

Проект «Народный перевод»

ПО «FireFly 1.1»

Программное обеспечение
для комплекса «Крапива»



Первоначально издано ВСУ.

Переведено неофициально на русский язык в марте 2023 года.

Без ограничений на распространение.

Данное программное приложение предназначено для управления БПЛА, в т.ч. в режиме сброса боеприпасов, загрузки координат целей в сеть. Оно устанавливается в комплексе «Крапива», разработанном украинскими волонтерами из команды «Армия SOS» и применяемом артиллерийскими и другими подразделениями Вооружённых сил Украины для поражения различных целей.

Оригинальная обложка:

Документація FireFly 1.1

Зміст

- [Встановлення](#)
- [Коротке описання фіч](#)
- [Загальні налаштування](#)
- [Режими роботи](#)
 - [Фотообробка](#)
 - [Пілот](#)
 - [Скидач](#)
- [Приціл](#)
- [Телеметрія](#)
- [Скидач детально](#)
 - [Загальне](#)
 - [Покрокова інструкція](#)
 - [Налаштування боеприпасу](#)
 - [Маркери](#)
- [Робота з дронами Autel](#)
 - [Підключення дрону Autel](#)
 - [Елементи керування](#)
 - [Налаштування дрону Autel](#)
- [Логи польоту](#)
 - [Просмотр](#)
 - [Експорт](#)
- [Інтеграції](#)
 - [Discord](#)
 - [Кропива Мапа](#)

Встановлення

FireFly є частиною програм комплексу "Крапива", тому для встановлення FireFly на ваш пристрій у вас повинна бути кропива мапа і кропива ресурси. Для отримання зверніться в контакт центр Армії СОС <https://armysos.com.ua/uk/kontakt/>

Далі відкрийте "Update Кропива" і там в пошуку вбійте "FireFly" і встановіть.

Для користування також завантажте мапи вашої місцевості в застосунку "Ресурси Кропива".

Ми намагаємось додавати багато нового, тож оновлюйте FireFly якомога частіше.

Всі оновлення постяться тут, там же можна і завдати запитання https://t.me/kropyva_firefly

Переведено на русский язык участниками проекта «Народный перевод».

Данный текст является прямым переводом с украинского языка, составлен в научно-познавательных и справочных целях, не редактировался, не должен использоваться для обучения без осмысления и интерпретации с учётом обстоятельств его происхождения, не отражает позицию переводчиков и иных участников проекта «Народный перевод». Относитесь к написанному критически и в случае сомнений по сути и форме написанного обращайтесь к специалистам в соответствующем вопросе.

[народный перевод.рф](http://народный.перевод.рф)

t.me/svo_institute

Оглавление

1. УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ.....	4
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА	4
3. ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ.....	5
4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ	6
4.1. «Обработка фото».....	6
4.2. «Пилот»	6
4.3. «Сброс»	6
5. ПРИЦЕЛ	6
5.1. Возможные проблемы с работой прицела	7
6. ТЕЛЕМЕТРИЯ.....	8
7. РЕЖИМ СБРОСА (Autel).....	9
7.1. Кратко.....	9
7.2. Пошаговая инструкция	11
7.3. Выбор боеприпаса	12
7.4. Маркеры	12
8. ИНТЕГРАЦИИ.....	13
8.1. Discord	13
8.2. «Крапива Карта»	16
9. РАБОТА С ДРОНАМИ AUTEL.....	18
9.1. Подключение дрона	18
9.2. FireFly и пульт управления Autel Smart remote	18
9.3. FireFly и обычные пульты управления	19
9.4. Элементы управления	20
9.5. Настройка дрона Autel.....	22
9.5.1. Настройка ограничений.....	22
9.5.2. Функции кнопок пульта	23
9.5.3. Экспериментальные настройки.....	23
10. ЛОГИ ПОЛЁТА	24

1. УСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ

FireFly является частью программ комплекса «Крапива», поэтому для установки FireFly на устройство на нём должны быть установлены приложения «Крапива Карты» и «Ресурсы Крапива».

Для получения обратитесь в контактный центр волонтерской организации «Армия SOS» https://*****.

Далее откройте «Обновление «Крапива» (Update Kropyva), там в поиске введите FireFly и установите данное приложение.

Для использования также загрузите карты своей местности в приложении «Ресурсы Крапива».

Мы стараемся добавлять много нового, поэтому как можно чаще обновляйте FireFly. Все обновления публикуются на ресурсе https://t.me/kropyva_firefly, где также можно задать вопрос.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА

Отличия FireFly от стандартных приложений DJI и Autel:

- отображение координат текущего положения дрона вместе с прочей телеметрией (углы подвеса камеры, положение в пространстве и др.);
- прицел, или определение координат, куда смотрит камера. На экране в центре прицел, при нажатии на кнопку FireFly рассчитывает координаты данной точки;
- начальная настройка дрона по умолчанию (FireFly выключает огни, сохраняет настройки скорости);
- определение ветра. FireFly рассчитывает и показывает скорость и направление ветра, также поможет рассчитать траекторию падения снаряда;
- соединение с «Крапивой». Другой оператор на планшете с установленной «Крапивой» может в режиме реального времени видеть дрон на «Крапива Карте»;
- удобное расположение кнопок включения нижнего LED (или назначения их на кнопки пульта);
- сохранение маршрута полета;
- доступна интеграция с приложением Discord (настройка канала или просто запуск приложения);
- доступна интеграция с сервисами Discord, а именно, отправка сообщений с координатами по заранее настроенному каналу.

3. ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

1. «Модель дрона» – выбрать свой дрон из списка. Если дрон DJI и его нет в списке, то попробовать выбрать любую DJI модель, кроме MAVIC 3 и снова подключить дрон.

2. «Показывать телеметрию» – сейчас телеметрия всегда выведена на экран, поэтому данную настройку можно не менять.

3. «Показывать сетку» – для дронов DJI будет отображаться сетка на экране. Для дронов Autel такой возможности нет.

4. «Скрыть управление камерой» – для дронов DJI скроет управление камерой с экрана. Для дронов Autel данная настройка не имеет влияния.

5. Система координат для отображения координат с прицела:

- **SK42** (она же УСК-2000). Наследие постсоветской системы координат. Координаты записываются через дефис. Например: 00-0000;
- **WGS** (Всемирная система координат). Координаты записываются через точку. Например: 00.00000.

6. Режим работы:

- **«Обработка фото»** – отдельный режим для MAVIC 3, когда данные анализируются с фото. Сейчас MAVIC 3 также работает в режиме «Пилот» при наличии Интернета;
- **«Пилот»** – обычный режим, когда данные берутся с дрона напрямую;
- **«Сброс»** – режим при включённой кнопке «Опустить гимбал и держать угол с поправкой на ветер».

7. «Сохранять логи для разработчиков» – Пишет в файлы приложения некоторые логи, которые могут помочь разработчикам исправить проблему. Обычно простому пользователю не нужны.

8. «Отправить данные разработчикам» – Заархивирует и вышлет вышеупомянутые логи через предложенный канал связи. Обычно простому пользователю не нужно.

9) «Очистить сохранённые данные» – Удалит вышеупомянутые логи при их наличии. Обычно простому пользователю не нужно.

