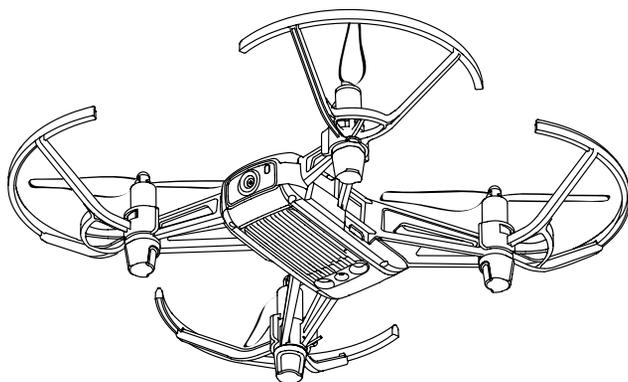


TELLO

Руководство пользователя v1.4

2018.09



Поиск по ключевым словам

Выполняйте поиск по ключевым словам, таким как «батарея», «установка», чтобы найти нужный раздел. Если для чтения данного документа используется Adobe Acrobat Reader, нажмите Ctrl+F (для Windows) или Command+F (для Mac), чтобы начать поиск.

Переход в раздел

Просмотрите полный список разделов в содержании. Для перехода нажмите на нужный раздел.

Печать документа

Данный документ поддерживает печать высокого разрешения.

Использование руководства

Условные обозначения

 Осторожно!

 Важно!

 Подсказка

 Определение

Перед первым полетом

Перед использованием TELLO™ прочитайте следующие документы:

1. *Руководство пользователя Tello**.
2. *Краткое руководство Tello.*
3. *Рекомендации по использованию Tello и отказ от ответственности.*

Перед полетом рекомендуется посмотреть обучающие видеоматериалы на официальном сайте RYZE Tech (www.rzyzerobotics.com/tello) и прочитать отказ от ответственности. Перед первым полетом прочитайте краткое руководство. Для получения более подробной информации обратитесь к руководству пользователя.

Загрузка приложения Tello

Найдите приложение Tello в App Store или Google Play или отсканируйте QR-справа, чтобы загрузить последнюю версию.

Версия для Android совместима с Android 4.4 и более поздней версией.

Версия для iOS совместима с iOS 9.0 и более поздней версией.



* Руководство Tello действительно для всех моделей Tello, в том числе моделей Tello и Tello Edu.

Содержание

Использование руководства	2
Условные обозначения	2
Перед первым полётом	2
Загрузка приложения Tello	2
Параметры	4
Введение	4
Схема модели	4
Модель	5
Полетные режимы	5
Светодиодные индикаторы	6
Система оптического позиционирования	7
Интеллектуальные полетные режимы	8
Пропеллеры	12
Защита для пропеллеров	13
Батарея	14
Камера	15
Приложение Tello	16
Подключение модели	16
Камера	16
Управление моделью	17
Полет	20
Требования к летным условиям	20
Соблюдение норм	20
Пробный полет	20
Обновление программного обеспечения	21
Технические данные	21
Гарантийное и послегарантийное обслуживание	21

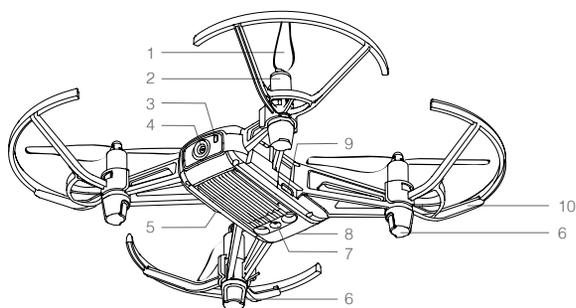
Параметры

Введение

Tello – это небольшой квадрокоптер, оснащенный камерой и системой оптического позиционирования. Благодаря этой системе и улучшенному полетному контроллеру модель зависает на месте и летает в помещении. Tello может выполнять восемь видов переворотов, совершать взлет и посадку на руку, автоматически записывать короткие видеоролики с помощью EZ Shots. Камера создает снимки 5 Мп, а с помощью мобильного приложения можно проводить видеотрансляции в разрешении 720p. Максимальное время полета – 13 минут*, а расстояние – 100 м.

Безопасный режим помогает приземлиться даже при потере подключения, а с защитой для пропеллеров можно летать без опаски.

