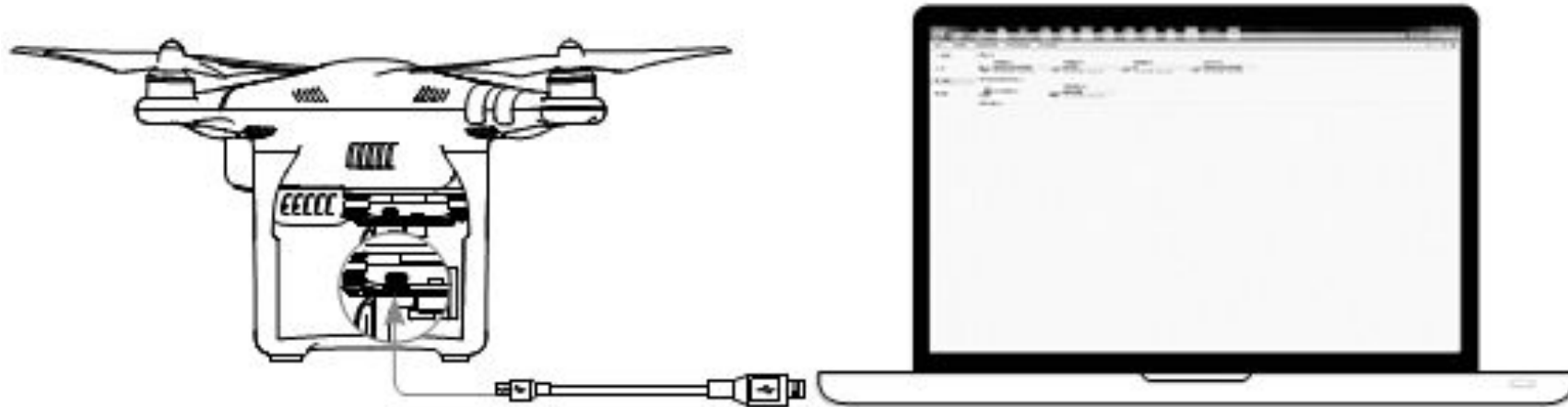
Для съёмки видео (до 1080p при 60 кадрах в секунду для Phantom 3 Advanced) и фотографий разрешением 12 мегапикселей бортовая камера использует датчик CMOS 1/2,3 дюйма. Видео можно экспортировать в формате MOV или MP4. Среди доступных режимов съёмки серийная, непрерывная и серийная съёмка с временным интервалом. Через приложение DJI Pilot можно осуществлять предварительный просмотр изображения с камеры в режиме реального времени на подключённом мобильном устройстве.

Слот карты Micro-SD для камеры



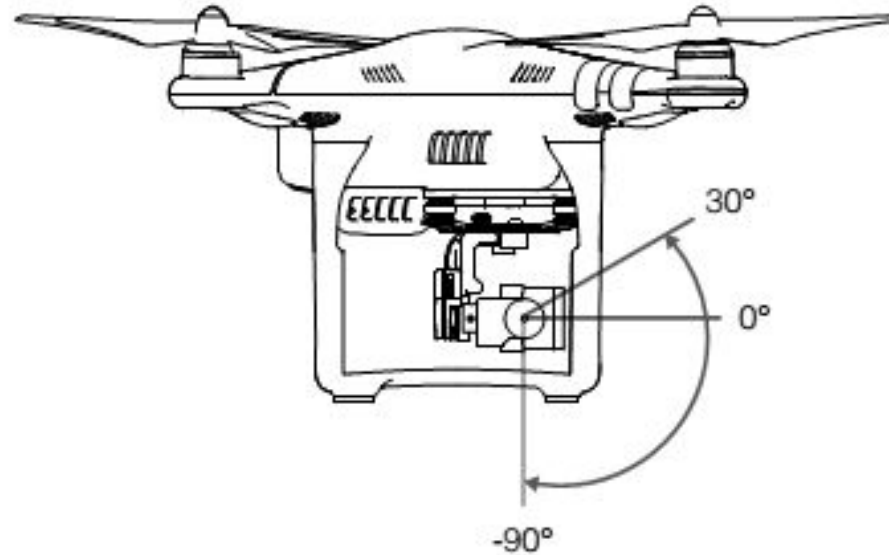
Не извлекайте карту Micro-SD из Phantom 3 Advanced, пока аппарат подключен к питанию.