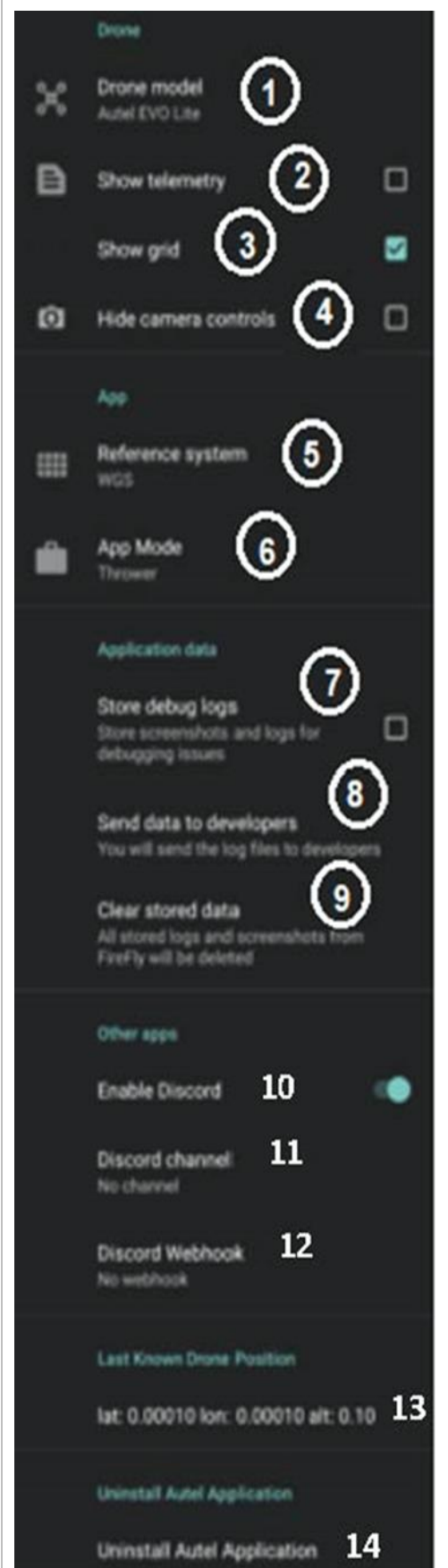
10. «Включить Discord» – Включает интеграцию с Discord.

11. «Задать канал Discord» – Подробно см. Интеграция с Discord.

12. «Вебхук Discord» – Подробно см. Интеграция с Discord.

13. «Последняя известная позиция дрона» – Последняя известная не нулевая позиция дрона. По клику откроется карта с данной координатой. Дополнительно имеется трекинг полета, поэтому эта кнопка больше не актуальна.

14. «Удалить приложение Autel» – Если выбран дрон Autel, то можно удалить оригинальное приложение AutelExplorer – AutelSk



4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

4.1. «Обработка фото»

Отдельный режим для MAVIC 3, когда данные анализируются с фото. Сейчас при наличии Интернета MAVIC 3 также работает в режиме пилота.

4.2. «Пилот»

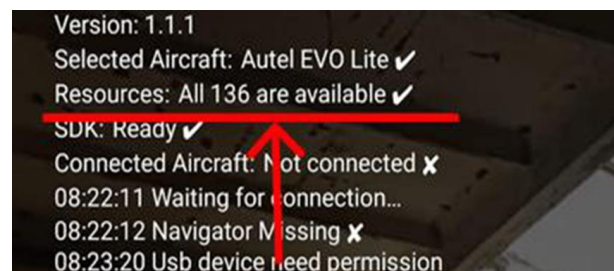
Обычный режим, когда данные берутся с дрона напрямую.

4.3. «Сброс»

Режим, в котором включается кнопка «Опустить гимбал и держать угол с поправкой на ветер». Детали представлены в отдельном разделе.

5. ПРИЦЕЛ

1. Убедиться, что все ресурсы загружены.



2. Если загружены не все, подключиться к Интернету и дождаться завершения загрузки.
3. Если по каким-то причинам этого не произошло попробовать очистить все данные приложения или обратиться к разработчикам.
4. Прицел начинает работать при появлении данных с GPS и распакованных картах высот. Это может занять несколько минут в начале полета.

5. Подняться над целью таким образом, чтобы она была ниже линии горизонта.



6. Навести «прицел» (в красном квадратике в центре экрана) на цель и нажать зелёную кнопку.



7. Получите (слева на экране) ориентировочные координаты цели. Их точность зависит от расстояния до цели, точности компаса дрона, точности данных с подвеса камеры.

8. При клике на координаты они будут скопированы в буфер обмена.



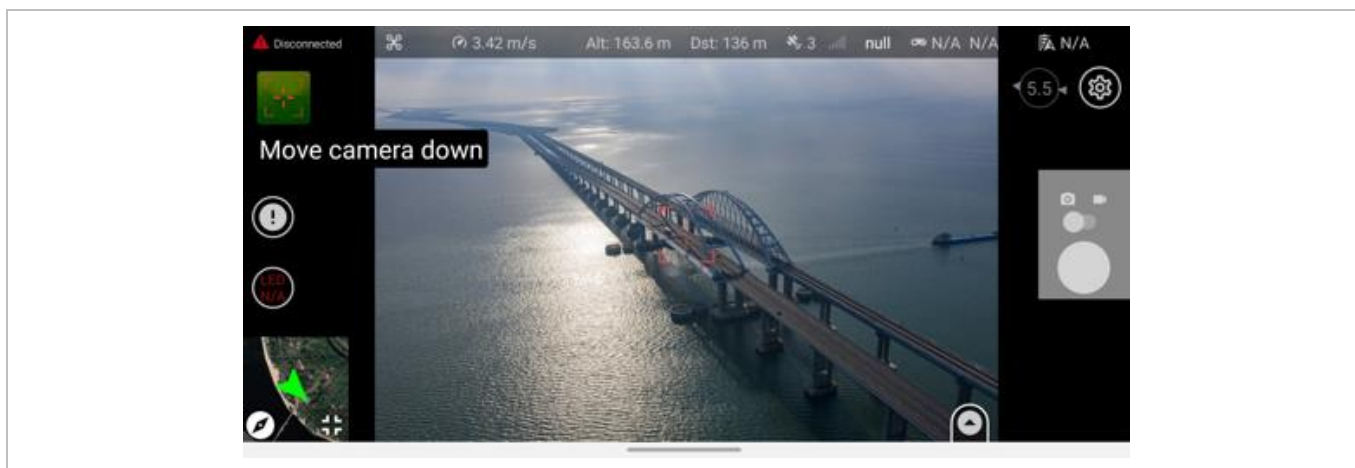
Если включена функция Discord, то координаты также будут передаваться в канал Discord.

Если видна третья кнопка с лого Discord  – значит, он включён.

Подробнее можно прочитать в разделе «Интеграция с Discord».

