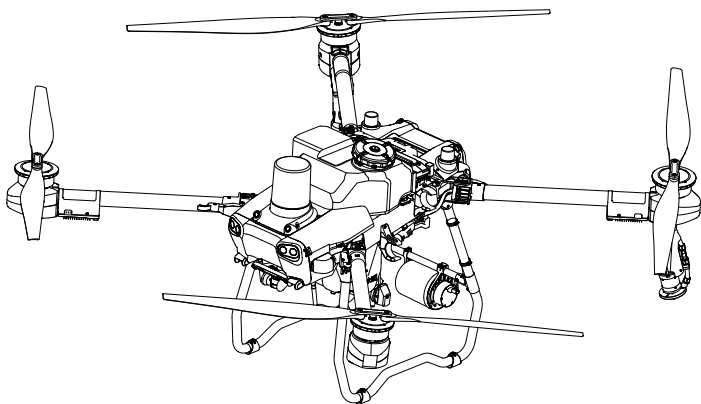
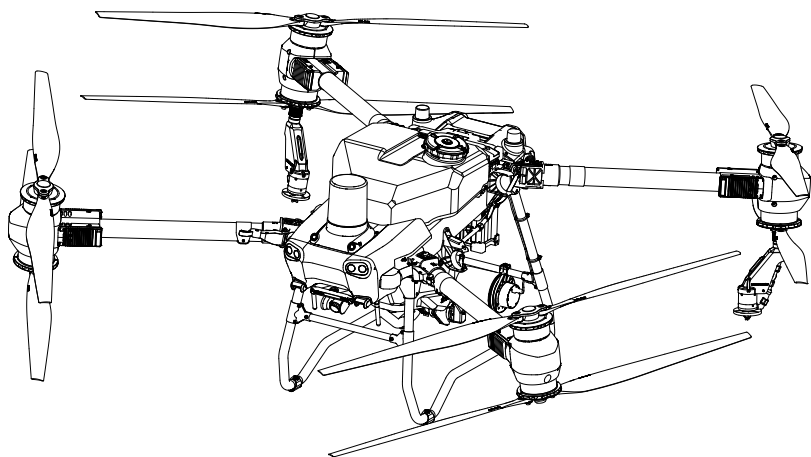


# AGRAS T50 (тип: 3WWDZ-40B)

# AGRAS T25 (тип: 3WWDZ-20B)

## Руководство по управлению дроном

Версия 1.0 05.2024





Этот документ DJI охраняется авторским правом. 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. Пользователи должны обращаться к этому документу и его содержанию только как к инструкциям по эксплуатации БПЛА DJI. Этот документ не должен использоваться для других целей.

### Поиск по ключевым словам

Для поиска нужной темы воспользуйтесь ключевыми словами, например «аккумулятор» или «установка». Если вы читаете этот документ в программе Adobe Acrobat Reader, нажмите Ctrl+F при работе в системе Windows или Command+F при работе в системе Mac, чтобы начать поиск.

### Переход к теме

Полный список тем представлен в содержании. Для перехода к теме нажмите на нее.

### Печать данного документа

Данный документ поддерживает печать в высоком разрешении.




- Функции и задачи дронов T50 и T25 схожи. В тексте этого документа в качестве примера используется дрон T25, если не указано иное. Описания применимы для обеих моделей дронов.


## Информация

В некоторые регионы дрон может поставляться без аккумулятора. Используйте только официальные аккумуляторы для дронов DJI™. Прочитайте соответствующее руководство пользователя аккумулятора Intelligent Flight Battery и соблюдайте необходимые меры предосторожности при обращении с аккумуляторами для обеспечения собственной безопасности. Компания DJI не несет ответственности за ущерб или травмы, возникшие прямо или косвенно в результате неправильного использования аккумуляторов.

## Об использовании данного руководства

### Обозначения

 Важно

 Советы и рекомендации

 Справочная информация

### Перед полетом

Данные документы были разработаны с целью безопасной и полноценной эксплуатации вашего дрона:

1. Комплект поставки
2. Заявление об отказе от ответственности и Руководство по технике безопасности
3. Краткое руководство
4. Руководство пользователя (Руководство по управлению беспилотным летательным аппаратом)

Перед полетом проверьте все детали, перечисленные в документации комплекта поставки, ознакомьтесь с заявлением об отказе от ответственности и руководством по технике безопасности. Более подробную информацию о сборке и основных действиях см. в кратком руководстве. Для получения более полной информации обратитесь к руководству пользователя.

### Загрузка приложения DJI Assistant 2 (серия MG)

Загрузите приложение DJI ASSISTANT™ 2 (серия MG) по следующей ссылке:

<https://www.dji.com/downloads/softwares/assistant-dji-2-for-mg>

### Загрузка приложения DJI SmartFarm

Отсканируйте QR-код, чтобы загрузить приложение DJI SmartFarm, обеспечивающее комплексную сервисную поддержку при эксплуатации дрона.



- 
- ⚠ • Диапазон рабочих температур данного изделия: от 0 до 45 °С. Он не соответствует стандартному диапазону рабочих температур для аппаратов военного класса (от -55 до 125 °С), которые должны выдерживать большую изменчивость температур окружающей среды. Используйте устройство по назначению, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диапазону рабочих температур его класса.
-

# Содержание

<b>Об использовании данного руководства</b>	<b>1</b>
Обозначения	1
Перед полетом	1
Загрузка приложения DJI Assistant 2 (серия MG)	1
Загрузка приложения DJI SmartFarm	1
<b>Общая информация и описание системы</b>	<b>7</b>
Введение	7
Дрон	8
Обзор функций	8
Обзор дрона	9
Поверхности управления полетом	11
Силовая установка	11
Авионика	11
Контрольная станция	16
Профиль	16
Обзор пульта управления	17
Использование пульта управления	20
Светодиодные индикаторы пульта управления	26
Оповещение с пульта управления	27
Сопряжение пульта управления	27
Работа с сенсорным экраном	28
Расширенные функции	30
Приложение DJI Agras (отображение информации и пользовательский интерфейс)	30
Связь между управлением и контролем	34
Подготовка зоны для управления с земли	35
<b>Характеристики и ограничения</b>	<b>36</b>
Характеристики	36
T50	36
T25	36
Запрещенные маневры	37
Ограничения по калибровке центра тяжести	37
T50	38
T25	39
Применимые экологические ограничения	40

<b>Штатная эксплуатация</b>	<b>41</b>
Воздушное пространство	41
Условия функционирования	41
Информационная онлайн-система геопространственных данных GEO	41
Полетные ограничения	43
Частоты радиоканалов	45
Использование оборудования для запуска и восстановления	45
Расстояние до контрольной станции	45
Сборка системы	46
Подготовка дрона	46
Подготовка пульта управления	47
Предполетная проверка	49
Запуск системы	50
Калибровка расходомера	50
Калибровка компаса	51
Взлет/посадка	52
Взлет	52
Посадка	52
Полет/маневрирование	53
Эксплуатация дрона	53
Режимы полета	55
Режимы картографии	55
Режимы распыления	58
Выключение системы	71
Проверка после полета	71
<b>Действия в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>72</b>
Общая информация	72
Отказ двигателя	72
Возгорание	72
Потеря связи с C2	73
Аварийный возврат домой	73
Примечания по технике безопасности при возврате домой	74
Предотвращение столкновений в режиме возврата домой	74
Функция защиты при посадке	74

Отказ навигационных систем	75
Сбои в работе контрольной станции	75
Потеря дрона	75
Требования к предоставлению отчетности	75
<b>Масса, балансировка и список оборудования</b>	<b>76</b>
<b>Эксплуатация, обслуживание и инструкции по техобслуживанию и поддержанию летной годности</b>	<b>76</b>
Обслуживание на земле	76
Разборка, хранение и повторная сборка	76
Бак	77
Опрыскиватели	78
Пропеллеры	78
Хранение	79
Зарядка/поддержание в надлежащем состоянии/ замена аккумуляторов 80	
Зарядка аккумуляторов	80
Поддержание аккумуляторов в надлежащем состоянии	83
Замена аккумуляторов	83
Регламент технического обслуживания	83
Список действий оператора	83
Примечания	84
<b>Приложения</b>	<b>85</b>
Технические характеристики	85
T50	85
T25	89
Возобновление работы	93
Сохранение точки остановки	93
Возобновление работы	94
Типичные случаи применения	94
Защита системных данных	96
Предупреждение о пустом баке	96
Профиль	96
Использование	96
Функция возврата домой (RTH)	97
Умный возврат домой	97
Возврат домой при низком заряде аккумулятора	97

Аварийный возврат домой	97
Обновление домашней точки	97
Предупреждения о низком заряде аккумулятора и низком напряжении	98
Функции RTK	98
Включение/выключение функции RTK	99
Использование с мобильной станцией D-RTK 2	99
Использование с сетевым сервисом RTK	99
Светодиоды дрона	100
Обновление ПО	101
Приложение DJI Assistant 2 (серия MG)	101
Установка и запуск	101
Использование приложения DJI Assistant 2 (серия MG)	101
Аккумулятор Intelligent Flight Battery	103
Функции аккумулятора	103
Эксплуатация аккумулятора	103
Сигналы светодиодных индикаторов	105
Хранение и транспортировка аккумуляторов	109
Утилизация аккумуляторов	110
Техническое обслуживание аккумулятора	110
Технические характеристики	110
Полезная нагрузка — система распыления	112
Введение	112
Параметры работы системы распыления	112
Технические характеристики	112
Дополнительная полезная нагрузка — система распределения	
T50/T25	112
Введение	112
Установка	113
Технические характеристики	115
Рекомендуемый цикл технического обслуживания дрона T50/T25	116
Информация о соответствии удаленной идентификации FAR (Федеральные авиационные правила)	120



# Общая информация и описание системы

## Введение

Противоторсионная конструкция дрона Agras T50 обеспечивает надежность его эксплуатации. Жесткая конструкция Agras T25 оснащена лучами, которые можно сложить, чтобы уменьшить размер корпуса и упростить процесс транспортировки дрона. Встроенную систему распыления можно заменить системой распределения. Для повышения эффективности полезная нагрузка системы распределения T50 была увеличена до 50 кг.

Дрон оборудован радарной системой с фазированными решетками и бинокулярной системой обзора. Для обеспечения безопасности полета эти системы поддерживают функцию распознавания препятствий в нескольких направлениях<sup>[1]</sup>, а также функции огибания рельефа и облета препятствий. Благодаря курсовой UHD-камере с наклоняемым стабилизатором дрон может автоматически собирать изображения поля в высоком разрешении для последующей реконструкции местности в автономном режиме, что способствует точному планированию поля. При использовании платформы DJI SmartFarm и DJI MAVIC™ 3М можно создавать карты распыления для внесения переменных доз удобрений.

Система распыления оборудована лопастными насосами с магнитным приводом, двойными мелкодисперсными опрыскивателями и электромагнитным клапаном. При использовании с датчиками массы система распыления определяет уровень жидкости в режиме реального времени и повышает эффективность распыления благодаря экономии жидких пестицидов.

В основных модулях используется технология герметизации, благодаря чему обеспечивается класс защиты IP67 (IEC 60529).

Пульт управления DJI RC Plus (Agras) поддерживает технологию передачи изображения DJI O3 Agras.<sup>[2]</sup> Благодаря переработанному дизайну приложения DJI Agras и широкому спектру кнопок на пульте управления работа с ним стала еще удобнее и точнее, чем раньше. В приложение был добавлен режим картографии, поэтому теперь пользователи могут выполнять реконструкцию автономно и осуществлять планирование поля без дополнительных устройств.

[1] Система обнаружения снизу используется для огибания рельефа, а функция обнаружения с других сторон — для обнаружения препятствий.

[2] Пульт управления может обеспечить максимальную дальность передачи сигнала (FCC/NCC: 7 км; SRRC: 5 км; CE/KCC/MIC: 4 км) на открытом пространстве без электромагнитных помех при высоте полета около 2,5 м.

## Дрон

### Обзор функций

Датчики обнаружения складывания, встроенные в лучи, позволяют дрону выполнять самопроверку механизма складывания, обеспечивая правильное раскладывание лучей. Дрон также обеспечивает позиционирование с точностью до сантиметра<sup>[1]</sup> при использовании с бортовой системой D-RTK™.

Дрон оборудован радарной системой с фазированными решетками и бинокулярной системой обзора. Эти системы поддерживают функцию распознавания препятствий в нескольких направлениях<sup>[2]</sup> для эффективного предотвращения столкновений по маршруту следования дрона и обеспечения безопасности.

В режиме картографии поддерживается аэрофотосъемка с огибанием рельефа для садов с уклоном до 20°, что позволяет реконструировать карты садов в высоком разрешении и трехмерные маршруты. Функция огибания рельефа обеспечивает полет дрона на постоянной высоте для равномерного распыления.

Поскольку в системе распыления дрона используется набор мелкодисперсных опрыскивателей T50/T25, она может быть расширена с двух до четырех опрыскивателей с максимальным расходом до 24 л/мин, что соответствует требованиям, предъявляемым к распылению с большим расходом.

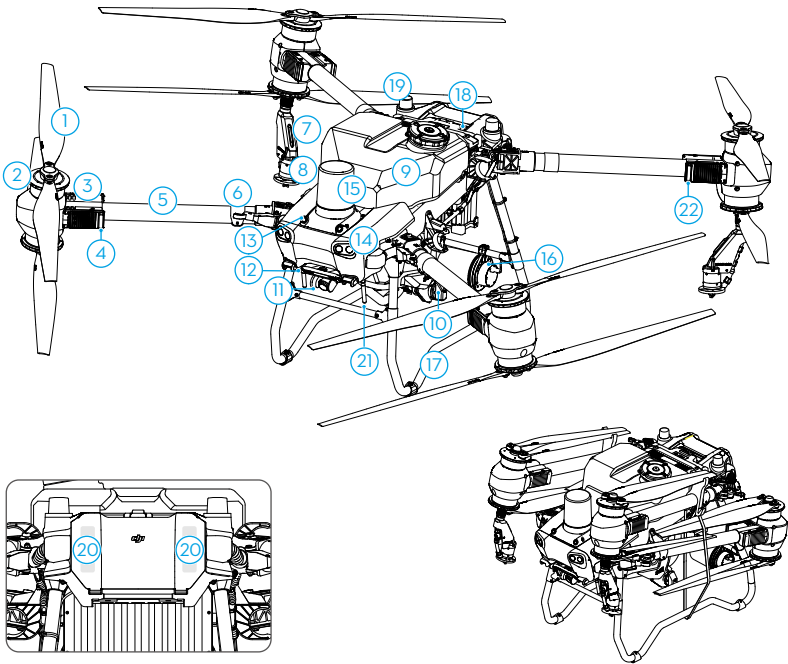
Планирование работы в обновленном приложении DJI Agras стало еще удобнее: функция интеллектуального планирования маршрута помогает определить максимальный вес полезной нагрузки для каждого полета, что позволяет существенно повысить эффективность. Для повышения уровня безопасности полета предусмотрена точка соединения на обратном пути.

[1] Необходимо использовать с высокоточной мобильной станцией D-RTK 2 DJI с поддержкой глобальных навигационных спутниковых систем (продается отдельно), или с одобренным DJI сетевым сервисом RTK.

[2] Система обнаружения снизу используется для помощи в огибании рельефа, а система обнаружения с других сторон — для обнаружения препятствий.

## Обзор дрона

### T50

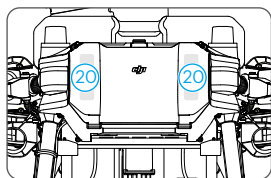
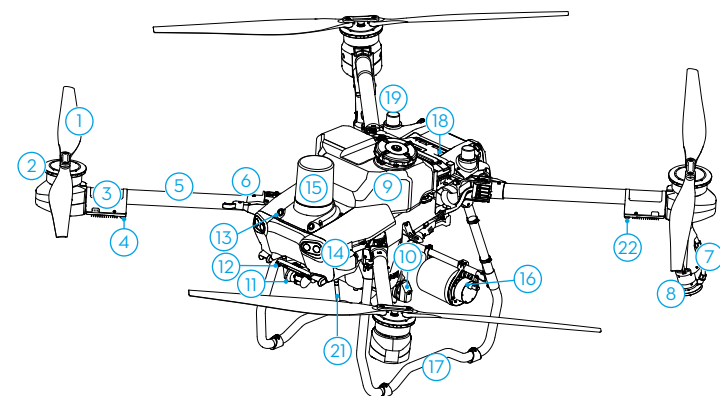


Вид сзади

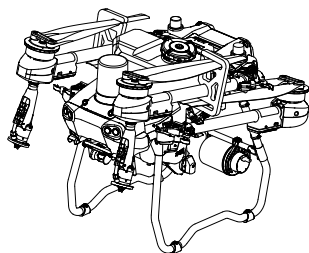
В сложенном состоянии

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. Пропеллеры   | 8. Опрыскиватели                           | 18. Аккумулятор Intelligent Flight Battery            |
| 2. Моторы   | 9. Бак для распыления                      | 19. Антенны бортовой системы D-RTK                    |
| 3. Электронные регуляторы скорости (ESC)                    | 10. Подающие насосы                        | 20. Внутренние антенны изображения OCUSYNC™           |
| 4. Индикаторы передней части дрона (на двух передних лучах) | 11. Курсовая камера                        | 21. Внешние антенны передачи изображения OcuSync      |
| 5. Лучи   | 12. Нижняя бинокулярная система обзора     | 22. Индикаторы состояния дрона (на двух задних лучах) |
| 6. Датчики обнаружения складывания (встроенные)             | 13. Передняя бинокулярная система обзора   |   |
| 7. Штанга для распыления                                    | 14. Проекторы                              |   |
|   | 15. Передняя фазированная радарная решетка |   |
|   | 16. Задняя фазированная радарная решетка   |   |
|   | 17. Посадочное шасси                       |   |

## T25



Вид сзади



В сложённом состоянии

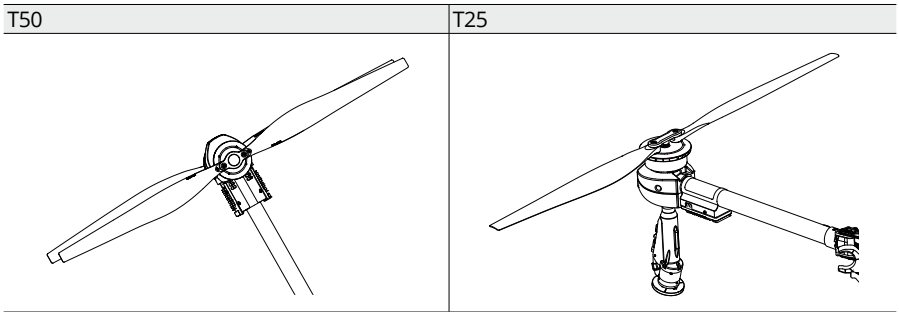
- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. Пропеллеры   | 7. Штанга для распыления                   | 17. Посадочное шасси                                  |
| 2. Моторы   | 8. Опрыскиватели                           | 18. Аккумулятор Intelligent Flight Battery            |
| 3. Электронные регуляторы скорости (ESC)                    | 9. Бак для распыления                      | 19. Антенны бортовой системы D-RTK                    |
| 4. Индикаторы передней части дрона (на двух передних лучах) | 10. Подающие насосы                        | 20. Внутренние антенны передачи изображения Ocusync   |
| 5. Лучи   | 11. Курсовая камера                        | 21. Внешние антенны передачи изображения OcuSync      |
| 6. Датчики обнаружения складывания (встроенные)             | 12. Нижняя бинокулярная система обзора     | 22. Индикаторы состояния дрона (на двух задних лучах) |
|   | 13. Передняя бинокулярная система обзора   |   |
|   | 14. Прожекторы                             |   |
|   | 15. Передняя фазированная радарная решетка |   |
|   | 16. Задняя фазированная радарная решетка   |   |

## Поверхности управления полетом

Неприменимо для мультикоптеров.

## Силовая установка

Силовая установка состоит из моторов, электронных регуляторов скорости (ESC) и складных пропеллеров. Она обеспечивает стабильную и мощную тягу.



## Авионика

Авионика включает в себя систему авиационной электроники, систему передачи изображения, бинокулярную систему обзора, радарную систему, плату управления распылением и модуль FPV.

## Система управления полетом и навигации

Система управления полетом и навигации встроена в дрон и интегрирована с такими модулями, как полетный контроллер, модуль IMU, барометр, приемник глобальных навигационных спутниковых систем, модуль RTK и компас. Она обеспечивает стабильность и надежность навигации и управления. Специальный промышленный полетный контроллер поддерживает несколько режимов полета и режимов работы для различных применений. Система навигации с двойным резервированием (глобальные навигационные спутниковые системы + RTK) совместима с несколькими системами позиционирования. Дрон также поддерживает позиционирование с точностью до сантиметра при использовании со встроенными антеннами бортового D-RTK. Технология с использованием двух антенн обеспечивает высокую устойчивость к магнитным помехам.

## Оборудование связи

Дрон оборудован двумя антеннами для передачи изображения OcuSyn с и системой передачи изображения DJI O3 Agras, которая обеспечивает максимальную дальность передачи сигнала 7 км при использовании пульта управления.

## Модуль FPV

Благодаря курсовой UHD-камере с наклоняемым стабилизатором дрон может автоматически собирать изображения поля в высоком разрешении для последующей реконструкции местности в автономном режиме, что способствует точному планированию поля. Яркие прожекторы повышают эффективность системы ночного видения дрона, что предоставляет дополнительные возможности для работы в темное время суток.

## Биноккулярная система обзора и радарная фазированная решетка (система распознавания и облета препятствий)

### Профиль

Дрон оборудован радарной системой с фазированными решетками и биноккулярной системой обзора. Для обеспечения безопасности полета эти системы поддерживают функцию распознавания препятствий в нескольких направлениях<sup>[1]</sup>, а также функции огибания рельефа и облета препятствий. В оптимальных условиях функционирования модуль радара позволяет дрону лететь над растительностью на постоянной высоте с огибанием рельефа, обеспечивая тем самым равномерное распыление. Кроме того, система полетного контроллера ограничивает скорость снижения дрона в зависимости от определяемого модулем радара расстояния между дроном и землей, чтобы обеспечить плавную посадку.

Биноккулярная система обзора активируется автоматически во время использования дрона. В режимах работы Route (Маршрут) и A-B Route (Маршрут A-B) пользователи могут активировать функции огибания рельефа и облета препятствий для различных видов рельефа. Дрон будет лететь над растительностью на постоянной высоте распыления и облетать обнаруженные препятствия. В режимах работы Manual (Ручной) и Fruit Tree (Плодовое дерево) радар может измерять высоту распыления над растительностью или другими поверхностями. Функцию предотвращения столкновений можно использовать в любом режиме.

[1] Система обнаружения снизу используется для огибания рельефа, а функция обнаружения с других сторон — для обнаружения препятствий.

### Дальность обнаружения биноккулярной системы обзора и радаров

Биноккулярная система обзора: 90° (в горизонтальной плоскости), 106° (в вертикальной плоскости), 0,5–29 м.

Передняя фазированная радарная решетка: 360° (в горизонтальной плоскости), ±45° (в вертикальной плоскости), ±45° (вверх, конус), 1–50 м.

Задняя фазированная радарная решетка: 360° (в вертикальной плоскости), ±45° (в горизонтальной плоскости), 1–50 м.

Обратите внимание на то, что дрон не может обнаружить препятствия, которые находятся за пределами его дальности обнаружения. Будьте осторожны.

- ⚠ • Эффективная дальность обнаружения зависит от размера и вещественного состава препятствия. При сканировании объектов, таких как здания, с эффективной поверхностью рассеивания (ЭПР) более  $-5$  дБм<sup>2</sup> эффективная дальность обнаружения составляет 50 м. При сканировании таких объектов, как ЛЭП, с ЭПР  $-10$  дБм<sup>2</sup> эффективная дальность обнаружения составляет около 30 м. При сканировании таких объектов, как ветви деревьев, с ЭПР  $-15$  дБм<sup>2</sup> эффективная дальность обнаружения составляет около 20 м. Система обнаружения препятствий может дать сбой или не сработать, если препятствие находится за пределами эффективной дальности обнаружения.
- Будьте осторожны при приближении дрона к препятствию, которое находится на той же высоте, что и нижняя часть дрона. Дрон не сможет распознать препятствие, т. к. оно или его большая часть находится за пределами диапазона обнаружения.



## Функция всенаправленного обнаружения препятствий и предотвращения столкновений

Чтобы активировать предотвращение столкновений, включите соответствующую функцию в разделе Sensor Settings (Настройки датчиков), коснитесь индикатора радара в рабочем виде или нажмите кнопку на пульте управления. Если эта функция активирована, при обнаружении препятствий дрон будет переключаться в режим огибания препятствий. Чтобы восстановить контроль над дроном, пользователь может увести аппарат от препятствия, следуя подсказкам в приложении. Функция предотвращения столкновений используется в следующих двух сценариях:

1. При обнаружении препятствия дрон начинает снижать скорость и зависает в воздухе. Чтобы восстановить контроль над дроном при снижении скорости, пользователь может увести аппарат от препятствия.
2. При обнаружении препятствия в опасной близости дрон немедленно тормозит и зависает в воздухе. Чтобы восстановить полный контроль над дроном, пользователь может увести аппарат от препятствия.

- ⚠ • Функция предотвращения столкновений отключается во время автопосадки. Будьте осторожны при управлении дроном вручную во время автопосадки.
- В некоторых случаях, например при полете вблизи линий электропередачи, небольших препятствий или предметов, находящихся на одном уровне с шасси дрона, функция обнаружения препятствий может работать неэффективно. Будьте осторожны.

## Использование функций огибания рельефа и облета препятствий

В рабочем виде коснитесь  > ), чтобы открыть Sensing Settings (Настройки обнаружения препятствий), и выберите в списке тип рельефа, например Flatland (Равнина), Mountains and Hilly Orchards (Горы и сады на холмах) или Above Water (Над водой). В разделе Sensing Settings (Настройки обнаружения препятствий) также можно включить стабилизацию высоты и облет препятствий. При активации этих функций дрон будет автоматически огибать рельеф и поддерживать высоту полета над посевами на заданном уровне, а также облетать обнаруженные препятствия.

### Flatland (Равнина)

Этот режим подходит для полетов над равнинами и садами без существенных перепадов высоты. В этом режиме дрон будет пытаться облетать препятствия сбоку. При перемещении джойстика автоматический облет приостанавливается. Если автоматически облететь препятствие не получится, дрон зависнет в воздухе. Пользователь при облете препятствий может управлять дроном вручную.

### Mountains and Hilly Orchards (Горы и сады на холмах)

Этот режим подходит для полетов над неровной местностью, засаженной горными культурами и плодовыми деревьями. В этом режиме дрон будет пытаться облетать препятствия сверху. При перемещении джойстика автоматический облет приостанавливается. Если автоматически облететь препятствие не получится, дрон зависнет в воздухе. Пользователь при облете препятствий может управлять дроном вручную.

### Above Water (Над водой)

Этот режим подходит для полетов над водой. В этом режиме дрон будет пытаться облетать препятствия сбоку. Если включена функция Altitude Stabilization (Стабилизация высоты), дрон будет огибать рельеф с учетом высоты над уровнем поверхности, определенной с помощью радара.



- При активации функции облета препятствий макс. скорость полета дрона будет ограничена 10 м/с, а высота над растительностью будет находиться в пределах от 2,5 до 8 м.



- Выберите тип рельефа, соответствующий условиям эксплуатации. В противном случае дрон не сможет поддерживать заданную высоту полета над посевами и огибать препятствия. Примеры ситуаций:
  - а. При выполнении полета над открытой равнинной местностью в режиме Mountain and Hilly Orchards (Горы и сады на холмах) в некоторых случаях, например при обнаружении опор ЛЭП или деревьев, дрон может начать набирать высоту.
  - б. При выполнении полета над холмистой или гористой местностью в режиме Flatland (Равнина) или Above Water (Над водой) дрон не сможет облетать препятствия сбоку, что может снизить эффективность распыления.
- В ручном режиме доступна только функция стабилизации высоты. При обнаружении препятствия дрон зависнет в воздухе и не будет пытаться автоматически облететь препятствие.
- При полетах ночью, в условиях недостаточного освещения или с загрязненными датчиками бинокулярной системы обзора дрон будет огибать рельеф, опираясь на показания радара. Будьте осторожны.
- После установки дополнительных опрыскивателей качество работы бинокулярной системы обзора может снизиться из-за распыляемых капель. Будьте осторожны.
- В некоторых ситуациях функция облета препятствий может не сработать — например, при попытке облета ЛЭП или мелких препятствий. Пользователь при облете препятствий может управлять дроном вручную.



- Полет дрона над водой может отрицательно повлиять на эффективность работы функции огибания рельефа. Будьте осторожны. Во избежание аварийных ситуаций следите за тем, чтобы относительная высота полета дрона превышала 2 м.

## Примечания по использованию радара



- НЕ прикасайтесь к металлическим частям модуля радара при включенном питании или сразу после полета, так как они могут быть горячими.
- Всегда сохраняйте полный контроль над дроном. Не следует полностью полагаться на данные модуля радара и приложения DJI Agras. Всегда держите дрон в пределах прямой видимости. По собственному усмотрению переходите на ручное управление дроном, чтобы своевременно облетать препятствия.
- В режиме ручного управления пользователь принимает на себя все функции по управлению дроном. Соблюдайте осторожность при выборе скорости и направления полета. Внимательно следите за окружающей обстановкой и избегайте слепых зон модуля радара.
- В режиме пространственного положения функция предотвращения столкновений с препятствиями отключается.
- При обнаружении таких объектов, как наклонная поверхность, наклоненный электрический столб или ЛЭП, которые расположены под углом в направлении, противоположном полету дрона, эффективность обнаружения радара может снизиться, так как большинство электромагнитных волн радара отражается в других направлениях. Будьте осторожны.
- Модуль радара поддерживает фиксированную высоту полета дрона над растительностью только в пределах рабочего диапазона. Постоянно отслеживайте высоту полета дрона над растительностью.
- Будьте особо осторожны при полетах над наклонными поверхностями. Рекомендуемый максимальный уклон при разных скоростях дрона: 10° при 1 м/с, 6° при 3 м/с и 3° при 5 м/с.
- Соблюдайте местные законы и нормативные требования, регламентирующие передачу радиосигналов.
- Чувствительность модуля радара может снижаться при одновременном нахождении в воздухе нескольких дронов на небольшом расстоянии друг от друга. Соблюдайте осторожность при полете.
- Модуль радара — это точный измерительный инструмент. НЕ нажимайте на модуль радара, не касайтесь его и не стучите по нему.
- Перед началом использования убедитесь в том, что модуль радара чист, а наружная защитная крышка не деформирована и не имеет трещин, сколов или других повреждений.