Копирование файлов





Включите летательный аппарат, прежде чем пытаться получить доступ к файлам на карте Micro-SD.

Поворотное крепление

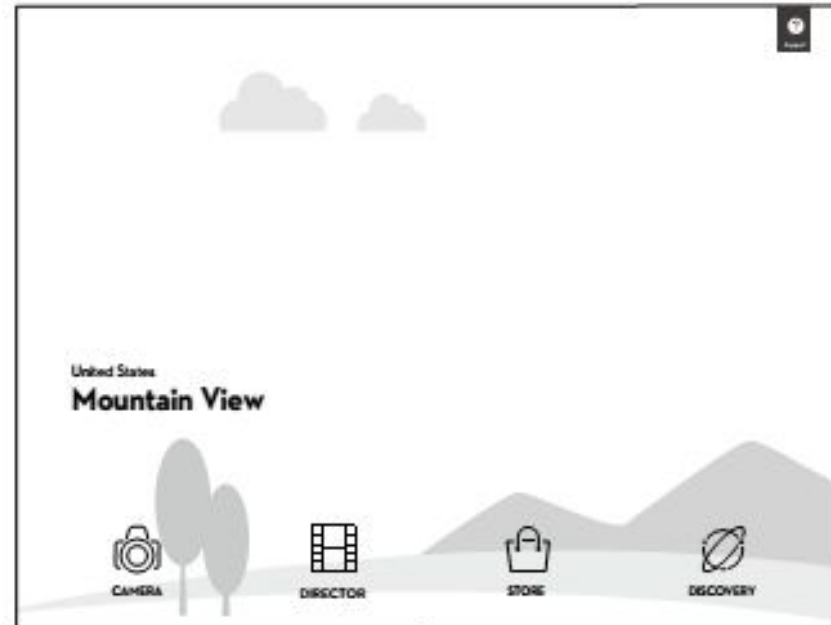


Трехосевое поворотное крепление обеспечивает устойчивую платформу для закрепленной камеры, позволяя снимать стабилизированные изображения и видео. Поворотное крепление позволяет наклонять камеру на угол до 120 градусов.

Режимы работы поворотного крепления

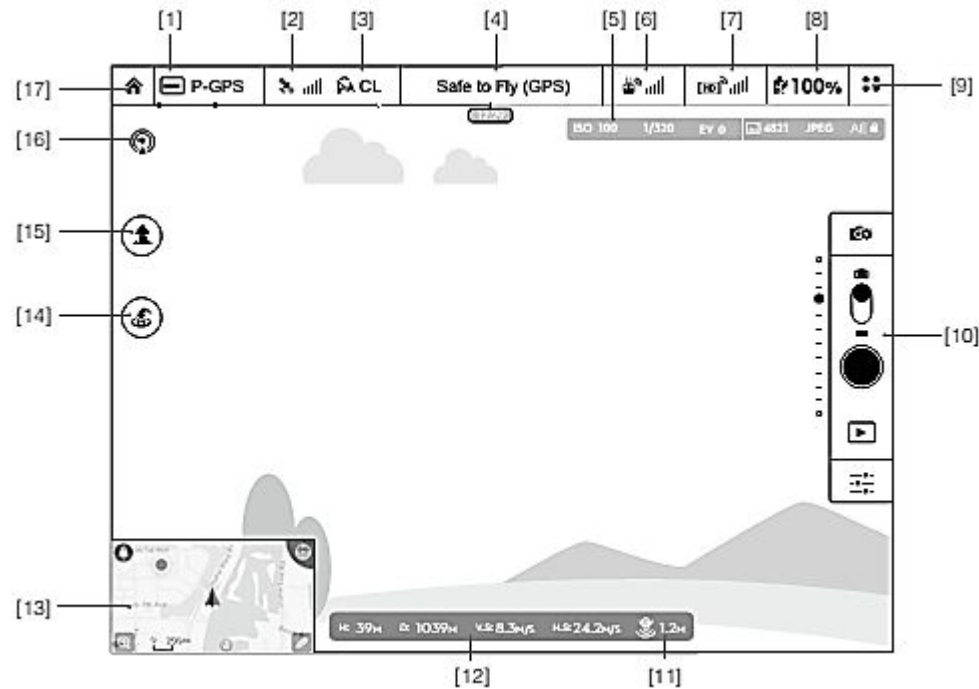
	<p>Follow Mode (Режим следования)</p>	<p>Угол между направлением поворотного крепления и носом летательного аппарата всегда остается постоянным.</p>
	<p>FPV Mode (Режим «Вида от первого лица»)</p>	<p>Поворотное крепление синхронизирует движение с летательным аппаратом для обеспечения вида от первого лица при полете.</p>