5.1. Возможные проблемы с работой прицела

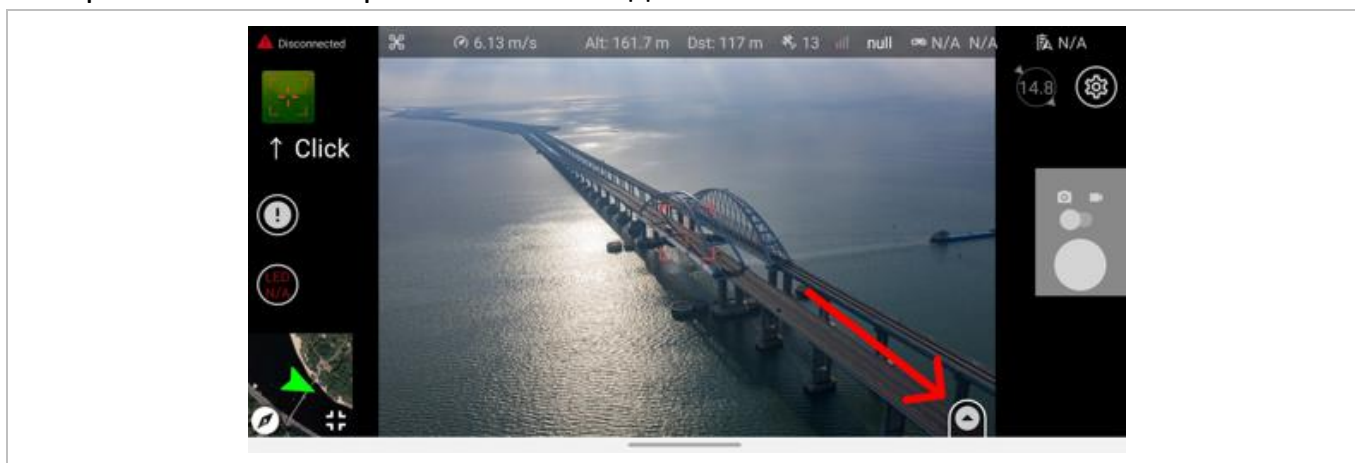
№ п/п	Проблема	Возможное решение
1.	Не загружаются ресурсы.	Очистить все данные приложения и дождаться полной загрузки из локации, где есть интернет.
2.	Кэш не готов.	Подождать одну-две минуты. Если данные с GPS имеются, подождите одну минуту, а прицел все ещё не работает – обратиться к разработчикам.
3.	«Опустить камеру ниже» – FireFly не может правильно рассчитать координаты цели. Причина, скорее всего, в какой-либо неточности карт высот для локации или камера смотрит горизонтально прямо.	<ul style="list-style-type: none"> увеличить высоту дрона, опустить подвес камеры ниже; попробовать зайти на цель с другой стороны.



Если прицел работает некорректно попробовать конфигурацию «Пилот-Штурман», где данные из FireFly отображаются в планшете штурмана в «Крапива Карты».

6. ТЕЛЕМЕТРИЯ

Отображение телеметрии вынесено отдельной кнопкой.

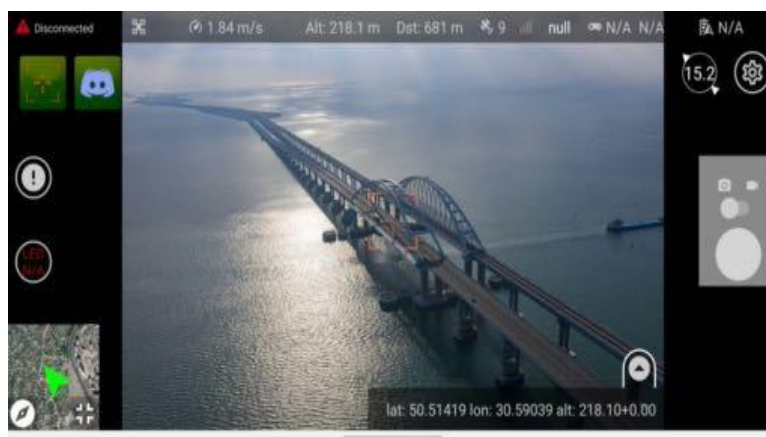


Имеются три режима отображения:

1. Скрытый.

2. Краткий, где указаны только координаты дрона в формате:

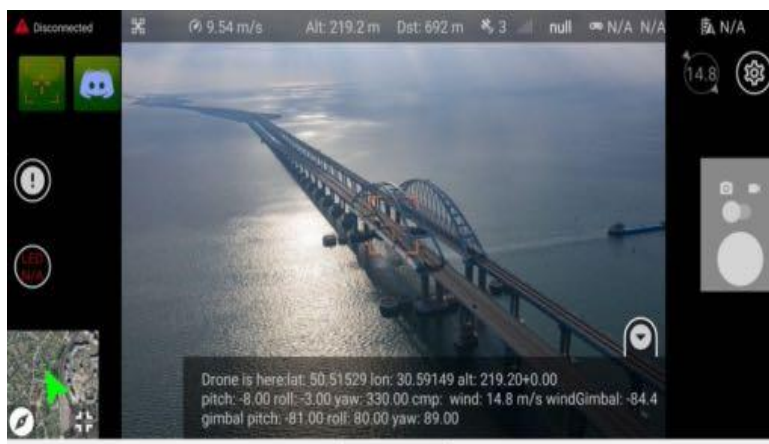
широта: 50.52059;
долгота: 30.59679;
высота: 224.50+0.00.



3. Полный, где указаны данные углов подвеса и т.д.

Дрон находится здесь:

широта: 50.51709; долгота: 30.59329; высота: 221.00+0.00; тангаж: 10.00; крен: 15.00; рыскание: 348.00; стр: ветер: 14.8 м/с; ветер подвес: -84.4; шаг подвеса: -63,00; крен: 80,00; рыскание: 85,00.



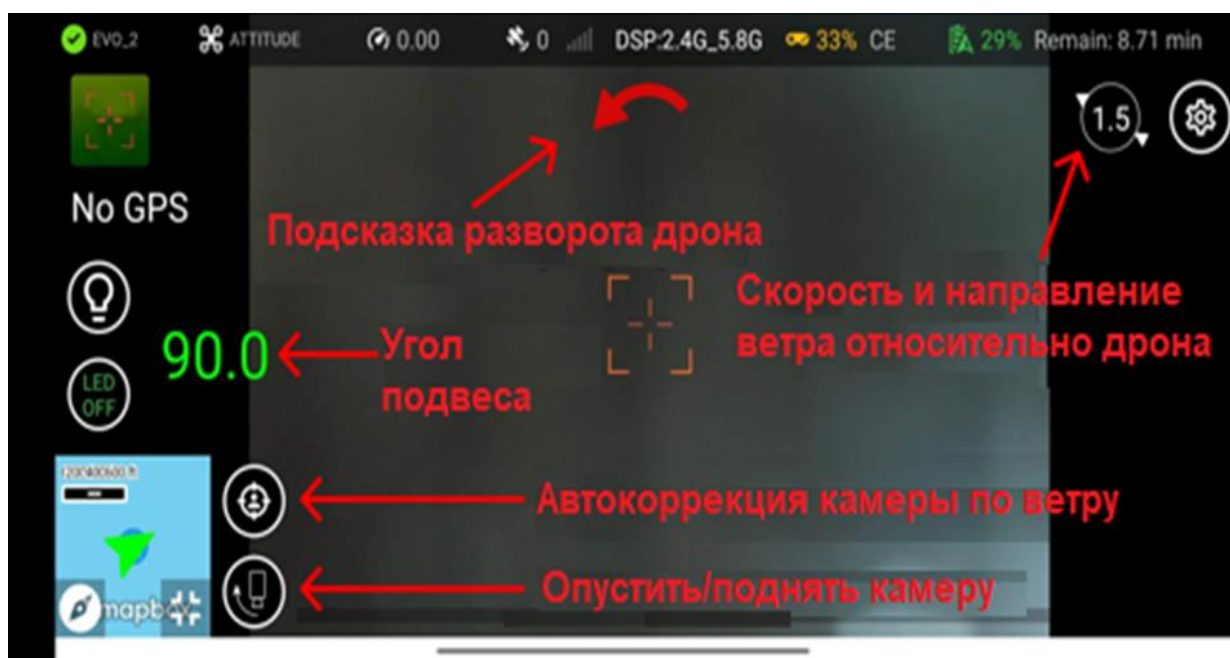
По клику на данные телеметрии они будут скопированы в буфер обмена. При активированном Discord данные также будут отправляться в настроенный канал.

