

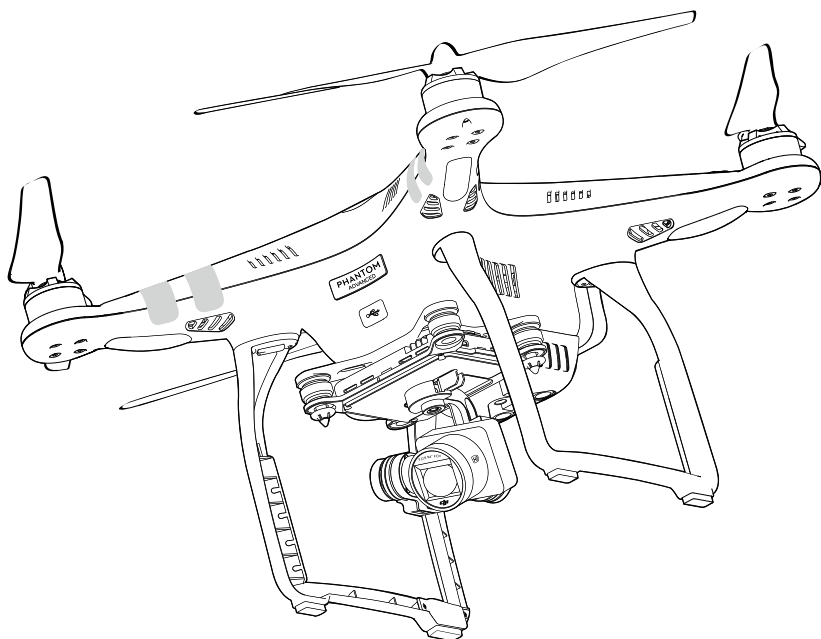
# PHANTOM 3

ADVANCED

## Инструкция по эксплуатации

Редакция 1.0

2015.04



# Об использовании данной инструкции

## Обозначения

 Осторожно

 Важно

 Совет

 Литература

## Перед первым запуском

Перед началом эксплуатации изделия Phantom 3 Advanced прочтите следующие документы:

1. Комплект поставки
2. Инструкция по эксплуатации Phantom 3 Advanced
3. Краткое руководство пользователя Phantom 3 Advanced
4. Инструкция по технике безопасности Phantom 3 Professional / Advanced и заявление об ограничении ответственности
5. Инструкция по технике безопасности батареи Intellectual Flight для Phantom 3 Professional / Advanced

Рекомендуем вам просмотреть все учебные видеоролики на официальном сайте компании Skymec и прочесть заявление об ограничении ответственности. К первому полету следует подготовиться по краткому руководству пользователя изделия Phantom 3 Advanced, а подробную информацию искать в инструкции по эксплуатации.

## Учебные видеоролики

Пожалуйста, ознакомьтесь с учебными видеороликами по ссылке ниже, в которых показано, как безопасно эксплуатировать изделие Phantom 3 Advanced:

<http://skymec.ru/presentation/dji-phantom-3#video>



## Загрузка приложения DJI Pilot

До начала эксплуатации летательного аппарата следует скачать и установить приложение DJI Pilot. Просканируйте QR-код справа, чтобы скачать последнюю его версию.

Версия приложения DJI Pilot под Android совместима с версиями Android 4.1.2 и выше.

Версия приложения DJI Pilot под iOS совместима с версиями iOS 8.0 и выше.



# Содержание

## **Об использовании данной инструкции**

Обозначения	2
Перед первым запуском	2
Учебные видеоролики	2
Загрузка приложения DJI Pilot	2

## **Параметры изделия**

Введение	6
Обзор функций	6
Подготовка летательного аппарата	7
Схема летательного аппарата	8
Схема пульта дистанционного управления	8

## **Летательный аппарат**

Система автоматического управления ЛА	11
Режим полета	11
Индикатор состояния полета	11
Возврат домой (RTH)	12
Интеллектуальный режим RTH	12
RTH при низком заряде батареи	13
Аварийный режим RTH	14
Система визуального позиционирования	14
Бортовой регистратор	16
Установка и снятие винтов	16
Батарея Intellectual Flight DJI	17

## **Пульт дистанционного управления**

Параметры пульта дистанционного управления	23
Пользование пультом дистанционного управления	23
Светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления	27
Сопряжение пульта дистанционного управления	28
Соответствие пульта дистанционного управления нормативным требованиям	29

## **Камера и подвес**

Параметры камеры	31
Подвес	32

## **Приложение DJI Pilot**

Камера	35
Director	38
Магазин (Store)	38
Discovery	38

## **Полет**

Условия полета	40
Полетные ограничения и зоны, запрещенные для полетов	40
Что следует проверить перед началом полета	44
Калибровка компаса	44
Автоматический взлет и автоматическая посадка	45
Запуск / остановка двигателей	46
Летные испытания	46

## **Устранение неисправностей (часто задаваемые вопросы)**

### **Приложение**

Технические характеристики	53
Интеллектуальный контроль положения (IOC)	55
Соблюдение правил Федеральной комиссии связи (ФКС)	56

## Параметры изделия

---

В данном разделе приводится общая информация по Phantom 3 Advanced и общее описание летательного аппарата и пульта дистанционного управления.

# Параметры изделия

## Введение

Phantom 3 Advanced представляет собой следующее поколение квадрокоптеров компании DJI. Он без дополнительного оснащения может снимать видео с разрешением 1080p и передавать видео в формате HD. Встроенная камера оснащена входящим в комплект подвесом, что позволяет максимально увеличить стабильность и в то же время минимизировать вес и размер. Даже при отсутствии сигнала GPS система визуального позиционирования позволяет летательному аппарату зависать в определенной точке.

## Обзор функций

**Камера и подвес:** Phantom 3 Advanced оснащен встроенной камерой, которая снимает видео с разрешением 1080p на скорости до 60 кадров в секунду и фотографии с разрешением 12 Мрх. Улучшенная оптика позволяет достичь большей чистоты съемки, меньшей зернистости и лучшего качества изображения, чем у предыдущей модели камеры для полетов.

**Линия связи «ЛА-земля» для передачи видео в формате HD:** Линия связи «ЛА-земля» для передачи видео в формате HD большой дальности с малым временем задержки работает на основе улучшенной версии функции Lightbridge компании DJI.

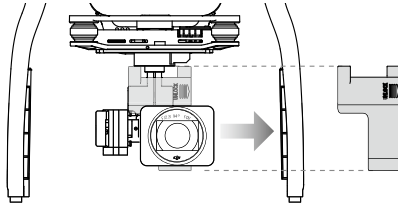
**Батарея Intellectual Flight компании DJI:** Батарея Intellectual Flight компании DJI емкостью 4480 мАч оснащена улучшенными ячейками и прогрессивной системой управления питанием.

**Система автоматического управления ЛА:** Улучшенная система автоматического управления ЛА следующего поколения обеспечивает более безопасный и надежный режим полета. Впервые примененный бортовой регистратор сохраняет важнейшие данные каждого полета, а система визуального позиционирования повышает точность полета в помещениях или в зонах, где недоступен сигнал GPS.

## Подготовка летательного аппарата

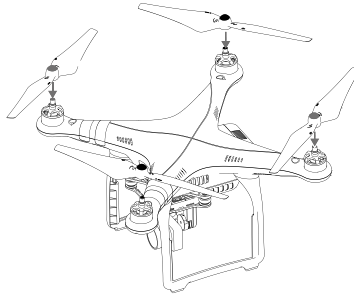
### Снятие фиксатора подвеса

Снимите фиксатор подвеса, отодвинув его вправо (повернув аппарат носом к себе), как указано на картинке



### Установка винтов:

Закрепите винты с черными кружками на двигателях с черными осями и закрутите против часовой стрелки. Закрепите винты с серебряными кружками на двигателях с серебряными осями и закрутите по часовой стрелке. Убедитесь, что винты надежно закреплены.

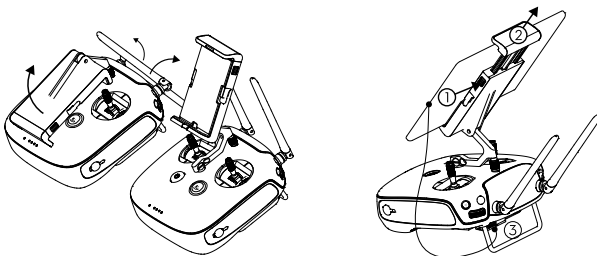


Поместите все винты на соответствующие двигатели и затяните их вручную, чтобы зафиксировать их положение.

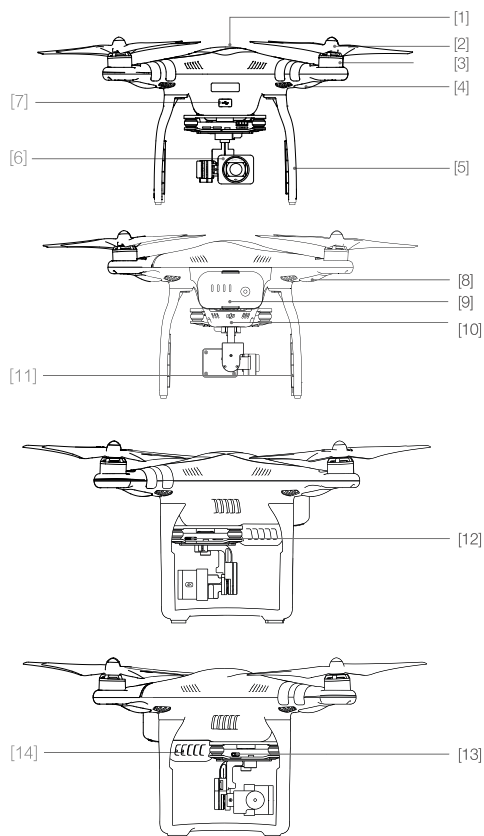
### Подготовка пульта дистанционного управления:

Подставка под мобильное устройство разработана для поддержания планшета или мобильного устройства. Наклоните подставку под мобильное устройство в нужное положение, затем отрегулируйте антенны так, чтобы они были направлены вперед.

1. Нажмите кнопку в правом верхнем углу подставки под мобильное устройство, чтобы отпустить фиксатор, затем отрегулируйте держатель под размер вашего мобильного устройства.
2. Закрепите ваше мобильное устройство, зажав его фиксатором, и подсоедините мобильное устройство к пульту дистанционного управления, используя кабель USB.
3. Вставьте один разъем кабеля в мобильное устройство, а другой разъем в USB-порт на обратной стороне пульта дистанционного управления.

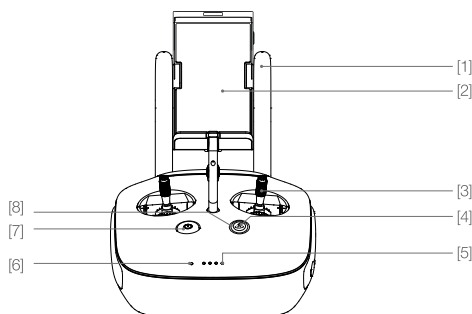


## Схема летательного аппарата



- [1] GPS
- [2] винт
- [3] двигатель
- [4] передний светодиодный индикатор
- [5] опора шасси
- [6] подвес и камера
- [7] порт микро-USB ЛА
- [8] индикатор состояния ЛА
- [9] батарея Intellectual Flight
- [10] датчики визуального позиционирования
- [11] антенны
- [12] разъем для карты микро-SD камеры
- [13] порт микро-USB камеры
- [14] кнопка сопряжения

## Схема пульта дистанционного управления



- [1] антенны  
Ретранслируют сигналы управления ЛА и видеосигналы.
- [2] держатель мобильного устройства  
Надежно закрепляет мобильное устройство на пульте управления.
- [3] ручка управления  
Управляет ориентацией и движением ЛА.
- [4] кнопка возврата домой (RTH)  
Нажмите и удерживайте эту кнопку, что запустить «возврат домой».



- [5] **светодиодные индикаторы уровня зарядки батареи**  
Отображают уровень зарядки батареи пульта управления.
- [6] **светодиодный индикатор состояния**  
Отображает состояние системы пульта управления.
- [7] **кнопка включения/выключения**  
Используется для включения/выключения пульта управления.
- [8] **светодиодный индикатор RTN**  
Круговой светодиодный индикатор вокруг кнопки RTN отображает состояние функции RTN.

- [9] **колесо настроек камеры**  
Поверните колесо, чтобы установить настройки камеры. (Функционирует только при присоединении пульта управления к мобильному устройству с работающим приложением DJI Pilot).

- [10] **кнопка воспроизведения**  
Воспроизводит снятые фотографии или видеоролики. (Функционирует только при присоединении пульта управления к мобильному устройству с работающим приложением DJI Pilot).

- [11] **кнопка спуска затвора**  
При нажатии камера делает фотоснимок. Если выбран режим «серийной съемки», при одном нажатии будет сделано установленное количество снимков.

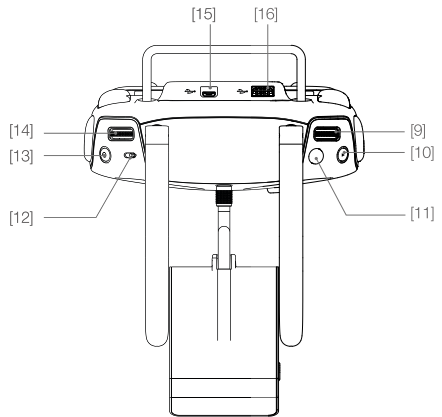
- [12] **переключатель режима полета**  
Включает режимы P, A, F.

- [13] **кнопка записи видео**  
Нажмите, чтобы начать запись видео. Нажмите еще раз, чтобы остановить запись.

- [17] **кнопка C1**  
Присваивается нужное значение посредством приложением DJI Pilot.

- [18] **кнопка C2**  
Присваивается нужное значение посредством приложением DJI Pilot.

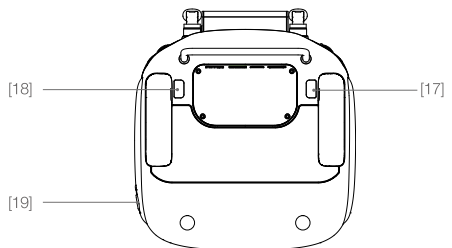
- [19] **разъем питания**  
Подсоединяется к зарядному устройству Phantom 3 DJI для зарядки батареи пульта управления.



- [14] **колесо подвеса**  
Это колесо позволяет изменить угол наклона подвеса.

- [15] **порт микро-USB**  
Соединяется с устройством считывания карты SD для обновления прошивок.

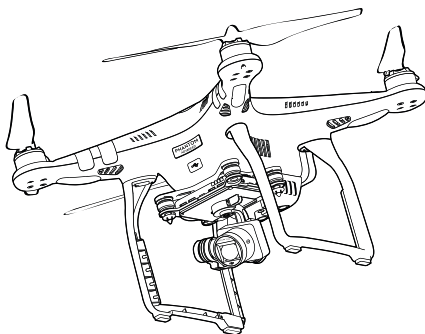
- [16] **USB-порт**  
Соединяется с мобильным устройством или USB-портом для обновления прошивок.



# Летательный аппарат

---

В данном разделе приводится информация о функциях системы автоматического управления ЛА, системы визуального позиционирования и батареи Intellectual Flight.



# Летательный аппарат

## Система автоматического управления ЛА

Система автоматического управления летательного аппарата Phantom 3 Advanced имеет несколько важных функциональных обновлений, в том числе новый режим полета. Безопасные режимы: аварийный режим и режим возврата домой. Эти функции обеспечивают безопасное возвращение летательного аппарата в случае потери сигнала управления. Система автоматического управления также может сохранять важнейшие полетные данные каждого полета на бортовом запоминающем устройстве. Новая система автоматического управления также обеспечивает лучшую стабильность ЛА и новую функцию воздушного торможения.

## Режим полета

Система работает в трех режимах полета. Ниже подробно описывается каждый из режимов:

**Режим P («позиционирование»):** Режим P лучше всего использовать при наличии устойчивого сигнала GPS. В режиме P предусмотрены три варианта полета, которые Phantom 3 автоматически выбирает в зависимости от мощности сигнала GPS и данных датчиков визуального позиционирования:

- P-GPS:** Работает и GPS, и визуальное позиционирование; летательный аппарат использует GPS для позиционирования.
- P-OPTI:** Визуальное позиционирование работает, но сила сигнала GPS недостаточна. Летательный аппарат будет использовать систему визуального позиционирования для позиционирования.
- P-ATTI:** Не работает ни GPS, ни система визуального позиционирования. Летательный аппарат использует для позиционирования только барометр, то есть стабилизируется только высота полета.

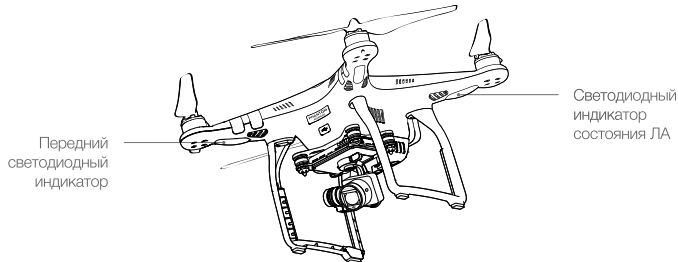
**Режим A («пространственное положение»):** GPS и система визуального позиционирования НЕ применяются для позиционирования. Летательный аппарат использует для поддержания высоты только свой барометр. Если аппарат принимает сигнал GPS, он может автоматически вернуться в домашнюю точку в случае потери сигнала от пульта дистанционного управления, при условии что координаты домашней точки записаны правильно.

**Режим F («функции»):** В этом режиме включается функция интеллектуального контроля положения (IOC). Перед включением этого режима убедитесь, что вы хорошо знакомы с функцией IOC.

 Для изменения режима полета ЛА воспользуйтесь переключателем режимов системы автоматического управления. Подробнее см. «Переключатель режима полета» на стр. 26.