Приложение DJI Pilot




Приложение DJI Pilot — это мобильное приложение, разработанное специально для Phantom 3 Advanced. Используйте это приложение для управления поворотным креплением, камерой и другими функциями летательного аппарата

Camera (Камера)




[1] Режим полета


 Текст рядом с этим значком указывает на текущий режим полета.

Нажмите для конфигурации настроек МС (Главного контроллера). Эти настройки позволяют изменять предельные значения полета, выполнять калибровку компаса и устанавливать значения приращения.


[2] Сила сигнала GPS

 Этот значок показывает текущую силу сигналов GPS. Зеленые деления указывают на достаточную силу сигнала GPS.


[3] Настройки IOC

 Этот значок отображает настройку IOC, когда летательный аппарат вошел в режим F. Нажмите для просмотра меню настроек IOC и выбора требуемой настройки IOC.

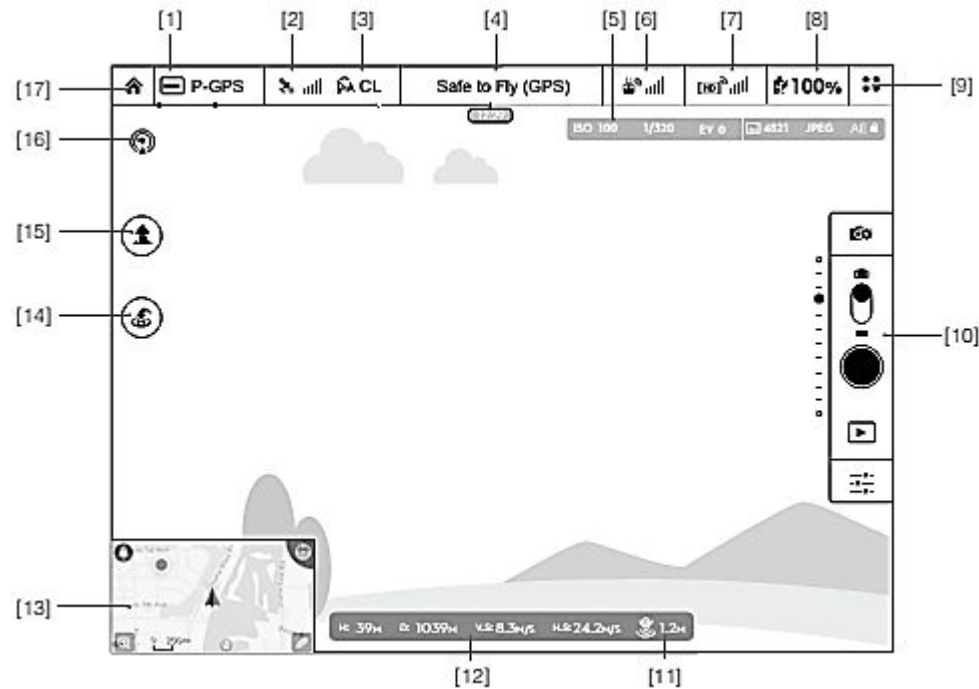
[4] Состояние системы

 Этот значок указывает на текущее состояние летательного аппарата и силу сигнала GPS.

[5] Индикатор уровня заряда аккумулятора

 Индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи обеспечивает динамическое отображение уровня заряда батареи. Цветные зоны на индикаторе уровня заряда аккумуляторной батареи представляют собой уровни питания, требуемые для выполнения различных функций.


Camera (Камера)




[6] Сигнал пульта дистанционного управления

 Этот значок показывает силу сигнала пульта дистанционного управления.

[7] Сила сигнала передачи видео HD


 Этот значок указывает на силу соединения для передачи видео HD между летательным аппаратом и пультом дистанционного управления.