- Следите за чистотой защитной крышки модуля радара. Перед очередным использованием очистите поверхность крышки с помощью мягкой влажной ткани и дайте ей высохнуть.

## Примечания по использованию бинокулярной системы обзора

- ⚠ • На работу бинокулярной системы обзора влияет интенсивность света, а также контуры и текстура поверхности, над которой летит аппарат. Управляйте дроном с особой осторожностью в следующих ситуациях:
    - a. При полете над монохромными поверхностями (например, над однотонной поверхностью черного, белого или зеленого цвета).
    - b. При полете над поверхностями с высокими отражающими свойствами.
    - c. При полете над водой или прозрачными поверхностями.
    - d. При полете над местностью с частым или резким изменением освещения.
    - e. При полете над очень темными (< 10 лк) или очень яркими (> 10 000 лк) поверхностями.
    - f. При полете над поверхностями с повторяющимися или сильно разреженными контурами или текстурами.
  - Всегда содержите камеры бинокулярной системы обзора в чистоте.
  - Убедитесь, что полет проходит над поверхностью с четкими контурами и хорошим освещением, так как для получения данных о смещении бинокулярная система обзора полагается на изображения окружающей среды.
  - Работа функции обнаружения препятствий бинокулярной системы обзора может нарушиться при полете дрона в условиях недостаточного освещения, над водой или поверхностями с нечеткими контурами.
- 
- ☀ • Содержите камеры бинокулярной системы обзора в чистоте. Убедитесь, что дрон выключен. Сначала удалите крупный сор и песчинки, затем протрите объектив чистой мягкой тканью, чтобы убрать пыль и другие загрязнения.

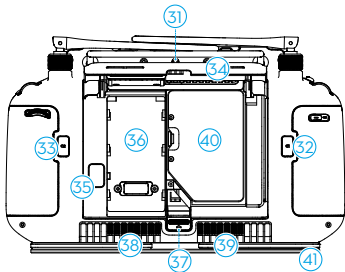
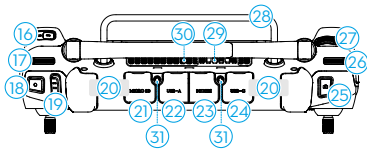
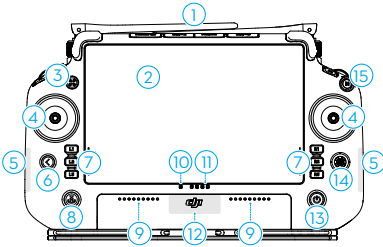
## Контрольная станция

### Профиль

Пульт управления DJI RC Plus (Agras) поддерживает технологию передачи изображения DJI O3 Agras, обеспечивающую максимальную дальность передачи сигнала до 5 км (при высоте полета 2,5 м).<sup>[1]</sup> Пульт управления, работающий на базе ОС Android, оснащен 8-ядерным процессором и встроенным сенсорным экраном высокой яркости с диагональю 17,83 см (7,02 дюйма). Пользователь может подключиться к Интернету через Wi-Fi или модем сотовой связи DJI. Благодаря переработанному дизайну приложения DJI Agras и широкому спектру кнопок на пульте управления работа с ним стала еще удобнее и точнее, чем раньше. В приложение был добавлен режим картографии, поэтому теперь пользователи могут выполнять реконструкцию автономно и осуществлять планирование поля без дополнительных устройств. Максимальное время работы встроенного в пульт управления аккумулятора высокой емкости составляет 3 часа 18 минут. Пользователи также могут отдельно приобрести внешний аккумулятор, чтобы обеспечить дополнительное питание пульта управления для выполнения продолжительных и сложных работ.

[1] Пульт управления может обеспечить максимальную дальность передачи сигнала (FCC/NCC: 7 км; SRRC: 5 км; CE/MIC: 4 км) на открытом пространстве без электромагнитных помех при высоте полета около 2,5 м.

## Обзор пульта управления



### 1. Внешние антенны пульта управления

Ретранслируют сигналы управления дроном и передачи изображения.

### 2. Сенсорный экран

Служит для отображения видов системы и приложения, поддерживает до 10 точек касания. Устройство на базе Android для запуска приложения DJI Agras.

### 3. Кнопка индикатора (зарезервирована)

### 4. Джойстики

Управляют движением дрона. Режим управления можно выбрать в приложении DJI Agras.

### 5. Встроенные антенны Wi-Fi

Не блокируйте встроенные антенны Wi-Fi во время использования, так как это может нарушить передачу сигналов.

### 6. Кнопка возврата

Нажмите один раз, чтобы вернуться на предыдущий экран. Нажмите дважды, чтобы вернуться на главный экран. Удерживайте кнопку возврата и нажмите на другую кнопку для активации комбинации кнопок. Дополнительные сведения см. в разделе «Комбинации кнопок».

### 7. Кнопки L1/L2/L3/R1/R2/R3

Если в приложении рядом с этими физическими кнопками отображаются кнопки или в подсказках упоминаются кнопки L1/L2/L3/R1/R2/R3, нажмите соответствующую кнопку на пульте управления, чтобы управлять дроном, не касаясь сенсорного экрана.

### 8. Кнопка возврата домой (RTH)

Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы начать возврат домой. Нажмите еще раз для отмены возврата домой.

### 9. Микрофоны

### 10. Светодиодные индикаторы состояния

Отображают состояние пульта управления. Для получения более подробной информации обратитесь к руководству на главном экране.

### 11. Светодиодные индикаторы уровня заряда аккумулятора

Отображают текущий уровень заряда встроенного аккумулятора.

### 12. Встроенные антенны спутниковых систем позиционирования (GNSS)

Не блокируйте встроенные антенны спутниковых систем позиционирования (GNSS) во время

использования. Это может повлиять на точность позиционирования.

### 13. Кнопка питания

Нажмите один раз для проверки текущего уровня заряда аккумулятора. Нажмите один раз, затем нажмите еще раз и удерживайте для включения/выключения пульта управления. Если пульт управления включен, нажмите один раз, чтобы включить или выключить сенсорный экран.

### 14. Кнопка SD

### 15. Кнопка приостановки полета (зарезервирована)

### 16. Кнопка C3

Настраиваемая кнопка.

### 17. Левое колесико

Прокрутите для регулировки скорости распыления в режиме ручного управления.

### 18. Кнопка распыления/распределения

Нажмите для запуска или остановки распыления/распределения в режиме ручного управления.

### 19. Переключатель режимов полета

Три позиции переключателя соответствуют следующим режимам: режим N (обычный), режим S (пространственное положение) и режим F (обычный).

### 20. Встроенные антенны пульта управления

Ретранслируют сигналы управления дроном и передачи изображения. Не блокируйте встроенные антенны пульта управления во время использования. Это может нарушить передачу сигналов.

### 21. Слот для карты памяти microSD

Слот для установки карты памяти microSD.

### 22. Порт USB-A

Служит для подключения таких устройств, как модем RTK. При подключении к интеллектуальному зарядному устройству или многофункциональному инверторному генератору пользователи могут отслеживать состояние устройства в приложении DJI Agras.

### 23. Порт HDMI

Служит для вывода сигнала HDMI на внешний монитор.

### 24. Порт USB-C

Служит для зарядки пульта управления или подключения к компьютеру с целью обновления программного обеспечения и экспорта журналов с помощью ПО DJI Assistant 2.

### 25. Кнопка переключения вида с курсовой камеры/карты

Нажмите для переключения между видом с курсовой камеры и картой в рабочем виде приложения DJI Agras.

### 26. Правое колесико

Прокрутите, чтобы настроить наклон курсовой камеры.

### 27. Колесико прокрутки (зарезервировано)

### 28. Рукоятка

### 29. Динамик

### 30. Вентиляционное отверстие

Служит для отвода тепла. Не перекрывайте вентиляционное отверстие во время использования.

### 31. Зарезервированные крепежные отверстия

### 32. Кнопка C1

Нажмите, чтобы записать точку A в режиме работы Route (A-B) (Маршрут A-B).

В режиме расширенного ручного управления (Manual Plus) нажмите, чтобы направить дрон влево.

**33. Кнопка C2**

Нажмите, чтобы записать точку В в режиме работы Route (A-B) (Маршрут A-B).

В режиме расширенного ручного управления (Manual Plus) нажмите, чтобы направить дрон вправо.

**34. Задняя крышка**

**35. Кнопка отсоединения аккумулятора**

**36. Отсек для аккумулятора**

Служит для установки интеллектуального аккумулятора WB37.

**37. Кнопка открытия задней крышки**

**38. Устройство сигнализации**

**39. Воздухозаборник**

Служит для отвода тепла. Не перекрывайте воздухозаборник во время использования.

**40. Отсек для модема**

Разъем USB-C в отсеке служит для подключения модема сотовой связи DJI.

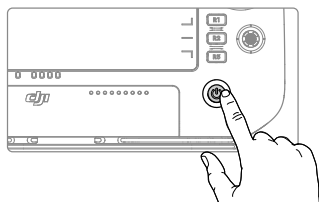
**41. Держатель с ремешком**

## Использование пульта управления

### Включение и выключение пульта управления

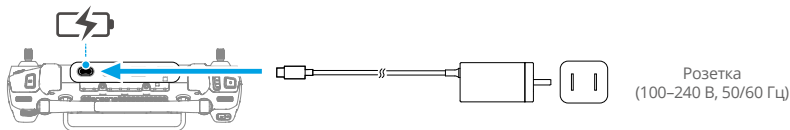
Для питания пульта управления можно использовать как встроенный, так и внешний аккумулятор. Уровень заряда аккумулятора отображается с помощью светодиодных индикаторов уровня заряда на пульте управления или на внешнем аккумуляторе. Для включения пульта управления выполните указанные ниже действия:

1. Когда пульт управления выключен, нажмите кнопку питания один раз, чтобы проверить текущий уровень заряда встроенного аккумулятора. Нажмите кнопку уровня заряда на внешнем аккумуляторе, чтобы проверить текущий уровень заряда внешнего аккумулятора. Если уровень заряда аккумулятора слишком низкий, зарядите его перед использованием.
2. Нажмите кнопку питания один раз, затем нажмите и удерживайте ее, чтобы включить пульт управления.
3. При включении пульт управления издаст звуковой сигнал. Когда сопряжение будет завершено, светодиодный индикатор состояния начнет гореть зеленым светом.
4. Повторите шаг 2, чтобы выключить пульт управления.



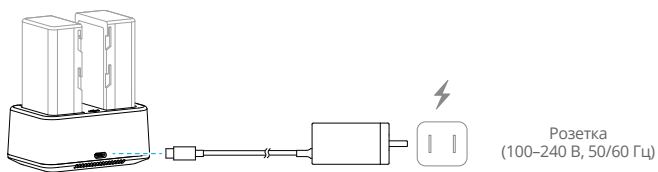
### Зарядка аккумуляторов

1. Используйте портативное зарядное устройство DJI мощностью 65 Вт для одновременной зарядки встроенного и внешнего аккумуляторов.



- ⚠ • Для зарядки пульта управления используйте зарядное устройство из комплекта поставки. В противном случае используйте сертифицированное в вашей стране зарядное устройство USB-C с максимальной номинальной мощностью 65 Вт и напряжением 20 В.
- Полностью заряжайте и разряжайте встроенные и внешние аккумуляторы пульта управления хотя бы один раз в три месяца. При хранении аккумулятора в течение длительного времени он разрядится.

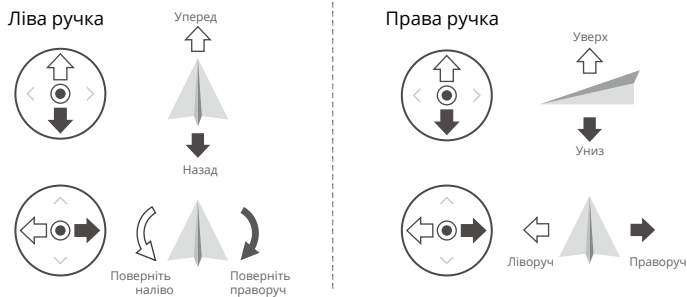
2. Для зарядки внешнего аккумулятора используйте зарядный концентратор WB37 (USB-C) и портативное зарядное устройство мощностью 65 Вт. Подробные сведения см. в руководстве пользователя зарядного концентратора WB37 (USB-C).



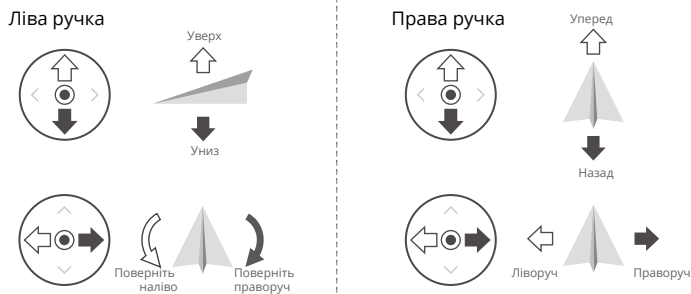
## Эксплуатация дрона

В настоящем разделе содержится информация об управлении перемещением дрона с помощью пульта управления. Систему управления можно перевести в Режим 1, Режим 2 или Режим 3.

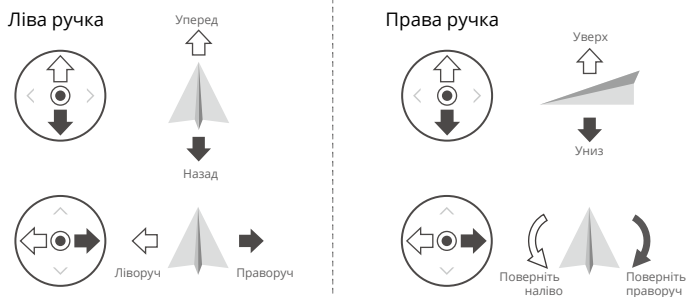
### Режим 1



### Режим 2



### Режим 3

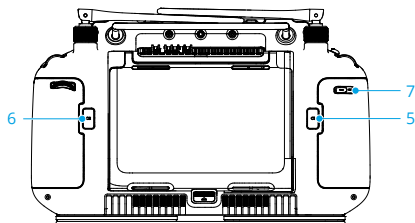
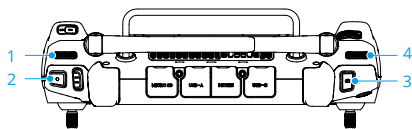




Например, в следующем описании используется Режим 2:

Пульт управления (Режим 2)	Дрон	Примечания
<p>Левый джойстик</p> 		<p><b>Джойстик хода.</b> Перемещайте левый джойстик по вертикали, чтобы управлять высотой полета дрона.</p> <p>Переместите джойстик вверх, чтобы набрать высоту, или вниз — чтобы спуститься. Выполните взлет с помощью левого джойстика, когда моторы вращаются вхолостую. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Чем больше отклонение джойстика от центрального положения, тем быстрее дрон изменяет высоту.</p>
<p>Левый джойстик</p> 		<p><b>Джойстик поворота.</b> Перемещайте левый джойстик по горизонтали, чтобы управлять курсом дрона.</p> <p>Переместите его влево, чтобы повернуть дрон против часовой стрелки, и вправо, чтобы повернуть по часовой стрелке. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Чем больше отклонение джойстика от центрального положения, тем быстрее будет вращение дрона.</p>
<p>Правый джойстик</p> 		<p><b>Джойстик наклона.</b> Перемещайте правый джойстик вертикально, чтобы управлять наклоном дрона.</p> <p>Переместите джойстик вверх, чтобы полететь вперед, и вниз, чтобы полететь назад. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Перемещайте джойстик дальше, чтобы увеличить угол наклона и ускориться.</p>
<p>Правый джойстик</p> 		<p><b>Джойстик управления креном.</b> Перемещайте правый джойстик по горизонтали, чтобы управлять креном дрона.</p> <p>При перемещении джойстика влево дрон летит влево, а при перемещении вправо — вправо. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Перемещайте джойстик дальше, чтобы увеличить угол крена и ускориться.</p>

## Управление системой распыления



### 1. Левое колесико

В режиме ручного управления прокрутите колесико влево для уменьшения и вправо для увеличения скорости распыления.\* В приложении показывается текущая скорость распыления.

\* Скорость распыления может меняться в зависимости от модели опрыскивателя и вязкости жидкости.

### 2. Кнопка распыления/распределения

В режиме ручного управления нажмите ее, чтобы начать или остановить распыление.

### 3. Кнопка переключения вида с курсовой камеры/карты

Нажмите для переключения между видом с курсовой камеры и картой в рабочем виде приложения DJI Agras.

### 4. Правое колесико

Если дрон не выполняет картографирование, прокрутите колесико, чтобы изменить наклон курсовой камеры. Во время картографирования наклон изменить нельзя.

### 5. Кнопка C1

Нажмите, чтобы сохранить точку A маршрута в режиме Route (A-B) (Маршрут A-B) или направить дрон влево в режиме расширенного ручного управления (Manual Plus).

### 6. Кнопка C2

Нажмите, чтобы сохранить точку B маршрута в режиме Route (A-B) (Маршрут A-B) или направить дрон вправо в режиме расширенного ручного управления (Manual Plus).

### 7. Кнопка C3

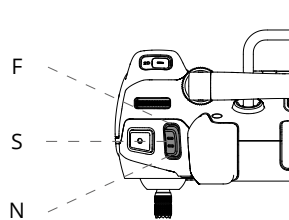
Чтобы настроить функцию этой кнопки, в рабочем виде приложения DJI Agras коснитесь





## Переключатель режимов полета

Активируйте переключатель для переключения между режимами полета.

Положение	Режим полета
N	Режим N (обычный)
S	Режим S (соответствует режиму A, пространственное положение)
F	Режим F (обычный)

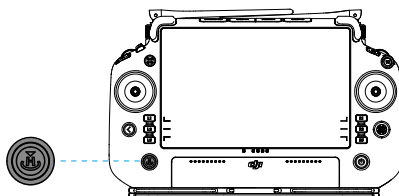


Независимо от положения переключателя на пульте управления, по умолчанию дрон начинает работать в режиме N. Для переключения между режимами полета сначала в приложении DJI Agras перейдите к рабочему виду, затем последовательно коснитесь  и , после чего включите параметр Allow Attitude Mode (Разрешить режим пространственного положения). После включения режима пространственного положения переведите переключатель из положения N в F, а затем в положение S, чтобы переключиться в режим пространственного положения.

По умолчанию после включения питания дрон запускается в режиме N, даже если перед этим в приложении был включен режим A. Если требуется режим A, переключите переключатель режимов полета так, как указано выше, после подачи питания на пульт управления и дрон.

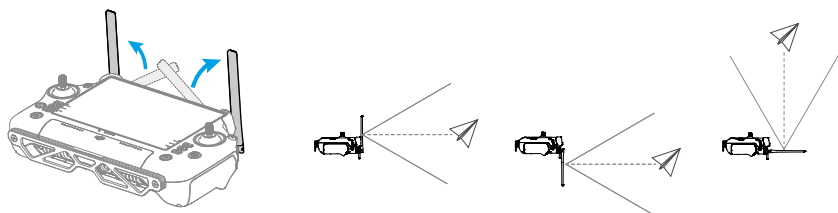
## Кнопка возврата домой

Нажмите и удерживайте кнопку возврата домой, чтобы дрон начал возврат к последней сохраненной домашней точке. Во время возврата домой светодиод вокруг кнопки возврата домой мигает белым цветом. Пока дрон летит к домашней точке, пользователи могут контролировать его высоту. Чтобы отменить возврат домой и вернуться к управлению дроном, еще раз нажмите эту кнопку.



## Оптимальная зона передачи сигнала

Поднимите антенны и отрегулируйте их. Мощность сигнала пульта управления зависит от положения антенн. Отрегулируйте направление внешних антенн пульта управления, чтобы пульт и дрон находились в зоне оптимальной передачи сигнала.



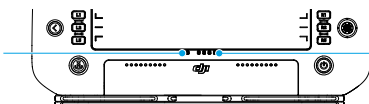
## Комбинации кнопок

Некоторые наиболее часто используемые функции можно активировать с помощью определенного сочетания кнопок. Чтобы выполнить какую-либо функцию, одновременно нажмите кнопку возврата и другую кнопку.

Комбинации кнопок	Описание
Кнопка возврата + левое колесико	Регулировка яркости экрана
Кнопка возврата + правое колесико	Регулировка громкости системы
Кнопка возврата + кнопка распыления	Запись изображения на экране
Кнопка возврата + кнопка переключения вида с курсовой камеры/карты	Снимок экрана
Кнопка возврата + кнопка 5D	Вверх — главный экран; вниз — быстрые настройки; влево — последние открытые приложения

## Светодиодные индикаторы пульта управления

Светодиодный индикатор состояния










Индикаторы уровня заряда аккумулятора

Индикаторы уровня заряда аккумулятора показывают оставшийся заряд аккумулятора пульта управления. Светодиодный индикатор состояния показывает состояние сопряжения, а также предупреждения об использовании джойстиков, низком заряде аккумулятора и превышении допустимой температуры.

Характер мигания	Описание
Постоянно горит красным	Пульт отключен от дрона
Мигает красным	Низкий уровень заряда аккумулятора дрона
Постоянно горит зеленым	Пульт подключен к дрону
Мигает синим	Выполняется сопряжение пульта управления с дроном
Постоянно горит желтым	Не удалось обновить ПО

Мигает желтым	Низкий уровень заряда аккумулятора пульта управления
Мигает голубым	Джойстики не центрированы

Индикаторы уровня заряда аккумулятора				Уровень заряда аккумулятора
				~75–100 %
				~50–75 %
				~25–50 %
				~0–25 %



## Оповещение с пульта управления

При ошибке или предупреждении пульт управления вибрирует или издает звуковые сигналы. Для получения подробной информации см. оповещения в режиме реального времени на сенсорном экране или в приложении DJI Agras. Для отключения некоторых оповещений проведите пальцем сверху вниз и выберите Do Not Disturb (Не беспокоить) в быстрых настройках.

В беззвучном режиме все звуковые оповещения и предупреждения отключены, в том числе сообщения во время возврата домой и предупреждения о низком заряде аккумулятора пульта управления или дрона. Будьте осторожны.

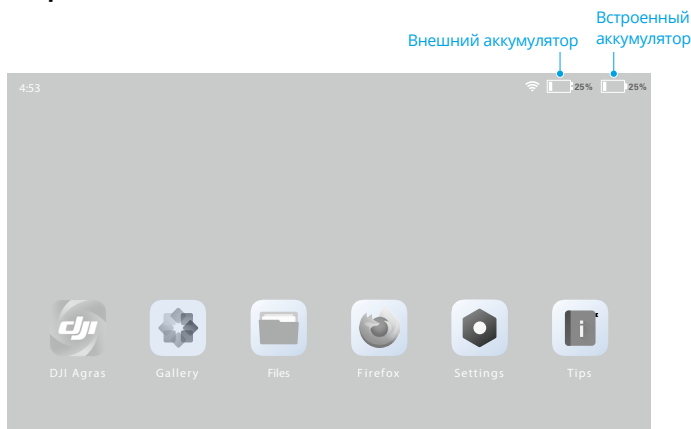
## Сопряжение пульта управления

По умолчанию пульт управления сопряжен с дроном. Процедуру сопряжения требуется проводить только при первом использовании нового пульта управления. При использовании функции управления несколькими дронами необходимо выполнить сопряжение всех дронов с одним пультом управления.

1. Включите пульт управления и откройте приложение DJI Agras. Включите дрон.
2. Нажмите Begin (Начать), чтобы перейти к рабочему виду, а затем последовательно коснитесь  и . Последовательно коснитесь Linking (Сопряжение) и Starting Linking (Начать сопряжение). Светодиодный индикатор состояния начнет мигать синим, и пульт управления будет подавать повторяющийся двойной звуковой сигнал, сигнализирующий о том, что пульт управления готов к сопряжению.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания на аккумуляторе Intelligent Flight Battery в течение пяти секунд. Светодиодные индикаторы аккумулятора Intelligent Flight Battery последовательно мигают, сигнализируя о том, что идет процесс сопряжения.
4. В случае успешного сопряжения светодиодный индикатор состояния пульта управления загорится зеленым цветом. Если сопряжение выполнить не удастся, вернитесь в состояние сопряжения и повторите попытку.

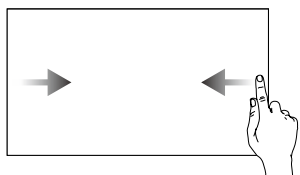
## Работа с сенсорным экраном

### Главный экран

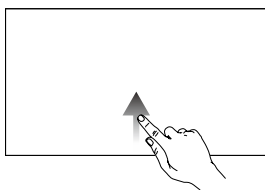


В строке состояния отображаются время, состояние сети, а также уровни заряда встроенного и внешнего аккумуляторов пульта управления.

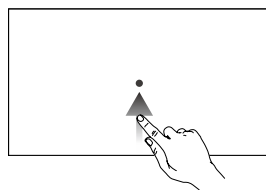
### Операции



Проведите пальцем слева или справа в центр экрана, чтобы вернуться на предыдущий экран.



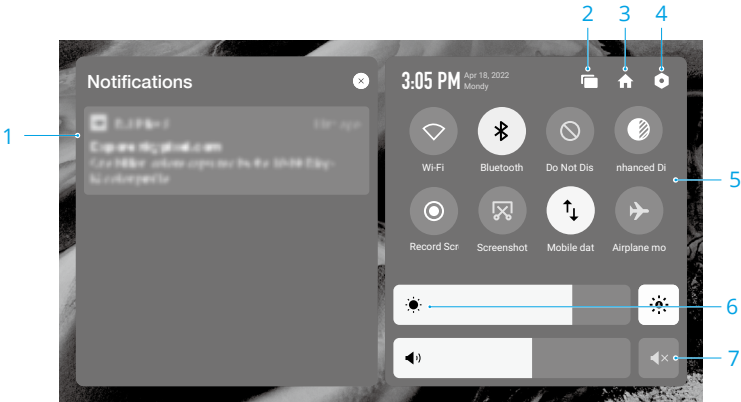
Проведите пальцем снизу вверх, чтобы перейти на главный экран.














Для доступа к недавно открытым приложениям проведите пальцем вверх от нижней части экрана и удерживайте палец.

## Быстрые настройки

Проведите пальцем сверху вниз, чтобы открыть быстрые настройки.



1. Уведомления  
Коснитесь для просмотра оповещений системы или приложения.
2. Недавнее  
Коснитесь , чтобы просмотреть и открыть недавно использованные приложения.
3. Главный экран  
Коснитесь , чтобы вернуться на главный экран.
4. Настройки системы  
Коснитесь , чтобы открыть настройки системы.
5. Комбинации клавиш быстрого доступа
  - : коснитесь, чтобы включить или выключить Wi-Fi. Нажмите и удерживайте значок нажатым, чтобы войти в настройки и подключиться к сети Wi-Fi или добавить новую сеть Wi-Fi.
  - : коснитесь, чтобы включить или выключить Bluetooth. Коснитесь и удерживайте значок, чтобы открыть настройки и подключиться к расположенным рядом устройствам Bluetooth.
  - : коснитесь, чтобы активировать режим «НЕ беспокоить». В этом режиме будут отключены системные оповещения.
  - : оптимизация дисплея. После включения яркость дисплея будет оптимизирована.
  - : коснитесь, чтобы начать запись экранного видео.
  - : коснитесь, чтобы сделать снимок экрана.
  - : передача мобильных данных. Коснитесь, чтобы включить или выключить передачу мобильных данных; нажмите и удерживайте, чтобы настроить передачу мобильных данных и диагностировать состояние подключения к сети.
  - : коснитесь, чтобы включить режим полета. Wi-Fi, Bluetooth и передача мобильных данных будут отключены.

## 6. Регулировка яркости

Чтобы настроить яркость, перетащите ползунок. Коснитесь значка ☀ для перехода в режим автоматической регулировки яркости. Коснитесь значка 🌑 или перетащите ползунок, чтобы переключиться в режим ручной регулировки яркости.

## 7. Регулировка громкости

Перетащите ползунок, чтобы настроить громкость, или коснитесь 🔊, чтобы отключить звук. Обратите внимание на то, что при активации беззвучного режима все звуки пульта управления будут полностью отключены, в том числе аварийные сигналы. Будьте осторожны при работе в беззвучном режиме.

# Расширенные функции

## Калибровка компаса

После использования пульта управления в зоне с электромагнитными помехами может потребоваться повторная калибровка компаса. Если компас пульта управления требует повторной калибровки, на экране появится соответствующее уведомление. Коснитесь этого уведомления, чтобы начать калибровку. Во всех остальных случаях для калибровки пульта управления следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Включите питание пульта управления и перейдите на главный экран.
2. Коснитесь Settings (Настройки), прокрутите экран вниз и коснитесь Compass (Компас).
3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы выполнить калибровку пульта управления.
4. После успешного завершения калибровки на экране появится соответствующее уведомление.