Схема модели



1. Пропеллеры
2. Двигатели
3. Индикатор работы модели
4. Камера
5. Кнопка питания
6. Антенны
7. Система оптического позиционирования
8. Батарея модели
9. Разъем micro-USB
10. Защита для пропеллеров

* Тесты проводились в безветренный день при постоянной скорости в 15 км/ч. Данные приведены в качестве примера.

Модель

Tello имеет полетный контроллер, систему видеотрансляции, систему оптического позиционирования, комплект силовой установки и батарею. См. схему модели в разделе «Параметры».

Полетные режимы

Вы можете управлять Tello с помощью виртуального джойстика в приложении или совместимого пульта управления. У модели есть несколько интеллектуальных режимов, с помощью которых можно автоматически выполнять маневры. Также представлен режим, который включается при определенных обстоятельствах.

Интеллектуальные режимы подробно представлены в соответствующем разделе. В разделе «Светодиодные индикаторы» описаны индикаторы и их обозначения.

Ручное управление Tello

При ручном управлении Tello вы можете выбрать одну из двух скоростей:

- Медленная (включена по умолчанию): максимальный угол тангажа – 9°, максимальная скорость – 10,8 км/ч.
- Быстрая: максимальный угол тангажа – 25°, максимальная скорость – 28,8 км/ч.

При ручном управлении Tello использует систему оптического позиционирования для автоматической стабилизации. Если использовать систему невозможно, модель автоматически переходит в режим стабилизации.



- Чтобы переключиться с медленной на быструю скорость, надо прочитать и согласиться с отказом от ответственности и предупреждениями в приложении. Вы должны понимать разницу между двумя полетными скоростями.
- Безопасный режим автоматически выполняет посадку при слабом сигнале мобильного устройства или при потере сигнала на 50 секунд.



Чтобы выбрать скорость, зайдите в настройки в приложении Tello.

Режим стабилизации

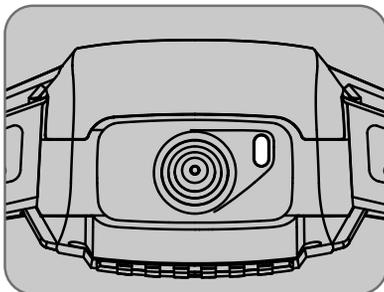
Когда система оптического позиционирования недоступна, модель автоматически переходит в режим стабилизации (ATTI). В этом режиме модель не может точно определять свое местоположение, поэтому на нее влияют окружающие условия. Например, при ветре Tello может смещаться по горизонтали, что особенно опасно при полете в ограниченном пространстве. Если модель перешла в этот режим, выполните посадку как можно скорее, чтобы избежать аварии.



Когда включен режим стабилизации, желтый светодиод медленно мигает.

Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы отображают статус батареи и системы управления полетом. Индикаторы расположены в носовой части, рядом с камерой (см. рисунок ниже). Обозначения индикаторов представлены в таблице ниже.



Светодиодные индикаторы

Норм. статус	Цвет	Схема	Описание
	По очереди красный, зеленый, желтый	Мигают	Включение и самопроверка
	Зеленый	Периодически мигает дважды	Система оптического позиционирования активна
	Желтый	Медленно мигает	Система оптического позиционирования недоступна, модель в режиме стабилизации
Зарядка			
	Синий	Горит	Зарядка завершена
	Синий	Медленно мигает	Зарядка в процессе
	Синий	Быстро мигает	Ошибка зарядки
Предупреждение			
	Желтый	Быстро мигает	Потерян сигнал пульта управления
	Красный	Медленно мигает	Низкий заряд батареи
	Красный	Быстро мигает	Критически низкий заряд батареи
	Красный	Горит	Критическая ошибка

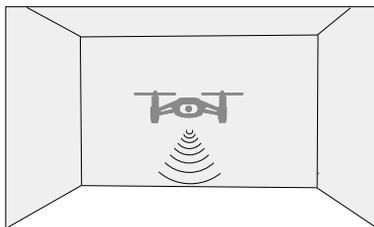
Система оптического позиционирования

С помощью системы оптического позиционирования модель удерживает текущее положение. Благодаря этой системе Tello более точно зависает на месте и летает в помещении в безветренных условиях. Главные компоненты системы: камера и инфракрасный 3D-модуль, расположенный в нижней части модели.