[8] Уровень заряда аккумуляторной батареи

 100% Этот значок показывает текущий уровень заряда аккумуляторной батареи.


Нажмите для просмотра меню информации аккумуляторной батареи, установки различных пороговых значений предупреждений батареи и просмотра истории предупреждений батареи.

[9] Общие настройки

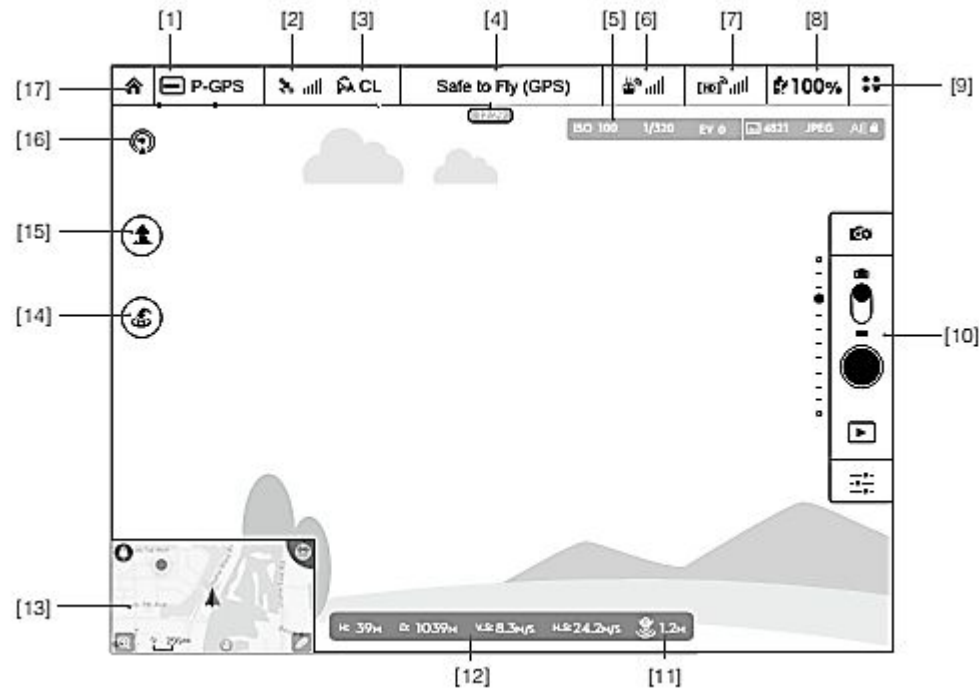
 Нажмите на этот значок для просмотра страницы General Settings (Общие настройки). Через эту страницу можно настроить параметры полета, сбросить настройки камеры, включить функцию быстрого просмотра, отрегулировать значение прокручивания поворотного крепления и включить отображение маршрута полета

[10] Строка работы камеры

Настройки затвора и записи

 Нажмите для ввода значений различных настроек камеры, включая цветное пространство записи, размер видеофайлов, размер изображений и так далее.

Camera (Камера)



Затвор

● Нажмите на эту кнопку, чтобы сделать единичное фото. Нажмите и удерживайте эту кнопку для выбора съемки единичного фото, трех фото или серийной съемки с временным интервалом.

Запись

● Нажмите один раз, чтобы начать записывать видео. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку снова. Также можно нажать кнопку записи видео (Video Recording) на пульте дистанционного управления, которая имеет ту же функцию.

Воспроизведение

▶ Нажмите для входа на страницу воспроизведения. Можно выполнить предварительный просмотр фото и видео сразу после выполнения съемки.

Настройки камеры

☰ Нажмите для настройки значений ISO, затвора и автоматической экспозиции камеры.

