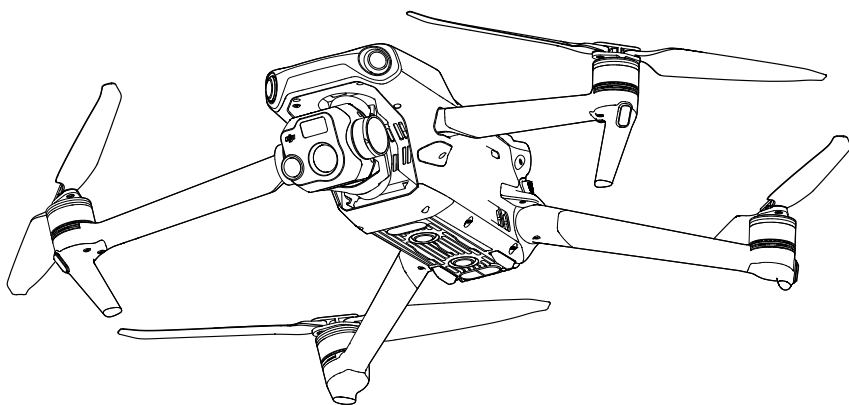


# **dji** MAVIC 3E / 3T

Руководство пользователя v1.2

2022.11





Авторские права на этот документ принадлежат компании DJI, все права защищены. Если иное не разрешено DJI, вы не имеете права использовать или разрешать другим использовать документ или любую его часть путем воспроизведения, передачи или продажи документа. Пользователям следует обращаться к этому документу и его содержанию только как к инструкциям по эксплуатации БПЛА DJI. Документ не должен использоваться для других целей.

### Поиск ключевых слов

Чтобы найти тему, выполните поиск по таким ключевым словам, как «батарея» и «установка». Если вы используете Adobe Acrobat Reader для чтения этого документа, нажмите Ctrl+F в Windows или Command+F на Mac, чтобы начать поиск.

### Переход к теме

Полный список тем смотрите в оглавлении. Нажмите на тему, чтобы перейти к этому разделу.

### Печать этого документа

Этот документ поддерживает печать с высоким разрешением.

## Использование данного руководства

### Легенда



Предупреждение



Важный



Советы и подсказки



Ссылка

### Прочтите перед первым полетом

DJI предоставляет пользователям обучающие видеоролики и следующие документы.

#### 1. В коробке

2. Правила техники безопасности

#### 3. Краткое руководство

4. Руководство пользователя

Перед первым использованием рекомендуется просмотреть все обучающие видеоролики и прочитать правила техники безопасности. Подготовьтесь к своему первому полету, просмотрев краткое руководство пользователя, а также обратитесь к этому руководству пользователя для получения дополнительной информации.

### Видеоролики

Перейдите по ссылке или отсканируйте QR-код ниже, чтобы посмотреть обучающие видеоролики, демонстрирующие использование DJI MAVIC.™3E/3T безопасно:



<https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/video>

### Загрузите DJI Assistant 2

Загрузите и установите DJI ASSISTANT.™2 (серия Enterprise), перейдя по ссылке ниже: <https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/downloads>



Рабочая температура этого продукта составляет от -10° до 40° C. Он не соответствует стандартной рабочей температуре для применения в военных целях (от -55° до 125° C), которая необходима для того, чтобы выдерживать большую изменчивость окружающей среды. Эксплуатируйте изделие надлежащим образом и только в тех случаях, когда оно соответствует требованиям к диапазону рабочих температур для данного класса.

# Содержание

<b>Использование данного руководства</b>	<b>3</b>
Легенда	3
Прочтите видеоуроки перед	3
первым полетом	3
Загрузите DJI Assistant 2	3
<b>Профиль продукта</b>	<b>6</b>
Введение	6
Основные характеристики	6
Обзор первого	7
использования	10
Активация	12
<b>Безопасность полетов</b>	<b>13</b>
Требования к условиям полета. Требования к	13
беспроводной связи. Системы обзора и системы	13
инфракрасного зондирования. Возвращение	14
домой.	16
Ограничения на полеты	23
DJI AirSense	27
Усовершенствованные системы помощи пилоту (APAS 5.0)	28
Предполетный контрольный список	29
Запуск/остановка летного испытания	30
двигателей	31
<b>Самолет</b>	<b>32</b>
Режимы полета	32
Индикатор состояния самолета и	33
вспомогательный световой	34
бортовой самописец	35
Пропеллеры	35
Интеллектуальный подвес с аккумуляторной	36
батареей	42
Камера	43
Порт PSDK	44



<b>Пульт</b>	<b>47</b>
Системный интерфейс пульта дистанционного управления	47
Индикаторы и оповещения пульта дистанционного управления	50
Оптимальная зона передачи. Подключение пульта дистанционного управления.	55
Расширенные функции.	56
<b>Приложение DJI Pilot 2</b>	<b>57</b>
Домашняя страница	57
Предполетная проверка	60
Вид с камеры	61
Просмотр карты	69
Управление аннотациями и синхронизация полетных задач	70
Система управления здоровьем (HMS)	74
DJI FlightHub 2	88
	89
<b>Приложение</b>	<b>90</b>
Технические характеристики	90
Обновление прошивки	97
Информация о соответствии FAR Remote ID	98

# Профиль продукта

## Введение

DJI Mavic 3E/3T оснащен как системой инфракрасного зондирования, так и системами всенаправленного обзора вверх, вниз и по горизонтали, что позволяет зависать и летать в помещении, а также на открытом воздухе, а также автоматически возвращаться домой, избегая препятствий во всех направлениях. Самолет имеет максимальную скорость полета 47 миль в час (75,6 км/ч) и максимальное время полета 45 минут.

Встроенная система DJI AirSense обнаруживает ближайшие самолеты в окружающем воздушном пространстве и отправляет оповещения в приложение DJI Pilot 2 для обеспечения безопасности. Безопасность во время полета повышается благодаря маяку, который помогает идентифицировать самолет, а вспомогательный нижний фонарь позволяет системе визуального позиционирования добиться еще большей эффективности во время взлета и посадки в ночное время или при слабой освещенности. Самолет также оснащен портом PSDK, что позволяет пользователям расширять возможности его применения.

Пульт дистанционного управления DJI RC Pro Enterprise оснащен встроенным 5,5-дюймовым экраном повышенной яркости с разрешением 1920×1080 пикселей. Пользователи могут подключаться к Интернету через Wi-Fi, а операционная система Android включает Bluetooth и GNSS. DJI RC Pro Enterprise поставляется с широким набором элементов управления дроном и стабилизатором, а также настраиваемыми кнопками и имеет максимальное время работы 3 часа.

## Основные характеристики

**Подвес и камера:** Широкоугольный 4/3 CMOS-датчик DJI Mavic 3E с разрешением 20 МП оснащен механическим затвором для предотвращения размытия изображения и поддерживает быструю съемку с интервалом 0,7 секунды, повышая эффективность картографических миссий. Большие пиксели размером 3,3 мкм, которые в сочетании с функцией Smart Low Light Photo обеспечивают значительно улучшенную производительность в условиях слабого освещения.

И DJI Mavic 3E, и DJI Mavic 3T оснащены 12-мегапиксельной телекамерой с максимальным гибридным зумом до 56×, позволяющей видеть важные детали издалека.

Тепловизионная камера Mavic 3T имеет разрешение 640×512 и поддерживает измерение температуры в точках и областях, оповещения о высокой температуре, цветовые палитры и изотермы, которые помогут вам найти цели и быстро принять решения. Тепловизионные и телекамеры Mavic 3T поддерживают 28-кратное непрерывное масштабирование, что упрощает сравнение.

**Передача видео:** с четырьмя антеннами и системой дальней передачи DJI O3 Enterprise (OCUSYNCTM3.0 Enterprise) DJI Mavic 3E/3T обеспечивает максимальную дальность передачи 15 км и качество видео до 1080p при 30 кадрах в секунду с дрона в приложение DJI Pilot 2. Пульт дистанционного управления работает как на частоте 2,4, так и на 5,8 ГГц и способен автоматически выбирать лучший канал передачи.

**Интеллектуальные режимы полета:** пользователь может сосредоточиться на управлении дроном, а усовершенствованная система помощи пилоту 5.0 (APAS 5.0) помогает дрону избегать препятствий во всех направлениях.

**Живые аннотации:** пользователи могут добавлять точки PinPoints, линии и области на карте пульта дистанционного управления и DJI FlightHub 2. Делиться данными аннотаций с другими устройствами, вошедшими в систему DJI FlightHub 2. Данные передаются в режиме реального времени, что упрощает операции в воздухе и на земле. .

**AR-проекция:** DJI Pilot 2 поддерживает проецирование местоположения домашней точки, PinPoint и маршрутной точки в поле зрения камеры, предоставляя пользователям четкие цели полета и лучшую ситуационную осведомленность.

**Облачное картографирование:** когда пульт дистанционного управления входит в систему DJI FlightHub 2, дрон может выполнять задачу картографирования облаков, что позволяет одновременно просматривать и создавать карту на DJI FlightHub 2.



- Основное различие между DJI Mavic 3E и DJI Mavic 3T заключается в подвесе и камере. Общие описания в этом руководстве применимы как к Mavic 3E, так и к Mavic 3T. На иллюстрации в качестве примера использован Mavic 3T.
- Более подробную информацию см. в Руководстве пользователя DJI FlightHub 2, которое можно загрузить с официального сайта DJI <https://www.dji.com/flighthub-2/downloads>.



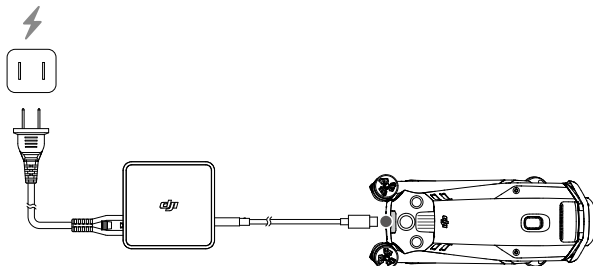
- Максимальное время полета было проверено в условиях безветренной погоды при постоянной скорости полета 20,1 миль в час (32,4 км/ч). Максимальная скорость полета тестировалась на высоте уровня моря без ветра. Обратите внимание, что максимальная скорость полета в Европейском Союзе (ЕС) ограничена 42 мильми в час (68,4 км/ч). Эти значения предназначены только для справки.
- Устройства дистанционного управления достигают максимальной дальности передачи (FCC) на открытой местности без электромагнитных помех на высоте около 120 м (400 футов). Под максимальным расстоянием передачи понимается максимальное расстояние, на котором самолет все еще может отправлять и принимать сигналы. Это не относится к максимальному расстоянию, которое самолет может пролететь за один полет. Максимальное время работы было проверено в лабораторных условиях. Это значение предназначено только для справки.
- 5,8 ГГц не поддерживается в некоторых регионах. Соблюдайте местные законы и правила.

## Использование в первый раз

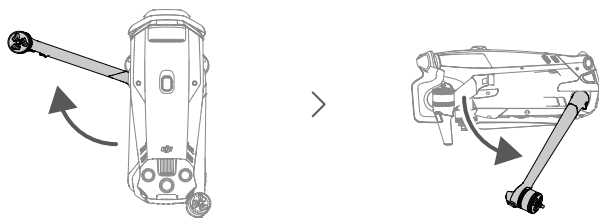
Перед упаковкой DJI Mavic 3E/3T складывают. Выполните следующие действия, чтобы разложить коптер и пульт дистанционного управления.

## Подготовка самолета

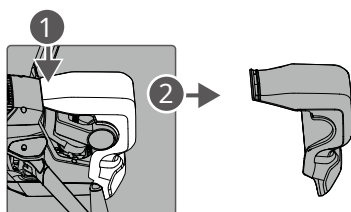
- Все аккумуляторы Intelligent Flight Battery перед отправкой находятся в режиме гибернации для обеспечения безопасности. Используйте прилагаемое зарядное устройство для зарядки и активации Intelligent Flight Batteries в первый раз. Полная зарядка батареи Intelligent Flight Battery занимает примерно 1 час 20 минут.



2. Прежде чем раскладывать задние рычаги, разложите передние рычаги.

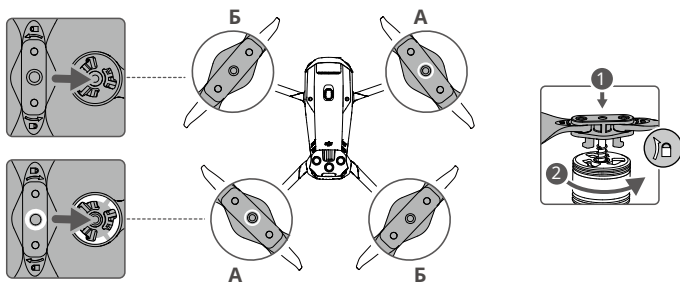


3. Снимите с камеры защиту подвеса.



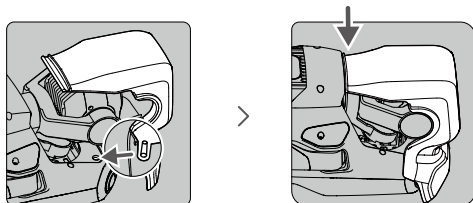
4. Прикрепление пропеллеров.

Пропеллеры с маркировкой и без нее указывают разные направления вращения. Прикрепите пропеллеры с маркировкой к двигателям с маркировкой, а пропеллеры без маркировки - к двигателям без маркировки. Удерживая двигатель, нажмите на пропеллер вниз и вращайте его в направлении, указанном на пропеллере, пока он не поднимется и не зафиксируется на месте. Разверните лопасти пропеллера.



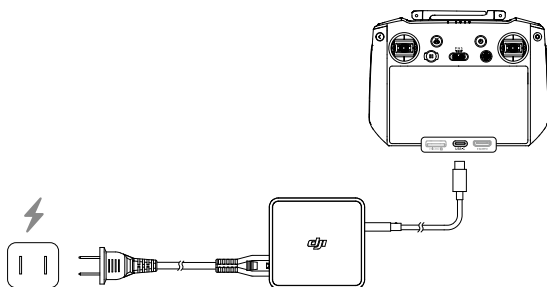


- Обязательно разложите передние рычаги, прежде чем раскладывать задние рычаги.
- Перед включением дрона убедитесь, что защита подвеса снята и все рычаги разложены. В противном случае это может повлиять на самодиагностику самолета.
- Прикрепите защиту подвеса, когда дрон не используется. Отрегулируйте камеру в горизонтальное положение, затем закройте систему обзора защитным элементом подвеса. Обратите внимание: совместите установочные отверстия, а затем нажмите на пружину, чтобы завершить установку.



## Подготовка пульта дистанционного управления

1. Используйте прилагаемое зарядное устройство для зарядки пульта дистанционного управления через порт USB-C и активации аккумулятора.



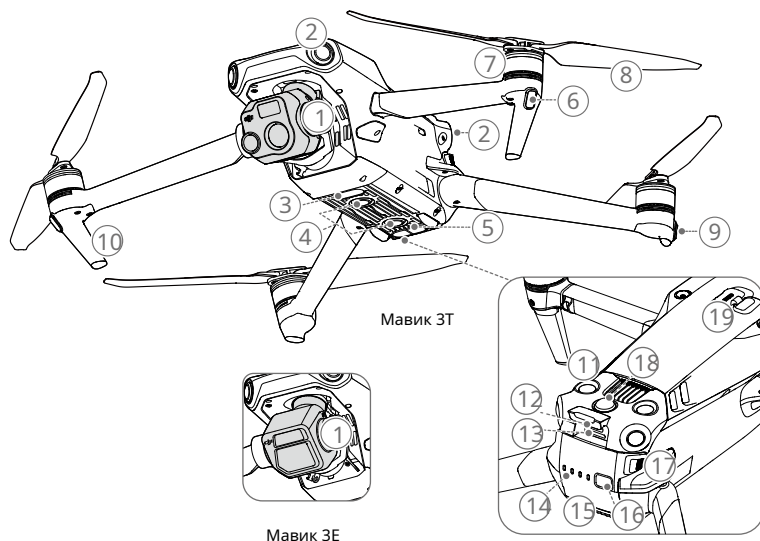
2. Извлеките джойстики управления из слотов для хранения на пульте дистанционного управления и прикрутите их на место.

3. У Сложите антенны.



## Обзор

### Самолет



#### 1. Подвес и камера

2. Система горизонтального  
всенаправленного обзора

3. Вспомогательный нижний свет.

#### 4. Система нижнего обзора

5. Инфракрасная сенсорная система.

6. Передние светодиоды

#### 7. Моторы

8. Пропеллеры

9. Индикаторы состояния дрона.

10. Шасси (встроенные антенны)

11. Система восходящего обзора

12. Порт USB-C

13. Слот для карты microSD

14. Индикаторы уровня заряда батареи.

15. Интеллектуальная летная батарея

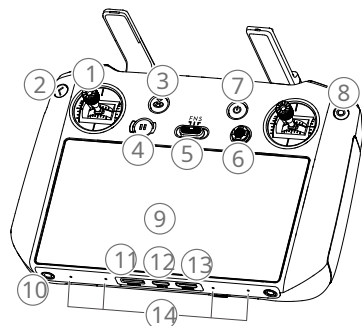
16. Кнопка питания.

17. Пряжки-батарейки

18. Маяк

19. Порт PSDK

## Пульт



### 1. Ручки управления

Используйте ручки управления для управления движениями самолета. Установите режим управления полетом в DJI Pilot 2. Ручки управления съемные и их легко хранить.

### 2. Кнопка «Назад»/Функциональная кнопка

Нажмите один раз, чтобы вернуться к предыдущему экрану. Нажмите дважды, чтобы вернуться на домашнюю страницу.

Использовать **6** кнопка подтверждения **и** еще одна кнопка для активации комбинации кнопок. См. гребень кнопок пульта дистанционного управления. **7** **я** **он** **с** **е** нажмите для получения дополнительной информации.

### 3. Кнопка возврата домой

Нажмите и удерживайте, чтобы начать возврат домой. Нажмите еще раз, чтобы отменить возврат домой.

### 4. Кнопка паузы полета.

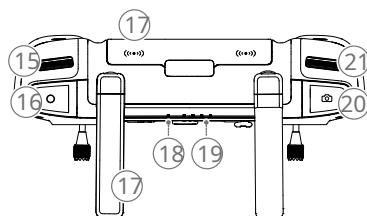
Нажмите один раз, чтобы дрон затормозил и завис на месте (только при наличии GNSS или систем обзора).

### 5. Переключатель режима полета.

Для переключения между тремя режимами полета: N-режим (Нормальный), S-режим (Спорт) и F-режим (Функциональный). В DJI Pilot 2 для режима F можно установить режим A (положение) или режим T (штатив).

### 6. Кнопка 5D

Просмотр функций кнопок 5D по умолчанию в DJI



Пилотный проект 2. Дополнительную информацию см. в Руководстве на главной странице.

### 7. Кнопка питания.

Нажмите один раз, чтобы проверить текущий уровень заряда батареи. Нажмите, а затем нажмите и удерживайте, чтобы включить или выключить пульт дистанционного управления. Когда пульт дистанционного управления включен, нажмите один раз, чтобы включить или выключить сенсорный экран.

### 8. Кнопка подтверждения

Нажмите один раз, чтобы подтвердить выбор. Кнопка не работает при использовании DJI Pilot 2.

### 9. Сенсорный экран

Коснитесь экрана, чтобы управлять пультом дистанционного управления. Обратите внимание, что сенсорный экран не является водонепроницаемым. Действуйте осторожно.

### 10. Отверстие под винт M4.

### 11. Слот для карты microSD

Для установки карты microSD.

### 12. Порт USB-C

Для зарядки.

### 13. Мини-порт HDMI

Для вывода сигнала HDMI на внешний монитор.

### 14. Микрофон

### 15. Циферблат подвеса

Управляет наклоном камеры.

## 16. Кнопка записи.

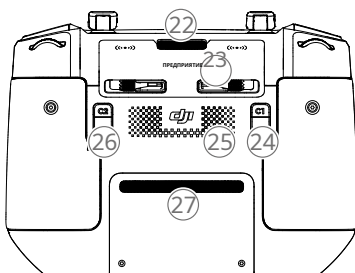
Нажмите один раз, чтобы начать или остановить запись.

## 17. Антенны

Передача сигналов управления и видео по беспроводной связи между пультом дистанционного управления и дроном. Он включает в себя внешнюю и встроенную антенны. Не блокируйте антенны, чтобы не повлиять на качество передачи.

18. Светодиодный индикатор состояния

Указывает состояние пульта дистанционного управления.



22. Вентиляционное отверстие

Для отвода тепла. Не закрывайте вентиляционное отверстие во время использования.

19. Индикаторы уровня заряда батареи.

Отображение текущего уровня заряда батареи пульта дистанционного управления.

## 20. Кнопка фокусировки/затвора.

Нажмите кнопку наполовину, чтобы включить автофокусировку, и нажмите до конца, чтобы сделать снимок.

## 21. Диск настроек камеры. Для

управления масштабированием.

## 23. Слот для хранения джойстиков управления.

Для хранения джойстиков управления.

## 24. Настраиваемая кнопка C1.

Используйте для переключения широкого и масштабируемого экрана по умолчанию. Функции можно настроить в DJI Pilot 2.

## 25. Спикер

## 26. Настраиваемая кнопка C2.

Используйте для переключения вида карты и камеры по умолчанию. Функции можно настроить в DJI Pilot 2.

## 27. Воздухозаборник

Для отвода тепла. Не перекрывайте воздухозаборник во время использования.

## Активация

Перед первым использованием дрона и пульта дистанционного управления необходимо активировать. Нажмите, а затем нажмите еще раз и удерживайте кнопку питания, чтобы включить устройства. Следуйте инструкциям на экране для активации. Убедитесь, что пульт дистанционного управления имеет доступ к Интернету во время активации.



Перед активацией убедитесь, что дрон подключен к пульту дистанционного управления. Устройства связаны по умолчанию. Если необходимо подключение, обратитесь к разделу «Связывание пульта дистанционного управления» для получения более подробной информации.



Проверьте подключение к Интернету, если активация не удалась. Убедитесь, что доступ в Интернет доступен, и попробуйте снова активировать пульт дистанционного управления. Свяжитесь со службой поддержки DJI, если активация не удалась несколько раз.



## Безопасность полетов

Обязательно пройдите обучение и практику перед выполнением любого реального полета. Практикуйтесь на симуляторе в DJI Assistant 2 или летайте под руководством опытных профессионалов. Выберите подходящий район для полета в соответствии со следующими требованиями и ограничениями. Поднимите дрон на высоту ниже 120 м (400 футов). Любая высота полета выше этой может привести к нарушению местных законов и правил. Перед полетом убедитесь, что вы понимаете и соблюдаете местные законы и правила. Перед полетом внимательно прочтите Руководство по безопасности, чтобы понять все меры предосторожности.

### Требования к условиям полета

1. НЕ эксплуатируйте коптер в суровых погодных условиях, включая скорость ветра более 12 м/с, снег, дождь и туман.
2. Летайте только на открытой местности. Высокие здания и крупные металлические конструкции могут повлиять на точность бортового компаса и системы GNSS. Рекомендуется держать самолет на расстоянии не менее 5 м от сооружений.
3. Избегайте препятствий, скоплений людей, деревьев и водоемов (рекомендуемая высота над водой не менее 3 м).
4. Сведите к минимуму помехи, избегая зон с высоким уровнем электромагнетизма, например, вблизи линий электропередач, базовых станций, электрических подстанций и радиовещательных вышек.
5. НЕ взлетайте с высоты более 6000 м (19 685 футов) над уровнем моря. Производительность самолета и его аккумулятора ограничена при полете на больших высотах. Летайте осторожно.
6. GNSS нельзя использовать на самолетах в полярных регионах. Вместо этого используйте систему обзора.
7. НЕ взлетайте с движущихся объектов, таких как автомобили и корабли.
8. В целях безопасности полета в ночное время убедитесь, что маяк и вспомогательный нижний фонарь включены.
9. Чтобы не повлиять на срок службы двигателя, НЕ взлетайте и не приземляйте дрон на песчаных или пыльных участках.

### Требования к беспроводной связи

1. Летайте на открытых пространствах. Высокие здания, стальные конструкции, горы, камни или высокие деревья могут повлиять на точность GNSS и заблокировать передачу видеосигнала.
2. Избегайте помех между пультом дистанционного управления и другим беспроводным оборудованием. Обязательно выключайте близлежащие устройства Wi-Fi и Bluetooth при управлении дроном с помощью пульта дистанционного управления.
3. Будьте предельно внимательны при полете вблизи зон с магнитными или радиопомехами. Обратите пристальное внимание на качество передачи изображения и мощность сигнала на DJI Pilot 2. Источники электромагнитных помех включают, помимо прочего: линии высокого напряжения, крупные

масштабные станции передачи электроэнергии или мобильные базовые станции, а также радиовещательные башни. Самолет может вести себя ненормально или потерять управление при полете в зонах со слишком сильными помехами. Вернитесь в исходную точку и посадите дрон, если будет предложено сделать это в DJI Pilot 2.

## Системы технического зрения и системы инфракрасного зондирования

DJI Mavic 3E/3T оснащен системой инфракрасных датчиков и системами горизонтального всенаправленного (вперед, назад, боковые), вверх и вниз систем обзора.

Системы обзора вверх и вниз состоят из двух камер каждая, а системы переднего, заднего и бокового обзора состоят в общей сложности из четырех камер.

Система инфракрасного зондирования состоит из двух 3D-инфракрасных модулей. Система нижнего обзора и система инфракрасных датчиков помогают дрону сохранять текущее положение, более точно зависать и летать в помещении или в других местах, где GNSS недоступна.

Кроме того, вспомогательный нижний фонарь, расположенный в нижней части самолета, улучшает видимость системы нижнего обзора в условиях слабой освещенности.

Система горизонтального всенаправленного обзора



Система восходящего обзора



## Диапазон обнаружения

### Система переднего обзора

Диапазон прецизионных измерений: 0,5-20 м; Угол обзора: 90° (по горизонтали), 103° (по вертикали)

### Система обратного обзора

Диапазон прецизионных измерений: 0,5-16 м; Угол обзора: 90° (по горизонтали), 103° (по вертикали)

### Система бокового обзора

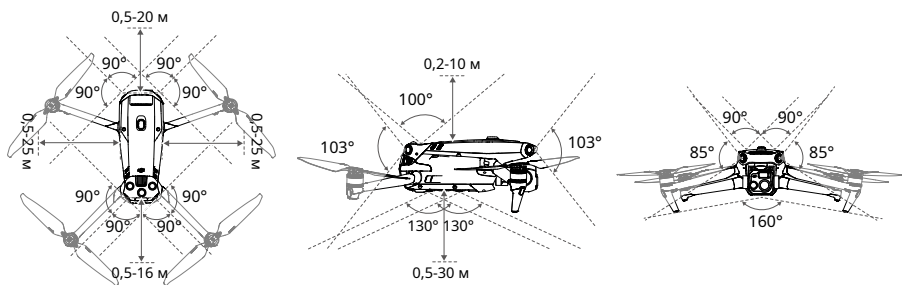
Диапазон прецизионных измерений: 0,5-25 м; Угол обзора: 90° (по горизонтали), 85° (по вертикали).

### Система восходящего обзора

Диапазон прецизионных измерений: 0,2-10 м; Угол обзора: 100° (спереди и сзади), 90° (слева и справа)

### Система нисходящего обзора

Диапазон прецизионных измерений: 0,3-18 м; Угол обзора: 130° (спереди и сзади), 160° (слева и справа). Система нижнего обзора работает лучше всего, когда дрон находится на высоте от 0,5 до 30 м.