Система оптического позиционирования

Система автоматически активируется при включении модели. Дополнительные действия не требуются. Система оптического позиционирования работает только на высоте 0,3–3 м. Оптимальная высота – 0,3–6 м. Соблюдайте максимальную осторожность, если летаете на другой высоте.



- Работа системы зависит от поверхности, над которой летает модель. Если система оптического позиционирования недоступна, модель автоматически переходит в режим стабилизации. С особой осторожностью управляйте моделью в следующих условиях, так как модель может переключиться в режим стабилизации:
 - а. Полет на высокой скорости на высоте менее 0,5 м.
 - б. Полет над однотонной поверхностью (например, черной, белой, красной, зеленой).
 - в. Полет над отражающей поверхностью.
 - г. Полет над водой или прозрачной поверхностью.
 - д. Полет над движущейся поверхностью или предметами.
 - е. Полет в области со значительной или резкой сменой освещения.

- ⚠ ж. Полет над слишком темной (менее 10 лк) или яркой (более 100 000 лк) поверхностью или к источнику яркого света (например, по направлению к солнцу).
- з. Полет над поверхностью без четкой текстуры, рисунка.
- и. Полет над поверхностью с идентичным, повторяющимся рисунком или текстурой (например, плитка с одинаковым узором).
- к. Полет над мелкими предметами (например, ветки или линии электропередачи).
- л. Полет на скорости более 18 км/ч на высоте не более 1 м.
- Если система оптического позиционирования недоступна в течение 3 секунд на высоте более 6 м, включится безопасный режим и начнется автоматическая посадка. Если во время посадки система восстановится, безопасный режим выключится и модель зависнет в воздухе.
 - Система оптического позиционирования не распознает рисунок поверхности в очень темных условиях (менее 100 лк). НЕ ВЗЛЕТАЙТЕ, если в приложении Tello появилось предупреждение о низкой освещенности.
 - Содержите камеру и датчики в чистоте. Загрязнение может неблагоприятно повлиять на качество работы.

Интеллектуальные режимы полета

Представлены следующие режимы: «Мячик», «8D-трюки», «Самолетик», «Воздушный шар» и специальные режимы для видеозаписи. Чтобы включить режим, убедитесь, что заряд батареи не ниже 50%, нажмите  в приложении и выберите режим.

«Мячик»

В этом режиме модель автоматически перемещается вверх и вниз на высоту от 0,5 и 1,2 м (с ровной поверхности). Если модель обнаруживает под собой объект (например, руку), она увеличивает высоту и продолжает лететь вверх-вниз.



Полет в режиме «Мячик»

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз. В приложении нажмите , чтобы взлететь.
2. Нажмите  и выберите режим «Мячик». Прочитайте сообщение и нажмите «Старт». Модель начнет летать вверх-вниз.
3. Вытяните руку и поднесите ладонь под модель на расстоянии не менее 30 см. Модель увеличит высоту и продолжит лететь вверх-вниз.
4. Нажмите  в приложении, чтобы выключить режим.

- ⚠
- Следите, чтобы в режиме «Мячик» у модели было достаточно места. Оптимальный радиус вокруг модели – 2 м, свободное пространство над моделью – не менее 3 м.
 - Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
 - В режиме «Мячик» вытягивайте руку с открытой ладонью. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поймать модель. Расстояние между ладонью и моделью должно быть не менее 30 см.
 - Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.

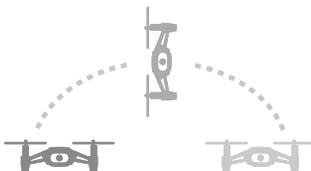
- ⚠ • Будьте готовы взять на себя управление, нажав (X) в приложении, чтобы выйти из режима в случае чрезвычайной ситуации.
- Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.

«8D-трюки»

В режиме «8D-трюки» модель автоматически выполняет трюки в восьми направлениях.

Полет в режиме «8D-трюки»

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз. В приложении нажмите (⊕), чтобы взлететь.
2. Нажмите (⊗) и выберите режим «8D-трюки». Прочитайте сообщение и нажмите «Старт».



3. Проведите пальцем в рамке в приложении. Модель выполнит трюк в этом направлении.
4. Нажмите (X) в приложении, чтобы выключить режим.

- ⚠ • Следите, чтобы в режиме «8D-трюки» у модели было достаточно места. Оптимальный радиус вокруг модели – 2 м, свободное пространство над моделью – не менее 3 м.
- Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
- Расстояние между вами и моделью должно быть не менее 1 м.
- Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.
- Будьте готовы взять на себя управление, нажав (X) в приложении, чтобы выйти из режима в случае чрезвычайной ситуации.
- Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.