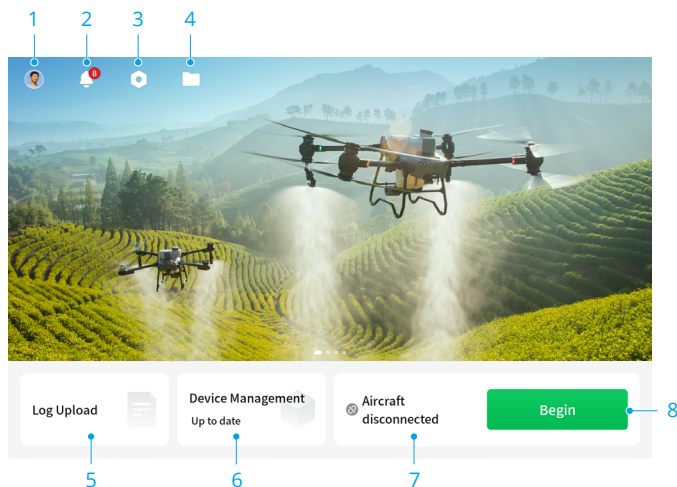
## Настройки HDMI

Изображение с сенсорного экрана можно вывести на дисплей через порт HDMI на пульт управления. Разрешение можно задать, последовательно выбрав пункты меню Settings (Настройки), Display (Дисплей) и Advanced HDMI (Расширенные настройки HDMI).

# Приложение DJI Agras (отображение информации и пользовательский интерфейс)

Приложение DJI Agras разработано для применения в сельском хозяйстве. Оно имеет понятный и лаконичный интерфейс и отображает состояние дрона, системы распыления и других устройств, подключенных к пульту управления, а также позволяет пользователям настраивать различные параметры. После планирования поля с помощью интеллектуальной системы планирования работ приложения дрон может автоматически следовать по заранее заданному маршруту полета.





## Главный экран

- 1. Информация о пользователе**  
Просмотр информации об учетной записи.
- 2. Центр уведомлений**  
Проверка уведомлений об изменениях, связанных с дроном, пользователями или работами.
- 3. Общие настройки**  
Коснитесь, чтобы настроить, например, единицы измерения и параметры конфиденциальности.
- 4. Управление документами**  
Просмотр спланированных полей, хода выполнения работ, а также ресурсов, таких как карты распыления и данные реконструкции. Коснитесь файла, чтобы перейти к рабочему виду.
- 5. Загрузка журналов**  
Просмотр решений для ошибок каждого модуля и загрузка журналов ошибок.
- 6. Управление устройством**  
Коснитесь, чтобы просмотреть состояние подключения устройства и версию программного обеспечения.
- 7. Состояние подключения дрона**  
Показывает, подключен ли дрон к пульту управления.
- 8. Начало**  
Коснитесь, чтобы перейти к рабочему виду.

## Режимы приложения

В приложении DJI Agras предусмотрены два режима работы, чтобы управлять дроном могли пользователи с любым опытом пилотирования.

**Легкий режим:** в этом режиме пользователи могут выполнять операции Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево) без сложной настройки параметров, благодаря чему управлять дроном могут даже новички. В этом режиме при опустошении бака распыления, потере сигнала с пульта управления, низком уровне заряда аккумулятора или по завершении работы дрон по умолчанию возвращается домой.

**Стандартный режим:** в этом режиме пользователи могут выполнять операции Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево), а также управлять дроном вручную. В этом режиме при опустошении бака распыления, потере сигнала с пульта управления или по завершении работы дрон по умолчанию зависает в воздухе. При низком уровне заряда аккумулятора по умолчанию выдается предупреждение.

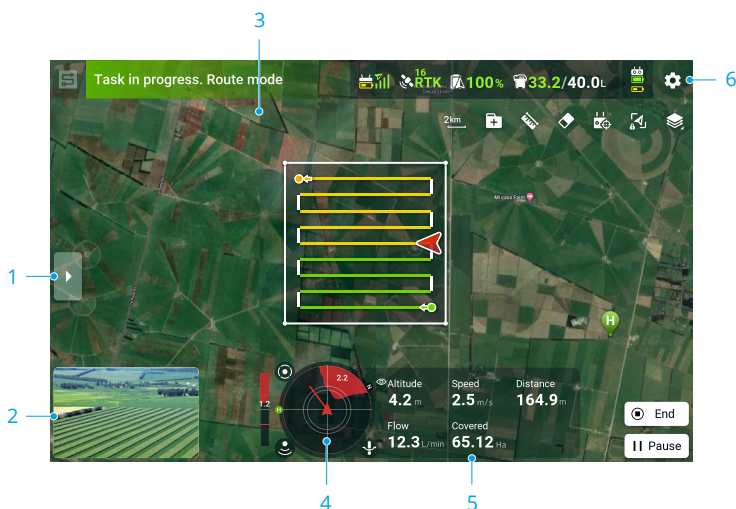
Для переключения между режимами выполните указанные ниже действия:

1. В рабочем виде коснитесь кнопки переключения режима в левом верхнем углу экрана, чтобы перейти на экран выбора режима выполнения задач.
2. Проверьте текущий режим в левом верхнем углу экрана, после чего выберите на панели другой режим.


## Рабочий вид

Просмотр состояния дрона, задание параметров, переключение между режимами работы, планирование поля и выполнение действий в окне рабочего вида.

Проведите пальцем слева или справа в центр экрана, чтобы вернуться на главный экран. Коснитесь и удерживайте значки или кнопки в рабочем виде, чтобы просмотреть описание функций. В следующем разделе описывается другая информация и меню настроек в рабочем виде.



## 1. Список полей/настройки задачи

Коснитесь , чтобы развернуть список.

Когда дрон не выполняет никаких операций, на экране будет отображаться список полей, а пользователи смогут просматривать запланированные поля и выполняемые операции. При применении или запуске операции ее параметры отобразятся там, где пользователи смогут задать соответствующие настройки. Настраиваемые параметры варьируются в зависимости от режима работы.

## 2. Вид курсовой камеры

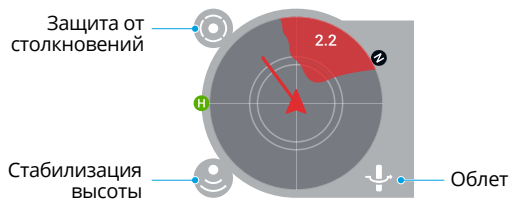
Отображает вид курсовой камеры в режиме реального времени. Коснитесь для переключения между видом карты и видом курсовой камеры. Нажмите значок в правом верхнем углу окна рабочего вида и выберите в раскрывающемся меню пункт Aircraft Heading (Курс дрона). В окне вида курсовой камеры отобразятся вспомогательные линии.

## 3. Индикатор препятствия сверху

Если включена функция предотвращения столкновений с препятствиями, то при обнаружении препятствия над дроном в верхней части экрана появится красная зона. Также будет отображаться расстояние между препятствием и дроном.


## 4. Индикатор радара


Отображает такую информацию, как ориентация дрона и домашняя точка. Если включена функция предотвращения столкновений с препятствиями, то при обнаружении горизонтальных препятствий внутри индикатора радара появится рамка, а информация об обнаруженных вертикальных препятствиях будет отображаться в столбике в левой части индикатора радара. Красная, желтая и зеленая зоны указывают относительную удаленность препятствий — от ближних до дальних. Значение указывает расстояние в метрах или футах в зависимости от настроек. Коснитесь индикатора радара, чтобы включить или отключить функцию предотвращения столкновений с препятствиями, стабилизацию высоты или облет препятствий. Если эти функции отключены, вокруг индикатора радара отображается красный круг.




## 5. Полетная телеметрия и состояние работы

**Высота:** если функция стабилизации высоты включена, здесь отображается высота дрона относительно ближайшего объекта под дроном или поверхности земли. Если функция стабилизации высоты отключена, здесь отображается высота дрона относительно точки взлета. Предусмотрены три типа высоты:

 **Высота относительно поверхности земли (система обзора и радар):** если при включенных системе обзора и радаре расстояние между дроном и объектом под ним не превышает 10 м, здесь отображается высота дрона относительно поверхности земли. Это расстояние измеряется с помощью системы обзора и радара.

 Высота относительно поверхности земли (радар): если расстояние между дроном и объектом под ним не превышает 10 м либо дрон пролетает над водой, здесь отображается высота дрона относительно поверхности земли, измеренная с помощью радара.

 Высота относительно домашней точки: если система обзора и радар недоступны либо функция стабилизации высоты отключена, здесь отображается разность между высотой дрона и высотой точки взлета.


Расстояние: здесь отображается расстояние по горизонтали от дрона до домашней точки.


Скорость: здесь отображается скорость полета дрона.


Расход: здесь отображается расход жидкости.


Площадь: здесь отображаются значения площади, относящиеся к рабочей зоне.

## 6. Настройки

Коснитесь , чтобы перейти в расширенное меню. В этом меню можно просматривать и настраивать значения всех остальных параметров.


 Настройки дрона: сопряжение дрона с пультом управления, возобновление незавершенных задач, настройка маршрутизации соединения и функции возврата домой, поведения дрона и оптимизации полета.

 Настройки системы распыления: переключение между системами распыления и распределения, а также настройки очистки и калибровки системы распыления.

 Настройки пульта управления: калибровка пульта управления, настройка режима джойстика, информация о функциях кнопок и параметры настраиваемых кнопок.

●)) Настройки датчика: всенаправленное обнаружение препятствий, выбор сценариев работы, огибание рельефа, облет препятствий, чувствительность радара, расстояние обнаружения препятствий и расширенные настройки предотвращения столкновений.

RTK Настройки RTK: переключатель позиционирования RTK, источник сигнала RTK и соответствующие настройки.

 Аккумулятор дрона: действия при низком заряде аккумулятора, пороговое значение для предупреждения о низком заряде аккумулятора и сведения об аккумуляторе.

HD Настройки передачи изображения: режим канала и выбор схемы частоты развертки.

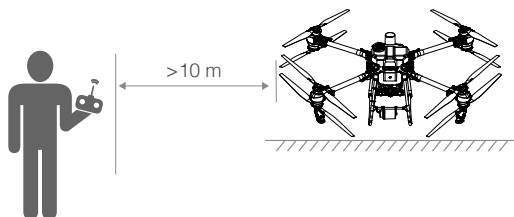
## Связь между управлением и контролем

Связь между управлением и контролем (C2) — то есть между дроном и пультом управления — устанавливается с помощью технологии передачи изображения DJI O3 Agras, включающей в себя две антенны OcuSync и систему передачи изображения DJI O3 Agras, обеспечивающую максимальную дальность передачи сигнала 7 км. Технические характеристики приведены ниже.

Диапазон рабочих частот	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: < 33 дБм (FCC), < 20 дБм (CE/SRRC/MIC)

## Подготовка зоны для управления с земли

Рекомендуется выполнять взлет дрона на открытом пространстве. При взлете оператор должен находиться на расстоянии не менее 10 м от дрона.



# Характеристики и ограничения

## Характеристики

### T50

Масса без полезной нагрузки	52 кг
Макс. взлетная масса	Макс. взлетная масса для распыления: 92 кг (на уровне моря) Макс. взлетная масса для распределения: 103 кг (на уровне моря)
Максимально допустимая скорость	10 м/с (на уровне моря)
Рабочий ресурс*	16,5 мин (при взлетной массе 52 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч) 7 мин (при взлетной массе 92 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч) 5,5 мин (при взлетной массе 103 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч)
Аккумулятор дрона	Тип: Литий-ионный Емкость: 30 А·ч Энергия: 1567 Вт·ч
Макс. допустимая скорость ветра	6 м/с
Макс. высота полета над уровнем моря	4500 м
Макс. расстояние полета	2000 м

\* Значение рабочего ресурса было получено в лабораторных условиях и указано только для справки. В реальных условиях работы ресурс будет ниже.

### T25

Масса без полезной нагрузки	32 кг
Макс. взлетная масса	Макс. взлетная масса для распыления: 52 кг (на уровне моря) Макс. взлетная масса для распределения: 58 кг (на уровне моря)
Максимально допустимая скорость	10 м/с (на уровне моря)
Рабочий ресурс*	14,5 мин (при взлетной массе 32 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч) 7 мин (при взлетной массе 52 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч) 6 мин (при взлетной массе 58 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч)

Аккумулятор дрона	Тип: Литий-ионный Емкость: 15,5 А·ч Энергия: 809 Вт·ч
-------------------	---

Макс. допустимая скорость ветра	6 м/с
---------------------------------	-------

Макс. высота полета над уровнем моря	4500 м
--------------------------------------	--------

Макс. расстояние полета	2000 м
-------------------------	--------

\* Значение рабочего ресурса было получено в лабораторных условиях и указано только для справки. В реальных условиях работы ресурс будет ниже.

## Запрещенные маневры

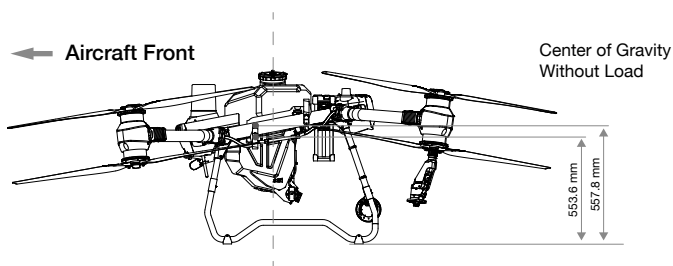
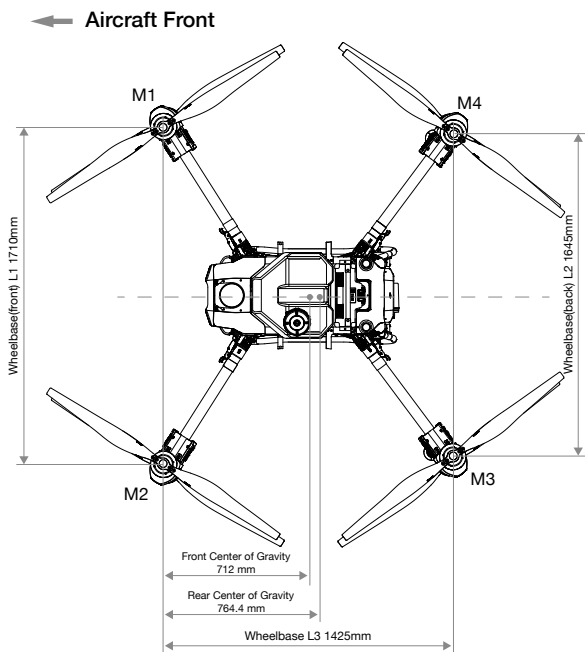
Выполнение следующих действий запрещено.

1. Управление дроном в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, под воздействием анестезии, при головокружении, усталости, тошноте или других физических или психических расстройствах, которые могут повлиять на вашу способность безопасно управлять дроном.
2. Выключение моторов во время полета. ПРИМЕЧАНИЕ: это действие не запрещено в чрезвычайной ситуации, когда оно снижает риск повреждения или травмы.
3. После посадки выключите пульт управления, а затем дрон.
4. Падение, запуск, возгорание или опасное применение полезной нагрузки другого рода вблизи зданий, людей или животных или на них, что может привести к травмам или повреждению имущества.
5. Безответственное управление дроном без четкого плана действий.
6. Использование данного устройства в противозаконных целях и в целях, для которых он не предназначен, таких как шпионаж, военные действия или несанкционированные расследования.
7. Использование данного устройства с целью клеветы, оскорбления, домогательства, угрозы или иных нарушений законных прав других лиц, таких как право на неприкосновенность частной жизни и публичность.
8. Нарушение границ частной собственности других лиц.

## Ограничения по калибровке центра тяжести

1. При использовании вала мотора M1 в качестве точки отсчета центр тяжести дрона по направлению спереди назад находится в диапазоне от 712 до 764,4 мм (для T50) и от 661,2 до 704,2 мм (для T25), как показано на изображении ниже.
2. При использовании самой низкой точки дрона в качестве точки отсчета центр тяжести дрона по вертикали находится в диапазоне от 553,6 до 557,8 мм (для T50) и от 532,3 до 536,3 мм (для T25), как показано на изображении ниже.
3. Центр тяжести дрона по направлению слева направо должен совпадать с центром симметрии аппарата.

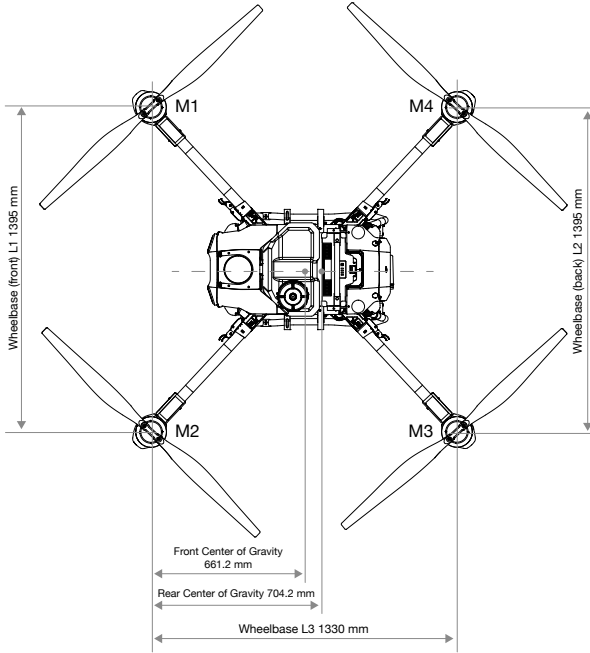
# T50



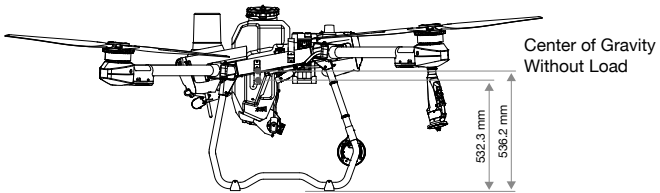


# T25

← Aircraft Front



← Aircraft Front



## Применимые экологические ограничения

1. НЕ используйте дрон в неблагоприятных погодных условиях, таких как ветер со скоростью более 6 м/с, дождь, снег или туман.
2. Эксплуатационные характеристики дрона и аккумулятора зависят от условий окружающей среды, например плотности воздуха и температуры. Соблюдайте осторожность при выполнении полетов на высоте более 2 км над уровнем моря, поскольку в таких условиях эксплуатационные качества аккумулятора и дрона могут ухудшиться.
3. НЕ используйте дрон вблизи мест происшествий, пожаров, взрывов, наводнений, цунами, лавин, оползней, землетрясений, пылевых или песчаных бурь.
4. В условиях низких температур (от 0 до 10 °C) следите за тем, чтобы аккумулятор дрона был полностью заряжен, и не забудьте снизить полезную нагрузку. В противном случае это отрицательно скажется на безопасности полета или сработает взлетное ограничение.

# Штатная эксплуатация

## Воздушное пространство

DJI Agras T50/T25 — мультикоптерный беспилотный летательный аппарат, который используется для обработки посевов в фермерских хозяйствах, лесной промышленности, животноводстве и рыбоводстве. После завершения предполетной подготовки рекомендуется отработать навыки полета и поработать над безопасностью полетов. Следует обратить внимание на то, что все полеты должны проходить на открытой местности.

## Условия функционирования

1. Во избежание травм и повреждений, а также для повышения эффективности распыления выполняйте распыление при скорости ветра менее 6 м/с. Рекомендуется выполнять распыление при скорости ветра менее 3 м/с, т. к. гербициды, фунгициды и инсектициды могут распространиться за пределы поля и вызвать фитотоксичность и отравление.
2. НЕ используйте дрон при неблагоприятных погодных условиях, таких как снег, туман, скорость ветра, превышающая 6 м/с, или сильный дождь (уровень осадков, превышающий 25 мм) в течение 12 часов.
3. Выполняйте полеты только на открытых участках. Высокие здания и стальные конструкции могут повлиять на точность компаса и мощность сигнала глобальных навигационных спутниковых систем.
4. Обращайте внимание на столбы, ЛЭП и другие препятствия. НЕ совершайте полеты вблизи воды, людей и животных или над ними.
5. Постоянно держите дрон в пределах видимости и избегайте полетов вблизи препятствий, скоплений людей, животных и водоемов.
6. Избегайте полетов в местах с высоким уровнем электромагнетизма, включая базовые станции мобильной связи и вышки радиопередач.
7. НЕ совершайте полеты на высоте свыше 4,5 км над уровнем моря.
8. Приложение DJI Agras будет автоматически рекомендовать предельную полезную нагрузку для бака в соответствии с текущим состоянием и окружением дрона. Не превышайте рекомендуемый предел полезной нагрузки при добавлении материала в бак. В противном случае это может отрицательно сказаться на безопасности полета.
9. Следите за тем, чтобы сигнал глобальных навигационных спутниковых систем был стабилен, а антенны D-RTK не были заблокированы во время работы.
10. НЕ управляйте дроном в помещении.

## Информационная онлайн-система геопространственных данных GEO

### Зоны GEO

Система DJI GEO определяет безопасные для полета зоны, предоставляет информацию об уровне рисков и предупреждения о безопасности для частных полетов, а также содержит информацию об ограниченном воздушном пространстве. Области, на которые система GEO подразделяет воздушное пространство, называются зонами GEO. Зоны GEO представляют собой определенные районы полетов, классифицируемые в зависимости от

применимых полетных ограничений и правил. Зоны GEO, полеты в которых запрещены, обычно располагаются вокруг аэропортов, электростанций, тюрем и других подобных объектов. Временно запрещенные для полетов зоны GEO могут создаваться вокруг стадионов при проведении масштабных мероприятий, лесных пожаров или других мест чрезвычайных происшествий. Существуют и такие зоны GEO, полеты в которых не запрещены, но при пересечении их границ пользователи получают уведомление о потенциальных рисках, с которыми можно столкнуться. Все ограниченные для полетов зоны далее именуется зонами GEO и подразделяются на зоны предупреждения, особые зоны предупреждения, зоны авторизации, зоны ограничения высоты полета и запретные зоны. Система GEO по умолчанию ограничивает полеты в те зоны или в пределах тех зон, нахождение или перемещение в которых может стать причиной возникновения проблем, связанных с безопасностью. На официальном веб-сайте компании DJI доступна карта зон GEO с максимально полной информацией о них. Карту можно просмотреть по адресу: <https://fly-safe.dji.com>.

Информация, представленная в системе GEO, носит исключительно справочный характер. Пользователи несут индивидуальную ответственность за использование полученной информации и при необходимости должны сверяться с официальными источниками для определения правил и законодательных норм, применимых к конкретному полету. В некоторых случаях компания DJI использует рекомендации общего характера (например, наличие ограничений в радиусе 2,4 км вокруг аэропортов), не проверяя их на соответствие действующему законодательству, которое обязан соблюдать конкретный пользователь.

## Характеристика зон GEO

**Зоны предупреждения.** Пользователь получает сообщение с предупреждением и информацией, касающейся полета.

**Особые зоны предупреждения.** Пользователь получает предупреждение от системы GEO во время полета. Пользователю необходимо подтвердить маршрут полета.

**Зоны авторизации.** Пользователь получает сообщение с предупреждением. Полет в такой зоне запрещен по умолчанию. Разблокирование зон авторизации доступно только авторизованным пользователям с подтвержденной учетной записью DJI. Запрос на предоставление прав на самостоятельное разблокирование необходимо отправить через веб-сайт.

**Зоны ограничения высоты полета.** Полеты в таких зонах ограничены по высоте.

**Запретные зоны.** Полеты в таких зонах полностью запрещены. БПЛА не может пересекать границы запретных зон. Если у вас есть разрешение на выполнение полетов в запретной зоне, перейдите по ссылке <https://fly-safe.dji.com> или свяжитесь с компанией DJI по адресу [flysafe@dji.com](mailto:flysafe@dji.com) для разблокирования соответствующей зоны.

Зоны GEO DJI служат для обеспечения безопасности полетов, однако точное соответствие местному законодательству не гарантируется. Пользователь обязан перед каждым полетом самостоятельно сверяться с требованиями, нормами и положениями местного законодательства и несет ответственность за безопасность своего полета.

При приближении дрона DJI к зоне GEO или пересечении ее границ функции интеллектуального управления подвергаются соответствующей корректировке. Помимо прочего, дрон может снизить скорость, не сможет взлететь или досрочно завершит текущий полет.

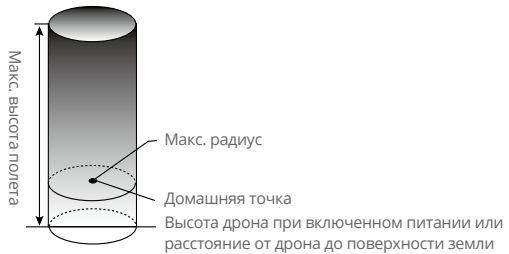
## Полетные ограничения

Операторы беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) должны соблюдать правила саморегулируемых организаций, таких как Международная организация гражданской авиации, Федеральное управление гражданской авиации США и местные авиационные органы власти. Из соображений безопасности ограничения полета включены по умолчанию, чтобы помочь пользователям управлять дроном безопасно и на законных основаниях. Пользователи могут установить полетные ограничения по высоте и расстоянию.

При наличии устойчивого сигнала глобальных навигационных спутниковых систем ограничения по высоте и расстоянию действуют совместно с зонами GEO для контроля полета. При слабом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем только заданное в ПО ограничение по высоте не позволяет дрону подняться выше 100 метров.

## Ограничения по максимальной высоте и радиусу

Пользователь может изменять ограничения по максимальной высоте и радиусу в приложении. После этого полет дрона будет ограничен цилиндрической областью, определяемой этими настройками. В таблицах ниже приведены подробные сведения об этих ограничениях.



### При устойчивом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем

#### Полетные ограничения

Макс. высота	Высота полета должна быть ниже заданной высоты.
Макс. радиус	Полет должен проходить в пределах макс. радиуса.

### При слабом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем

#### Полетные ограничения

Макс. высота	Высота полета должна быть ниже заданной высоты.
Макс. радиус	Нет ограничений.

- ⚠ • Если дрон влетает в запретную зону, им по-прежнему можно управлять, но дрон может лететь только в обратном направлении.
- Если дрон теряет сигнал глобальных навигационных спутниковых систем и вылетает за пределы максимального радиуса, но позже вновь получает сигнал навигационных систем, он автоматически возвращается в радиус действия.
- НЕ совершайте полеты вблизи аэропортов, автомагистралей, вокзалов, железнодорожных линий, центров городов и других оживленных мест. Следите за тем, чтобы дрон всегда находился в поле зрения.

## Полетные ограничения в зонах GEO

Зона GEO	Описание
Запретная зона	Взлет: невозможно запустить моторы дрона.
	В полете: после усиления сигнала глобальных навигационных спутниковых систем приложение запускает обратный отсчет на 100 секунд. По завершении отсчета дрон незамедлительно начинает снижение и совершает посадку в полуавтоматическом режиме, после чего моторы останавливаются.
	В полете: при приближении дрона к границе запретной зоны он автоматически замедляет ход и зависает в воздухе.
Зона авторизации	Взлет: невозможно запустить моторы дрона.
	В полете: после усиления сигнала глобальных навигационных спутниковых систем приложение запускает обратный отсчет на 100 секунд. По завершении отсчета дрон незамедлительно начинает снижение и совершает посадку в полуавтоматическом режиме, после чего моторы останавливаются.
Особая зона предупреждения	Дрон продолжает полет в штатном режиме, однако пользователю требуется подтвердить маршрут.
Зона предупреждения	Дрон продолжает полет в штатном режиме, однако пользователь получает предупреждающие сообщения.
Зона ограничения высоты полета	При достаточном сигнале глобальных навигационных спутниковых систем дрон не может подняться выше указанной высоты.
	В полете: при усилении сигнала глобальных навигационных спутниковых систем дрон снижается и зависает в воздухе на высоте ниже максимально допустимой.
	При достаточном сигнале глобальных навигационных спутниковых систем дрон может приблизиться к границе зоны ограничения высоты полета. Если дрон находится на высоте, превышающей допустимый предел, он замедляет ход и зависает в воздухе.
	После усиления сигнала глобальных навигационных спутниковых систем приложение запускает обратный отсчет на 100 секунд. По завершении отсчета дрон снижается и зависает в воздухе на высоте ниже максимально допустимой.

Свободная зона	Дрон выполняет полет в штатном режиме без каких-либо ограничений.
----------------	---



- Полуавтоматическое снижение: в процессе снижения и посадки доступны все органы управления, кроме джойстика хода и кнопки возврата домой. После посадки моторы дрона автоматически останавливаются. Перед полуавтоматическим снижением рекомендуется направить дрон в безопасное местоположение.

## Частоты радиоканалов

1. Избегайте использования беспроводных устройств, работающих в тех же частотных диапазонах, что и пульт управления.
2. При использовании нескольких дронов (T50, T25 и других) убедитесь в том, что расстояние между каждой парой аппаратов превышает 10 м, что позволит избежать помех.
3. Чувствительность модуля радара может снижаться при одновременном нахождении в воздухе нескольких дронов на небольшом расстоянии друг от друга. Соблюдайте осторожность при полете.
4. Будьте предельно внимательны при совершении полетов вблизи мест, где возможны магнитные или радиочастотные помехи. К этим местам в том числе относятся высоковольтные линии электропередачи, крупные подстанции, базовые станции мобильной связи и телебашни. Нарушение этого пункта может снизить качество передачи сигнала или привести к проблемам трансляции, что может негативно сказаться на ориентации в полете и точности позиционирования. В районах с очень сильными помехами дрон может вести себя некорректно или может полностью выйти из-под контроля.
5. Если для планирования поля используется модем RTK, этот модуль необходимо отключить от пульта управления после завершения планирования. В противном случае это отрицательно скажется на качестве связи с пультом управления.