#### Использование системы технического зрения

Функция позиционирования системы нижнего обзора применима, когда сигналы GNSS недоступны или слабы. Он автоматически включается в обычном режиме.

Системы горизонтального всенаправленного обзора и системы восходящего обзора активируются автоматически при включении дрона, если дрон находится в обычном режиме, а для параметра «Избегание препятствий» в DJI Pilot 2 установлено значение «Избегать» или «Тормозить». При использовании горизонтального всенаправленного обзора дрон может активно тормозить при обнаружении препятствий. и системы восходящего обзора. Системы горизонтального всенаправленного обзора и системы восходящего обзора лучше всего работают при достаточном освещении и четко обозначенных или текстурированных препятствиях. Из-за инерции пользователи должны тормозить дрон на разумном расстоянии.



- Обратите внимание на обстановку полета. Системы технического зрения и система инфракрасных датчиков работают только в определенных сценариях и не могут заменить человеческий контроль и суждения. Во время полета всегда обращайтесь внимание на окружающую среду и предупреждения на DJI Pilot 2, а также всегда будьте ответственны и сохраняйте контроль над дроном.
- Система нижнего обзора работает лучше всего, когда дрон находится на высоте от 0,5 до 30 м и при отсутствии ГНСС. Требуется особая осторожность, если высота дрона превышает 30 м, так как это может повлиять на качество позиционирования изображения.
- Вспомогательный нижний свет можно настроить в DJI Pilot 2. Если установлено значение «Авто», он автоматически включается, когда окружающее освещение слишком слабое. Примечание: это может повлиять на работу камеры Vision System. Летайте осторожно, если сигнал GNSS слабый.
- Система нижнего обзора может работать неправильно, когда дрон летит над водой. Таким образом, самолет может оказаться не в состоянии активно уклоняться от воды вниз при приземлении. Рекомендуется постоянно сохранять контроль над полетом, принимать разумные суждения, исходя из окружающей обстановки, и избегать чрезмерной зависимости от системы нижнего обзора.
- Система технического зрения не может работать должным образом на поверхностях без явных изменений рисунка или там, где свет слишком слабый или слишком сильный. Система технического зрения не может работать должным образом в следующих ситуациях:
  - а. Полет над монохромными поверхностями (например, чисто черным, белым, красным или зеленым).
  - б. Полет над сильно отражающими поверхностями.
  - в. Полет над водой или прозрачными поверхностями.

- 
- д. Полет над движущимися поверхностями или объектами.

е. Полеты в местах с частыми и резкими изменениями освещения.



ф. Полет над очень темными (< 10 люкс) или яркими (> 40 000 люкс) поверхностями.

г. Полеты над поверхностями, которые сильно отражают или поглощают инфракрасные волны (например, над зеркалами).

час Полет над поверхностями без четких узоров и текстур.

я. Пролет над поверхностями с повторяющимися одинаковыми узорами или текстурами (например, плиткой с одинаковым рисунком).

Дж. Полет над препятствиями с небольшой площадью поверхности (например, ветвями деревьев).

  - Всегда держите датчики в чистоте. НЕ царапайте и не трогайте датчики. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ дрон в пыльных или влажных помещениях.
  - НЕ летайте, когда идет дождь, туман или видимость ниже 100 м.
  - Каждый раз перед взлетом проверяйте следующее:
    - а. Убедитесь, что на стекле систем технического зрения и системы инфракрасных датчиков нет наклеек или других препятствий.
    - б. Используйте мягкую ткань, если на стекле системы технического зрения и системы инфракрасных датчиков имеется грязь, пыль или вода. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ чистящие средства, содержащие спирт.
    - в. Обратитесь в службу поддержки DJI, если стекло систем инфракрасного зондирования и обзора повреждено.
  - НЕ загромождайте систему инфракрасных датчиков.
- Возвращаться домой
- Возврат домой (RTH) возвращает дрон в последнюю записанную домашнюю точку, когда система позиционирования работает нормально. Существует три типа возврата домой: интеллектуальный возврат домой, возврат домой при низком заряде батареи и отказоустойчивый возврат домой. Дрон автоматически возвращается в исходную точку и приземляется, когда включается интеллектуальный режим возврата домой, когда дрон входит в режим возврата домой при низком заряде батареи или когда сигнал между пультом дистанционного управления и дроном теряется во время полета.
- |  | ГНСС   | Описание   |
|---|--|--|
| Дом<br>Точка  |  10 | Первое место, где дрон получает сигнал GNSS от сильного до умеренно сильного (обозначается белым значком), будет записано как домашняя точка по умолчанию. Домашнюю точку можно обновить перед взлетом, если самолет получит еще один сильный или умеренно сильный сигнал GNSS. Если сигнал слабый, домашняя точка не будет обновлена. DJI Pilot 2 выдаст голосовое сообщение, когда будет установлена домашняя точка. |
- 16 © 2022 DJI. Все права защищены.

### Умный возврат домой

Нажмите и удерживайте кнопку возврата домой на пульте дистанционного управления, чтобы активировать интеллектуальный возврат домой. Нажмите кнопку возврата домой или кнопку паузы полета, чтобы выйти из режима интеллектуального возврата домой и восстановить полный контроль над дроном.

### Расширенный возврат домой

Расширенный режим возврата домой активируется, если освещение достаточно и окружающая среда подходит для систем технического зрения при срабатывании интеллектуального возврата домой. Дрон автоматически спланирует лучший путь возврата домой, который будет отображаться в DJI Pilot 2 и будет корректироваться в зависимости от окружающей среды.

#### Настройки возврата домой

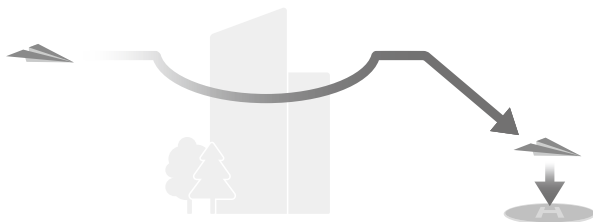
Настройки возврата домой доступны для расширенного режима возврата домой. Перейдите к виду камеры в DJI Pilot 2, коснитесь

 , а затем РУТ.

1. Предварительная настройка: если дрон находится на расстоянии более 50 м от домашней точки в момент начала возврата домой, дрон спланирует путь возврата домой, вылетит на открытую площадку, избегая препятствий, поднимется на высоту возврата домой и вернется домой, используя наилучшую путь.  
Если в момент начала возврата домой дрон находится на расстоянии от 5 до 50 м от домашней точки, дрон не будет подниматься на высоту возврата домой, а вместо этого вернется домой, используя лучший путь на текущей высоте.  
Когда дрон находится рядом с домашней точкой, он будет снижаться во время полета вперед, если текущая высота превышает высоту возврата домой.
2. Оптимальная: независимо от настроек высоты возврата домой дрон автоматически планирует оптимальный путь возврата домой и регулирует высоту в соответствии с факторами окружающей среды, такими как препятствия и сигналы передачи. Оптимальный путь возврата домой означает, что дрон пролетит минимально возможное расстояние, что уменьшит количество используемой энергии аккумулятора и увеличит время полета.

#### Расширенная процедура возврата домой

1. Домашняя точка записывается автоматически.
2. Срабатывает расширенный режим возврата домой.
3. Самолет тормозит и зависает на месте.
  - а. Дрон приземляется немедленно, если в момент начала возврата домой он находится на расстоянии менее 5 м от домашней точки.
  - б. Если в момент начала возврата домой дрон находится на расстоянии более 5 м от домашней точки, дрон спланирует наилучший путь в соответствии с настройками возврата домой и полетит к домашней точке, избегая препятствий и геозон. Передняя часть самолета всегда будет направлена в том же направлении, что и направление полета.
4. Дрон будет автоматически летать в соответствии с настройками возврата домой, окружающей средой и сигналом передачи во время возврата домой.
5. Дрон приземляется, и двигатели останавливаются после достижения домашней точки.



#### Прямая линия возврата домой

Дрон войдет в режим возврата домой по прямой линии, когда освещение недостаточно и окружающая среда не подходит для расширенного режима возврата домой.

Процедура возврата домой по прямой:

1. Записывается домашняя точка.
2. Срабатывает возврат домой по прямой линии.
3. Самолет тормозит и зависает на месте.
  - а. Если дрон находится на расстоянии более 50 м от домашней точки, когда начинается возврат домой, дрон сначала поднимается на высоту 20 м (этот шаг будет пропущен, если текущая высота превышает 20 м), затем дрон корректирует свою ориентацию и поднимается на заданную высоту возврата домой и летит к домашней точке. Если текущая высота превышает высоту возврата домой, дрон полетит к исходной точке на текущей высоте.
  - б. Если дрон находится на расстоянии от 5 до 50 м от домашней точки в момент начала возврата домой, дрон меняет свою ориентацию и летит к домашней точке на текущей высоте. Если текущая высота ниже 2 м в момент начала возврата домой, дрон поднимется на высоту 2 м и полетит обратно в исходную точку.
  - в. Дрон приземлится немедленно, если в момент начала возврата домой он находится на расстоянии менее 5 м от домашней точки.
4. Дрон приземляется, и двигатели останавливаются после достижения домашней точки.



- В режиме расширенного возврата домой дрон автоматически регулирует скорость полета в зависимости от факторов окружающей среды, таких как скорость ветра и препятствия.
- Дрон не может избежать мелких или мелких объектов, таких как ветки деревьев или линии электропередачи. Прежде чем использовать интеллектуальный режим возврата домой, выведите дрон на открытую площадку.
- Установите расширенный режим возврата домой в качестве предустановки, если на пути возврата домой есть линии электропередачи или вышки, которых дрон не может избежать, и убедитесь, что высота возврата домой установлена выше, чем все препятствия.
- Коптер затормозит и вернется домой в соответствии с последними настройками, если настройки возврата домой будут изменены во время возврата домой.
- Если максимальная высота установлена ниже текущей высоты во время возврата домой, дрон снизится до максимальной высоты и вернется домой.
- Высота возврата домой не может быть изменена во время возврата домой.



- Если существует большая разница между текущей высотой и высотой возврата домой, количество используемой энергии аккумулятора невозможно точно рассчитать из-за скорости ветра на разных высотах. Обратите особое внимание на уровень заряда аккумулятора и предупреждающие сообщения в DJI Pilot 2.
- Расширенный режим возврата домой будет недоступен, если условия освещения и окружающая среда не подходят для систем технического зрения во время взлета или возврата домой.
- Во время расширенного режима возврата домой дрон войдет в режим возврата домой по прямой, если условия освещения и окружающая среда не подходят для систем обзора и дрон не может избежать препятствий. Перед входом в режим возврата домой необходимо установить соответствующую высоту возврата домой.
- Когда сигнал пульта дистанционного управления в режиме расширенного возврата домой нормальный, ручку тангажа можно использовать для управления скоростью полета, но нельзя контролировать ориентацию и высоту, и дрон не может лететь влево или вправо. Ускорение требует больше энергии. Летательный аппарат не сможет избежать препятствий, если скорость полета превышает эффективную скорость обнаружения. Коптер затормозит, зависнет на месте и выйдет из режима возврата домой, если ручка тангажа будет опущена до упора. Управлять самолетом можно после отпущения ручки тангажа.
- Когда сигнал пульта дистанционного управления является нормальным во время возврата домой по прямой, скоростью и высотой полета можно управлять с помощью пульта дистанционного управления, но нельзя контролировать ориентацию дрона и дрон не может лететь влево или вправо. Коптер не сможет избежать препятствий, если для ускорения используется ручка тангажа, а скорость полета превышает эффективную скорость обнаружения. Когда дрон поднимается или летит вперед, полностью нажмите ручку управления в противоположном направлении, чтобы выйти из режима возврата домой. Отпустите ручку управления, чтобы восстановить контроль над самолетом.
- Если дрон достигает максимальной высоты во время набора высоты во время возврата домой, дрон останавливается и возвращается в исходную точку на текущей высоте.
- Дрон будет зависать на месте, если он достигнет максимальной высоты во время набора высоты после обнаружения препятствий впереди.

## Низкий заряд батареи RTN

Если уровень заряда батареи Intelligent Flight Battery слишком низкий и энергии недостаточно для возвращения домой, посадите коптер как можно скорее.

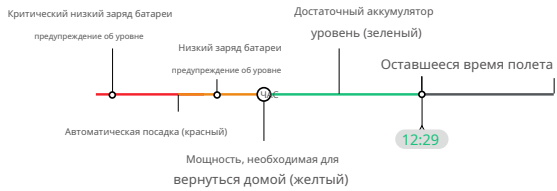
Чтобы избежать ненужной опасности, вызванной недостаточной мощностью, дрон автоматически рассчитает, достаточно ли у него мощности для полета к домашней точке из своего текущего местоположения. В DJI Pilot 2 появится предупреждающее сообщение, когда уровень заряда батареи низкий и дрон может поддерживать только режим возврата домой при низком заряде батареи.

Дрон автоматически полетит в домашнюю точку, если после 10-секундного обратного отсчета не будет предпринято никаких действий. Отмените возврат домой, нажав кнопку возврата домой или кнопку паузы полета на пульте дистанционного управления.

Предупреждение о низком уровне заряда батареи появится только один раз во время полета. Если RTN отменен после предупреждения, интеллектуальная летная батарея может не иметь достаточно энергии для безопасной посадки дрона, что может привести к крушению или потере дрона.

Коптер приземлится автоматически, если текущий уровень заряда батареи сможет поддерживать дрон только на время, достаточное для снижения с текущей высоты. Автоматическую посадку нельзя отменить, но можно использовать пульт дистанционного управления для изменения горизонтального движения и скорости снижения самолета во время приземления. Если мощности достаточно, с помощью ручки газа можно поднять самолет со скоростью 1 м/с.

Во время автоматической посадки переместите дрон горизонтально, чтобы как можно скорее найти подходящее место для приземления. Дрон упадет, если пользователь будет продолжать нажимать ручку газа вверх, пока мощность не иссякнет.



Индикатор уровня заряда батареи

Предупреждение об уровне заряда батареи	Импликация	Полет
Низкий заряд батареи RTH	Остальные уровня заряда батареи хватает только на самолет, чтобы безопасно долететь до Домашней точки.	Если выбран RTH, дрон автоматически полетит в домашнюю точку и будет включена защита от посадки. Пользователи могут восстановить контроль над дроном и посадить его вручную во время возврата домой. <b>⚠ Предупреждение больше не появится, если вы решите не использовать RTH. Принимайте взвешенные решения и обеспечьте безопасность полета.</b>
Автоматическая посадка	Остальные уровня заряда батареи хватает только на самолет для снижения от текущего высота.	Самолет приземлится автоматически, и защита приземления будет включена.
Предполагаемый остаток Время полета	Оценивается оставшийся рейс время полета самолета зависит от его текущий аккумулятор уровень.	/
Низкий уровень заряда батареи Предупреждение	Кран••->  вид с камеры на установить порог низкого уровня заряда батареи ценить.*	На пульте дистанционного управления прозвучат длинные звуковые сигналы. Пользователь по-прежнему может управлять самолетом.
Критический низкий заряд батареи Предупреждение об уровне	Кран••->  вид с камеры на установить критический низкий уровень заряда батареи пороговое значение.*	На пульте дистанционного управления прозвучат короткие звуковые сигналы. Пользователь по-прежнему может управлять самолетом. Продолжать управлять самолетом небезопасно. Приземлитесь немедленно.

\* Пороговое значение отличается от значения возврата домой при низком заряде батареи или автоматической посадки.

Цветные зоны и расчетное оставшееся время полета на индикаторе уровня заряда батареи автоматически корректируются в соответствии с текущим местоположением и состоянием дрона.



**Безопасный возврат домой**

Действия дрона при потере сигнала пульта дистанционного управления можно установить на возвращение домой, приземление или зависание в DJI Pilot 2. Если домашняя точка была успешно записана и компас работает нормально, функция Failsafe RTH автоматически активируется после сигнала пульта дистанционного управления. теряется более чем на шесть секунд.

Когда освещение достаточное и системы обзора работают нормально, DJI Pilot 2 отобразит путь возврата домой, который был сгенерирован дроном до потери сигнала пульта дистанционного управления, и вернется домой с использованием расширенного режима возврата домой в соответствии с настройками возврата домой. Дрон останется в режиме возврата домой, даже если сигнал пульта дистанционного управления восстановится. DJI Pilot 2 соответствующим образом обновит путь возврата домой.

Когда освещение недостаточно и системы обзора недоступны, воздушное судно выйдет на исходный маршрут RTH.

Процедура возврата домой по исходному маршруту:

1. Самолет тормозит и зависает на месте.
2. а. Если дрон находится на расстоянии более 50 м от домашней точки, он меняет свою ориентацию и летит назад 50 м по исходному маршруту полета, прежде чем войти в режим возврата домой по прямой.
- б. Если дрон находится на расстоянии более 5 м, но менее 50 м от домашней точки, он входит в режим возврата домой по прямой линии.
- в. Дрон приземляется немедленно, если в момент начала возврата домой он находится на расстоянии менее 5 м от домашней точки.
3. Дрон приземляется, и двигатели останавливаются после достижения домашней точки.

Дрон войдет или останется в режиме возврата домой по прямой, если сигнал пульта дистанционного управления восстановится во время возврата домой.



- Коптер не сможет нормально вернуться в исходную точку, если сигнал GNSS слабый или недоступен. Коптер может перейти в режим ATTI, если сигнал GNSS становится слабым или недоступным после входа в режим Failsafe RTH. Перед приземлением самолет некоторое время зависнет на месте.
- Важно устанавливать подходящую высоту возврата домой перед каждым полетом. Запустите DJI Pilot 2 и установите высоту возврата домой. Высота возврата домой по умолчанию составляет 100 м.
- Коптер не сможет избежать препятствий во время аварийного возврата домой, если системы технического зрения недоступны.
- Зоны GEO могут влиять на возврат домой. Избегайте полетов вблизи зон GEO.
- Дрон может оказаться не в состоянии вернуться в исходную точку, если скорость ветра слишком высока. Летайте осторожно.
- Во время возврата домой обращайте внимание на маленькие или мелкие предметы (например, ветки деревьев или линии электропередачи) или прозрачные объекты (например, воду или стекло). Выйдите из режима возврата домой и управляйте дроном вручную в случае чрезвычайной ситуации.
- RTH может быть недоступен в некоторых средах, даже если системы технического зрения работают. В таких случаях самолет выйдет из режима возврата домой.

## Защита посадки

Защита приземления активируется во время интеллектуального возврата домой. Защита при посадке включается, как только самолет начинает приземляться.

1. Во время защиты от посадки дрон автоматически обнаружит подходящую землю и аккуратно приземлится.
2. Если земля будет признана непригодной для посадки, самолет зависнет и будет ждать подтверждения пилота.
3. Если защита при приземлении не работает, DJI Pilot 2 отобразит подсказку о приземлении, когда дрон опустится на высоту 0,5 м от земли. Нажмите «Подтвердить» или нажмите ручку газа до упора и удерживайте в течение одной секунды, и самолет приземлится.



• Защита от приземления не будет работать в следующих случаях:

- а. Когда система обзора вниз отключена.
- б. Когда пользователь управляет ручкой управления подачей/креном/газом (защита от приземления будет повторно активирована, когда ручка управления не используется).
- в. Когда система позиционирования не работает должным образом (например, ошибки смещения позиции).
- г. Когда система машинного зрения нуждается в калибровке. Когда освещение слишком тускло для работы системы технического зрения.
- е. Если действительные данные наблюдений не получены и состояние земли не может быть обнаружено, дрон опустится на высоту 0,5 м над землей и зависнет в ожидании подтверждения со стороны пользователя о приземлении.

## Точная посадка

Во время возврата домой дрон автоматически сканирует и пытается сопоставить особенности местности, указанные ниже. Самолет приземлится, когда текущая местность совпадет с домашней точкой. В случае неудачного сопоставления местности в DJI Pilot 2 появится подсказка.



- Защита приземления активируется во время точного приземления.
- Выполнение точной посадки осуществляется при соблюдении следующих условий:
  - а. Домашняя точка должна быть записана при взлете и не может быть изменена во время полета. В противном случае самолет не будет иметь записи о характеристиках местности домашней точки.
  - б. Во время взлета самолет должен подняться не менее чем на 7 м, прежде чем начать горизонтальное движение.
  - в. Особенности местности Home Point должны оставаться практически неизменными.
  - г. Особенности местности Домашней точки должны быть достаточно отличительными. Такая местность, как заснеженное поле, не подходит.
  - е. Условия освещения не должны быть слишком светлыми или слишком темными.
- Во время точного приземления доступны следующие действия:
  - а. Нажмите ручку газа вниз, чтобы ускорить приземление.
  - б. Переместите ручки управления в любом направлении, кроме направления газа, чтобы остановить точную посадку. После того как ручки управления будут отпущены, самолет начнет снижаться вертикально.

Ограничения на полеты

Система GEO (геопространственная среда онлайн)

Система Geospatial Environment Online (GEO) DJI — это глобальная информационная система, которая предоставляет в режиме реального времени информацию о безопасности полетов и обновлениях ограничений, а также предотвращает полеты БПЛА в ограниченном воздушном пространстве. В исключительных обстоятельствах зоны ограниченного доступа могут быть разблокированы, чтобы разрешить полет. До этого пользователь должен отправить запрос на разблокировку на основе текущего уровня ограничений в предполагаемой зоне полета. Система GEO может не полностью соответствовать местным законам и правилам. Пользователи несут ответственность за собственную безопасность полета и должны проконсультироваться с местными властями по поводу соответствующих законодательных и нормативных требований, прежде чем подавать запрос на разблокировку полета в зоне с ограниченным доступом.

GEO-зоны

Система GEO DJI определяет безопасные места полетов, предоставляет уровни риска и уведомления о безопасности для отдельных полетов, а также предлагает информацию об ограниченном воздушном пространстве. Все зоны ограничения полетов называются зонами GEO, которые далее делятся на зоны ограничения, зоны авторизации, зоны предупреждения, зоны усиленного предупреждения и высотные зоны. Пользователи могут просматривать такую информацию в режиме реального времени в DJI Pilot 2. Зоны GEO — это определенные зоны полетов, включая, помимо прочего, аэропорты, места проведения крупных мероприятий, места, где произошли чрезвычайные ситуации (например, лесные пожары), атомные электростанции, тюрьмы, государственная собственность и военные объекты.


По умолчанию система GEO ограничивает взлеты и полеты в зонах, которые могут вызвать проблемы с безопасностью. Карта GEO-зон, содержащая подробную информацию о GEO-зонах по всему миру, доступна на официальном сайте DJI: <https://www.dji.com/flysafe/geo-map>.

Ограничения на полеты в зонах GEO

В следующем разделе подробно описаны ограничения на полеты для вышеупомянутых зон GEO.

GEO-зона	Ограничение полетов	Сценарий
Ограниченный Зоны (красный)	БПЛА запрещены от прилета  Зоны ограниченного доступа. Если <b>Вы получили</b> разрешение на полеты в зоне ограниченного доступа, пожалуйста, посетите <a href="https://www.dji.com/flysafe">https://www.dji.com/flysafe</a> или свяжитесь с <a href="mailto:flysafe@dji.com">flysafe@dji.com</a> , чтобы разблокировать зону.	Взлет: двигатели самолета нельзя запустить в зонах ограниченного доступа.
		В полете: когда дрон пролетает внутри зоны ограниченного доступа, в DJI Pilot 2 начинается 100-секундный обратный отсчет. Когда обратный отсчет завершится, дрон немедленно приземлится в полуавтоматическом режиме снижения и выключит двигатели после приземления.
		В полете: когда дрон приближается к границе зоны ограниченного доступа, он автоматически замедляется и зависает.

Авторизация Зоны (синие)	Самолет не сможет взлететь в зоне авторизации.  если только он не получит разрешение на полеты в этом районе.	Взлет: двигатели самолета не могут быть запущены в Зонах Разрешения. Для полета в зоне авторизации пользователю необходимо отправить запрос на разблокировку, зарегистрированный с использованием номера телефона, подтвержденного DJI.
		В полете: когда самолет пролетает внутри зоны авторизации, в DJI Pilot 2 начнется 100-секундный обратный отсчет. Когда обратный отсчет закончится, самолет немедленно приземлится в полуавтоматическом режиме снижения и выключит двигатели после приземления. .
Предупреждение Зоны (Желтый)	Предупреждение будет отображаться, когда самолет летит внутри зоны предупреждения.	Дрон может летать в этой зоне, но пользователь должен понимать предупреждение.
Повышенная Предупреждение Зоны (Апельсин)	Когда самолет летает в зоне усиленного предупреждения, предупреждение будет отображаться подсказка пользователю подтвердить траекторию полета.	Самолет сможет продолжить полет после подтверждения предупреждения.
Высота Зоны (серый)	Высота самолета ограничено при полете на высоте Зона.	При сильном сигнале GNSS дрон не может летать выше предельной высоты. В полете: когда сигнал GNSS меняется со слабого на сильный, в DJI Pilot 2 начинается 100-секундный обратный отсчет, если дрон превышает предел высоты. Когда обратный отсчет закончится, дрон опустится ниже предельной высоты и зависнет.
		Когда дрон приближается к границе высотной зоны и сигнал GNSS сильный, дрон автоматически замедляется и зависает, если он находится выше предельной высоты.



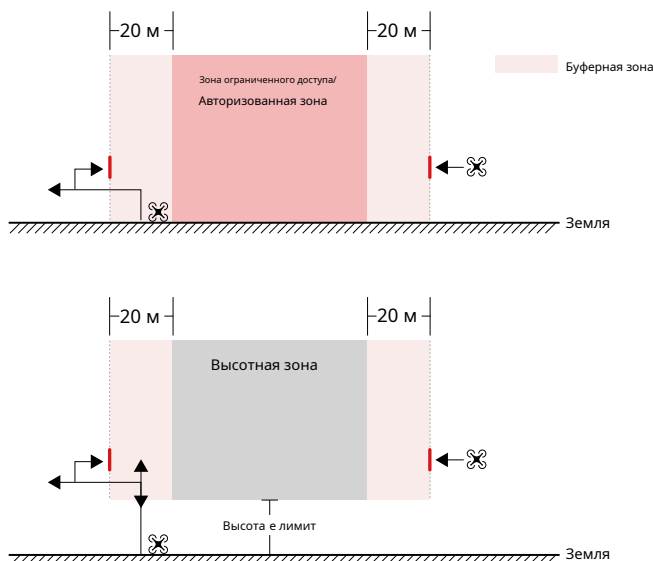
Полуавтоматический спуск: все команды джойстика, кроме команды ручки газа и кнопки возврата домой, доступны во время снижения и приземления. Двигатели самолета автоматически выключаются после приземления. Перед полуавтоматическим снижением рекомендуется перевести самолет в безопасное место.

Буферная зона

Буферные зоны для зон ограниченного доступа/зон авторизации: чтобы предотвратить случайное попадание воздушного судна в зону ограниченного доступа или зону авторизации, система GEO создаст буферную зону шириной около 20 метров за пределами каждой зоны ограниченного доступа и зоны авторизации. Как показано

На рисунке ниже воздушное судно может взлетать и приземляться за пределами Зоны ограниченного доступа или Разрешения только находясь внутри буферной зоны. Самолет не может лететь в сторону зоны ограниченного доступа или зоны разрешений, пока запрос на разблокировку не будет одобрен. Самолет не может вернуться в буферную зону после выхода из буферной зоны.