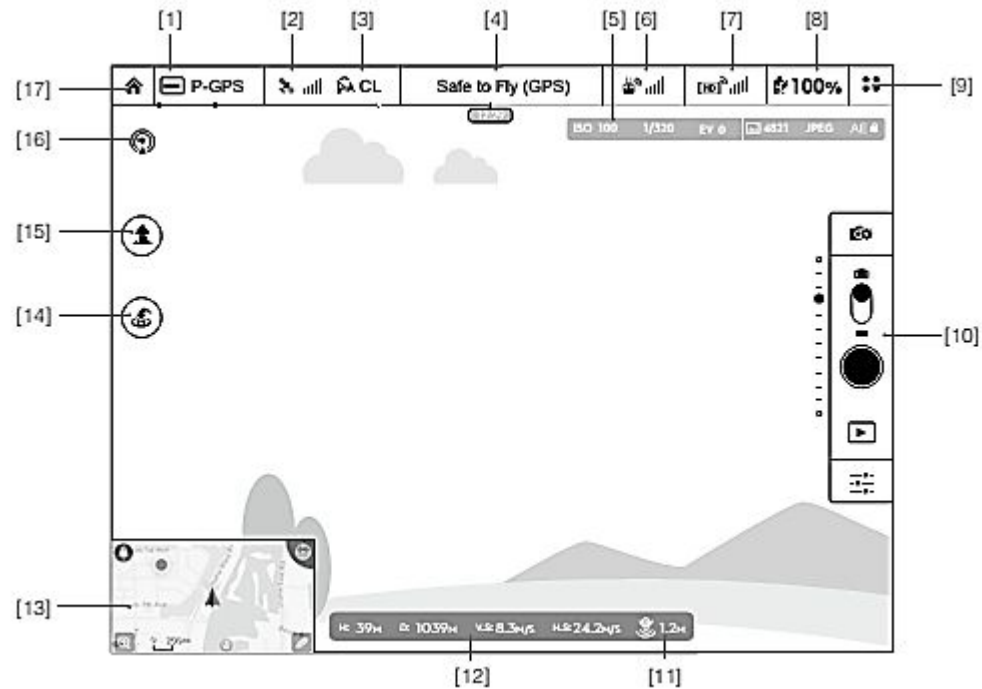
[11] Визуальное позиционирование

📍 Этот значок показывает расстояние между поверхностью и датчиками системы визуального позиционирования.

[12] Телеметрические данные полета

h: 39m D: 1039m v.s: 8.3m/s h.s: 24.2m/s 📍 1.2m

Camera (Камера)



[13] Карта

Отображение пути полета в ходе текущего задания. Нажмите для переключения с ГПИ камеры на ГПИ карты.



[14] Возврат в исходную точку (RTH)

Начать процедуру RTH. Нажмите для возврата летательного аппарата в последнюю записанную исходную точку.

[15] Автоматический взлет/приземление

Нажмите для начала процедуры взлета или приземления.

[16] Прямая трансляция данных

Значок прямой трансляции данных указывает, что текущий поток видеоданных транслируется в режиме реального времени на YouTube. Убедитесь, что мобильный сервер данных доступен на мобильном устройстве.

[17] Назад

Нажмите для возврата в основной ГПИ.

Director

Director — это автоматический редактор видео, встроенный в приложение DJI Pilot. После записи нескольких видеоклипов просто нажмите Director в исходном окне приложения.

Затем можно выбрать шаблон и определенное количество клипов, которые будут автоматически комбинированы для создания короткого фильма, которым можно будет сразу поделиться.