7. РЕЖИМ СБРОСА (Autel)

7.1. Кратко

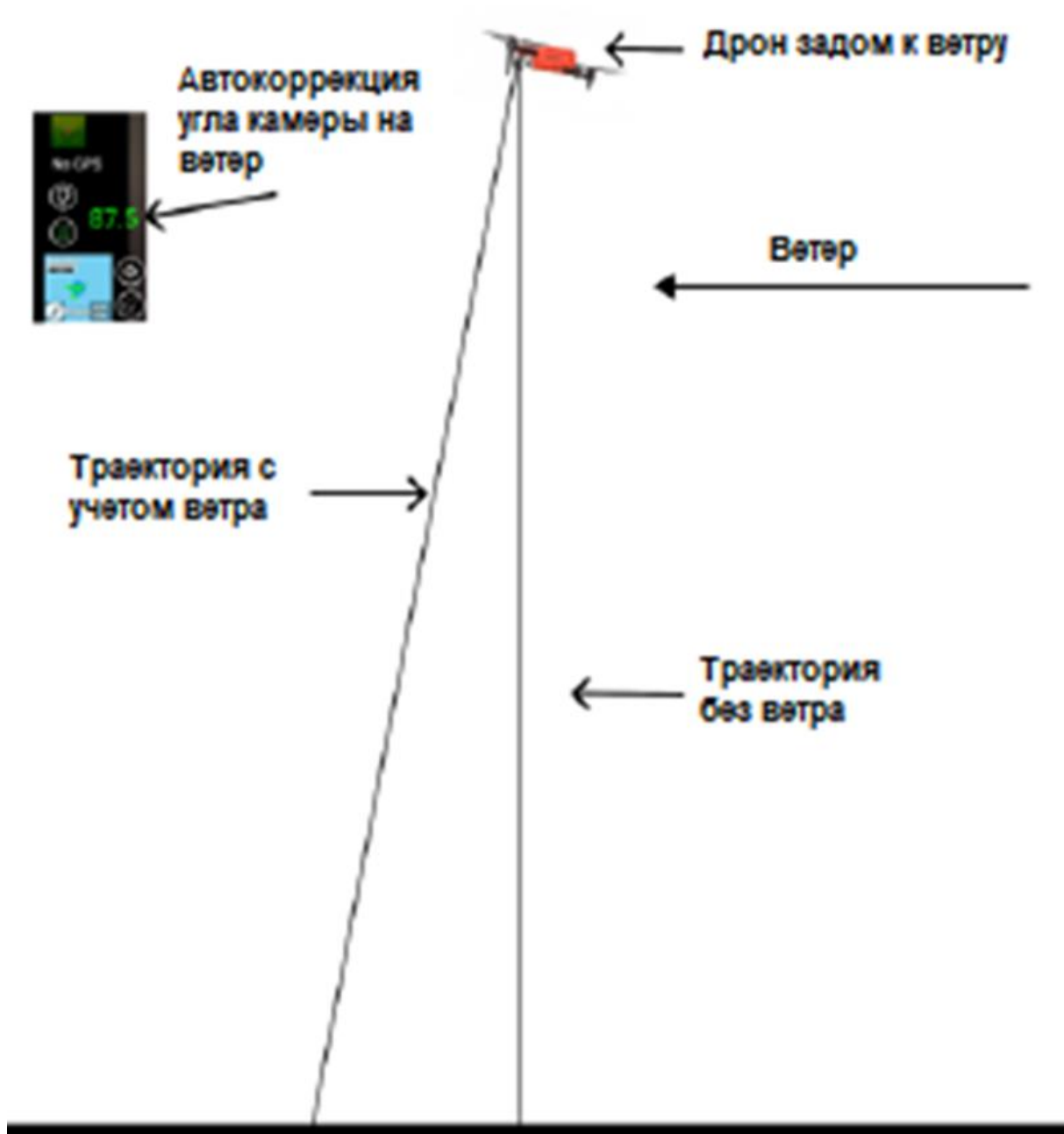
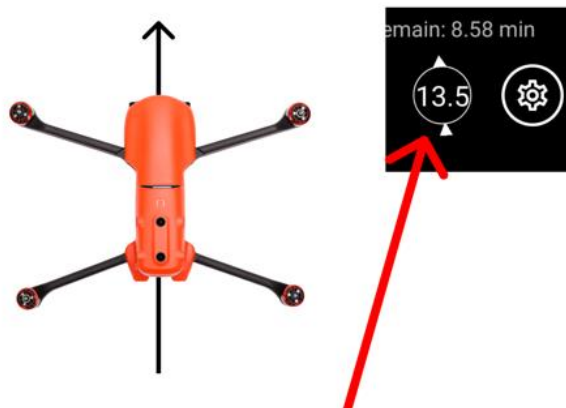
Дрон выставляется по ветру (дрон смотрит туда, куда дует ветер), сбрасывается в центр экрана (на прицел).

FireFly автоматически будет подводить камеру в зависимости от ветра.



Направление ветра должно совпадать с направлением дрона (развернуть дрон по ветру).

Стрелка должна быть вверх.



7.2. Пошаговая инструкция

1. Выбрать в настройках режим сброса и модель дрона.

2. Взлететь и долететь до цели.

3. Опустить камеру или нажать кнопку возле карты, она опустится автоматически.



4. Дрон определит направление и скорость (м/с) ветра и отобразит:

– это означает, что скорость ветра 0.8 м/с, по направлению из левого нижнего угла дрона в правый верхний угол дрона.



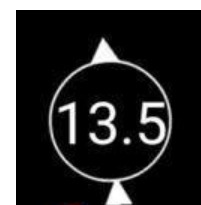
5. Сориентировать дрон по ветру:

Стрелка вверх подскажет, как повернуть дрон вокруг вертикальной оси – дрон должен стать по ветру. Если правильно повернуть, то стрелка исчезнет, а направление ветра будет указывать вверх.



6. Правильное положение дрона относительно ветра:

= стрелка снизу вверх.



7. Теперь правой ручкой двигать дрон, чтобы навести на цель прицелом (центр экрана):



8. Сбросить боеприпас – кнопочка с лампочкой слева:



9. При наличии второго боеприпаса, повторить указанные шаги и сбросить его.

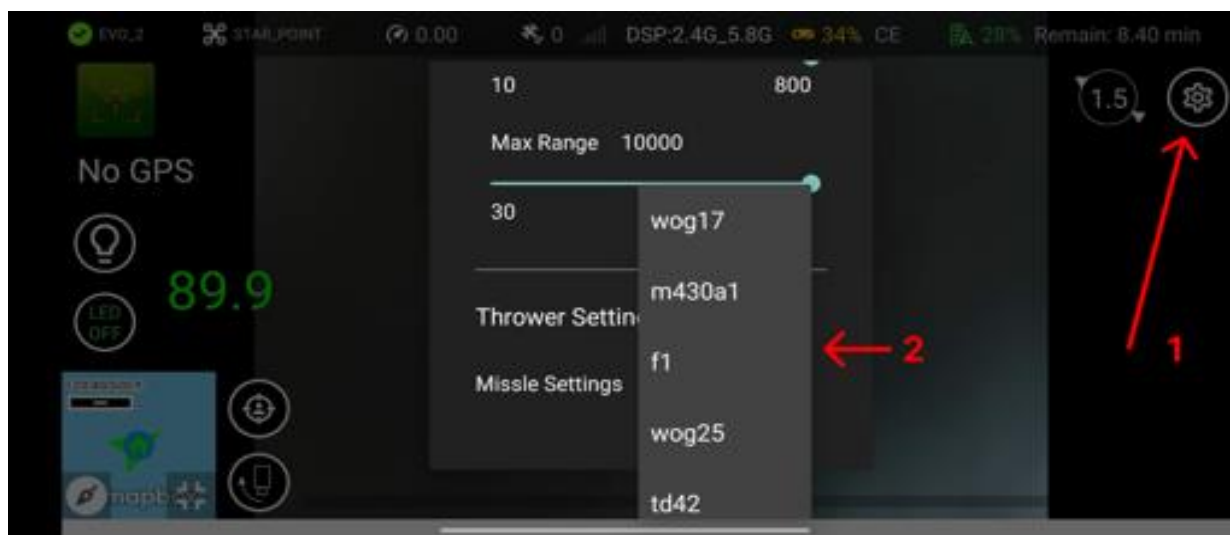
10. Кнопка включения/выключения автоматической коррекции угла камеры по ветру.