Буферные зоны для высотных зон: за пределами каждой высотной зоны устанавливается буферная зона шириной около 20 метров. Как показано на рисунке ниже, при приближении к буферной зоне высотной зоны в горизонтальном направлении дрон будет постепенно снижать скорость полета и зависать за пределами буферной зоны. При подходе к буферной зоне снизу в вертикальном направлении самолет может подниматься и снижаться по высоте или улетать из высотной зоны. Самолет не может лететь в сторону высотной зоны. Самолет не может вернуться в буферную зону в горизонтальном направлении после выхода из буферной зоны.



## Разблокировка GEO-зон

Чтобы удовлетворить потребности разных пользователей, DJI предоставляет два режима разблокировки: самостоятельная разблокировка и пользовательская разблокировка. Пользователи могут сделать запрос либо на веб-сайте DJI Fly Safe, либо через мобильное устройство.

**Саморазблокировка** предназначена для разблокировки зон авторизации. Чтобы выполнить самостоятельную разблокировку, пользователь должен отправить запрос на разблокировку через веб-сайт DJI Fly Safe по адресу <https://www.dji.com/flysafe>. После одобрения запроса на разблокировку пользователь может синхронизировать лицензию на разблокировку через приложение DJI Pilot 2 (самостоятельная разблокировка в режиме реального времени). Alternatively, чтобы разблокировать зону, пользователь может запустить дрон или направить его прямо в утвержденную зону авторизации и следовать подсказкам DJI Pilot 2, чтобы разблокировать зону (запланированная саморазблокировка). Для самостоятельной разблокировки в реальном времени пользователь может назначить период разблокировки, в течение которого можно выполнять несколько рейсов. Запланированная саморазблокировка действительна только для одного рейса. Если дрон будет перезапущен, пользователю потребует снова разблокировать зону.

**Пользовательская разблокировка** предназначен для пользователей с особыми требованиями. Он определяет определяемые пользователем зоны полета и предоставляет документы о разрешении на полет, соответствующие потребностям различных пользователей. Эта опция разблокировки доступна во всех странах и регионах, и ее можно запросить на веб-сайте DJI Fly Safe по адресу <https://www.dji.com/flysafe>.

**Разблокировка на мобильном устройстве:** запустите приложение DJI Pilot 2 и нажмите «Карта геозоны» на главном экране. Просмотрите список лицензий для разблокировки и нажмите, чтобы просмотреть подробную информацию о лицензии для разблокировки. Отобразится ссылка на лицензию разблокировки и QR-код. Используйте свое мобильное устройство для сканирования QR-кода и подайте заявку на разблокировку прямо с мобильного устройства.

Для получения дополнительной информации о разблокировке посетите <https://www.dji.com/flysafe> или свяжитесь с нами по адресу [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com).

Ограничения максимальной высоты и расстояния


Максимальная высота полета ограничивает высоту полета дрона, а максимальная дальность полета ограничивает радиус полета дрона вокруг домашней точки. Эти ограничения можно установить с помощью приложения DJI Pilot 2 для повышения безопасности полета.



Домашняя точка не обновляется вручную во время полета

Сильный сигнал ГНСС		
	Ограничения на полеты	Подскажите в DJI Pilot 2
Максимальная высота	Высота дрона не может превышать значение, установленное в DJI Pilot 2.	Самолет приближается к максимальной высоте полета. Летайте осторожно.
Макс. расстояние	Расстояние по прямой от дрона до домашней точки не может превышать максимальное расстояние полета, установленное в DJI Pilot 2.	Самолет приближается к максимальной дистанции полета. Летайте осторожно.

Слабый сигнал ГНСС		
	Ограничения на полеты	Подскажите в DJI Pilot 2
Максимальная высота	Если сигнал GNSS слабый, а именно, когда значок GNSS желтый или красный, а окружающее освещение слишком темное, максимальная высота составляет 3 м (9,84 фута). Максимальная высота — это относительная высота, измеренная инфракрасным датчиком. Если сигнал GNSS слабый, но окружающего освещения достаточно, максимальная высота составляет 30 м (98,43 фута).	Самолет приближается к максимальной высоте полета. Летайте осторожно.
Макс. расстояние	Безлимитный.	Н/Д

- 
- Если при каждом включении питания присутствует сильный сигнал GNSS, ограничение высоты автоматически становится недействительным.
  - Если самолет превышает установленный предел, пилот все равно может управлять самолетом, но не может подлететь ближе к запретной зоне.
  - По соображениям безопасности НЕ летайте на самолете вблизи аэропортов, автомагистралей, железнодорожных станций, железнодорожных линий, центров городов или других уязвимых зон. Управляйте самолетом только в пределах прямой видимости.

## DJI AirSense

Самолеты с приемопередатчиком ADS-B будут активно транслировать информацию о полете, включая местоположение, траектории полета, скорость и высоту.

Самолеты DJI, оснащенные технологией DJI AirSense, могут принимать трансляцию полетной информации от приемопередатчиков ADS-B, соответствующих стандартам 1090ES или UAT, в радиусе 10 километров. На основе полученной полетной информации DJI AirSense может анализировать и получать местоположение, высоту, ориентацию и скорость окружающих пилотируемых самолетов и сравнивать эти показатели с данными самолета DJI, чтобы в режиме реального времени рассчитывать потенциальный риск столкновения с окружающими пилотируемыми самолетами. Самолеты DJI AirSense отобразит предупреждающее сообщение в DJI Pilot 2 в зависимости от уровня риска.

DJI AirSense выдает предупреждающие сообщения о приближении определенных пилотируемых самолетов только в особых обстоятельствах. Всегда управляйте самолетом в пределах прямой видимости и всегда будьте осторожны, чтобы обеспечить безопасность полета. Обратите внимание, что DJI AirSense имеет следующие ограничения:

1. DJI AirSense может принимать сообщения, отправленные только с самолетов, на которых установлено устройство ADS-B Out, соответствующее стандартам 1090ES (RTCA DO-260) или UAT (RTCA Do-282). Устройства DJI не могут принимать широкоэвещательные сообщения или отображать предупреждения на самолетах, не оснащенных правильно функционирующими устройствами ADS-B Out.

2. Если между пилотируемым самолетом и самолетом DJI имеется препятствие, DJI AirSense не сможет принимать сообщения ADS-B от самолета или отправлять предупреждения пользователю. Внимательно наблюдайте за своим окружением и летайте осторожно.
3. Предупреждения могут отображаться с задержкой, если DJI AirSense испытывает какие-либо помехи со стороны окружающей среды. Внимательно наблюдайте за своим окружением и летайте осторожно.
4. Предупреждающие сообщения могут не отображаться, если дрон DJI не может получить информацию о своем местоположении.
5. DJI AirSense не может получать сообщения ADS-B от пилотируемых самолетов или отправлять предупреждения пользователю, если он отключен или неправильно настроен.

Когда система DJI AirSense обнаруживает риск, в DJI Pilot 2 появляется проекционный дисплей AR, интуитивно показывающий расстояние между дроном DJI и самолетом и выдающий предупреждающее предупреждение. После получения предупреждения пользователи должны следовать инструкциям DJI Pilot 2.


1. **Уведомление:** На карте появится синий значок самолета.
2. **Осторожность:** приложение отобразит сообщение: «Рядом обнаружен пилотируемый самолет. Летайте осторожно». На экране камеры появится небольшой оранжевый квадратный значок с информацией о расстоянии, а на карте — оранжевый значок самолета.
3. **Предупреждение:** приложение отобразит сообщение: «Опасность столкновения. Немедленно спуститесь или поднимитесь». Если пользователь не работает, приложение отобразит: «Опасность столкновения. Летайте осторожно». На экране камеры появится небольшой красный квадратный значок с информацией о расстоянии, а на карте — значок красного самолета. Пульт дистанционного управления подаст сигнал тревоги вибрацией.

## Усовершенствованные системы помощи пилоту (APAS 5.0)

Функция Advanced Pilot Assistance Systems 5.0 (APAS 5.0) доступна в обычном режиме и режиме штатива. Когда APAS включена, дрон будет продолжать реагировать на команды пользователя и планировать свой путь в соответствии как с данными ручки управления, так и с условиями полета. APAS упрощает объезд препятствий, обеспечивает более плавную съемку и улучшает качество полета.

Продолжайте перемещать ручки управления в любом направлении. Дрон будет избегать препятствий, пролетая выше, ниже, слева или справа от препятствия. Дрон также может реагировать на нажатия ручки управления, избегая препятствий.

Когда APAS включен, дрон можно остановить, нажав кнопку паузы полета на пульте дистанционного управления. Самолет тормозит и зависает на три секунды и ожидает дальнейших команд пилота.

Чтобы включить APAS, войдите в вид с камеры в DJI Pilot 2, коснитесь \*\*\* ->  Затем **Объезд препятствий**, и включите APAS, выбрав «Избегать».



## Защита посадки

Защита при посадке активируется, если для параметра «Избегание препятствий» установлено значение «Избегать» или «Тормозить», и пользователь опускает ручку газа, чтобы посадить самолет. Защита при посадке включается, как только самолет начинает приземляться.

1. Во время защиты от посадки дрон автоматически обнаружит подходящую землю и аккуратно приземлится.
2. Если земля будет признана непригодной для посадки, самолет зависнет при снижении самолета на высоту 0,8 м над землей. Потяните ручку газа более чем на пять секунд, и самолет приземлится, не обогнав препятствия.



- Обязательно используйте APAS, когда доступны системы технического зрения. Убедитесь, что на желаемой траектории полета нет людей, животных, объектов с небольшой площадью поверхности (например, веток деревьев) или прозрачных объектов (например, стекла или воды).
- Обязательно используйте APAS, когда доступны системы обзора или сильный сигнал GNSS. APAS может работать неправильно, когда самолет летит над водой или заснеженными участками.
- Будьте особенно осторожны при полете в очень темных (<300 люкс) или ярких (>10 000 люкс) условиях.
- Обратите внимание на DJI Pilot 2 и убедитесь, что APAS работает нормально.
- APAS может работать неправильно, когда самолет летит вблизи пределов полета или в зоне GEO.

### Предполетный контрольный список

1. Убедитесь, что пульт дистанционного управления и аккумуляторы дрона полностью заряжены, а интеллектуальная летная батарея надежно установлена.
2. Убедитесь, что гребные винты надежно закреплены, не повреждены и не деформированы, в двигателях или гребных винтах или на них нет посторонних предметов, а лопасти и рычаги гребных винтов развернуты.
3. Убедитесь, что линзы систем технического зрения, камеры, стекла инфракрасных датчиков и вспомогательных фонарей чистые, не имеют наклеек и ничем не заблокированы.
4. Обязательно снимите защиту подвеса перед включением дрона.
5. Убедитесь, что крышки слота для карты microSD и порта PSDK правильно закрыты.
6. Убедитесь, что антенны пульта дистанционного управления расположены в правильном положении.
7. Убедитесь, что DJI Pilot 2 и прошивка дрона обновлены до последней версии.
8. Включите дрон и пульт дистанционного управления. Убедитесь, что светодиодный индикатор состояния на пульте дистанционного управления и индикаторы уровня заряда батареи на дроне горят зеленым светом. Это означает, что дрон и пульт дистанционного управления связаны, и пульт дистанционного управления управляет дроном.
9. Убедитесь, что зона вашего полета находится за пределами зон GEO и условия полета подходят для управления самолетом. Разместите коптер на открытой и ровной площадке. Убедитесь, что нет

препятствия, здания или деревья поблизости и что дрон находится на расстоянии 5 м от пилота. Пилот должен стоять лицом к задней части самолета.

10. Чтобы обеспечить безопасность полета, войдите в вид камеры DJI Pilot 2 и проверьте параметры в предполетном контрольном списке, такие как настройки отказоустойчивости, режим ручки управления, высоту возврата домой и расстояние до препятствия. Рекомендуется установить действие при выходе из-под контроля на RTH.
11. Убедитесь, что DJI Pilot 2 правильно открыт, чтобы облегчить управление дроном. БЕЗ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ, ЗАПИСАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЕМ DJI PILOT 2, В ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИТУАЦИЯХ (ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ВАШЕГО САМОЛЕТА), DJI МОЖЕТ НЕ СМОГТЬ ПРЕДОСТАВИТЬ ВАМ ПОСЛЕПРОДАЖНУЮ ПОДДЕРЖКУ ИЛИ НЕСЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.
12. Разделите воздушное пространство для полета при одновременном движении нескольких самолетов во избежание столкновений в воздухе.

## Запуск/остановка двигателей

### Запуск двигателей

Для запуска двигателей используется комбинированная команда управления джойстиком (CSC). Нажмите обе палочки во внутренние или внешние нижние углы, чтобы запустить моторы. Как только моторы начнут вращаться, одновременно отпустите оба стика.

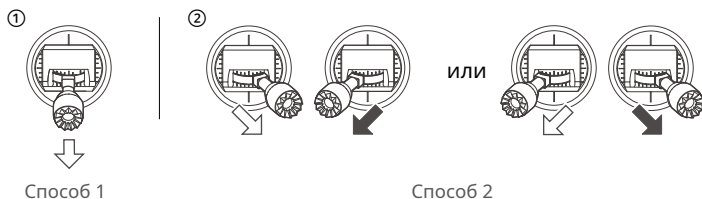


### Остановка двигателей

Двигатели можно остановить двумя способами:

Способ 1: когда самолет приземлился, нажмите ручку газа вниз и удерживайте. Двигатели остановятся через три секунды.

Способ 2: когда самолет приземлился, нажмите ручку газа вниз и выполните тот же CSC, что и для запуска двигателей. Отпустите обе ручки, как только моторы остановятся.



## Остановка двигателей в полете

Остановка двигателей в полете приведет к крушению самолета. Двигатели следует останавливать во время полета только в чрезвычайной ситуации, например, если самолет попал в аварию, двигатель заглох, самолет катится в воздухе или самолет вышел из-под контроля и поднимается или снижается очень быстро. Чтобы остановить двигатели в полете, выполните тот же CSC, который использовался для запуска двигателей. Настройку по умолчанию можно изменить в DJI Pilot 2.

### Летные испытания

1. Разместите дрон на открытой ровной площадке задней частью копитера к себе.
2. Включите пульт дистанционного управления и дрон.
3. Запустите DJI Pilot 2 и войдите в режим просмотра камеры.
4. Дождитесь завершения самодиагностики дрона. Если DJI Pilot 2 не выдает каких-либо нестандартных предупреждений, вы можете запустить двигатели.
5. Медленно нажмите ручку газа вверх, чтобы взлететь.
6. Чтобы приземлиться, зависните над ровной поверхностью и осторожно нажмите ручку газа вниз, чтобы снизиться.
7. После приземления нажмите на газ и удерживайте его. Двигатели остановятся через три секунды.
8. Выключите интеллектуальную летную батарею перед пультом дистанционного управления.



Перед взлетом обязательно установите дрон на ровную и устойчивую поверхность. НЕ запускайте дрон с ладони или удерживая его рукой.

---

# Самолет

DJI Mavic 3E/3T содержит контроллер полета, систему передачи видео, системы обзора, систему инфракрасного зондирования, двигательную установку и интеллектуальную летную батарею.

## Режимы полета

DJI Mavic 3E/3T поддерживает следующие режимы полета:

### Нормальный режим:

Самолет использует GNSS, системы горизонтального всенаправленного, восходящего и нисходящего обзора, а также систему инфракрасного зондирования для определения местоположения и стабилизации. Когда сигнал GNSS сильный, дрон использует GNSS для определения местоположения и стабилизации. Когда GNSS слаба, но освещение и другие условия окружающей среды достаточны, она использует системы технического зрения. При включенных системах технического зрения, достаточном освещении и других условиях окружающей среды максимальный угол наклона составляет 30°, а максимальная скорость полета — 15 м/с.

### Спортивный режим:

В спортивном режиме дрон использует GNSS для позиционирования, а реакция дрона оптимизирована с учетом маневренности и скорости, что делает его более чувствительным к движениям ручки управления. Примечание: обнаружение препятствий отключено, а максимальная скорость полета составляет 21 м/с (19 м/с при полете в EC).

### Режим функции:

В DJI Pilot 2 для функционального режима можно установить режим T (режим штатива) или режим A (режим ориентации). T-режим основан на обычном режиме. Скорость полета ограничена, чтобы облегчить управление самолетом. Режим Attitude следует использовать с осторожностью.

Дрон автоматически переходит в режим A, когда системы обзора недоступны или отключены, а также когда сигнал GNSS слаб или когда компас испытывает помехи. В режиме A на дрон легче влияет окружение. Факторы окружающей среды, такие как ветер, могут привести к горизонтальному смещению, что может представлять опасность, особенно при полете в ограниченном пространстве.



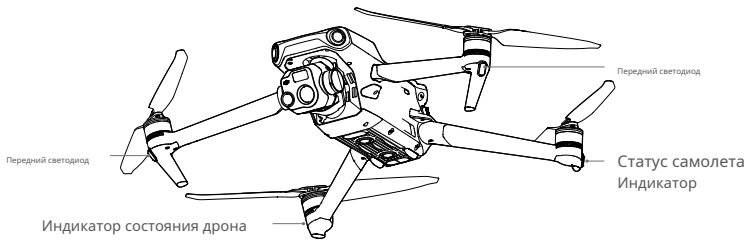
НЕ переключайтесь из обычного режима в другие режимы, если вы недостаточно знакомы с поведением дрона в каждом режиме полета. Прежде чем переключаться из обычного режима в другие режимы, необходимо включить несколько режимов полета в DJI Pilot 2.



- В спортивном режиме системы обзора отключены, что означает, что дрон не может автоматически обнаруживать препятствия на своем маршруте. Пользователь должен быть внимательным к окружающей среде и управлять дроном, чтобы избежать препятствий.
- Максимальная скорость и тормозной путь самолета значительно увеличиваются в спортивном режиме. В безветренную погоду минимальный тормозной путь должен составлять 30 м.
- Минимальный тормозной путь должен составлять 10 м в безветренную погоду при подъеме и спуске дрона в спортивном или обычном режиме.
- Чувствительность дрона значительно увеличивается в спортивном режиме, что означает, что небольшое движение ручки управления на пульте дистанционного управления приводит к перемещению дрона на большое расстояние. Во время полета обязательно оставляйте достаточно места для маневра.
- При переключении GNSS на спутниковую систему позиционирования BeiDou в DJI Pilot 2 дрон использует только одну систему позиционирования, и возможности поиска спутников становятся плохими. Летайте осторожно.

## Индикатор состояния дрона

DJI Mavic 3E/3T оснащен передними светодиодами и индикаторами состояния дрона.



Когда дрон включен, но двигатели не работают, передние светодиоды светятся красным, показывая ориентацию дрона.

**Когда дрон включен, но моторы не работают,** индикаторы состояния самолета будут отображать текущее состояние системы управления полетом. Дополнительную информацию об индикаторах состояния дрона см. в таблице ниже.

### Описание индикаторов состояния дрона

Нормальные состояния		
	Попеременно мигает красным, желтым и зеленым светом	Включение питания и выполнение тестов самодиагностики
	Мигает желтым четыре раза	Разминка
	Медленно мигает зеленым	ГНСС включена
	Мигает зеленым дважды несколько раз	Системы технического зрения включены
	Медленно мигает желтым	GNSS и системы технического зрения отключены (режим ATTI включен)
Предупреждающие состояния		
	Быстро мигает желтым	Потерян сигнал пульта дистанционного управления
	Медленно мигает красным	Взлет запрещен, например, низкий заряд батареи*
	Быстро мигает красным	Критически низкий заряд батареи
	Сплошной красный	Критическая ошибка
	Мигает попеременно красным и желтым	Требуется калибровка компаса

\* Если дрон не может взлететь, пока индикаторы состояния медленно мигают красным, подключитесь к пульта дистанционного управления, запустите DJI Pilot 2 и просмотрите подробную информацию.

**После того, как двигатель запустится,** передние светодиоды попеременно мигают красным и зеленым, а индикаторы состояния дрона мигают зеленым.

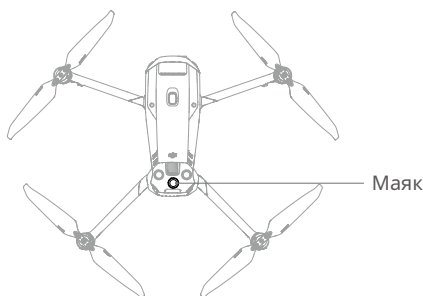


Чтобы получить более качественные кадры, передние светодиоды автоматически выключаются во время съемки, если в DJI Pilot 2 для них установлен автоматический режим. Требования к освещению различаются в зависимости от региона. Соблюдайте местные законы и правила.

## Маяк и вспомогательный свет

### Маяк

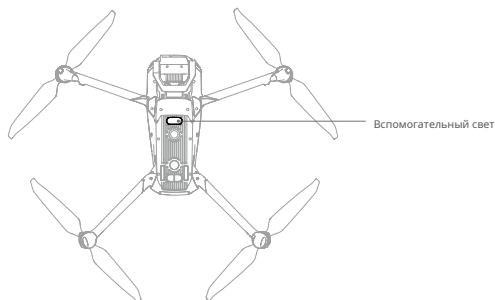
Маяк на крыше самолета позволяет найти самолет во время полета в ночное время. Маяк можно включить или выключить вручную в DJI Pilot 2.



НЕ смотрите прямо на маяк, когда он используется, чтобы не повредить глаза.

### Вспомогательный свет

Вспомогательный свет, расположенный в нижней части самолета, автоматически включается в условиях плохой освещенности, чтобы помочь системе обзора вниз. Свет также можно включать и выключать вручную в DJI Pilot 2.



Вспомогательный свет автоматически включается в условиях низкой освещенности, когда высота полета менее 5 м. Обратите внимание, что это может повлиять на эффективность позиционирования систем технического зрения. Летайте осторожно, если сигнал GNSS слабый.

## Самописец полета

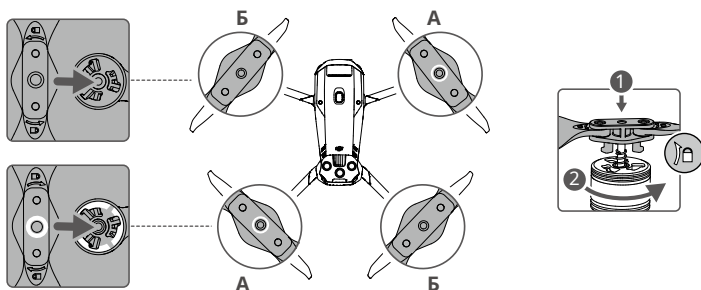
Данные полета, включая телеметрию полета, информацию о состоянии самолета и другие параметры, автоматически сохраняются во внутреннем регистраторе данных самолета. Доступ к данным можно получить с помощью DJI Assistant 2 (серия Enterprise).

## Пропеллеры

Существует два типа быстросъемных пропеллеров DJI Mavic 3E/3T, предназначенных для вращения в разных направлениях. Маркировка используется для обозначения того, какие гребные винты к каким двигателям следует прикрепить. Следуя инструкциям, убедитесь, что пропеллер и двигатель совпадают.

### Прикрепление пропеллеров

Прикрепите пропеллеры с маркировкой к двигателям с маркировкой, а пропеллеры без маркировки - к двигателям без маркировки. Удерживая двигатель, нажмите на пропеллер вниз и вращайте его в направлении, указанном на пропеллере, пока он не поднимется и не зафиксируется на месте.



### Отсоединение пропеллеров

Удерживая двигатель, нажмите на пропеллер вниз и вращайте его в направлении, противоположном указанному на пропеллере, пока он не выскочит.



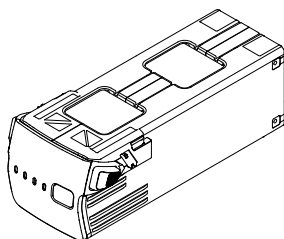
- Лопasti пропеллера острые. Обращаться осторожно.
- Используйте только официальные пропеллеры DJI. НЕ смешивайте типы пропеллеров.
- Гребные винты являются расходными материалами. При необходимости приобретите дополнительные пропеллеры.
- Перед каждым полетом убедитесь, что пропеллеры и двигатели надежно установлены.
- Перед каждым полетом убедитесь, что все пропеллеры находятся в хорошем состоянии. НЕ используйте старые, сколы или сломанные гребные винты.
- Во избежание травм держитесь подальше от вращающихся пропеллеров или двигателей.
- Во избежание повреждения пропеллеров во время транспортировки или хранения размещайте дрон в направлении, указанном на чехле для переноски. НЕ сжимайте и не сгибайте пропеллеры. Если пропеллеры повреждены, это повлияет на летные характеристики.
- Убедитесь, что двигатели надежно закреплены и вращаются плавно. Немедленно посадите дрон, если двигатель застрял и не может свободно вращаться.



- НЕ пытайтесь изменить конструкцию двигателей.
- НЕ прикасайтесь и не допускайте контакта рук или частей тела с двигателями после полета, поскольку они могут быть горячими.
- НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ вентиляционные отверстия на двигателях или корпусе дрона.
- Убедитесь, что ESC звучат нормально при включении.

## Интеллектуальная летная батарея

Интеллектуальная летная батарея Mavic 3 представляет собой аккумулятор емкостью 15,4 В и емкостью 5000 мАч с функцией интеллектуальной зарядки и разрядки.



### Особенности аккумулятора

1. Отображение уровня заряда батареи: светодиоды уровня заряда батареи отображают текущий уровень заряда батареи.
2. Автоматическая разрядка: во избежание вздутия аккумулятор автоматически разряжается до 96 % при простое в течение трех дней и автоматически разряжается до 60 % при простое в течение девяти дней (по умолчанию — девять дней, но можно установить значение 4-9 дней в приложении). Ощущение умеренного тепла, выделяющегося из аккумулятора во время процесса разрядки, является нормальным.
3. Сбалансированная зарядка: во время зарядки напряжения аккумуляторных ячеек автоматически балансируются.
4. Защита от перезаряда: аккумулятор автоматически прекращает зарядку после полной зарядки.
5. Определение температуры: во избежание повреждений аккумулятор заряжается только при температуре от 5° до 40° C (от 41° до 104° F).
6. Защита от перегрузки по току: аккумулятор прекращает зарядку при обнаружении избыточного тока.
7. Защита от чрезмерной разрядки: разрядка автоматически прекращается, чтобы предотвратить чрезмерную разрядку, когда аккумулятор не используется. Защита от переразряда не активируется, когда аккумулятор используется.
8. Защита от короткого замыкания: питание автоматически отключается при обнаружении короткого замыкания.



9. Защита от повреждения элемента аккумулятора: приложение отображает предупреждающее сообщение при обнаружении поврежденного элемента аккумулятора.
10. Режим гибернации: аккумулятор отключается через 20 минут бездействия для экономии энергии. Если уровень заряда батареи менее 5 %, батарея переходит в режим гибернации, чтобы предотвратить чрезмерную разрядку после шестичасового простоя. В режиме гибернации индикаторы уровня заряда батареи не светятся. Зарядите аккумулятор, чтобы вывести его из спящего режима.
11. Связь: информация о напряжении, емкости и токе аккумулятора передается на самолет.




Перед использованием ознакомьтесь с правилами техники безопасности и наклейками на аккумуляторе. Пользователи несут полную ответственность за все операции и использование.

Использование аккумулятора

Проверка уровня заряда батареи

Нажмите кнопку питания один раз, чтобы проверить уровень заряда батареи.