## Индикатор состояния полета






Phantom 3 Advanced оснащен передними светодиодными индикаторами и индикаторами состояния ЛА. Расположение этих светодиодных индикаторов показано на рисунке:








Передние светодиодные индикаторы показывают ориентацию ЛА. Передние светодиодный индикаторы постоянно горят красным, когда ЛА включен, и обозначают переднюю (носовую) часть ЛА. Светодиодные индикаторы состояния ЛА показывают системное состояние системы автоматического управления ЛА. В таблице ниже указана информация о сигналах светодиодных индикаторов состояния ЛА:

## Описание сигналов светодиодных индикаторов состояния ЛА

## Нормальное состояние




	красный, зеленый и желтый мигают по очереди	Включение и самодиагностика
	зеленый и желтый мигают по очереди	Прогрев
	зеленый медленно мигает	Можно начинать полет (режим P при наличии GPS и визуального позиционирования)
	зеленый мигает дважды	Можно начинать полет (режим P при наличии визуального позиционирования, но без GPS)
	желтый медленно мигает	Можно начинать полет (режим A: GPS и визуальное позиционирование отсутствуют)

## Предупреждения

	желтый быстро мигает	Потеря сигнала пульта дистанционного управления
	красный медленно мигает	Сигнал низкого уровня заряда батареи
	красный быстро мигает	Сигнал критически низкого уровня заряда батареи
	красный периодически	Ошибка IMU
	красный постоянно горит	Неустраняемая ошибка
	красный и желтый мигают по очереди	Требуется калибровка компаса

## Возврат домой (RTH)

Функция возврата домой (RTH) возвращает летательный аппарат в домашнюю точку (отправную точку) согласно последней записи. Есть три вида процедуры «возврата домой»: интеллектуальный режим RTH, RTH при низком заряде батареи и аварийный RTH. В данном разделе приводится подробная информация по этим трем режимам.

	GPS	Описание
Домашняя точка		Если до взлета был получен достаточно сильный сигнал GPS, то в качестве домашней точки будет записана домашняя точка ЛА. Сила сигнала GPS отображается значком GPS (  ). Светодиодный индикатор состояния ЛА быстро замигает при записи домашней точки.

## Интеллектуальный режим RTH

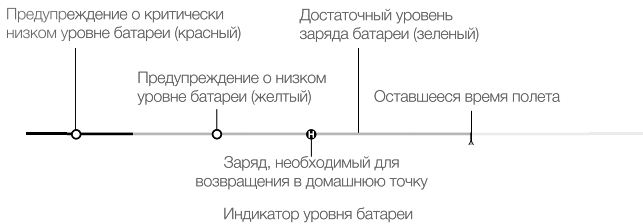
Для запуска «интеллектуального» режима RTH (при наличии сигнала GPS) следует использовать кнопку RTH на пульте дистанционного управления или нажать кнопку RTH в приложении DJI Pilot и следовать указаниям на экране. При этом летательный аппарат автоматически вернется на последнюю записанную домашнюю точку. Во время процедуры RTH можно использовать рычажки управления пульта дистанционного управления ЛА для предотвращения столкновений ЛА. Для запуска этой процедуры нужно однократно нажать и удерживать кнопку RTH, а для прерывания этой процедуры и получения полного контроля над ЛА нужно снова нажать кнопку RTH.

## RTH при низком заряде батареи

Аварийный режим при низком заряде батареи запускается, когда заряд батареи Intellectual Flight DJI снижается до уровня, при котором ставится под угрозу безопасное возвращение ЛА. При появлении соответствующих сигналов рекомендуем немедленно вернуть ЛА в домашнюю точку и посадить его. Приложение DJI Pilot выдаст сообщение при запуске предупредительного сигнала о низком заряде батареи. Если в течение десяти секунд не будет предпринято никаких действий, ЛА автоматически вернется на заданную домашнюю точку. Можно отменить процедуру RTH, нажав кнопку RTH на пульте дистанционного управления. Пороги предупреждения устанавливаются автоматически на основе текущей высоты полета и удаленности ЛА от заданной домашней точки.

ЛА совершит автоматическую посадку, если текущий заряд батареи достаточен только для посадки с текущей высоты полета. Тем не менее, пользователь может использовать пульт дистанционного управления для изменения ориентации ЛА во время посадки.

Индикатор состояния батареи отображается в приложении DJI Pilot. Он имеет следующий вид:



Сигнал об уровне батареи	Примечание	Индикатор состояния ЛА	Приложение DJI Pilot	Указания по полету
Сигнал низкого уровня заряда батареи	Заряд батареи низкий. Следует произвести посадку ЛА.	Индикатор состояния ЛА медленно мигает красным.	Нажмите «возврат домой», чтобы отправить ЛА в домашнюю точку и автоматически посадить, или «отменить», чтобы вернуться к обычному режиму полета. При отсутствии действий ЛА через 10 секунд автоматически совершит возврат домой и посадку. Пульт управления издаст звуковой аварийный сигнал.	Верните ЛА и как можно скорее посадите его, затем остановите двигатели и выньте батарею.
Сигнал критически низкого уровня заряда батареи	Следует немедленно посадить ЛА.	Индикатор состояния ЛА быстро мигает красным.	Приложение DJI Pilot будет мигать красным, а ЛА начнет спускаться. Пульт управления издаст звуковой аварийный сигнал.	Пусть ЛА спустится и совершит посадку автоматически.
Расчетное оставшееся полетное время	Расчетное оставшееся полетное время на основе текущего уровня заряда батареи	-	-	-

- ☀️ • Когда запускается предупреждение о критически низком уровне заряда батареи и ЛА начинает автоматическую посадку, можно сдвинуть рычажок тяги вверх, чтобы ЛА завис на текущей высоте, и направить ЛА в более подходящее место для посадки.
- Зоны и маркеры различного цвета на индикаторе уровня батареи указывают оставшееся время полета. Они регулируются автоматически в соответствии с текущим положением и состоянием ЛА.

## Аварийный режим RTH

Если домашняя точка была успешно записана и нормально функционирует компас, при потере сигнала пульта управления в течение более трех секунд будет автоматически активирована процедура аварийного RTH. Если снова появится сигнал пульта управления, оператор сможет снова получить контроль над ЛА и процедура возврата домой может быть прервана.

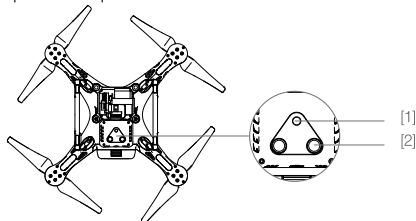
### Пример работы в аварийном режиме

<p>1 Запишите домашнюю точку</p>  <p>мигает зеленый</p>	<p>2 Подтв. домашнюю точку</p>  <p>мигает зеленый</p>	<p>3 При потере сигнала пульта</p>  <p>быстро мигает желтый</p>
<p>4 Потеря сигнала продолжается (после 3 сек)</p>  <p>быстро мигает желтый</p>	<p>5 RTH (на регулируемой высоте)</p>  <p>быстро мигает желтый</p>	<p>6 Посадка (после зависания в течение 5 сек)</p>  <p>быстро мигает желтый</p>

- ⚠️ • Во время «возврата домой» (RTH) в аварийном режиме летательный аппарат не может облетать препятствия; поэтому перед каждым полетом важно правильно установить высоту аварийного режима. Для установки аварийной высоты запустите приложение DJI Pilot, зайдите в раздел Camera и выберите: MODE > Advanced Settings > Failsafe mode.
- Если в аварийном режиме RTH передвинуть рычажок тяги, ЛА прекратит подъем и немедленно вернется в домашнюю точку.

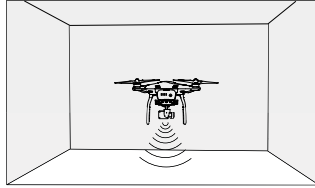
## Система визуального позиционирования

Система визуального позиционирования DJI использует ультразвуковые и визуальные данные для поддержания положения летательного аппарата. С помощью визуального позиционирования Phantom 3 Advanced может с большой точностью зависать на одном месте, а также летать внутри помещений или в других местах при отсутствии сигнала GPS. Основные элементы системы визуального позиционирования расположены в нижней части изделия Phantom 3 Advanced: это (2) два ультразвуковых датчика и (1) одна монокулярная камера.



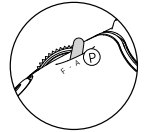
## Применение визуального позиционирования

Визуальное позиционирование активируется автоматически при включении изделия Phantom 3 Advanced. Дополнительные команды в дальнейшем также не требуются. Визуальное позиционирование обычно применяется внутри помещений, где отсутствует сигнал GPS. С применением датчиков, встроенных в систему визуального позиционирования, Phantom 3 Advanced способен с большой точностью зависать на одном месте даже при отсутствии сигнала GPS.



Для применения визуального позиционирования выполните следующие шаги:

1. Переключите режим полета на режим P.
2. Поместите летательный аппарат на плоскую поверхность. Следует помнить, что система визуального позиционирования может работать некорректно при полете над поверхностями без четких контуров.
3. Включите летательный аппарат. Индикатор состояния ЛА дважды мигнет зеленым, что указывает на то, что система визуального позиционирования готова к работе. Мягко переместите вверх рычажок тяги для осуществления взлета. ЛА зависнет на одном месте.



На работу системы визуального позиционирования влияет поверхность, над которой осуществляет полет ЛА. При работе со звукопоглощающими материалами ультразвуковые датчики могут неверно замерять расстояние. Также, в средах с параметрами ниже оптимальных может некорректно работать камера. При отсутствии сигнала GPS и работы системы визуального позиционирования летательный аппарат автоматически переключится из режима P в режим A. Следует управлять летательным аппаратом с дополнительной осторожностью в следующих ситуациях:

- при полете над одноцветной поверхностью (например, над поверхностью чисто черного, чисто белого, чисто красного, чисто зеленого цвета);
- при полете над поверхностями с высокими отражающими свойствами;
- при полете на высоких скоростях (свыше 8 м/с при высоте полета 2 метра, или свыше 4 м/с на высоте полета 1 м);
- при полете над водой или прозрачными средами;
- при полете над движущимися поверхностями или объектами;
- при полете в области с частым или резким изменением освещения;
- при полете над крайне темными (менее 10 люкс) или крайне яркими (более 100 000 люкс) поверхностями;
- при полете над поверхностями, способными поглощать звуковые волны (например, плотный ковер);
- при полете над поверхностями, не имеющими четких контуров или текстуры;
- при полете над поверхностями с повторяющимися одинаковыми контурами или текстурами (например, однотипная плитка);
- при полете над наклонными поверхностями, отражающими звуковые волны в сторону от летательного аппарата.



- Следует постоянно следить за чистотой датчиков. Грязь или пыль может отрицательно повлиять на эффективность датчиков.
- Система визуального позиционирования эффективна только при полете на высотах от 0,3 до 3 метров.
- Система визуального позиционирования может работать неисправно при полете ЛА над водой.
- Система визуального позиционирования может не распознать контуры на поверхности с низкими условиями освещения (менее 100 люкс).
- Во время работы системы визуального позиционирования не пользуйтесь ультразвуковыми устройствами с частотой 40 кГц.
- Система визуального позиционирования может некорректно стабилизировать летательный аппарат при полете близко к земле (менее 0,5 метров) на высоких скоростях.





- ⊖ При запуске системы визуального позиционирования избегайте нахождения рядом домашних животных, так как датчики локатора производят высокочастотный звук, который могут слышать некоторые животные.

## Бортовой регистратор

Полетные данные автоматически записываются во внутреннюю память летательного аппарата. Записываются телеметрические данные полета, информация о состоянии ЛА и другие параметры. Чтобы получить доступ к этим данным, подсоедините ЛА к компьютеру посредством порта микро-USB и запустите приложение DJI Pilot.

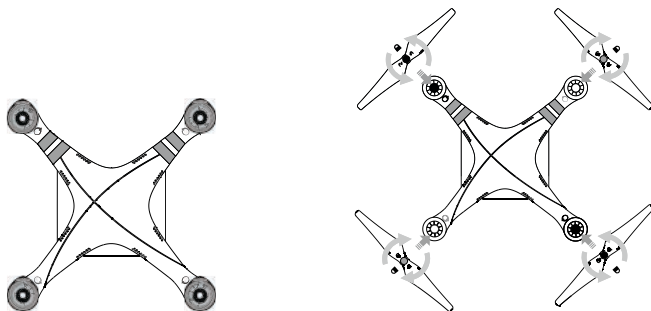
## Установка и снятие винтов

С изделия Phantom 3 Advanced следует применять только винты, сертифицированные компанией DJI. Серые и черные гайки на винтах указывают, куда нужно устанавливать соответствующие винты и в каком направлении они должны вращаться. Для правильного присоединения винтов поместите винты с соответствующими гайками на двигатели с осями соответствующих цветов.

Винты	Серебряный кружок	Черный кружок
Вид		
Устанавливать на	Двигатели с серой осью	Двигатели с черной осью
Обозначения	 Поверните винты в указанном направлении, чтобы установить и затянуть их.  Поверните винты в указанном направлении, чтобы ослабить и снять их.	

## Установка винтов

1. Удостоверьтесь, что до начала установки винтов вы сняли с двигателей наклейки с предупреждениями.
2. Установите винты с серебряными кружками на двигателях с серебряными осями и закрутите по часовой стрелке для того, чтобы зафиксировать их. Установите винты с черными кружками на двигателях с черными осями и закрутите против часовой стрелки для того, чтобы зафиксировать их. До начала полета следует убедиться, что вы надежно вручную закрутили винты.







- Следует убедиться, что винты установлены на соответствующие двигатели, иначе летательный аппарат не сможет взлететь.
- При работе с винтами следует одевать перчатки.
- Затяните каждый винт на соответствующем двигателе вручную, чтобы удостовериться, что он надежно закреплен.

## Снятие винтов

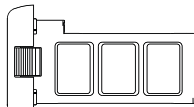
Держите двигатель одной рукой и вращайте винт в указанном направлении, чтобы снять его.



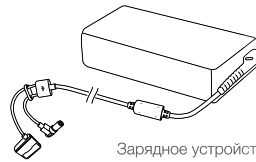
- Перед каждым полетом следует проверять правильную и надежную установку винтов и двигателей.
- Перед каждым полетом следует удостовериться, что все винты находятся в исправном состоянии. НЕ пользуйтесь старыми, потрескавшимися или поломанными винтами.
- Во избежание травм, находитесь НА РАССТОЯНИИ от винтов и двигателей и НЕ трогайте винты и двигатели во время их вращения.
- Для обеспечения безопасности полетов пользуйтесь ТОЛЬКО оригинальными винтами компании DJI.

## Батарея Intellectual Flight DJI

Батарея Intellectual Flight DJI имеет емкость 4480 мАч и напряжение 15,2 В. Также она оснащена функцией интеллектуальной зарядки и разрядки. Данную батарею следует заряжать только с использованием соответствующего зарядного устройства, сертифицированного компанией DJI.



Батарея Intellectual Flight



Зарядное устройство



- Перед первым использованием батарею Intellectual Flight необходимо зарядить полностью. Подробную информацию см. в разделе «Зарядка батареи Intellectual Flight».



Следует помнить, что выходная мощность поставляемого в комплекте зарядного устройства Phantom 3 Advanced составляет 57 Вт.

## Функции батареи Intellectual Flight DJI

1. Отображение уровня заряда батареи: светодиодный индикаторы отображают текущий уровень заряда батареи.
2. Отображение срока службы батареи: светодиодный индикаторы отображают текущий цикл срока службы батареи.
3. Батарея автоматически разряжается до уровня ниже 65%, если она не эксплуатируется в течение 10 дней. Это позволяет предотвратить возможную деформацию батареи. Процесс разрядки батареи до уровня 65% занимает примерно два дня. Во время разрядки батарея может слегка нагреваться. Пороговые значения разрядки можно установить в приложении DJI Pilot.
4. Балансирование зарядки: Автоматическое балансирование напряжения каждой ячейки при зарядке.
5. Защита от перезарядки: Зарядка останавливается автоматически при достижении уровня полной зарядки батареи.
6. Сканирование температурного режима: Батарея производит зарядку только при температуре окружающей среды от 0°C до 40°C.
7. Защита от сверхтоков: Батарея прекращает зарядку при обнаружении сверхвысокой силы тока (выше 8 А).
8. Защита от чрезмерной разрядки: Для защиты от чрезмерной разрядки батарея автоматически останавливает процесс разрядки при достижении напряжения 12 В.
9. Защита от короткого замыкания: Автоматически прекращает питание при обнаружении короткого замыкания.

10. Защита от повреждения ячеек батареи: Приложение DJI Pilot отображает предупредительное сообщение при обнаружении повреждения ячейки батареи.
11. Статистика сбоев батареи: В приложении DJI Pilot можно просмотреть статистику сбоев батареи.
12. Неактивный режим: для целей экономии энергии батарея входит в неактивный режим через 20 минут бездействия.
13. Функции связи: Информация по напряжению, емкости, силе тока и др. параметрам батареи передается на главный контроллер ЛА.



Перед эксплуатацией следует ознакомиться с инструкцией по технике безопасности батареи *Intellectual Flight Phantom 3 Professional / Advanced*. Пользователи несут полную ответственность за эксплуатацию и использованием изделия.

### Эксплуатация батареи



### Включение/выключение

**Включение:** Чтобы включить батарею, нажмите кнопку включения/выключения один раз, затем нажмите снова и удерживайте 2 секунды. Светоодиодный индикатор включения загорится красным цветом, а индикаторы уровня заряда батареи отобразят текущий уровень заряда батареи.

**Выключение:** Чтобы выключить батарею, нажмите кнопку включения/выключения один раз, затем нажмите снова и удерживайте 2 секунды. При выключении изделия Phantom светоодиодный индикатор включения батареи будет мигать, что позволит автоматически остановить запись видео, если ее не остановили до этого.

### Температурные режимы:


1. Емкость батареи значительно снижается при совершении полетов при низких температурах ( $< 0^{\circ}\text{C}$ ).
2. Не рекомендуется эксплуатировать батарею при крайне низких температурах ( $< 10^{\circ}\text{C}$ ). При эксплуатации батареи при температурах от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $5^{\circ}\text{C}$  напряжение батареи должно достигнуть соответствующего уровня.
3. При эксплуатации при низких температурах следует немедленно прекратить полет при появлении в приложении DJI Pilot предупреждения «низкий уровень заряда батареи».
4. Перед полетом при низких температурах храните батарею в помещении, чтобы она была теплой.
5. Для обеспечения оптимальной работы батареи ее температура должна быть выше  $20^{\circ}\text{C}$ .
6. Зарядное устройство прекратит зарядку батареи, если температура ячейки батареи будет вне пределов рабочего диапазона ( $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ).




При эксплуатации в холодных условиях следует после вставки батареи в батарейный отсек дать летательному аппарату прогреться в течение 1 – 2 минут перед взлетом.

### Проверка уровня заряда батареи





































Остаток мощности батареи показывают индикаторы уровня заряда батареи. При выключенном состоянии батареи нажмите один раз кнопку включения/выключения. Индикаторы уровня заряда батареи загорятся и отобразят текущий уровень заряда. Подробная информация приведена ниже.

 Индикаторы уровня заряда батареи также показывают текущий уровень заряда батареи во время зарядки и разрядки. Ниже указаны значения сигналов.

