

Основные ошибки начинающих пилотов



Необходимо заблаговременно проверить и подготовить:

- заряд аккумуляторов;
- заряд пульта управления;
- наличие USB кабелей;
- запасной комплект аккумуляторов;
- запасной комплект пропеллеров;
- наличие пустой CD карты
- gpr трейкер;
- при наличии подготовить ноутбук;
- подготовить переходник для микро флешки;
- подготовить полетный журнал;
- посмотреть погоду в день полетов;
- проверить скорость ветра;
- зарядное устройство;
- проверить наличие прошивки;
- зарядить рации;
- очки или кепку

1. Перед полетом не откалиброван компас на БПЛА

Итог: Неправильное геопозиционирование коптера, дрон начнет тянуть по направлению ветра и вращать вокруг своей оси, вследствие чего большой риск потерпеть крушение.

Основные нюансы при калибровке:

- заряд аккумулятора должен быть 100%
- калибровка выполняется против часовой стрелки
- рядом не должно быть металлических объектов
- необходимо убрать телефон, снять смарт часы и фитнес браслеты
- калибровка выполняется на высоте 1 метра;
- вращать дрон необходимо по оси;
- когда калибровка будет выполнена загорятся зеленые индикаторы.

2. Не дождался определения дроном «home point set» и достаточного количества спутников (не менее 8)

Итог: При полете через режим P(position) дрон может вести себя некорректно, возможен быстрый взлет вверх на неопределенную высоту, либо дрон начнет тянуть вбок.

3 режима полета:

- S(sport)
 скорость 72 км/ч
- P(position)
 скорость 50 км/ч
- T- режим штатива
 скорость 15 км/ч

3. Тормозной путь

Если дрон будет лететь порядка 72 км/ч, тормозной путь может составить до 30м. в зависимости от управления в безветренную погоду

72 км/ч – 20 м/с

50 км/ч – 13.8 м/с

30 км/ч – 8.3 м/с

25 км/ч – 7 м/с

20 км/ч – 5,5 м/с

15 км/ч – 4,1 м/с

4. Перехват дрона ПВО и глушилками.

Итог: Возможна подмена GPS координат, после чего последует резкий спуск на землю. Датчики распознавания препятствий могут работать не корректно.

Рекомендация: спустить камеру на 45% и плавно изменять место посадки.

Опыт: Глушилки работают на высоте до 150-200м.

- Можно пропалить глушили на местности предполетным замером с использованием сканером частот.
- Летим на большой высоте так вы не попадете в резкую зону действия глушилки. Сначала выйдут несколько подряд предупреждений что GPS сигнал потерян из-за сильных магнитных воздействий а потом перед на режим полета A-atti
- Перевод дрона в частоту FCC.

5. Эксплуатация в условиях наличия электромагнитных помех

(т.е. в районах горных работ, вблизи радиопередающих вышек, высоковольтных линий электропередач, подстанций и т.д.).

Итог: Большая вероятность того что компас выйдет из строя после чего начнется неправильное геопозиционирование дрона.

6. Произвел взлет с низкой части полетной миссии и дрон полетел в сторону возвышенности

Итог: Возможно соприкосновение с верхушками деревьев и падение

7. Взлет с зеркальным расположением БПЛА

Итог: При управлении стиками, будет зеркальное отражение.

8. Повреждения, вызванные эксплуатацией изделия с недостаточно заряженной или неисправной аккумуляторной батареей.

Итог: Дрон начнет тянуть в ту сторону в котором у пропеллера поломка

9. Падение БПЛА при долгих полетах в жаркую погоду.

Рекомендация: После нескольких полетов в $\sim 40^{\circ}\text{C}$ жару, желательно дрону дать время остыть.

10. Не запускать БПЛА с песчаной местности

Рекомендация: Степень защиты дрона не соответствует IP-43, моторчики и все остальные места могут забиться пылью вследствие чего это можем привести к поломке.

11. Взлет при плохих погодных условиях и усилением ветра на высоте

Рекомендация:

Не рекомендуется взлетать в скорости ветра в 12 м/с.

UAV Forecast®

улица имени Валиханова, Алматы, ...

Последнее обновление: минуту назад

Можно летать

Погода	Солнце ↑ 06:01 ↓ 19:48	Температура 25°C
Ветер 7 km/h	Порывы 19 km/h	Направл. ветра
Вероятн. осадков 0%	Облачность 81%	Видимость 16 km
Видимые спутн. 13	Кр-индекс 2	Поймано спутников 13,0

Нет бесполётных зон поблизости

03 06 09 12 15 18 21

ср чт пт сб вс пн вт

Условия Прогноз Профиль ветра Карта Настройки Помощь

UAV Forecast®

улица имени Валиханова, Алматы, ...