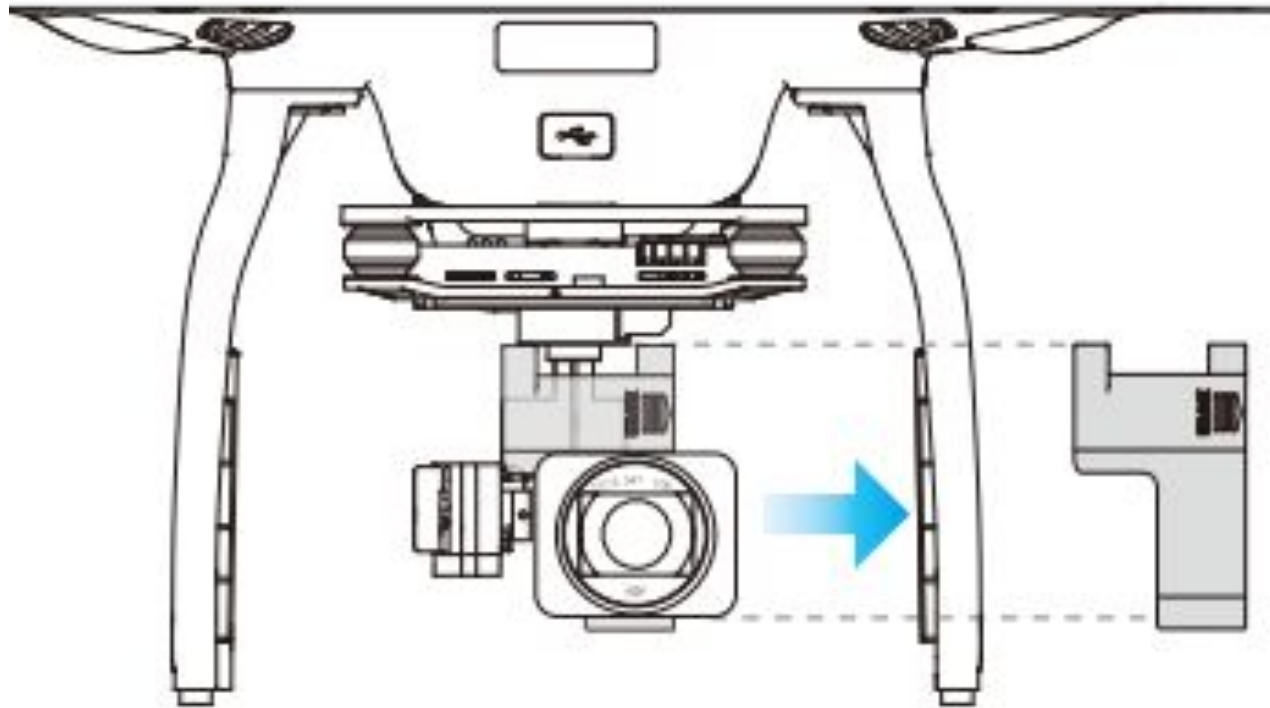
Store

Нажмите Store , чтобы перейти в официальный онлайн-магазин DJI, ознакомиться с последней информацией о продукции DJI и приобрести новые продукты.

Discovery

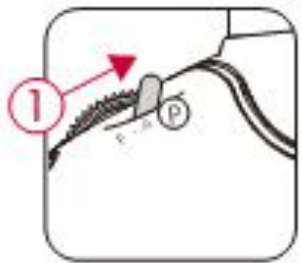
Синхронизовать изображения и видео с мобильным устройством, просматривать журналы полетов и проверять состояние учетной записи DJI в Discovery. Для входа в Discovery используйте данные зарегистрированной учетной записи DJI.

Подготовка к полету

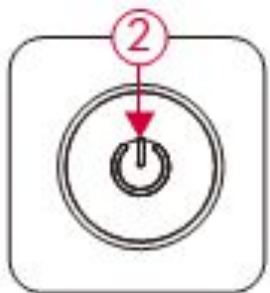


Снимите фиксатор
поворотного
крепления камеры

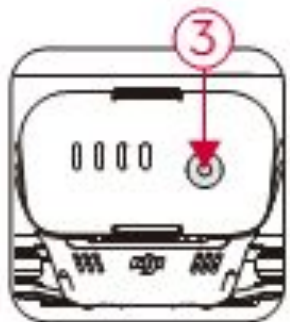
Подготовка к полету



Переведите переключатель режима полета на пульте дистанционного управления вправо (Режим P).

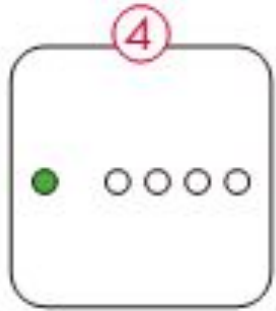


Включите пульт дистанционного управления. Для этого однократно нажмите кнопку питания, отпустите ее, затем нажмите еще раз и



удерживайте ее нажатой в течение 2 секунд. Установите интеллектуальную аккумуляторную батарею в Phantom 3 Advanced. Включите аккумуляторную батарею. Для этого однократно нажмите кнопку питания, отпустите ее, затем нажмите еще раз и удерживайте ее нажатой в течение 2 секунд.