 : Светодиод включен     : Светодиод мигает

 : Светодиод выключен





































#### Уровень заряда батареи

СД 1	СД 1	СД 1	СД 1	Уровень заряда батареи
				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%


#### Ресурс батареи

Ресурс батареи показывает, сколько раз батарея может быть разряжена и заряжена до необходимости ее замены. Чтобы проверить ресурс батареи, нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения 5 секунд, когда батарея выключена. Индикаторы уровня заряда батареи загорятся и/или будут мигать две секунды и отобразят следующие показатели ресурса батареи:

#### Ресурс батареи

СД 1	СД 2	СД 3	СД 4	Ресурс батареи
				90%~100%
				80%~90%
				70%~80%
				60%~70%
				50%~60%
				40%~50%
				30%~40%
				20%~30%
				below 20%

 Когда ресурс батареи достигает 0%, она выходит из эксплуатации

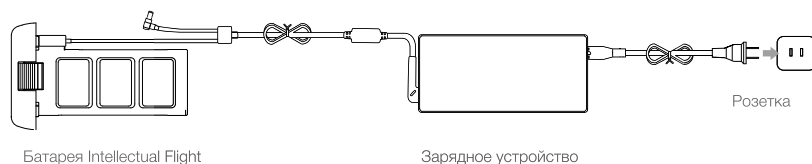
 Чтобы получить дополнительную информацию о батарее, запустите приложение DJI Pilot и ознакомьтесь с информацией, приведенной под значком батареи.

## Зарядка батареи Intellectual Flight

1. Подсоедините зарядное устройство батареи к источнику питания (100 – 240 В, 50/60 Гц).
2. Откройте защитный колпачок и подсоедините батарею Intellectual Flight к зарядному устройству батареи. Если уровень заряда батареи выше 95%, следует включить батарею до начала зарядки.
3. Во время зарядки индикатор уровня заряда батареи будет отображать текущий уровень заряда батареи.
4. Батарея Intellectual Flight полностью заряжена, когда все индикаторы уровня заряда батареи выключены.
5. После каждого полета следует проводить кондиционирование батареи Intellectual Flight. Перед отправкой на длительное хранение следует довести температуру батареи до комнатной.



- Не рекомендуется заряжать батарею Intellectual Flight и пульт дистанционного управления стандартным зарядным устройством одновременно, поскольку это может привести к перегреву зарядного устройства.
- Перед тем как вставить или вынуть батарею из изделия Phantom 3 Advanced следует обязательно выключать батарею. Ни в коем случае не вставляйте и не вынимайте батарею, когда она включена.



### Индикаторы уровня заряда батареи при зарядке

СД 1	СД 2	СД 3	СД 4	Уровень заряда батареи
				0%~25%
				25%~50%
				50%~75%
				75%~100%
				полностью заряжен

### Индикаторы защиты батареи

В нижеприведенной таблице указаны способы защиты батареи и соответствующие сигналы светодиодов.

Индикаторы уровня заряда батареи при зарядке					
СД 1	СД 2	СД 3	СД 4	Как мигает	Что это значит
				СД 2 мигает два раза в секунду	Обнаружен сверхток
				СД 2 мигает три раза в секунду	Обнаружено короткое замыкание
				СД 3 мигает два раза в секунду	Обнаружена избыточная зарядка
				СД 3 мигает три раза в секунду	Обнаружено избыточное напряжение
				СД 4 мигает два раза в секунду	Температура зарядки слишком низкая
				СД 4 мигает три раза в секунду	Температура зарядки слишком высокая

После разрешения этих проблем нажмите кнопку включения-выключения, чтобы выключить индикатор уровня заряда батареи. Отсоедините батарею Intellectual Flight от зарядного устройства. Для возобновления зарядки снова подсоедините батарею к зарядному устройству. Следует помнить, что не нужно отсоединять и снова подсоединять зарядное устройство в случае неправильной температуры окружающей среды: зарядное устройство само возобновит зарядку при достижении нормальной температуры.



Компания DJI не принимает на себя ответственность за какие-либо повреждения при зарядке, вызванные третьими сторонами.



Как разрядить батарею Intellectual Flight:

**Медленно** : Поместите батарею Intellectual Flight в батарейный отсек изделия Phantom 3 Advanced и включите ее. Оставьте ее до тех пор, пока не останется менее 8% мощности, или до уровня, когда батарея не может включиться. Запустите приложение DJI Pilot и проверьте уровень заряда батареи.

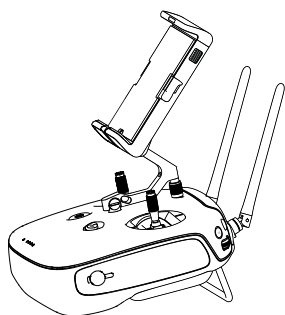
**Быстро** : Производите полет изделия Phantom 3 Advanced на улице до тех пор, пока не останется менее 8% мощности, или до уровня, когда батарея не может включиться.

---

## Пульт ДУ

---

В данном разделе приводится информация о функциях пульта дистанционного управления, а также указания по управлению летательным аппаратом и камерой.



# Пульт дистанционного управления

## Параметры пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления изделия Phantom 3 Advanced представляет собой многофункциональное радиоустройство, совмещающее в себе линию видеосвязи ЛА-земля и систему дистанционного управления ЛА. Линия видеосвязи ЛА-земля и система дистанционного управления ЛА работают на частоте 2,4 ГГц. Пульт дистанционного управления оснащен рядом функций управления камерой, позволяя делать и просматривать фотографии, а также управлять движением подвеса. Пульт дистанционного управления питается от перезаряжаемой батареи 2S. Уровень заряда батареи отображается светодиодными индикаторами на передней панели пульта дистанционного управления.



- **Соответствие нормам:** Пульт дистанционного управления соответствует требованиям нормативов CE и FCC.
- **Рабочий режим:** Управление можно переключить в режим 1, режим 2 или в режим, настроенный пользователем.
- **Режим 1:** Тягой управляет правый рычажок.
- **Режим 2:** Тягой управляет левый рычажок.



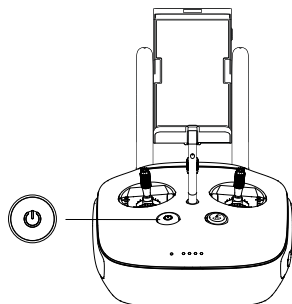
Во избежание интерференции сигналов не используйте более трех летательных аппаратов в одном районе.

## Пользование пультом дистанционного управления

### Включение и выключение пульта дистанционного управления

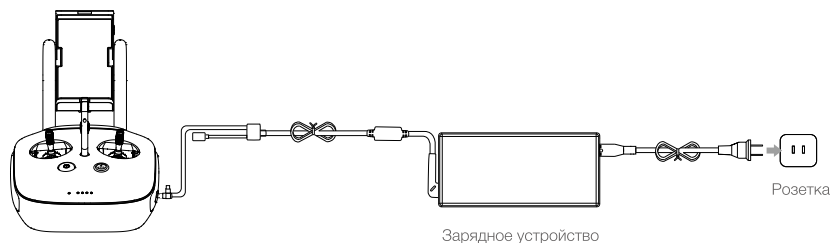
Пульт дистанционного управления питается от перезаряжаемой батареи 2S емкостью 6000 мАч. Уровень заряда батареи отображается светодиодными индикаторами на передней панели. Чтобы включить пульт дистанционного управления, произведите следующие действия:

1. Когда пульт дистанционного управления выключен, нажмите кнопку включения-выключения один раз. Светодиоды уровня заряда батареи отобразят текущий уровень заряда батареи.
2. Чтобы включить пульт дистанционного управления нажмите и удерживайте кнопку включения-выключения.
3. Когда пульт дистанционного управления включится, он издаст звуковой сигнал. Светодиод состояния быстро мигает зеленым цветом, что указывает на то, что пульт дистанционного управления производит сопряжение с летательным аппаратом. По завершении сопряжения светодиод состояния будет гореть постоянным зеленым цветом.
4. Для выключения пульта дистанционного управления повторите шаг 2.



### Зарядка пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления заряжается с использованием входящего в комплект зарядного устройства. Подробная информация приводится на рисунке на следующей странице.



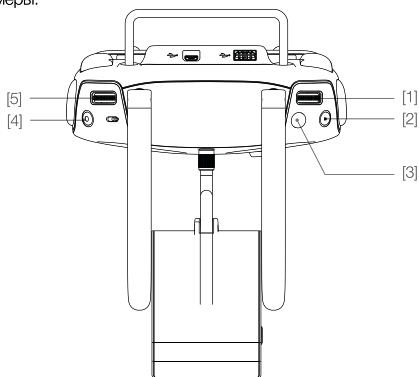
Кнопка включения/выключения

Зарядное устройство

Розетка

## Управление камерой

С помощью кнопки спуска затвора, колеса настроек камеры, кнопки воспроизведения и кнопки видеозаписи на пульте дистанционного управления можно снимать видео и фотографии, просматривать записанные видео и устанавливать настройки камеры.



### [1] Колесо настроек камеры

Можно регулировать настройки камеры, такие как ISO, скорость спуска затвора и диафрагму, прямо с пульта дистанционного управления, поворачивая это колесо. Колесо можно двигать влево или вправо, чтобы проматывать фотографии и видеоролики в режиме воспроизведения. Переключение между настройками производится нажатием на колесо.

### [2] Кнопка воспроизведения

Нажмите, чтобы просмотреть уже снятые фотографии и видеоролики.

### [3] Кнопка спуска затвора

Нажмите на эту кнопку, чтобы сделать фотографию. Если выбран режим «серийной съемки», при одном нажатии будет сделано установленное количество снимков.

### [4] Кнопка записи видео

Нажмите, чтобы начать запись видео. Нажмите еще раз, чтобы остановить запись.


### [5] Колесо подвеса


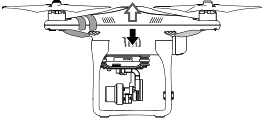

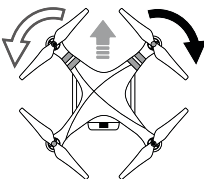



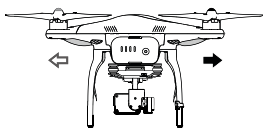
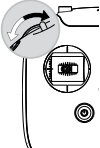
Это колесо позволяет изменить угол наклона подвеса.

## Управление летательным аппаратом

В данном разделе поясняется, как управлять положением ЛА посредством пульта дистанционного управления. По умолчанию пульт дистанционного управления установлен на режим 2.



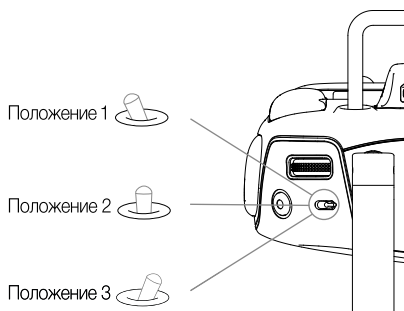
 Рычажок в нейтральном/центральном положении: Рычажки управления находятся в центральном положении. Передвижение рычажка управления: Рычажок управления сдвигается с центрального положения.

Пульт управления (режим 2)	Летательный аппарат (● серая метка указывает направление носа)	Примечания
		<p>Передвижение левого рычажка вверх и вниз изменяет высоту ЛА.                      Передвиньте рычажок вверх, чтобы поднять ЛА в воздухе, и вниз, чтобы опустить.                      При центральном положении обоих рычажков, Phantom 3 Advanced зависнет в одном месте.                      Чем больше отклонять данный рычажок от центрального положения, тем быстрее Phantom 3 Advanced будет изменять подъем. Следует всегда нажимать на данный рычажок мягко, чтобы предотвратить внезапные изменения высоты.</p>
		<p>Передвижение левого рычажка влево и вправо позволяет управлять вертикальным рулем и вращением ЛА.                      При нажатии рычажка влево ЛА будет вращаться против часовой стрелки, а при нажатии рычажка вправо ЛА будет вращаться по часовой стрелке. При центральном положении данного рычажка Phantom 3 Advanced будет удерживать текущее положение. Чем больше отклонять данный рычажок от центра, тем быстрее Phantom 3 Advanced будет вращаться.</p>
		<p>Передвижение правого рычажка вверх и вниз изменяет угол наклона (крен относительно поперечной оси) ЛА.                      При нажатии данного рычажка вверх ЛА полетит вперед, а при нажатии рычажка вниз ЛА полетит назад. При центральном положении рычажка, Phantom 3 Advanced зависнет в одном месте.                      При сильном отклонении рычажка от центрального положения ЛА приобретет больший угол наклона (максимум 30°) и большую скорость.</p>
		<p>Передвижение правого рычажка влево и вправо позволяет управлять углом тангажа (креном относительно продольной оси).                      При нажатии влево ЛА наклонится влево, а при нажатии вправо ЛА наклонится вправо. При центральном положении рычажка, Phantom 3 Advanced зависнет в одном месте.</p>
		<p>Колесо подвеса: Поверните колесо вправо, и камера сместит обзор вверх. Поверните колесо влево, и камера сместит обзор вниз. При неизменном положении колеса камера будет удерживать свое текущее положение.</p>

### Переключатель режимов полета

Этот переключатель используется для выбора нужного режима полета. Можно выбрать режим P, режим F или режим A.

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



Режим P («позиционирование»): Режим P лучше всего использовать при наличии устойчивого сигнала GPS. В режиме P предусмотрены три варианта полета, которые Phantom 3 автоматически выбирает в зависимости от мощности сигнала GPS и данных датчиков визуального позиционирования:

- P-GPS: Работает и GPS, и визуальное позиционирование; летательный аппарат использует GPS для позиционирования.
- P-OPT: Визуальное позиционирование работает, но сила сигнала GPS недостаточна. Летательный аппарат будет использовать для позиционирования только систему визуального позиционирования.
- P-ATTI: Не работает ни GPS, ни система визуального позиционирования. Летательный аппарат использует для позиционирования только барометр, то есть стабилизируется только высота полета.

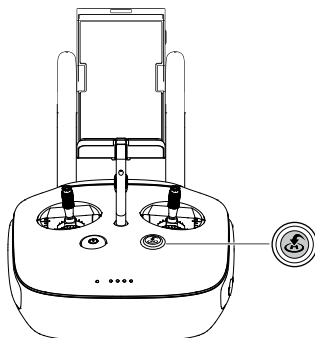
Режим A («пространственное положение»): GPS и система визуального позиционирования НЕ применяются для позиционирования. Летательный аппарат использует для поддержания высоты только свой барометр. Если аппарат принимает сигнал GPS, он может автоматически вернуться в домашнюю точку в случае потери сигнала от пульта дистанционного управления, при условии что координаты домашней точки записаны правильно.

Режим F («функции»): В этом режиме включается функция интеллектуального контроля положения (IOC). Подробную информацию о функции IOC см. в разделе IOC в приложении.

По умолчанию переключатель режимов полета заблокирован в режиме P. Чтобы разблокировать другие режимы полета, запустите приложение DJI Pilot, зайдите на страницу Camera «Камера», нажмите Mode «Режим» и активируйте «Различные режимы полета» (Multiple Flight Mode).

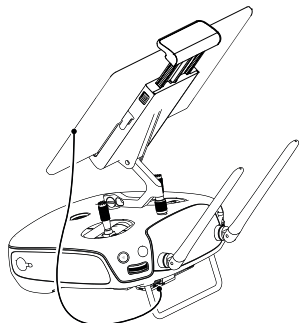
### Кнопка RTN

Чтобы запустить процедуру «возврата домой» (RTN) нажмите и удерживайте кнопку RTN. Круговой светодиодный индикатор вокруг кнопки RTN будет мигать белым цветом, что означает, что ЛА входит в режим RTN. При этом ЛА вернется в домашнюю точку согласно последней записи. Чтобы отменить процедуру RTN и восстановить управление ЛА, снова нажмите на эту кнопку.



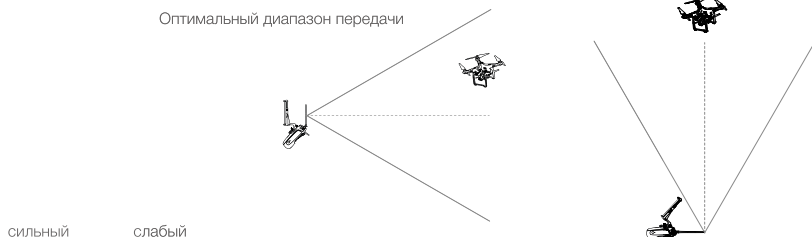
## Подсоединение мобильного устройства

Наклоните держатель мобильного устройства в нужное положение. Нажмите кнопку сбоку держателя мобильного устройства, чтобы разжать фиксатор, затем поместите ваше мобильное устройство в раму. Отрегулируйте фиксатор, чтобы надежно закрепить мобильное устройство. Чтобы подсоединить мобильное устройство к пульту дистанционного управления с использованием USB-кабеля, вставьте один конец кабеля в мобильное устройство, а другой конец в USB-порт на задней панели пульта дистанционного управления.



## Оптимальный диапазон передачи

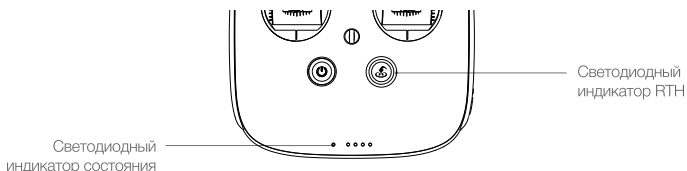
Сигнал передачи между ЛА и пультом дистанционного управления наиболее надежен в области, изображенной на нижеприведенном рисунке:



Убедитесь, что полет проходил на расстоянии, не превышающем диапазон приема/передачи. Для достижения оптимального качества приема/передачи старайтесь не превышать расстояние между ЛА и оператором, обеспечивающее надежный контроль ЛА.

## Светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления

Светодиодный индикатор состояния отображает мощность связи между пультом дистанционного управления и летательным аппаратом. Светодиодный индикатор RTH отображает работу функции «возврата домой» ЛА. Дополнительная информация об этих индикаторах содержится в нижеприведенной таблице:



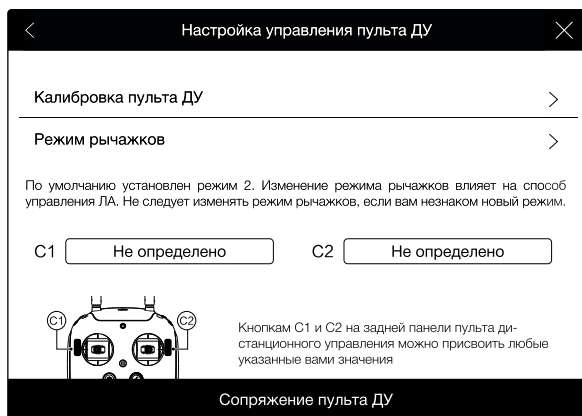
СД состояния	Сигнал	Состояние пульта ДУ
— постоянно горящий красный	звуковой сигнал	Пульт дистанционного управления не соединен с ЛА
— постоянно горящий зеленый	звуковой сигнал	Пульт дистанционного управления соединен с ЛА
..... медленно мигающий красный	звонок	Ошибка пульта дистанционного управления
..... По очереди мигают красный и зеленый или красный и желтый	нет	Нарушено соединение ЛА-земля
RTH LED	Sound	
— постоянно горящий белый	звуковой сигнал	Летательный аппарат возвращается в домашнюю точку
..... мигающий белый	звонок	Отправка команды «возврат домой» ЛА
..... мигающий белый	звонок	Обрабатывается команда «возврата домой»

При достижении батарей критически низкого уровня заряда индикатор состояния пульта дистанционного управления начнет мигать красным цветом и издаст звуковой аварийный сигнал.