## Использование оборудования для запуска и восстановления

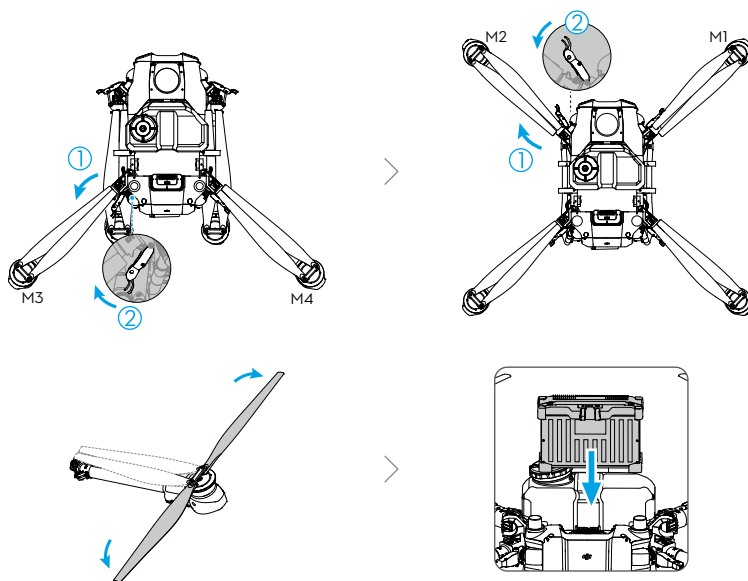
Неприменимо.

## Расстояние до контрольной станции

В целях безопасности при взлете или посадке дрон должен находиться на расстоянии более 10 м от пульта управления и оператора. Постоянно держите дрон в пределах прямой видимости.

## Сборка системы

### Подготовка дрона



1. Разложите лучи M3 и M4 и закрепите два фиксатора лучей. Берегите пальцы от защемления.
2. Разложите лучи M1 и M2 и закрепите два фиксатора лучей. Берегите пальцы от защемления.
3. Разложите лопасти пропеллеров.
4. Установите аккумулятор Intelligent Flight Battery в дрон до щелчка.

В дроне T50 используется аккумулятор Intelligent Flight Battery T50 (модель: BAX702-30000mAh-52.22V), а в дроне T25 — аккумулятор Intelligent Flight Battery T25 (модель: BAX702-15500mAh-52.22V). Проверьте и зарядите аккумулятор в соответствии с требованиями, приведенными в руководстве пользователя для этого аккумулятора.

- ⚠ • Убедитесь в том, что аккумулятор надежно установлен в дрон. Устанавливайте или извлекайте аккумулятор только тогда, когда дрон выключен.
- Для извлечения аккумулятора нажмите и удерживайте кнопки фиксатора, после чего поднимите аккумулятор.
- При складывании лучей сначала сложите лучи M1 и M2, а затем M3 и M4. Убедитесь в том, что они установлены в зажимы для хранения, расположенные по бокам дрона. В противном случае лучи могут быть повреждены.

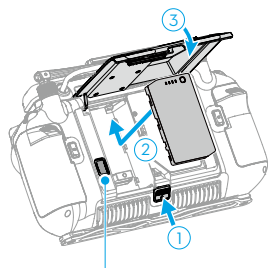


## Подготовка пульта управления

### Установка интеллектуального аккумулятора WB37

Следуйте приведенным ниже инструкциям по установке интеллектуального аккумулятора WB37 в пульт управления.

1. Нажмите кнопку отсоединения задней крышки до конца, чтобы открыть заднюю крышку.
2. Установите в отсек аккумулятор WB37 и задвиньте его вверх до упора. Характерный щелчок сигнализирует о том, что аккумулятор надежно установлен.
3. Закройте заднюю крышку.



Кнопка отсоединения аккумулятора

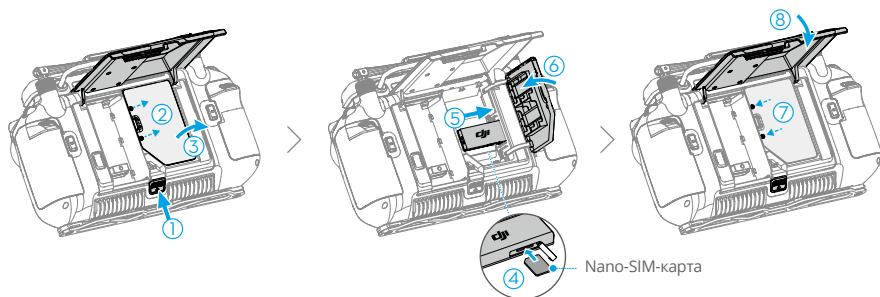


- Чтобы снять аккумулятор WB37, нажмите и удерживайте кнопку отсоединения аккумулятора и подтолкните его вниз.

## Установка модема и SIM-карты

- ⚠ • Функции, связанные с модемом, не поддерживаются в некоторых странах или регионах. Соблюдайте местные законы и нормативные акты.
- Допускается использование только модема, одобренного DJI (название: модем сотовой связи DJI (LTE-модем USB), модель: IG830).
  - Модем и nano-SIM-карта позволяют пульту управления получить доступ к определенным сетям и платформам, таким как интеллектуальное облако DJI Agras. Убедитесь в том, что устройства установлены надлежащим образом. В противном случае доступа к сети не будет.

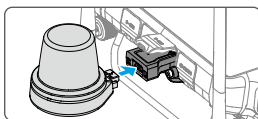
1. Нажмите кнопку отсоединения задней крышки, чтобы открыть заднюю крышку ①. Выкрутите винты ② и откройте крышку отсека для модема ③.
2. Вставьте nano-SIM-карту в модем ④. Подключите модем к разъему USB-C в отсеке для модема ⑤. Закройте крышку отсека для модема ⑥.
3. Закрутите винты ⑦. Закройте заднюю крышку ⑧.



## Установка модема RTK

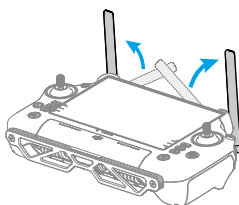
При добавлении точек для планирования рабочей области с помощью пульта управления подключите разъем модема RTK (для DJI RC Plus) и модем RTK к пульта управления, чтобы повысить точность позиционирования.

1. Установите разъем модема RTK в порт USB-A пульта управления и затяните два винта.
2. Установите модем RTK в разъем модема RTK.



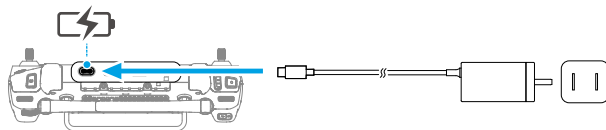
## Регулировка антенн

Поднимите антенны и отрегулируйте их. Мощность сигнала пульта управления зависит от положения антенн.



## Активация встроенного аккумулятора

Перед первым использованием встроенный аккумулятор необходимо зарядить. Подключите портативное зарядное устройство мощностью 65 Вт к порту USB-C на пульта управления и включите зарядное устройство в розетку. Светодиодные индикаторы уровня заряда аккумулятора начнут мигать, сигнализируя об активации встроенного аккумулятора.



## Предполетная проверка

1. Убедитесь, что аккумуляторы пульта управления и дрона полностью заряжены. Имеется достаточное количество пестицидов.
2. Убедитесь, что бак распыления и аккумулятор Intelligent Flight Battery зафиксированы на месте.
3. Убедитесь, что все детали надежно закреплены.

4. Убедитесь, что все кабели подключены правильно и надежно.
5. Убедитесь в том, что пропеллеры надежно установлены, в моторах и пропеллерах отсутствуют посторонние объекты, лопасти пропеллеров и лучи разложены, а фиксаторы лучей надежно затянуты.
6. Курсовая камера и бинокулярная система обзора чистые и в рабочем состоянии.
7. Убедитесь, что система распыления ничем не заблокирована.
8. Убедитесь, что в шлангах опрыскивателя нет пузырьков. Удалите все пузырьки, так как они могут повлиять на работу опрыскивателя.

## Запуск системы



1. Нажмите кнопку питания на пульте управления, затем нажмите ее еще раз и удерживайте, чтобы включить пульт. Убедитесь, что приложение DJI Agras открыто.
2. Нажмите кнопку питания на аккумуляторе Intelligent Flight Battery, а затем нажмите ее еще раз и удерживайте, чтобы включить дрон.
3. Проверьте главный экран в DJI Agras, чтобы убедиться в том, что дрон подключен к пульту управления.
4. Если для позиционирования используется RTK, убедитесь, что источник сигнала RTK (мобильная станция D-RTK 2 или сетевой сервис RTK) задан правильно. Перейдите в рабочий вид в приложении, коснитесь  и выберите RTK для просмотра и настройки.  
Если позиционирование RTK не используется, выберите для источника сигнала RTK значение None (Нет). В противном случае дрон не сможет взлететь при отсутствии дифференциальных данных.
5. Дождитесь завершения поиска спутников, убедитесь в наличии устойчивого сигнала глобальных навигационных спутниковых систем и работоспособности системы измерения курса дрона с помощью двунаправленных антенн. (Если после длительного ожидания двунаправленные антенны не готовы, переместите дрон на открытую площадку с устойчивым сигналом глобальных навигационных спутниковых систем.)

## Калибровка расходомера

### Когда следует проводить повторную калибровку

1. Используется жидкость другой вязкости.
2. Расхождение между фактическим и теоретическим значениями обработанной площади составляет более 15 %.

### Процедура калибровки

1. Налейте в бак распыления приблизительно 2 л воды.
2. В приложении перейдите в рабочий вид, последовательно коснитесь  >  и Spraying System Calibration (Калибровка системы распыления), а затем выберите Calibration (Калибровка) справа в разделе калибровки расходомера.
3. Коснитесь Start Calibration (Начать калибровку), и процедура запустится автоматически. Результат калибровки отобразится в приложении после завершения процедуры.

После завершения калибровки пользователи могут продолжить работу.

Если калибровку выполнить не удастся, коснитесь уведомления, чтобы просмотреть сведения о проблеме и устранить ее. Повторите калибровку после устранения проблемы.

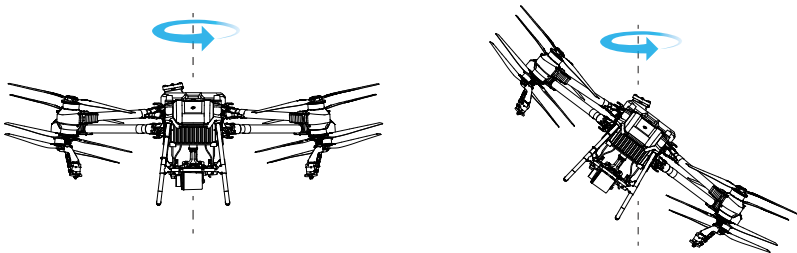
- ☀ • Чтобы отменить калибровку, во время процедуры коснитесь сначала ⚙, а затем 📶. В случае отмены калибровки точность расходомера будет зависеть от данных, полученных до начала калибровки.

## Калибровка компаса

- ⚠ • Калибровка компаса очень важна. Ее результат влияет на безопасность полета. Если компас не откалиброван, в работе дрона может произойти сбой.
- НЕ калибруйте компас, если возможно наведение сильных магнитных помех. Это могут быть области с опорами ЛЭП или стенами со стальной арматурой.
- В процессе калибровки НЕ держите при себе ферромагнитные материалы (например, ключи или мобильные телефоны).
- После успешного завершения калибровки в работе компаса могут возникнуть сбои в случае размещения дрона на земле. Это может быть вызвано подземными магнитными помехами. Переместите дрон в другое место и повторите попытку.

Откалибруйте компас, когда в приложении появится соответствующий запрос. Рекомендуется проводить калибровку компаса с пустым баком.

1. Коснитесь ⚙, затем 📶, перетащите ползунок вниз и выберите Sensor Calibration (Калибровка датчика), а затем Compass Calibration (Калибровка компаса). Коснитесь Calibration (Калибровка) в разделе калибровки компаса.
2. Поднимите дрон в горизонтальном положении на высоту примерно 1,2 м над землей и поверните его на 360° вокруг вертикальной оси. Калибровка будет завершена, когда в приложении появится соответствующее сообщение.
3. Если в приложении отображается наклоненный дрон, это означает, что горизонтальную калибровку выполнить не удалось. В этом случае необходимо наклонить дрон и поворачивать его в горизонтальной плоскости. Калибровка будет завершена, когда в приложении появится соответствующее сообщение. Чтобы уменьшить количество необходимых оборотов, необходимо наклонить дрон не менее чем на 45°.



## Взлет/посадка

Ниже приведены управляющие комбинации джойстиков (CSC) для запуска и остановки моторов. Выполняйте CSC одним непрерывным движением. Моторы начинают разгоняться на холостом ходу. Одновременно отпустите оба джойстика. Совершайте взлет немедленно, как только моторы начнут вращаться, иначе дрон может потерять равновесие, начать двигаться в сторону или даже взлететь самостоятельно, что может привести к повреждениям или травмам.

### Взлет

Для запуска моторов сдвиньте оба джойстика в нижние внутренние или наружные углы.



### Посадка

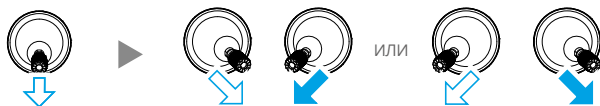
Чтобы совершить посадку, направляйте джойстик хода вниз, пока дрон не коснется земли. Существуют два способа остановки моторов.

Способ 1: после посадки дрона направьте джойстик хода вниз и удерживайте его в этом положении. Моторы остановятся через три секунды.



Джойстик хода (левый джойстик в Режиме 2)

Способ 2: после посадки дрона направьте джойстик хода вниз, затем выполните такую же комбинацию CSC, как для запуска моторов. После остановки моторов отпустите оба джойстика.



- 
- ⚠ • Вращающиеся пропеллеры могут представлять опасность. Не приближайтесь к вращающимся пропеллерам и моторам. НЕ включайте моторы в ограниченном пространстве или в непосредственной близости от людей.
  - Контролируйте пульт управления, пока моторы работают.
  - НЕ выключайте моторы во время полета. Это разрешается только в экстренных ситуациях, если необходимо предотвратить ущерб или травмы.
  - Для остановки моторов рекомендуется использовать способ 1. При использовании способа 2 для остановки моторов дрон может перевернуться, если он не касается земли всеми точками опоры. Будьте осторожны при использовании способа 2.
  - После посадки выключите дрон, а затем пульт управления.
- 

## Полет/маневрирование

### Эксплуатация дрона

В настоящем разделе содержится информация об управлении перемещением дрона с помощью пульта управления. Систему управления можно перевести в Режим 1, Режим 2 или Режим 3. Например, в следующем описании используется Режим 2:

Пульт управления (Режим 2)	Дрон	Примечания
Левый джойстик 		<p><b>Джойстик хода.</b> Перемещайте левый джойстик по вертикали, чтобы управлять высотой полета дрона.</p> <p>Переместите джойстик вверх, чтобы набрать высоту, или вниз — чтобы спуститься.</p> <p>Выполните взлет с помощью левого джойстика, когда моторы вращаются вхолостую. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Чем больше отклонение джойстика от центрального положения, тем быстрее дрон изменяет высоту.</p>
Левый джойстик 		<p><b>Джойстик поворота.</b> Перемещайте левый джойстик по горизонтали, чтобы управлять курсом дрона.</p> <p>Переместите его влево, чтобы повернуть дрон против часовой стрелки, и вправо, чтобы повернуть по часовой стрелке. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Чем больше отклонение джойстика от центрального положения, тем быстрее будет вращение дрона.</p>
Правый джойстик 		<p><b>Джойстик наклона.</b> Перемещайте правый джойстик вертикально, чтобы управлять наклоном дрона.</p> <p>Переместите джойстик вверх, чтобы полететь вперед, и вниз, чтобы полететь назад. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Перемещайте джойстик дальше, чтобы увеличить угол наклона и ускориться.</p>
Правый джойстик 		<p><b>Джойстик управления креном.</b> Перемещайте правый джойстик по горизонтали, чтобы управлять креном дрона.</p> <p>При перемещении джойстика влево дрон летит влево, а при перемещении вправо — вправо. Если джойстик находится в центральном положении, дрон зависнет в воздухе. Перемещайте джойстик дальше, чтобы увеличить угол крена и ускориться.</p>



## Режимы полета

По умолчанию в дроне активирован режим N (обычный). Пользователь может переключаться между режимами полета с помощью переключателя режимов полета на пульте управления, если в приложении включен режим A.

**Режим N/режим F (обычный).** Для позиционирования в этом дроне используются глобальные навигационные спутниковые системы или модуль RTK. При устойчивом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем дрон использует для позиционирования эти системы. При включенном модуле RTK и устойчивом сигнале передачи дифференциальных данных обеспечивается позиционирование с точностью до сантиметра. Если сигнал глобальных навигационных спутниковых систем или компас не работает из-за помех, включится режим A.

**Режим S (соответствует режиму A — пространственное положение).** Глобальные навигационные спутниковые системы не используются для позиционирования, и дрон может поддерживать высоту только с помощью барометра. Скорость полета в режиме A зависит от окружающей среды, например от скорости ветра.

### Предупреждение о переключении в режим пространственного положения (режим A)

В режиме A дрон не может позиционировать себя. На него может легко повлиять окружающая обстановка, что может привести к горизонтальному смещению. Используйте пульт управления для позиционирования дрона.

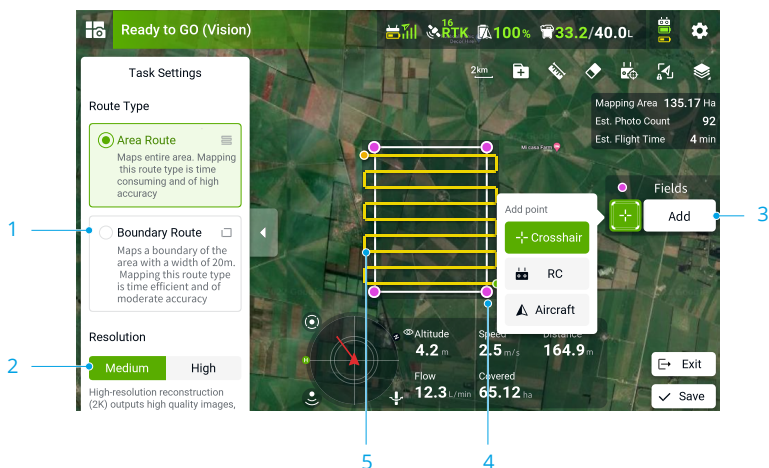
Маневрировать дроном в режиме A может быть сложно. Избегайте полетов в условиях узкого или ограниченного пространства, а также в областях со слабым сигналом глобальных навигационных спутниковых систем. В противном случае дрон перейдет в режим A, что может привести к возникновению опасных ситуаций в полете. Посадите дрон в безопасном месте как можно скорее.





## Режимы картографии

После добавления граничных точек в рабочую зону приложение автоматически создаст маршрут полета. Дрон начнет выполнять картографию по маршруту и делать снимки в области картографии. После полета приложение выполнит реконструкцию карты в формате HD с помощью снимков, и пользователи смогут спланировать поле на HD-карте.

### Порядок работы

В приведенных ниже инструкциях в качестве примера используется функция Route Mapping (Создание маршрута). В рабочем виде коснитесь кнопки переключения режима в левом верхнем углу, выберите Route Mapping (Создание маршрута) и коснитесь кнопки Add (Добавить) в правой части экрана.



1. Выберите Area Route (Маршрут по области) или Boundary Route (Маршрут по границе).  
 В маршруте по области картография и реконструкция будут выполнены для всей рабочей зоны. После завершения реконструкции коснитесь Identify Field (Определить поле), чтобы указать границы полей и препятствия. В маршруте по границе картография и реконструкция будут выполнены только для границы рабочей зоны, что занимает меньше времени. Этот вариант подходит для полей без препятствий.
  2. Задайте параметр Resolution (Разрешение).
  3. Коснитесь, чтобы выбрать режим добавления точек.  
 По умолчанию выбран режим Crosshair (Визир). Перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить точку в визир. При выборе Add Point with RC (Добавить точку с помощью пульта) или Add Point with Aircraft (Добавить точку с помощью дрона) дойдите до нужной точки с пультом управления или направьте туда дрон и коснитесь Add (Добавить).
  4. Отредактируйте граничные точки.  
 Коснитесь добавленной граничной точки, чтобы выбрать ее, а затем перетащите ее в необходимое положение. Дважды коснитесь точки, чтобы удалить ее.
  5. Измените направление маршрута.  
 Автоматически генерируемый маршрут проходит параллельно длинному краю картографируемого участка. Пользователи могут изменить направление маршрута одним из приведенных ниже способов.
    - a. Перетащите значок , чтобы изменить направление полета запланированного маршрута. Коснитесь , чтобы открыть меню Fine Tuning (Точная настройка) и внести изменения.
    - b. Коснитесь одной из границ для изменения, а затем коснитесь ее дважды, чтобы совместить направление маршрута с выбранной границей.
- Коснитесь , чтобы сохранить картографируемый участок и присвоить ему название. Коснитесь  и переместите ползунок, чтобы запустить дрон. Дрон полетит по маршруту автоматически, чтобы выполнить картографию, и приземлится по завершении задачи.

Следить за ходом выполнения работы можно в правом верхнем углу экрана приложения. Дождитесь завершения реконструкции. Карта реконструкции отобразится на исходной карте.




- Если поставить картографирование на паузу или остановить его во время полета и добавить новое поле для картографии, пользователи увидят в списке работ, что работа поставлена на паузу или остановлена, но не смогут ее возобновить.
- Если пользователь выйдет из картографии во время реконструкции, выберите работу в списке и коснитесь , чтобы перезапустить реконструкцию.
- Последовательность действий в режиме Fruit Tree Mapping (Составление карты плодовых деревьев) такая же, как и режиме Route Mapping (Создание маршрута) (задавать параметры Area/Boundary Route (Маршрут по области/границе) и Resolution (Разрешение) необязательно).

## Применение результата реконструкции

### Определение поля

1. После завершения реконструкции коснитесь Identify Field (Определить поле). Приложение определит и отметит границы полей, а также препятствия.
2. Когда потребуется изменить границу поля, коснитесь поля, чтобы выбрать его, и нажмите Boundary Tuning (Настройка границ), чтобы отредактировать граничные точки, например изменить положение точки или добавить точки. Выполните те же действия, что и при редактировании поля в режиме Route (Маршрут). По завершении редактирования коснитесь Confirm (Подтвердить).
3. При необходимости измените границы других полей.
4. Если результаты определения соответствуют рабочим сценариям, выберите одно или несколько полей и коснитесь Save (Сохранить), чтобы сохранить поля в списке в режиме Route (Маршрут). Пользователь может легко использовать поля в режиме Route (Маршрут).





### Планирование маршрута

После реконструкции коснитесь Route Planning (Планирование маршрута), чтобы спланировать поле на HD-карте. Выполните те же действия, что и при планировании поля в режиме Route (Маршрут). Пользователь также может коснуться , чтобы отменить текущий выбор и начать создание новой карты. Ниже приведена процедура планирования маршрута в режиме Fruit Tree Mapping (Создание карты плодовых деревьев).

1. После завершения реконструкции коснитесь Route Planning (Планирование маршрута).
2. Коснитесь Add (Добавить) и выберите Predefined Route (Заданный маршрут) или Custom Route (Пользовательский маршрут).
3. Перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить точку в визир. После добавления точек в режиме Predefined Route (Заданный маршрут) маршрут полета будет автоматически генерироваться на запланированном поле, что подходит для равномерно засаженных садов. В режиме Custom Route (Пользовательский маршрут) коснитесь карты, чтобы добавить точки, соответствующие расположению плодовых деревьев, и эти точки будут включены в маршрут полета. Этот режим подходит для садов с неравномерной посадкой деревьев, для облета которых требуется особый маршрут.

4. Коснитесь Confirm (Подтвердить), чтобы сохранить запланированное поле. Выберите в списке планов поле, чтобы настроить маршрут и задать параметры. Пользователи также могут выбрать поле и отредактировать его в рабочем режиме Fruit Tree (Плодовое дерево).

## Отправка результатов

Отправьте результаты картографирования в облако, чтобы привязать их к личной учетной записи. Пользователи могут войти в учетную запись на другом пульте управления и загрузить HD-карту из облака. В рабочем виде коснитесь  и присвойте параметру HD Second-layer Map (HD-карта второго уровня) значение Personal Account Map (Карта личной учетной записи). Коснитесь  на главной странице и выберите в раскрывающемся меню в верхней части экрана пункт Reconstruction Output (Выходные данные реконструкции). Коснитесь  в правом верхнем углу и выберите выходные файлы реконструкции для отправки. После завершения отправки в правом верхнем углу соответствующего выходного файла реконструкции появится значок .

## Режимы распыления



Доступны следующие режимы распыления: Route (Маршрут), Manual (Ручной) и Fruit Tree (Плодовое дерево). Чтобы изменить режим, воспользуйтесь кнопкой переключения режима в приложении. Выберите необходимый режим распыления в зависимости от рабочих условий.

### Режим Route (Маршрут)

В режиме Route (Маршрут) после планирования поля, добавления препятствий и установки параметров приложение создаст оптимальный маршрут полета на основе введенных пользователями данных. Примените его и начните работу, и дрон полетит по маршруту полета автоматически. После применения маршрута и добавления карт распыления дрон распылит удобрения с переменной нормой их внесения в соответствии с информацией, содержащейся на картах. В режиме (A-B Route) (Маршрут A-B) дрон движется по заранее спланированному маршруту. Дрон поддерживает маршрутизацию соединения и возобновление работы, а также функции стабилизации высоты и облета препятствий с помощью бинокулярной системы обзора и радарных фазированных решеток. Настройте в приложении объем распыляемого вещества и скорость полета. Режим Route (Маршрут) рекомендуется использовать для больших площадей опыления.

### Загрузка карт распыления


Для внесения удобрений с переменной нормой загрузите карты распыления.<sup>[1]</sup>

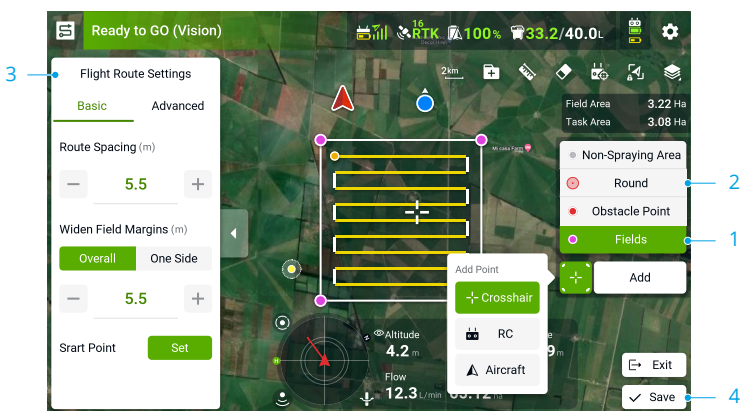
1. Перейдите на главный экран приложения DJI Agras и коснитесь , чтобы перейти на экран управления задачами.
2. Выберите в раскрывающемся меню пункт Prescription Map (Карта распыления) и коснитесь  справа. Выберите во всплывающем окне файлы карты распыления для загрузки.
3. Загруженные карты распыления отображаются под тегом Prescription Map (Карта распыления).

Пользователи также могут сохранить задачи распыления, запланированные в DJI Terra или загруженные из DJI SmartFarm, на карту памяти microSD, вставить эту карту памяти в пульт управления и импортировать задачи в приложение.

[1] Для загрузки карт распыления в DJI Agras воспользуйтесь DJI SmartFarm с соответствующей версией программного обеспечения. Обновите программное обеспечение до актуальной версии.

## Планирование поля





В приложении в рабочем виде коснитесь кнопки переключения режима в левом верхнем углу и выберите Route (Маршрут) на экране выбора режима задачи. Коснитесь  в правой части экрана, выберите тип работы Field (Поле) или A-B и нажмите Add (Добавить). В приведенных ниже инструкциях в качестве примера используется тип работы Field (Поле).



1. Выберите режим добавления точек и тип добавляемых точек.



Выберите тип точек Fields (Поля); по умолчанию будет установлено значение Crosshair (Визир). Перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить точку в визир. При выборе Add Point with RC (Добавить точку с помощью пульта) или Add Point with Aircraft (Добавить точку с помощью дрона) дойдите до нужной точки с пультом управления или направьте туда дрон и коснитесь Add (Добавить).

Коснитесь точки, чтобы выбрать ее, и перетащите точку в нужное положение. Дважды коснитесь точки, чтобы удалить ее.

-  Для добавления точек с помощью визира требуется более точная карта. Для повышения точности добавленных точек рекомендуется использовать HD-карту, реконструированную при проведении операции картографирования, или выбрать источник карты в разделе HD Second-layer Map (HD-карта второго уровня) в меню  под значком .
- Если в пульт управления установлен модем RTK для добавления точек, убедитесь, что позиционирование RTK активировано. Перейдите в меню , коснитесь RTK, чтобы выбрать источник сигнала RTK, и завершите настройку. Дождитесь, пока строка состояния системы в левом верхнем углу экрана станет зеленой; это будет означать, что используется позиционирование RTK.

2. Отметьте препятствия и зоны, не подлежащие распылению.
  - a. Выберите тип точки Obstacle (Препятствие), перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить точку в визир. Препятствие будет отмечено.
  - b. Выберите тип точки Round (Круг). На карте появится красный круг. Коснитесь его центра, чтобы выбрать препятствие, и перетащите, чтобы изменить положение. Выберите красную точку на границе круга и перетащите ее, чтобы изменить радиус.
  - c. Выберите тип точки Non-Spraying Area (Зона, не подлежащая распылению) и перетащите карту, чтобы добавить граничные точки вокруг зон, которые не следует обрабатывать, например вокруг расчищенных участков и канав.
3. Задайте параметры маршрута.

После применения поля приложение создает маршрут полета автоматически. Зеленая точка маршрута обозначает начальную точку, а желтая — конечную. Параметры маршрута следующие.