«Самолетик»

Подбросьте модель, и она зависнет в воздухе.

Полет в режиме «Самолетик»

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз.
2. Нажмите (⊗) и выберите режим «Самолетик».



3. Поставьте модель на ладонь.
4. Прочитайте сообщение и нажмите . Пропеллеры начнут медленно вращаться. Аккуратно бросьте модель вверх и вперед, держа ее горизонтально. Пропеллеры начнут вращаться быстрее, и Tello автоматически зависнет на месте. Если в течение 5 секунд вы не подбросите модель, пропеллеры остановятся.

-
-  • Летайте в режиме «Самолетик» на открытом пространстве, вдали от людей, животных и прочих препятствий.
- Нельзя использовать режим «Самолетик» после взлета модели.
 - Будьте осторожны при включении этого режима. Не прикасайтесь к пропеллерам, даже когда они вращаются медленно.
 - Аккуратно бросьте модель вверх и вперед, держа ее горизонтально. НЕ БРОСАЙТЕ модель на скорость более 2 м/с. Угол отклонения не должен превышать 20°. НЕ ПЕРЕВОРАЧИВАЙТЕ модель во время броска.
 - Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
 - Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.
 - Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.
-

Специальные режимы видеозаписи

«360°»

Модель записывает короткое видео, делая оборот в 360° на месте.

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз. В приложении нажмите , чтобы взлететь.
2. Нажмите  и выберите режим «360°». Прочитайте сообщение и нажмите «Старт».



3. Модель будет автоматически вращаться на 360° и записывать видео. Нажмите , чтобы получить доступ к видео.
4. По окончании записи модель выйдет из режима «360°». Вы также можете нажать  в приложении, чтобы выключить режим.

-
-  • Для работы режима «360°» необходимо достаточно свободного пространства: не менее 0,5 м во всех направлениях.
- Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
 - Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.
 - Будьте готовы взять на себя управление, нажав  в приложении, чтобы выйти из режима «360°» в случае чрезвычайной ситуации.
 - Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.
-

«Круг»

Модель записывает короткое видео, летая по кругу.

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз. В приложении нажмите , чтобы взлететь.
2. Нажмите  и выберите режим «Круг». Прочитайте сообщение и нажмите «Старт».



3. Модель будет летать по кругу носовой частью к объекту на расстоянии около 2 м и записывать видео.
4. По окончании записи модель выйдет из режима «Круг». Вы также можете нажать  в приложении, чтобы выключить режим.



- Для работы режима «Круг» необходимо достаточно свободного пространства: радиус не менее 3 м вокруг объекта, 2 м от носовой части модели и не менее 3 м над и под моделью.
- Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
- Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.
- Будьте готовы взять на себя управление, нажав  в приложении, чтобы выйти из режима «Круг» в случае чрезвычайной ситуации.
- Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.

«Воздушный шар»

Модель записывает короткое видео, двигаясь по направлению вверх и назад.

1. Нажмите кнопку питания на модели один раз. В приложении нажмите , чтобы взлететь.
2. Нажмите  и выберите режим «Воздушный шар». Прочитайте сообщение и нажмите «Старт».



3. Модель запишет короткое видео, двигаясь направлению вверх и назад.
4. По окончании записи модель выйдет из режима «Воздушный шар». Вы также можете нажать  в приложении, чтобы выключить режим.

- ⚠
- Для работы режима «Воздушный шар» необходимо достаточно свободного пространства: не менее 6 м сзади модели и 1 м над моделью.
 - Перед использованием режима убедитесь, что светодиодный индикатор периодически мигает зеленым. Это значит, что система оптического позиционирования доступна.
 - Следите за потенциальными препятствиями (особенно сзади, справа и слева от модели) и сохраняйте дистанцию, чтобы избежать аварии.
 - Будьте готовы взять на себя управление, нажав  в приложении, чтобы выйти из режима «Воздушный шар» в случае чрезвычайной ситуации.
 - Соблюдайте крайнюю осторожность при слишком слабом (менее 300 лк) или ярком (более 10 000 лк) освещении.