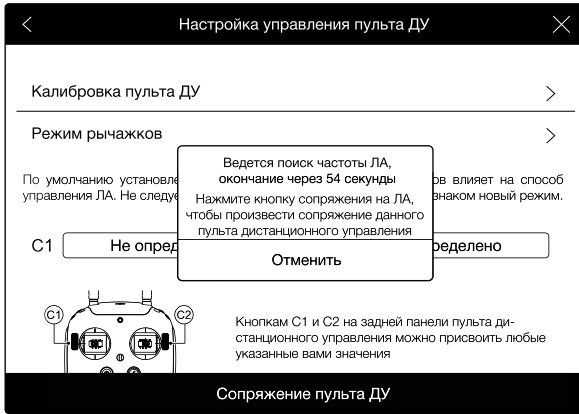
## Сопряжение пульта дистанционного управления

Сопряжение пульта дистанционного управления с летательным аппаратом настроено на заводе. Процедуру сопряжения требуется проводить только при первом использовании нового пульта дистанционного управления. Для настройки сопряжения нового пульта дистанционного управления произведите следующие шаги:

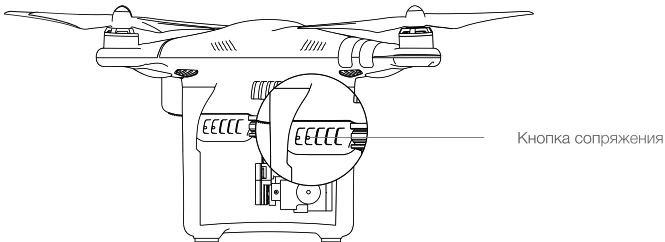
1. Включите пульт дистанционного управления и подсоедините мобильное устройство. Запустите приложение DJI Pilot.
2. Включите батарею Intellectual Flight.
3. Войдите в раздел «Камера», нажмите , затем нажмите кнопку «Сопряжение пульта дистанционного управления», как указано ниже.



4. Пульт дистанционного управления готов к сопряжению. Светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления загорится синим цветом, и раздастся звуковой сигнал.



5. Найдите кнопку сопряжения в боковой части ЛА, как указано на нижеприведенном рисунке. Чтобы начать процедуру сопряжения, нажмите кнопку сопряжения. По завершении успешного сопряжения пульта дистанционного управления с летательным аппаратом светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления отобразит постоянный зеленый сигнал.



- При осуществлении сопряжения нового пульта дистанционного управления с летательным аппаратом, сопряжение прежнего пульта дистанционного управления будет устранено.

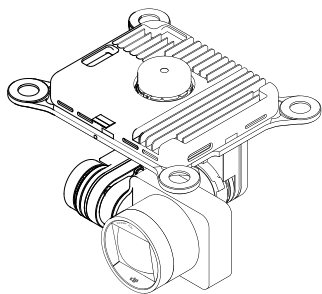
### Соответствие пульта дистанционного управления нормативным требованиям

Пульт дистанционного управления соответствует требованиям нормативов CE и ФКС

## Камера и подвес

---

В данном разделе приводятся технические характеристики камеры и описываются рабочие режимы подвеса.



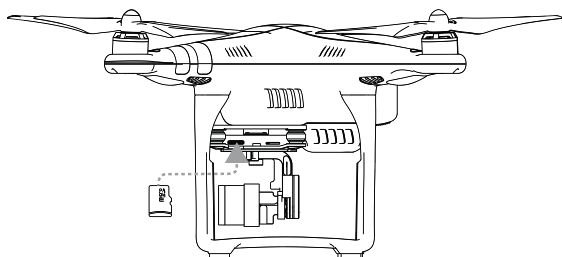
# Камера и подвес

## Параметры камеры

Бортовая камера оснащена CMOS-матрицей размером 1/2,3 дюйма (2,54/5,84 см) для съемки видео (разрешением до 1080p на скорости 60 кадров в секунду на изделии Phantom 3 Advanced). Записывать видео можно как в формате MOV, так и в формате MP4. Фотографии можно снимать в режиме «серийной съемки», непрерывной съемки и замедленной съемки. На подсоединенном мобильном устройстве посредством приложения DJI Pilot можно просматривать вид камеры.

## Разъем камеры под карту микро-SD

Чтобы сохранять фотографии и видео, перед включением изделия Phantom 3 Advanced вставьте карту микро-SD в разъем (как указано ниже). Phantom 3 Advanced оснащен картой микро-SD на 16 ГБ и поддерживает карты микро-SD емкостью до 64 ГБ. Рекомендуется использование карт микро-SD UHS-1 по причине их высокой скорости считывания и записи, что позволит вам сохранять видео с большим разрешением.



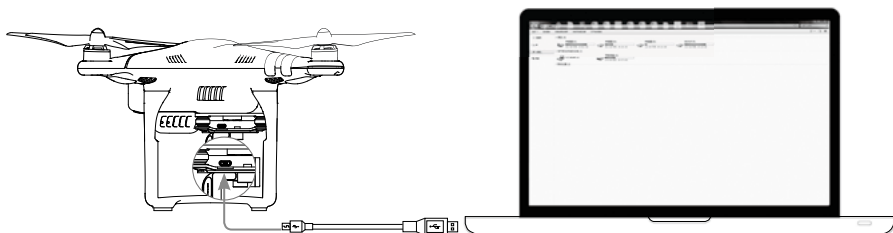
---

⊘ Не вынимайте карту микро-SD из изделия Phantom 3 Advanced, когда оно включено.

---

## Порт передачи данных камеры

Чтобы загружать фотографии и видео на компьютер, включите изделие Phantom 3 Advanced и подсоедините USB-кабель к порту передачи данных камеры.



---

⚠ Прежде чем работать с файлами на карте микро-SD, следует выключить летательный аппарат.

---

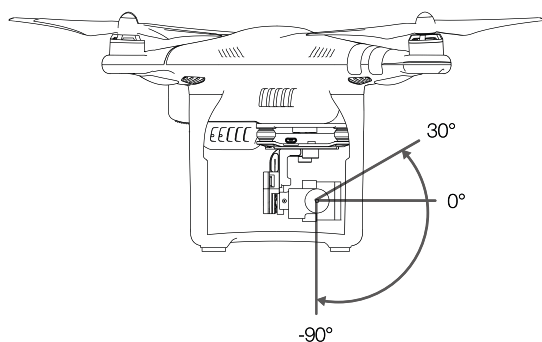
## Эксплуатация камеры

С помощью кнопок спуска затвора и записи видео на пульте дистанционного управления можно снимать фотографии и видео посредством приложения DJI Pilot. Подробная информация по применению этих кнопок приведена в подразделе «[управление камерой стр. 24](#)».

## Подвес

### Параметры подвеса



Трехосный подвес обеспечивает надежное крепление камеры и позволяет снимать четкие ясные фотографии и видео. Подвес может наклонять камеру в пределах угла в  $120^\circ$ .



Управлять наклоном камеры можно посредством колеса подвеса на пульте дистанционного управления.

### Рабочие режимы подвеса

Подвес может работать в двух рабочих режимах. Режимы можно переключать на странице настроек камеры в приложении DJI Pilot. Помните, что для произведения изменений ваше мобильное устройство должно быть соединено с пультом дистанционного управления. Подробная информация приведена в таблице:

	<b>Режим слежения</b> Угол между положением подвеса и носом ЛА остается постоянным.
	<b>Режим FPV</b> Подвес будет синхронизировать свое положение с движением ЛА, предоставляя вид «от первого лица»

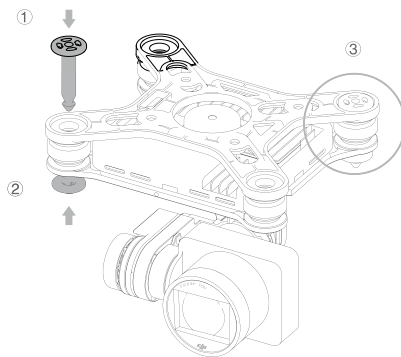


- В следующих ситуациях может произойти сбой двигателя подвеса: 1) летательный аппарат был помещен на неровную поверхность или движению подвеса что-то мешает; 2) подвес подвергся сильному внешнему воздействию, например, удару. Следует непременно осуществлять взлет с плоской открытой поверхности и принимать меры для защиты подвеса от ударов и столкновений.
- Полет в сильный туман или внутри облаков может привести к попаданию влаги в подвес, что может вызвать временный сбой в его работе. Подвес восстанавливает нормальные рабочие характеристики после просушивания.



## Защита от падения

Защита от падения обеспечивает соединение подвеса и камеры с летательным аппаратом. Изделие предоставляется в комплекте с двумя установленными штифтами. Если требуются новые или дополнительные штифты, см. нижеприведенную схему. Пропустите деталь ① через отверстие амортизатора в центральное отверстие детали ②, затем затяните их, как указано на примере ③. Рекомендуется установка защитных штифтов по диагонали друг от друга.



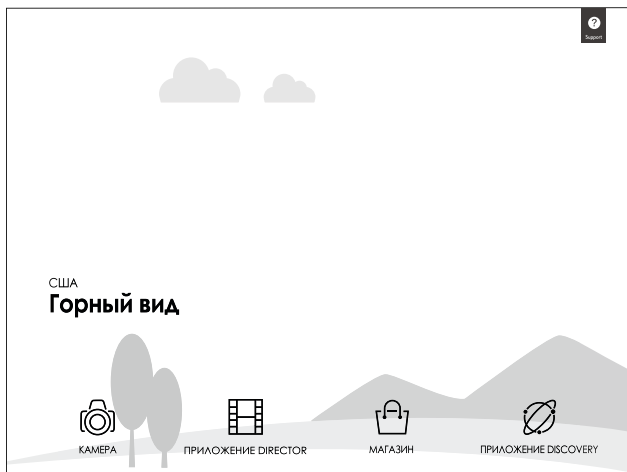
## Приложение DJI Pilot

---

В данном разделе описываются четыре основные функции приложения DJI Pilot.

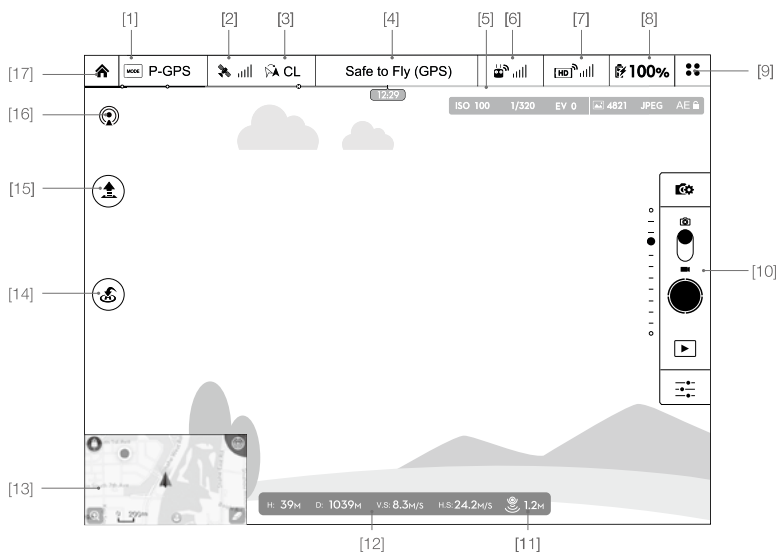
# Приложение DJI Pilot

Приложение DJI Pilot представляет собой мобильное приложение, разработанное специально для изделия Phantom 3 Advanced. Это приложение позволяет управлять подвесом, камерой и другими функциями летательного аппарата. В приложении также есть разделы «Карта», «Обучение» и «Пользовательский центр», которые дают возможность проводить конфигурацию летательного аппарата и обмениваться фотографиями и видеороликами с другими. Для лучшего качества работы рекомендуется использование планшета.



## Камера

На странице «Камера» отображается прямая видеотрансляция вида камеры изделия Phantom 3 Advanced. Также на странице «Камера» можно произвести конфигурацию различных параметров камеры.



[1] Режим полета



: Текст рядом с этим значком указывает текущий режим полета.

Нажмите здесь, чтобы изменить настройки главного контроллера. Эти настройки позволяют изменять полетные ограничения, производить калибровку компаса и устанавливать нужные параметры.

[2] Сила сигнала GPS



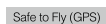
: Этот значок указывает текущую силу сигналов GPS. Зеленые полосы указывают на наличие достаточной силы сигналов GPS.

[3] Настройки IOC



**CL** : Этот значок отображает настройки IOC при вхождении ЛА в режим F. Нажмите здесь, чтобы просмотреть меню настроек IOC и выбрать нужные настройки IOC.

[4] Состояние системы



: Этот значок отображает текущее состояние системы ЛА и силу сигнала GPS.

[5] Индикатор уровня заряда батареи



Индикатор уровня заряда батареи динамически отображает уровень заряда батареи. Разноцветные зоны индикатора уровня заряда батареи показывают различные уровни заряда, необходимые для выполнения различных функций.

[6] Сигнал пульта дистанционного управления



: Этот значок отображает силу сигнала пульта дистанционного управления

[7] Сила сигнала видеоподключения



**HD** : Этот значок отображает мощность соединения видеоподключения в формате HD между ЛА и пультом дистанционного управления

[8] Уровень заряда батареи



: Этот значок отображает текущий уровень заряда батареи

Нажмите здесь, чтобы просмотреть информационное меню батареи, установить различные пороги для предупреждений батареи, а также просмотреть статистические данные батареи.

[9] Общие настройки



: Нажмите на этот значок, чтобы просмотреть страницу общих настроек. На этой странице можно устанавливать параметры полета, изменять настройки камеры, включать функцию быстрого просмотра, регулировать угол поворота подвеса и переключать просмотр маршрута полета.

[10] Панель управления камерой

Настройки объектива и записи



: Нажмите здесь, чтобы изменять настройки параметров камеры, в том числе уровень цветового охвата записи, разрешение видео, размер фотографий и т.п.

Спуск затвора



: Нажмите эту кнопку, чтобы сделать одну фотографию. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы выбрать режим съемки: один снимок, тройной снимок или замедленная съемка.

**Запись**

- : Нажмите один раз, чтобы начать запись видео, затем нажмите снова, чтобы остановить запись. Также можно нажать кнопку записи видео на пульте дистанционного управления, которая имеет такую же функцию.

**Воспроизведение**

- ▶ : Нажмите, чтобы зайти на страницу воспроизведения. После съемки фотографий и видео их можно предварительно просматривать.

**Настройки камеры**

- ⚙️ : Нажмите здесь, чтобы установить параметры ISO, спуска затвора и автоэкспозиции.

**[11] Визуальное позиционирование**

- 📶 : Этот значок указывает на расстояние между земной поверхностью и датчиками системы визуального позиционирования.

**[12] Телеметрические полетные данные**

При работе системы визуального позиционирования значок состояния визуального позиционирования подсвечивается.

Положение в полете отображается значком полетного положения.

- (1) Красная стрелка указывает направление, в котором ориентирован ЛА.
- (2) Светло-синяя и темно-синяя зоны отображают крен (угол наклона) ЛА.
- (3) Угол между границами светло-синей и темно-синей зон показывает угол бортового наклона ЛА.

**[13] Карта**

Отображает траекторию текущего полета. Нажмите здесь, чтобы переключиться из режима камеры в режим карты.


**[14] Возврат домой (RTH)**

- 🏠 : Запускает процедуру RTH. Нажмите здесь, чтобы ЛА вернулся в домашнюю точку согласно последней записи.

**[15] Автоматический взлет/посадка**

- 🚀/🛬 : Нажмите здесь, чтобы начать автоматический взлет/посадку.

[16] Прямая трансляция

 : Значок прямой трансляции показывает, что текущий видеопоток транслируется напрямую на YouTube. Следует удостовериться, что на вашем мобильном устройстве работает сервис мобильных данных.

[17] Назад

 : Нажмите здесь, чтобы вернуться в главное меню.

## Приложение Director

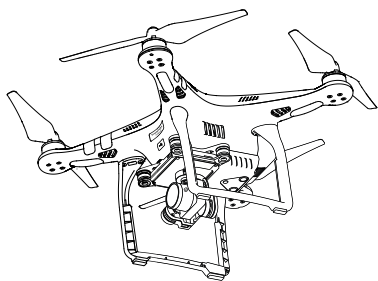
Приложение Director – это автоматический редактор видео, встроенный в приложение DJI Pilot. После записи видеороликов просто нажмите Director в главном меню приложения DJI Pilot. Далее можно выбрать шаблон и некоторое количество роликов, которые автоматически комбинируются и образуют короткий фильм, который можно немедленно отправить другим пользователям.

## Магазин (Store)

Нажмите «Магазин» (Store), чтобы посетить официальный сетевой магазин компании DJI, ознакомиться с новейшей информацией о продукции компании DJI и с легкостью приобрести новые изделия.

## Discovery

Здесь можно загружать фотографии и видео на мобильное устройство, просматривать бортовые журналы и состояние своей учетной записи DJI. Чтобы войти в раздел Discovery, нужно использовать зарегистрированную учетную запись DJI.



## Полет

---

В данном разделе описывается практика безопасной эксплуатации и полетные ограничения.

# Полет

После завершения предполетной подготовки рекомендуется воспользоваться пилотажным тренажером в приложении DJI Pilot с целью отработки летных навыков и практики безопасного полета. Следует обратить внимание на то, что все полеты должны производиться на открытых территориях.