- a. Перетащите значок  рядом с маршрутом, чтобы изменить направление полета запланированного маршрута. Коснитесь , чтобы открыть меню Fine Tuning (Точная настройка) и внести изменения вручную. Коснитесь одной из границ, чтобы выбрать ее, а затем коснитесь ее дважды, чтобы совместить направление маршрута с выбранной границей.
- b. Route Spacing (Расстояние между маршрутами): задает расстояние между двумя соседними маршрутами.



- Если в расширенных настройках в разделе Aircraft Settings (Настройки дрона) включена функция Auto Route Spacing Adjustment (Автоматическая регулировка расстояния между маршрутами), точная настройка применяется автоматически после того, как пользователь укажет расстояние между маршрутами. Это позволит оптимизировать маршрут для рабочей зоны.

- c. Widen Field Margins (Расширение границ поля): задает расстояние между границами и маршрутами, проходящими рядом с границами поля. Коснитесь, чтобы выбрать границу и задать расстояние между маршрутами и выбранной границей.
- d. Obstacle Boundary Safety Distance (Безопасное расстояние до края препятствия): задает расстояние между границей препятствия и маршрутом, чтобы предотвратить опасное сближение дрона с препятствием.
- e. Start Point (Начальная точка): коснитесь Set (Задать) справа от начальной точки, выберите граничную точку и коснитесь Save (Сохранить). Местоположение начальной точки маршрута изменится: она переместится вплотную к выбранной граничной точке.
- f. Advanced Settings (Расширенные настройки): в разделе Advanced Settings (Расширенные настройки) можно настроить параметры Coverage Area (Зона покрытия), Course Angle (Курсовой угол), Route Segmentation (Сегментация маршрута) и Low Speed Ascent (Набор высоты на низкой скорости).  
 Coverage Area (Зона покрытия): если выбрано значение Route & Boundary (Маршрут и граница), то по достижении конечной точки дрон будет летать вдоль границы и опрыскивать поле.

Course Angle (Курсовой угол): если включен параметр Auto Optimization (Автоматическая оптимизация), приложение будет автоматически генерировать


оптимальный маршрут полета. Пользователи также могут изменить курсовой угол вручную.

Route Segmentation (Сегментация маршрута): коснитесь, чтобы открыть раздел Route Segmentation (Сегментация маршрута). Коснитесь и перетащите ползунки в нижней части экрана, чтобы изменить положение начальной (зеленой) и конечной (желтой) точек для сегментации маршрута.


Low Speed Ascent (Набор высоты на низкой скорости): если этот параметр включен, дрон при полете будет подниматься на заданную высоту на низкой скорости, чтобы избежать повреждения растительности.


4. Коснитесь , присвойте полю название и сохраните изменения. Добавленное поле отобразится в списке.


## Редактирование поля


Выберите поле в списке и коснитесь , чтобы перейти в режим редактирования. Действия при редактировании аналогичны действиям при планировании поля. Коснитесь Divide Field (Разделить поле) и добавьте опорные точки, чтобы разделить выбранное поле на несколько полей и задать параметры каждого из этих полей по отдельности. Коснитесь  для сохранения изменений.

## Выполнение работы


1. Поместите дрон на открытую ровную поверхность, расположив его таким образом, чтобы его задняя часть была обращена к вам. Включите пульт управления, а затем дрон.
2. Перейдите в рабочий вид, коснитесь кнопки переключения режимов в левом верхнем углу экрана и выберите Route (Маршрут). Коснитесь ► слева и выберите поле в списке. Коснитесь , чтобы применить поле.
3. Задайте параметры в разделе Task Settings (Настройки задачи) в левой части экрана. Пользователи могут задать объем распыления, размер капли, скорость полета, высоту над посевами и расстояние между маршрутами. Коснитесь, чтобы открыть раскрывающееся меню в верхней части панели настроек, и выберите пункт New Template (Новый шаблон). Текущую конфигурацию параметров можно сохранить в виде шаблона для повторяющихся работ.
4. Настройте маршрут:
  - a. Если местоположение запланированного поля отличается от фактического, коснитесь Rectify Offset (Корректировка смещения) и измените положение поля с помощью кнопок точной настройки.
  - b. Перетащите карту и коснитесь Add (Добавить) в правой части экрана, чтобы добавить точку соединения в визир. Точки соединения и маршрутизацию соединения можно использовать для изменения маршрута соединения с целью обигания препятствий, которые не были отмечены во время планирования поля.
5. Добавьте карту распыления. Коснитесь  и выберите карту распыления в списке для предварительного просмотра. Каждый участок поля на карте будет отображаться цветом, соответствующим количеству вещества для распыления или распределения. Коснитесь ОК, чтобы применить к полю выбранную карту распыления.

6. Коснитесь , проверьте состояние дрона и настройки задачи, установите требуемый маршрут соединения/высоту RTH (возврата домой) и переместите ползунок, чтобы запустить дрон. Дрон выполнит работу автоматически.

-  • Маршрутизацию соединения, высоту и скорость возврата домой можно настроить в разделе Pre-Task Auto Check (Автопроверка перед выполнением задачи) или Aircraft Settings (Настройки дрона). Если настроить параметры в одном разделе, они автоматически обновятся и в другом.
- Пользователь может включить или выключить параметр Connection Route Altitude (Высота маршрута соединения) в разделе Pre-Task Auto Check (Автопроверка перед выполнением задачи) или Aircraft Settings (Настройки дрона). При включении дрон полетит в первую точку полета на заранее установленной высоте маршрута соединения и вернется к маршруту полета на этой высоте после приостановки и возобновления работы. При выключении дрон полетит в первую точку полета на заранее установленной высоте над растительностью.

-  • Поднимайте дрон в воздух только на открытой местности и задавайте корректную высоту взлета в соответствии с условиями работы.
- Если перед выполнением операции запустить моторы, она будет автоматически отменена. В этом случае нужно будет повторить вызов операции в списке задач.
- После запуска дрон летит в начальную точку маршрута и фиксирует свой курс в направлении первой поворотной точки на протяжении всего маршрута полета. Во время выполнения работы пользователи не могут управлять курсом дрона с помощью джойстика.
- Дрон не производит распыление во время полета вдоль пространства между маршрутами и в зоне без распыления, но автоматически производит распыление во время полета по остальной части маршрута. В приложении пользователи могут настроить объем распыления, скорость и высоту полета над растительностью.
- Работу можно приостановить легким движением джойстика. Дрон зависнет в воздухе и зафиксирует точку остановки, после этого им можно будет управлять вручную. Чтобы возобновить работу, выберите ее повторно под тегом Executing (Выполнение) в списке полей, после чего дрон автоматически вернется в последнюю точку остановки и продолжит работу. Следите за безопасностью полета при возврате дрона в точку остановки.
- Пользователь может задать действие, которое дрон выполнит после завершения работы в приложении.

## Маршрутизация соединения

-  **Маршрутизация соединения:** это процедура, во время которой дрон движется от текущего местоположения к маршруту задачи. Доступна только в режиме Route(Маршрут) (для поля).

Функция маршрутизации соединения возвращает дрон из текущего местоположения на маршрут задачи, позволяя автоматически огибать любые препятствия, которые были отмечены за пределами рабочей зоны во время планирования поля. Пользователь



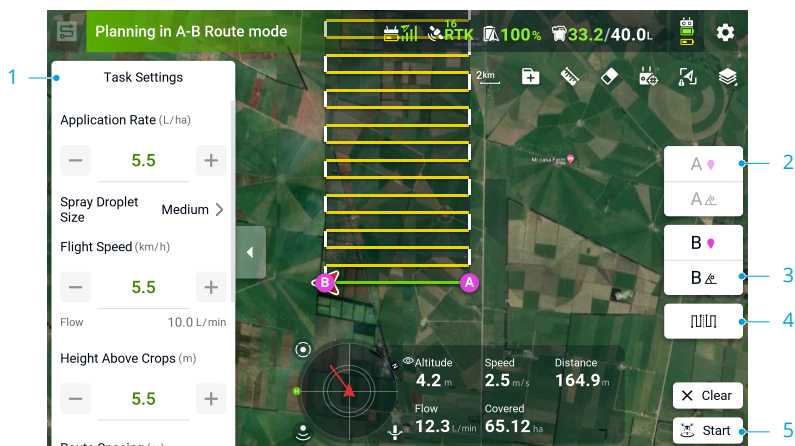
может добавлять точки соединения, через которые должен пролететь дрон по маршруту соединения для облета препятствий, которые не были отмечены при планировании поля.

1. Рекомендуется отметить все препятствия внутри или за пределами рабочей зоны во время планирования поля. После начала или возобновления работы на карте автоматически отображается маршрут соединения, рассчитываемый с помощью функции маршрутизации соединения.
2. Перетащите карту, чтобы установить визир в нужное положение, и коснитесь Connection Point (Точка соединения), чтобы добавить точку соединения в положение визира.
3. Выполните операцию, и дрон полетит по маршруту соединения, в том числе через все точки соединения, отмеченные по пути следования.

## A-B Route (Маршрут A-B)

В режиме A-B Route (Маршрут A-B) дрон движется по заранее спланированному маршруту. В этом режиме доступны функции возобновления работы и защиты данных, а также функции стабилизации высоты и облета препятствий с помощью бинокулярной системы обзора и радарных фазированных решеток. Настройте в приложении скорость полета и объем распыления. Режим A-B Route (Маршрут A-B) рекомендуется использовать для опыления больших, треугольных и прямоугольных площадей.

### Рабочий маршрут



1. Задайте параметры работы  
В разделе Task Settings (Настройки задачи) в левой части экрана пользователи могут задать объем распыления, размер капли, скорость полета, высоту над посевами и расстояние между маршрутами.
2. Зафиксируйте точки A и B  
Направьте дрон к начальной точке, изображенной как точка A или точка B, остановите дрон в воздухе и коснитесь точки A или B на экране или нажмите предварительно настроенную кнопку на пульте управления. После фиксации точка A или B отобразится

на карте. Если необходимо скорректировать курс на точку A или B, то корректировать курс дрона на точку A следует после фиксации точки A. Аналогично, корректировать курс дрона на точку B следует после фиксации точки B.

- ⚠ • Дрон выполняет распыление автоматически при полете из точки A в точку B.
- Убедитесь, что точка A сохранена раньше точки B и что расстояние между точками A и B больше 1 м.
- Точки A и B невозможно сохранить, если бак распыления пуст или скорость полета дрона выше 0,4 м/с.
- Пользователь не может изменить позицию точки A или B после ее фиксации. Начните полет по новому маршруту A-B, если требуется изменить точку A или B.
- Для оптимальной работы рекомендуется, чтобы направление от точки A к точке B было параллельно одной из сторон многоугольной зоны распыления.

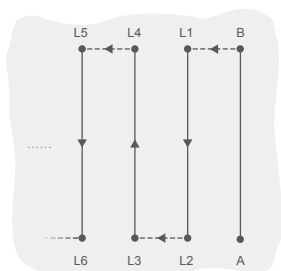
### 3. Измените угол для точек A и B

После сохранения точки A или B коснитесь кнопки Point A/B heading (Курс дрона на точку A/B) на экране и переместите джойстик поворота на пульте управления. Курс дрона соответствует курсу на точку A или B, который обозначается пунктирной линией на экране. Коснитесь кнопки еще раз, чтобы задать текущий курс дрона на точку A или B.

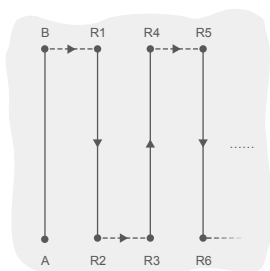
- ⚠ • Курс дрона на точку A или B невозможно установить, если скорость вращения дрона по курсу выше 15°/с.

### 4. Выберите маршрут

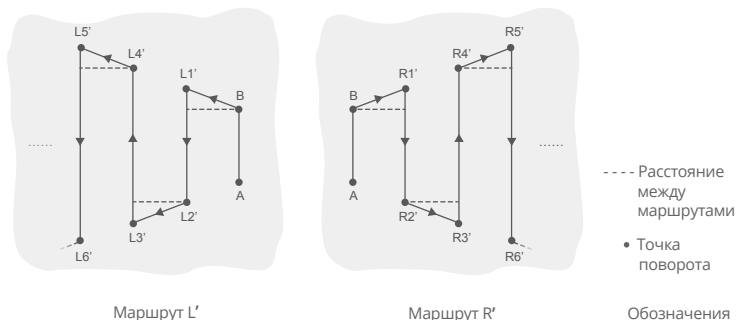
После сохранения точек A и B приложение по умолчанию создает маршрут R или маршрут R'. Коснитесь этой кнопки, чтобы переключиться на маршрут L или маршрут L'.



Маршрут L



Маршрут R



## 5. Выполнение работы

Коснитесь и переместите ползунок, чтобы начать работу.

- Если готовые маршруты состоят не менее чем из трех линий (включая маршрут из точки А в точку В), пользователи могут сохранить такие маршруты как поле и использовать их снова.
- Во время работы обязательно держите дрон в пределах прямой видимости (VLOS).
- Во время работы следите за тем, чтобы сигнал глобальных навигационных спутниковых систем был стабилен. В противном случае работа может быть не завершена.
- Во время выполнения работы пользователи не могут управлять курсом дрона с помощью джойстика.
- При использовании джойстиков для управления дроном в режиме A-B Route (Маршрут А-В) дрон автоматически переключается в ручной режим, завершает соответствующий маневр и зависает в воздухе. Чтобы возобновить работу, коснитесь Resume (Возобновить) на экране. Дрон возобновит полет по рабочему маршруту. Дополнительную информацию см. в разделе «Возобновление работы».
- Во время выполнения работы дрон распыляет жидкость при полете по маршруту, параллельному линии от А до В, и не производит распыление при полете по другим сегментам маршрута.



## Ручное управление

Этот режим идеально подходит для рабочих зон малой площади или неправильной формы. Чтобы перейти в режим ручного управления, на экране выбора режима задачи выберите М. В разделе Task Settings (Настройки задачи) в левой части экрана пользователи могут выбрать режим Manual (Ручной) или Manual Plus (Расширенное ручное управление).

### Ручной режим

Пользователи могут задать объем распыления, размер капли, высоту над посевами и ограничить максимальную скорость полета. В этом режиме пользователи могут контролировать все перемещения дрона, распылять жидкость с помощью кнопки распыления на пульте управления и регулировать скорость распыления с помощью колесика. Дополнительную информацию см. в разделе «Управление системой распыления».

## Режим расширенного ручного управления

Пользователи могут задать объем распыления, размер капли, высоту над посевами, скорость полета и расстояние между маршрутами. Коснитесь  или  на экране, и дрон полетит влево или вправо на заранее заданное расстояние между маршрутами. Дрон автоматически производит распыление при ускорении вперед, назад или по диагонали, но не делает этого при боковом полете.



- После установки дополнительных опрыскивателей и включения в приложении режима Full Mode (Полнофункциональный режим) дрон будет производить распыление с помощью задних опрыскивателей при движении вперед и с помощью передних — при движении назад.





- В оптимальных рабочих условиях при включенной функции стабилизации высоты модуль радара во время распыления поддерживает заданное расстояние между дроном и растительностью.
- После включения параметра Course Lock (Фиксация курса) курс дрона будет зафиксирован. Пользователи смогут управлять всеми остальными движениями дрона, кроме движения вперед.
- Во время работы пользователь может изменить объем распыления, скорость полета и высоту над растительностью, но не расстояние между маршрутами.

## Режим работы Fruit Tree (Плодовое дерево)

Этот режим подходит для холмистой местности, засаженной горными культурами и плодовыми деревьями. Пользователи могут выполнить планирование поля на реконструированной HD-карте в приложении, в DJI SmartFarm или в DJI Terra. Пользователи могут получить планы работ в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево), загрузив их из DJI SmartFarm или импортировав их с карты памяти microSD, а затем выполнить работу в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево).

### Загрузка/импорт информации о работе в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево)

1. Загрузка из DJI SmartFarm. Перейдите на главный экран приложения DJI Agras и коснитесь , чтобы перейти на экран управления задачами. Коснитесь , выберите во всплывающем окне необходимую работу в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево) и загрузите эту работу.
2. Импорт с карты памяти microSD. Вставьте карту памяти microSD с данными планирования из DJI Terra в слот для карты памяти microSD на пульте управления. Затем перейдите на главный экран DJI Agras. Выберите данные во всплывающем окне и импортируйте их. Чтобы просмотреть данные, перейдите в раздел Task Management (Управление задачами) на главном экране.
3. Загруженные или импортированные работы отобразятся в списке работ для режима Fruit Tree (Плодовое дерево).

## Редактирование поля

В приложении в рабочем виде коснитесь кнопки переключения режимов и выберите Fruit Tree (Плодовое дерево) на экране выбора режима задачи. Коснитесь ► слева и выберите работу в списке полей, затем коснитесь Edit (Редактировать), чтобы отредактировать работу, запланированную на реконструированной карте.



- Работы в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево), импортированные из DJI SmartFarm или карты памяти microSD, можно редактировать только в приложении с помощью функции Route Segmentation (Сегментация маршрута).



### 1. Изменение результатов

Коснитесь AI (ИИ) в правом верхнем углу, а затем Modify Result (Изменить результаты) справа, чтобы вручную изменить неточно определенные результаты. Перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить точку кроны дерева в визир. Дважды коснитесь точки, чтобы удалить ее. Выберите тип точки в нижней части экрана и добавьте граничные точки, чтобы обозначить область как здание, столб, водоем или что-либо еще.

### 2. Изменение высоты точки полета

Коснитесь точки полета, чтобы выбрать ее, и измените высоту выбранной точки. Поддерживается возможность изменения высоты нескольких точек одновременно.

### 3. Переключение в 3D-вид

Коснитесь кнопки 3D и проверьте высоту маршрута относительно земли, а также других объектов в режиме 3D-вида. Коснитесь Edit Waypoint (Редактировать точку полета), а затем — кнопки 3D. В 3D-виде высоту точек полета можно настроить более точно.

### 4. Редактирование маршрута

Коснитесь Edit (Редактировать), чтобы перейти на экран, показанный на рисунке ниже. Пользователи могут изменять граничные точки и маршрут полета.



a. Добавление точек

Коснитесь и выберите тип точки, затем перетащите карту и коснитесь Add (Добавить), чтобы добавить в визир граничную точку или точку калибровки.

b. Задание параметров маршрута

После применения поля приложение создает маршрут полета автоматически. Зеленая точка маршрута обозначает начальную точку, а желтая — конечную. Параметры маршрута следующие.

Изменение направления маршрута. Перетащите значок Ⓞ рядом с маршрутом, чтобы изменить направление полета запланированного маршрута. Коснитесь Ⓞ, чтобы открыть меню Fine Tuning (Точная настройка) и внести необходимые изменения.

Режим распыления. Для работы в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево) предусмотрены следующие режимы распыления: Standard Spraying (Стандартное распыление), Fixed Spot Spraying (Фиксированное точечное распыление) и Target-oriented Spraying (Целенаправленное распыление). Для различных сценариев работы в режиме Fruit Tree (Плодовое дерево) доступны шесть методов распыления в сочетании с различными типами планов маршрутов полета.

Режимы распыления	Predefined Route (Заданный маршрут)	Custom Route (Пользовательский маршрут)
Standard Spraying (Стандартное распыление)	<p>После добавления вокруг поля граничных точек будет автоматически создан зигзагообразный маршрут с тем же расстоянием между маршрутами на поле.</p> <p>Дрон будет непрерывно выполнять распыление по ходу маршрута, но не будет выполнять распыление в областях без деревьев.</p>	<p>Коснитесь карты, чтобы добавить точки полета вдоль посадок плодовых деревьев, и эти точки будут включены в генерируемый маршрут полета. Дрон будет непрерывно выполнять распыление по ходу маршрута, но будет пропускать области без деревьев.</p>
Fixed Spot Spraying (Фиксированное точечное распыление)	<p>После добавления вокруг поля граничных точек будет автоматически создан маршрут полета, включающий центры крон всех деревьев. Дрон начнет распылять пестициды, только когда окажется по центру кроны дерева.</p>	<p>Коснитесь карты, чтобы добавить точки полета вдоль посадок плодовых деревьев. Приложение создаст маршрут полета, соединяющий центры крон всех деревьев в радиусе 1,5 м от точек маршрута. Дрон начнет распылять пестициды, только когда окажется по центру кроны дерева.</p>
Target-oriented Spraying (Целенаправленное распыление)	<p>После добавления вокруг поля граничных точек будет автоматически создан маршрут полета, включающий центры крон всех деревьев. Дрон будет непрерывно выполнять распыление по ходу маршрута, но будет пропускать области без деревьев.</p>	<p>Коснитесь карты, чтобы добавить точки полета вдоль посадок плодовых деревьев. Приложение будет корректировать точки полета в соответствии с расположением центров крон деревьев и создаст маршрут полета. Дрон будет непрерывно выполнять распыление по ходу маршрута, но будет пропускать области без деревьев.</p>


Height Above Crops (Высота над посевами): задает высоту дрона относительно посевов во время работы.

Route Spacing (Расстояние между маршрутами): настройте расстояние между маршрутами для работ стандартного распыления, созданных в режиме Predefined Route (Заданный маршрут).

Route Smoothness (Плавность маршрута): при увеличении значения снижается точность огибания рельефа, но полет становится более стабильным.

Bypass Obstacles (Облет препятствий): если этот параметр включен, дрон будет корректировать маршрут полета с учетом облета отмеченных препятствий.

## Выполнение работы

1. Поместите дрон на открытую ровную поверхность, расположив его таким образом, чтобы его задняя часть была обращена к вам. Включите пульт управления, затем включите дрон.
2. Перейдите в рабочий вид, коснитесь кнопки переключения режимов в левом верхнем углу экрана и выберите Fruit Tree (Плодовое дерево). Коснитесь ► слева и выберите поле в списке. Коснитесь , чтобы применить поле.
3. Задайте параметры в разделе Task Settings (Настройки задачи) в левой части экрана. Пользователи могут задать объем распыления, размер капли, скорость полета и высоту над посевами. Ротационное распыление можно включить или выключить для работ, в которых задействованы центральные точки крон деревьев. Если этот параметр включен, дрон начнет автоматически вращаться и распылять пестициды по достижении центра кроны дерева.
4. Настройка маршрута:
  - a. Коснитесь Rectify Offset (Корректировать смещение) и измените положение маршрута с помощью кнопок точной настройки. Если точки калибровки входят в маршрут, поместите дрон в одну из точек калибровки и коснитесь Rectify Aircraft Position (Изменить положение дрона).
  - b. Перетащите карту и коснитесь Connection Point (Точка соединения) справа, чтобы добавить точку соединения в визир. Точки соединения и маршрутизацию соединения можно использовать для изменения маршрута соединения с целью огибания препятствий, которые не были отмечены во время планирования поля.
5. Коснитесь , проверьте состояние дрона и настройки задачи, задайте требуемый маршрут соединения/высоту RTH (возврата домой) и переместите ползунок, чтобы запустить дрон. Дрон выполнит работу автоматически.



- Маршрутизацию соединения, высоту и скорость возврата домой можно настроить в разделе Pre-Task Auto Check (Автопроверка перед выполнением задачи) или Aircraft Settings (Настройки дрона). Если настроить параметры в одном разделе, они автоматически обновятся и в другом.
- Пользователь может включить или выключить параметр Connection Route Altitude (Высота маршрута соединения) в разделе Pre-Task Auto Check (Автопроверка перед выполнением задачи) или Aircraft Settings (Настройки дрона). При включении дрон полетит в первую точку полета на заранее установленной высоте маршрута соединения и вернется к маршруту полета на этой высоте после приостановки и возобновления работы. При выключении дрон полетит в первую точку полета на заранее установленной высоте над растительностью.





- Поднимайте дрон в воздух только на открытой местности и задавайте корректную высоту автовзлета в соответствии с условиями работы.
- Если перед выполнением операции запустить моторы, она будет автоматически отменена. В этом случае нужно будет повторить вызов операции в списке задач.
- После запуска дрон летит в начальную точку маршрута и фиксирует свой курс в направлении первой поворотной точки на протяжении всего маршрута полета. Во время выполнения работы пользователи не могут управлять курсом дрона с помощью джойстика.
- В приложении пользователи могут настроить объем распыления, скорость и высоту полета над растительностью.
- Работу можно приостановить легким движением джойстика. Дрон зависнет в воздухе и зафиксирует точку остановки, после этого им можно будет управлять вручную. Чтобы возобновить работу, выберите ее повторно под тегом Executing (Выполнение) в списке полей, после чего дрон автоматически вернется в последнюю точку остановки и продолжит работу. Следите за безопасностью полета при возврате дрона в точку остановки.
- Пользователь может задать действие, которое дрон выполнит после завершения работы в приложении.

## Выключение системы

После посадки направьте джойстик хода вниз и удерживайте его, чтобы остановить моторы. Нажмите кнопку питания, затем нажмите ее еще раз и удерживайте, чтобы выключить дрон и пульт управления.

## Проверка после полета

1. Убедитесь, что дрон выключен. Извлеките аккумулятор из дрона и уберите его для хранения должным образом.
2. Проверьте корпус дрона, очистите его от загрязнений и пыли и замените ненадежно закрепленные или поврежденные детали.
3. Убедитесь, что в баке для распыления/распределения и во всей системе распыления/распределения не осталось расходного материала.
4. Убедитесь, что дрон правильно сложен для транспортировки.
5. Убедитесь, что разъем аккумулятора на дроне чистый и сухой.

# Действия в чрезвычайных ситуациях

## Общая информация

В этой главе показано, как обращаться с дроном или пультом управления, если произойдет какая-либо из описанных ниже ситуаций.

## Отказ двигателя

Если один или более моторов откажут в полете, дрон вычислит остаточную движущую силу с учетом таких факторов, как состояние силовой установки, масса дрона и условия полета. Две возможных ситуации:

1. Остаточной движущей силы достаточно: дрон продолжит стабильный полет.
2. Остаточной движущей силы недостаточно: дрон развернется и выполнит управляемое снижение.

Впоследствии рекомендуется выполнить посадку дрона вручную и незамедлительно проверить и устранить неисправность дрона.

## Возгорание

При слишком высокой температуре аккумулятора дрона в приложении появится соответствующее оповещение, а полетный контроллер снизит мощность дрона. Если во время полета температура аккумулятора превысит заданный порог, аккумулятор будет заблокирован, и после посадки использовать его будет невозможно.

При возгорании аккумулятора дрона следуйте инструкциям, приведенным ниже.

1. Если возгорание аккумулятора произошло во время зарядки с помощью зарядной станции или генератора, незамедлительно выключите зарядную станцию или генератор и отключите аккумулятор от зарядного устройства в целях личной безопасности. Если возгорание аккумулятора произошло тогда, когда аккумулятор находился в дроне, убедитесь, что условия безопасны, и незамедлительно отключите аккумулятор от дрона.
2. Уберите от аккумулятора легковоспламеняющиеся материалы на безопасное расстояние более 5 м.
3. При небольшом возгорании засыпьте пламя большим количеством песка или другого вещества со схожими свойствами и залейте аккумулятор холодной водой, чтобы охладить его, пока из него не перестанет идти дым. С помощью огнеупорных перчаток или других защитных средств, позволяющих избежать прямого контакта с аккумулятором, полностью погрузите аккумулятор в емкость с достаточным количеством воды и добавьте необходимое количество соли, чтобы полностью разрядить его. Оставьте контейнер в прохладном месте более чем на 72 часа, извлеките аккумулятор и утилизируйте его.
4. При серьезном возгорании убедитесь, что рядом с огнем нет легковоспламеняющихся материалов, соблюдайте безопасное расстояние более 10 м и эвакуируйте людей, находящихся поблизости. Дождитесь, пока аккумулятор догорит, и потушите огонь во избежание подобных происшествий в будущем.

## Потеря связи с C2

Дрон поддерживает функцию аварийного возврата домой.



**Домашняя точка:** домашняя точка по умолчанию — это первое место, где дрон принял стабильный сигнал глобальных навигационных спутниковых систем (значок GNSS зеленого цвета)..

**Возврат домой:** при активации этой функции дрон возвращается в последнюю сохраненную домашнюю точку.

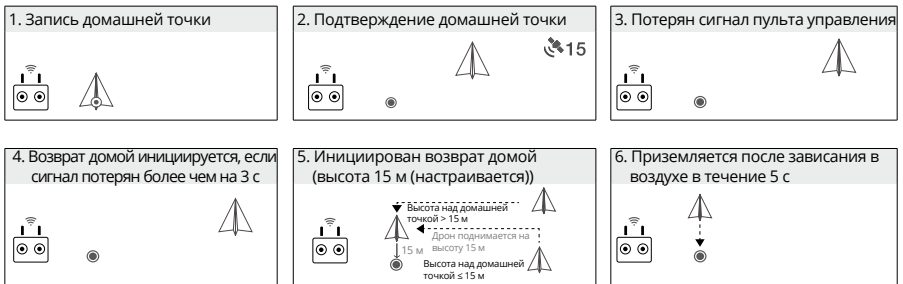
## Аварийный возврат домой



• При потере сигнала пульта управления дрон выполнит возврат домой или зависнет в воздухе. Эту операцию можно настроить в приложении. Аварийный возврат домой доступен, только если в качестве действия выбран возврат домой.



Аварийный возврат домой автоматически активируется при потере сигнала пульта управления более чем на три секунды, при условии что домашняя точка была успешно сохранена, сигнал глобальных навигационных спутниковых систем устойчив (значок GNSS горит зеленым), а модуль RTK способен измерить курс дрона. В случае восстановления сигнала пульта управления возврат домой продолжится, и пользователи смогут управлять дроном с помощью пульта управления. Нажмите кнопку возврата домой один раз, чтобы отменить возврат домой и восстановить контроль над дроном.

## Иллюстрация возврата домой




• Если функция возврата домой активируется во время работы на маршруте, дрон может спланировать маршрут полета для возврата домой с учетом препятствий, добавленных при планировании поля.