 Светодиоды уровня заряда батареи отображают уровень заряда батареи во время зарядки и разрядки. Состояния светодиодов определены ниже:



Светодиод горит.



Светодиод мигает.



Светодиод выключен.

светодиод1	светодиод2	светодиод3	светодиод4	Уровень заряда батареи
				89%-100%
				76%-88%
				64%-75%
				51%-63%
				39%-50%
				26%-38%
				14%-25%
				1%-13%

**Включение/выключение питания**

Нажмите кнопку питания один раз, затем нажмите еще раз и удерживайте в течение двух секунд, чтобы включить или выключить аккумулятор. Светодиоды уровня заряда батареи отображают уровень заряда батареи, когда дрон включен.

**Уведомление о низкой температуре**

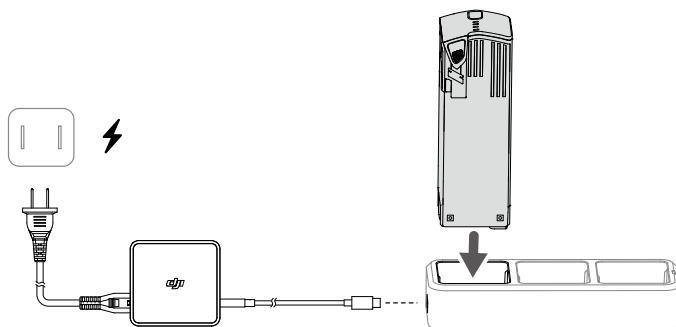
1. Емкость аккумулятора значительно снижается при полете при низких температурах от  $-10^{\circ}$  до  $5^{\circ}$  C (от  $14^{\circ}$  до  $41^{\circ}$  F). Рекомендуется на некоторое время зависнуть дрон на месте, чтобы нагреть батарею. Перед взлетом обязательно зарядите аккумулятор полностью.
2. Батареи нельзя использовать в условиях чрезвычайно низких температур ниже  $-10^{\circ}$  C ( $14^{\circ}$  F).
3. В условиях низкой температуры завершите полет, как только DJI Pilot 2 отобразит предупреждение о низком уровне заряда батареи.
4. Для обеспечения оптимальной производительности поддерживайте температуру аккумулятора выше  $20^{\circ}$  C ( $68^{\circ}$  F).
5. Уменьшенная емкость аккумулятора в условиях низких температур снижает устойчивость самолета к скорости ветра. Летайте осторожно.
6. Летайте с особой осторожностью на большой высоте.

**Зарядка аккумулятора**

Полностью заряжайте аккумулятор перед каждым использованием. Для зарядки аккумулятора Intelligent Flight Battery используйте только зарядное устройство, одобренное DJI.

**Использование зарядного концентратора**

Зарядное устройство для аккумуляторов DJI Mavic 3 (100 Вт) предназначено для использования с интеллектуальными летными аккумуляторами Mavic 3. При использовании с адаптером питания DJI USB-C (100 Вт) он может заряжать до трех интеллектуальных летных батарей последовательно от высокого до низкого уровня мощности. Время зарядки одной батареи составляет примерно 1 час 10 минут.



Как заряжать

- 1. Вставьте интеллектуальную летную батарею в аккумуляторный порт. Подключите зарядный концентратор к розетке (100–240 В, 50–60 Гц) с помощью адаптера питания DJI USB-C (100 Вт).
- 2. Сначала будет заряжаться интеллектуальная летная батарея с самым высоким уровнем мощности, а затем остальные батареи будут заряжаться последовательно в соответствии с их уровнями мощности.  
Дополнительную информацию о схемах мигания светодиодного индикатора состояния см. в описании светодиодного индикатора состояния.
- 3. После завершения зарядки интеллектуальную летную батарею можно отсоединить от зарядного концентратора.

Описание светодиодного индикатора состояния

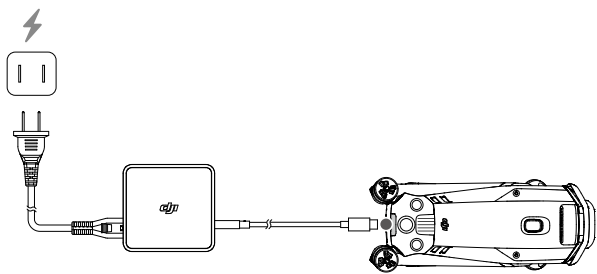
Мигающий шаблон	Описание
Сплошной желтый	Батарея не вставлена
Импульсы зеленые	Зарядка
Сплошной зеленый	Все аккумуляторы полностью заряжены
Мигает желтым	Температура аккумуляторов слишком низкая или слишком высокая (дальнейшие операции не требуются)
Сплошной красный	Ошибка источника питания или батареи (выньте и снова вставьте батареи или отсоедините и снова подключите зарядное устройство)



- Рекомендуется использовать адаптер питания DJI USB-C (100 Вт) при использовании концентратора для зарядки аккумуляторов Mavic 3 для зарядки аккумуляторов Mavic 3 Intelligent Flight.
- Зарядный концентратор совместим только с аккумуляторами Intelligent Flight BWX260-5000-15.4. НЕ пытайтесь использовать зарядный концентратор с другими моделями аккумуляторов.
- Во время использования размещайте зарядный концентратор на плоской и устойчивой поверхности. Убедитесь, что устройство надлежащим образом изолировано, чтобы предотвратить опасность возгорания.
- НЕ пытайтесь прикаснуться к металлическим клеммам корпуса аккумулятора.
- При наличии заметных отложений очистите металлические клеммы чистой сухой тканью.

Использование адаптера питания DJI USB-C (100 Вт)

- 1. Подключите зарядное устройство к сети переменного тока (100–240 В, 50/60 Гц; при необходимости используйте адаптер питания).
- 2. Подключите дрон к зарядному устройству при выключенном аккумуляторе.
- 3. Светодиоды уровня заряда батареи отображают текущий уровень заряда батареи во время зарядки.
- 4. Батарея Intelligent Flight Battery полностью заряжена, когда все индикаторы уровня заряда батареи выключены.  
Отсоедините зарядное устройство, когда аккумулятор полностью заряжен.



- НЕ заряжайте аккумулятор Intelligent Flight Battery сразу после полета, так как он может быть слишком горячим. Прежде чем снова заряжать аккумулятор, подождите, пока он остынет до рабочей температуры.
- Зарядное устройство прекращает зарядку аккумулятора, если температура элемента аккумулятора выходит за пределы рабочего диапазона от 5° до 40° C (от 41° до 104° F). Идеальная температура зарядки составляет от 22° до 28° C (от 71,6° до 82,4° F).
- Полностью заряжайте аккумулятор не реже одного раза в три месяца, чтобы поддерживать его работоспособность.
- DJI не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный зарядными устройствами сторонних производителей.



В целях безопасности при транспортировке держите батареи на низком уровне мощности. Это можно сделать, летая на дроне на открытом воздухе, пока заряд не останется менее 30%.

В таблице ниже показан уровень заряда батареи во время зарядки.

светодиод1	светодиод2	светодиод3	светодиод4	Уровень заряда батареи
				1%-50%
				51%-75%
				76%-99%
				100%

Механизмы защиты аккумулятора

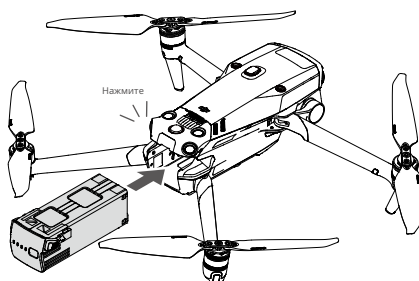
Светодиоды уровня заряда батареи могут отображать уведомления о защите батареи, вызванные ненормальными условиями зарядки.

Механизмы защиты аккумулятора					
светодиод1	светодиод2	светодиод3	светодиод4	Мигающий шаблон	Положение дел
				LED2 мигает два раза в секунду	Обнаружена перегрузка по току
				LED2 мигает три раза в секунду	Обнаружено короткое замыкание
				LED3 мигает два раза в секунду	Обнаружен перезаряд
				LED3 мигает три раза в секунду	Зарядное устройство от перенапряжения обнаружен
				LED4 мигает два раза в секунду	Температура зарядки слишком низкая
				LED4 мигает три раза в секунду	Температура зарядки слишком высокая

Если какой-либо из механизмов защиты аккумулятора активирован, отключите зарядное устройство и подключите его снова, чтобы возобновить зарядку. Если температура зарядки ненормальная, подождите, пока она вернется в норму. Аккумулятор автоматически возобновит зарядку без необходимости отключать и снова подключать зарядное устройство.

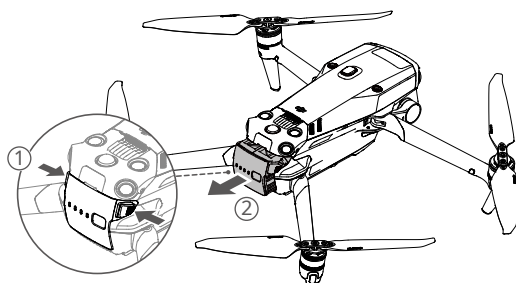
## Установка батареи Intelligent Flight Battery

Вставьте интеллектуальную летную батарею в батарейный отсек дрона. Убедитесь, что он надежно закреплен и застежки аккумулятора защелкнулись на месте.



## Снятие батареи Intelligent Flight Battery

Нажмите на текстурированную часть пряжек аккумулятора по бокам аккумулятора, чтобы извлечь его из отсека.

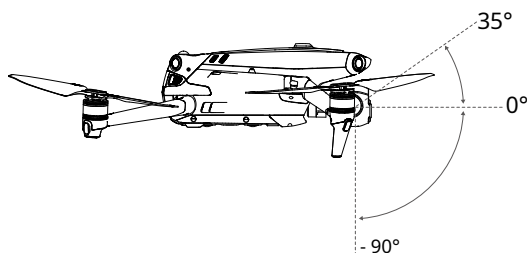


- НЕ вставляйте и не извлекайте батарею, пока дрон включен.
- Убедитесь, что аккумулятор надежно закреплен.

## Подвес

### Профиль подвеса

3-осевой подвес DJI Mavic 3E/3T стабилизирует камеру, позволяя снимать четкие и четкие изображения и видео на высокой скорости полета. Диапазон наклона управления составляет от  $-90^{\circ}$  до  $+35^{\circ}$ .



Используйте регулятор подвеса на пульте дистанционного управления для управления наклоном камеры. Альтернативно вы можете войти в вид с камеры в DJI Pilot 2. Нажимайте на экран, пока не появится кружок, и перетаскивайте кружок вверх и вниз, чтобы управлять наклоном камеры.

### Режим подвеса

Подвес работает в режиме Follow: угол наклона подвеса остается стабильным относительно горизонтальной плоскости, что подходит для съемки стабильных изображений. Пользователи могут регулировать наклон стабилизатора.

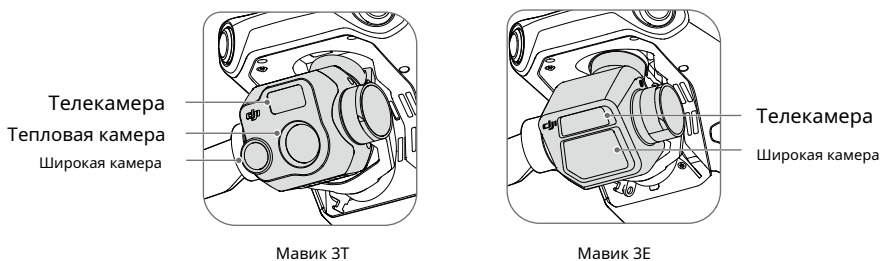


- НЕ стучите и не стучите по подвесу после включения дрона. Запускайте дрон с открытой и ровной площадки, чтобы защитить подвес во время взлета.
- Прецизионные элементы подвеса могут быть повреждены в результате столкновения или удара, что может привести к ненормальной работе подвеса.
- Избегайте попадания пыли и песка на подвес, особенно на моторы подвеса.
- Подвесной двигатель может перейти в защитный режим в следующих ситуациях: а. Коптер находится на неровной поверхности, и стабилизатор заблокирован. б. Подвес испытывает чрезмерную внешнюю силу, например, во время столкновения.
- НЕ прикладывайте к подвесу внешнюю силу после включения стабилизатора. НЕ добавляйте к подвесу дополнительную полезную нагрузку, так как это может привести к его неправильной работе или даже к необратимому повреждению двигателя.
- Обязательно снимите защиту подвеса перед включением дрона. Кроме того, обязательно устанавливайте защиту подвеса, когда дрон не используется.
- При полете в густом тумане или облаках стабилизатор может намокнуть, что приведет к временному выходу из строя. Подвес восстановит полную функциональность после высыхания.

## Камера

### Профиль камеры

И DJI Мавик 3Е, и DJI Мавик 3Т оснащены телекамерой и широкоугольной камерой, которые позволяют пользователям быстро переключаться в режим масштабирования с большим увеличением для детального наблюдения после распознавания цели в широкоугольном поле зрения камеры. Мавик 3Т также оснащен длинноволновой инфракрасной тепловизионной камерой, которая может снимать тепловизионные изображения.



### Мавик 3Е

Широкоугольный 4/3 CMOS-сенсор Мавик 3Е с разрешением 20 МП оснащен механическим затвором для предотвращения размытия изображения при движении и поддерживает быструю съемку с интервалом 0,7 секунды. Большие пиксели размером 3,3 мкм, которые в сочетании с функцией Smart Low Light Photo обеспечивают значительно улучшенную производительность в условиях слабого освещения. Телекамера оснащена 1/2-дюймовым CMOS-сенсором, способным снимать фотографии с разрешением 12 Мп и диафрагмой  $f/4,4$  на расстоянии от 3 м до бесконечности, поддерживая максимальный гибридный зум 56×.

### Мавик 3Т

Широкоугольная камера Мавик 3Т оснащена 1/2-дюймовой CMOS-матрицей, способной снимать фотографии с разрешением 48 Мп и диафрагмой  $f/2,8$  на расстоянии от 1 м до бесконечности.

Телекамера оснащена 1/2-дюймовым CMOS-сенсором, способным снимать фотографии с разрешением 12 Мп и диафрагмой  $f/4,4$  на расстоянии от 3 м до бесконечности, поддерживая максимальный гибридный зум 56×.

Тепловизионная камера имеет разрешение 640×512 и вместе с телекамерой поддерживает 28-кратное непрерывное параллельное масштабирование для удобства сравнения.



- НЕ подвергайте линзы тепловизионной камеры воздействию сильных источников энергии, таких как солнце, лава или лазерный луч. В противном случае датчик камеры может сгореть, что приведет к необратимому повреждению.
- Во время использования и хранения убедитесь, что температура и влажность подходят для камеры.
- Для очистки линз используйте средство для очистки линз, чтобы избежать их повреждения или ухудшения качества изображения.
- НЕ закрывайте вентиляционные отверстия на камере, так как выделяемое тепло может повредить устройство и травмировать пользователя.

## Хранение фотографий и видео

При поставке карта microSD находится в слоте для карт microSD. Самолет поддерживает карты microSD максимальной емкостью до 512 ГБ. Чтобы камера могла быстро считывать и записывать данные для записи HD-видео, используйте карту microSD с классом скорости UHS 3 или выше и скоростью записи более 30 МБ/с. См. раздел «Рекомендуемые карты microSD» в технических характеристиках.



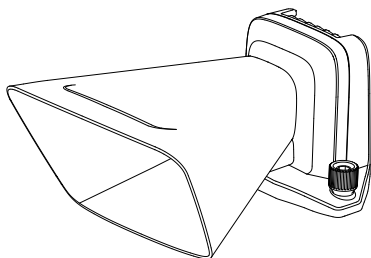
- НЕ вынимайте карту microSD из дрона во время записи. В противном случае карта microSD может быть повреждена.
- Для обеспечения стабильности системы камер продолжительность отдельных видеозаписей ограничена 30 минутами.
- Перед использованием проверьте настройки камеры, чтобы убедиться, что они настроены правильно.
- Прежде чем снимать важные фотографии или видео, сделайте несколько изображений, чтобы проверить, правильно ли работает камера.
- Фотографии и видео нельзя передавать или копировать с камеры, если дрон выключен.
- Обязательно правильно выключите дрон. В противном случае параметры камеры не будут сохранены, и любые записанные видео могут быть затронуты. DJI не несет ответственности за любые убытки, вызванные изображением или видео, записанными способом, не считываемым компьютером.

## Порт PSDK

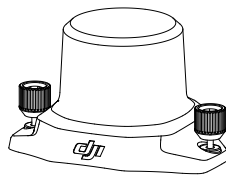
DJI Mavic 3E/3T оснащен портом PSDK для установки дополнительных совместимых модульных аксессуаров DJI, перечисленных ниже:

Динамик: используется для вещания на большие расстояния в реальном времени или воспроизведения звука.

Модуль RTK: отслеживает двухчастотные многорежимные сигналы видимых спутников в сложных условиях, обеспечивает более высокую точность и более надежные данные для позиционирования, а также улучшает помехоустойчивость в сильных магнитных средах, что обеспечивает надежную работу и полет. При использовании с высокоточной мобильной станцией GNSS D-RTK 2 или пользовательской сетевой RTK можно получить более точные данные позиционирования.



Оратор



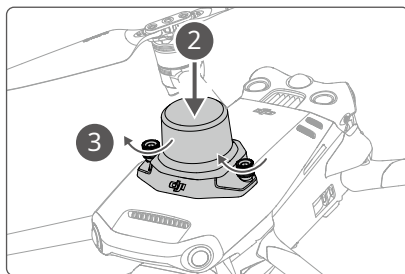
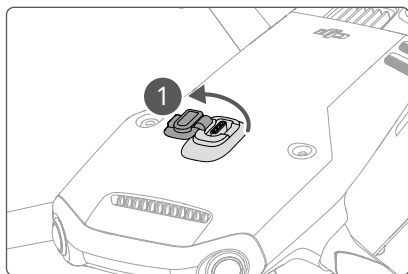
РТК-модуль



## Применение

Следующий пример иллюстрирует, как устанавливать и использовать модульные аксессуары. В качестве примера используется модуль RTK.

1. Снимите крышку порта PSDK в верхней части дрона, когда дрон выключен.
2. Установите модуль RTK в порт PSDK дрона.
3. Затяните ручки с обеих сторон, чтобы убедиться, что модуль RTK надежно закреплен на дроне.



4. Включите дрон и запустите DJI Pilot 2, чтобы использовать аксессуар.



- Перед использованием убедитесь, что аксессуары правильно и надежно закреплены на дроне. В противном случае они могут выпасть из самолета во время полета.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ динамик рядом с людьми или в городских районах, где сосредоточены чувствительные к шуму конструкции, так как высокая громкость может привести к несчастным случаям или травмам.
- Для воспроизведения вокала или импорта источника вокала рекомендуется использовать пульт дистанционного управления DJI RC Pro Enterprise для достижения наилучшего эффекта воспроизведения. Не рекомендуется воспроизводить одночастотные звуки, например будильник, во избежание необратимого повреждения динамика.
- Модуль RTK не поддерживает горячую замену. Пожалуйста, не блокируйте модуль RTK, чтобы обеспечить точность позиционирования.

## Использование модуля RTK

### Включение/отключение RTK

Перед каждым использованием убедитесь, что функция RTK включена и тип службы RTK установлен правильно (мобильная станция D-RTK 2 или сеть RTK). В противном случае RTK нельзя использовать для позиционирования. Перейдите к виду камеры в приложении DJI Pilot 2, коснитесь **RTK**, чтобы проверить настройки. Обязательно отключите функцию RTK, если она не используется. В противном случае самолет не сможет взлететь при отсутствии дифференциальных данных.





- Позиционирование RTK можно включать и отключать во время полета. Не забудьте сначала выбрать тип службы RTK.
- После включения RTK можно использовать режим поддержания точности позиционирования.

### Мобильная станция DJI D-RTK 2

1. Обратитесь к Руководству пользователя мобильной станции высокой точности GNSS D-RTK 2 (доступно по адресу <https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/downloads>), чтобы настроить мобильную станцию D-RTK 2 и связать самолет и станция. Включите мобильную станцию D-RTK 2 и переключитесь в режим трансляции для Mavic 3 Enterprise Series.
2. В настройках RTK приложения выберите Мобильная станция D-RTK 2 в качестве типа службы RTK, подключитесь к мобильной станции, следуя инструкциям на экране, и подождите, пока система выполнит поиск спутника. Когда статус позиционирования дрона в таблице состояний показывает FIX, это указывает на то, что дрон получил и использовал дифференциальные данные от мобильной станции.
3. Дальность связи мобильной станции D-RTK 2: 12 км (NCC/FCC), 6 км (SRRC/CE/MIC).

### Пользовательская сеть RTK

Чтобы использовать пользовательскую сеть RTK, убедитесь, что на пульте дистанционного управления есть подключение к Wi-Fi. Пользовательскую сеть RTK можно использовать для замены мобильной станции D-RTK 2. Подключите учетную запись Custom Network RTK к назначенному серверу NTRIP для отправки и получения дифференциальных данных. При использовании этой функции оставляйте пульт дистанционного управления включенным и подключенным к Интернету.

1. Убедитесь, что пульт дистанционного управления подключен к дрону и Интернету.
2. Перейдите к виду камеры в приложении DJI Pilot 2, нажмите  выберите  Custom Network RTK в качестве типа службы RTK и заполните необходимую информацию. Затем нажмите «Сохранить».
3. Подождите подключения к серверу NTRIP. В настройках RTK, когда статус позиционирования дрона в таблице статусов показывает FIX, это означает, что дрон получил и использовал дифференциальные данные из пользовательской сети RTK.

# Пульт

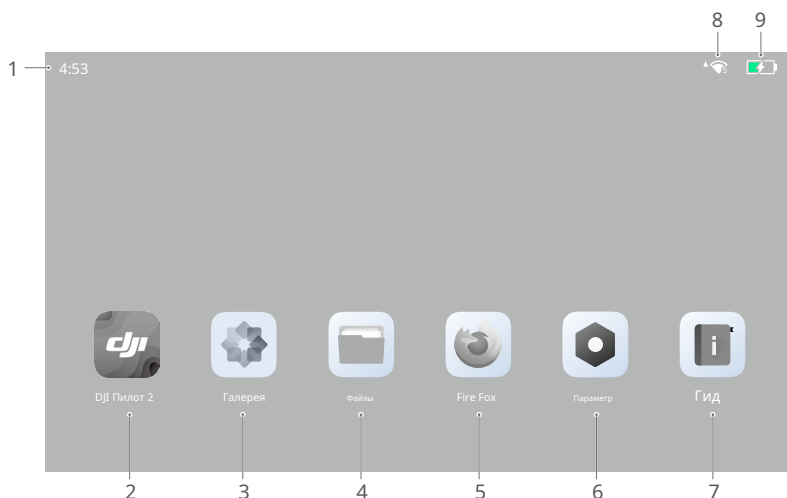
Пульт дистанционного управления DJI RC Pro Enterprise оснащен функцией O3 Enterprise. Последняя версия фирменной технологии передачи изображения DJI OcuSync работает как на частоте 2,4, так и на 5,8 ГГц, способна автоматически выбирать лучший канал передачи и передавать изображение в реальном времени HD с камеры самолета на расстояние до 15 км. Встроенный 5,5-дюймовый дисплей с высокой яркостью 1000 кд/м.². Экран имеет разрешение 1920×1080 пикселей, а пульт дистанционного управления оснащен широким набором элементов управления самолетом и подвесом, а также настраиваемыми кнопками. Пользователи могут подключаться к Интернету через Wi-Fi, а операционная система Android 10 оснащена множеством функций, таких как Bluetooth и GNSS (GPS+ГЛОНАСС+Galileo).

Благодаря встроенному микрофону и динамику пульт дистанционного управления поддерживает видео H.264 4K/120 кадров в секунду и H.265 4K/120 кадров в секунду (фактический эффект отображения зависит от разрешения и частоты кадров экрана), который также поддерживает вывод видео через порт Mini HDMI. Внутренняя память пульта составляет 64 Гб и поддерживает использование карт microSD для хранения фотографий и видео.

Аккумулятор емкостью 5000 мАч, 36 Втч обеспечивает максимальное время работы пульта дистанционного управления 3 часа.

## Системный интерфейс дистанционного контроллера

Домашняя страница



## 1 раз

Отображает текущее время.

## 2. Приложение DJI Pilot 2. Нажмите,

чтобы войти в DJI Pilot 2.

## 3. Галерея

Нажмите, чтобы просмотреть сохраненные изображения и видео.

## 4. Файлы

Нажмите, чтобы просмотреть сохраненные файлы.

## 5. Браузер

Нажмите, чтобы открыть браузер.

## 6. Настройки

Нажмите, чтобы войти в настройки системы.

## 7. Руководство

Нажмите, чтобы прочитать руководство с подробной информацией о кнопках и светодиодах пульта дистанционного управления.

## 8. Сигнал Wi-Fi

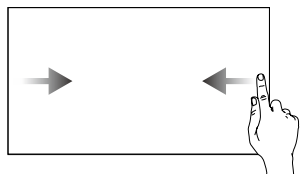
Отображает уровень сигнала Wi-Fi при подключении к сети Wi-Fi. Wi-Fi можно включить или отключить в ярлыке или в настройках системы.

## 9. Уровень заряда батареи

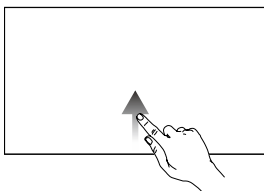
Отображает уровень заряда внутренней батареи пульта дистанционного управления. Значок указывает на то, что аккумулятор заряжается.



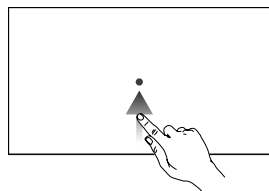
## Экранные жесты



Проведите пальцем слева или справа к центру экрана, чтобы вернуться к предыдущему экрану.

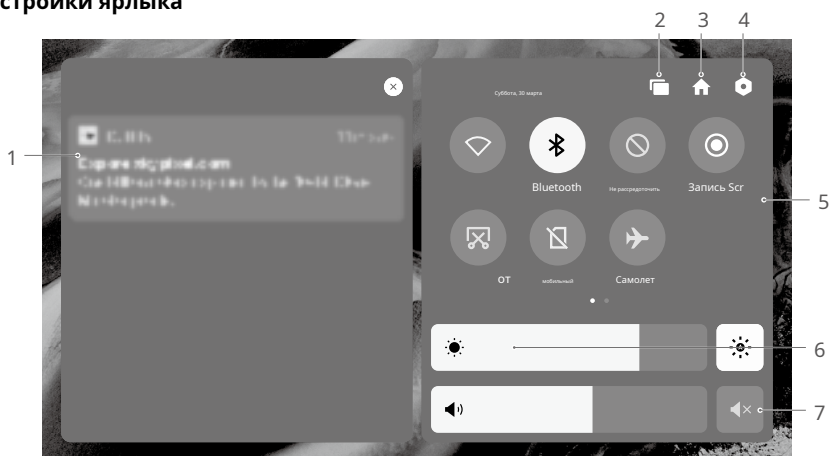


Проведите пальцем вверх от нижней части экрана, чтобы вернуться на домашнюю страницу.



Проведите пальцем вверх от нижней части экрана и удерживайте, чтобы получить доступ к недавно открытым Программы.

## Настройки ярлыка



### 1. Уведомления

Нажмите, чтобы просмотреть уведомления системы или приложения.

### 2. Недавние

Кран для просмотра и переключения на недавно открытые приложения.