## Условия полета

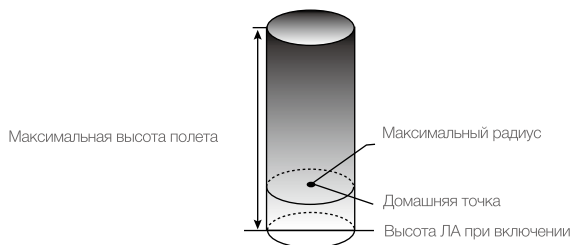
1. Не эксплуатируйте летательный аппарат в неблагоприятных погодных условиях, то есть при скорости ветра выше 10 м/с, в снег, дождь, туман.
2. Полеты следует совершать только на открытых территориях. Высотные здания и крупные металлические конструкции могут повлиять на точность бортового компаса и системы GPS.
3. Следует избегать препятствий, скоплений людей, высоковольтных линий электропередачи, деревьев и водоемов.
4. Следует предельно снизить вероятность интерференции волн путем избегания участков с высоким уровнем электромагнетизма, в том числе базовых станций мобильной связи, радио- и телевышек.
5. Эксплуатационные качества летательного аппарата и батареи подвержены влиянию факторов окружающей среды, таким как плотность и температура воздуха. Следует проявлять крайнюю осторожность при полете аппарата на высоте более 6 км над уровнем моря или более, поскольку эксплуатационные качества батареи и летательного аппарата могут ухудшаться.
6. Phantom 3 Advanced не работает в полярных районах.

## Полетные ограничения и зоны, запрещенные для полетов

Операторы беспилотных летательных аппаратов (БЛА) должны выполнять требования всех правил и нормативов государственных и регламентирующих органов, в том числе Международной организации гражданской авиации и Федерального авиационного управления США. Для целей безопасности по умолчанию на данном изделии установлены полетные ограничения, что способствует безопасной и правомерной эксплуатации изделия пользователями. Полетные ограничения включают ограничения высоты, ограничения дальности полета и ограничения, связанные с зонами, запрещенными для полетов.


### Максимальная высота полета и ограничения по дальности полета

Максимальная высота полета и ограничения по дальности полета могут быть изменены в приложении DJI Pilot. Следует помнить, что максимальная высота полета не может превышать 500 метров. В соответствии с установленными настройками, Phantom 3 Advanced будет осуществлять полеты в ограниченной зоне, имеющей форму цилиндра:





**Сильный сигнал GPS**  ..... мигающий зеленый

	Летные ограничения	Приложение DJI Pilot	Индикатор состояния ЛА
Максимальная высота полета	Высота ЛА не может превысить установленной величины.	Предупрежд.: достигнут предел высоты.	-
Максимальная дальность	Дальность полета должна находиться в пределах макс. радиуса.	Предупрежд.: достигнут предел дальности.	Быстрое мигание  ..... красным when close to the max radius limit.

**Слабый сигнал GPS**  ..... мигающий желтый

	Летные ограничения	Приложение DJI Pilot	Индикатор состояния ЛА
Макс. высота полета	Высота полета ограничена до 120 метров.	Предупреждение: достигнут предел высоты.	-
Макс. дальность	Ограничений нет.	-	-



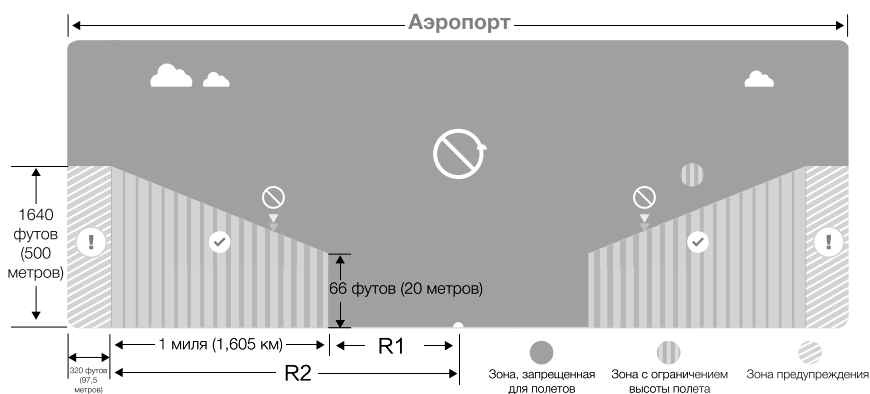
- При произведении полета за установленными пределами вы по-прежнему можете управлять ЛА, однако не можете направить его на большее удаление. Если ЛА вылетит за пределы установленной дальности полета в режиме «Полета» (без GPS), он автоматически вернется в установленные пределы.
- Если ЛА вылетит за пределы установленной дальности полета в режиме «Полета» (без GPS), он автоматически вернется в установленные пределы.

**Зоны, запрещенные для полетов**

Зоны, запрещенные для полетов, перечислены на официальном сайте компании DJI: <http://flightsafe.dji.com/no-fly>. Среди зон, запрещенных для полетов, различаются аэропорты и режимные зоны. Под аэропортами подразумеваются как крупные аэропорты, так и иные аэродромы, где пилотируемые летательные аппараты летают на малых высотах. Режимные зоны включают приграничные зоны, а также территории режимных предприятий. Ниже приводится подробная информация о зонах, запрещенных для полетов.

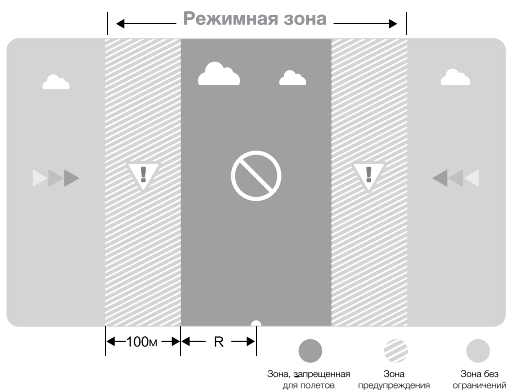
**Аэропорты**







- (1) В раздел зон, запрещенных для полетов, «аэропорты» входят режимные зоны взлета и режимные зоны высот. Такие зоны состоят из круговых зон различных размеров.
- (2) Режимная зона взлета представляет собой зону радиусом R1 миль вокруг аэропорта (значение R1 зависит от величины и формы аэропорта), внутри которой запрещен взлет летательных аппаратов.
- (3) В зоне радиусом R1 + 1 миль вокруг аэропорта высота полета ограничена углом в 15 градусов, при взлете на удалении в 20 м от границы аэропорта и направлении от аэропорта. Внутри такой зоны высота полета ограничена отметкой в 500 метров.
- (4) При приближении летательного аппарата на расстояние 100 м от зоны, запрещенной для полетов, приложение DJI Pilot выдаст предупредительное сообщение.



### Режимные зоны

- (1) Режимные зоны не имеют ограничений по высоте полета.
- (2) R миля вокруг определенной режимной зоны составляет зона, запретная для взлета. Внутри этой зоны запрещен взлет летательных аппаратов. Значение R зависит от вида режимных зон.
- (3) Вокруг режимной зоны устанавливается «зона предупреждения». При приближении летательного аппарата к этой зоне на расстояние 1 км, приложение DJI Pilot выдаст предупредительное сообщение.



Сильный сигнал GPS  ..... мигающий зеленый			
Зона	Летные ограничения	Сигнал приложения DJI Pilot	Индикатор состояния ЛА
Зона, запрещенная для полетов 	Двигатели не запустятся.	Предупреждение: Вы находитесь в зоне, запрещенная для полетов. Взлет запрещен.	
	Если ЛА пересекает границу режимной зоны в режиме полета А, но переключается в режим Р, то ЛА автоматически снизит высоту, совершит посадку и остановит двигатели.	Предупреждение: Вы находитесь в зоне, запрещенная для полетов. Началась автоматическая посадка	
Зона с ограничением высоты полета 	Если ЛА пересекает границу режимной зоны в режиме полета А, но переключается в режим Р, то ЛА снизится до требуемой высоты и зависнет на высоте на 4,5 метра ниже предела высоты.	R1: Предупреждение: Вы находитесь в пределах режимной зоны. ЛА снижается до безопасной высоты. R2: Предупреждение: Вы находитесь в пределах режимной зоны. Максимальная высота полета – от 20 м до 500 м. При полете соблюдайте осторожность.	 ..... Мигание красным
Зона предупреждения 	Полетных ограничений нет, но появляется предупреждение.	Предупреждение: Вы приближаетесь к режимной зоне. При полете соблюдайте осторожность.	
Зона без ограничений 	Ограничений нет.	-	-



Полуавтоматическое снижение высоты. При снижении и посадке работают все команды кроме команд рычажка тяги. После посадки двигатели автоматически остановятся.



- При полете в режимной зоне индикатор состояния ЛА начнет быстро мигать красным в течение 3 секунд, затем переключится на отображение текущего состояния полета в течение 5 секунд, после чего опять переключится на мигающий красный сигнал.
- Для целей безопасности не следует совершать полеты вблизи аэропортов, автомагистралей, железнодорожных станций и путей, центральных районов городов или иных зон, где требуются повышенные меры безопасности. При полете летательный аппарат должен непременно находиться в прямой видимости.

## Что следует проверить перед началом полета

1. Пульт дистанционного управления, батарея Intellectual Flight и мобильное устройство полностью заряжены.
2. Винты закреплены правильно и надежно.
3. Карта микро-SD вставлена (при необходимости).
4. Подвес функционирует нормально.
5. Двигатели запускаются и функционируют нормально.
6. Приложение DJI Pilot установило соединение с летательным аппаратом.

## Калибровка компаса

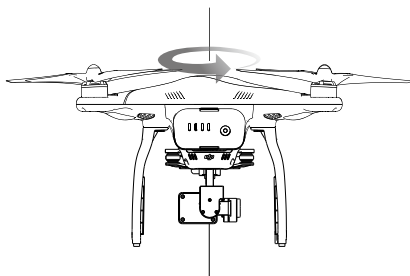
ВАЖНО: Следует непременно проводить калибровку компаса при полете в новой зоне. Компас очень чувствителен к электромагнитной интерференции, которая может вызывать аномалии данных компаса и привести к ухудшению летно-технических данных или аварии летательного аппарата. Для оптимальной работы требуется регулярная калибровка компаса.

- ⊘ Не проводите калибровку компаса в условиях сильных магнитных помех, в том числе в зонах рядом с крупными металлическими объектами, многоэтажными парковками, подземными стальными конструкциями или под мостами.
- Перед калибровкой убедитесь, что у вас нет с собой предметов, генерирующих магнитное поле, таких как ключи или мобильные телефоны.
- Не проводите калибровку в непосредственной близости от крупных металлических конструкций.
- НЕ ПРОИЗВОДИТЕ калибровку в помещениях.

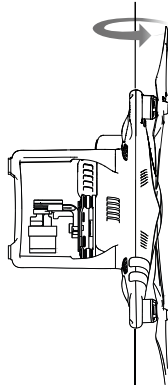
## Процедура калибровки

Выберите открытую зону и выполните следующие шаги:

1. Удостоверьтесь, что компас откалиброван. Если вы не производили калибровку компаса в рамках подготовки к полету или если со времени последней калибровки вы сменили район полетов, нажмите в мобильном приложении «Режим» и выберите «Калибровка компаса», затем следуйте указаниям на экране.
2. Поверните летательный аппарат в горизонтальной плоскости на 360 градусов. Индикаторы состояния ЛА покажут постоянный зеленый сигнал.



3. Поставьте летательный аппарат в вертикальное положение носом вниз и поверните его на 360 градусов вокруг центральной оси. Если индикатор состояния ЛА показывает постоянный зеленый сигнал, следует произвести повторную калибровку компаса.



⚠ Если после проведения калибровки индикатор состояния ЛА мигает красным и желтым, следует перенести ЛА в другое место и провести калибровку снова.

☀ Следует проводить калибровку компаса перед каждым полетом. Чтобы провести калибровку компаса, запустите приложение DJI Pilot и следуйте указаниям на экране. НЕ ПРОИЗВОДИТЕ калибровку компаса вблизи металлических объектов, таких как металлические мосты, автомобили, леса.


**Следует производить повторную калибровку в следующих случаях:**

1. Если компас дает неверные указания, а индикатор состояния ЛА мигает зеленым и желтым.
2. При осуществлении полета в новом месте или в месте, отличном от места последнего полета.
3. При изменении механической или физической структуры аппарата Phantom 3 Advanced.
4. При наличии сильного удара в полете, т.е. если Phantom 3 Advanced НЕ летит по прямым линиям.

## Автоматический взлет и автоматическая посадка

Автоматический взлет


Применяйте функцию автоматического взлета, только если индикаторы состояния ЛА мигают зеленым. Чтобы воспользоваться функцией автоматического взлета, выполните следующие шаги:

1. Запустите приложение DJI Pilot и зайдите на страницу «Камера».
2. Удостоверьтесь, что летательный аппарат находится в режиме P.
3. Выполните все шаги «памятки перед началом полета».
4. Нажмите  и подтвердите наличие безопасных условий полета. Сдвиньте пальцем значок, чтобы подтвердить взлет.
5. Летательный аппарат взлетит и зависнет на высоте 1,5 над землей.

⚠ Если ЛА будет применять систему визуального позиционирования для стабилизации, индикатор состояния ЛА будет быстро мигать. В таком случае ЛА автоматически зависнет на высоте до 3 метров. Рекомендуется дождаться наличия стабильного сигнала GPS, прежде чем применять функцию автоматического взлета.

## Автоматическая посадка

Применяйте функцию автоматической посадки только если индикаторы состояния ЛА мигают зеленым цветом. Чтобы применить функцию автоматической посадки, выполните следующие шаги:

1. Удостоверьтесь, что ЛА находится в режиме P.
2. Прежде чем нажать  для начала посадки, следует проверить поверхность, на которую совершается посадка.

## Запуск / остановка двигателей



## Запуск двигателей

Для запуска двигателей применяется специальная команда управления несколькими рычажками (CSC). Для запуска двигателей сдвиньте оба рычажка в нижние наружные или внутренние углы. После того как двигатели начали вращаться, следует одновременно отпустить оба рычажка.

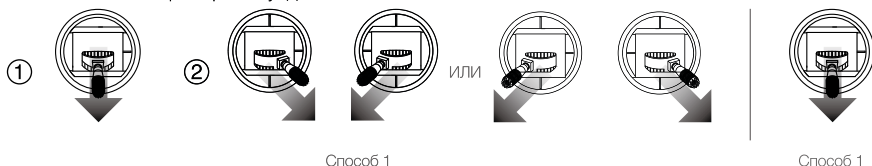


## Остановка двигателей

Есть два способа остановки двигателей.

Способ 1: Когда Phantom 3 Advanced совершил посадку, сдвиньте рычажок тяги вниз , затем выполните ту же команду CSC, которую вы выполняли при запуске двигателей, как указано ниже . Двигатели немедленно остановятся. После остановки двигателей следует отпустить оба рычажка.

Способ 2: После посадки ЛА, сдвиньте рычажок тяги вниз и удерживайте в таком положении. Двигатели остановятся через три секунды.



Способ 1

Способ 1



Не выполняйте команду CSC, когда летательный аппарат находится в воздухе, так как это приведет к немедленной остановке двигателей.

## Летные испытания

## Взлет/посадка

1. Поместите летательный аппарат на открытую плоскую поверхность. Индикаторы уровня заряда батареи должны быть обращены к вам.
2. Включите пульт дистанционного управления и мобильное устройство, затем включите батарею Intelligent Flight.
3. Запустите приложение DJI Pilot и зайдите на страницу «Камера».
4. Подождите, пока индикаторы ЛА мигают зеленым. Это означает, что «домашняя точка» записана, и можно без-опасно начинать полет. Если индикаторы мигают желтым, это означает, что домашняя точка не записана.
5. Медленно сдвиньте рычажок тяги вверх, чтобы осуществить взлет, или воспользуйтесь функцией автоматического взлета.
6. Чтобы снимать фотографии и видео, воспользуйтесь приложением DJI Pilot.
7. Чтобы приземлиться, поместите ЛА над ровной поверхностью и мягко сдвиньте вниз рычажок тяги, чтобы сни-зиться.
8. После посадки выполните команду CSC или удерживайте рычажок тяги в нижнем положении до тех пор, пока двигатели не остановятся.
9. Сначала выключите батарею Intelligent Flight, затем пульт дистанционного управления.



- Если во время полета индикаторы состояния ЛА быстро мигают желтым, это означает, что ЛА перешел в аварийный режим.
- Предупреждение о низком уровне заряда батареи в полете подается медленным или быстрым миганием красным цветом индикаторов состояния ЛА.
- Более подробную пилотажную информацию можно получить, просмотрев учебные видеоролики.

### Советы и рекомендации по видеосъемке

1. Перед каждым полетом проверьте выполнение всех шагов «памятки перед началом полета».
2. Выберите нужный режим работы подвеса в приложении DJI Pilot.
3. Снимайте видео только при полете в режиме P.
4. Производите полеты только в хорошую погоду. Не производите полеты в дождь или при сильном ветре.
5. Выберите настройки камеры, которые подходят вашим требованиям, в том числе формат фото и коррекцию экспозиции.
6. Проведите полетные испытания, чтобы установить маршруты полетов и ознакомиться с ландшафтом местности.
7. Нажимайте на рычажки управления мягко, чтобы движение ЛА было плавным и стабильным.

## Часто задаваемые вопросы

---



## Устранение неисправностей (часто задаваемые вопросы)

### В чем разница между версиями Phantom 3 Professional и Phantom 3 Advanced?

Основная разница между версиями Phantom 3 Professional и Phantom 3 Advanced состоит в типе камеры. Камера Phantom 3 Professional может снимать высококачественное видео с разрешением 4K при 30 кадрах в секунду, а Phantom 3 Advanced может снимать с разрешением до 1080p/60 кадров в секунду. Обе модели снимают фотографии с разрешением 12 мегапикселей.

Другое важное отличие состоит в типе зарядного устройства батареи Intelligent Flight. Phantom 3 Advanced оснащен зарядным устройством на 57 Вт, а Phantom 3 Professional оснащен зарядным устройством на 100 Вт, которое имеет меньший период зарядки.

### Можно ли снять камеру и установить свою?

Нет. Камеры, которыми оснащены обе модели Phantom, не снимаются. Попытка снять, заменить или модифицировать комплектную камеру может повредить изделие и приведет к аннулированию вашей гарантии.

### Можно ли производить зарядку пульта дистанционного управления и батареи Intelligent Flight одновременно?

Хотя зарядное устройство пульта дистанционного управления и зарядное устройство батареи Intelligent Flight для вашего удобства совмещены в одном комплекте, рекомендуется заряжать эти устройства по отдельности. Мы рекомендуем никогда не заряжать оба эти устройства одним зарядным устройством одновременно.

### Для чего нужны кнопки на задней панели пульта дистанционного управления?

Две кнопки на задней панели пульта дистанционного управления являются настраиваемыми: им можно задать нужные вам функции посредством приложения DJI Pilot. Подробная информация приведена в инструкции по эксплуатации.

### Какова максимальная дальность полета Phantom 3?

Мощность сигнала зависит от состояния окружающей среды, но вообще Phantom 3 может удалиться на 2 километра от пилота.