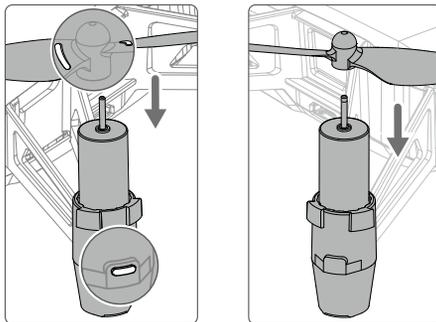
Пропеллеры

На Tello используются пропеллеры 3044P. Существует две версии пропеллеров; они вращаются в разном направлении. Наличие и отсутствие маркировки означает направление вращения.

Установка пропеллеров

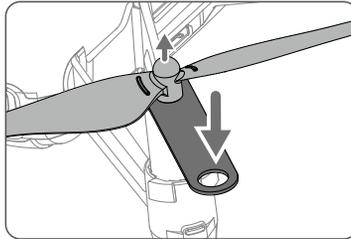
Установите пропеллеры с маркировкой на двигатель с маркировкой. Установите пропеллеры без маркировки на двигателя без маркировки.

При установке оставьте небольшой зазор между крышкой пропеллера и двигателя. В него должен входить инструмент для демонтажа пропеллера.



Демонтаж пропеллеров

Вставьте инструмент для демонтажа между крышкой пропеллера и двигателем. Во время демонтажа крепко держите двигатель.



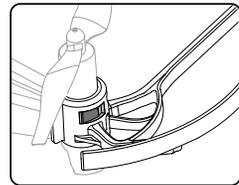
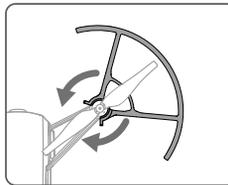
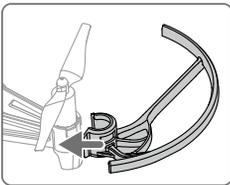
- ⚠ Снимайте пропеллеры только с помощью инструмента. НЕ СНИМАЙТЕ пропеллеры руками, в противном случае вы можете повредить двигатели или пораниться.
- Чтобы избежать травм, НЕ КАСАЙТЕСЬ пропеллеров или двигателей во время вращения.
- Используйте только оригинальные пропеллеры. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ пропеллеры разного типа.
- Перед полетом убедитесь, что пропеллеры и двигатели надежно закреплены.
- Перед полетом убедитесь, что пропеллеры находятся в хорошем состоянии. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ изношенные, треснувшие или поврежденные пропеллеры.

Защита для пропеллеров

Защита для пропеллеров снижает риск причинения вреда людям и предметам при случайном столкновении с Tello.

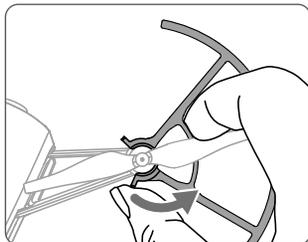
Установка защиты для пропеллеров

Установите защиту на раму под двигателем. Надавите на защиту до щелчка, чтобы она надежно закрепилась на стойке. Выступающие части стойки должны войти в пазы на защите.



Демонтаж защиты для пропеллеров

Чтобы снять защиту, поставьте указательный и большой пальцы, как показано на рисунке. Отогните язычок, торчащий на защите, в указанном направлении.



- ⚠ НЕ ПРИЛАГАЙТЕ чрезмерных усилий при демонтаже защиты, в противном случае вы можете пораниться или повредить раму модели.

Батарея

Tello оснащен батареей 3,8 В, 1100 мА·ч с защитой от избыточно заряда и чрезмерной разрядки.

- ⚠ Перед полетом полностью заряжайте батарею.

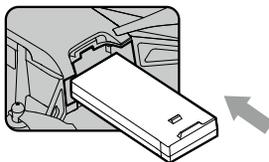
Функции батареи

1. Защита от сверхтоков/максимального напряжения: зарядка прекращается при обнаружении избыточного тока/напряжения.
2. Защита от чрезмерной разрядки: разрядка автоматически прекращается.
3. Защита от короткого замыкания: питание автоматически прекращается при обнаружении короткого замыкания.

- ⚠ Перед использованием прочитайте «Рекомендации по использованию и отказ от ответственности». Пользователь несет ответственность за использование оборудования.

Установка батареи

Вставьте батарею в модель, как показано на рисунке. Убедитесь, что батарея надежно установлена.