## Примечания по технике безопасности при возврате домой

	<p>Дрон не перейдет в режим возврата домой, если на момент активации этой функции дрон находится в радиусе 3 м от домашней точки, однако пульт управления в любом случае подаст предупреждающий сигнал. Выйдите из режима возврата домой, чтобы сбросить предупреждение.</p>
	<p>Дрон не сможет вернуться в домашнюю точку, если сигнал глобальных навигационных спутниковых систем слаб (значок GNSS горит красным) или недоступен.</p>

## Предотвращение столкновений в режиме возврата домой


В оптимальных условиях эксплуатации во время возврата домой доступен режим предотвращения столкновений. Если в радиусе 20 м от дрона имеется препятствие, он снизит скорость и зависнет в воздухе. Дрон выйдет из режима возврата домой и будет ждать дальнейших команд.

- 
  - Если функция возврата домой активируется во время выполнения работы в режиме Route (Маршрут) или Fruit Tree (Плодовое дерево), дрон вычислит маршрут возврата домой с учетом препятствий, добавленных при планировании рабочей зоны.
  - Если перед выполнением работы были добавлены точки соединения, дрон полетит к домашней точке через точки соединения. Во время выполнения работы точки соединения удалить нельзя. Настройте точки соединения, коснувшись кнопки End (Завершить).
  - Если пролетать через точки соединения необязательно, выйдите из режима автоматического возврата домой и верните дрон вручную.

## Функция защиты при посадке

Функция защиты при посадке активируется во время автоматической посадки. Процедура выполняется следующим образом:

1. После прибытия в домашнюю точку дрон опускается на высоту 3 м над землей и зависает в воздухе.
2. Управляя джойстиком наклона и крена, отрегулируйте положение дрона и убедитесь, что поверхность подходит для посадки.
3. Чтобы совершить посадку дрона, передвиньте джойстик хода вниз или следуйте инструкциям на экране в приложении.

- 
  - При использовании фиксированного позиционирования RTK дрон будет приземляться напрямую, не переключаясь в режим защиты при посадке. Защита при посадке также доступна, если дрон выполняет работу по маршруту фруктовых деревьев, запланированную с помощью DJI Terra.

## Отказ навигационных систем

Если включено фиксированное позиционирование RTK, то в случае отказа RTK во время полета дрон переключится на глобальные навигационные спутниковые системы. Если глобальные навигационные спутниковые системы тоже недоступны, дрон автоматически переключится в режим пространственного положения, чтобы стабилизировать высоту, а в приложении появится сообщение о необходимости соблюдать осторожность и выполнить посадку как можно скорее.

## Сбои в работе контрольной станции

Сбои в работе контрольной станции включают в себя следующие сценарии.

1. Сигнал управления потерян: дрон перейдет в режим аварийного возврата домой, если соответствующий параметр включен в приложении. Дополнительную информацию об аварийном возврате домой см. в разделе «Потеря связи с С2». В качестве действия также можно выбрать зависание в воздухе. В этом случае дрон будет висеть в воздухе до тех пор, пока аккумулятор не разрядится до критически низкого уровня или пока не будет выполнена принудительная посадка.
2. Во время выполнения автоматической работы при стабильном сигнале управления произошел сбой приложения: в этом случае связь С2 между дроном и пультом управления будет устойчивой, поэтому дрон продолжит выполнять работу, пока не будет инициирована посадка из-за критически низкого уровня заряда аккумулятора. Пользователь может выйти из режима Route (Маршрут), слегка переместив джойстик, и продолжить управление дроном вручную.

## Потеря дрона

Во время полета на экране пульта управления отображается полетная телеметрия дрона. В случае потери дрона во время работы пользователь сможет найти его с помощью пульта управления по данным о местоположении дрона, отображаемым на карте в приложении. Если сигнал глобальных навигационных спутниковых систем потерян после того, как дрон улетел, дрон не будет отображаться на карте в приложении. Пользователь может определить местоположение дрона исходя из его последнего местоположения, скорости полета и курса дрона перед потерей сигнала глобальных навигационных спутниковых систем.

## Требования к предоставлению отчетности

Пользователь обязан уведомить DJI о любой незапланированной аварии или потере дрона в течение 2 рабочих дней путем обращения в службу поддержки DJI, к официальному представителю DJI или другим способом. Пользователь также обязан предоставить полетные данные, относящиеся к этому происшествию. Инструкции по отправке полетных данных см. по ссылке <https://youtu.be/X8sVce69z5g>

# Масса, балансировка и список оборудования

Пользователь может снять бак распыления и установить систему распределения для соответствующих работ. При использовании бака распыления или системы распределения центр тяжести находится в пределах, указанных в разделе «Ограничения по калибровке центра тяжести».

## Эксплуатация, обслуживание и инструкции по техобслуживанию и поддержанию летной годности

### Обслуживание на земле

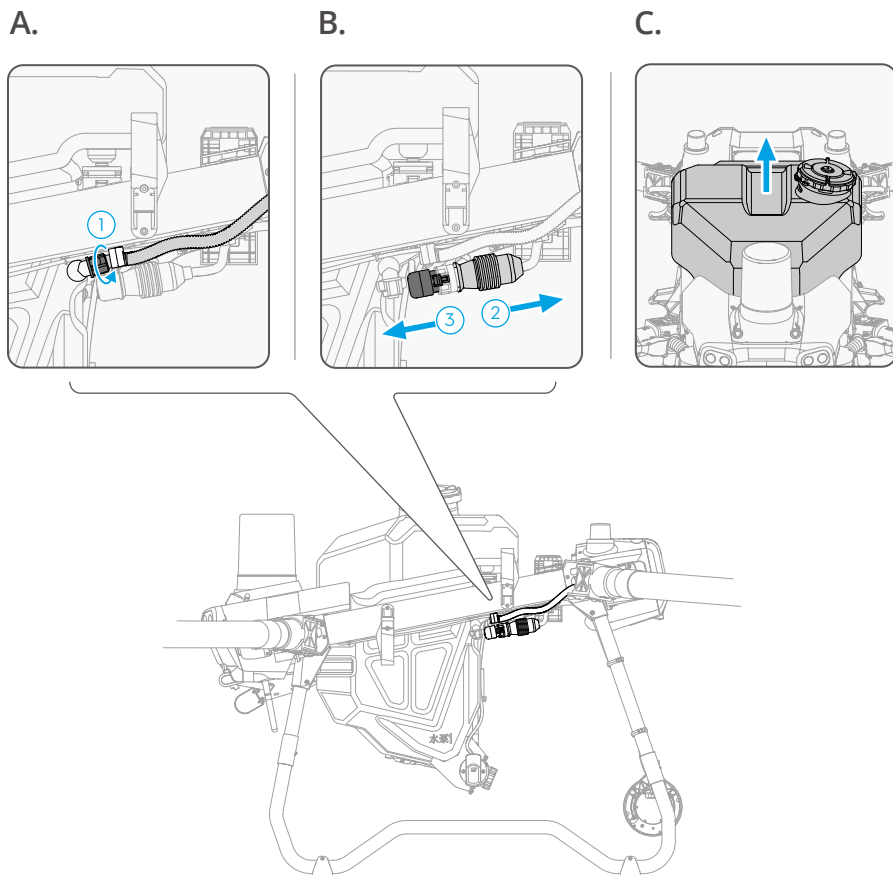
1. Убедитесь, что дрон выключен. Извлеките аккумулятор из дрона и уберите его для хранения должным образом.
2. Проверьте корпус дрона, очистите его от загрязнений и пыли и замените ненадежно закрепленные или поврежденные детали.
3. Удалите остатки расходного материала из бака для распыления/распределения и поддерживайте систему распыления/распределения в сухом состоянии.
4. Убедитесь, что дрон правильно сложен для транспортировки или хранения.
5. Убедитесь, что разъем аккумулятора на дроне чистый и сухой.

### Разборка, хранение и повторная сборка

Бак, пропеллеры и опрыскиватели дрона можно разобрать. Следуйте приведенным ниже инструкциям по разборке, сборке и хранению этих компонентов. Перед разборкой и сборкой обязательно извлеките из дрона аккумулятор Intelligent Flight Battery.

## Бак

### Разборка



1. Найдите на дроне шланги по обеим сторонам бака распыления. Ослабьте гайку на шланге ①, затем снимите шланг и гайку (рис. А).  
Примечание: после снятия шланга обязательно затяните гайку на соединителе шланга бака распыления, чтобы не потерять гайку.
2. Найдите кабель системы распыления, расположенный перед левым шасси в задней части дрона. Сдвиньте защитную резинку на кабеле ② и отсоедините кабель от разъема ③. Работайте с осторожностью, чтобы не повредить кабель (рис. В).
3. Поднимите и снимите с дрона бак распыления (рис. С).

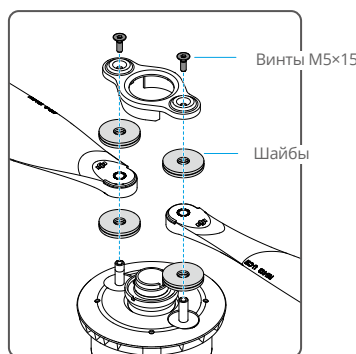
## Сборка

Для сборки следуйте шагам по разборке в обратном порядке.

## Пропеллеры

### Разборка

1. Извлеките два винта M5×15 лопасти пропеллеров с помощью шестигранного ключа.
2. Снимите адаптер пропеллера и две шайбы над каждой лопастью пропеллера и под ней.



### Сборка

Найдите отметки CW или CCW на лопастях пропеллера и моторах. Убедитесь, что устанавливаете детали с такой же отметкой. Пользователь T50 может определить верхние (U) и нижние (L) лопасти пропеллера по соответствующей букве в конце номера модели, указанного на каждом пропеллере.

1. Поместите одну шайбу в одно крепежное отверстие мотора. Поместите лопасть пропеллера и одну шайбу.
2. Выполните те же действия для другого крепежного отверстия мотора.
3. Разместите адаптер пропеллера сверху.
4. Вставьте два винта M5×15 в крепежные отверстия и затяните их, чтобы закрепить лопасти пропеллера.

## Опрыскиватели

### Разборка

1. Поверните и извлеките винт и крышку в нижней части опрыскивателя. Снимите модуль центробежных дисков.
2. Отделите верхний диск от нижнего.
3. Снимите шайбу с нижнего диска.



## Сборка

Для сборки следуйте шагам по разборке в обратном порядке.

## Хранение

### Хранение дрона

1. Промойте и высушите дрон и его детали перед хранением в прохладном сухом месте. Рекомендуемая температура хранения (пустых бака, расходомера, насосов и шлангов): от -20 до 40 °C.
2. Храните мелкие детали в надежном месте, чтобы не потерять их. Детали небольшого размера, такие как кабели и ремни, опасны при проглатывании. Храните все детали в местах, недоступных для детей и животных.
3. Во избежание повреждения шасси снимайте или опорожняйте бак, когда он не используется.
4. При хранении дрона извлеките из него аккумулятор.

### Хранение аккумулятора

Отсоедините аккумулятор от дрона и проверьте, нет ли налета на порту аккумулятора.



- Отключите питание и отсоедините аккумулятор от дрона и других устройств во время транспортировки.
- Храните аккумуляторы в местах, недоступных для детей и домашних животных. Немедленно обратитесь за профессиональной медицинской помощью, если ребенок проглотил детали аккумулятора.
- При критически низком уровне заряда аккумулятора зарядите его до 25 %. НЕ храните аккумулятор с низким уровнем заряда в течение долгого времени. Это может отрицательно сказаться на его эксплуатационных характеристиках.
- НЕ оставляйте аккумулятор вблизи таких источников тепла, как печи или нагреватели. НЕ оставляйте аккумулятор внутри транспортных средств в жаркие дни.
- Храните аккумулятор в сухом месте.
- НЕ помещайте аккумулятор рядом со взрывчатыми веществами и опасными материалами, а также вблизи таких металлических объектов, как очки, часы, бижутерия и заколки.
- НЕ пытайтесь перевозить аккумулятор, который поврежден или имеет заряд более 30 %. Перед транспортировкой разрядите аккумулятор до 25 % или ниже.
- Убедитесь, что аккумулятор размещен на плоской поверхности, чтобы избежать повреждения аккумулятора острыми предметами.

- ❗ • При хранении аккумулятора более трех месяцев его рекомендуется хранить в защитной сумке для аккумулятора или в защитном ящике для аккумулятора при температуре окружающей среды от -20 до 40 °C.
  - НЕ храните аккумулятор в течение длительного времени в полностью разряженном состоянии. Это может вызвать чрезмерную разрядку аккумулятора и нанести необратимый ущерб его элементам.
  - При хранении аккумулятора с низким уровнем заряда в течение длительного времени он перейдет в режим гибернации. Чтобы выйти из этого режима, зарядите аккумулятор.
  - Если вы собираетесь хранить аккумулятор в течение длительного времени, отсоедините его от дрона.
- 

## Зарядка/поддержание в надлежащем состоянии/ замена аккумуляторов

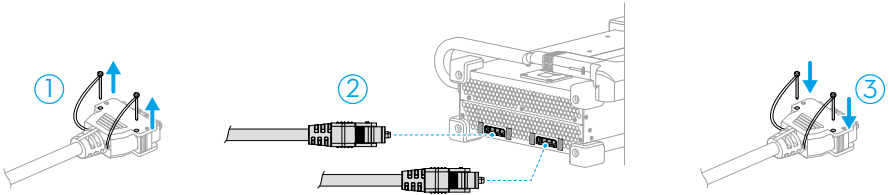
### Зарядка аккумуляторов

Используйте для зарядки аккумуляторов интеллектуальное зарядное устройство C10000. Интеллектуальное зарядное устройство C10000 поддерживает как быструю, так и медленную зарядку. При использовании различных методов зарядки для подключения к соответствующим источникам питания требуются разные кабели питания.

#### Быстрая зарядка

1. Выключите автоматический воздушный выключатель для трехфазного блока питания переменного тока.
2. Извлеките предохранительные штифты из кабелей для быстрой зарядки, подсоедините кабели к зарядному устройству и вставьте предохранительные штифты на место.

- ⚠ • После подсоединения кабелей для быстрой зарядки к зарядному устройству обязательно вставьте предохранительные штифты на место, чтобы избежать повреждений из-за незакрепленного разъема.
-

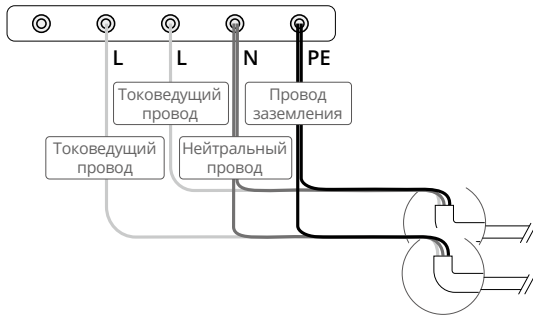


3. Подключите два кабеля для быстрой зарядки к трехфазному пятипроводному промышленному источнику питания:

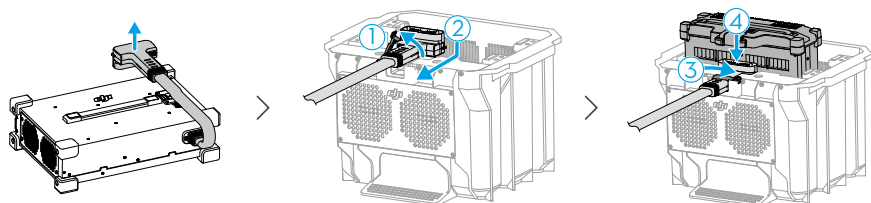
Подсоедините токоведущие провода (обозначены L), нейтральные провода (обозначены N) и провода заземления (обозначены PE) кабелей для быстрой зарядки к токоведущим клеммам, нейтральной клемме и клемме заземления трехфазного источника питания соответственно. Убедитесь, что два токоведущих провода подсоединены к разным токоведущим клеммам.



- Подключение к системе быстрой зарядки могут выполнять только квалифицированные электрики в изолирующих перчатках.
- При использовании подключения для быстрой зарядки входной ток зарядного устройства превышает 16 А. НЕ подключайте кабели для быстрой зарядки к розеткам с силой тока 16 А или 10 А.



4. Включите автоматический воздушный выключатель трехфазного блока питания переменного тока.
5. Подключите зарядное устройство к аккумулятору. Перед тем как установить аккумулятор Intelligent Flight Battery DB1560/T40 в теплоотвод с воздушным охлаждением, подключите кабель зарядки к теплоотводу. Зарядное устройство начнет заряжать аккумулятор. Четыре светодиодных индикатора аккумулятора будут последовательно мигать при зарядке. Когда четыре светодиодных индикатора загорятся или погаснут, извлеките аккумулятор и поместите в теплоотвод другой аккумулятор для его зарядки.



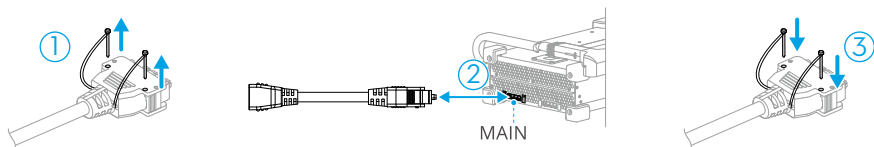
6. После завершения зарядки, прежде чем отсоединить кабели для быстрой зарядки от зарядного устройства, выключите автоматический воздушный выключатель.

## Медленная зарядка

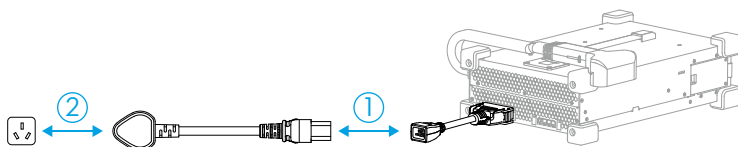
- ⚠ • Тип розетки может варьироваться в зависимости от страны или региона. Выберите подходящую розетку.
- НЕ используйте одновременно два кабеля для медленной зарядки в помещении.

1. Извлеките предохранительные штифты из кабеля-переходника, подсоедините кабель-переходник к основному порту питания переменного тока зарядного устройства и вставьте предохранительные штифты на место.

- ⚠ • После подсоединения кабеля-переходника к зарядному устройству обязательно вставьте предохранительные штифты на место, чтобы избежать повреждений, вызванных незакрепленным разъемом.



2. Подключите кабель для медленной зарядки с кабелем-переходником, а затем подключитесь к розетке электросети.



3. Подключите зарядное устройство к аккумулятору таким же образом, как описано в разделе «Быстрая зарядка».
4. После завершения зарядки отключите кабель для медленной зарядки от розетки, а затем отключите кабель-переходник от зарядного устройства.

## Поддержание аккумуляторов в надлежащем состоянии

- ⚠ • Если аккумулятор не используется в течение длительного времени, срок его службы может сократиться.
- Полностью заряжайте и разряжайте аккумулятор по меньшей мере один раз в три месяца для поддержания его в хорошем рабочем состоянии.
- Если вы не заряжали и не разряжали аккумулятор в течение пяти и более месяцев, гарантия на аккумулятор аннулируется.

## Замена аккумуляторов

Если произошел сбой в работе аккумулятора, его не следует использовать снова. Пользователь должен незамедлительно заменить аккумулятор. Подробная информация представлена ниже.

1. НЕ используйте вздувшиеся, протекающие или поврежденные аккумуляторы.
2. НЕ используйте аккумулятор после падения.
3. Если во время полета дрон с установленным в нем аккумулятором упал в воду, немедленно извлеките аккумулятор из дрона и поместите его в безопасное и открытое место. НЕ используйте аккумулятор повторно.
4. Если вы не можете полностью разрядить аккумулятор, замените его и свяжитесь с профессиональной компанией по вторичной переработке аккумуляторов, чтобы получить помощь по утилизации.

## Регламент технического обслуживания

### Список действий оператора

1. В конце каждого дня распыления очищайте все части дрона после его возврата к обычной температуре. НЕ очищайте дрон сразу после завершения работы.
  - a. Наполните бак распыления чистой или мыльной водой и пропусайте воду через опрыскиватели, пока бак не опустеет. Повторите это действие еще два раза.
  - b. Снимите фильтр бака распыления и опрыскивателя, чтобы очистить их, и удалите образовавшиеся засоры. Затем поместите их в чистую воду на 12 часов.
  - c. Убедитесь, что конструкция дрона полностью собрана, чтобы ее можно было омыть водой. Для очистки корпуса дрона рекомендуется использовать наполненный водой струйный промыватель, после чего удалите с него остатки воды сначала мягкой щеткой или влажной тканью, а затем сухой.
  - d. При наличии пыли или жидкости с пестицидами на моторах, пропеллерах или теплопроводах протрите их остатки сначала влажной тканью, а затем сухой.
  - e. Поместите чистый дрон на хранение в сухое место.
2. После работы с дроном ежедневно протирайте поверхность и экран пульта управления чистой, влажной, но хорошо отжатой тканью.

3. Проверяйте дрон через каждые 100 полетов или после налета 20 часов:
  - а. Проверяйте дрон на наличие изношенных пропеллеров и заменяйте их новыми.
  - б. Проверяйте дрон на наличие слабо затянутых пропеллеров. При необходимости заменяйте пропеллеры и шайбы для них.
  - в. Проверяйте дрон на наличие изношенных пластиковых или резиновых деталей.
  - д. Проверяйте, не забыты ли опрыскиватели. Тщательно очищайте центробежные диски опрыскивателей. При снижении качества распыления заменяйте центробежные диски.
  - е. Заменяйте фильтр бака распыления.
4. Следите за чистой защитной крышки модуля радара. Перед очередным использованием очистите поверхность крышки с помощью мягкой влажной ткани и дайте ей высохнуть.
5. Регулярно очищайте стабилизатор курсовой камеры. Держите курсовую камеру и камеры бинокулярной системы обзора в чистоте. Убедитесь, что дрон выключен. Сначала удалите крупный сор и песчинки, затем протрите объектив чистой мягкой тканью, чтобы убрать пыль и другие загрязнения.

## Примечания

1. В случае аварии или столкновения внимательно проверьте каждую деталь дрона и произведите необходимый ремонт или замены перед следующим полетом. Если у вас возникли проблемы или вопросы, свяжитесь со службой поддержки DJI или официальным представителем DJI.
2. НЕ пытайтесь самостоятельно отремонтировать дрон, если какие-либо его детали повреждены. Обратитесь в службу поддержки DJI или к официальному представителю DJI для получения квалифицированных услуг по ремонту. В таблице рекомендуемых циклов технического обслуживания дрона T50/T25, представленной в разделе «Приложения», приведен рекомендуемый цикл технического обслуживания соответствующего элемента, который может быть произведен только официальными представителями DJI.
3. Если необходимо заменить деталь, приобретайте ее только у официального представителя DJI.

Информацию о представителях можно найти по ссылке

<https://www.dji.com/where-to-buy/agriculture-dealers>

# Приложения

В этой главе приведены характеристики всей системы, дополнительные функции дрона, инструкции по работе с дополнительным оборудованием и другая полезная информация.

## Технические характеристики

### T50

Дрон	
Модель	3WWDZ-40B
Масса	39,9 кг (без аккумулятора) 52 кг (с аккумулятором)
Макс. взлетная масса <sup>[1]</sup>	Макс. взлетная масса для распыления: 92 кг (на уровне моря) Макс. взлетная масса для распределения: 103 кг (на уровне моря)
Макс. диагональная колесная база	2200 мм
Размеры	2800 × 3085 × 820 мм (с разложенными лучами и пропеллерами) 1590 × 1900 × 820 мм (с разложенными лучами и сложенными пропеллерами) 1150 × 750 × 900 мм (со сложенными лучами и пропеллерами)
Точность позиционирования (при устойчивом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем)	При использовании D-RTK: в горизонтальной плоскости: ±10 см, в вертикальной плоскости: ±10 см Без использования D-RTK: в горизонтальной плоскости: ±60 см, в вертикальной плоскости: ±30 см (с включенным модулем радара: ±10 см)
Диапазон рабочих частот <sup>[2]</sup>	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: < 20 дБм (SRRС/СE/MIC), < 33 дБм (FCC)
Диапазон рабочих частот RTK/глобальных навигационных спутниковых систем	RTK: GPS L1/L2, ГЛОНАСС F1/F2, BeiDou B11/B21/B31, Галилео E1/E5b, QZSS L1/L2 Глобальные навигационные спутниковые системы: GPS L1, ГЛОНАСС F1, Галилео E1, BeiDou B11, QZSS L1
Время зависания в воздухе <sup>[3]</sup>	Без полезной нагрузки для распыления: 16,5 мин (при взлетной массе 52 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч) С полной загрузкой для распыления: 7 мин (при взлетной массе 92 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч) Без полезной нагрузки для распределения: 15 мин (при взлетной массе 53 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч) С полной загрузкой для распределения: 5,5 мин (при взлетной массе 103 кг с аккумулятором емкостью 30 А·ч)
Макс. настраиваемый радиус полета	2000 м
Макс. допустимая скорость ветра	6 м/с

Диапазон рабочих температур От 0 до 45 °C

### Силовая установка

#### Моторы

Размер статора	100 × 33 мм
Постоянная скорость (KV)	48 об/мин на V
Мощность	4000 Вт/ротор

#### Пропеллеры

Диаметр	1371,6 мм
Количество роторов	8

### Двойная мелкодисперсная система распыления

#### Бак распыления

Объем	40 л
Рабочая полезная нагрузка <sup>[1]</sup>	40 кг

#### Опрыскиватели

Модель	LX8060SZ
Количество	2
Размер капель	50–500 мкм
Макс. эффективный диаметр распыления <sup>[4]</sup>	4–11 м (при высоте 3 м над посевами)

#### Подające насосы

Тип	Лопастный насос с магнитным приводом
Макс. расход	16 л/мин (2 опрыскивателя) 24 л/мин (4 опрыскивателя)

### Радарная система с фазированными решетками

Модель	RD241608RF (передняя фазированная радарная решетка) RD241608RB (задняя фазированная радарная решетка)
Огибание рельефа	Макс. уклон в режиме Mountain (Горная поверхность): 50° Диапазон определения высоты: 1–50 м Рабочий диапазон стабилизации: 1,5–30 м
Предотвращение столкновений <sup>[5]</sup>	Диапазон обнаружения препятствий (по всем направлениям): 1–50 м Угол обзора: Передняя фазированная радарная решетка: 360° по горизонтали, ±45° по вертикали, ±45° вверх (конус) Задняя фазированная радарная решетка: 360° по вертикали, ±45° по горизонтали Условия эксплуатации: при полете выше 1,5 м над препятствием с горизонтальной скоростью не более 10 м/с и вертикальной скоростью не более 3 м/с. Предельная дистанция безопасности: 2,5 м (расстояние между пропеллерами и препятствием после торможения) Направление распознавания препятствий: распознавание препятствий в нескольких направлениях



Диапазон рабочих частот	24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Потребляемая мощность	23 Вт (передняя фазированная радарная решетка) 18 Вт (задняя фазированная радарная решетка)
Мощность передатчика (EIRP)	< 20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Рабочее напряжение	15 В пост. тока
Диапазон рабочих температур	От 0 до 45 °С

### Бинокулярная система обзора

Диапазон измерения	0,5–29 м
Скорость эффективного обнаружения	≤ 10 м/с
Угол обзора	В горизонтальной плоскости: 90°, в вертикальной плоскости: 106°
Условия функционирования	Достаточное освещение и хорошо различимая окружающая обстановка

### Пульт управления

Модель	RM700B
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS + Галилео + BeiDou
Экран	Сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 17,83 см (7,02 дюйма) с разрешением 1920 × 1200 пикселей и высокой яркостью 1200 кд/м <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур	От -20 до 50 °С
Диапазон температур хранения	Менее одного месяца: от -30 до 45 °С От одного до трех месяцев: от -30 до 35 °С От трех месяцев до одного года: от -30 до 30 °С
Диапазон температур зарядки	От 5 до 40 °С
Химическая система встроенного аккумулятора	LiNiCoAlO <sub>2</sub>
Время работы встроенного аккумулятора	3 часа 18 минут
Время работы внешнего аккумулятора	2 часа 42 минуты
Тип зарядки	Рекомендуется использовать сертифицированное зарядное устройство USB-C с максимальной номинальной мощностью 65 Вт и максимальным напряжением 20 В, например портативное зарядное устройство DJI 65 Вт.
Время зарядки	2 часа для встроенного аккумулятора или встроенного и внешнего аккумуляторов (при выключенном пульте управления с использованием стандартного зарядного устройства DJI)

### О3 Agras

Диапазон рабочих частот <sup>2)</sup>	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: < 33 дБм (FCC), < 20 дБм (CE/SRRC/MIC)

Макс. дальность передачи сигнала	7 км (FCC), 5 км (SRRC), 4 км (MIC/CE) (на открытом пространстве, без помех и на высоте 2,5 м)
----------------------------------	---

#### Wi-Fi

Протокол	Wi-Fi 6
----------	---------

Диапазон рабочих частот <sup>[2]</sup>	2,4000–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 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)
-----------------------------	--

#### Bluetooth

Протокол	Bluetooth 5.1
----------	---------------

Диапазон рабочих частот	2,4000–2,4835 ГГц
-------------------------	-------------------

Мощность передатчика (EIRP)	< 10 дБм
-----------------------------	----------

- [1] Приложение DJI Agras будет автоматически рекомендовать предел полезной нагрузки для бака в соответствии с текущим состоянием дрона и условиями окружающей среды. Не превышайте рекомендуемый предел полезной нагрузки при добавлении материала в бак. В противном случае это может отрицательно сказаться на безопасности полета.
- [2] Использование частот 5,1 ГГц в некоторых странах запрещено. В некоторых странах частота 5,1 ГГц разрешена для использования только внутри помещений.
- [3] Время зависания в воздухе измерялось при высоте на уровне моря, скорости ветра, не превышающей 3 м/с, и температуре 25 °С. Приведено исключительно в справочных целях. Данные могут варьироваться в зависимости от условий окружающей среды. Фактические результаты соответствуют испытаниям.
- [4] Диаметр распыления зависит от фактических условий работы.
- [5] Эффективный диапазон обнаружения зависит от материала, положения, формы и других характеристик препятствия. Функция обнаружения препятствий снизу используется для облета рельефа, а функция обнаружения с других сторон — для обнаружения препятствий.