### Какое мобильное приложение следует использовать с Phantom 3?

Phantom 3 совместим с приложением DJI Pilot, работающим под iOS и Android, которое используется также на изделии Inspire 1 компании DJI. Это приложение определит, к какому летательному аппарату оно подключено, и автоматически настроится на него.

### Какие мобильные устройства совместимы с этим приложением?

Приложение DJI Pilot совместимо только с устройствами, на которых установлена система iOS 8.0 и новее или Android 4.1.2 и новее.

Рекомендуется использование следующих устройств:

iOS: iPhone 5s, iPhone 6, iPhone 6 Plus, iPad Air, iPad Air Wi-Fi + Cellular, iPad mini 2, iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular, iPad Air 2, iPad Air 2 Wi-Fi + Cellular, iPad mini 3, iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular. Данное приложение оптимизировано под iPhone 5s, iPhone 6, and iPhone 6 Plus.

Android: Samsung S5, Note 3, Sony Z3 EXPERIA, Google Nexus 7 II, Google Nexus 9, Mi 3, Nubia Z7 mini.

После завершения разработки и тестирования данное приложение сможет работать с другими устройствами Android.

### **Как воспользоваться автоматическим редактором видео Director?**

Director – это автоматический редактор видео, встроенный в приложение DJI Pilot. После записи нескольких видеороликов просто нажмите Director в главном меню приложения DJI Pilot. Далее можно выбрать шаблон и некоторое количество роликов, которые автоматически комбинируются и образуют короткий фильм, который можно немедленно отправить другим пользователям.

### **Как изменить режим управления Phantom 3?**

По умолчанию пульт дистанционного управления установлен в режим 2. Это означает, что правый рычажок управления управляет движением летательного аппарата, а левый рычажок управления управляет тягой и ориентацией летательного аппарата. Эти настройки управления можно изменить, выбрав режим 1 либо установив конфигурацию пользователя в приложении DJI Pilot. Это рекомендуется делать только опытным пользователям.

### **Можно ли использовать пульт дистанционного управления для Phantom 2 с летательным аппаратом Phantom 3?**

Нет. Phantom 3 оснащен батареей Intelligent Flight новой конструкции, которая обладает большей мощностью. Phantom 3 оснащен 4-ячейковой батареей с емкостью 4480 мАч и напряжением 15,2 В.

### **Phantom 3 выключается не сразу. Является ли это проблемой?**

Это нормально. После того, как вы пытаетесь выключить батарею Intelligent Flight, она может оставаться включенной несколько секунд, поскольку видеоданные могут сохраняться на карту микро-SD. Это предотвращает потерю или порчу данных.

### **Нужно ли отдельно покупать пульт дистанционного управления?**

Нет, отдельно покупать пульт дистанционного управления не нужно. Phantom 3 предоставляется с пультом дистанционного управления, который уже сопряжен с летательным аппаратом.

### **Поддерживает ли Phantom 3 работу с двумя пультами дистанционного управления?**

Нет. Управлять одновременно и летательным аппаратом, и подвесом можно с помощью входящего в комплект пульта дистанционного управления.

### **Для чего нужен переключатель «P, A, F» на пульте дистанционного управления?**

Это переключатель режимов полета, который позволяет включать различные режимы полета:

Режим P (режим позиционирования) указывает, что работают и GPS, и система визуального позиционирования; Phantom 3 будет проводить стабилизацию с использованием как GPS, так и системы визуального позиционирования.

В режиме A (пространственное положение) летательный аппарат не применяет GPS и систему визуального позиционирования. Летательный аппарат использует для стабилизации только свой барометр. ЛА по-прежнему может вернуться в домашнюю точку (при наличии достаточного сигнала GPS).

Режим F (режим функций) активирует функции интеллектуального контроля положения (IOC). Подробную информацию о функции IOC см. в разделе IOC в приложении к инструкции по эксплуатации.

По умолчанию можно применять только режим P. Чтобы разблокировать остальные режимы, обратитесь к указаниям инструкции по эксплуатации.

### Каково полетное время Phantom 3?

Полетное время может быть разным, в зависимости от условий окружающей среды и особенностей эксплуатации. Батарея Intelligent Flight рассчитана на обеспечение 23 минут непрерывного полета (при полном заряде).

### Как можно восстановить видеофайл, если во время записи было выключено питание?

Не вынимайте карту микро-SD из камеры. Если карта микро-SD вынута, вставьте ее назад в камеру. Включите Phantom 3. Видеофайл будет восстановлен в течение примерно 30 секунд.

### Как можно обеспечить синхронизацию фотографий и видео с альбомом iOS?

Нужно отрегулировать настройки мобильного устройства. Откройте меню Settings, выберите вкладку Privacy, выберите вкладку Photos и нажмите переключатель рядом со значком DJI Pilot. Если приложение DJI Pilot не дает доступа к вашим альбомам, фотографии и видео синхронизировать невозможно.

### Что нужно делать, чтобы произвести посадку Phantom 3 как можно мягче?

Поместите летательный аппарат над плоской ровной поверхностью. Медленно потяните рычажок тяги вниз до тех пор, пока ЛА не коснется земли.

### Почему время разрядки батареи не нулевое, хотя ей ни разу не пользовались?

Все батареи перед упаковкой и отгрузкой подвергаются проверке. Это влияет на время разрядки новой батареи и поэтому время разрядки батареи не нулевое. Батарея безопасна в эксплуатации.

### Можно ли держатель мобильного устройства использовать на пульте дистанционного управления серии Phantom 2?

Нет, нельзя.

### Как безопасно управлять летательным аппаратом при наличии сбоя компаса?

Сбой компаса может произойти, когда летательный аппарат пролетает рядом с источниками сильного электромагнитного поля (например, линиями электропередачи). При наличии сбоя компаса индикаторы состояния ЛА будут быстро мигать красным и желтым, а приложение DJI Pilot отобразит одно из следующих сообщений:

- Сбой компаса, необходима калибровка  
Это предупреждение указывает на то, что летательный аппарат получает аномальные сигналы компаса. Рекомендуется выключить летательный аппарат и произвести новую калибровку компаса в другом месте, а затем возобновить полет.
- Сбой компаса, выход из режима P-GPS  
Это предупреждение указывает на то, что летательный аппарат сильно уводит в сторону. При наличии такого предупреждения следует повысить высоту ЛА, чтобы получить достаточный сигнал спутника GPS. Система управления полетом автоматически отрегулирует ориентацию ЛА в воздухе, чтобы уменьшить увод. После завершения автоматической регулировки ЛА вернется в режим P-GPS.

# Приложение

---

# Приложение

## Технические характеристики

### Летательный аппарат

Вес (с батарей и винтами)	1280 г
Макс. скор. набора высоты	5 м/с
Макс. скор. снижения	3 м/с
Макс. скорость	16 м/с (при режиме АТТИ в безветренную погоду)
Макс. высота полета	6000 м
Макс. время полета	Приблизительно 23 минуты
Рабочий диапазон температур	От 0° до 40°C
Режим GPS	GPS/GLONASS

### Подвес

Охват	Угол наклона: от -90° до + 30°
-------	--------------------------------

### Визуальное позиционирование

Диапазон скоростей	< 8 м/с (на высоте 2 м над землей)
Диапазон высот	30 см – 300 см
Рабочий диапазон	30 см – 300 см
Рабочие условия	Ярко освещенные (> 15 люкс) поверхности с контурами

### Камера

Оптика	Sony EXMOR 1/2.3" Эффективные пиксели: 12,4 млн (всего пикселей: 12,76 млн)
Объектив	Угол обзора 94° 20 мм (эквивалент формата 35 мм) f/2,8
Регулировка ISO	100–3200 (видео) 100–1600 (фото)
Выдержка электронного затвора	8 с – 1/8000 с
Макс. размер изображения	4000 x 3000

Режимы фотосъемки	Покадровая
	Серийная съемка: 3/5/7 кадров
	Автоматический экспобрекетинг (АЭБ): брекетинг кадра 3/5 при выдержке 0,7EV
	Замедленная съемка

Поддерживаемые типы карт SD	Микро-SD
	Макс. емкость: 64 ГБ. Требуемый класс скорости: 10 или UHS-1

Режимы видеосъемки	FHD: 1920x1080p 24/25/30/48/50/60 fps
	HD: 1280x720p 24/25/30/48/50/60 fps

Макс. скорость сохранения видео	60 Мб/с
---------------------------------	---------

Поддерживаемые форматы файлов	FAT32/exFAT
	Фото: JPEG, DNG
	Видео: MP4/MOV (MPEG-4 AVC/H.264)

Рабочий диапазон температур	От 0° до 40°C
-----------------------------	---------------

## Пульт дистанционного управления

Рабочая частота	2,400 ГГц – 2,483 ГГц
Дальность передачи	2000 м (вне помещений без наличия препятствий)
Порт вывода видео	USB
Рабочий диапазон температур	От 0° до 40°C
Батарея	6000 мАч, литий-полимерная 2S
Держатель мобильного устройства	Под планшеты и смартфоны
Мощность передатчика (EIRP)	ФКС: 20 дБм; СЕ: 16 дБм
Рабочее напряжение	1,2 А при 7,4 В

## Зарядное устройство






Напряжение	17,4 В
Номинальная мощность	57 Вт

## Батарея Intelligent Flight (PH3 – 4480 мАч – 15,2 В)

Емкость	4480 мАч
Напряжение	15,2 В
Тип батареи	Литий-полимерная 4S
Полный заряд	68 Вт*ч
Вес нетто	365 г
Рабочий диапазон температур	От -10° до 40°C
Макс. мощность зарядки	100 Вт

## Значения индикаторов состояния ЛА

## Нормальное состояние

 ..... красный, зеленый и желтый мигают по очереди	Включение и самодиагностика
 ..... зеленый и желтый мигают по очереди	ЛА прогревается
 ..... зеленый медленно мигает	Можно начинать полет (режим P при наличии GPS и визуального позиционирования)
 X2 ..... зеленый мигает дважды	Можно начинать полет (режим P при наличии визуального позиционирования но без GPS)
 ..... желтый медленно мигает	Можно начинать полет (режим A: GPS и визуальное позиционирование отсутствуют)

## Предупредительные сигналы

 ..... желтый быстро мигает	Потерян сигнал пульта дистанционного управления
 ..... красный медленно мигает	Сигнал низкого уровня заряда батареи
 ..... красный быстро мигает	Сигнал критически низкого уровня заряда батареи
 ..... красный периодически мигает	Ошибка IMU
 — постоянный красный	Неустрашимая ошибка
 ..... красный и желтый мигают по очереди	Требуется калибровка компаса

## Интеллектуальный контроль положения (IOC)

Интеллектуальный контроль положения позволяет фиксировать управляемое положение летательного аппарата в различных режимах. IOC работает в трех режимах, которые можно выбрать в приложении DJI Pilot. IOC работает, только когда ЛА находится в режиме F, поэтому, чтобы активировать IOC, следует переключить режим полета. См. таблицу:

Фиксация курса (CL)	Направление носа ЛА в момент установки CL останется направлением полета ЛА, вне зависимости от изменений ориентации и положения ЛА. Направление останется фиксированным до его сброса или выхода из режима ФК.
Фиксация домашней точки (HL)*	Запишите домашнюю точку и войдите в режим HL. С помощью рычажков управления, отвечающих за движение вперед и назад, вы сможете перемещать ЛА дальше от установленной домашней точки и ближе к ней, вне зависимости от изменений ориентации и положения ЛА.
Нужная точка (POI)*	Нужная точка. Запишите нужную точку (POI). ЛА будет кружить вокруг POI, а его нос будет постоянно направлен в сторону POI.

 \* Функции фиксации домашней точки и фиксации нужной точки появятся в скором времени.

### Ограничения работы IOC

IOC работает только при следующих условиях:

Режимы IOC	GPS работает	Сигнал GPS	Пределы дальности полета
Фиксация курса	Нет	Отсутствует	Отсутствует
Фиксация дом. точки	Да	 III	ЛА ← ≥10м → Домашняя точка
Фиксация нужной точки	Да	 III	ЛА ← 5м-500м → Нужная точка

### Применение IOC

Чтобы выбрать нужный режим IOC, включите режим полета F и следуйте указаниям, появляющимся в приложении DJI Pilot.

## Соблюдение правил Федеральной комиссии связи (ФКС)

### Соблюдение правил Федеральной комиссии связи (ФКС)

Настоящее изделие соответствует требованиям части 15 Правил ФКС. Эксплуатация изделия возможна при соблюдении следующих двух условий:

- 1) данное изделие не должно создавать помех;
- 2) данное изделие должно принимать любые полученные помехи, в том числе такие, которые могут вызвать нежелательный режим эксплуатации.

Изменения или доработки, не разрешенные явным образом органом, ответственным за соблюдение соответствующих правил, могут привести к отмене разрешения пользователя на эксплуатацию данного изделия.

Информация о соответствии нормам и правилам

### Предупреждение по стандартам ФКС

Какие-либо изменения или доработки, не разрешенные явным образом органом, ответственным за соблюдение соответствующих правил, могут привести к отмене разрешения пользователя на эксплуатацию данного изделия.

Настоящее изделие соответствует требованиям части 15 Правил ФКС. Эксплуатация изделия возможна при соблюдении следующих двух условий:

- 1) данное изделие не должно создавать помех;
- 2) данное изделие должно принимать любые полученные помехи, в том числе такие, которые могут вызвать нежелательный режим эксплуатации.

### Уведомление о радиационном воздействии по стандартам ФКС

Данное изделие соответствует требованиям ФКС о пределах радиоактивного облучения в неконтролируемой среде. Данное изделие должно устанавливаться и эксплуатироваться на минимальном расстоянии в 20 см между излучателем и вашим телом. Передатчик данного изделия не должен совмещаться или эксплуатироваться совместно с другой антенной или передатчиком.

Примечание: Данное оборудование было протестировано. Оно соответствует требованиям цифрового устройства класса Б, в соответствии с частью 15 Правил ФКС. Эти требования были разработаны с целью защиты от вредных помех при установке устройства в жилых помещениях. Данное изделие производит, потребляет и может излучать радиочастотную энергию и при установке и эксплуатации не в соответствии с данными указаниями может оказывать вредное влияние на радиосвязь. Тем не менее нет гарантии, что такое влияние или помехи не возникнут в определенном месте. Если окажется, что данное изделие оказывает вредное влияние на прием радио- или телевизионных сигналов (что может быть определено путем включения и выключения изделия), то пользователь может попытаться исправить такие помехи следующими способами:

- Перенаправить или переместить принимающую антенну;
- Увеличить расстояние между изделием и приемником;
- Присоединить изделие к розетке сети, отличной от той, к которой подсоединен приемник;
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному радио-/телемастеру.

### Предупреждение по стандартам RSS министерства промышленности Канады

Настоящее устройство соответствует требованиям нелицензионного стандарта(-ов) RSS министерства промышленности Канады. Эксплуатация изделия возможна при соблюдении следующих двух условий:

- 1) данное изделие не должно создавать помех;
- 2) данное изделие должно принимать любые полученные помехи, в том числе такие, которые могут вызвать нежелательный режим эксплуатации.



### Уведомление о радиационном воздействии по стандартам министерства промышленности Канады

Данное изделие соответствует требованиям министерства промышленности Канады о пределах радиоактивного облучения в неконтролируемой среде. Передатчик данного изделия не должен размещаться или эксплуатироваться совместно с другой антенной или передатчиком. Данное изделие должно устанавливаться и эксплуатироваться на минимальном расстоянии в 20 см между излучателем и вашим телом.

Какие-либо изменения или доработки, не разрешенные явным образом органом, ответственным за соблюдение соответствующих правил, могут привести к отмене разрешения пользователя на эксплуатацию данного изделия.

### Уведомление, указываемое для ЛА, экспортируемых в Корею

“해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.” “해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음”

### Уведомление, указываемое для ЛА, экспортируемых в Китай

低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Компания вправе вносить изменения  
в содержание данного документа.

**Актуальную редакцию документа можно  
загрузить с сайта: [www.skymec.ru/support](http://www.skymec.ru/support)**



При возникновении вопросов по данному документу,  
отправьте сообщение компании DJI на адрес: [DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com).

# PHANTOM 3

PROFESSIONAL

ADVANCED

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Редакция 1.0

2015.4

# NOTICE

Компания DJI вправе по своему усмотрению вносить изменения в инструкции и любые аналогичные документы. Актуальную информацию о продукции компании всегда можно найти на сайте: <http://www.skymec.ru>, в разделе изделия Phantom 3.

## Глоссарий

В документации по данному изделию используются следующие термины и обозначения, указывающие на различный уровень возможной опасности при работе с ним.

**ВНИМАНИЕ** ВНИМАНИЕ: Следствием несоблюдения инструкции может стать повреждение имущества И малая либо нулевая вероятность получения травм.

**ОСТОРОЖНО** ОСТОРОЖНО: Следствием несоблюдения инструкции может стать повреждение имущества И вероятность получения серьезных травм.

**ОПАСНОСТЬ** ОПАСНОСТЬ: Следствием несоблюдения инструкции может стать повреждение имущества, сопутствующий (косвенный) ущерб, серьезные травмы ЛИБО высокая вероятность получения несущественных травм.



**Вам необходимо ознакомиться с характеристиками Phantom 3 до начала его эксплуатации, поэтому перед этим ПОЛНОСТЬЮ прочтите данную инструкцию.**

**Несоблюдение правил эксплуатации изделия может привести к повреждениям изделия или личного имущества и повлечь серьезные травмы.**

**Данное изделие относится к категории технических сложных устройств. К его эксплуатации следует подходить с осторожностью и осмысленно. Управление изделием требует наличия базовых технических навыков. Следствием несоблюдения правил безопасной и ответственной эксплуатации данного изделия может стать получение травм или повреждение изделия или иного имущества. Данное изделие не предназначено для использования детьми без присмотра взрослых. Не используйте изделие с несовместимыми с ним компонентами и не вносите в изделие изменения, не предусмотренные документацией компании DJI. Данная инструкция по технике безопасности содержит указания по безопасности, эксплуатации и техобслуживанию изделия. Необходимо прочесть все указания и предупреждения, содержащиеся в инструкции к Phantom 3, до начала его сборки, настройки или использования и руководствоваться ими в дальнейшем с целью правильной эксплуатации изделия и во избежание повреждений и серьезных травм.**

**Ограничения по возрасту: Изделие не предназначено для использования лицами младше 18 лет. Это не игрушка.**

## Перед запуском

- 1) Убедитесь, что на изделии установлены только оригинальные запчасти и что все элементы изделия находятся в нормальном состоянии.
- 2) Убедитесь, что пульт дистанционного управления, батарея Intelligent Flight и мобильное устройство полностью заряжены.
- 3) Перед включением аппарата убедитесь, что на объективе камеры отсутствуют посторонние предметы, в камеру вставлена карта памяти микро-SD и подвес вращается свободно.
- 4) Убедитесь, что винты надежно закреплены на моторах, а моторы запускаются и работают нормально.
- 5) С помощью подсказок на экране откалибруйте компас.
- 6) Убедитесь, что приложение DJI Pilot и прошивка летательного аппарата обновлены до последней версии.
- 7) Убедитесь, что область полета вашего аппарата находится за пределами зон, запрещенных для полетов, а летные условия подходят для запуска аппарата.
- 8) НЕ допускается управление летательным аппаратом в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, а также под воздействием иных психоактивных веществ.
- 9) Убедитесь, что вы хорошо знаете выбранный режим полета и правильно понимаете все функции безопасности и предупреждающие сигналы.
- 10) Следует соблюдать все действующие законодательные нормы, получить все необходимые разрешения и осознавать все имеющиеся риски.