7.3. Выбор боеприпаса

1. Подключить дрон.
2. Зайти в управление дроном.
3. Нажать на кнопку настройки.
4. Выбрать тип боеприпаса (достаточно выбрать один раз на телефоне/планшете, при следующем подключении он подключается автоматически).

При смене боеприпаса менять настройку!



7.4. Маркеры

Если сбросить и не попасть в цель – продолжительно (две-пять секунды) нажимать на место попадания, появится маркер, который может быть дополнительной корректировочной мишенью, если направление, сила ветра и высота полёта не изменились.



Для того, чтобы убрать маркер, просто кликнуть на него.

Маркеры реагируют на зум камеры, но не реагируют на высоту, так что надо это учитывать.

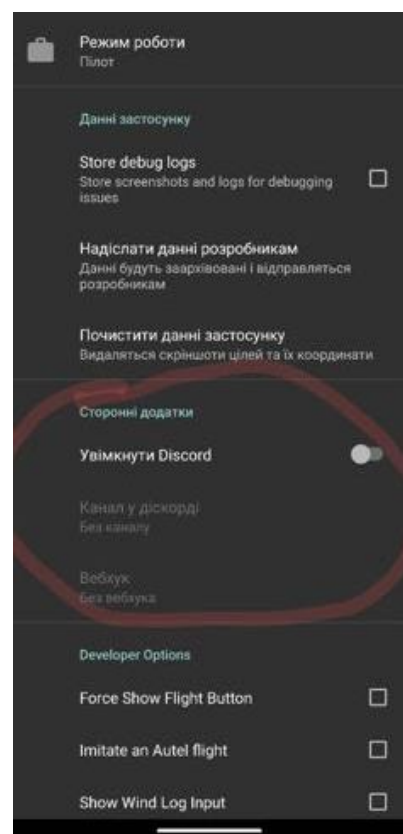
Важно! Маркеры сохраняются только на время сеанса. В случае выхода из этого экрана – маркеров уже не будет (возможно сохранение маркеров по запросу).

8. ИНТЕГРАЦИИ

8.1. Discord

Интеграция с приложением Discord состоит из двух отдельных частей, каждую из которых можно настроить в меню настроек «Сторонние приложения».

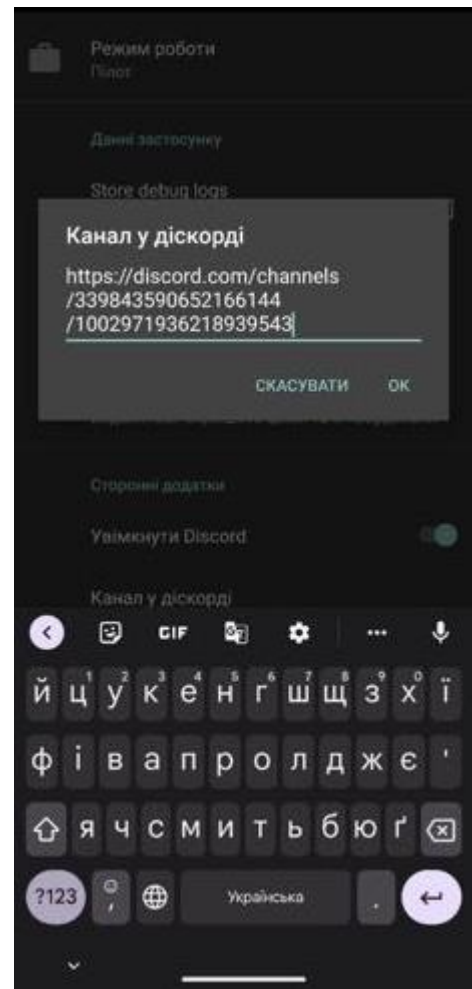
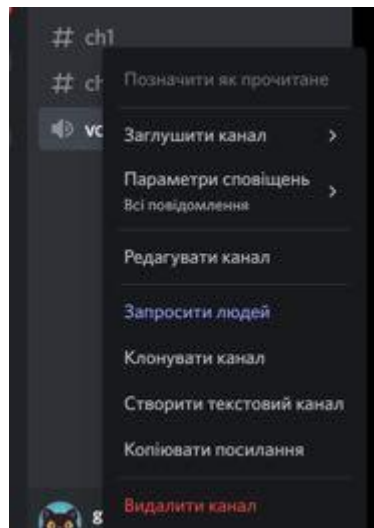
Приложение должно быть уже установлено на мобильный телефон пользователя.




1. Для того, чтобы упростить запуск приложения для передачи видео и обмена сообщениями сразу в соответствующем канале.

Необходимо скопировать уникальную ссылку на канал в поле «Канал в Discord».

Для получения ссылки скопировать ссылку на канал в сервере, на который имеется приглашение, и затем доступными средствами перенести скопированное значение в соответствующее поле приложения FireFly.



После этого в режиме пилота появится кнопка со значком Discord , при нажатии на которую откроется Discord со включённым каналом.

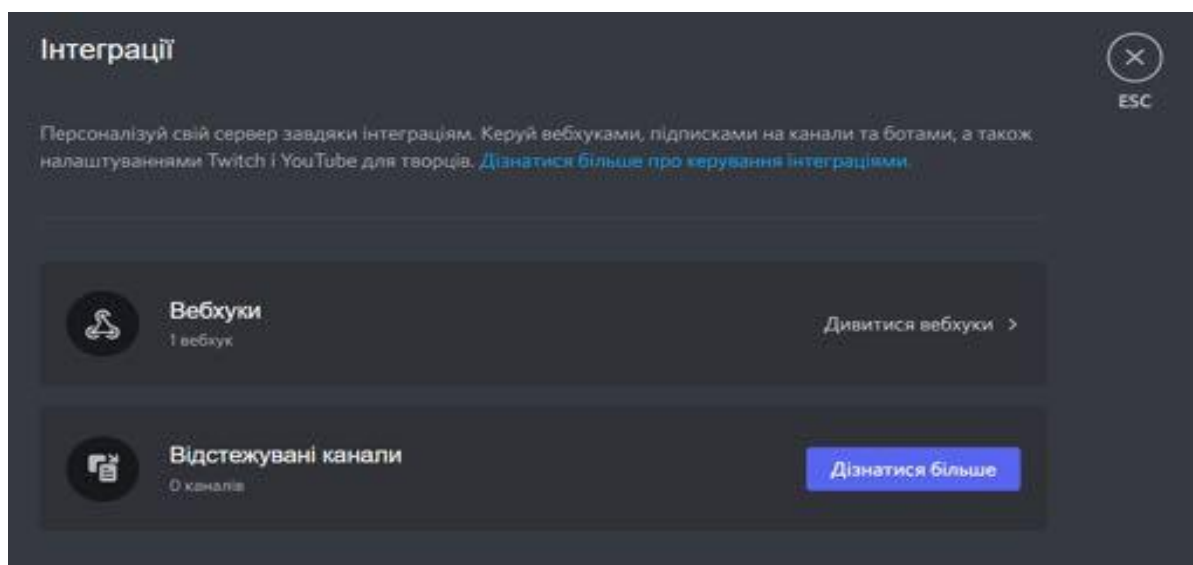


2. Другой способ интеграции необходим для ускоренного обмена информацией и заключается в использовании вебхуков.