### 3. Дом

Кран чтобы вернуться на домашнюю страницу.

### 4. Системные настройки

Нажмите чтобы получить доступ к настройкам системы.

### 5. Ярлыки

: коснитесь, чтобы включить или отключить Wi-Fi. Удерживайте, чтобы войти в настройки и подключиться к сети Wi-Fi или добавить ее.

: коснитесь, чтобы включить или отключить Bluetooth. Нажмите и удерживайте, чтобы открыть настройки и подключиться к ближайшим устройствам Bluetooth.

: коснитесь, чтобы включить режим «НЕ беспокоить». В этом режиме системные подсказки будут отключены. :

коснитесь, чтобы начать запись экрана.

: коснитесь, чтобы сделать снимок экрана. :

: мобильные данные.

: коснитесь, чтобы включить режим полета. Wi-Fi, Bluetooth и мобильные данные будут отключены.

### 6. Отрегулируйте яркость

Сдвиньте ползунок, чтобы отрегулировать яркость. Коснитесь значка в режим автоматической яркости. Нажмите или сдвиньте панель, чтобы переключиться в ручной режим яркости.

### 7. Отрегулируйте громкость

Сдвиньте ползунок, чтобы отрегулировать громкость, и коснитесь отключить звук. Обратите внимание, что после отключения звука все звуки пульта дистанционного управления, включая соответствующие звуковые сигналы, будут полностью отключены. Пожалуйста, включайте звук с осторожностью.

















Светодиоды и оповещения пульта дистанционного управления

Светодиоды пульта дистанционного управления

Светодиод состояния

Мигающий шаблон	Описания
Сплошной красный	Отключился от самолета
Мигает красным	Температура пульта дистанционного управления слишком высока или низкий уровень заряда батареи дрона.
Сплошной зеленый	Связан с самолетом
Мигает синим	Пульт дистанционного управления подключается к дрону
Сплошной желтый	Обновление прошивки не удалось
Мигает желтым	Низкий уровень заряда батареи пульта дистанционного управления
Мигает голубым	Ручки управления не по центру

Индикаторы уровня заряда батареи

Мигающий шаблон				Уровень заряда батареи
				76%-100%
				51%-75%
				26%-50%
				1%-25%

Оповещение пульта дистанционного управления

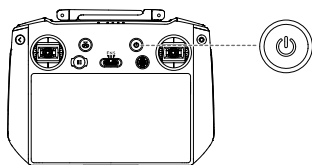
Пульт дистанционного управления дважды вибрирует или подает звуковой сигнал, указывая на ошибку или предупреждение. Обратите внимание на подсказки, которые появляются на сенсорном экране или в DJI Pilot 2. Проведите вниз сверху и выберите «Отключить звук», чтобы отключить оповещения.

## Операция

### Включение/выключение питания

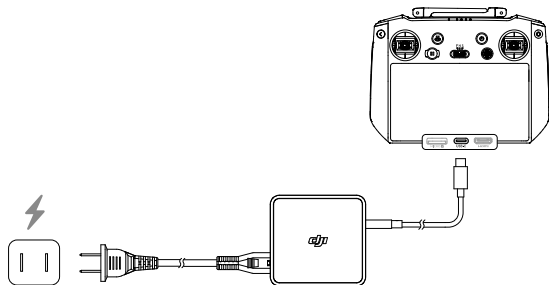
Нажмите кнопку питания один раз, чтобы проверить текущий уровень заряда батареи.

Нажмите один раз, затем нажмите еще раз и удерживайте в течение двух секунд, чтобы включить или выключить пульт дистанционного управления.



### Зарядка аккумулятора

Используйте кабель USB-C для подключения зарядного устройства к порту USB-C пульта дистанционного управления.



Полностью разряжайте и заряжайте пульт дистанционного управления каждые три месяца. Батарея разряжается при длительном хранении.



- Пульт дистанционного управления нельзя включить до активации внутренней батареи.
- Для оптимальной зарядки рекомендуется использовать прилагаемый кабель USB-C — USB-C.

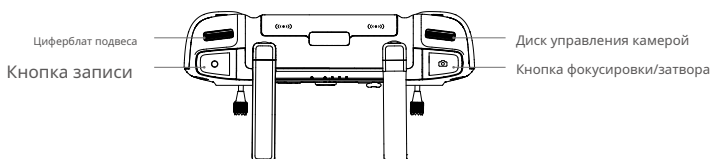
### Управление стабилизатором и камерой

Кнопка фокусировки/затвора: нажмите наполовину для автофокусировки и нажмите до конца, чтобы сделать снимок.

Кнопка записи: нажмите один раз, чтобы начать или остановить запись.

Диск управления камерой: отрегулируйте масштаб.

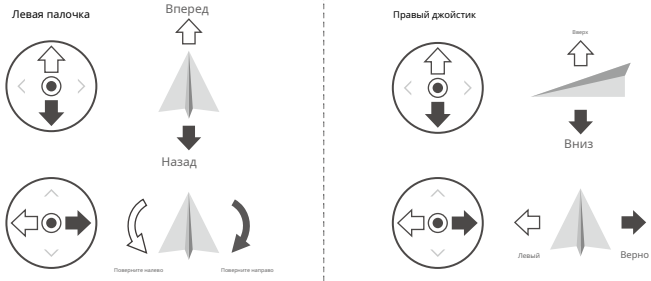
Регулятор подвеса: управляйте наклоном подвеса.



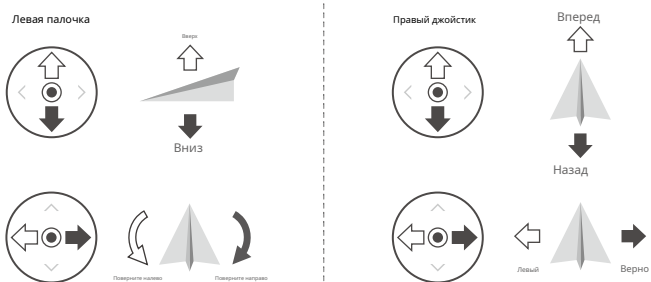
## Управление самолетом

Ручки управления могут работать в режиме 1, режиме 2 или режиме 3, как показано ниже.

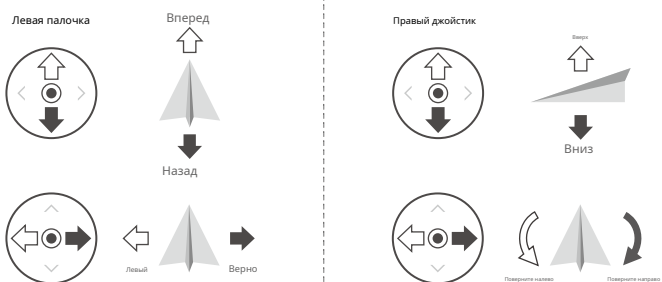
### Режим 1



### Режим 2



### Режим 3



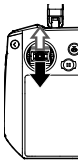
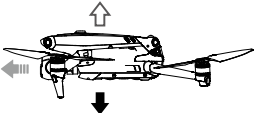
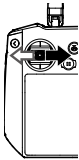
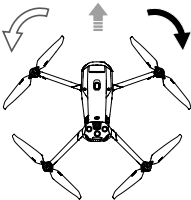
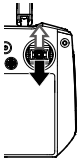
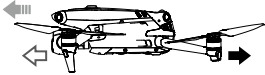
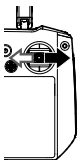

Режимом управления пульта дистанционного управления по умолчанию является Режим 2. В данном руководстве Режим 2 используется в качестве примера, иллюстрирующего использование джойстиков управления.



• Ручка нейтральной/центральной точки: ручки управления находятся в центре.

• Перемещение ручки управления: ручка управления отодвинута от центрального положения.



Пульт (Режим 2)	Самолет (Указывает нос направление)	Примечания
		<p>Ручка газа: перемещение левого ручки вверх или вниз изменяет высоту самолета.</p> <p>Нажмите ручку вверх, чтобы подняться, и нажмите вниз, чтобы опуститься. Самолет зависнет на месте, если стик находится в центре. Используйте левый стик для взлета, когда моторы возвращаются на холостом ходу.</p> <p>Чем больше стик отодвинут от центра, тем быстрее самолет меняет высоту. Аккуратно нажимайте на ручку, чтобы предотвратить резкие и неожиданные изменения высоты.</p>
		<p>Джойстик: перемещение левого стика влево или вправо управляет ориентацией самолета.</p> <p>Нажмите ручку влево, чтобы повернуть самолет против часовой стрелки, и вправо, чтобы повернуть самолет по часовой стрелке. Самолет зависнет на месте, если стик находится в центре.</p> <p>Чем больше стик отодвинут от центра, тем быстрее вращается самолет.</p>
		<p>Pitch Stick: перемещайте правый стик вверх и вниз, чтобы изменить угол наклона самолета.</p> <p>Нажмите ручку вверх, чтобы лететь вперед, и вниз, чтобы лететь назад. Самолет зависнет на месте, если стик находится в центре.</p> <p>Чем больше стик отодвинут от центра, тем быстрее движется самолет.</p>
		<p>Roll Stick: перемещение правого стика влево или вправо изменяет крен самолета.</p> <p>Нажмите ручку влево, чтобы лететь влево, и вправо, чтобы лететь вправо. Самолет зависнет на месте, если стик находится в центре.</p> <p>Чем больше стик отодвинут от центра, тем быстрее движется самолет.</p>



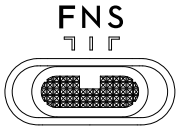
- Держите пульт дистанционного управления вдали от магнитных материалов, таких как магниты и корпуса громкоговорителей, чтобы избежать магнитных помех.
- Во избежание повреждения джойстиков управления рекомендуется хранить пульт дистанционного управления в футляре при переноске или транспортировке.

Переключатель режима полета

Переключите переключатель, чтобы выбрать нужный режим полета.

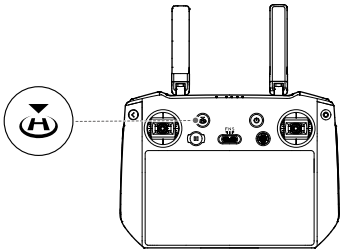
Позиция	Режим полета
Ф	Режим функции
Н	Нормальный режим
С	Спортивный режим

В DJI Pilot 2 режим функций можно установить на T-режим (режим штатива) или A-режим (режим ориентации).



Кнопка возврата домой

Нажмите и удерживайте кнопку возврата домой, пока пульт дистанционного управления не подаст звуковой сигнал о начале возврата домой. Самолет полетит к последней обновленной домашней точке. Нажмите кнопку еще раз, чтобы отменить возврат домой и восстановить контроль над дроном. Дополнительную информацию о RTH см. в разделе «Возвращение домой».



Настраиваемые кнопки

Кнопки C1, C2 и 5D можно настраивать. Запустите DJI Pilot 2 и войдите в режим просмотра камеры. Кран ...->, чтобы настроить функции этих кнопок. Кроме того, комбинации кнопок могут можно настроить с помощью кнопок C1 и C2 с помощью кнопки 5D.



Комбинированные кнопки

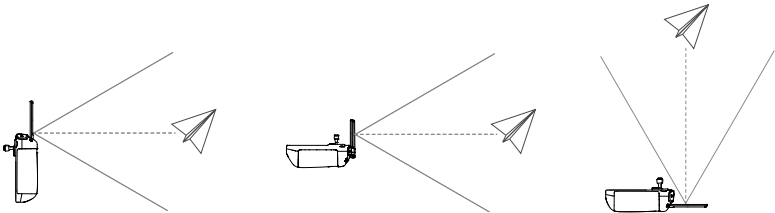
Некоторые часто используемые функции можно активировать с помощью комбинированных кнопок. Чтобы использовать комбинации кнопок, удерживайте кнопку «Назад» и нажмите другую кнопку в комбинации. При фактическом использовании перейдите на домашнюю страницу пульта дистанционного управления и нажмите «Руководство», чтобы быстро проверить все доступные комбинации кнопок.

Комбинированная операция	Функция
Кнопка «Назад» + левый диск	Настройка яркости
Кнопка «Назад» + правый диск	Отрегулировать громкость
Кнопка «Назад» + кнопка записи	Экран записи
Кнопка «Назад» + кнопка спуска затвора	Скриншот
Кнопка «Назад» + кнопка 5D	Переключить вверх — Домой; Переключить вниз — Настройки ярлыков; Переключить влево — Недавно открытые приложения

## Оптимальная зона передачи

Сигнал между дроном и пультом дистанционного управления наиболее надежен, когда антенны расположены относительно дрона, как показано ниже.

Оптимальная дальность передачи — там, где антенны обращены к самолету, при этом угол между антеннами и задней частью пульта дистанционного управления составляет 180° или 270°.



## Подключение пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления уже связан с дроном при покупке в комплекте. В противном случае выполните следующие действия, чтобы связать пульт дистанционного управления и дрон после активации.

### Способ 1: использование комбинаций кнопок

1. Включите дрон и пульт дистанционного управления.
2. Одновременно нажмите кнопки C1, C2 и Record, пока светодиод состояния не начнет мигать синим, а пульт дистанционного управления не подаст звуковой сигнал.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания дрона более четырех секунд. Дрон подает два коротких звуковых сигнала, а светодиоды уровня заряда батареи последовательно мигают, показывая, что он готов к соединению. Пульт дистанционного управления подаст два звуковых сигнала, а его светодиодный индикатор состояния загорится зеленым, указывая на успешное соединение.

## Способ 2: использование DJI Pilot 2

### 1. Включите дрон и пульт дистанционного управления.

2. Запустите DJI Pilot 2 и нажмите «Связать пульт дистанционного управления», чтобы установить связь. Светодиодный индикатор состояния пульта дистанционного управления мигает синим цветом, и пульт дистанционного управления подает звуковой сигнал.

3. Нажмите и удерживайте кнопку питания дрона более четырех секунд. Дрон подает два коротких звуковых сигнала, а светодиоды уровня заряда батареи последовательно мигают, показывая, что он готов к соединению. Пульт дистанционного управления подает два звуковых сигнала, а его светодиодный индикатор состояния загорится зеленым, указывая на успешное соединение.



Во время соединения убедитесь, что пульт дистанционного управления находится в пределах 50 см от дрона.

## Расширенные возможности

### Калибровка компаса

Возможно, потребуется калибровка компаса после использования пульта дистанционного управления в зонах с электромагнитными помехами. Если компас пульта дистанционного управления требует калибровки, появится предупреждающее сообщение. Нажмите на предупреждающую подсказку, чтобы начать калибровку. В других случаях выполните следующие действия, чтобы откалибровать пульт дистанционного управления.

1. Включите пульт дистанционного управления и войдите на домашнюю страницу.
2. Выберите «Настройки», прокрутите вниз и нажмите «Компас».
3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы откалибровать компас.
4. При успешном завершении калибровки отобразится сообщение.

### Настройки HDMI

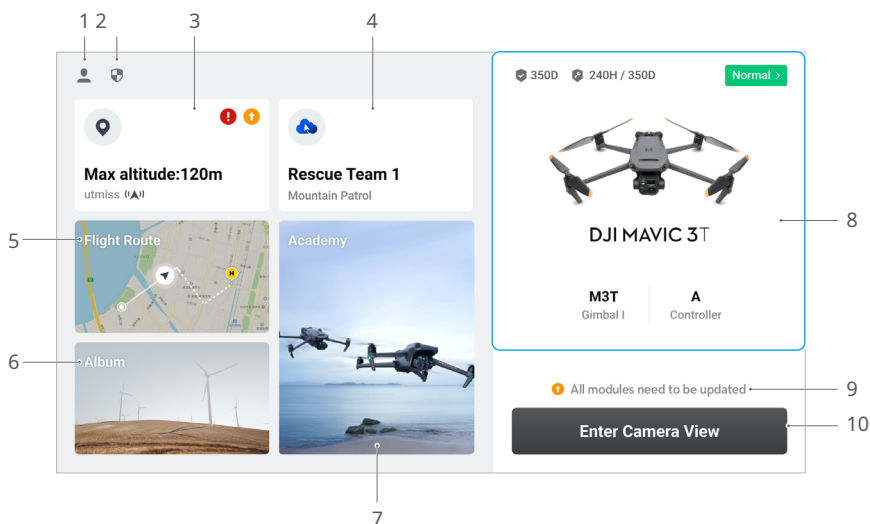
Сенсорный экран можно использовать совместно с экраном дисплея через кабель HDMI.

Разрешение можно установить в «Настройки», «Дисплей», а затем «HDMI».

## Приложение DJI Pilot 2

Приложение DJI Pilot 2 специально разработано для корпоративных пользователей. Ручной полет объединяет множество профессиональных функций, которые делают полет простым и интуитивно понятным. Задача полета поддерживает планирование полета и автономную работу самолета, что делает ваш рабочий процесс намного проще и эффективнее.

### Домашняя страница



### 1. Профиль

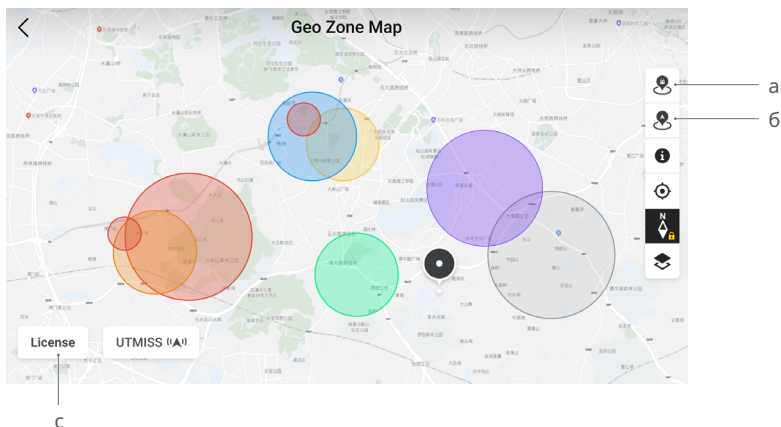
Нажмите, чтобы просмотреть записи полетов, загрузить автономные карты, управлять разблокировкой GEO Zone, прочитать справочную документацию, выбрать язык и просмотреть информацию о приложении.

### 2. Данные и конфиденциальность

Нажмите, чтобы управлять режимами безопасности сети, устанавливать коды безопасности, управлять кэшем приложений и очищать журналы устройств DJI.

### 3. Карта геозоны

Нажмите, чтобы просмотреть карту GEO-зоны, проверить в автономном режиме, находится ли текущая рабочая зона в зоне ограниченного доступа или зоне авторизации, а также текущую высоту полета.



а. Нажмите, чтобы обновить базу данных GEO Zone на пульте дистанционного управления, если обновление доступно.

б. Нажмите, чтобы обновить базу данных геозоны самолета, если обновление доступно.

в. Нажмите, чтобы ввести сертификат разблокировки и управлять им. Если дрон уже подключен к пульту дистанционного управления, пользователи могут напрямую выбрать сертификат разблокировки, чтобы разблокировать дрон.

#### 4. Облачный сервис

Нажмите, чтобы перейти на страницу облачного сервиса, просмотреть состояние подключения облачного сервиса, выбрать тип сервиса или переключиться с текущего подключенного сервиса на другой облачный сервис.

а. Если учетная запись DJI, в которую вошел пользователь, имеет лицензию DJI FlightHub 2, коснитесь облачной службы на главной странице приложения, чтобы автоматически войти в DJI FlightHub 2. DJI FlightHub 2 — это облачная интегрированная онлайн-платформа управления самолетами, предоставляющая пользователям с мониторингом самолетов, оборудованием и управлением участниками в режиме реального времени.

Для получения дополнительной информации о DJI FlightHub 2 посетите <https://www.dji.com/flighthub-2>.

б. При подключении к услуге GB28181 будет отображаться GB28181 и статус его подключения.

в. При подключении к действующей службе, такой как RTMP или RTSP, будет отображаться соответствующий действующий URL-адрес и состояние подключения.



Если услуга подключена, шрифт будет отображаться темно-черным цветом; если он подключается, в правом верхнем углу облачного сервиса появится приглашение на подключение; если он находится в автономном режиме или отключен, в правом верхнем углу облачной службы появится оранжевый значок в качестве аномального предупреждения.

## 5. Маршрут полета

Нажмите, чтобы войти в библиотеку маршрутов полета. Пользователи могут создавать и просматривать все полетные задания. Задачи полета можно импортировать и экспортировать в пакетном режиме на пульт дистанционного управления или другое внешнее мобильное запоминающее устройство. Если DJI FlightHub 2 подключен, вы также можете просматривать все полетные задания, отправленные из облака, или загружать локальные полетные задания в облако. Более подробную информацию можно найти в разделе «Полетные задачи».

## 6. Альбом

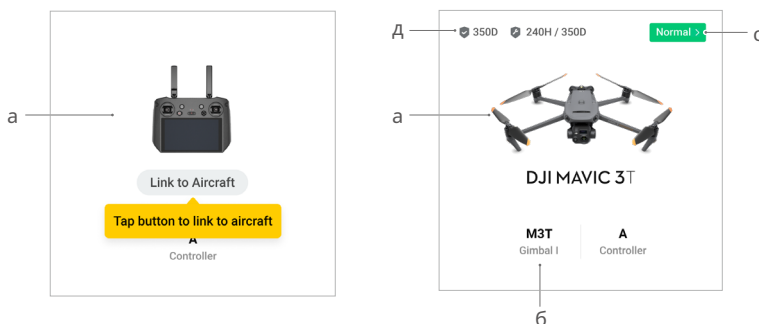
Нажмите, чтобы просмотреть все свои медиафайлы в одном месте. Вы можете сохранить фотографии или видео на пульт дистанционного управления. Обратите внимание, что фотографии и видео невозможно просмотреть, если они отключены от дрона.

## 7. Академия

Нажмите, чтобы просмотреть руководства по корпоративным продуктам, советы по полетам и практические примеры, а также загрузить руководства пользователя на пульт дистанционного управления.

## 8. Система управления здравоохранением

Отображает состояние работоспособности дрона, пульта дистанционного управления и полезной нагрузки.



- а. Если текущий пульт дистанционного управления не подключен к дрону, отобразится изображение пульта дистанционного управления. Нажмите, чтобы связать пульт дистанционного управления с дроном. После подключения отобразятся модель и изображение дрона.
- б. Если полезная нагрузка ненормальна, ее имя будет выделено оранжевым или красным цветом. Нажмите, чтобы просмотреть информацию об ошибке в полезной нагрузке.
- в. Нажмите, чтобы войти в систему управления здоровьем. Здесь отображается состояние работоспособности дрона и пульта дистанционного управления. Если он отображается зеленым цветом (нормально), самолет в норме и может взлетать. Если горит оранжевый (внимание) или красный (предупреждение), у самолета возникла ошибка, и ее необходимо проверить и устранить перед взлетом. Более подробную информацию можно найти в разделе «Система управления здоровьем (HMS)».
- д. Здесь отображается информация о техническом обслуживании текущего самолета. Если на самолете установлена программа DJI Care Enterprise, также будет указан срок ее действия. Нажмите, чтобы просмотреть информацию об устройстве, включая количество циклов, продолжительность полета, историю полетов, время активации, пробег полета и т. д.

9. Ярлык обновления прошивки

Если необходимо обновление, появится сообщение, уведомляющее пользователя о том, что доступна новая прошивка или необходимо согласованное обновление прошивки для дрона и пульта дистанционного управления.

Несовместимые версии прошивки повлияют на безопасность полета. Приложение будет отдавать приоритет постоянным обновлениям прошивки. Нажмите на приглашение, чтобы перейти на страницу обновления прошивки.

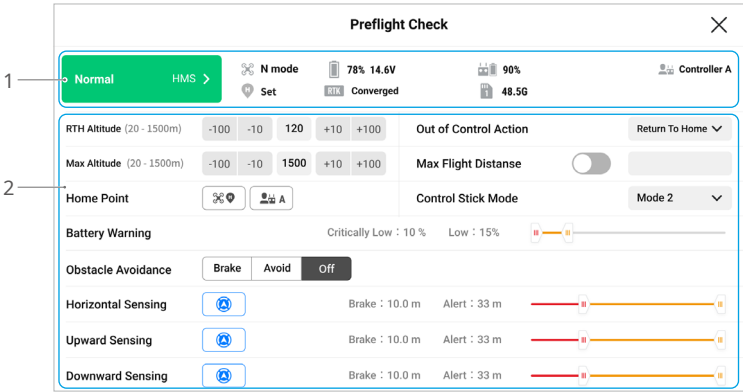
- 
- Согласованное обновление прошивки требуется, когда версии прошивки некоторых модулей дрона несовместимы с совместимой версией системы. В типичной ситуации последовательного обновления прошивки дрон и пульт дистанционного управления будут обновлены до последней версии, за исключением дополнительных батарей. При использовании этих батарей появится запрос на постоянное обновление прошивки для обеспечения безопасности полета.

10. Войдите в режим просмотра камеры.

Нажмите, чтобы войти в предполетную проверку и переключаться между различными режимами обзора камеры. Дополнительную информацию см. в разделах «Предполетная проверка» и «Вид с камеры».

Предполетная проверка

Нажмите «Войти в режим просмотра камеры» на главной странице DJI Pilot 2, чтобы войти в предполетную проверку.



1. Просмотрите информацию о состоянии дрона, режим полета, уровень заряда батареи интеллектуального полета, уровень заряда батареи пульта дистанционного управления, состояние домашней точки, состояние RTK и информацию о хранении на карте microSD камеры.
2. Настройте параметры предполетного контрольного списка, такие как высота возврата домой и действие при выходе из-под контроля, обновите исходную точку и установите настройки предупреждения о заряде батареи и обхода препятствий.

- 
- Пользователям рекомендуется тщательно провести предполетную проверку в соответствии со сценарием эксплуатации и требованиями перед взлетом.
  - Перед выполнением полетного задания проведите предполетную проверку и проверьте информацию об основных параметрах полета. Подробности смотрите в разделе «Полетные задачи».



## Вид с камеры

### Введение

После нажатия «Войти в вид с камеры» на главном экране DJI Pilot 2 и завершения предполетной проверки пользователи будут перенаправлены на вид с камеры. Представленная ниже информация основана на режиме Mavic 3T Zoom.



Функции, отмеченные \*, доступны только на Mavic 3T.



1. Верхняя панель: отображает состояние дрона, режим полета, качество сигнала и т. д. Дополнительную информацию см. в разделе «Верхняя панель».
2. Текущий режим: отображает режим текущего изображения с камеры.
3. Параметры камеры: отображает параметры съемки/записи камеры.
4. Режим фокусировки: коснитесь, чтобы переключиться между MF (ручная фокусировка), AFC (непрерывная автофокусировка) и AFS (покадровая автофокусировка).
5. Информация о памяти: отображает оставшуюся информацию о памяти карты microSD дрона. Он показывает количество фотографий, которые можно снять, или оставшееся время записи.
6. Настройки экспозиции: теле- и широкоугольные камеры Mavic 3T поддерживают режимы экспозиции «Авто» и «М». Телекамера Mavic 3E поддерживает режимы Auto и M, а широкоугольная камера поддерживает режимы Auto, S, A и M. EV, блокировка автоэкспозиции, ISO, затвор и другие параметры можно настроить соответствующим образом в различных режимах экспозиции.
7. Link Zoom\*: коснитесь, чтобы синхронизировать настройки масштабирования в ИК-режиме и широкоугольном режиме. Пользователи могут просмотреть связанный эффект масштабирования, включив SBS в режиме просмотра ИК-камеры.
8. Меню настроек камеры: коснитесь, чтобы войти в меню настроек камеры. Настройки могут различаться в зависимости от типа камеры. Переключайтесь между различными типами камер, чтобы просмотреть настройки.