**ПОМНИТЕ:** ответственность за соблюдение всех летных правил лежит исключительно на вас.

# Содержание

<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	1
<b>Глоссарий</b>	1
<b>Перед запуском</b>	1
<b>Заявление об ограничении ответственности и предупреждение</b>	3
<b>Соответствие стандартам Федеральной комиссии связи (ФКС) и рекомендации</b>	3
ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Заявление ФКС об уровне радиоактивного облучения	3
Информация ФКС об оборудовании класса B	3
<b>Перед началом использования</b>	5
<b>Отдельные компоненты</b>	5
Оригинальные и функциональные элементы	5
Пульт дистанционного управления	5
Камера	6
Подвес	6
Компас	6
Силовые установки	7
Приложение DJI Pilot	8
Прошивка	8
<b>Уход за изделием</b>	10
Хранение и транспортировка	10
Техническое обслуживание и профилактика	10
<b>Условия полета</b>	11
Погодные условия и условия окружающей среды	
Помехи в работе систем автоматической управления, связи и позиционирования	11
Ответственная эксплуатация аппарата	11
<b>Режимы полета, функции, предупреждения</b>	13
Режимы полета	13
Аварийный режим и возврат в домашнюю точку	13
Разрядка батареи	14
Система визуального позиционирования	14
<b>Соблюдение действующих норм. Зоны, запрещенные для полетов</b>	15
Действующие нормы	15
Зоны, запрещенные для полетов	16

## Заявление об ограничении ответственности и предупреждение

Данное изделие НЕ является игрушкой и не должно использоваться лицами младше 18 лет. Phantom 3 не предназначен для детей. Взрослые должны хранить Phantom 3 в недоступном для детей месте и аккуратно эксплуатировать аппарат в присутствии детей.

Настоящее изделие представляет собой летающую камеру, управление которой не представляет труда при условии исправного рабочего состояния (как описано ниже). Самые актуальные указания и предупреждения можно найти на сайте <http://www.dji.com>, а дополнительную информацию по безопасности полетов и соблюдению технических норм – на сайте <http://knowbeforeyoufly.org/>.

От информации, содержащейся в данном документе, зависит ваша безопасность и ваши законные права и обязанности. Внимательно прочтите данный документ полностью, чтобы обеспечить правильную настройку аппарата перед его эксплуатацией. Отказ от ознакомления с содержанием приведенных ниже инструкций и предупреждений и их несоблюдение может привести к выходу изделия из строя, серьезной травме или повреждению аппарата.

Пользуясь данным изделием, вы тем самым подтверждаете, что вы внимательно прочли данное заявление об ограничении ответственности и что вы поняли содержащиеся в нем условия и согласны с ними. Вы подтверждаете, что вы несете исключительную ответственность за свои действия при эксплуатации данного изделия и их последствия. Вы подтверждаете свое согласие использовать данное изделие только для целей, соответствующих всем действующим законам, постановлениям и правилам, в том числе национальным и международным правилам воздушных полетов, а также всем условиям, предупреждениям, практикам, нормативам и инструкциям, предоставленным и предоставляемым в будущем компанией DJI. Вы также подтверждаете свое согласие с тем, что данные вашего аппарата, в том числе, без ограничений, телеметрические данные и рабочие данные полета, могут быть при определенных обстоятельствах загружены на специальный сервер компании DJI и сохранены на нем.

Компания DJI не несет ответственности за повреждения, травмы или какие-либо правовые последствия, прямо или косвенно связанные с эксплуатацией данного изделия. Пользователь обязан соблюдать требования техники безопасности и законодательства, в том числе требования настоящей инструкции по технике безопасности.

## Соответствие стандартам Федеральной комиссии связи (ФКС) и рекомендации

Настоящее изделие соответствует требованиям части 15 Правил ФКС. Эксплуатация изделия возможна при соблюдении следующих условия: 1) данное изделие не должно создавать помех, влияющих на работу другого оборудования; 2) данное изделие должно принимать любые полученные помехи, в том числе такие, которые могут нарушить работу устройства.

Какие-либо изменения или доработки, прямо не утвержденные стороной, ответственной за соблюдение вышеуказанных требований, могут привести к отмене разрешения на эксплуатацию пользователем данного изделия.

### **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Заявление ФКС об уровне радиоактивного облучения**

Данное изделие соответствует требованиям ФКС о пределах радиоактивного облучения в неконтролируемой среде. Данное изделие должно устанавливаться и эксплуатироваться на минимальном расстоянии в 20 см между излучателем и вашим телом. Передатчик данного изделия не должен совмещаться или эксплуатироваться совместно с другой антенной или передатчиком.

### **Информация ФКС об оборудовании класса В**

Данное изделие прошло проверку и признано соответствующим требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса В в соответствии с частью 15 Правил ФКС.

Эти требования были сформулированы с целью защиты от вредных помех при установке устройства в жилых помещениях. Данное изделие генерирует, потребляет и может излучать радиочастотную энергию и при установке и эксплуатации с нарушением данных указаний может нарушать работу радиосвязи. Тем не менее нет гарантии, что такое влияние или помехи не возникнут в каком-либо другом месте. Если окажется, что данное изделие мешает приему радио- или телевизионных сигналов (что можно определить путем включения и выключения устройства), то пользователь может попытаться устранить такие помехи следующим образом:

- Перенаправить или переместить принимающую антенну;
- Увеличить расстояние между изделием и приемником;
- Подключить изделие к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник;
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному радио-/телемастеру.

Компания DJI настоящим заявляет, что данное изделие соответствует обязательным требованиям и иным существенным положениям директивы 1995/5/EC.

Компания DJI оставляет за собой право дополнять данное заявление об ограничении ответственности и инструкцию по технике безопасности. Последнюю редакцию всегда можно получить на сайте [www.dji.com](http://www.dji.com), также рекомендуем регулярно проверять свою электронную почту. Настоящее заявление об ограничении ответственности составлено на нескольких языках; в случае наличия каких-либо расхождений приоритетной считается редакция на английском языке.

# Перед началом использования

Для помощи в полноценной безопасной эксплуатации изделия Phantom 3 мы подготовили следующие документы:

*Комплект поставки*

*Инструкция по технике безопасности Phantom 3 Professional / Advanced*

*Инструкция по технике безопасности батареи Intelligent Flight для*

*Phantom 3 Professional / Advanced*

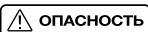
*Краткое руководство пользователя Phantom 3 Professional / Advanced*

*Инструкция по эксплуатации Phantom 3 Professional / Advanced*

Перед запуском проверьте наличие всех элементов изделия, перечисленных в документе «Комплект поставки Phantom 3», и прочтите «Инструкцию по технике безопасности Phantom 3». Подготовьтесь к первому запуску по «Краткому руководству пользователя Phantom 3» и по обучающим видео на официальном сайте компании Skymec (<http://www.skymec.ru>). В случае возникновения каких-либо вопросов, просмотрите «Инструкцию по эксплуатации Phantom 3» в приложении DJI Pilot или на официальном сайте компании Skymec, где вы найдете более подробную информацию. Перед запуском убедитесь, что вы полностью понимаете функции каждого элемента изделия, требования к летным условиям, работу ключевых предупредительных функций и систем, а также требования всех нормативных актов. При возникновении каких-либо вопросов или затруднений, связанных со сборкой, техобслуживанием или эксплуатацией изделия, обратитесь в компанию DJI или к официальному дилеру компании Skymec.

## Отдельные компоненты

### Оригинальные и функциональные элементы



**ОПАСНОСТЬ**

**Во избежание неисправностей элементов, серьезных травм и повреждения имущества, соблюдайте следующие правила:**

- 1) **Используйте только оригинальные детали компании DJI или детали, сертифицированные компанией DJI. Самовольно установленные детали или детали производителей, не сертифицированных компанией DJI, могут привести к неисправностям системы и отрицательно повлиять на безопасность изделия.**
- 2) **Перед запуском убедитесь, что внутри летательного аппарата или его элементов нет посторонних объектов и веществ (например, воды, масла, земли, песка и т.п.).**
- 3) **Перед запуском убедитесь, что летательный аппарат и его элементы – в том числе пульт управления, камера, подвес, компас, силовая установка, батарея – находятся в исправном состоянии, не имеют повреждений и функционируют нормально. В приведенных ниже разделах настоящего документа описано, как проверить работоспособность компонентов изделия.**

### Пульт дистанционного управления



- 1) **Перед каждым запуском аппарата следует убедиться, что пульт дистанционного управления полностью заряжен.**
- 2) **Если пульт дистанционного управления включен и НЕ использовался в течение 5 минут, он издает предупреждающий сигнал. Через 10 минут он автоматически выключится. Для отмены отключения просто воспользуйтесь пультом.**
- 3) **Отрегулируйте фиксатор держателя мобильного устройства для надежного закрепления мобильного устройства.**
- 4) **Убедитесь, что держатель мобильного устройства надежно закреплен и не скользит.**
- 5) **Для достижения оптимального качества передачи убедитесь, что антенны пульта дистанционного управления развернуты и отрегулированы в правильном направлении.**
- 6) **При наличии повреждений пульта дистанционного управления его следует отремонтировать или заменить. Поврежденная антенна пульта дистанционного управления может существенно ухудшить работу.**



- 7) Для замены пульта дистанционного управления или приемника или для добавления нового пульта дистанционного управления необходимо выполнить процедуру сопряжения. Подробная информация содержится в инструкции по эксплуатации.

## Камера

### ОСТОРОЖНО

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска получения травм и порчи имущества:

- 1) НЕ блокируйте вентиляционные отверстия камеры, так как отводимое тепло может травмировать вас и повредить устройство.

### ВНИМАНИЕ

- 1) Перед началом эксплуатации проверьте настройки камеры и убедитесь, что они соответствуют целям съемки.
- 2) Проверьте камеру, сделав несколько проверочных кадров. Всегда проверяйте нормальную работу камеры перед съемкой важных кадров и видео.
- 3) НЕ вынимайте карту памяти микро-SD из камеры после ее включения.
- 4) Если батарея Intelligent Flight выключена, фотографий и видео с камеры передаваться или копироваться не будут.
- 5) Убедитесь, что выключение батареи Intelligent Flight прошло соответствующим образом, иначе настройки камеры НЕ сохранятся, а записанные видеофайлы могут быть повреждены. ПРИМЕЧАНИЕ: Независимо от причины повреждения, компания DJI не несет ответственности за какое-либо повреждение изображения или видео, которое не позволяет его воспроизведение на компьютере.

## Подвес

### ВНИМАНИЕ

- 1) Столкновение или удар могут повредить прецизионные элементы подвеса, что может привести к нарушению его работы.
- 2) НЕ прилагайте внешних усилий к подвесу после того, как он включен.
- 3) НЕ подвешивайте дополнительных грузов к подвесу, так как это может привести к нарушению работы подвеса и к повреждению двигателя.
- 4) Перед включением подвеса следует убрать его фиксатор. Если вы не собираетесь использовать летательный аппарат в течение длительного периода времени, следует установить на место фиксатор подвеса для его неподвижного закрепления.

## Компас

### ОСТОРОЖНО

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска получения травм и порчи имущества:

- 1) Если в полете наблюдается сильный увод с траектории, т.е. летательный аппарат летит НЕ по прямым линиям, следует немедленно посадить его.

### ВНИМАНИЕ

- 1) Перед каждым запуском убедитесь, что компас летательного аппарата откалиброван. Неоткалиброванный компас может повлиять на полет аппарата или привести к аварии.
- 2) НЕ проводите калибровку компаса в условиях сильных магнитных помех, в том числе в зонах рядом с крупными металлическими объектами, многоэтажными парковками, подземными стальными конструкциями или под мостами.

- 3) Перед калибровкой убедитесь, что у вас нет с собой предметов, генерирующих магнитное поле, таких как ключи или мобильные телефоны.
- 4) Каждый раз при смене полетной среды с закрытых помещений на открытые пространства компас необходимо перекалибровать.
- 5) Если торцевые светодиоды непрерывно горят красным, то калибровка компаса была произведена неправильно. Следует произвести калибровку повторно.
- 6) После правильно произведенной калибровки компас может работать неправильно, если поместить летательный аппарат на землю. Причиной этого могут быть подземные магнитные помехи. Следует перенести аппарат в другое место и провести еще одну попытку калибровки.
- 7) Следует производить повторную калибровку в следующих случаях:
  - а) если компас работает не точно, а индикатор состояния аппарата моргает желтым и красным;
  - б) при осуществлении полета на новом месте или в месте, отличном от места последнего полета;
  - в) при изменении механической структуры летательного аппарата, например при новом положении крепления компаса;
  - г) при наличии сильного увода в полете, т.е. если летательный аппарат НЕ способен лететь по прямой траектории.

## Силовые установки



**ОПАСНОСТЬ**

**Соблюдение следующих правил позволит избежать получения вами и другими людьми травм вследствие вращения винтов и работы двигателей:**

### Винты

- 1) **НЕ пользуйтесь старыми, потрескавшимися или поломанными винтами.**
- 2) **Перед тем, как касаться винтов, обязательно выключайте летательный аппарат.**
- 3) **При креплении и снятии винтов помните, что у них острые кромки. При работе с винтами одевайте перчатки или предпринимайте другие защитные меры.**
- 4) **При снятии или установке винтов пользуйтесь инструментами (например, ключом, отверткой, плоскогубцами).**
- 5) **Следует удостовериться, что винты надежно закреплены, чтобы исключить возможность того, что они отлетят при вращении.**
- 6) **После закрепления винтов НЕ запускайте двигатели, если в непосредственной близости находятся люди или животные.**

### Двигатели

- 1) **Убедитесь, что двигатели надежно установлены и плавно вращают винты.**
- 2) **НЕ пытайтесь самостоятельно менять конструкцию двигателей.**
- 3) **НЕ касайтесь двигателей и не допускайте контакта рук и других частей тела с двигателями после полета, так как они могут быть горячими.**

**ОСТОРОЖНО**

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска получения травм и порчи имущества:

- 1) НЕ блокируйте вентиляционные отверстия двигателей.
- 2) НЕ блокируйте вентиляционные отверстия кронштейна

**ВНИМАНИЕ**

### Двигатели

- 1) Не допускайте попадания пыли в двигатели.
- 2) Если что-либо препятствует свободному вращению двигателей, немедленно подайте команду CSC (специальная команда управления несколькими рычажками), чтобы остановить двигатели.

## Электронные регуляторы скорости

- 1) Следует удостовериться, что звук работы электронных регуляторов скорости (ЭРС) нормальный.

## Приложение DJI Pilot

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Перед запуском приложения DJI Pilot удостоверьтесь, что планшет или мобильное устройство полностью заряжено. Рекомендуется использовать планшет, так как он позволяет достичь лучшего взаимодействия.
- 2) Если вы используете телефон в качестве мобильного устройства для отображения информации, при наличии входящего звонка на телефон продолжайте управление полетом. НЕ отвечайте на входящие звонки во время полета.
- 3) Внимательно ознакомьтесь со всеми всплывающими уведомлениями по безопасности, предупреждениями и заявлениями об ограничении ответственности. Ознакомьтесь с нормами, регламентирующими использование полетного пространства в вашем районе. Ответственность за соблюдение всех летных правил лежит исключительно на вас.
  - a) прежде чем пользоваться функциями «взлет на автопилоте» и «посадка на автопилоте», прочтите и разберитесь со всеми соответствующими предупреждениями;
  - б) прежде чем сменить настройку «домашней точки», прочтите и разберитесь со всеми соответствующими предупреждениями;
  - в) прежде чем установить высоту полета выше установленного ограничения, прочтите и разберитесь со всеми соответствующими предупреждениями и ознакомьтесь с заявлением об ограничении ответственности;
  - г) прежде чем сменить режим полета, прочтите и разберитесь со всеми соответствующими предупреждениями и ознакомьтесь с заявлением об ограничении ответственности.
- 4) Если DJI Pilot отображает сигнал тревоги, следует немедленно посадить летательный аппарат.
- 5) Перед каждым запуском следует прочесть и проверить все предупреждения в списке, отображаемые в DJI Pilot.
- 6) Если вы ранее не управляли таким летательным аппаратом или если у вас недостаточно навыков для полного контроля летательного аппарата, воспользуйтесь встроенным в DJI Pilot симулятором для отработки навыков полета.
- 7) При первом включении приложения DJI Pilot активируется «режим новичка». При управлении в режиме новичка высота и дальность полета летательного аппарата ограничены. Для отработки навыков управления полетом рекомендуется первое время осуществлять полеты в режиме новичка. Переходите к активным полетам только после того, как приобретете соответствующие навыки управления.
- 8) Перед каждым запуском закачивайте из интернета в кэш-память топографические данные района, в котором вы собираетесь производить полет.

## Прошивка

### **ОПАСНОСТЬ**

**Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска травмирования детей и животных:**

- 1) **Во время обновления программ ПЗУ (прошивок), калибровки системы и настройки параметров не допускайте нахождения рядом с изделием детей или животных.**

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) В целях безопасности следует каждый раз обновлять прошивку до самой последней версии, когда в приложении DJI Pilot отображается сообщение о необходимости обновления.
- 2) В сообщениях о необходимости обновления будет предложено осуществить обновление немедленно или в течение трех дней. Если проигнорируете сообщение об обновлении прошивки, вам потребуются принять появившееся заявление об ограничении ответственности. Вы также подтверждаете свое согласие с тем, что данные вашего аппарата, в том числе телеметрические данные полета и записи настроек пользователя, могут загружаться и храниться на специальном сервере компании DJI.