Вебхук может быть создан только владельцем сервера Discord или администратором, и пока что это возможно только с использованием версии Discord для ноутбуков и ПК (на мобильных телефонах данная опция не работает).

Нужно нажать правой кнопкой мышки на иконку сервера и выбрать пункт меню «Настройки сервера» → «Интеграция» (“Налаштування сервера” → “Інтеграція”).

Подробное видео с настройками доступно по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=hwYrd1pnyAc>.



После создания вебхука скопировать его URL, нажав кнопку копирования URL вебхука. После этого доступными средствами передать скопированный текст на мобильное устройство из FireFly и вставить его в соответствующее поле.

Если все настроено правильно, то при нажатии на координаты дрона на экране полета FireFly они автоматически будут отправляться в соответствующий канал.

8.2. «Крапива Карта»

Приложение FireFly позволяет выполнять удалённый обмен данными с приложением «Крапива» в режиме «Пилот + Штурман».

В такой конфигурации устройство с установленным приложением FireFly (пульт пилота – далее ПП) должно быть включено в режиме пилота и использоваться для управления дроном. Зато устройство с установленным приложением «Крапива Карта» (пульт штурмана – далее ПШ) может использоваться для слежения за полётом в реальном времени с привязкой к предварительно загруженным картам локаций.

Для создания связи между ПП и ПШ требуется выполнение одного из условий:

1. Быть подключенным к одной и той же точке доступа (wifi-роутеру, другому мобильному устройству, поддерживающему связь wifi).
2. Запустить точку доступа на ПП и подключиться к ней с ПШ.
3. Запустить точку доступа на ПШ и подключиться к ней с ПП.

Настройка точки доступа зависит от конкретного устройства Android, но чаще всего вынесена в меню настройки мобильного интернета.

В зависимости от выбранного варианта после настройки необходимо запустить приложения «Крапива Карта» и FireFly.

1. На ПП будет отображаться информация о наличии ПШ и готовности к подключению. Как только ПП перейдет в режим полёта, тогда на экран соответственно выбранного дрона все данные, связанные с положением дрона, а также с его состоянием, будут передаваться каждые несколько секунд непосредственно на ПШ. Кроме того, в момент нажатия кнопки прицела будет отправляться отдельный пакет информации особого типа, что позволяет на ПШ легко зафиксировать, где сейчас находится дрон.
2. На ПШ в правом нижнем углу экрана с картой будет отображаться статус связи со сторонними службами, в том числе с ПП. Для отображения статуса этой связи используется буква «F» (от «FireFly»). Если связь есть – буква зелёная, если же связь потеряна – то буква красная. Сразу после открытия приложения в правом верхнем углу необходимо зайти в настройки и выбрать тип объекта управления, а именно БПЛА. После этого в приложении сверху появится пункт меню с иконкой в виде дрона. При нажатии на этот пункт меню штурману будут отображаться все подключённые дроны, а также будет возможно отследить их траекторию. Если дрон перестанет отправлять пакеты данных со своим местоположением, то можно считать дрон потерянным, а в приложении «Крапива Карта» отобразится время и место последнего контакта.

9. РАБОТА С ДРОНАМИ AUTEL

9.1. Подключение дрона

По умолчанию все дроны Autel пытаются открыть управление через свои приложения:

- AutelExplorer – серия EVO;
- AutelSky – серии Lite+, Lite, Nano.

Очень вероятно, что, если для управления дроном в рамках сессии открыто одно из этих мобильных приложений, возникнут проблемы с подключением FireFly.

Важно! Либо сразу закрывать AutelExplorer/Sky и открывать FireFly, либо перезагрузить дрон + пульт.

Мы пытаемся решить эту проблему, но она пока существует (потому что производитель дрона имеет на порядок больше возможностей контроля связи).

9.2. FireFly и пульт управления Autel Smart remote

Вот что надо сделать один раз при эксплуатации пульта управления (перевод в режим разработчика):

1. Открыть **«Настройки»** (Settings), прокрутить вниз.
2. Кликнуть на **«О планшете»** (About tablet), прокрутить вниз.
3. Кликнуть быстро 5-8 раз на **«Номер сборки»** (Build Number), пока не появится **«Сейчас вы разработчик»** (You are a developer now).
4. Нажать кнопку **«Выход»** (Back), и вернуться в главное меню **«Настройки»**.
5. Там появится **«Варианты для разработчиков»** (Developers Options).
6. Зайти туда, найти **«Отладка USB»** (Usb Debugging) и включите!

Перезагрузить пульт!

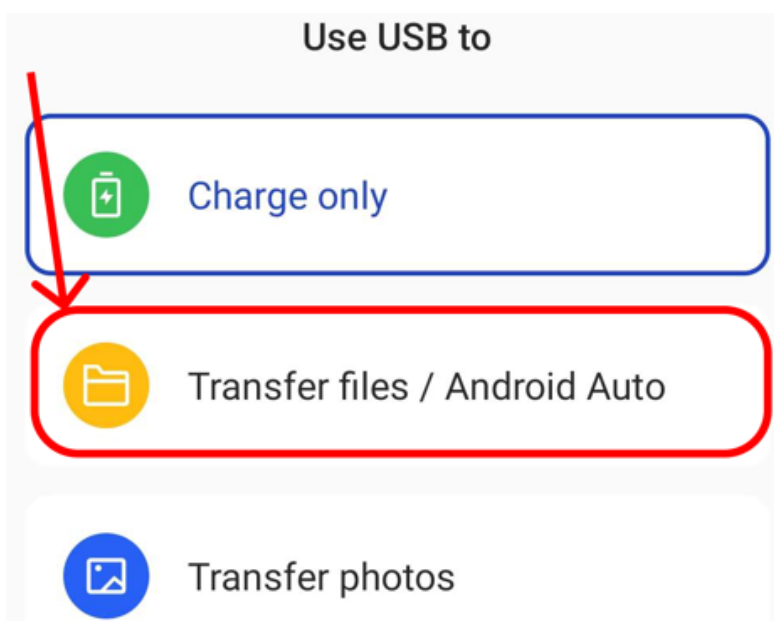
Далее алгоритм работы при **каждом включении пульта**.