## T25

<b>Дрон</b>	
Модель	3WWDZ-20B
Масса	25,4 кг (без аккумулятора) 32 кг (с аккумулятором)
Макс. взлетная масса <sup>[1]</sup>	Макс. взлетная масса для распыления: 52 кг (на уровне моря) Макс. взлетная масса для распределения: 58 кг (на уровне моря)
Макс. диагональная колесная база	1925 мм
Размеры	2585 × 2675 × 780 мм (с разложенными лучами и пропеллерами) 1475 × 1540 × 780 мм (с разложенными лучами и сложенными пропеллерами) 1050 × 690 × 820 мм (со сложенными лучами и пропеллерами)
Точность позиционирования (при устойчивом сигнале глобальных навигационных спутниковых систем)	При использовании D-RTK: в горизонтальной плоскости: ±10 см, в вертикальной плоскости: ±10 см Без использования D-RTK: в горизонтальной плоскости: ±60 см, в вертикальной плоскости: ±30 см (с включенным модулем радара: ±10 см)
Диапазон рабочих частот <sup>[2]</sup>	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: < 20 дБм (SRRC/CE/MIC), < 33 дБм (FCC)
Диапазон рабочих частот RTK/глобальных навигационных спутниковых систем	RTK: GPS L1/L2, ГЛОНАСС F1/F2, BeiDou B11/B21/B31, Галилео E1/E5b, QZSS L1/L2 Глобальные навигационные спутниковые системы: GPS L1, ГЛОНАСС F1, Галилео E1, BeiDou B11, QZSS L1
Время зависания в воздухе <sup>[3]</sup>	Без полезной нагрузки для распыления: 14,5 мин (при взлетной массе 32 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч) С полной загрузкой для распыления: 7 мин (при взлетной массе 52 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч) Без полезной нагрузки для распределения: 14,5 мин (при взлетной массе 32 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч) С полной загрузкой для распределения: 6 мин (при взлетной массе 58 кг с аккумулятором емкостью 15,5 А·ч)
Макс. настраиваемый радиус полета	2000 м
Макс. допустимая скорость ветра	6 м/с
Диапазон рабочих температур	От 0 до 45 °C
<b>Силовая установка</b>	
<b>Моторы</b>	
Размер статора	100 × 28 мм
Постоянная скорость (KV)	59 об/мин на В

Мощность	4600 Вт/ротор
<b>Пропеллеры</b>	
Диаметр	1270 мм
Количество роторов	4
<b>Двойная мелкодисперсная система распыления</b>	
<b>Бак распыления</b>	
Объем	20 л
Рабочая полезная нагрузка <sup>[1]</sup>	20 кг
<b>Опрыскиватели</b>	
Модель	LX8060SZ
Количество	2
Размер капель	50–500 мкм
Макс. эффективный диаметр распыления <sup>[4]</sup>	4–7 м (при высоте 3 м над посевами)
<b>Подающие насосы</b>	
Тип	Лопастный насос с магнитным приводом
Макс. расход	16 л/мин (2 опрыскивателя)
<b>Радарная система с фазированными решетками</b>	
Модель	RD241608RF (передняя фазированная радарная решетка) RD241608RB (задняя фазированная радарная решетка)
Огибание рельефа	Макс. уклон в режиме Mountain (Горная поверхность): 50° Диапазон определения высоты: 1–50 м Рабочий диапазон стабилизации: 1,5–30 м
Предотвращение столкновений <sup>[5]</sup>	Диапазон обнаружения препятствий (по всем направлениям): 1–50 м Угол обзора: Передняя фазированная радарная решетка: 360° по горизонтали, ±45° по вертикали, ±45° вверх (конус) Задняя фазированная радарная решетка: 360° по вертикали, ±45° по горизонтали Условия эксплуатации: при полете выше 1,5 м над препятствием с горизонтальной скоростью не более 10 м/с и вертикальной скоростью не более 3 м/с. Предельная дистанция безопасности: 2,5 м (расстояние между пропеллерами и препятствием после торможения) Направление распознавания препятствий: распознавание препятствий в нескольких направлениях
Диапазон рабочих частот	24,05–24,25 ГГц (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Потребляемая мощность	23 Вт (передняя фазированная радарная решетка) 18 Вт (задняя фазированная радарная решетка)
Мощность передатчика (EIRP)	< 20 дБм (NCC/FCC/MIC/KCC/CE)
Рабочее напряжение	15 В пост. тока

Диапазон рабочих температур	От 0 до 45 °C
<b>Биноклярная система обзора</b>	
Диапазон измерения	0,5–29 м
Скорость эффективного обнаружения	≤ 10 м/с
Угол обзора	В горизонтальной плоскости: 90°, в вертикальной плоскости: 106°
Условия функционирования	Достаточное освещение и хорошо различимая окружающая обстановка
<b>Пульт управления</b>	
Модель	RM700B
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS + Галилео + BeiDou
Экран	Сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 17,83 см (7,02 дюйма) с разрешением 1920 × 1200 пикселей и высокой яркостью 1200 кд/м²
Диапазон рабочих температур	От -20 до 50 °C
Диапазон температур хранения	Менее одного месяца: от -30 до 45 °C От одного до трех месяцев: от -30 до 35 °C От трех месяцев до одного года: от -30 до 30 °C
Диапазон температур зарядки	От 5 до 40 °C
Химическая система встроенного аккумулятора	LiNiCoAlO <sub>2</sub>
Время работы встроенного аккумулятора	3 часа 18 минут
Время работы внешнего аккумулятора	2 часа 42 минуты
Тип зарядки	Рекомендуется использовать сертифицированное зарядное устройство USB-C с максимальной номинальной мощностью 65 Вт и максимальным напряжением 20 В, например портативное зарядное устройство DJI 65 Вт.
Время зарядки	2 часа для встроенного аккумулятора или встроенного и внешнего аккумуляторов (при выключенном пульте управления с использованием стандартного зарядного устройства DJI)
<b>03 Agras</b>	
Диапазон рабочих частот <sup>2)</sup>	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	2,4 ГГц: < 33 дБм (FCC), < 20 дБм (CE/SRRC/MIC)
Макс. дальность передачи сигнала	7 км (FCC), 5 км (SRRC), 4 км (MIC/CE) (на открытом пространстве, без помех и на высоте 2,5 м)
<b>Wi-Fi</b>	
Протокол	Wi-Fi 6

Диапазон рабочих частот <sup>[2]</sup>	2,4000–2,4835 ГГц, 5,150–5,250 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)
<b>Bluetooth</b>	
Протокол	Bluetooth 5.1
Диапазон рабочих частот	2,4000–2,4835 ГГц
Мощность передатчика (EIRP)	< 10 дБм

---

- [1] Приложение DJI Agras будет автоматически рекомендовать предел полезной нагрузки для бака в соответствии с текущим состоянием дрона и условиями окружающей среды. Не превышайте рекомендуемый предел полезной нагрузки при добавлении материала в бак. В противном случае это может отрицательно сказаться на безопасности полета.
- [2] Использование частот 5,1 ГГц в некоторых странах запрещено. В некоторых странах частота 5,1 ГГц разрешена для использования только внутри помещений.
- [3] Время зависания в воздухе измерялось при высоте на уровне моря, скорости ветра, не превышающей 3 м/с, и температуре 25 °С. Приведено исключительно в справочных целях. Данные могут варьироваться в зависимости от условий окружающей среды. Фактические результаты соответствуют испытаниям.
- [4] Диаметр распыления зависит от фактических условий работы.
- [5] Эффективный диапазон обнаружения зависит от материала, положения, формы и других характеристик препятствия. Функция обнаружения препятствий снизу используется для огибания рельефа, а функция обнаружения с других сторон — для обнаружения препятствий.

## Возобновление работы

При выходе из режимов Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево) дрон запишет точку остановки. Функция возобновления работы позволяет временно приостановить работу, чтобы пополнить бак распыления, заменить аккумулятор или совершить облет препятствий вручную. После этого можно возобновить работу с точки остановки.

## Сохранение точки остановки


Если сигнал глобальных навигационных спутниковых систем устойчив, точка остановки регистрируется во время выполнения работы в приведенных ниже сценариях. Если сигнал глобальных навигационных спутниковых систем слаб, дрон перейдет в режим пространственного положения и завершит текущую операцию. Последнее место, где был устойчивый сигнал глобальных навигационных спутниковых систем, сохраняется как точка остановки.

1. Коснитесь кнопки Pause (Приостановить) или End (Завершить) в правом нижнем углу экрана. Примечание: если во время выполнения работы в режиме A-B Route (Маршрут A-B) коснуться кнопки End (Завершить), точка остановки дроном сохранена не будет. В этом случае работа будет немедленно завершена, и возобновить ее будет невозможно.
2. Активируйте функцию возврата домой.
3. Переместите джойстик наклона или крена на пульте управления в любом направлении.
4. Обнаружено препятствие. Дрон тормозит и переходит в режим предотвращения столкновений.
5. Обнаружена ошибка модуля радара при включенной функции предотвращения столкновений.
6. Дрон достиг предельного расстояния или высоты либо приблизился к зоне GEO.
7. Бак пуст.
8. Дрон перешел в режим посадки при низком заряде аккумулятора.
9. Если в настройках дрона отключен параметр Continue operation if remote control signal is lost (Продолжить работу при потере сигнала пульта управления), то при отключении от пульта управления дрон запишет точку остановки после выполнения действия, заданного на случай потери сигналов.



- При использовании функции возобновления работы убедитесь, что сигнал глобальных навигационных спутниковых систем достаточно устойчив. В противном случае дрон не сможет выполнить сохранение и вернуться к точке остановки.
- Точка остановки обновляется до тех пор, пока она удовлетворяет одному из перечисленных выше условий.

## Возобновление работы

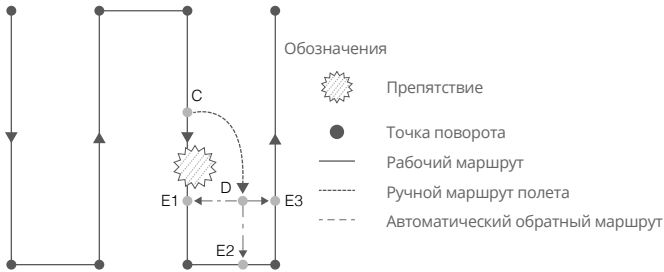
1. Завершите работу одним из перечисленных выше способов. Дрон запишет текущее местоположение в качестве точки остановки.
  2. Направьте дрон в безопасное место, устранив факторы, препятствующие записи точки остановки.
  3. Обратный маршрут
    - a. В режиме Route (Маршрут) функция Flight-Efficient Operation Resumption (Эффективное возобновление работы) станет доступной при выполнении любого из приведенных ниже условий. Приложение вычислит оптимальную точку возврата на основе точки остановки и местоположения дрона, чтобы сократить расстояние полета при переносе большей полезной нагрузки. Перед началом работы убедитесь, что в разделе Aircraft Settings (Настройки дрона) > Flight Optimization (Оптимизация полета) включен параметр Flight-Efficient Operation Resumption (Эффективное возобновление работы). Пользователи могут включить или отключить эту функцию в меню в левой части экрана после посадки дрона.
      - После приостановки работы дрон совершит посадку.
      - Завершите работу, коснувшись кнопки End (Завершить), а затем возобновите работу под тегом Executing (Выполнение) в списке работ.
    - b. Для работ в режиме Route (Маршрут), не отвечающим приведенным выше условиям, а также для работ в других режимах обратный маршрут по умолчанию представляет собой возврат в точку остановки. Пользователь также может выбрать точку возврата в списке точек возврата и остановки на экране. После выбора точки дрон вернется на рабочий маршрут по перпендикуляру.
- 
-  • Если перед началом работы были добавлены точки соединения, то после нажатия кнопки Resume (Возобновить) дрон полетит к точке остановки через точки соединения.
- Если работа была завершена нажатием кнопки End (Завершить), точки соединения станут недоступны. Чтобы избежать столкновения с препятствиями, заново добавьте точки соединения перед выполнением работы.
- 
4. Коснитесь кнопки Resume (Возобновить) в правом нижнем углу экрана, и дрон вернется на рабочий маршрут, следуя выбранному обратному маршруту, и продолжит распыление. Для работы в режимах Route (Маршрут) и Fruit Tree (Фруктовое дерево) поддерживается маршрутизация соединения для обратных полетов. Дрон полетит к точке остановки через точки соединения.
  5. Во время полета к точке остановки или возврата дрон будет автоматически огибать отмеченные препятствия. Пользователи также могут управлять дроном вручную для облета препятствий. Дополнительную информацию см. в разделе «Предотвращение столкновения с препятствиями вручную».

## Типичные случаи применения

В режимах Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево) пользователь может направлять дрон вперед, назад и в стороны для предотвращения столкновений с препятствиями на маршруте или в экстренных ситуациях, например тогда, когда дрон ведет себя нештатно. Ниже приведены инструкции по облету препятствий вручную:



## Предотвращение столкновения с препятствиями вручную



### 1. Выход из режимов Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево)

В этих режимах при использовании джойстиков для управления дроном вперед, назад или в стороны дрон автоматически переходит из текущего режима в режим ручного управления, приостанавливает выполнение работы, сохраняет текущее местоположение как точку остановки (точка C), завершает маневр и зависает в воздухе.

- ⚠ • При перемещении джойстиков с целью завершения работы дрон проходит определенное расстояние торможения. Убедитесь в наличии безопасного расстояния между дроном и возможными препятствиями.

### 2. Облет препятствий

После переключения в режим ручного управления пользователи могут управлять дроном, чтобы обогнуть препятствия во время полета из точки C в точку D.

### 3. Возобновление работы

Выберите одну из трех точек возврата, обозначенных как E1, E2 и E3. Коснитесь кнопки Resume (Возобновить), и дрон пролетит от точки D до выбранной точки возврата по перпендикуляру.

- ⚠ • Количество выбираемых точек возврата зависит от местоположения дрона. Например, в режиме Route (Маршрут) отсутствуют точки E2 (точки на маршруте без распыления). Выберите точки в соответствии с информацией на дисплее приложения.
- Перед возобновлением работы убедитесь, что дрон полностью облетел препятствие.
- В случае аварийной ситуации убедитесь, что дрон работает нормально, и направьте дрон вручную в безопасную зону для возобновления работы.

- 💡 • Следуйте приведенным выше инструкциям для приостановки и возобновления работы в случае аварийной ситуации при возвращении на маршрут, например когда требуется облет препятствий.

## Защита системных данных

В режимах Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево) функция защиты системных данных позволяет дрону сохранять важнейшие системные данные, такие как ход выполнения работы и точки остановки, после выключения питания дрона для замены аккумулятора или пополнения бака распыления. Для возобновления работы после перезапуска дрона следуйте инструкциям, изложенным в разделе «Возобновление работы».

Если во время выполнения работы произойдет сбой приложения или будет потеряна связь между пультом управления и дроном, полетный контроллер сохранит точку остановки и автоматически восстановит ее в приложении после восстановления связи с дроном. Если восстановление не выполняется автоматически, пользователи могут выполнить эту операцию вручную. Перейдите в приложении в раздел Aircraft Settings (Настройки дрона) и коснитесь Restore Unfinished Task (Восстановить незавершенную задачу). Запустите работу в теге Executing (Выполнение) в списке работ.

## Предупреждение о пустом баке

### Профиль

Дрон рассчитывает точки опустошения бака и пополнения в соответствии с заданным пороговым уровнем оставшейся жидкости, текущим уровнем оставшейся жидкости, состоянием дрона и параметрами работы и отображает точку опустошения бака на карте. В режимах работы Route (Маршрут), Manual (Ручной) и Fruit Tree (Фруктовое дерево) пользователи могут задать действие, которое дрон будет выполнять в точке опустошения бака.



- Точка опустошения бака не будет отображаться на карте, если расчеты показывают, что содержимое бака не закончится до конца маршрута задачи.
- Для работ в режиме Route (Field) (Маршрут (Поле)) при добавлении жидкости в бак распыления или изменении параметров работы точка опустошения бака будет динамически обновляться на рабочем маршруте в соответствии с количеством добавленной жидкости и заданными параметрами.

## Использование

1. В разделе Aircraft Settings (Настройки дрона) активируйте отображение точки опустошения бака и задайте действие при пустом баке.
2. Когда в приложении появляется предупреждение о пустом баке, опрыскиватели автоматически выключаются, а дрон выполняет заданное действие.
3. Посадите дрон и остановите моторы. Заполните бак распыления и плотно закройте крышку.
4. Выберите режим работы и возобновите работу.

## Функция возврата домой (RTH)



**Домашняя точка:** домашняя точка по умолчанию — это первое место, где дрон принял стабильный сигнал глобальных навигационных спутниковых систем (значок GNSS горит зеленым). Обратите внимание на то, что сигнал считается стабильным, если в белом значке глобальных навигационных спутниковых систем отображается не менее четырех полос.

**Возврат домой:** при активации этой функции дрон возвращается в последнюю сохраненную домашнюю точку.

Существуют три режима возврата домой: умный возврат домой, возврат домой при низком заряде аккумулятора и аварийный возврат домой.

### Умный возврат домой

Если глобальные навигационные спутниковые системы доступны, нажмите и удерживайте кнопку возврата домой на пульте управления, чтобы включить функцию умного возврата домой. Для умного и аварийного возврата домой используется одна и та же процедура. В режиме умного возврата домой вы можете контролировать высоту полета дрона, чтобы избежать столкновений при возвращении в домашнюю точку. Нажмите кнопку возврата домой один раз или переместите джойстик наклона, чтобы выйти из режима умного возврата домой и восстановить контроль над дроном.

### Возврат домой при низком заряде аккумулятора

Функция возврата домой при низком заряде аккумулятора доступна только при работе в режимах Route (Маршрут) и Fruit Tree (Плодовое дерево). Если в разделе Aircraft Battery Settings (Настройки аккумулятора дрона) в приложении в качестве действия при низком заряде аккумулятора выбрано RTH (Возврат домой), то при разряде аккумулятора до порогового значения дрон приостановит выполнение работы и автоматически перейдет в режим возврата домой. В режиме умного возврата домой пользователи могут контролировать высоту полета дрона, чтобы избежать столкновений при возвращении в домашнюю точку. Нажмите кнопку возврата домой один раз или переместите джойстик наклона, чтобы выйти из режима возврата домой и восстановить контроль над дроном.

Если в разделе Aircraft Battery Settings (Настройки аккумулятора дрона) в приложении в качестве действия при низком заряде аккумулятора выбрано Warning (Предупреждение), дрон не перейдет в режим возврата домой.

### Аварийный возврат домой

Подробную информацию об аварийном возврате домой см. в разделе «Действия в чрезвычайных ситуациях».







### Обновление домашней точки

Вы можете обновить домашнюю точку в DJI Agras во время полета. Задать домашнюю точку можно двумя способами:

1. Установите в качестве домашней точки текущие координаты дрона.
2. Установите в качестве домашней точки текущие координаты пульта управления.

- ⚠ • Убедитесь, что при обновлении домашней точки пространство над модулем глобальных навигационных спутниковых систем пульта управления (модуль расположен над переключателем режимов полета) не перекрыто и рядом нет высоких зданий.
- 

Следуйте приведенным ниже инструкциям, чтобы обновить домашнюю точку:

1. Перейдите в DJI Agras и войдите в рабочий вид.
2. Коснитесь , затем  и выберите  Set Aircraft Location (Задать положение дрона), чтобы установить в качестве домашней точки текущие координаты дрона.
3. Коснитесь , затем  и выберите  Set Controller Location (Задать положение пульта), чтобы установить в качестве домашней точки текущие координаты пульта управления.
4. Индикаторы состояния дрона мигают зеленым цветом, сигнализируя о том, что новая домашняя точка успешно установлена.

## Предупреждения о низком заряде аккумулятора и низком напряжении

Дрон может выдавать предупреждения о низком заряде аккумулятора, о критически низком заряде аккумулятора и о критически низком напряжении.

1. Когда в приложении появится предупреждение о низком заряде аккумулятора, как можно скорее направьте дрон в безопасное место и совершите посадку. Остановите моторы и замените аккумулятор. Если в разделе Aircraft Battery Settings (Настройки аккумулятора дрона) в качестве действия при низком заряде аккумулятора выбрано RTH (Возврат домой), то после появления в приложении предупреждения о низком заряде аккумулятора дрон автоматически перейдет в режим возврата домой.
2. Когда в приложении появится предупреждение о критически низком заряде аккумулятора или о критически низком напряжении (напряжение аккумулятора ниже 47,6 В), дрон автоматически снизится и приземлится. Отменить посадку в этом случае невозможно.


- ⚠ • Пользователь может установить в приложении порог предупреждения о низком заряде аккумулятора.
- 

## Функции RTK

Дрон имеет встроенную систему D-RTK. Определение курса дрона с помощью двунаправленных антенн бортовой системы D-RTK является более точным, чем с помощью стандартного компаса. Эта система также более устойчива к магнитным помехам от металлических конструкций и высоковольтных линий электропередачи. При наличии устойчивого сигнала глобальных навигационных спутниковых систем двунаправленные антенны автоматически активируются для измерения курса дрона.

При использовании с мобильной станцией DJI D-RTK 2 дрон обеспечивает позиционирование с точностью до сантиметра для более эффективного проведения сельскохозяйственных работ. Для использования функций RTK следуйте приведенным ниже инструкциям.

## Включение/выключение функции RTK

Перед каждым использованием убедитесь, что для источника сигнала RTK установлено значение D-RTK 2 Mobile Station (Мобильная станция D-RTK 2) или Network RTK (Сеть RTK). В противном случае использовать RTK для позиционирования будет невозможно. Перейдите в рабочий вид в приложении, коснитесь , затем выберите RTK для просмотра и настройки.


Если RTK не используется, отключите позиционирование RTK. В противном случае дрон не сможет взлететь при отсутствии дифференциальных данных.

## Использование с мобильной станцией D-RTK 2

1. Подробную информацию о сопряжении дрона с мобильной станцией и о настройке мобильной станции см. в руководстве пользователя мобильной станции D-RTK 2.
2. Включите мобильную станцию и подождите, пока система не начнет поиск спутников. Значок состояния RTK в верхней части окна рабочего вида в приложении загорится зеленым, сигнализируя о том, что дрон получает и использует дифференциальные данные от мобильной станции.

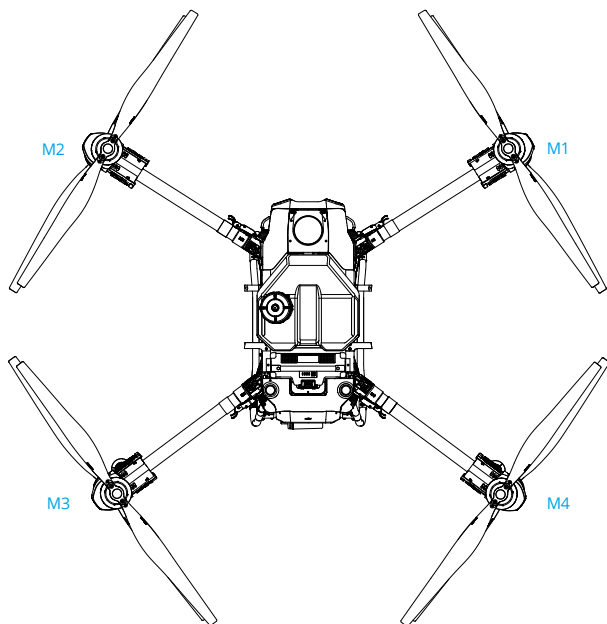
## Использование с сетевым сервисом RTK

Сетевой сервис RTK для подключения к утвержденному сетевому серверу RTK и получения дифференциальных данных использует вместо базовой станции пульт управления. При использовании этой функции держите пульт управления включенным и подключенным к Интернету.

1. Убедитесь, что пульт управления подключен к Интернету.
2. Перейдите в рабочий вид в приложении, коснитесь  и RTK, чтобы выбрать для параметра RTK Signal Type (Тип сигнала RTK) значение Custom Network RTK (Пользовательская сеть RTK), и введите информацию о сети.
3. Дождитесь соединения пульта управления с сервером сети RTK. Значок состояния RTK в верхней части окна рабочего вида загорится красным, сигнализируя о том, что дрон получает и использует данные RTK от сервера.

## Светодиоды дрона

На лучах M1–M4 расположены светодиоды. На лучах M1 и M2 расположены светодиоды, которые медленно мигают красным, обозначая переднюю часть дрона. На лучах M3 и M4 расположены светодиоды, которые медленно мигают зеленым, обозначая заднюю часть дрона. Когда дрон находится на земле, все светодиодные индикаторы выключаются. Когда моторы начинают набирать обороты, передние светодиоды начинают быстро мигать красным, а задние — зеленым. Совершите взлет незамедлительно.



## Обновление ПО

В приложении DJI Agras можно совместно обновлять ПО пульта управления, дрона и других устройств, таких как интеллектуальное зарядное устройство и многофункциональный инверторный генератор. Выполните указанные ниже действия.

1. Включите пульт управления и дрон. Убедитесь, что пульт управления подключен к Интернету через Wi-Fi или модем сотовой связи. Файл ПО может иметь большой объем. Рекомендуется использовать Wi-Fi.
2. Когда доступно обновление ПО, в нижней части главного экрана DJI Agras появляется подсказка. Коснитесь Device Management (Управление устройствами), а затем Firmware Update (Обновление ПО).
3. Подключите устройство к порту USB-A на пульте управления, чтобы обновить ПО интеллектуального зарядного устройства или многофункционального инверторного генератора. Выберите ПО в раскрывающемся меню для каждого устройства. Устройство, для которого выбрано ПО, будет отмечено в приложении галочкой. Снимите отметку, чтобы отменить обновление.
4. Коснитесь Update All Selected (Обновить все выбранные устройства), чтобы перейти на экран обновления. Приложение загрузит ПО для всех выбранных устройств и автоматически выполнит обновление.
5. Убедитесь, что все устройства подключены к пульту управления, и дождитесь завершения обновления. Во время обновления передние светодиоды дрона будут мигать желтым.
6. После завершения обновления передние индикаторы дрона загорятся зеленым цветом. Перезапустите пульт управления и дрон вручную. Если индикаторы загорятся красным, сигнализируя о сбое обновления ПО, повторите попытку обновления.

## Приложение DJI Assistant 2 (серия MG)

Настраивайте основные параметры, копируйте записи полетов, обновляйте ПО дрона и пульта управления в приложении DJI Assistant 2 (серия MG).



## Установка и запуск

1. Загрузите установочный файл DJI Assistant 2 (серия MG) со страницы загрузок для T50 или T25:  
<https://www.dji.com/downloads/softwares/assistant-dji-2-for-mg>
2. Установите и запустите программное обеспечение.

## Использование приложения DJI Assistant 2 (серия MG)

### Подключение дрона

Подключите порт USB-C под нижней крышкой передней части дрона к компьютеру с помощью кабеля USB-C, а затем включите дрон.

-  • Перед использованием программного обеспечения обязательно снимите пропеллеры.
  -  • Перед использованием снимите водонепроницаемую крышку с порта USB-C. После использования закройте порт водонепроницаемой крышкой. В противном случае в порт может попасть вода, что приведет к короткому замыканию.
- 

## Обновление ПО

Для обновления ПО требуется учетная запись DJI. Войдите в систему или зарегистрируйте учетную запись.

## Экспорт журнала

Просмотрите все журналы дрона и выберите журналы для экспорта.

## Симулятор

Нажмите Open (Открыть), чтобы войти в режим симуляции полета. Введите параметры местоположения и среды и нажмите Configure (Настроить), чтобы сохранить изменения. Нажмите Start Simulation (Начать симуляцию), чтобы войти в режим симуляции полета.

## Основные настройки

Настройте обороты холостого хода и протестируйте мотор.

## Подключение пульта управления

Подключите порт USB-C пульта управления к компьютеру с помощью кабеля USB-C, а затем включите пульт управления.


## Обновление ПО

Для обновления ПО требуется учетная запись DJI. Войдите в систему или зарегистрируйте учетную запись.

## Экспорт журнала

Просмотрите все журналы пульта управления и выберите журналы для экспорта.

---


-  • НЕ выключайте пульт управления во время обновления.
  - НЕ выполняйте обновление ПО, когда дрон находится в воздухе. Выполняйте обновление ПО только тогда, когда дрон находится на земле.
  - После обновления ПО сопряжение пульта управления с дроном может быть нарушено. Повторно выполните сопряжение пульта управления с дроном.
-



## Аккумулятор Intelligent Flight Battery

### Функции аккумулятора

1. Отображение уровня заряда аккумулятора: светодиодные индикаторы состояния аккумулятора отображают текущий уровень заряда. Нажмите кнопку питания, чтобы проверить его.
2. Связь: параметры аккумулятора, такие как напряжение и уровень заряда, передаются в дрон, чтобы аппарат выполнил необходимые действия при изменении параметров аккумулятора.
3. Самодиагностика ошибок аккумулятора: аккумулятор может обнаруживать такие ошибки, как аномальные значения напряжения, тока и температуры, и выдавать предупреждение. Информация об ошибке будет записана в аккумулятор.
4. Обнаружение короткого замыкания: после установки аккумулятора в дрон и его включения аккумулятор сначала проверяет, нет ли короткого замыкания в цепи дрона. При его обнаружении аккумулятор перестает подавать питание на дрон, чтобы предотвратить возгорание.
5. Обнаружение ошибки зарядки: светодиодные индикаторы состояния сообщают о возникающих во время зарядки ошибках. При возникновении ошибки дождитесь, пока аккумулятор не исправит ее автоматически. Подробную информацию см. в разделе «Сигналы светодиодных индикаторов».
6. Автобалансировка: в некоторых случаях аккумулятор автоматически выравнивает баланс напряжения ячеек.
7. Авторазрядка: если аккумулятор находится в состоянии полной зарядки более одного дня, он автоматически разряжается до уровня 97 %. По истечении 7 дней он автоматически разряжается до 60 %.
8. Автокорректировка тока: аккумулятор самостоятельно регулирует ток зарядки в зависимости от температуры ячеек аккумулятора. Аккумулятор также поддерживает самозащиту в зависимости от температуры окружающей среды.
9. Контроль температуры: аккумулятор обеспечивает одинаковую разницу температур между ячейками аккумулятора и следит, чтобы она не выходила за пределы допустимого диапазона.