9. Режим фото/видео: коснитесь, чтобы переключиться между режимами фото и видео и выбрать различные параметры съемки.

При использовании режима Mavic 3T IR можно получить более четкие инфракрасные изображения в условиях низкой освещенности, если включена функция суперразрешения инфракрасного изображения.

а. Режим фото включает в себя одиночные, интеллектуальные снимки при слабом освещении, синхронизированные снимки, панорамные снимки и сетку высокого разрешения.

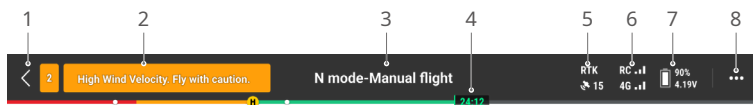
- б. При съемке видео доступны различные варианты разрешения. Теле- и широкоугольные камеры поддерживают запись с разрешением 3840×2160 и 1920×1080.
10. Кнопка спуска затвора/записи: нажмите, чтобы сделать снимок или начать или остановить запись.
11. Воспроизведение: коснитесь, чтобы просмотреть и загрузить фотографии или видео, хранящиеся на карте microSD дрона.
12. Настройка масштаба: коснитесь или перетащите, чтобы настроить масштаб в режиме масштабирования.
13. AR Projection: информация о проекте, такая как точки PinPoints, путевые точки и домашняя точка в поле зрения камеры, для улучшения осведомленности о ситуации в полете. Более подробную информацию можно найти в разделе «Проекция AR».
14. Навигационный дисплей: отображает скорость полета дрона, высоту, ориентацию, информацию о домашней точке и т. д. Подробную информацию см. в разделе «Навигационный дисплей».
15. Просмотр карты: коснитесь, чтобы отобразить вид карты на экране. Пользователи могут развернуть или свернуть представление.
16. Переключение вида камеры: коснитесь, чтобы переключиться между широким обзором, масштабированием и ИК-видом камеры.
17. Режим подвеса: коснитесь, чтобы центрировать подвес или наклонить его вниз.
18. PinPoint: коснитесь, чтобы добавить текущее местоположение самолета в качестве точки PinPoint. Нажмите и удерживайте, чтобы открыть меню настроек PinPoint. Более подробную информацию можно найти в разделе PinPoint.
19. Взгляните на: после выбора точки PinPoint пользователи могут нажать значок «Посмотреть», и камера направится на точку PinPoint.
20. Статус загрузки файла в облако: отображает статус загрузки файла из DJI Pilot 2 в DJI FlightHub 2 или состояние подключения к прямой трансляции. Нажмите, чтобы просмотреть подробности. Если облачный сервис DJI FlightHub 2 включен, пользователи могут быстро настроить параметры загрузки медиафайлов.










21. Статус полетного задания: отображает ход выполнения полетного задания на экране камеры. Нажмите кнопку «Пауза/возобновить», чтобы приостановить или возобновить выполнение задачи, а затем коснитесь панели, чтобы просмотреть сведения о полетном задании.



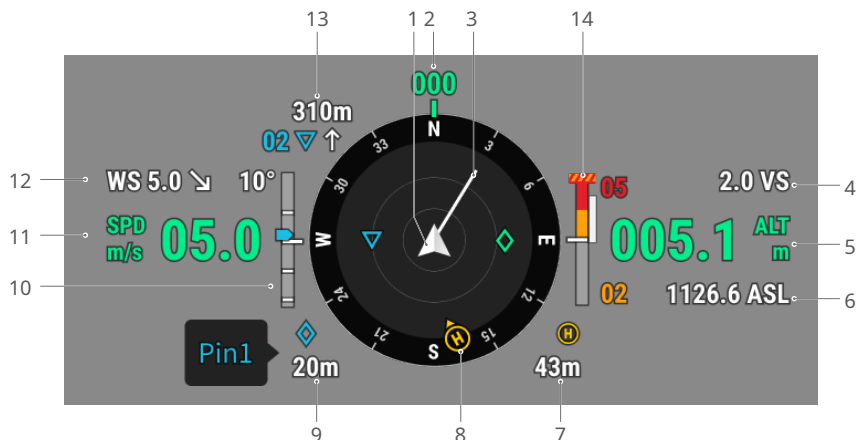
## Топ-бар



1. Назад: коснитесь, чтобы вернуться на главный экран приложения DJI Pilot 2.
2. Строка состояния системы: указывает состояние полета дрона и отображает различные предупреждающие сообщения. Если предупреждение появится во время полета, оно отобразится в строке состояния системы и продолжит мигать. Нажмите, чтобы просмотреть сообщение, и мигание прекратится.
3. Статус рейса:
  - а. Статусы полета включают в себя: режим ожидания, подготовка к взлету, готовность к полету, полет в ручном режиме, полет по заданию, выполняется панорама, посадка, обзорное позиционирование и т. д.
  - б. Когда дрон находится в режиме визуального позиционирования, режиме ожидания или в режиме ручного полета, отображается текущий режим полета, включая режимы N, S, A и T.
  - в. Нажмите, чтобы войти в режим предполетной проверки.
4. Индикатор уровня заряда батареи: отображает уровень заряда батареи и оставшееся время полета интеллектуальной батареи полета. Различные уровни заряда батареи обозначаются разными цветами. Когда уровень заряда батареи ниже порога предупреждения, значок батареи становится красным, напоминая пользователю о необходимости как можно скорее посадить дрон и заменить батареи.

5. Статус позиционирования GNSS: отображает количество найденных спутников. RTK отображается только после установки модуля RTK. Если служба RTK не включена, значок RTK имеет серый цвет. Когда данные RTK будут сведены, значок RTK станет белым. Коснитесь значка состояния позиционирования GNSS, чтобы просмотреть режим RTK и информацию о позиционировании GNSS.
6. Уровень сигнала: включает качество видео и сигнала управления. Три зеленые точки обозначают сильный сигнал, две желтые точки — средний уровень сигнала и одна красная точка — низкое качество сигнала. Если сигнал потерян, отображается красный значок отключения.
7. Уровень заряда батареи интеллектуального полета: отображает уровень заряда батареи дрона. Нажмите, чтобы просмотреть уровень заряда батареи, напряжение и температуру.
8. Настройки: коснитесь, чтобы открыть меню «Настройки» и настроить параметры каждого модуля.
  - а.  Настройки системы управления полетом: включают в себя переключатель режима полета, домашнюю точку, возврат на исходную высоту, максимальную высоту, ограничение расстояния, состояние датчика, действия по выходу из-под контроля, скоординированный поворот и GNSS.
  - б.  Настройки системы датчиков: включает переключатель обнаружения препятствий, переключатель позиционирования с обзором и переключатель точного приземления.
  - в.  Настройки пульта дистанционного управления: включает режим джойстика, настраиваемые настройки кнопок, а также калибровку и связывание пульта дистанционного управления.
- д.  Настройки передачи видео: включает рабочую частоту, режим канала и тип видеовыхода.
- е.  Интеллектуальные настройки летной батареи: включает информацию о батарее, интеллектуальное возвращение домой, пороги предупреждения о низком заряде батареи и количество дней, необходимых для саморазряда.
- ф.  Настройки стабилизатора: отображается только при установленном модуле RTK. Включите настройки шага подвеса и автоматическую калибровку подвеса.
- г.  Настройки RTK: включает функцию позиционирования RTK, тип службы RTK, а также соответствующие настройки и отображение состояния.
- час • • Общие настройки: включают выбор карты, отображение трека, настройку устройства и настройку освещения.

## Навигационный дисплей



1. Самолет: указатель ориентации будет вращаться, когда дрон меняет свою ориентацию.
2. Ориентация дрона: отображает текущую ориентацию дрона. Всего у компаса 360°, а каждое направление разделено на 30°. Север соответствует 0 и 360°. Например, когда самолет указывает на цифру 24, это означает, что самолет отклоняется на 240° по часовой стрелке, начиная с севера.
3. Вектор горизонтальной скорости самолета: белая линия, идущая от значка самолета, указывает направление полета и скорость полета самолета.
4. Вертикальная скорость (VS): отображает вертикальную скорость самолета при наборе высоты или снижении.
5. Высота (ALT): отображает высоту самолета относительно точки взлета.
6. Истинная высота (ASL): отображает высоту самолета относительно среднего уровня моря.
7. Расстояние от домашней точки: отображает горизонтальное расстояние между домашней точкой и дроном.
8. Ориентация домашней точки и пульта дистанционного управления:
  - а. Отображает положение домашней точки относительно местоположения дрона. Если расстояние по горизонтали между дроном и домашней точкой превышает 16 м, значок домашней точки по-прежнему будет отображаться и останется на краю навигационного дисплея.
  - б. Если относительное расстояние между домашней точкой и пультом дистанционного управления не превышает 5 м, будет отображаться только домашняя точка. Если относительное расстояние превышает 5 м, отображается синяя точка, обозначающая положение пульта дистанционного управления. Если расстояние по горизонтали между пультом дистанционного управления и дроном превышает 16 м, значок пульта дистанционного управления все равно будет отображаться и останется на краю навигационного дисплея.

- в. Указатель на синей точке можно использовать для указания направления, в котором смотрит пульт дистанционного управления, если компас пульта дистанционного управления работает правильно. Во время полета и при слабом сигнале пользователь может отрегулировать положение пульта дистанционного управления и направить указатель синей точки в сторону самолета, чтобы улучшить передачу сигнала.

## 9. Информация о PinPoint: отображает имя PinPoint и расстояние по горизонтали между дроном и PinPoint, когда функция PinPoint включена.

10. Наклон стабилизатора.

11. Горизонтальная скорость самолета.

12. Скорость и направление ветра. Направление ветра указано относительно самолета.

13. Информация о путевой точке: отображает название путевой точки и горизонтальное расстояние между дроном и путевой точкой, а также указывает на восходящую или нисходящую тенденцию непосредственного маршрута полета во время выполнения полетного задания.

14. Индикатор вертикального препятствия: при обнаружении препятствия в вертикальном направлении появится значок полосы препятствий. Когда дрон достигнет дистанции предупреждения, значок загорится красным и оранжевым, а пульт дистанционного управления издаст длинные звуковые сигналы. Когда дрон достигнет тормозного пути препятствия, значок загорится красным, а пульт дистанционного управления издаст короткие звуковые сигналы. В DJI Pilot 2 можно установить как тормозной путь, так и дистанцию предупреждения. Следуйте инструкциям в приложении, чтобы установить их. Белая линия показывает положение самолета через три секунды. Чем выше вертикальная скорость, тем длиннее белая линия.

Информация об обнаружении горизонтальных препятствий:

- а. Если препятствие находится в пределах 16 м, но не достигло дистанции предупреждения, препятствие будет отмечено зеленой рамкой; когда препятствие находится в пределах 16 м и достигает дистанции предупреждения, рамка становится оранжевой; и когда препятствие приближается к дистанции преодоления препятствия, рамка становится красной.



- б. Если обнаружение препятствий отключено, на дисплее будет отображаться OFF. Если обнаружение препятствий включено, но системы технического зрения и инфракрасные датчики недоступны, будет отображаться NA.



Широкий режим

В этом разделе в основном описываются различия с режимом масштабирования. Более подробную информацию можно найти в разделе «Вид с камеры».



Рамка масштабирования: после переключения в широкий режим в качестве основного вида поле обзора и коэффициент масштабирования камеры будут отображаться в рамке масштабирования.

ИК-режим\*

В этом разделе в основном описываются различия с режимом масштабирования. Более подробную информацию можно найти в разделе «Вид с камеры».



1. Палитра: отображает самые высокие и самые низкие значения измерения температуры в текущем представлении. Нажмите, чтобы выбрать между различными палитрами измерения инфракрасной температуры или включить изотерму для установки интервалов измерения температуры. Обратите внимание: если измеренная площадь превышает максимальное или минимальное значения измерения температуры текущего вида, настройка не вступит в силу.
2. Режимы усиления: режим с высоким усилением обеспечивает более точные измерения температуры в диапазоне измерений от  $-20^{\circ}$  до  $150^{\circ}$  °C (от  $-4^{\circ}$  до  $302^{\circ}$  °F), а режим с низким усилением поддерживает более широкий диапазон измерения температуры от  $0^{\circ}$  до  $500^{\circ}$  °C (от  $32^{\circ}$  до  $932^{\circ}$  °F). Обратите внимание, что диапазон является лишь теоретическим значением, и даже несмотря на то, что тепловизионная камера может измерять температуру за пределами этого диапазона, значение может существенно отклоняться.
3. Режим отображения: по умолчанию на инфракрасном экране отображается только инфракрасное изображение. Нажмите, чтобы включить или отключить параллельный просмотр. Если эта функция включена, инфракрасное изображение и изображение с увеличением будут отображаться рядом.
4. Калибровка FFC: коснитесь, чтобы начать калибровку FFC. Калибровка FFC — это функция тепловизионной камеры, которая оптимизирует качество изображения для облегчения наблюдения за изменениями температуры.
5. Масштаб (термокамера): коснитесь, чтобы настроить цифровой зум тепловизионной камеры с максимальным 28-кратным увеличением. Нажмите и удерживайте, чтобы увеличить масштаб в 2 раза.

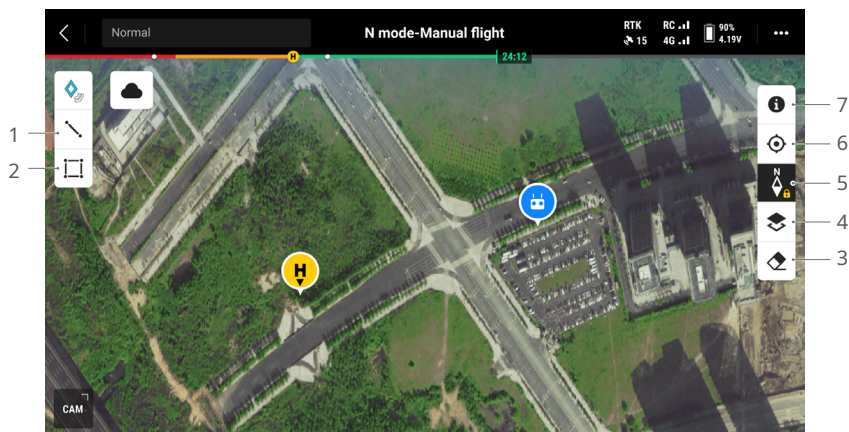
## AR-проекция

DJI Pilot 2 поддерживает AR-проекцию следующего:

- a. Домашняя точка: если домашняя точка находится за пределами текущего вида, она все равно будет отображаться на краю вида. Дрон можно повернуть к исходной точке, следуя направлению стрелки.
- b. PinPoints: PinPoint кажется больше, когда он находится рядом с дроном, и меньше, когда он находится далеко. Это позволяет пользователям судить о расстоянии между PinPoint и самолетом на основе размера PinPoint. Если выбранная точка PinPoint находится за пределами текущего вида, она все равно будет отображаться на краю вида. Дрон можно повернуть к точке PinPoint, следуя направлению стрелки.
- в. Путевые точки: в полетном задании две путевые точки, которые самолет должен пройти, будут проецироваться на поле зрения камеры. Следующая путевая точка, которую необходимо достичь, будет отображаться в виде сплошного треугольника, отмеченного серийным номером, а следующая путевая точка будет отображаться в виде пунктирного треугольника, отмеченного серийным номером.
- д. Пилотируемый самолет ADS-B: при обнаружении поблизости пилотируемого самолета он будет проецироваться в поле зрения камеры. Поднимитесь или опуститесь на самолет как можно скорее, чтобы избежать столкновения с пилотируемым самолетом, следуя подсказкам.



## Просмотр карты



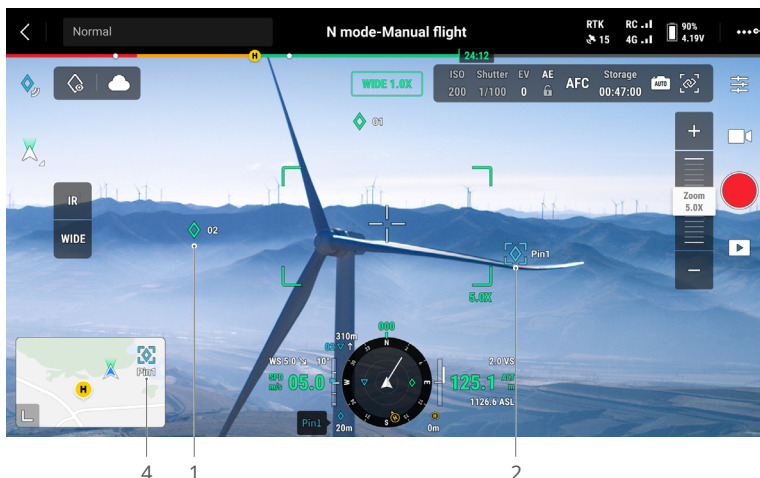
1. Нажмите, чтобы нарисовать линию на карте.
2. Нажмите, чтобы нарисовать область на карте.
3. Нажмите, чтобы очистить маршрут полета самолета.
4. Выбор слоя карты: коснитесь, чтобы выбрать спутниковую карту или карту улиц (стандартный режим) в соответствии с эксплуатационными требованиями.
5. Блокировка карты: при включении карту нельзя повернуть; если отключено, карту можно свободно вращать.
6. Центрировать вид: коснитесь, чтобы быстро центрировать местоположение пульта дистанционного управления на виде.
7. Слои карты геозон: коснитесь, чтобы просмотреть все слои геозон и включить или отключить отображение слоев геозон на карте.


## Управление аннотациями и синхронизация

### ПинПойнт

Для быстрого наблюдения и синхронизации информации PinPoint можно использовать для отметки местоположения самолета в представлении камеры или центральной точки карты в представлении карты.

Действия по созданию точки PinPoint на изображении с камеры: отрегулируйте местоположение самолета, коснитесь значка PinPoint в левой части экрана. PinPoint может быть установлен на основе текущего местоположения самолета и включает широту, долготу и высоту самолета.



1. Для точки PinPoint в поле зрения камеры будет создана AR-проекция. Размер PinPoint будет регулироваться в зависимости от расстояния между самолетом и PinPoint (большой, когда близко, и маленький, когда далеко).
2. Выбранная точка PinPoint:
  - а. Вокруг точки PinPoint появится небольшая рамка, указывающая, что она выбрана.
  - б. В левом нижнем углу навигационного дисплея отображается расстояние по горизонтали от точки PinPoint до самолета и название точки PinPoint. Ориентация PinPoint относительно самолета также отображается на навигационном дисплее.
  - в. Если выбранная точка PinPoint находится за пределами изображения передачи видео, значок PinPoint останется на краю экрана, указывая ориентацию точки PinPoint относительно центра изображения.
  - д. После выбора PinPoint пользователь может редактировать имя, цвет, широту, долготу и высоту PinPoint или перетаскивать PinPoint на карту.
3. Нажмите  чтобы настроить функции настраиваемых кнопок пульта дистанционного управления, такие как добавление PinPoint, удаление выбранной точки PinPoint или выбор предыдущей или следующей точки PinPoint. Пользователи могут быстро добавлять и выбирать точки PinPoints, нажимая кнопки.

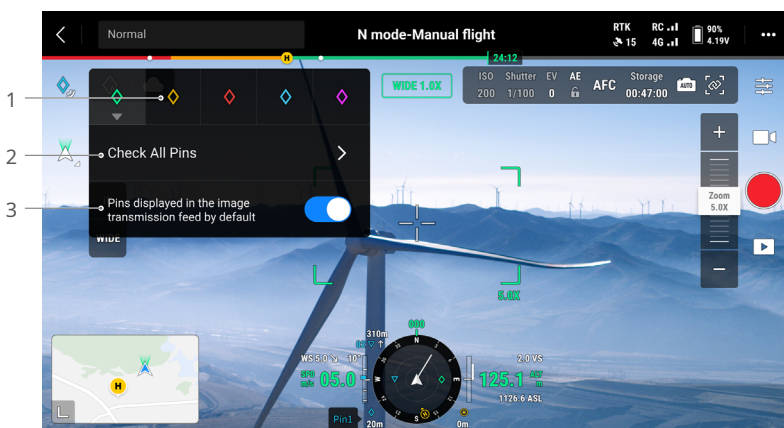
## 4. Переключитесь в режим просмотра карты:

- а. PinPoint и его название будут соответственно отображаться на карте.
- б. В режиме просмотра карты вы можете добавить точку PinPoint, перетаскив ее на перекрестие в центре карты. Высота — это текущая высота полета самолета.
- в. Нажмите, чтобы выбрать PinPoint на карте, чтобы просмотреть создателя точки, расстояние между PinPoint и самолетом, а также высоту, широту и долготу. Установите PinPoint в качестве домашней точки или отредактируйте или удалите PinPoint.

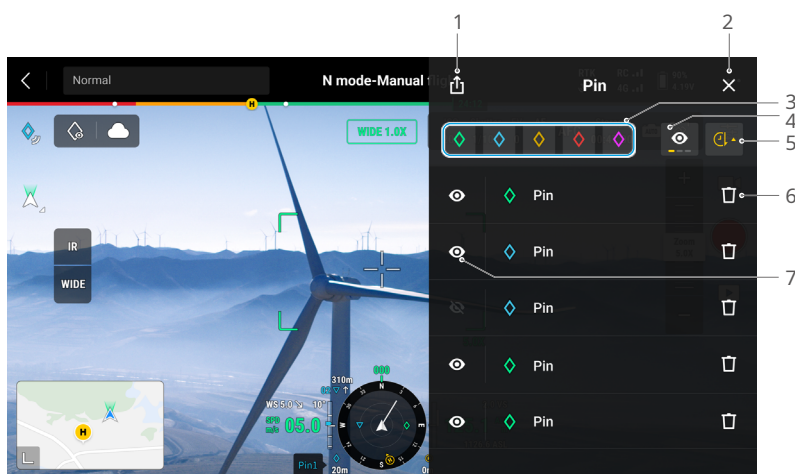


Позиционирование PinPoint ограничено такими факторами, как точность позиционирования GNSS. Широта и долгота, горизонтальное расстояние, навигационный дисплей и проекция AR предоставляются только для справки.

## Редактирование точек PinPoints



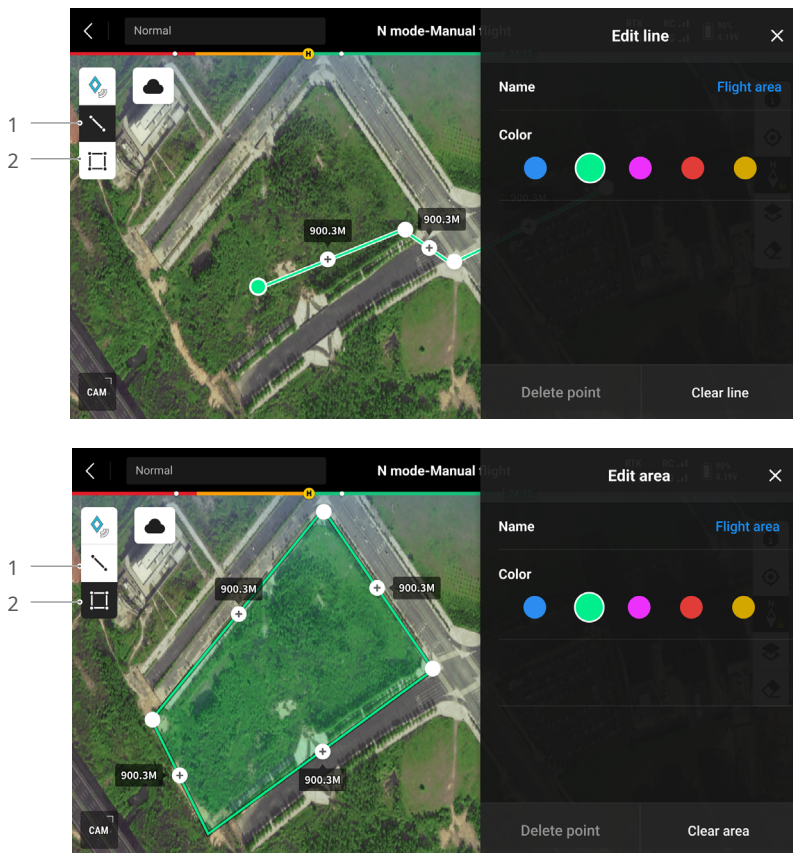
1. Нажмите и удерживайте значок PinPoint на сенсорном экране, чтобы открыть панель настроек PinPoint. Существует пять вариантов цвета PinPoint, и пользователям рекомендуется установить цвет для каждого типа PinPoint в зависимости от сценария работы.
2. Нажмите, чтобы развернуть список PinPoint и просмотреть все точки PinPoint.
3. Установите, отображать ли вновь созданную точку PinPoint в режиме передачи видео.



1. Нажмите, чтобы экспортировать все точки PinPoints в локальную папку пульта дистанционного управления.
2. Нажмите, чтобы закрыть текущую панель.
3. Отфильтруйте точки PinPoints по цвету. Можно выбрать несколько цветов, и точки PinPoints будут фильтроваться по выбранным цветам.
4. Отфильтруйте точки PinPoints по их видимости в режиме передачи видео. PinPoints можно фильтровать по любому из этих трех критериев: показывать все PinPoints в этом списке; показывать в этом списке только точки PinPoints, которые видны в режиме передачи видео; показывать только точки PinPoints, которые не видны в режиме передачи видео в этом списке.
5. Нажмите, чтобы отсортировать точки PinPoints в прямом или обратном хронологическом или алфавитном порядке по их именам.
6. Нажмите, чтобы удалить PinPoint.
7. Нажмите, чтобы включить или отключить отображение проекции AR для PinPoint в режиме передачи видео.

## Управление аннотациями линий и зон

Пользователи могут рисовать линии и области на карте, чтобы синхронизировать ключевую информацию о дорогах и земельных участках.



1. Нажмите, чтобы отобразить представление «Редактировать линию».

2. Нажмите, чтобы отобразить вид редактирования области.

### Совместное использование аннотаций

Для обмена информацией местоположение PinPoint, определенное функцией PinPoint, можно синхронизировать с изображением камеры, навигационным дисплеем, видом карты и DJI FlightHub 2. Оно может отображаться как на изображении камеры, так и на карте.

При подключении к DJI FlightHub 2 приложение DJI Pilot 2 и аннотации точек, линий и зон DJI FlightHub 2 можно синхронизировать друг с другом. Местоположение и аннотации можно просматривать на пульте дистанционного управления и других устройствах, подключенных к DJI FlightHub 2, для обмена в режиме реального времени.

## Задачи полета

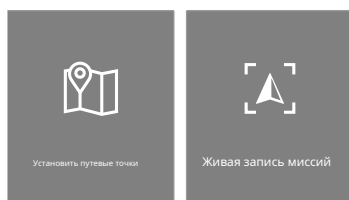
Нажмите на главном экране DJI Pilot 2, чтобы войти в библиотеку маршрутов полета. Пользователи могут просматривать полетные задания или создавать маршрутные точки, карты, наклонные или линейные полетные задания. Эти четыре типа задач генерируются приложением. Между тем, задачи полета по путевым точкам также можно создавать с помощью записи миссии в реальном времени.