Подготовка к полету



Убедитесь, что светодиодный индикатор на пульте дистанционного управления горит зеленым цветом, означающим готовность к использованию



Подключите мобильное устройство к пульту дистанционного управления с помощью провода USB и запустите приложение DJI GO. Следуйте инструкциям приложения



В приложении нажмите «Camera». С помощью списка проверок на экране убедитесь, что Phantom 3 Advanced готов к полету. При первом запуске приложения DJI GO по умолчанию устанавливается режим для новых пользователей. В режиме для новых пользователей высота и расстояние полета летательного аппарата ограничены. Вы можете отключить режим для новых пользователей на странице настроек (Settings) приложения DJI GO

Подготовка к полету



Выполните калибровку компаса. Для этого нажмите Aircraft StatusBar в приложении и выберите «Calibrate». Следуйте инструкциям на экране.



Обратите внимание, что пропеллеры и моторы имеют черные и серые метки. Поставьте черные на черные, серые на серые. Черные закрутите против часовой, серые - по часовой.

Требования к среде выполнения полетов

- Не выполняйте полеты летательного аппарата в сложных погодных условиях. К таким относятся ветер скоростью выше 10 м/с, снег, дождь и смог.
- Выполняйте полеты только на открытых участках. Высокие и крупные металлические конструкции могут повлиять на точность бортового компаса и системы GPS.
- Избегайте препятствий, скоплений людей, высоковольтных линий передач, деревьев и водоемов.
- Сведите к минимуму помехи, избегая участков с высоким электромагнитным полем, включая базовые станции и вышки радиопередачи.
- Производительность летательного аппарата и аккумуляторной батареи зависит от условий среды, таких как плотность и температура воздуха. Будьте очень осторожны при выполнении полетов на высоте более 6000 метров, поскольку в таких условиях производительность аккумуляторной батареи и летательного аппарата может измениться.
- Phantom 3 Advanced не может работать в полярных областях.

Лист предполетной проверки

1. Пульт дистанционного управления, интеллектуальная аккумуляторная батарея и мобильное устройство полностью заряжены.
2. Пропеллеры установлены надежно и правильно.
3. Карта Micro-SD вставлена, если необходимо.
4. Поворотное крепление функционирует нормально.
5. Электродвигатели запускаются и работают нормально.
6. Приложение DJI Pilot успешно подключено к летательному аппарату.

Калибровка компаса

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Для каждого нового места полета необходима калибровка компаса.

Компас очень чувствителен к электромагнитным помехам, которые могут приводить к появлению аномальных данных компаса и ухудшению летных характеристик или срыву полета.

Для оптимальной производительности требуется регулярная калибровка.

Калибровка компаса

- Не калибруйте компас, если имеется вероятность сильных магнитных помех. Источники потенциальных помех включают в себя магнитный железняк, конструкции для парковки и подземные металлические конструкции
- Не берите с собой ферромагнитные материалы, такие как ключи и сотовые телефоны, при выполнении калибровки.
- НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ калибровку рядом с крупными металлическими предметами.
- НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ калибровку в помещениях

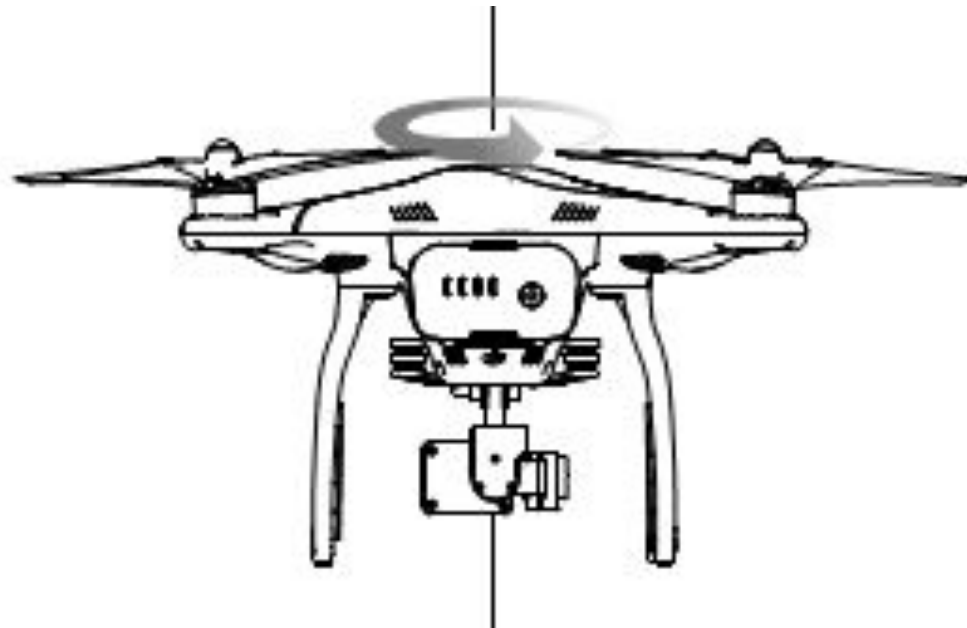
Процедуры калибровки

Выберите открытый участок для выполнения следующих процедур.