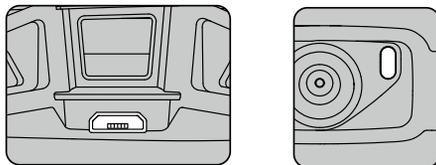


Чтобы вынуть батарею, потяните ее из модели.

Зарядка батареи

Чтобы зарядить батарею, подключите разъем micro-USB модели к USB-адаптеру (продается отдельно), используя стандартный кабель micro-USB.

Время зарядки: около 1,5 ч.



Во время зарядки индикатор работы модели медленно мигает синим. Если постоянно горит синий индикатор, батарея полностью заряжена. После полной зарядки отключите USB-адаптер.



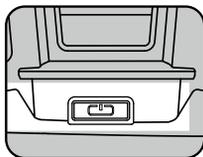
- Всегда используйте USB-адаптер, соответствующий нормам FCC/CE (в зависимости от вашего местонахождения) на 5 В, 1,5 А или выше.
- Не забудьте выключить модель перед зарядкой. Нельзя заряжать включенную модель.
- НЕ ЗАРЯЖАЙТЕ батарею сразу после полета, она может быть слишком горячей. Дождитесь, когда батарея остынет до комнатной температуры.
- Заряжайте батарею при температуре от 5° до 45° С. Оптимальная температура зарядки: от 22° до 28° С.



Перед авиатранспортировкой разрядите батарею до 30% или ниже. Для разрядки выполните полет.

Проверка заряда батареи

Нажмите кнопку питания 1 раз, чтобы включить модель. Запустите приложение Tello и проверьте уровень заряда в приложении.



Камера

Камера Tello создает снимки 5 Мп и видео в разрешении 720р. Функция электронной стабилизации изображения Tello позволяет постоянно получать четкие снимки. Фотографии и видео можно просматривать в приложении и копировать в любую папку на мобильном устройстве.

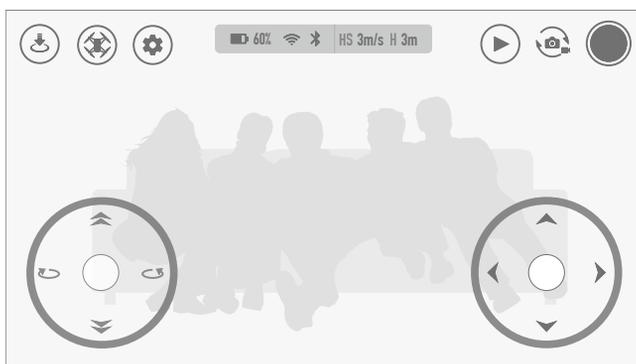
Приложение Tello

Используйте приложение, чтобы управлять камерой и другими функциями модели. С помощью приложения можно настраивать модель, просматривать фотографии и видео, копировать их в папки на вашем мобильном устройстве.

Подключение к модели

Включите Wi-Fi на мобильном устройстве и выберите сеть TELLO-XXXXXX. Когда подключение будет выполнено, на мобильном устройстве появится изображение с камеры.

Камера



1. Автоматический взлет и посадка

Нажмите , чтобы запустить автоматический взлет. Нажмите , чтобы запустить посадку.

Есть два режима автоматической посадки: по нажатию и посадка на ладонь. При посадке по нажатию модель садится автоматически. Чтобы посадить модель на руку, поместите ладонь под моделью и подтвердите действие. Модель сядет на ладонь и заглушит двигатели.



- Не совершайте автоматический взлет с руки. Взлетайте только с ровной поверхности.
- Выполняйте посадку только на ровную поверхность. На сажайте модель на воду, траву и песок. При посадке на ладонь держите руку открытой и размещайте ее прямо под моделью.

2. Интеллектуальные полетные режимы

Нажмите , чтобы выбрать интеллектуальные полетные режимы.

3. Настройки

Нажмите , чтобы перейти в меню настроек. Здесь вы можете настроить полетную скорость, VR, джойстик Bluetooth и Wi-Fi.

По умолчанию на Tello нет пароля для Wi-Fi. Вы можете установить пароль и поменять идентификатор Wi-Fi (SSID). Чтобы сбросить идентификатор и пароль Wi-Fi к настройкам по умолчанию, включите модель, затем нажмите и удерживайте кнопку питания 5 секунд.

Модель перезагрузится автоматически.

В разделе «Подробнее» вы можете прочитать руководство для начинающих, изменить единицы измерения, качество фотографий, предупреждение о низком заряде батареи и настройки джойстика. Нажмите , чтобы откалибровать IMU и центр тяжести или просмотреть версию программного обеспечения модели.