## Маршрутный полет

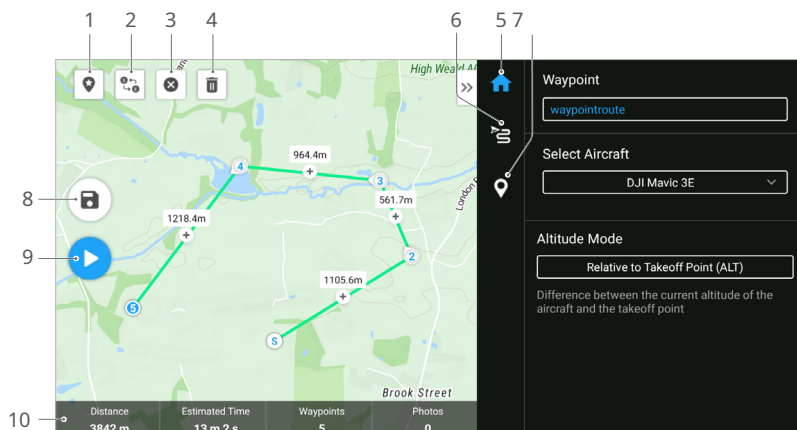
Полеты по маршрутным точкам можно планировать двумя способами: установка маршрутных точек или запись миссии в реальном времени. Используйте «Установить путевые точки», чтобы создать маршрут, добавляя и редактируя путевые точки на карте.

Используйте запись миссии в реальном времени, чтобы создать маршрут, добавляя путевые точки при съемке фотографий по маршруту.



## Полет по путевой точке – установка путевых точек

Нажмите «Создать маршрут», «Путевая точка», а затем «Установить путевые точки», чтобы создать маршрут полета. Нажмите на карту, чтобы добавить путевые точки, затем настройте параметры маршрута и путевых точек.



1. Точка интереса (POI): коснитесь, чтобы включить функцию POI, и POI отобразится на карте. Перетащите, чтобы отрегулировать его положение. После добавления POI можно настроить рыскание самолета лицом к POI, чтобы нос самолета всегда был обращен к POI во время выполнения задачи. Коснитесь этого значка еще раз, чтобы отключить функцию POI.
2. Обратный маршрут полета: коснитесь, чтобы изменить маршрут полета, поменяв местами начальную и конечную точку. S относится к начальной точке.
3. Очистить путевые точки: коснитесь, чтобы удалить все добавленные путевые точки.
4. Удалить выбранные путевые точки: нажмите, чтобы удалить выбранные путевые точки.
5. Список параметров: отредактируйте имя маршрута, дополнительные настройки маршрута полета и режим высоты. Установите тип самолета Mavic 3E/3T.
6. Настройки маршрута полета: настройки применяются ко всему маршруту, включая безопасную высоту взлета, подъем к начальной точке, скорость самолета, высоту самолета, рыскание самолета, управление подвесом, тип маршрутной точки и действие завершения. Настройки будут действовать на всех путевых точках маршрута. Если пользователи хотят установить параметры отдельной путевой точки, обратитесь к следующему описанию.
7. Установить отдельные путевые точки: выберите путевую точку и установите ее параметры. Нажмите «<» или «>», чтобы переключиться на предыдущую или следующую путевую точку. Настройки включают скорость дрона, высоту дрона, режим рыскания дрона, тип путевой точки, направление вращения дрона, режим наклона подвеса, действия путевой точки, долготу и широту.
8. Сохранить: коснитесь, чтобы сохранить текущие настройки и создать маршрут полета.
9. Выполнение: нажмите кнопку, а затем проверьте настройки и состояние самолета в предполетном контрольном списке. Нажмите, чтобы загрузить маршрут полета. После завершения загрузки нажмите кнопку «Пуск», чтобы выполнить текущую задачу.
10. Информация о маршруте полета: отображает длину полета, расчетное время полета, маршрутную точку и количество фотографий.



Полет по путевой точке — запись миссии в реальном времени

Нажмите «Создать маршрут», «Путевую точку», а затем «Запись живой миссии», чтобы записать информацию о фотографии и местоположение путевой точки самолета.



- 1. Управляйте стабилизатором, регулируйте масштаб масштабирования и нацеливайтесь на цель. Нажмите, чтобы сделать фотографии, или нажмите кнопку C1 на пульте дистанционного управления, чтобы добавить путевую точку. Количество путевых точек и фотографий будет добавлено соответственно.
- 2. Количество запланированных путевых точек.
- 3. Количество планируемых фотографий.
- 4. Нажмите, чтобы переключиться в режим просмотра карты для редактирования или просмотра.

Редактирование полетного задания

Войдите в библиотеку маршрутов полета и выберите созданный маршрут полета для редактирования или просмотра.





1. Нажмите, чтобы выполнить текущую задачу.
2. Нажмите, чтобы войти в режим редактирования маршрута полета. После сохранения изменения будут объединены с исходным маршрутом.
3. Нажмите, чтобы перейти на страницу установки маршрутных точек.

### Задача сопоставления

При использовании картографической задачи самолет может автоматически завершить сбор данных для аэрофотограмметрии планируемой территории по S-образному маршруту в соответствии с параметрами маршрута.

Smart Oblique и Terrain Follow можно включить в картографической задаче.

### Умная косая черта

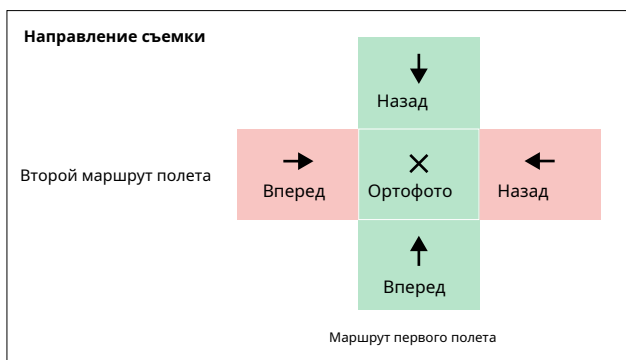
Smart Oblique — это инновационное решение для наклонных фотографий, которое можно включить в настройках картографической задачи. Автоматически управляйте стабилизатором для захвата изображений в разных необходимых положениях. Самолету нужно пролететь всего два взаимно перпендикулярных S-образных маршрута для сбора ортофотопланов и перспективных фотографий, необходимых для 3D-реконструкции, что значительно повышает эффективность работы. Самолет будет делать фотографии, необходимые для реконструкции, только на границе области картографирования, что сокращает количество сделанных фотографий и значительно повышает эффективность постобработки.



Smart Oblique не поддерживается DJI Mavic 3T.

Наклон подвеса для захвата изображений может различаться на разных участках маршрута полета. Все сделанные фотографии зависят от района картографирования.

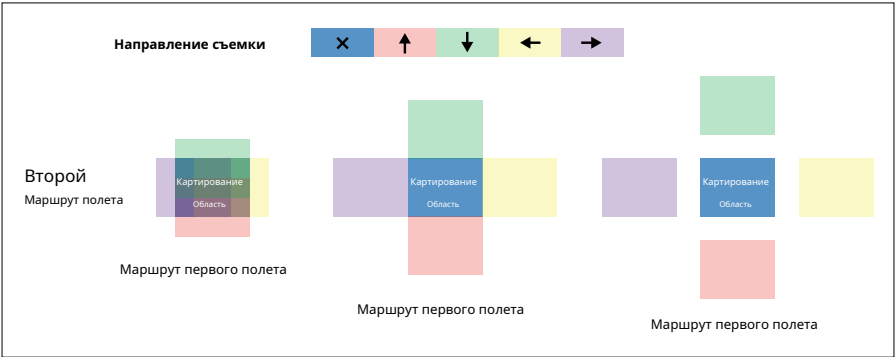
- а. Наклон подвеса для захвата изображений может различаться на разных участках маршрута полета. Во время умного наклонного полета самолет будет летать по двум взаимно перпендикулярным маршрутам S-образной формы. Два маршрута будут последовательно фотографировать область картографирования под разными углами.



б. Самолет автоматически регулирует скорость полета в зависимости от количества фотографий, необходимых для обеспечения эффективности работы.

Номер фотографии	1	2	3
Скорость полета	Быстрый	Середина	Медленный

в. Зона полета будет варьироваться в зависимости от зоны картографирования, высоты полета и шага подвеса. Зона полета также будет различаться, если область картографирования одинакова, но высота полета или шаг подвеса различаются.



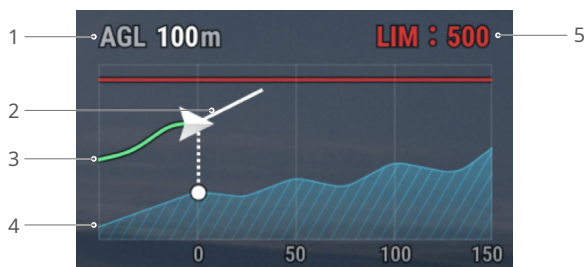
**Следование за местностью**

При сборе данных в районах с большими перепадами высот, например, в горных районах, Terrain Follow позволяет дрону корректировать высоту полета в соответствии с изменениями местности. Terrain Follow гарантирует, что относительная высота самолета и земли под ним остается неизменной, поэтому расстояние съемки наземной поверхности (GSD) фотографий, собранных в каждой области, является постоянным, что повышает точность картографических данных и одновременно обеспечивает безопасность полета.

**Следование в реальном времени**

Для отслеживания в реальном времени не требуются файлы DSM. Система технического зрения самолета обнаруживает колебания местности на расстоянии 200 м впереди в режиме реального времени во время полета. Рекомендуется использовать эту функцию в местах, где уклон местности составляет менее 75°, а условия освещения и окружающая среда подходят для работы системы технического зрения.

При выполнении картографической задачи с включенным режимом отслеживания в реальном времени высота самолета над уровнем земли (AGL) и направление рельефа местности (150 м впереди самолета) будут отображаться в правом нижнем углу изображения камеры.



1. Высота над уровнем земли (AGL): отображает высоту самолета относительно земли под землей.
2. Направление скорости дрона: отображает направление вектора скорости движения дрона.
3. Траектория полета: отображает траекторию полета, по которой пролетел самолет.
4. Линия тренда местности: отображает тренд местности в районе, где в данный момент находится дрон.
5. Предел высоты: отображает максимальную высоту полета дрона.



- Дальность обнаружения системы технического зрения составляет 80-200 м. При полете за пределами этого диапазона функция слежения в реальном времени не может быть выполнена. Летайте осторожно. Функция «Слежение в реальном времени» не может работать в местах, где есть скалы, крутые склоны, линии электропередач и башни.
- Система технического зрения не может работать должным образом в условиях низкой освещенности. Функция отслеживания в реальном времени не может нормально использоваться в дождливую, снежную и туманную погоду.
- Система обзора может не работать должным образом над водой. Таким образом, самолет может быть не в состоянии активно определять расстояние до воды для отслеживания в реальном времени. Не рекомендуется использовать слежение в реальном времени на больших участках воды и океанских волнах.
- Система технического зрения не может работать должным образом на поверхностях без явных изменений рисунка или там, где свет слишком слабый или слишком сильный. Система технического зрения не может работать должным образом в следующих ситуациях:
  - а. Полет над монохромными поверхностями (например, чисто черным, белым, красным или зеленым).
  - б. Полет над сильно отражающими поверхностями. (например, лед, стекло).
  - в. Полет над водой или прозрачными поверхностями.
  - д. Полет над движущимися поверхностями или объектами.
  - е. Полеты в местах с частыми и резкими изменениями освещения.
  - ф. Полет над очень темными (< 10 люкс) или яркими (> 40 000 люкс) поверхностями.



г. Полеты над поверхностями, которые сильно отражают или поглощают инфракрасные волны (например, над зеркалами).

час Полет над поверхностями без четких узоров и текстур.

я. Пролет над поверхностями с повторяющимися одинаковыми узорами или текстурами (например, плиткой с одинаковым рисунком).

Дж. Полет над препятствиями с небольшой площадью поверхности (например, ветвями деревьев).

- Всегда держите датчики в чистоте. НЕ вмешивайтесь в работу датчиков. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ дрон в пыльных или влажных помещениях.

#### Подписать на DSM

Импортировав файл DSM, приложение сгенерирует полет с изменениями высоты. Файлы DSM области отображения можно получить двумя следующими способами:

##### 1. Импортировать локальный файл

- а. Соберите 2D-данные области картографирования и выполните 2D-реконструкцию с помощью DJI Terra, выбрав режим «Фруктовое дерево». Будет создан файл .tif, который можно будет импортировать на карту microSD пульта дистанционного управления.
- б. Загрузите данные картографии местности из геобраузера и импортируйте их на карту microSD пульта дистанционного управления.

##### 2. Скачать из Интернета

Файлы DSM можно получить напрямую, загрузив данные с открытым исходным кодом базы данных геоидов ASTER GDEM V3.



- Убедитесь, что файл DSM представляет собой файл географической системы координат, а не файл системы координат проекции. В противном случае импортированный файл может быть не распознан. Рекомендуется, чтобы разрешение импортируемого файла было не более 10 метров.
- Убедитесь, что область отображения находится в пределах диапазона файла DSM.



База данных геоидов с открытым исходным кодом может содержать ошибки. DJI не несет ответственности за точность, достоверность и достоверность данных. Обратите внимание на условия полета и летайте осторожно.

## Косая задача

Задача наклона генерирует пять S-образных маршрутов в области картографирования, соответственно управляя подвесом для сбора ортофото и наклонных фотографий в 5 различных направлениях, которые можно использовать для создания реальных 3D-моделей.

После создания области картографирования будут созданы пять маршрутов: первый маршрут для ортофото, а остальные четыре маршрута для перспективных фотографий.

Линейная задача

Линейная задача используется для получения ортофотопланов полосообразных участков, таких как реки, трубопроводы и дороги. Область отображения можно создать, выбрав центральную линию полосы и продлив ее наружу вдоль этой линии.


Сначала установите диапазон полета, выбрав точки на карте, чтобы создать область отображения в форме полосы, и подтвердите центральную линию и объем области отображения. Переключитесь на маршрут полета, чтобы создать соответствующий S-образный маршрут, и настройте параметры маршрута, чтобы завершить настройку.

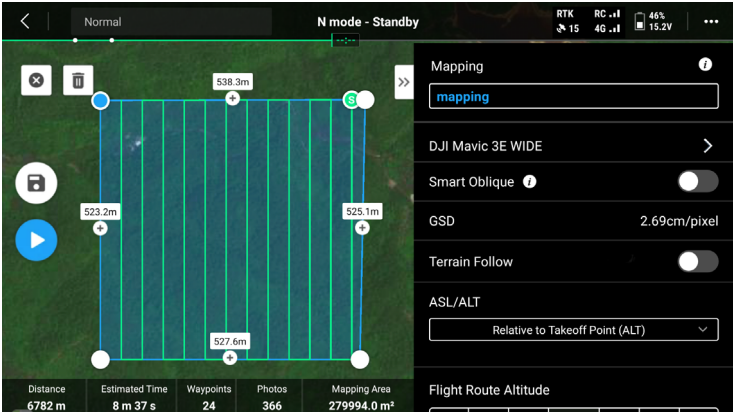
Центральную линию можно создать, нажав на карту или импортировав линейный файл KML. Примечание. После создания области в форме полосы проверьте вдоль пути, нет ли большого отклонения от исходной области отображения. Если есть отклонение, увеличьте несколько точек, чтобы полностью охватить область, или увеличьте длину левого и правого удлинителей, чтобы полностью охватить область отображения.

Сбор данных аэрофотограмметрии


Сбор данных аэрофотограмметрии можно выполнить с помощью трех задач полета: картографирования, наклона и линейного. Далее задача Mapping используется в качестве примера конкретных инструкций по эксплуатации.

⚙️ Прежде чем собирать данные аэрофотограмметрии, введите настройки дрона, чтобы включить RTK, и убедитесь, что RTK подключен и находится в состоянии FIX.

1. На главном экране DJI Pilot 2 нажмите «Маршрут» или **ВН Т** В библиотеке маршрутов полетов выберите Создать «Импортировать маршрут (KMZ/KML)» и выберите **КТ**  создать картографическую задачу. Нажмите на вид карты и перетащите граничную точку, чтобы настроить диапазон области отображения. **+** Коснитесь середины граничной точки, чтобы добавить граничную точку, и отрегулируйте долготу и широту точки в настройках параметров справа. Нажмите, чтобы удалить выбранную точку границы, и нажмите, чтобы удалить все точки границы.



2. После задания названия задачи и выбора камеры для сбора данных аэрофотограмметрии последовательно задайте следующие параметры маршрута полета:
- а. Установите режим высоты (ASL/ALT), высоту маршрута полета, скорость взлета, скорость маршрута полета, угол курса, действие по завершении и включите оптимизацию высоты.
  - б. В дополнительных настройках установите коэффициент бокового перекрытия, коэффициент фронтального перекрытия, поля и режим фото.
3. Нажмите  чтобы сохранить задачу, и нажмите  чтобы загрузить и выполнить полетную задачу.
4. Выключите дрон после выполнения задачи. Извлеките карту microSD из самолета и подключите ее к компьютеру, чтобы проверить сделанные фотографии и созданные файлы.

- 
- При использовании картографических, наклонных и линейных задач режим фокусировки камеры по умолчанию — MF бесконечность, а коррекция искажений отключена.
  - Во время ортофотосъемки рекомендуется установить максимальную скорость полета по маршруту и включить оптимизацию высоты.

Параметры маршрута описываются следующим образом:

Технические характеристики	Описание
Режим Высоты (АСЛ/АЛТ)	<p>Начальная плоскость высоты маршрута полета.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Относительно точки взлета (ALT): высота самолета относительно точки взлета. Рекомендуется использовать эту опцию для операций аэрофотосъемки. Затем появится надпись «Целевая поверхность до точки взлета». От целевой поверхности до точки взлета = высота целевой поверхности – высота точки взлета.</li><li>• ASL (EGM96): высота самолета относительно геоида EGM96. Появится маршрут полета к целевой поверхности. Маршрут полета до поверхности цели = высота маршрута полета - высота поверхности цели.</li></ul>
Скорость взлета	<p>После взлета воздушного судна и достижения высоты маршрута полета скорость полета перед выходом на маршрут полета. Эта скорость не является скоростью вертикального взлета самолета. Рекомендуется установить его на максимум для повышения эффективности работы.</p>
Скорость	<p>Рабочая скорость самолета после выхода на маршрут полета. Эта скорость связана с ГСД и коэффициентом лобового перекрытия.</p>
Угол курса	<p>Угол маршрута можно регулировать, а начальное и конечное положения маршрута будут соответствующим образом скорректированы. Примечание: расчетное время выполнения задачи варьируется для разных курсовых углов. Регулируя угол курса, можно запланировать задачу с наименьшим расчетным временем, чтобы повысить эффективность работы.</p>

Высота Оптимизация	<p>Если эта функция включена, дрон полетит к центру области картографирования, чтобы собрать набор наклонных изображений для оптимизации точности высоты. Рекомендуется включить эту опцию для работы ортофото, требующей высокой точности высот.</p> <p>☀ Эта функция не поддерживается для задач Smart Oblique и Oblique.</p>
По завершении	<p>Летное действие, совершаемое самолетом после завершения операции. Выбор по умолчанию — «Возвращение домой».</p> <p>Коэффициент бокового перекрытия — это коэффициент перекрытия двух изображений, сделанных на двух параллельных путях. Коэффициент фронтального перекрытия — это коэффициент перекрытия двух изображений, снятых последовательно по одному и тому же курсу вдоль траектории полета.</p> <p>Коэффициент перекрытия является одним из ключевых факторов, влияющих на успех последующей реконструкции модели. Коэффициент бокового перекрытия по умолчанию составляет 70 %, а коэффициент фронтального перекрытия по умолчанию — 80 %, что подходит для большинства сценариев. Если область картографирования плоская и не имеет волнистости, коэффициент перекрытия можно соответствующим образом уменьшить для повышения эксплуатационной эффективности. Если область отображения имеет большие колебания, рекомендуется увеличить коэффициент перекрытия, чтобы обеспечить эффект реконструкции.</p> <p>☀ При использовании задачи «Наклон» будут доступны еще две настройки: Коэффициент бокового перекрытия (Наклонный) и Коэффициент фронтального перекрытия (Наклонный). Коэффициент перекрытия наклонных фотографий может быть ниже, чем у ортофото.</p>
Допуск	<p>Расстояние зоны полета за пределами зоны картографирования. Целью установки поля является обеспечение точности границ области отображения путем захвата изображений за пределами области отображения.</p> <p>☀ Smart Oblique не поддерживает настройку полей; он автоматически расширит поле в соответствии с диапазоном области картографирования и шаг подвеса.</p>
Фоторежим	<p>Фоторежим камеры. По умолчанию выбран вариант «Интервальная съемка по времени».</p>

Задачи Oblique и Smart Oblique также поддерживают следующие спецификации:

Технические характеристики	Описание
Шаг подвеса (Наклонный)	<p>Регулирует угол наклона камеры при съемке наклонных фотографий. Угол по умолчанию составляет -45°. При увеличении перепада высот зданий в области картографирования рекомендуется увеличить угол, чтобы получить больше изображений верхних этажей зданий. Если здания в области картографирования расположены плотно, рекомендуется соответствующим образом уменьшить угол, чтобы получить больше изображений между зданиями.</p> <p>☀ При съемке изображений с помощью Smart Oblique доступен параметр «Угол подвеса», а угол по умолчанию — 45°.</p>

GSD/косой GSD	GSD – расстояние выборки наземных ортофотоснимков, снятых по первому маршруту. Oblique GSD — это расстояние наземной выборки наклонных фотографий, снятых оставшимися четырьмя маршрутами.
---------------	---

Линейная задача также поддерживает следующие спецификации:

Технические характеристики	Описание
Единый маршрут	Если включен единый маршрут, будет создан маршрут в центре области отображения. Эта функция подходит для сцен, в которых необходимо сфотографировать только центр области отображения, например, при проверке нефтепровода.
Левое/правое расширение Длина	Спланируйте дальность полетного диапазона, регулируя расстояние, на которое маршрут расширяется от центра к левой и правой сторонам. После включения равного расширения влево/вправо диапазон полета остается симметричным по отношению к центру маршрута.
Резка полетной ленты Расстояние	Регулировка расстояния резки полетной ленты позволяет разделить ее площадь на несколько небольших участков для работы. Дальность связи самолета следует рассматривать главным образом для дальности дивизии, гарантируя, что самолет не потеряет управление на небольшой территории.
Включить центральную линию	Если этот параметр включен, маршруты полета генерируются наружу вдоль центральной линии. Этот маршрут обеспечит включение центральной линии области картографирования в форме полосы.
Граница Оптимизация	Добавьте новые маршруты полетов за пределами текущей зоны планирования полетов, чтобы сделать больше фотографий края области картографирования. Включите для объектов, которые в основном захватывают краевые области, например русла рек.

Хранилище данных

Файл фотографии

Обратитесь к этому списку, чтобы проверить описания поля файла фотографии.

Поле	Поле Описание
ИзменитьДата	Время, когда фотография была изменена
СоздатьДата	Время создания фотографии
Делать	Производитель
Модель	Модель продукта
Формат	Формат фотографии
Версия	XMP-версия
Источник изображения	Тип камеры
Статус GPS	Статус GPS
Тип высоты	Тип высоты
GPSШирота	Широта GPS, когда была сделана фотография

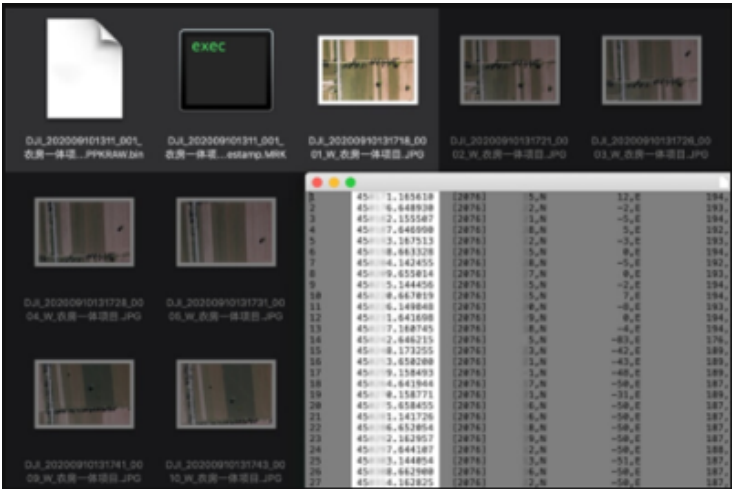


GPSДолгота	Долгота GPS, когда была сделана фотография
Абсолютная высота	Абсолютная высота (геодезическая высота) на момент съемки фотографии.
Относительная высота	Относительная высота (относительно высоты точки взлета), когда была сделана фотография.
ПодвесРоллСтепени	Угол поворота стабилизатора при съемке фотографии (система координат NED, порядок вращения — ZYX)
Подвес	Угол отклонения стабилизатора при съемке фотографии (система координат NED, порядок вращения — ZYX)
Карданный ПодвесСтепень	Угол наклона подвеса на момент съемки фотографии (система координат NED, порядок вращения — ZYX)
ПолетРоллСтепень	Угол крена самолета на момент съемки (система координат NED, порядок вращения ZYX)
ПолетРысканиеСтепень	Угол рыскания самолета на момент съемки (система координат NED, порядок вращения ZYX)
ПолетШарСтепень	Угол тангажа самолета на момент съемки (система координат NED, порядок вращения ZYX)
ПолетХСкорость	Скорость полета в северном направлении на момент съемки фотографии
ПолетУСкорость	Скорость полета в восточном направлении на момент съемки фотографии
ПолетZСкорость	Скорость полета в направлении возвышения на момент съемки фотографии
CamReverse	Перевернута ли камера или нет
Подвес Реверс	Независимо от того, перевернул ли подвес или нет.
SelfData	Индивидуальные данные
РткФлаг	Статус РТК:  0 - Не удалось позиционировать  16 - Позиционирование по одной точке (точность на уровне метра) 32~49 - Позиционирование с плавающей запятой (точность на уровне дециметра или метра)  50 - Фиксированное позиционирование решения (точность до сантиметра)
РткСтдЛон	Стандартное отклонение долготы RTK-позиционирования
РткСтдЛат	Стандартное отклонение широты RTK-позиционирования
РткСтдХгт	Стандартное отклонение высоты позиционирования RTK
RtkDiffAge	Разница в возрасте RTK (коррекционный возраст)
НТРИПМаунтпоинт	Точка подключения сети RTK
NTRIPПорт	Порт сети RTK
НТРИПХост	IP-адрес или доменное имя сети RTK
Режим съемки	Подходит ли фотография для картографирования или нет: 0 — Не рекомендуется, поскольку точность не может быть гарантирована.  1 – рекомендуется, поскольку точность может быть гарантирована.
РазверткаФлаг	Были ли устранены искажения параметров камеры или нет: 0 — исправлены не были.  1 - Исправлено

Данные устранения искажений	Параметры камеры для устранения искажений (для генерации данных файл калибровки должен быть импортирован и откалиброван в DJI Terra):  Последовательность параметров — fx, fy, cx, cy, k1, k2, p1, p2, k3 fx, fy — калиброванное фокусное расстояние (единица измерения: пиксель)  cx, cy — положение калиброванного оптического центра (единица измерения: пиксель, исходная точка: фотоцентр)  k1, k2, p1, p2, k3 - Параметры радиальных и тангенциальных искажений
КалибровкаФокальная длина	Расчетное фокусное расстояние объектива, единица измерения: пикселей
КалиброванныйОптическийЦентрX	Координата X проектного положения оптического центра, единица измерения: пиксели
КалиброванныйОптическийЦентрY	Координата Y проектируемого положения оптического центра, единица измерения: пиксели
UTCAtExposure	UTC, когда камера экспонируется.
Тип затвора	Тип затвора
ShutterCount	Используемое количество затворов
Серийный номер камеры	Камера серийный номер
Серийный номер объектива	Серийный номер объектива
Модель Дрон	Модель самолета
ДронСерийныйНомер	Серийный номер самолета

Файл журнала изображений

Откройте файл журнала изображения с расширением .MRK, чтобы просмотреть приведенные ниже данные.