Последнее обновление: минуту назад

Текущие условия 16:07 +06

Высота над земл	Скорость ветра	Скор. порывов	Температура
↑	→	→	↓
1 500m	1 km/h ↘	11 km/h ↘	11°C
1 250m	3 km/h ↙	11 km/h ↙	13°C
1 000m	5 km/h ↙	22 km/h ↙	15°C
900m	6 km/h ↙	23 km/h ↙	16°C
800m	6 km/h ↙	23 km/h ↙	16°C
700m	7 km/h ↙	24 km/h ↙	17°C
600m	7 km/h ↙	25 km/h ↙	18°C
500m	8 km/h ↙	26 km/h ↙	19°C
400m	8 km/h ↙	26 km/h ↙	20°C
300m	8 km/h ↙	25 km/h ↙	21°C
200m	8 km/h ↙	25 km/h ↙	22°C
100m	8 km/h ↙	24 km/h ↙	23°C
50m	8 km/h ↙	22 km/h ↙	24°C
10m	7 km/h ↙	19 km/h ↙	25°C

Спасибо за использование UAV Forecast!
Абоненты также могут увидеть высоту базы облаков, максимальную высоту ветра, высоту и плотность воздуха.

03 06 09 12 15 18 21

ср чт пт сб вс пн вт

Условия Прогноз Профиль ветра Карта Настройки Помощь

UAV Forecast®

улица имени Валиханова, Алматы, ...

Последнее обновление: минуту назад

Время	Порывы (km/h)	Температура (°C)	Вероятн. осадков	Облачность	Видимость (km)	Видимые спутн.	Кр-индекс	Поймано спутн. прибор.	Можно летать?
16:07	19	25°C	0%	81%	16	13	2	13,0	да

Текущие условия 16:07 +06

Время	Порывы (km/h)	Температура (°C)	Вероятн. осадков	Облачность	Видимость (km)	Видимые спутн.	Кр-индекс	Поймано спутн. прибор.	Можно летать?
17:00	20	24°C	0%	47%	16	15	2	14,7	да
18:00	16	24°C	0%	18%	16	19	1	18,2	да
19:00	13	22°C	0%	0%	16	17	1	16,5	да
20:00	14	21°C	0%	0%	16	17	1	15,5	да
21:00	17	20°C	0%	0%	16	16	2	13,9	да
22:00	15	19°C	0%	0%	16	14	2	12,2	да
23:00	13	18°C	0%	0%	16	14	2	12,1	да

Среда 2020-08-19: восход 06:01, закат 19:48

Время	Порывы (km/h)	Температура (°C)	Вероятн. осадков	Облачность	Видимость (km)	Видимые спутн.	Кр-индекс	Поймано спутн. прибор.	Можно летать?
00:00	11	17°C	0%	0%	16	15	2	13,6	да

Четверг 2020-08-20: восход 06:02, закат 19:47

Время	Порывы (km/h)	Температура (°C)	Вероятн. осадков	Облачность	Видимость (km)	Видимые спутн.	Кр-индекс	Поймано спутн. прибор.	Можно летать?
00:00	11	17°C	0%	0%	16	15	2	13,6	да

03 06 09 12 15 18 21

ср чт пт сб вс пн вт

Условия Прогноз Профиль ветра Карта Настройки Помощь

12. Взлет в относительно маленьком пространстве

Итог: от своих же порывов дрон может кувыркнуть и потерять управление

13. Возможное столкновение с птицами

Рекомендация: Летать в зоне видимости БПЛА, при себе иметь кепку, солнцезащитные очки и при возможности бинокль

14. Крушение при автовозврате домой (RTH Crash).

Решение: Устанавливайте высоту возврата домой выше любого препятствия на местности, где Вы летаете.

15. Не откалиброван IMU

IMU - это комбинация акселерометра и гироскопа. Он следит чтобы угол полета дрона не превышал критического значения.

Калибровка необходима:

- когда мы видим что горизонт изображения завален вбок,
- когда при хороших погодных условиях дрон тянет вбок

16. Взлет с треснутым пропеллером

Итог: Дрон начнет тянуть в ту сторону в котором у пропеллера поломка



ЦЕНТР ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
СНИЖЕНИЮ РИСКА СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!