После загрузки пульта открыть:

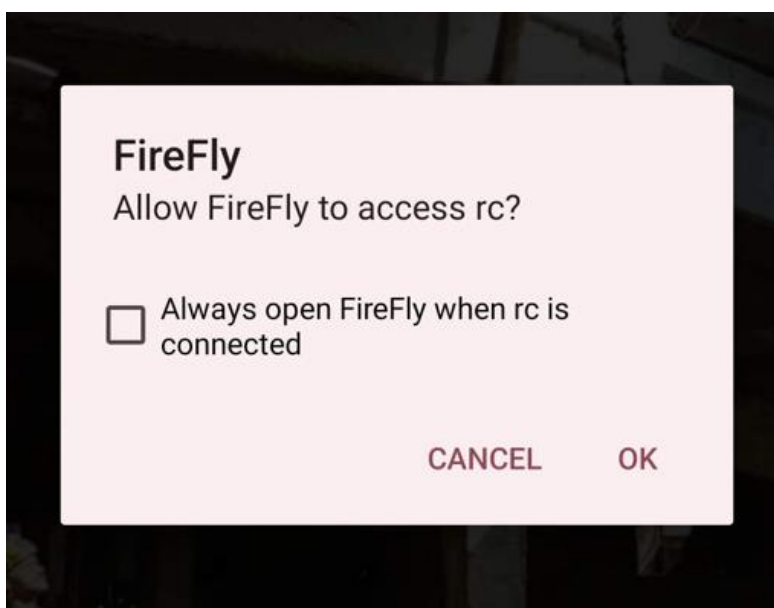
1. **«Настройки»** (Settings) → **«Приложения»** (Apps) → **«AutelExplorer»**, нажать **«Force Close»**.
2. Запустить **FireFly**, работать.

9.3. FireFly и обычные пульты управления

1. Включить пульт и дрон, подключить USB.
2. Если система запросит тип подключения, выбрать «Передача файлов/Андроид Авто» (Transfer files/Android Auto).



3. Когда пульт запустится и дрон присоединится в Explorer не заходить.
4. Закрыть «Autel Explorer/Небо» (Autel Explorer/Sky) полностью (т.е. зайти «Настройки» → «Приложения» → «Autel Explorer» → «Стоп Force» (Settings → Apps → Autel Explorer → Force Stop).
5. Запустить FireFly.
6. FireFly запросит доступ к USB Rc, нажать «ОК».



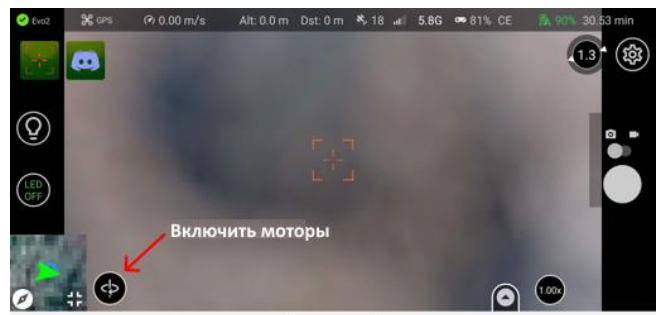
7. Через 5-10 секунд должна появиться кнопка **«Отправиться в полёт»** (Let's fly).
8. Если в FireFly дрон так и не появился, попробовать закрыть FireFly (**«Настройки»** –> **«Приложения»** –> **«AutelExplorer»** –> **«Стоп Force»** (Settings –> Apps –> Autel Explorer –> Force Stop) и открыть заново.

Для каждой пары «Дрон-Пульт-Планшет» данный алгоритм действий может отличаться, потому что у пульта своё ПО, у каждого элемента дрона – своё, и у телефона – тоже своё.

Если возникли вопросы или проблемы с работой писать комментарий под любым постом на канале: https://t.me/kropyva_firefly.

9.4. Элементы управления

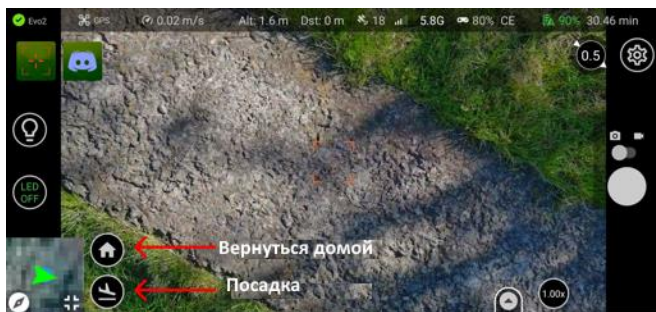
Включить моторы – все винты дрона начнут вращаться.



Взлёт – дрон начнёт подниматься в воздух.



Вернуться домой – дрон поднимется/ опустится на высоту возвращения домой (заданную в настройках) и начнёт двигаться в заданные координаты. Если было установлено «Точка дом = Дрон», то дрон будет считать свою позицию точкой дома и просто зависнет на той высоте, которая была выставлена в настройках.



Посадка – дрон начнет садиться на поверхность.

Включение/Выключение нижнего фонаря – фонарь белого света, который расположен в нижней части корпуса дрона будет включён, по второму клику – выключен.

Включение/Выключение фонарей на лучах – фонари, расположенные на лучах моторов, будут включены, по второму клику – выключены.

Переключение Фото/Видео – переключатель режимов камеры.

Съёмка Фото/Видео – начало/прекращение видео-/фотосъёмки.

Zoom (зум) – нажать и потянуть вверх для изменения изображения.

Телеметрия – при нажатии на кнопку откроется телеметрия дрона.

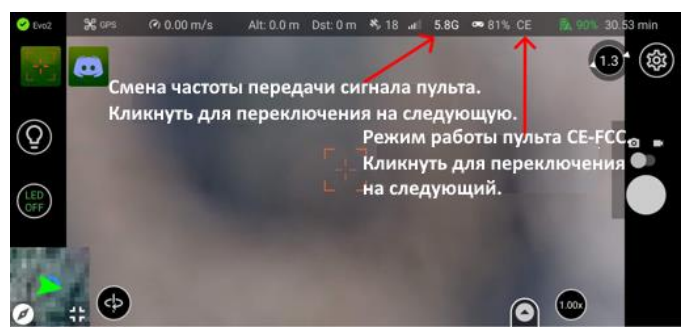
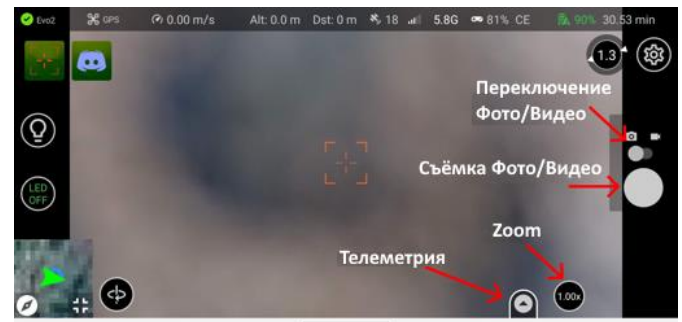
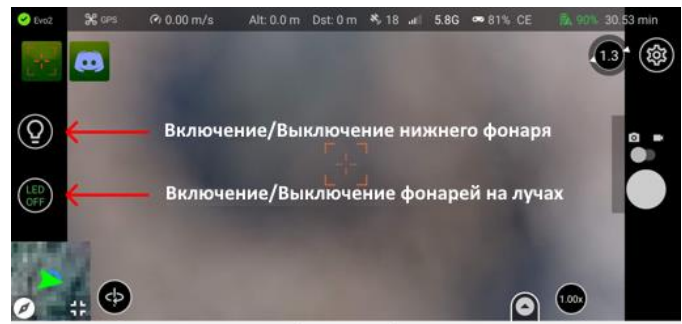
Изменение частоты передачи сигнала пульта – Нажать, чтобы переключиться на следующую частоту. Возможные варианты:

- 2.4 ГГц
- 5.7 ГГц
- 5.8 ГГц
- 2.4 Гц : 5.8 ГГц

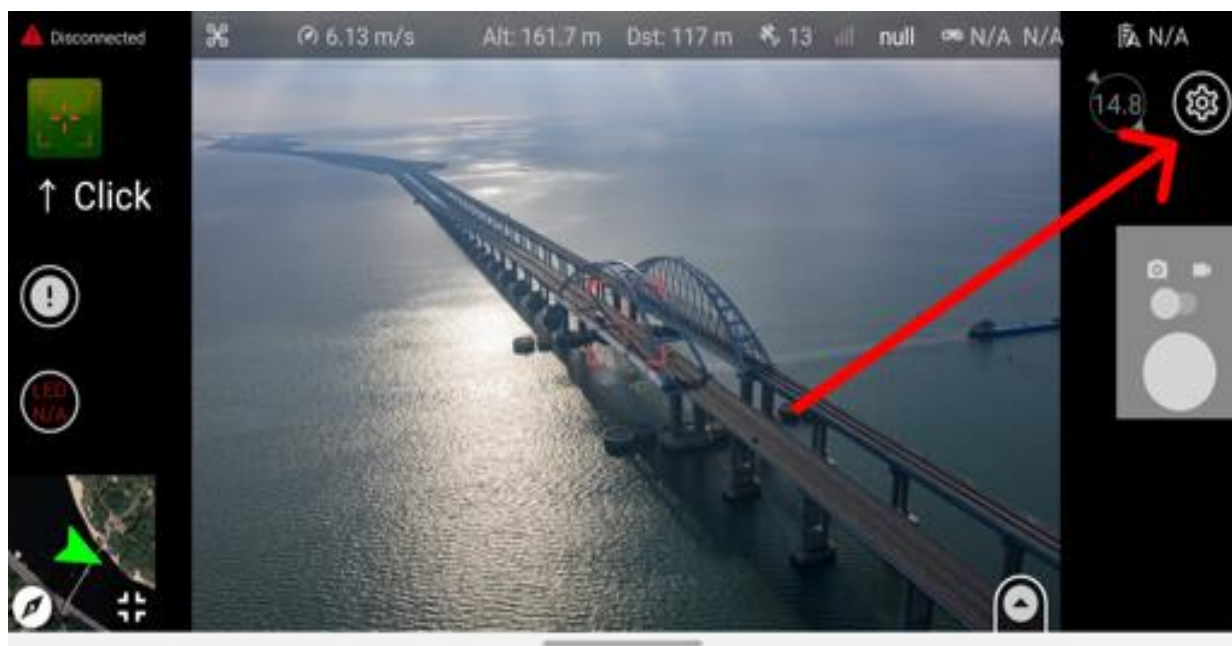
Некоторые режимы не поддерживаются дронами! Если плашка серая – переключить на следующий режим. Белая – значит все ОК.

Режим работы пульта – Возможны варианты CE-FCC. Нажать для переключения на следующий режим.

В 99% переключение блокируется дроном. Возможно, в будущем производители разблокируют этот функционал.



9.5. Настройка дрона Autel



Точка «Дом»

- **Точка взлёта** – дрону будет задана «точка взлёта», как точка возврата.
- **Дрон** – квадрокоптер не будет никуда возвращаться, он считает свою позицию точкой «Дом», значит, при потере сигнала просто сядет вниз.
- **Заданная** – откроется карта и запросит выбрать точку с координатами.

*Точку возврата лучше устанавливать при каждой перезагрузке дрона.
Соответственно, при замене батареи тоже.*

9.5.1. Настройка ограничений

Максимальная скорость – максимальная горизонтальная скорость полета в метрах в секунду. Данные сохраняются после перезагрузки дрона. Если вы выставите 25м/с, это еще не значит, что дрон полетит быстрее, просто скорость не будет ограничена вообще.

Если дрон летит очень медленно, отключить сенсор визуальных помех!

Максимальная высота полёта – высота полета в метрах. Максимальная планка принимается с дрона, то есть он сам передаёт информацию, «насколько высоко» может летать.

Максимальная дальность полёта – также передаётся с дрона. Изменение настройки не сотворит чудо и не повлияет на качество передачи сигнала.

Высота возвращения домой – высота, на которую поднимется/опустится дрон при возвращении домой.

Заряд батареи – можно выставить критический и низкий уровень заряда батареи. Данные в процентах.

Калибровка подвеса камеры – при активации данной настройки дрон в течение нескольких минут будет автоматически калибровать подвес камеры. Это улучшит точность данных с подвеса камеры в случае возникновения какой-либо проблемы.

9.5.2. Функции кнопок пульта

Обратить внимание на особенности моделей, например, для:

Autel Evo 2 (Обычный пульт)

- Fn B – слева;
- Fn A – справа;
- Right wheel action – справа.

Autel Evo 2 (Smart Remote)

- C1 – слева;
- C2 – справа;
- Right wheel action – справа.

Autel Lite+

- Доступна только кнопка Fn B.

Возможные функции:

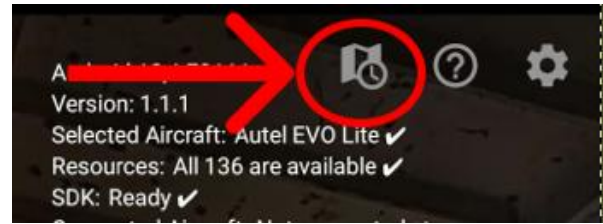
- Zoom – масштабирование;
- Bottom Led – нижний фонарь;
- Gimbal 0-90 – опускать/поднимать камеру;
- Nothing – пустая кнопка.

9.5.3. Экспериментальные настройки

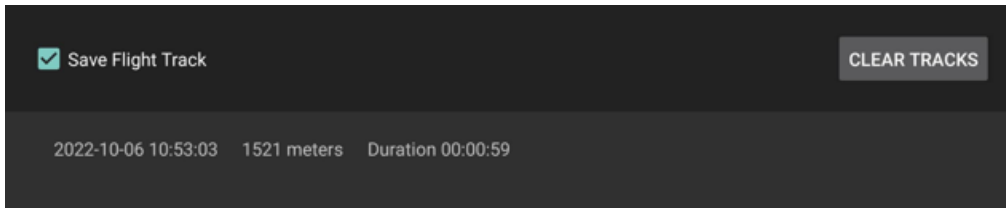
- **Сенсор визуальных препятствий** – включает/выключает сенсоры визуальных препятствий. Работает для всех моделей дронов, но для **Autel Lite на данный момент времени не знает своего состояния**. Поэтому для выключения его надо сначала включить, а потом через несколько секунд выключить.
- **Режим отношения (Attitude mode)** – данная настройка **не влияет на работу дрона**. Выясняем, как этому помочь, но пока её трогать не следует.

10. ЛОГИ ПОЛЁТА

На первом экране сверху слева имеется кнопка истории полётов.



Нажав на неё, перейти в список полётов:



Далее выбор конкретного полёта откроет карту с подробным маршрутом из истории.



Можно посмотреть каждую точку отдельно, нажав на таблицу внизу справа.



Можно также экспортировать данный полёт и загрузить его на сайт <https://airdata.com/> для анализа.

После нажатия на кнопку «Сохранить» внизу справа файл будет сохранён под названием DJIFlyghtRecord_XXXX.txt в папке «Загрузки» смартфона или планшета. Такое название у него будет и для Autel, и для DJI логов.

Далее переходите на сайт <https://airdata.com/> и в разделе Upload Logs выбираете данный файл.