1. Убедитесь, что компас откалиброван. Если вы не выполнили калибровку компаса при проверке или изменили положение с момента его последней калибровки, нажмите MODE в приложении и выберите Compass Calibration (Калибровка компаса), чтобы откалибровать компас. После этого следуйте инструкциям на экране.

Процедуры калибровки

2. Удерживая летательный аппарат, поверните его горизонтально на 360 градусов. Индикатор состояния летательного аппарата будет непрерывно гореть зеленым.



Процедуры калибровки

3. Удерживайте летательный аппарат вертикально, носом вниз, и поверните его на 360 градусов вокруг центральной оси. Если индикатор состояния летательного аппарата непрерывно горит красным, выполните повторную калибровку компаса.



Важно!

Если индикатор состояния летательного аппарата мигает красным и желтым после выполнения процедуры калибровки, переместите летательный аппарат в другое место и повторите процедуру.

Выполняйте калибровку компаса перед каждым полетом. Запустите приложение DJI Pilot и следуйте инструкциям на экране для калибровки компаса.

Когда необходима повторная калибровка

1. При появлении аномальных данных компаса и при мигании индикатора состояния летательного аппарата красным и желтым.
2. При полете в новом месте или при перемещении на другое место с предыдущего полета.
3. При изменении механической конструкции Phantom 3 Advanced.
4. При серьезном смещении в процессе полета, например если Phantom 3 Advanced не летит по прямой линии.

Взлет



Сместите оба рычага к внутренним (или внешним) нижним углам, чтобы включить электродвигатели. После включения электродвигателей отпустите рычаги. Для взлета плавно переведите левый рычаг (рычаг акселератора) вверх.

Посадка

Левый рычаг вниз (плавно)



Для посадки плавно потяните левый рычаг (рычаг управления акселератором) на себя, чтобы летательный аппарат опустился на поверхность. Затем сместите оба рычага к внутренним нижним углам, чтобы остановить электродвигатели

Летное испытание

- Поместите летательный аппарат на открытый ровный участок так, чтобы индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи были направлены на вас.
- Включите пульт дистанционного управления и ваше мобильное устройство, затем интеллектуальную аккумуляторную батарею.
- Запустите приложение DJI Pilot и войдите на страницу Camera.
- Подождите, пока индикаторы летательного аппарата не будут мигать зеленым. Это значит, что исходная точка записана и теперь можно безопасно выполнить полет. Если индикаторы мигают желтым, исходная точка не была записана

Летное испытание

- Для взлета медленно переведите рычаг управления двигателем вверх или используйте функцию автоматического взлета.
- Сделайте фото и видео с помощью приложения DJI Pilot.
- Чтобы приземлить летательный аппарат, выполните зависание над ровной поверхностью и мягко опустите рычаг управления двигателем для снижения.
- После приземления выполните команду CSC или удерживайте рычаг управления двигателем в нижнем положении до остановки электродвигателей.
- Сначала отключите интеллектуальную аккумуляторную батарею, затем-пульт дистанционного управления.

Предложения и советы по съемке ВИДЕО

- Перед каждым полетом выполняйте предполетную проверку.
- Выберите требуемый режим работы поворотного крепления в приложении DJI Pilot.
- Снимайте видео только при полете в режиме P.
- Всегда выполняйте полет в хорошую погоду, то есть в солнечные и безветренные дни.
- Изменяйте настройки камеры в соответствии с условиями. К таким настройкам относятся формат фотографий и компенсация экспозиции.
- Выполните летные испытания для определения маршрутов полета.
- Передвигайте рычаги аккуратно, чтобы движения летательного аппарата были стабильными и плавными.

Безопасность полета