4. Уровень заряда батареи

 Отображает текущий уровень заряда батареи.

5. Состояние Wi-Fi

 Отображает состояние соединения Wi-Fi.

6. Состояние Bluetooth

 Отображает состояние соединения Bluetooth.

7. Скорость полета

 Отображает горизонтальную скорость полета.

8. Высота полета

 Отображает высоту полета над поверхностью.

9. Воспроизведение

Нажмите , чтобы перейти в меню воспроизведения и просмотреть снимки и видео.

10. Режим фотосъемки/видеосъемки

Нажмите , чтобы переключиться между режимами фото- и видеосъемки.

11. Фотосъемка/видеосъемка

Нажмите , чтобы начать фото- или видеосъемку.

12. Виртуальные джойстики

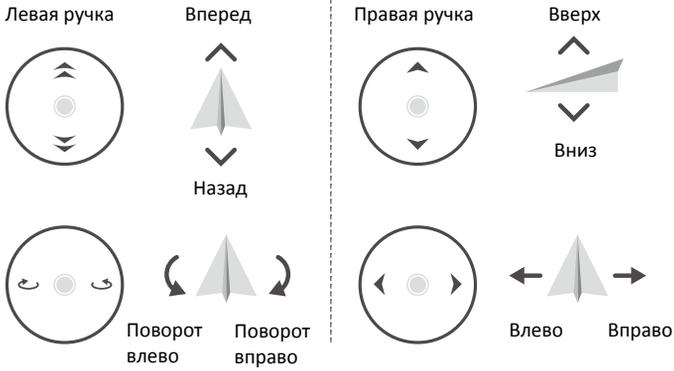
Используйте виртуальные джойстики, чтобы управлять моделью. Доступны два режима (Mode 1 и Mode 2). По умолчанию выбран Mode 2.

Управление моделью

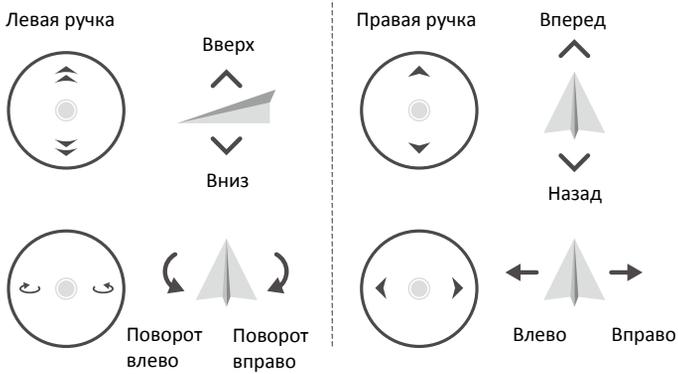
С помощью виртуальных джойстиков управляйте направлением полета (рыскание), движением вперед и назад (тангаж), высотой (газ) и движением влево и вправо (крен). Функция каждого виртуального джойстика зависит от выбранного режима. Доступны два режима (Mode 1 и Mode 2). По умолчанию выбран Mode 2.

В обоих режимах Tello зависает на месте в одном направлении, если оба виртуальных джойстика находятся в центральном положении. Изучите картинку ниже, чтобы узнать, как перемещение джойстика влияет на модель.

Mode 1



Mode 2



В таблице ниже описано, как использовать виртуальные джойстики на примере Mode 2.

Виртуальные джойстики (Mode 2)	Описание
<p>Левая ручка</p> 	<p>Вертикальное перемещение левой ручки регулирует высоту. Переместите ручку вверх, чтобы подняться, и вниз, чтобы опуститься. Чем дальше перемещается ручка от нейтрального положения, тем быстрее модель меняет высоту. Перемещайте ручку медленно, чтобы предотвратить слишком резкую смену высоты.</p>
<p>Левая ручка</p> 	<p>Горизонтальное перемещение левой ручки регулирует направление. Переместите ручку влево, чтобы выполнить вращение против часовой стрелки, и вправо, чтобы выполнить вращение по часовой стрелке. Чем дальше перемещается ручка от нейтрального положения, тем быстрее модель вращается.</p>
<p>Правая ручка</p> 	<p>Вертикальное перемещение правой ручки регулирует угол тангажа. Переместите ручку вверх, чтобы лететь вперед, и вниз, чтобы лететь назад. Чем дальше перемещается ручка от нейтрального положения, тем быстрее модель движется.</p>
<p>Правая ручка</p> 	<p>Горизонтальное перемещение правой ручки регулирует крен вправо и влево. Переместите ручку влево, чтобы лететь влево, и вправо, чтобы лететь вправо. Чем дальше перемещается ручка от нейтрального положения, тем быстрее модель движется.</p>



- Область за пределами белых кругов также реагирует на команды.
- В настоящее время Tello совместим с пультом дистанционного управления Gamesir T1D. Виртуальные джойстики не работают при подключении пульта через Bluetooth.