- 3) Убедитесь, что вы загрузили пакетный файл прошивки с официального сайта DJI. Перед обновлением проверьте целостность пакетного файла прошивки.
- 4) После обновления прошивок летательного аппарата убедитесь, прошивка пульта дистанционного управления обновлена до последней версии.
- 5) После проведения обновления пульт дистанционного управления может потерять сопряжение с летательным аппаратом. Следует снова провести сопряжение пульта дистанционного управления с летательным аппаратом.
- 6) Перед началом обновления прошивок следует удостовериться, что вы проверили все соединения и сняли винты с двигателей.
- 7) Следует удостовериться, что на карте памяти микро-SD записан только один пакетный файл прошивки.
- 8) Обновлять прошивки летательного аппарата и пульта дистанционного управления можно только с носителей, отформатированных в файловых системах FAT32 и exFAT.
- 9) При обновлении нескольких пультов дистанционного управления следует удалять с карты памяти микро-SD автоматически генерируемые файлы .txt.

# Уход за изделием

## Хранение и транспортировка

### ОПАСНОСТЬ

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска травмирования детей и животных:

- 1) Проглатывание мелких деталей, таких как кабели и ремни, опасно. Следует хранить детали в местах, недоступных для детей и животных.

### ВНИМАНИЕ

- 1) Следует хранить батарею Intelligent Flight и пульт дистанционного управления в прохладном, сухом, защищенном от солнечных лучей месте, чтобы НЕ допустить перегрева встроенных литий-полимерных батарей. Рекомендуемая температура хранения: от 22°C до 28°C при продолжительности хранения более трех месяцев. Ни в коем случае не хранить батарею при температуре ниже -20°C и выше 45°C.
- 2) НЕ допускайте контакта камеры с водой и другими жидкостями или погружения в них. Если камера намочена, вытрите ее сухой впитывающей тканью. Запуск аппарата сразу после его падения в воду может привести к неустраняемым повреждениям деталей. НЕ применяйте для чистки и техобслуживания камеры вещества, содержащие спирт, бензол, разбавители и иные воспламеняющиеся вещества. НЕ следует хранить камеру во влажных или пыльных местах.
- 3) НЕ проводите подключение данного изделия к другой технике через USB-интерфейс, имеющий версию ниже 2.0. НЕ подключайте данное изделие к блокам питания или зарядки с USB-интерфейсом и подобным устройствам.

## Техническое обслуживание и профилактика

### ВНИМАНИЕ

- 1) После ударов или столкновений необходимо проверить все детали летательного аппарата. При возникновении каких-либо вопросов или затруднений, обратитесь к официальному дилеру DJI компанию Skyтес.
- 2) Следует регулярно проверять индикаторы уровня зарядки батареи, чтобы отслеживать текущий уровень зарядки и общий ресурс батареи. Когда ресурс батареи достигает 0%, ее необходимо заменить.

# Условия полета

## Погодные условия и условия окружающей среды

### ОПАСНОСТЬ

Данный летательный аппарат предназначен для эксплуатации в погодных условиях от хороших до умеренных. Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска аварий, получения травм и порчи имущества:

- 1) НЕ эксплуатируйте летательный аппарат в неблагоприятных погодных условиях, то есть при скорости ветра выше 10 м/с, в снег, дождь, при наличии смога, при порывистом ветре, в град, в грозу с молниями, в ураган или смерч.
- 2) В полете аппарат не должен приближаться к препятствиям, людям, животным, зданиям, конструкциям коммуникаций, деревьям, водоемам ближе, чем на 10 м. При увеличении высоты полета аппарат должен соблюдать еще большую дистанцию до таких объектов.
- 3) При эксплуатации аппарата в помещениях следует проявлять **КРАЙНЮЮ** осторожность.

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Окружающая среда (к примеру, плотность и температура воздуха) влияет на эксплуатационные характеристики летательного аппарата и батареи.
  - a) Следует проявлять крайнюю осторожность при полете аппарата на высоте 6 км выше уровня моря или более, поскольку эксплуатационные характеристики аппарата могут ухудшаться.
- 2) НЕ эксплуатируйте аппарат рядом с авариями, пожарами, местами взрывов, наводнений, цунами, сходов горных лавин, оползней, землетрясений, пылевых или песчаных бурь.

## Помехи в работе систем автоматической управления, связи и позиционирования

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Производите полеты на открытых территориях. Высотные здания и стальные конструкции могут повлиять на точность бортового компаса и блокировать сигнал GPS.
- 2) Избегайте наложения сигналов пульта дистанционного управления и другого радиооборудования. Убедитесь, что на вашем мобильном устройстве отключена функция Wi-Fi.
- 3) НЕ производите полеты вблизи зон с источниками магнитных или радиопомех. Среди таких объектов (БЕЗ ограничения): высоковольтные линии электропередачи, крупные станции электропередачи, базовые станции мобильной связи, радио- и телевышки. Несоблюдение данного требования может отрицательно повлиять на качество сигнала данного изделия либо вызвать сбои в работе пульта дистанционного управления или передаче видеосигнала, что может повлиять на стабилизацию положения аппарата в полете и точность определения положения. В зонах со значительными помехами летательный аппарат может вести себя аномально или выйти из-под контроля.

## Ответственная эксплуатация аппарата

### ОПАСНОСТЬ

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска получения травм и порчи имущества:

- 1) Убедитесь, что вы **НЕ** находитесь под воздействием алкоголя, наркотиков, обезболивающих, а также не чувствуете головокружения, утомления, тошноты и не ощущаете иных симптомов, как физической, так и умственной усталости, которые могут повлиять на возможность безопасной эксплуатации аппарата.
- 2) **НЕ** подавайте специальные команды управления несколькими рычажками, когда аппарат находится в воздухе, иначе двигатели остановятся.

- 3) По приземлении сначала выключите летательный аппарат, затем выключите пульт дистанционного управления.
- 4) **НЕ допускайте падения, сбрасывания, запуска или транспортирования над зданиями, людьми или животными или вблизи от них опасных грузов, которые могут привести к травмам или повреждениям имущества.**

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) До начала эксплуатации убедитесь, что обладаете соответствующими навыками и хорошо знакомы с планом действий в нештатных ситуациях.
- 2) Обязательно следует иметь план полетов и ни в коем случае не допускать полетов не по плану.
- 3) При использовании камеры помните о праве других на неприкосновенность частной жизни. Убедитесь, что вы соблюдаете все действующие законы и нормы, касающиеся частной жизни, а также моральные нормы.
- 4) Данный аппарат предназначен исключительно для личного использования. НЕ используйте его в иных целях. НЕ применяйте его для каких-либо незаконных либо несоответствующих предназначению целей (таких как шпионаж, военные действия либо несанкционированная слежка).
- 5) НЕ применяйте данное изделие для диффамации, ущемления прав, нападок, преследований, угроз или иных нарушений законных прав (например, права на неприкосновенность частной жизни и на публичность) других лиц.
- 6) НЕ допускайте нарушений границ частной собственности других лиц.

# Режимы полета, функции, предупреждения

## Режимы полета

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Соблюдение этих правил поможет вам избежать риска получения травм и порчи имущества:

- 1) **НЕ переключайтесь из режима P в режим A или режим F, если вы не обладаете достаточными знаниями о поведении летательного аппарата в этих режимах, поскольку отключение функций GPS может привести к невозможности безопасной посадки аппарата.**

### **ВНИМАНИЕ**

Для большинства планов полета лучше всего подходит режим P. Если режим P недоступен, можно переключиться в режим A. Следует помнить, что в режиме A недоступны некоторые функции, поэтому при полете в этом режиме следует быть **КРАЙНЕ** осторожным.

- 1) Режим P («позиционирование»): Режим P лучше всего использовать при наличии устойчивого сигнала GPS. В режиме P предусмотрены три варианта полета, которые Phantom 3 автоматически выбирает в зависимости от мощности сигнала GPS и данных датчиков визуального позиционирования:
  - a) P-GPS: Работает и GPS, и визуальное позиционирование; летательный аппарат использует GPS для позиционирования.
  - б) P-OPTI: Если сигнала GPS НЕТ, то для точного зависания аппарат использует систему визуального позиционирования. Следует помнить, что система визуального позиционирования может работать НЕточно, если Phantom 3 используется над водой, над поверхностями без четких контуров или в слабоосвещенном месте.
  - в) P-ATTI: Если нет возможности использовать ни сигнал GPS, ни систему визуального позиционирования, летательный аппарат использует для позиционирования свой барометр, то есть контролируется только высота полета.
- 2) Режим A («пространственное положение»): GPS и система визуального позиционирования НЕ применяются для позиционирования. Летательный аппарат использует для поддержания высоты только свой барометр. Если аппарат принимает сигнал GPS, он может автоматически вернуться в домашнюю точку в случае потери сигнала от пульта дистанционного управления, при условии что координаты домашней точки записаны правильно.
- 3) Режим F («функции»): В этом режиме включается функция интеллектуального контроля положения (IOC). Перед включением этого режима убедитесь, что вы хорошо знакомы с функцией IOC.

Если вы собираетесь переключиться в режим, подразумевающий отключение функций GPS (например в режим A), вам необходимо будет принять всплывающее сообщение с заявлением об ограничении ответственности. При переключении в такой режим, вы тем самым также подтверждаете свое согласие с тем, что данные вашего аппарата, в том числе телеметрические данные полета и записи настроек пользователя, могут загружаться и храниться на специальном сервере компании DJI.

## Аварийный режим и возврат в домашнюю точку

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Функция «Возврат в домашнюю точку» НЕ работает при слабом сигнале GPS или при отключении GPS.
- 2) Для возврата летательного аппарата в домашнюю точку можно, вместо выключения пульта дистанционного управления, нажать кнопку RTH («возврат в домашнюю точку»).
- 3) Высотные здания могут отрицательно повлиять на аварийный режим. При возвращении в домашнюю точку следует регулировать положение, высоту и скорость летательного аппарата, чтобы избежать столкновения с препятствиями.
- 4) Необходимо постоянно отслеживать, чтобы полет проходил на расстоянии, не превышающем диапазон приема/передачи пульта дистанционного управления.
- 5) При задании новых координат домашней точки, НЕ отключайте систему GPS пульта дистанционного управления и убедитесь, что новая домашняя точка правильно отображается на интерактивной карте.



- 6) «Аварийный» режим и режим «возврата в домашнюю точку» следует использовать только в непредвиденных ситуациях, поскольку на них могут оказывать влияние факторы окружающей среды, погода или магнитные поля по траектории полета.
- 7) Во время «возврата в домашнюю точку» (RTH) в аварийном режиме летательный аппарат не может облетать препятствия; поэтому перед каждым полетом важно правильно установить высоту аварийного режима.
- 8) При полетах внутри помещений летательный аппарат не способен точно зависать над поверхностями, не имеющими четких контуров. Подробнее о параметрах полетов в помещениях см. в разделе «Система визуального позиционирования».

## Разрядка батареи

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Если загорается сигнал критического уровня зарядки батареи и летательный аппарат совершает автоматическую посадку, для сохранения высоты полета летательного аппарата можно сдвинуть вверх рычажок тяги и вывести летательный аппарат в более безопасное для посадки место.
- 2) Если появляется предупреждение о низком заряде батареи, следует немедленно вернуть летательный аппарат в домашнюю точку или посадить его, чтобы не допустить остановки винтов в полете (что может привести к повреждению аппарата, имущества, травмированию животных или людей).

## Система визуального позиционирования

### **ВНИМАНИЕ**

- 1) Система визуального позиционирования нормально не работает над поверхностями, НЕ имеющими четких контуров. Эффективная высота для исправной работы системы визуального позиционирования составляет менее 2,5 метра над уровнем поверхности.
- 2) Система визуального позиционирования может работать НЕкорректно, когда аппарат летит над водой.
- 3) При запуске системы визуального позиционирования избегайте нахождения рядом домашних животных, так как датчики локатора производят высокочастотный звук, который могут слышать некоторые животные.
- 4) Следует принять во внимание, что система визуального позиционирования может работать НЕкорректно, когда аппарат летит слишком быстро или слишком медленно.
- 5) В следующих ситуациях управлять летательным аппаратом следует с особой осторожностью:
  - а) при полете над одноцветной поверхностью (например, над поверхностью чисто черного, чисто белого, чисто красного, чисто зеленого цвета);
  - б) при полете над поверхностями с высокими отражающими свойствами;
  - в) при полете на высоких скоростях (свыше 8 м/с при высоте полета 2 метра, или свыше 4 м/с на высоте полета 1 метр);
  - г) при полете над водой или прозрачными средами;
  - д) при полете над движущимися поверхностями или объектами;
  - е) при полете в области с частым или резким изменением освещения;
  - ж) при полете над крайне темными (менее 10 люкс) или крайне яркими (более 10 000 люкс) поверхностями;
  - з) при полете над поверхностями, способными поглощать звуковые волны (например, плотный ковер);
  - и) при полете над поверхностями, не имеющими четких контуров или текстуры;
  - к) при полете над поверхностями с повторяющимися одинаковыми контурами или текстурами (например, однотипная плитка);
  - л) при полете над наклонными поверхностями, отражающими звуковые волны в сторону от летательного аппарата.
- 6) В случае потери сигнала от пульта дистанционного управления летательный аппарат на 8 секунд зависнет, а затем совершит автоматическую посадку (если он находится в режиме P).

## Соблюдение действующих норм.

### Зоны, запрещенные для полетов.

#### Regulations

##### ОПАСНОСТЬ

Соблюдение этих правил поможет вам избежать нештатных ситуации при эксплуатации аппарата, получения травм и порчи имущества:

- 1) **НЕ проводите полеты вблизи пилотируемых летательных аппаратов, независимо от их высоты. (При необходимости, немедленно совершите посадку).**
- 2) **НЕ проводите полеты в густонаселенных районах, в том числе в городах, в местах проведения спортивных мероприятий, выставок, концертных выступлений и т.п.**
- 3) **НЕ проводите полеты на высоте выше разрешенной. Не приближайтесь к маршрутам пилотируемых летательных аппаратов и НЕ пересекайте их. Е забывайте о необходимости избегать сближения с другими летательными аппаратами и препятствиями.**

##### ОСТОРОЖНО

Соблюдение этих правил поможет вам избежать нештатных ситуации при эксплуатации аппарата, получения травм и порчи имущества:

- 1) НЕ проводите полеты в установленных действующими законами и нормативами зонах, запрещенных для полетов, или рядом с ними. В перечень зон, запрещенных для полетов, входят: аэропорты, границы между суверенными государствами или регионами, крупные города и т.п. (этот перечень может дополняться).
- 2) НЕ проводите полеты на высоте выше разрешенной.
- 3) Летательный аппарат ВСЕГДА должен находиться на линии прямой видимости (ЛПВ). При необходимости, воспользуйтесь помощью наблюдателя-рекогносцировщика.
- 4) НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не используйте летательный аппарат для транспортировки незаконных или опасных грузов.

##### ВНИМАНИЕ

- 1) Убедитесь, что вы хорошо понимаете характер/тип предстоящего полета (например, развлекательный полет, полет для общественных или коммерческих целей), и до начала полета получили соответствующее разрешение и допуск соответствующих административных органов. Формулировки нормативных актов и детальные требования можно уточнить у местных регламентирующих органов. Пользователям, эксплуатирующим летательный аппарат в Соединенных Штатах Америки, следует, прежде всего, посетить сайт <http://www.knowbeforeyoufly.org/> и предпринять соответствующие меры предосторожности.
- 2) Следует помнить, что в некоторых странах и регионах использование летательного аппарата на дистанционном управлении в коммерческих целях может быть запрещено.
- 3) НЕ проводите полеты над режимными объектами, такими как электростанции, станции водочистки, исправительные учреждения, автодороги с большой загруженностью, административные учреждения, военные объекты и т.п.
- 4) При использовании камеры уважайте неприкосновенность частной жизни других. НЕ производите наблюдение, например, фотографирование, видеосъемку каких-либо лиц, объектов, мероприятий, выступлений, выставочных мероприятий, имущества без разрешения либо при наличии возможности нарушения неприкосновенности частной жизни, даже если фотографирование или видеосъемка производится для личного пользования.
- 5) Следует помнить, что в некоторых местах фотографирование и видеосъемка мероприятий, выступлений, выставочных мероприятий или коммерческих объектов может противоречить авторским правам и иным законным правам правообладателей, даже если фотографирование или видеосъемка производится для личного пользования. Также, в некоторых странах и регионах запрещено использование летательных аппаратов в коммерческих целях. Следует тщательно ознакомиться со всеми действующими законами и нормами до полета и соблюдать их при осуществлении полета, так как они могут отличаться от изложенных в данном документе.

## Зоны, запрещенные для полетов

### **ВНИМАНИЕ**

Компания DJI всегда подчеркивает важность соблюдения мер безопасности во время полета. Поэтому компания DJI разработала разнообразные вспомогательные средства, которые помогают пользователям соблюдать требования действующих законов и норм при осуществлении полетов. Мы настоятельно рекомендуем обновить прошивки до последней версии, чтобы использовать следующие функции в полном объеме:

Зоны, запрещенные для полетов

- 1) Зоны, запрещенные для полетов, включают (без ограничения): крупнейшие аэропорты по всему миру, границы между суверенными государствами или регионами, крупные города/агломерации и т.п.
- 2) Полный перечень зон, запрещенных для полетов, приводится на официальном сайте компании DJI – <http://flysafe.dji.com/no-fly> – и периодически обновляется без предварительных уведомлений в соответствии с последними изменениями требований законодательных норм.
- 3) Некоторые зоны, запрещенные для полетов, включают в себя несколько зон. Каждый их участок – это круг различного диаметра. В центральном круге такой комплексной запрещенной для полетов зоны летательный аппарат НЕ сможет взлететь, и опустится до установленной высоты при приближении к границе центрального круга такой комплексной зоны. Если летательный аппарат попадает в зону, запрещенную для полетов, функционал его наземной станции блокируется.
- 4) Пользователи НЕ могут прокладывать маршрут в пределах зон, запрещенных для полетов.

Предел по высоте

- 1) Следует совершать полет на высоте не более 120 метров над уровнем поверхности и не приближаться к каким-либо препятствиям.

Если вы намереваетесь проводить полет на высоте, превышающей установленный предел, для установления нового предела высоты вам необходимо будет принять всплывающее сообщение с заявлением об ограничении ответственности. При установлении нового предела высоты, вы тем самым также подтверждаете свое согласие с тем, что данные вашего аппарата, в том числе телеметрические данные полета и записи настроек пользователя, могут загружаться и храниться на специальном сервере компании DJI.

# WWW.SKYMEC.RU

Компания вправе вносить изменения  
в содержание данного документа.

**Актуальную редакцию документа можно  
загрузить с сайта: [www.skymec.ru/support](http://www.skymec.ru/support)**

При возникновении вопросов по данному документу,  
отправьте сообщение компании DJI на адрес: [DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com).