3	37524444.39339452	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300303012.0000	11.00	7.000411400.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00242027	0.00240000	0.00243002	00.00
3	37524444.39339453	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300303014.0000	11.00	7.000411400.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00242782	0.00240761	0.00242766	00.00
3	37524447.37263850	22.03.2022	-0807.00	3019.00	3019.00	22.300303017.0000	11.00	7.000411402.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240002	0.00240770	0.00240787	00.00
4	37524448.39339457	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300303016.0000	11.00	7.000400027.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00239800	0.00240000	0.00240000	00.00
3	37524449.39339460	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300303018.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00237086	0.00240000	0.00240000	00.00
4	37524450.39339477	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300303012.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240007	0.00240000	0.00240000	00.00
3	37524451.37064007	22.03.2022	-0805.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000400029.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240770	0.00240780	00.00
3	37524452.39339477	22.03.2022	-0802.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00242000	0.00240700	0.00240000	00.00
3	37524454.32112507	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240700	0.00240000	00.00
10	37524455.32112509	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240700	0.00240000	00.00
11	37524456.39339469	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300711000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240000	0.00240000	00.00
11	37524457.39339482	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300705000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240002	0.00240000	0.00240771	00.00
11	37524458.39339450	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300303016.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240277	0.00240000	0.00240770	00.00
11	37524459.39339460	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300404000.0000	11.00	7.000400029.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00242206	0.00240000	0.00241071	00.00
11	37524460.39339462	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000400029.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00242000	0.00240000	0.00241763	00.00
14	37524462.39339482	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00242000	0.00240700	0.00242000	00.00
17	37524463.17064010	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000401700.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240216	0.00240000	0.00240000	00.00
11	37524464.39339467	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240000	0.00241000	00.00
11	37524465.39339470	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
10	37524466.39339467	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300303012.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240000	0.00241000	00.00
11	37524467.37064007	22.03.2022	-0807.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
11	37524468.39339480	22.03.2022	-0809.00	3019.00	3019.00	22.300704000.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
10	37524470.39339482	22.03.2022	-0807.00	3019.00	3019.00	22.300303012.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240000	0.00241000	00.00
14	37524471.17064010	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
11	37524472.39339480	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
10	37524474.39339480	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.014.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
17	37524476.17064010	22.03.2022	-0807.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
11	37524478.39339484	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00
11	37524479.39339480	22.03.2022	-0806.00	3019.00	3019.00	22.300403999.0000	11.00	7.000399999.0000	1000	1000	7.013.00000	0.00240000	0.00240771	0.00241000	00.00

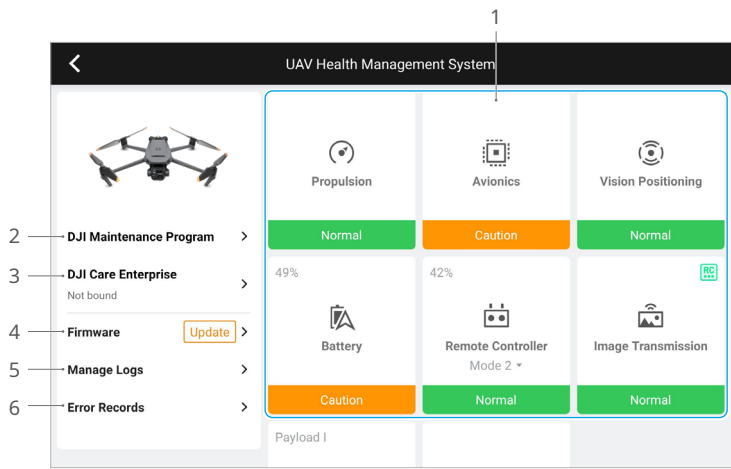
1. Номер серии фотографий: номер серии файла журнала изображений, хранящегося в этой папке.
2. GPS TOW: время съемки фотографии выражается в GPS TOW.
3. Неделя GPS: время съемки фотографии выражается в неделе GPS.
4. Значение компенсации в северном направлении: единица измерения — мм, северное направление представлено положительным значением.
5. Значение компенсации в восточном направлении: единица измерения — мм, восточное направление представлено положительным значением.
6. Значение компенсации в направлении подъема: единица измерения — мм, направление вниз обозначается положительным значением.
7. Долгота после компенсации.
8. Широта после компенсации.
9. Высота эллипсоида.
10. Стандартное отклонение позиционирования в северном направлении.
11. Стандартное отклонение позиционирования в восточном направлении.
12. Стандартное отклонение позиционирования в направлении возвышения.
13. Статус позиционирования.

Файл наблюдений GNSS

Файл наблюдений GNSS с расширением .bin содержит данные спутниковых наблюдений четырех двухдиапазонных (L1+L2) систем GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), полученные модулем позиционирования во время полета. Данные сохраняются в системе камер в формате RTCM3.2 с частотой 5 Гц. Данные включают в себя исходные наблюдения и эфемеридную информацию четырех систем GNSS.

## Система управления здравоохранением (HMS)

Система HMS включает в себя: программу обслуживания DJI, DJI Care Enterprise, обновление прошивки, управление журналами, записи ошибок и диагностику ошибок.



1. Диагностика ошибок: для проверки текущего состояния каждого модуля самолета. Пользователи могут решать проблемы, следуя соответствующим инструкциям.

Цвет	Положение дел
Зеленый	Нормальный
Апельсин	Осторожность
Красный	Предупреждение

2. Программа обслуживания DJI: пользователи могут просматривать исторические данные полетов и обращаться к руководству по техническому обслуживанию, чтобы определить, требуется ли техническое обслуживание.
3. DJI Care: соответствующую информацию можно просмотреть, если устройство привязано к DJI Care.
4. Обновление прошивки: коснитесь, чтобы перейти на страницу обновления прошивки.
5. Управление журналами: отображает данные пульт дистанционного управления и журнала самолета о последних полетах. Пользователи могут помочь, экспортировав и сохранив соответствующие журналы локально или загрузив их непосредственно в облако поддержки DJI, чтобы помочь службе поддержки DJI решить проблемы.
6. Записи об ошибках: записывают проблемы с самолетом, чтобы определить, возникли ли какие-либо серьезные проблемы во время использования. Это помогает пользователям оценить устойчивость дрона и помочь службе поддержки DJI провести послепродажный анализ.

## DJI FlightHub 2

В сочетании с облачной платформой DJI FlightHub 2 серия Mavic 3 Enterprise предлагает интегрированное воздушное и наземное обслуживание с эффективным управлением операциями. Объединение функций двух продуктов делает возможным широкий спектр операций в реальном времени, включая картирование облаков, аннотации точек, линий и зон, синхронизацию полетной информации, просмотр в реальном времени, загрузку или выгрузку медиафайлов, взаимный доступ к статусам нескольких самолетов, синхронизация полетных задач и управление в реальном времени с мобильных устройств.

Для получения более подробной информации обратитесь к Руководству пользователя DJI FlightHub 2, которое можно загрузить с официального сайта DJI <https://www.dji.com/flighthub-2/downloads>.

# Приложение

Технические характеристики		
Самолет		
Вес (с пропеллерами, без аксессуаров) <sup>[1]</sup>	Мавик 3Е: 915 г Мавик 3Т: 920 г	
Максимальный взлетный вес	1050 г	
Размеры	В сложенном виде (без пропеллеров): 221×96,3×90,3 мм В разложенном виде (без пропеллеров): 347,5×283×107,7 мм	
Диагональное расстояние	380,1 мм	
Максимальная скорость подъема	6 м/с (нормальный режим) 8 м/с (спортивный режим)	
Максимальная скорость спуска	6 м/с (нормальный режим) 6 м/с (спортивный режим)	
Максимальная скорость полета (на уровне моря, без ветра)	15 м/с (нормальный режим) 21 м/с (спортивный режим), 19 м/с (спортивный режим, ЕС)	
Максимальная скорость ветра	12 м/с	
Соппротивление		
Максимальная высота взлета Над уровнем моря (без полезной нагрузки 6000 м)		
Максимальное время полета (без ветра)	45 минут	
Максимальное время зависания (без ветра)	38 минут	
Максимальное расстояние полета	32 км	
Максимальный угол наклона	30° (нормальный режим) 35° (спортивный режим)	
Максимальная угловая скорость	200°/с	
ГНСС	GPS + Galileo + BeiDou + ГЛОНАСС (ГЛОНАСС поддерживается только при включенном модуле RTK)	
Точность зависания	Вертикально: ±0,1 м (с системой обзора); ±0,5 м (с ГНСС); ±0,1 м (с RTK) По горизонтали: ±0,3 м (с системой обзора); ±0,5 м (с системой высокоточного позиционирования); ±0,1 м (с RTK)	
Рабочая Температура		
Диапазон	- от 10° до 40° C (от 14° до 104° F)	
Внутреннее хранилище	Н/Д	
Модель двигателя	2008 год	
Модель пропеллера	Пропеллеры 9453F для предприятий	
Маяк	Встроен в самолет	
Подвес	Мавик 3Е	Мавик 3Т
Стабилизация	3-осевой (наклон, вращение, панорамирование)	

Механический диапазон	Наклон: от -135° до 100° Поворот: от -45° до 45° Поворот: от -27° до 27°	Наклон: от -135° до 45° Поворот: от -45° до 45° Поворот: от -27° до 27°
Контролируемый диапазон	Наклон: от -90° до 35° Панорамирование: не контролируется	
Максимальная скорость управления (наклон)	100°/с	
Диапазон угловой вибрации ±0,007°		
Широкая камера	Мавик 3Е	Мавик 3Т
Датчик	4/3 КМОП, Эффективные пиксели: 20 МП	1/2" КМОП, Эффективные пиксели: 48 МП
Объектив	Угол обзора: 84° Эквивалент формата: 24 мм. Диафрагма: f/2,8–f/11. Фокус: от 1 м до ∞ (с автофокусировкой)	Угол обзора: 84° Эквивалент формата: 24 мм. Диафрагма: f/2,8. Фокус: от 1 м до ∞
Диапазон ISO	100-6400	100-25600
Скорость затвора	Электронный затвор: 8-1/8000 с Механический затвор: 8-1/2000 с	Электронный затвор: 8-1/8000 с
Максимальный размер изображений	5280×3956	8000×6000
Режимы фотосъемки	Одиночный: 20 МП Временное: 20 МП JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 с JPEG+RAW: 3/5/7/10/15/20/30/60 с Интеллектуальная съемка при слабом освещении: 20 МП Панорама: 20 МП (необработанное изображение); 100 МП (сшитое изображение)	Одиночный: 12 МП/48 МП Синхронизированный: 12 МП/48 МП JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с* * Съемка фотографий с разрешением 48 МП не поддерживает интервал 2 секунды. Интеллектуальная съемка при слабом освещении: 12 МП Панорама: 12 МП (необработанное изображение); 100 МП (сшитое изображение)
Разрешение видео	H.264 4K: 3840×2160 при 30 кадрах в секунду Full HD: 1920×1080 при 30 кадрах в секунду	
Битрейт	4K: 130 Мбит/с FullHD: 70 Мбит/с	4K: 85 Мбит/с FullHD: 30 Мбит/с
Формат фотографии	JPEG/DNG (RAW)	JPEG
Формат видео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Поддерживаемые форматы файлов	exFAT	
Телекамера	Мавик 3Е	Мавик 3Т
Датчик	1/2" CMOS, эффективные пиксели: 12 МП	
Объектив	Угол обзора: 15° Эквивалент формата: 162 мм. Диафрагма: f/4,4. Фокус: от 3 м до ∞	
Диапазон ISO	100-6400	100-25600
Скорость затвора	Электронный затвор: 8-1/8000 с	
Максимальный размер изображений	4000×3000	
Формат фотографии	JPEG	
Формат видео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	

Режимы фотосъемки	Одинарный: 12 МП Временное: 12 МП JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 с Интеллектуальная съемка при слабом освещении: 12 МП	Одинарный: 12 МП Временное: 12 МП JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с Интеллектуальная съемка при слабом освещении: 12 МП
Разрешение видео	H.264 4K: 3840×2160 при 30 кадрах в секунду Full HD: 1920×1080 при 30 кадрах в секунду	
Битрейт	4K: 130 Мбит/с FullHD: 70 Мбит/с	4K: 85 Мбит/с FullHD: 30 Мбит/с
Цифровое увеличение	8× (56× гибридный зум)	
Тепловизионная камера (Mavic 3T)		
Тепловизор	Неохлаждаемый микроболюметр VOx	
Шаг пикселя	12 мкм	
Частота кадров	30 Гц	
Объектив	Угол обзора: 61° Эквивалент формата: 40 мм. Диафрагма: f/1,0. Фокус: от 5 м до ∞	
Чувствительность	≤50 мк@F1.1	
Температура		
Метод измерения	Точечный измеритель, измерение площади	
Температура		
Диапазон измерений	- от 20° до 150° C (от -4° до 302° F, режим высокого усиления) от 0° до 500° C (от 32° до 932° F, режим низкого усиления)	
Палитра	Белый горячий/Черный горячий/Оттенок/Железно-красный/Горячий уютог/Арктический/ Медицинский/Фульгурит/Радуга 1/Радуга 2	
Формат фотографии	JPEG (8 бит), R-JPEG (16 бит)	
Разрешение видео	640×512 при 30 кадрах в секунду	
Битрейт	6 Мбит/с	
Формат видео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Режимы фотосъемки	Одиночный: 640×512 Временное: 640×512 JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 с	
Цифровое увеличение	28×	
Длина инфракрасной волны	8-14 мкм	
Инфракрасная температура		
Точность измерения	±2°С или ±2% (при использовании большего значения)	
зондирование		
Тип	Система всенаправленного бинокулярного зрения, дополненная инфракрасным датчиком в нижней части самолета.	
Вперед	Диапазон измерения: 0,5–20 м. Диапазон обнаружения: 0,5–200 м. Эффективная скорость обнаружения: Скорость полета ≤15 м/с Угол обзора: 90° по горизонтали, 103° по вертикали	



Назад	Диапазон измерения: 0,5-16 м Эффективная скорость обнаружения: Скорость полета ≤12 м/с Угол обзора: 90° по горизонтали, 103° по вертикали
Боковой	Диапазон измерения: 0,5-25 м Эффективная скорость обнаружения: Скорость полета ≤15 м/с Угол обзора: 90° по горизонтали, 85° по вертикали
Вверх	Диапазон измерения: 0,2-10 м Эффективная скорость обнаружения: Скорость полета ≤6 м/с Угол обзора: спереди и сзади 100°, слева и справа 90°
Вниз	Диапазон измерения: 0,3-18 м Эффективная скорость обнаружения: Скорость полета ≤6 м/с Угол обзора: спереди и сзади 130°, слева и справа 160°.
Рабочая среда	Вперед, назад, сбоку и вверх: поверхность с четким рисунком и достаточным освещением (люкс >15). Внизу: диффузно отражающая поверхность с диффузной отражательной способностью >20% (например, стены, деревья, люди) и достаточным освещением (люкс >15).
Передача видео	
Передача видео Система	Корпоративная трансляция DJI O3
Качество просмотра в реальном времени	Пульт дистанционного управления: 1080p/30 кадров в секунду
Рабочая частота <sup>[2]</sup>	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <33 дБм (FCC), <14 дБм (CE), <30 дБм (SRRC)
Макс. передача Расстояние (без препятственно, без помех) <sup>[3]</sup>	15 км (FCC), 8 км (CE/SRRC/MIC)
Макс. передача Расстояние (с препятствиями) <sup>[4]</sup>	Сильные помехи (плотная застройка, жилые районы и т. д.): 1,5–3 км (FCC/CE/SRRC/MIC) Средние помехи (пригородные районы, городские парки и т. д.): 3–9 км (FCC), 3–6 км (CE/SRRC/MIC) Низкие помехи (открытые пространства, удаленные районы и т. д.): 9–15 км (FCC), 6–8 км (CE/SRRC/MIC)
Максимальная скорость загрузки <sup>[5]</sup>	15 МБ/с (с DJI RC Pro Enterprise)
Задержка (в зависимости от по экологии условия и мобильный устройство)	Прибл. 200 мс
Антенна	4 Антенны, 2T4R
Пульт	
Разрешение экрана	1920×1080
Размер экрана	5,5 дюйма
Частота кадров экрана	60 кадров в секунду
Яркость экрана	1000 нит
Сенсорное управление	10-точечный мультитач
Батарея	Литий-ионный (5000 мАч при 7,2 В)

Тип зарядки	Рекомендуется заряжать с помощью прилагаемого адаптера питания DJI USB-C (100 Вт) или зарядного устройства USB на 12 В или 15 В.
Время зарядки	Прибл. 1 час 30 минут (с помощью прилагаемого адаптера питания DJI USB-C (100 Вт) заряжается только пульт дистанционного управления или зарядное устройство USB на 15 В) Прибл. 2 часа (с зарядным устройством USB на 12 В)
Время работы	Прибл. 3 часа
Номинальная мощность	12 Вт
Вместимость склада	Внутренняя память (ПЗУ): 64 ГБ. Поддержка карты microSD для расширения емкости.
Видеовыходной порт	Мини-порт HDMI
Рабочая Температура Диапазон	- от 10° до 40° C (от 14° до 104° F)
Температура хранения	- от 30° до 60° C (от -22° до 140° F) (в течение одного месяца) - от 30° до 45° C (от -22° до 113° F) (от одного до трех месяцев) - от 30° до 35° C (от -22° до 95° F) (от трех до шести месяцев) - от 30° до 25° C (от -22° до 77° F) (более шести месяцев)
Температура зарядки	От 5° до 40° C (от 41° до 104° F)
ГНСС	GPS + Галилео + ГЛОНАСС
Размеры	Антенны в сложенном виде и снятые джойстики контроллера: 183,27×137,41×47,6 мм. Антенны в разложенном виде и установленные джойстики: 183,27×203,35×59,84 мм.
Масса	Прибл. 680 г
Модель	510 рингитов
Передача видео Система	Корпоративная трансляция DJI O3
Макс. передача Расстояние (беспрерывственно, без помех) <sup>[3]</sup>	15 км (FCC), 8 км (CE/SRRC/MIC)
Рабочая частота <sup>[2]</sup>	2,400–2,4835 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <33 дБм (FCC), <14 дБм (CE), <23 дБм (SRRC)
Антенна	4 Антенны, 2T4R
Wi-Fi	
Протокол	802.11 a/b/g/n/ac/ax Поддержка Wi-Fi 2×2 MIMO
Рабочая частота <sup>[2]</sup>	2,400–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 ГГц, 5,725–5,850 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: <26 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,1 ГГц: <26 дБм (FCC), <23 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <26 дБм (FCC/SRRC), <14 дБм (CE)
Bluetooth	
Протокол	Блютуз 5.1
Рабочая частота	2,400–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	<10 дБм

Хранилище	
Поддерживаемая память	Самолет: требуется U3/Class10/V30 или выше. Список рекомендуемых карт microSD можно найти ниже.
Карты	
Рекомендуемая карта памяти microSD	Пульт дистанционного управления:
Карты	SanDisk Extreme PRO 64 ГБ V30 A2 microSDXC SanDisk High Endurance 64 ГБ V30 microSDXC SanDisk Extreme 128 ГБ V30 A2 microSDXC SanDisk Extreme 256 ГБ V30 A2 microSDXC SanDisk Extreme 512 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar 667x 64 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar High-Endurance 64 ГБ V30 microSDXC Lexar High-Endurance 128 ГБ V30 microSDXC Lexar 667x 256 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar 512 ГБ V30 A2 microSDXC Samsung EVO Plus 64 ГБ V30 microSDXC Samsung EVO Plus 128 ГБ V30 microSDXC Samsung EVO Plus 256 ГБ V30 microSDXC Samsung EVO Plus 512 ГБ V30 microSDXC Kingston Canvas Go! Плюс 128 ГБ V30 A2 microSDXC Kingston Canvas React Plus 128 ГБ V90 A1 microSDXC
	Самолет: Sandisk Extreme 32 ГБ V30 A1 microSDHC Sandisk Extreme PRO 32 ГБ V30 A1 microSDHC SanDisk Extreme 512 ГБ V30 A2 microSDXC Lexar 1066x 64 ГБ V30 A2 microSDXC Кингстон Холст вперед! Плюс 64 ГБ V30 A2 microSDXC Kingston Canvas React Плюс 64 ГБ V90 A1 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 128 ГБ V30 A2 microSDXC Kingston Canvas React Plus 128 ГБ V90 A1 microSDXC Kingston Canvas React Plus 256 ГБ V90 A2 microSDXC Samsung PRO Plus 256 ГБ V30 A2 microSDXC
Интеллектуальная летная батарея	
Емкость	5000 мАч
Стандартное напряжение	15,4 В
Максимальное зарядное напряжение	17,6 В
Тип	ЛиПо 4С
Химическая система	LiCoO2
Энергия	77 Втч
Масса	335,5 г
Температура зарядки	От 5° до 40° C (от 41° до 104° F)
Зарядное устройство	
Вход	100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, 2,5 А
Выходная мощность	100 Вт
Выход	Макс. 100 Вт (общая) При использовании обоих портов максимальная выходная мощность одного из портов составляет 82 Вт. Зарядное устройство динамически распределяет выходную мощность двух портов в соответствии с мощностью нагрузки.

[1] Стандартный вес дрона (включая батарею, пропеллеры и карту microSD). Фактический вес продукта может отличаться из-за различий в материалах партии и внешних факторов.

[2] В некоторых странах и регионах частоты 5,8 и 5,1 ГГц запрещены или

Частота 5,1 ГГц разрешена только для использования внутри помещений. Для получения дополнительной информации ознакомьтесь с местными законами и правилами.

[3] Измерено в беспрепятственной среде без помех. Приведенные выше данные показывают наибольшую дальность связи для односторонних необратных рейсов (без полезной нагрузки) по каждому стандарту. Во время полета обратите внимание на напоминания о возврате домой в приложении DJI Pilot 2.

[4] Данные проверены в соответствии с различными стандартами в беспрепятственной среде с типичными помехами. Используется только в справочных целях и не дает никаких гарантий относительно фактического расстояния полета.

[5] Измерено в лабораторных условиях с небольшими помехами в странах/регионах, поддерживающих как 2,4 ГГц, так и 5,8 ГГц. Видео сохранено на официально рекомендованных картах microSD. Скорость загрузки может варьироваться в зависимости от реальных условий.

## Обновление прошивки

Используйте DJI Pilot 2 или DJI Assistant 2 (серия Enterprise) для обновления пульта дистанционного управления, дрона и других подключенных устройств DJI.

### Использование DJI Pilot 2

1. Включите дрон и пульт дистанционного управления. Убедитесь, что коптер подключен к пульту дистанционного управления, уровень заряда батареи превышает 25 %, а пульт дистанционного управления подключен к Интернету.
2. Запустите DJI Pilot. 2. На главной странице появится сообщение, если доступна новая прошивка. Нажмите, чтобы войти в режим обновления прошивки.
3. Нажмите «Обновить все», и DJI Pilot 2 загрузит прошивку и обновит дрон и пульт дистанционного управления.
4. Коптер и пульт дистанционного управления автоматически перезапустятся после завершения обновления прошивки.



- Перед обновлением убедитесь, что заряд пульта дистанционного управления превышает 25%. Обновление занимает около 15 минут (в зависимости от мощности сети). Убедитесь, что пульт дистанционного управления подключен к Интернету на протяжении всего процесса обновления.
- Интеллектуальная летная батарея, установленная на дроне, будет обновлена до последней версии прошивки.

### Автономное обновление

Пакет автономной прошивки можно загрузить с официального сайта DJI на внешнее запоминающее устройство, например карту microSD или U-диск. Запустите DJI Pilot 2, нажмите HMS, а затем «Обновление прошивки». Нажмите «Автономное обновление», чтобы выбрать пакет прошивки пульта дистанционного управления или дрона с внешнего устройства хранения, и нажмите «Обновить все», чтобы выполнить обновление.

### Использование DJI Assistant 2 (серия Enterprise)

1. Подключите пульт дистанционного управления или дрон к компьютеру отдельно, поскольку программное обеспечение помощника не поддерживает одновременное обновление нескольких устройств DJI.
2. Убедитесь, что компьютер подключен к Интернету, а устройство DJI включено, а уровень заряда батареи превышает 25%.
3. Запустите DJI Assistant 2 и войдите в систему, используя учетную запись DJI.
4. Нажмите кнопку обновления прошивки слева.
5. Выберите версию прошивки и нажмите для обновления. Прошивка будет загружена и обновлена автоматически.
6. Когда появится сообщение «Обновление выполнено успешно», обновление будет завершено, и устройство DJI автоматически перезагрузится.



- Прошивка аккумулятора включена в прошивку дрона. Обязательно обновите все батареи.
- Перед обновлением убедитесь, что уровень заряда батареи дрона и пульта дистанционного управления превышает 25%.
- Во время обновления убедитесь, что все устройства DJI правильно подключены к компьютеру.
- Во время процесса обновления подвес подвеса не работает, индикаторы состояния дрона мигают, а дрон перезагружается. Это нормально. Терпеливо дождитесь завершения обновления.
- Обязательно держите дрон вдали от людей и животных во время обновления прошивки, калибровки системы или настройки параметров.
- В целях безопасности убедитесь, что вы используете последнюю версию прошивки.
- После завершения обновления прошивки пульт дистанционного управления и дрон могут отключиться. При необходимости повторно свяжите их.

## Информация о соответствии FAR Remote ID

Самолет соответствует требованиям 14 CFR Part 89:

- Самолет автоматически запускает предполетную самопроверку (PFST) системы удаленной идентификации перед взлетом и не может взлететь, если не пройдет PFST.<sup>[1]</sup> Результаты PFST системы Remote ID можно просмотреть в приложении DJI для управления полетом, например DJI Pilot.
- Самолет контролирует функциональность системы удаленной идентификации от предполетной подготовки до выключения. Если система Remote ID неисправна или дала сбой, в приложении DJI для управления полетом, например DJI Pilot, отобразится сигнал тревоги.
- Пользователь должен держать полетное приложение DJI работающим на переднем плане и всегда разрешать ему получать информацию о местоположении пульта дистанционного управления.
- Разработчики, разрабатывающие сторонние приложения на основе DJI Mobile SDK, должны получать и отображать результаты PFST и статус сбоя системы Remote ID во время работы, вызывая определенные API.<sup>[2]</sup>

## Сноски

[1] Критерием прохождения PFST является то, что аппаратное и программное обеспечение источника необходимых данных Remote ID и радиопередатчика в системе Remote ID работают правильно.

[2] Подробную информацию об API см. на странице <https://developer.dji.com/mobile-sdk/>.

МЫ ЗДЕСЬ ДЛЯ ВАС



Контакт  
ПОДДЕРЖКА DJI

Это содержимое может быть изменено.

Загрузите последнюю версию с



<https://www.dji.com/mavic-3-enterprise/downloads>

Если у вас есть какие-либо вопросы по этому документу, свяжитесь с DJI,  
отправив сообщение по адресу **DocSupport@dji.com**.

**dji** и MAVIC являются торговыми марками DJI.

© DJI, 2022. Все права защищены.