Полет

Выполняйте все полеты в помещении или на открытом пространстве в безветренную погоду. Максимальная высота полета – 30 м, а дальность – 100 м. При первом запуске выполните простой пробный полет. См. раздел «Пробный полет».

Требования к летным условиям

1. Не летайте при неблагоприятных погодных условиях, например во время дождя, снега, тумана, ветра, смога, града, молний, урагана.
2. Совершайте полет на расстоянии 10 м от препятствий, людей, животных, зданий, общественной инфраструктуры, деревьев и водоемов.
3. Не летайте по маршруту, на котором поверхность под моделью резко меняет высоту (например, из здания на улицу). В противном случае функция позиционирования может сработать неправильно, что повлияет на безопасность полета.
4. Работа модели и батареи зависит от погодных условий, таких как плотность воздуха и температура. С особой осторожностью летайте на высоте более 1000 м над уровнем моря, такие условия значительно снижают производительность модели и батареи.
5. Не используйте модель вблизи аварий, пожаров, взрывов, наводнений, цунами, лавин, оползней, землетрясений, пылевых и песчаных бурь.
6. Чтобы избежать помех между вашим мобильным устройством и другим беспроводным оборудованием, выключите такое оборудование во время полета.
7. Не летайте вблизи источника магнитных или радиопомех, например вблизи точек Wi-Fi, маршрутизаторов, устройств Bluetooth, высоковольтных линий, высоковольтных электростанций, базовых станций мобильной связи и радиотелевизионных башен. Полет в местах, где помехи могут нарушить связь между моделью и пультом управления, могут негативно повлиять на точность определения местоположения и привести к потере управления. Помехи также могут привести к нарушению видеосвязи.

Соблюдение норм

Во избежание серьезных травм и материального ущерба соблюдайте местные законы и нормы во время полета. Более подробная информация доступна в документе «Рекомендации по использованию и отказ от ответственности».

Пробный полет

При первом запуске выполните пробный полет:

1. Поставьте модель на ровную поверхность таким образом, чтобы видеть батарею.
2. Включите модель.
3. Запустите приложение Tello и включить вид с камеры.
4. Выполните автоматический взлет.
5. Управляйте моделью с помощью виртуальных джойстиков.
6. Выполните автоматическую посадку.
7. Выключите модель.

Обновление программного обеспечения

При подключении модели к приложению Tello вы получите уведомление о доступном обновлении ПО. Чтобы начать обновление, подключите мобильное устройство к Интернету и следуйте инструкции на экране.



- Обновление занимает около 5 минут.
- Перед обновлением проверьте, чтобы заряд батареи модели был не менее 50%.

Технические данные

Квадрокоптер (модель TLW004)	
Вес (с защитой для пропеллеров)	87 г
Максимальная скорость	28,8 км/ч
Максимальное время полета	13 мин (безветренная погода, скорость 15 км/ч)
Рабочая температура	от 0° до 40° C
Рабочий диапазон частот	2,4–2,4835 ГГц
Мощность передающего модуля	20 дБм (FCC)
	19 дБм (CE)
	19 дБм (SRRC)
Камера	
Максимальный размер изображения	2592×1936
Режимы видеозаписи	HD: 1280×720 30p
Видеоформат	MP4
Батарея модели	
Емкость	1100 мА·ч, 4,18 Вт·ч
Напряжение	3,8 В
Тип батареи	LiPo
Вес	25±2 г
Температура зарядки	от 5° до 45° C
Максимальная мощность заряда	10 Вт

Гарантийное и послегарантийное обслуживание

Чтобы узнать больше о гарантийном и послегарантийном обслуживании, услугах ремонта и поддержки, зайдите на сайт: <https://www.rzyzerobotics.com/support>.



PLUS3