- 
-  • Перед первым использованием аккумулятора ознакомьтесь с требованиями безопасности, представленными на его этикетке. Пользователь несет полную ответственность за любые нарушения требований безопасности, указанных на этикетке.
- Гарантия на продукт не распространяется, если ошибки аккумулятора были вызваны его ненадлежащим использованием.
- 


### Эксплуатация аккумулятора


Нажмите один раз, затем нажмите и удерживайте кнопку питания для включения аккумулятора после его подключения к дрону. Когда дрон приземлится и моторы остановятся, нажмите, а затем нажмите и удерживайте кнопку питания, чтобы выключить аккумулятор, после чего отключите аккумулятор от дрона.


- ⚠ • НЕ используйте аккумулятор вблизи таких источников тепла, как печи или нагреватели. НЕ оставляйте аккумулятор внутри транспортных средств в жаркие дни.
- НЕ допускайте попадания жидкостей на аккумулятор. НЕ оставляйте аккумулятор вблизи источников влаги и НЕ используйте его при высокой влажности воздуха. Это может вызвать коррозию, которая, в свою очередь, может привести к возгоранию или взрыву аккумулятора.
- НЕ используйте вздувшиеся, протекающие или поврежденные аккумуляторы. В случае появления вышеупомянутых дефектов необходимо обратиться за помощью к официальному представителю DJI.
- Убедитесь, что аккумулятор выключен, прежде чем подключать его к дрону или отключать от него. НЕ подключайте и НЕ отключайте аккумулятор во включенном состоянии. Это может повредить порты питания.
- Аккумулятор следует использовать при температуре от -5 до 45 °C. Использование аккумуляторов при температуре окружающей среды выше 50 °C может привести к возгоранию и взрыву. Использование аккумулятора при температуре ниже -5 °C может отрицательно сказаться на его эксплуатационных характеристиках. Аккумулятор можно использовать снова после возвращения к нормальной температуре.
- НЕ используйте аккумулятор в условиях сильного электростатического или электромагнитного воздействия или рядом с высоковольтными линиями электропередач. Это может вызвать сбой в работе печатной платы аккумулятора и поставить безопасность полета под угрозу.
- НЕ разбирайте аккумулятор и НЕ нарушайте его целостность каким бы то ни было способом. Это может привести к протечке, возгоранию или взрыву.
- Аккумулятор содержит едкие электролиты. В случае попадания электролита на кожу или в глаза необходимо сразу же промыть водой пораженную область, а затем немедленно обратиться к врачу.
- НЕ используйте аккумулятор после падения. Утилизируйте аккумулятор, как описано в разделе «Утилизация аккумуляторов».
- Если во время полета дрон с установленным в нем аккумулятором упал в воду, немедленно извлеките аккумулятор из дрона и как можно скорее обратитесь к официальному представителю DJI для диагностики и ремонта аппарата и аккумулятора Intelligent Flight Battery.
- При возгорании аккумулятора потушите его водой, песком или порошковым огнетушителем.
- НЕ помещайте аккумулятор в микроволновую печь или герметизированный контейнер.
- НЕ помещайте аккумулятор на провода или такие металлические объекты, как очки, часы, бижутерия и заколки или рядом с ними. Эти предметы могут вызвать короткое замыкание портов аккумулятора.
- НЕ роняйте аккумулятор и НЕ подвергайте его ударным воздействиям. НЕ помещайте тяжелые предметы на аккумуляторы или зарядную станцию. Не роняйте аккумуляторы.


- Клеммы аккумулятора необходимо протирать только чистой сухой тканью.
- НЕ управляйте дроном, если уровень заряда аккумулятора ниже 15 %, чтобы избежать повреждения аккумулятора и создания опасных ситуаций в полете.
- Следите за тем, чтобы аккумулятор был подключен надлежащим образом. В противном случае аккумулятор может перегреться и даже взорваться из-за некорректной зарядки. Используйте только аккумуляторы, одобренные официальными представителями. DJI не несет ответственности за любой ущерб, вызванный аккумуляторами, которые не были одобрены.
- Для подъема аккумулятора используйте рукоятку.
- Следите за тем, чтобы аккумулятор был размещен на плоской поверхности, что позволит избежать повреждения аккумулятора острыми предметами.
- НЕ кладите ничего на аккумулятор. Это может вызвать его повреждение и стать причиной возгорания.
- Аккумулятор имеет большую массу. Будьте осторожны при его переноске и не роняйте. При падении и повреждении аккумулятора немедленно разместите его на открытом пространстве без людей. Подождите 30 минут и поместите аккумулятор в воду на 24 часа. После того как вы убедились, что аккумулятор полностью разряжен, утилизируйте его в соответствии с местными законами.
- Перед каждым полетом аккумулятор должен быть полностью заряжен.
- Немедленно посадите дрон при появлении предупреждения о критически низком уровне заряда и замените аккумулятор полностью заряженным.
- Перед работой в условиях низкой температуры убедитесь, что температура аккумулятора превышает 5 °C. В идеале его температура должна превышать 20 °C.

## Сигналы светодиодных индикаторов

 Индикаторы уровня заряда аккумулятора показывают текущий уровень заряда и состояние во время зарядки и разрядки. Ниже приведены значения сигналов:

 Светодиод горит

 Светодиод мигает

 Светодиод выключен

## Проверка уровня заряда аккумулятора





Если аккумулятор находится в энергосберегающем режиме, нажмите кнопку питания один раз, чтобы проверить текущий уровень заряда.

Светодиодный индикатор 1	Светодиодный индикатор 2	Светодиодный индикатор 3	Светодиодный индикатор 4	Уровень заряда аккумулятора
				~88–100 %
				~76–87 %
				~63–75 %
				~51–62 %
				~38–50 %

				~26–37 %
				~13–25 %
				~0–12 %




## Сигналы светодиодных индикаторов при зарядке

















Во время зарядки светодиоды мигают последовательно, обозначая текущий уровень заряда аккумулятора. После полной зарядки все светодиодные индикаторы выключаются. После завершения зарядки отключайте аккумулятор и всегда используйте официально рекомендованное зарядное устройство для зарядки аккумуляторов.

Светодиодный индикатор 1	Светодиодный индикатор 2	Светодиодный индикатор 3	Светодиодный индикатор 4	Уровень заряда аккумулятора
				0–49 %
				50–74 %
				75–89 %
				90–99 %
				100 %

## Сигналы светодиодных индикаторов при ошибке аккумулятора

В таблице ниже показаны механизмы защиты аккумулятора и соответствующие сигналы светодиодных индикаторов.

Светодиодный индикатор 1	Светодиодный индикатор 2	Светодиодный индикатор 3	Светодиодный индикатор 4	Характер мигания	Описание
				Светодиодные индикаторы 2 и 4 мигают три раза в секунду	Короткое замыкание/перегрузка по току при включении дрона
				Светодиодные индикаторы 2 и 4 мигают два раза в секунду	Недостаточное напряжение при включении
				Светодиодный индикатор 2 мигает два раза в секунду	Обнаружена перегрузка по току
				Светодиодный индикатор 2 мигает три раза в секунду	Аккумуляторная система неисправна
				Светодиодный индикатор 3 мигает два раза в секунду	Обнаружен избыточный заряд

				Светодиодный индикатор 3 мигает три раза в секунду	Избыточное напряжение зарядного устройства
				Светодиодный индикатор 4 мигает два раза в секунду	Слишком низкая температура при зарядке/включении
				Светодиодный индикатор 4 мигает три раза в секунду	Слишком высокая температура при зарядке/включении
				Все 4 светодиодных индикатора быстро мигают	Аккумулятор неисправен и недоступен

Если при включении произошла перегрузка по току или короткое замыкание, отсоедините аккумулятор, а затем проверьте, не засорен ли порт.

При обнаружении недостаточного напряжения зарядите аккумулятор перед использованием.

Если температура аккумулятора аномальная, подождите, пока она не придет в норму. Аккумулятор автоматически включится или возобновит зарядку.

В других ситуациях после устранения проблемы (перегрузка по току, чрезмерное напряжение аккумулятора вследствие перезарядки или избыточное напряжение зарядного устройства) нажмите кнопку питания, чтобы выключить предупреждение светодиодного индикатора, а затем отсоедините и снова подключите зарядное устройство, чтобы продолжить зарядку.



- Компания DJI не несет ответственность за какие-либо повреждения при зарядке, вызванные зарядными устройствами других производителей.
- НЕ заряжайте аккумулятор рядом с легковоспламеняющимися материалами или на легковоспламеняющихся поверхностях, например на ковре или на деревянной поверхности. НЕ оставляйте аккумулятор без присмотра во время зарядки. Расстояние между зарядной станцией и заряжаемыми аккумуляторами должно составлять не менее 30 см. В противном случае зарядная станция или заряжаемые аккумуляторы могут быть повреждены из-за чрезмерного нагрева. Чрезмерный нагрев также может привести к возгоранию.
- После полета температура аккумулятора будет высокой. Чтобы зарядить аккумулятор, поместите его в теплоотвод с воздушным охлаждением DJI или в устройство рассеяния тепла с воздушным охлаждением стороннего производителя. В противном случае зарядка может быть отключена. Инструкции по использованию теплоотвода с воздушным охлаждением DJI см. в руководстве пользователя. Заряжайте аккумулятор при температуре от 0 до 60 °C. Идеальный диапазон температур зарядки — от 22 до 28 °C. Зарядка в пределах идеального диапазона температур позволяет продлить срок службы аккумулятора.
- НЕ погружайте аккумулятор в воду для охлаждения или при зарядке. В противном случае произойдет коррозия ячеек аккумулятора, что приведет к его серьезному повреждению. Пользователь несет полную ответственность за любые повреждения аккумулятора, вызванные его погружением в воду.
- НЕ заряжайте аккумулятор вблизи таких источников тепла, как печи или нагреватели.
- Регулярно проверяйте клеммы и порты аккумулятора. НЕ протирайте аккумулятор спиртом или другими легковоспламеняющимися жидкостями. НЕ используйте неисправное зарядное устройство.
- Следите за тем, чтобы аккумулятор всегда был сухим.
- По окончании зарядки аккумулятора процесс прекратится. Рекомендуется отсоединить аккумулятор сразу после завершения зарядки.
- Перед зарядкой убедитесь, что аккумулятор выключен. В противном случае порты аккумулятора могут быть повреждены.

## Хранение и транспортировка аккумуляторов

Отсоедините аккумулятор от дрона и проверьте, нет ли налета на порту аккумулятора.



- Отключите питание и отсоедините аккумулятор от дрона или других устройств во время транспортировки.
- Храните аккумуляторы в местах, недоступных для детей и домашних животных. Немедленно обратитесь за профессиональной медицинской помощью, если ребенок проглотил детали аккумулятора.
- При критически низком уровне заряда аккумулятора зарядите его до уровня 40–60 %. НЕ храните аккумулятор с низким уровнем заряда в течение долгого времени. Это может отрицательно сказаться на его эксплуатационных характеристиках.
- НЕ оставляйте аккумулятор вблизи таких источников тепла, как печи или нагреватели. НЕ оставляйте аккумулятор внутри транспортных средств в жаркие дни.
- Храните аккумулятор в сухом месте.
- НЕ помещайте аккумулятор рядом со взрывчатыми веществами или опасными материалами, а также вблизи таких металлических объектов, как очки, часы, бижутерия и заколки.
- НЕ пытайтесь перевозить аккумулятор, который поврежден или заряжен более чем на 30 %. Перед транспортировкой разрядите аккумулятор до 25 % или ниже.
- Следите за тем, чтобы аккумулятор был размещен на плоской поверхности, что позволит избежать повреждения аккумулятора острыми предметами.
- При хранении аккумулятора более трех месяцев его рекомендуется хранить в защитной сумке для аккумулятора или в защитном ящике для аккумулятора при температуре окружающей среды от -20 до 40 °C.
- НЕ храните аккумулятор в полностью разряженном состоянии в течение длительного времени. Это может вызвать чрезмерную разрядку аккумулятора и нанести необратимый ущерб его элементам.
- При хранении аккумулятора с низким уровнем заряда в течение длительного времени он перейдет в режим гибернации. Чтобы выйти из этого режима, зарядите аккумулятор.
- Если вы собираетесь хранить аккумулятор в течение длительного времени, отсоедините его от дрона.

## Утилизация аккумуляторов

- ⚠ • Перед утилизацией поместите аккумулятор в воду на 72 часа, чтобы полностью его разрядить. Для утилизации аккумулятора используйте только специальные контейнеры для вторичной переработки электроники. НЕ выбрасывайте аккумуляторы в контейнеры для обычных бытовых отходов. Аккумуляторы необходимо утилизировать в строгом соответствии с местным законодательством.
- Если вы не можете полностью разрядить аккумулятор, НЕ помещайте его в контейнер для вторичной переработки. Обратитесь в профессиональную компанию по вторичной переработке.

## Техническое обслуживание аккумулятора

- ⚠ • НЕ допускайте попадания воды на аккумулятор. Чрезмерное количество воды повредит аккумулятор.
- НЕ храните аккумулятор при температуре за пределами диапазона от -20 до 45 °C.
- Если не использовать аккумулятор в течение длительного времени, его характеристики могут ухудшиться.
- Полностью заряжайте и разряжайте аккумулятор по меньшей мере один раз в три месяца для поддержания его в хорошем рабочем состоянии.
- Если вы не заряжали и не разряжали аккумулятор в течение пяти и более месяцев, гарантия на аккумулятор аннулируется.

## Технические характеристики

Технические характеристики	Аккумулятор Intelligent Flight Battery DB1560 (BAX702-30000mAh-52.22V)	Аккумулятор Intelligent Flight Battery DB800 (BAX702-15500mAh-52.22V)
Номинальное напряжение	52,22 В	
Тип аккумулятора	Литий-ионный	
Химическая система аккумулятора	LiNiMnCoO <sub>2</sub>	
Скорость разряда	11,5С	
Диапазон рабочих температур	От -5 до 45 °C	
Диапазон температур зарядки	От 0 до 60 °C	
Гарантия	1500 циклов или 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)	
Степень защиты	IP54 + герметизация на уровне платы	



Совместимый дрон	DJI Agras T50, T25, T40, T20P, T30	DJI Agras T25, T20P
Емкость	30 000 мА·ч	15 500 мА·ч
Энергия	1567 Вт·ч	809 Вт·ч
Макс. мощность зарядки	9500 Вт	5400 Вт
Совместимое зарядное устройство <sup>[1]</sup>	Многофункциональный инверторный генератор D12000iEP Интеллектуальное зарядное устройство C10000 Многофункциональный инверторный генератор D12000iE <sup>[2]</sup> Зарядная станция для аккумуляторов Intelligent Battery C8000 <sup>[2]</sup> Интеллектуальное зарядное устройство T40 <sup>[2]</sup> Зарядная станция для аккумуляторов Intelligent Battery T30 <sup>[2]</sup> Многофункциональный инверторный генератор D9000i <sup>[2]</sup>	Многофункциональный инверторный генератор D6000i <sup>[2]</sup> Зарядная станция для аккумуляторов Intelligent Battery C8000 <sup>[2]</sup> Многофункциональный инверторный генератор D9000i <sup>[2]</sup> Зарядная станция для аккумуляторов Intelligent Battery T30 <sup>[2]</sup>
Время зарядки для каждого аккумулятора <sup>[3]</sup>	С помощью многофункционального инверторного генератора D12000iEP: 9–12 мин	С помощью многофункционального инверторного генератора D6000i: 9–12 мин
Масса	Около 12,1 кг	Около 6,6 кг

[1] Доступные для приобретения зарядные устройства варьируются в зависимости от страны или региона. Для получения более подробной информации обратитесь к местным представителям.

[2] Для зарядки аккумулятора Intelligent Flight Battery DB1560/DB800 требуется обновление ПО.

[3] Время зарядки определено в лабораторных условиях при температуре 25 °С. Приведено исключительно в справочных целях.

## Полезная нагрузка — система распыления

### Введение

Система распыления, снабженная 2-канальным электромагнитным расходомером и непрерывным датчиком уровня жидкости, обеспечивает точное управление лопастными насосами с магнитным приводом и двойными мелкодисперсными опрыскивателями.

### Параметры работы системы распыления

Для обеспечения оптимального распыления рекомендуется придерживаться приведенных ниже параметров.

1. Высота полета дрона: 3–4 м
2. Скорость полета: 4–6 м/с
3. Размер капель:
  - a. пестицид: 50–300 мкм
  - b. гербицид: 400–500 мкм
  - c. фунгицид: 200–500 мкм (в зависимости от типа посевов)



- Данные были получены при скорости ветра до 3,4 м/с для дрона T50 с двумя опрыскивателями, работавшем в режиме Route (Маршрут).
- Задайте параметры с учетом условий окружающей среды, рельефа местности и видов посевных культур. Данные предоставлены только для ознакомления.

### Технические характеристики

Элементы	Система распыления T50	Система распыления T25
Объем бака	40 л	20 л
Рабочая полезная нагрузка	40 кг	20 кг
Эффективный диаметр распыления (при высоте 3 м над посевами)	4–11 м	4–7 м
Макс. расход	16 л/мин (2 опрыскивателя) 24 л/мин (4 опрыскивателя)	
Модель опрыскивателя	LX8060SZ	
Количество опрыскивателей	2	
Размер капель	50–500 мкм	
Тип насоса	Лопастный насос с магнитным приводом	

## Дополнительная полезная нагрузка — система распределения T50/T25

### Введение

Система распределения T50/T25 совместима с дронами Agrab T50/T25 с баками большого

объема — 75 и 35 л соответственно. Она обеспечивает эффективное и надежное распределение.

Система распределения оборудована новым вращающимся диском для более равномерного распределения. Модуль управления системой распределения и датчики массы на дроне отслеживают массу оставшегося в баке материала для обработки в режиме реального времени, что позволяет повысить точность контроля скорости распределения и предупредить о пустом баке. Обновленные крылья блокируют вылетающий вверх материал, предотвращая тем самым повреждение пропеллеров. Наличие быстросъемной заслонки бункера упрощает техническое обслуживание системы. Ее можно с легкостью поменять на заслонку бункера для малого расхода при распределении материалов с малым расходом или диаметром частиц.

Пользователь может изменить настройки распределения в приложении DJI Agras и создать специальные шаблоны для других материалов в соответствии с иными требованиями. Приложение также выводит предупреждения о пустом баке, а также об отклонениях скорости вращения, температуры и размера выходного отверстия бункера.

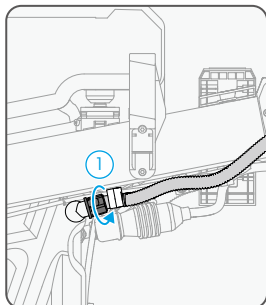
## Установка

- ⚠ • Перед установкой обязательно извлеките из дрона аккумулятор Intelligent Flight Battery.
- Во избежание получения травм от острых или движущихся механических частей будьте осторожны во время работы.
- После установки проверьте детали дрона и системы распределения, чтобы убедиться, что вращающийся диск не повредит кабели или другие детали во время работы.

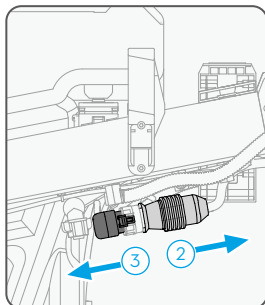
Система распределения T50 и система распределения T25 похожи внешне и по принципу работы. Если не указано иное, в качестве примера в иллюстрациях настоящего документа используется система распределения T50.

1. Найдите на дроне шланги по обеим сторонам бака распыления. Ослабьте гайку на шланге ①, затем снимите шланг и гайку (рис. А).  
Примечание: после снятия шланга обязательно затяните гайку на соединителе шланга бака распыления, чтобы не потерять гайку.
2. Найдите кабель системы распыления, расположенный перед левым шасси в задней части дрона. Сдвиньте защитную резинку на кабеле ② и отсоедините кабель от разъема ③. Работайте с осторожностью, чтобы не повредить кабель (рис. В).
3. Поднимите и снимите с дрона бак распыления (рис. С).
4. Наклоните систему распределения в сторону с помощью кабеля, установите систему распределения в дрон и поверните ее. Систему распределения следует вставлять под углом. НЕ вставляйте систему с усилием (рис. D).
5. Подсоедините кабель системы распределения к разъему на шаге 2 и убедитесь в надежности и точности соединения ①. Сдвиньте защитную резинку ② (рис. E).

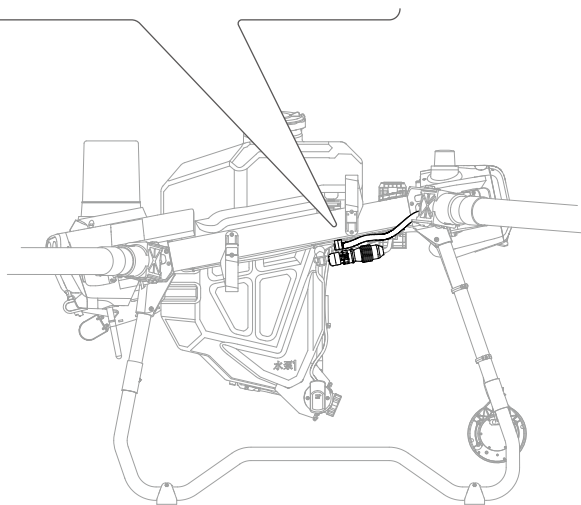
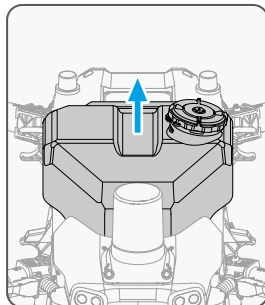
A.



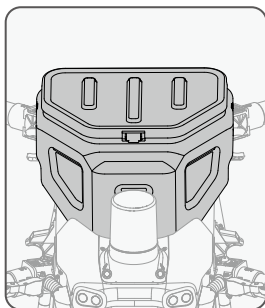
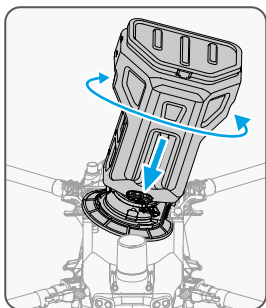
B.



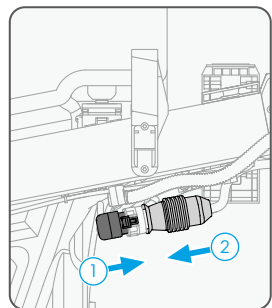
C.



D.



E.



## Технические характеристики

Элементы	Система распределения T50	Система распределения T25
Совместимый дрон <sup>[1]</sup>	Agras T50	Agras T25
Масса системы распределения (включая бак и крыло)	6,0 кг	3,9 кг
Объем бака системы распределения	75 л	35 л
Внутренняя загрузка бака системы распределения <sup>[2]</sup>	50 кг	25 кг
Диаметр частиц совместимых материалов	0,5–5 мм	
Диапазон распределения	Зависит от диаметра распыляемых частиц, скорости вращения диска, размера выходного отверстия бункера и высоты полета. Для обеспечения наилучших эксплуатационных характеристик рекомендуется отрегулировать соответствующие переменные, чтобы достичь диапазона распределения 4,5-7 метров.	

[1] ПО дрона должно быть совместимо с системой распределения. Ознакомьтесь с информацией по версии соответствующего дрона на официальном сайте DJI.

[2] В приложении DJI Agras будет появляться рекомендация по ограничению полезной нагрузки для бака в соответствии с текущим состоянием и пространством вокруг дрона. Не превышайте рекомендуемый предел полезной нагрузки при добавлении материала в бак. Это может отрицательно сказаться на безопасности полета.

## Рекомендуемый цикл технического обслуживания дрона T50/T25

Деталь, требующая обслуживания	Модуль	Рекомендуемое время обслуживания	Рекомендуемый цикл замены
Силовая установка — мотор	Мотор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите первую проверку нового дрона после 100 полетов.</li> <li>2. После первой проверки проводите регулярные проверки каждые 100 ч.</li> <li>3. Если при отказе ESC температура мотора/ ESC будет аномальной, проведите эту проверку.</li> <li>4. Если мотор поврежден в результате внешнего воздействия, проведите эту проверку.</li> </ol>	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Силовая установка — внутреннее сопротивление мотора	Мотор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите первую проверку нового дрона после 100 полетов.</li> <li>2. После первой проверки проводите регулярные проверки каждые 100 ч или каждый месяц.</li> <li>3. Если при отказе ESC температура мотора/ ESC будет аномальной, проведите эту проверку.</li> </ol>	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Силовая установка — ESC	ESC	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Силовая установка — основание мотора	Основание мотора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите первую проверку нового дрона после 100 полетов.</li> <li>2. После первой проверки проводите регулярные проверки каждые 100 ч или каждый месяц.</li> <li>3. Если основание мотора повреждено в результате внешнего воздействия, проведите эту проверку.</li> </ol>	Рекомендуется замена через 500 часов эксплуатации.

Силовая установка — пропеллеры	Пропеллеры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите первую проверку нового дрона после 100 полетов.</li> <li>2. После первой проверки проводите регулярные проверки каждые 100 ч или каждый месяц.</li> <li>3. Если при отказе ESC температура мотора/ ESC будет аномальной, проведите эту проверку.</li> </ol>	Рекомендуется замена через 700 часов эксплуатации.
Силовая установка — адаптер пропеллера	Адаптер пропеллера	Перед ежедневной подготовкой к работе	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Силовая установка — винты луча	Винты луча	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты дрона — крепление луча	Крепление луча	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты дрона — винты	Затяжка винтов защелки луча	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты дрона — крепление	Крепление дрона	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Крепление для средней части рамки — винты	Затяжка винтов в средней части рамки	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты шасси — винты	Затяжка винтов крепления шасси	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты шасси — крепежный кронштейн	Крепежный кронштейн радара	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — подающий насос	Подающий насос	Каждые 100 ч или каждый месяц	Рекомендуется замена насоса через 500 ч эксплуатации. Рекомендуется замена мотора через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — опрыскиватель	Опрыскиватель	Каждые 100 ч или каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.

Система распыления — соединитель шланга	Соединитель шланга	Перед ежедневной подготовкой к работе	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — шланг	Шланг	Перед ежедневной подготовкой к работе	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — датчик массы	Датчик массы	Каждые 100 ч или каждый месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — фильтр и датчик уровня жидкости	Датчик уровня жидкости	Перед ежедневной подготовкой к работе	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система распыления — бак распыления	Система распыления	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Радиочастотный модуль	Радиочастотный модуль	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Модуль системы авиационной электроники	Модуль системы авиационной электроники	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Модуль платы кабельного распределения	Модуль платы кабельного распределения	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Модуль распыления	Модуль распыления	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Система радара — всенаправленный цифровой радар	Всенаправленный цифровой радар	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Система радара — задний и нижний радары	Задний и нижний радары	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Модуль распределения питания	Модуль распределения питания	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Компоненты дрона — передняя рамка	Передняя рамка	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Компоненты дрона — задняя рамка	Задняя рамка	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.



Компоненты дрона — центральная рамка	Центральная рамка	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Система позиционирования — антенна SDR	Антенна SDR	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Система позиционирования — модуль RTK	Модуль RTK	Каждые 6 месяцев	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Кабели дрона	Кабель дрона	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Система распыления — расходомер	Расходомер	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 36 месяцев или 3000 ч эксплуатации.
Компоненты дрона — регулятор аккумулятора	Регулятор аккумулятора	Требуется замена после 2000 подключений и отключений или через 1 месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Пульт управления	Пульт управления	Каждый месяц	Рекомендуется замена через 36 месяцев эксплуатации.
Аккумулятор	Стандартный аккумулятор дрона	Через 100 циклов зарядки или через 1 месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.
Интеллектуальное зарядное устройство	Интеллектуальное зарядное устройство	Через 200 циклов зарядки или через 1 месяц	Рекомендуется замена через 1000 ч эксплуатации.

## Информация о соответствии удаленной идентификации FAR (Федеральные авиационные правила)

Дрон соответствует требованиям 14 CFR, часть 89:

- Дрон автоматически запускает предполетную самопроверку (PFST) системы удаленной идентификации перед взлетом и не может взлететь, не пройдя проверку<sup>[1]</sup>. Результаты предполетной самопроверки системы удаленной идентификации можно просмотреть в приложении управления полетом DJI, например DJI Agras.
- Дрон отслеживает работу системы удаленной идентификации от предполетной подготовки до выключения. Если система удаленной идентификации неисправна или в ней произошел сбой, в приложении управления полетом DJI, например DJI Agras, появится соответствующее оповещение.
- Пользователь должен следить за тем, чтобы приложение управление полетом DJI было запущено в приоритетном режиме и постоянно получало информацию о местоположении пульта управления.

[1] Критерием прохождения PFST является правильное функционирование аппаратного и программного обеспечения источника необходимых данных удаленной идентификации и радиопередатчика в системе удаленной идентификации.



Контакты  
СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ DJI

Эта информация может быть изменена без предварительного уведомления.

Актуальную версию документа можно загрузить по ссылке  
**<https://ag.dji.com/t25/downloads> или <https://ag.dji.com/t50/downloads>**

При возникновении вопросов по данному документу отправьте сообщение в компанию DJI по адресу **[DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com)**.

DJI и AGRAS являются товарными знаками DJI.

© DJI, 2024. Все права защищены.