

Инструкция по сборке и настройке набора Fly Pi lite v2.0+Fly D5 под Klipper

3 января 2025 г.

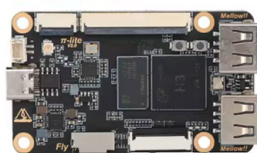
Инструкция в процессе написания (не хватает картинок, процедуры настройки платы Fly D5 и пр.). Приносим извинения за неудобства.

Исходные рекомендации даны на сайте разработчиков (рекомендуем выбрать язык **English**, можно выбрать и **Русский**, но документация на английском написана лучше):

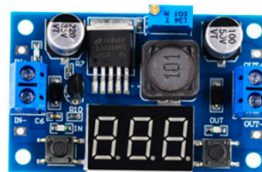
<https://mellow.klipper.cn/>

Описание набора

Набор для сборки Klipper (без драйверов для моторов)



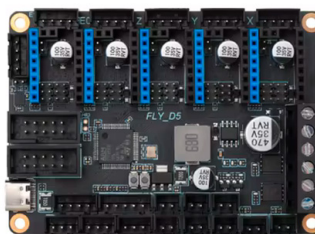
PI lite V2.0



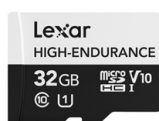
LM2596



TFT



FLY D5



microSD
с Klipper

Набор состоит из следующих модулей:

1. Одноплатный компьютер **Fly Pi Lite v.2**
2. Резистивный TFT экран 3.5”
3. Управляющая плата **Fly D5**
4. Понижающий DC-DC преобразователь на **LM2596** (для питания хоста)
5. microSD флешка с образом **FlyOS** и прошивкой Klipper, флешка на 32 Гб, специализированная для использования в устройствах типа камер наблюдения.

ВНИМАНИЕ! Драйвера для шаговых моторов не входят в комплект!!!

Характеристики платы **Fly Pi Lite v.2:**

- CPU: Высокопроизводительный чип Allwinner H3, 4-ядерный, 64-бита, архитектура Cortex-A7
- GPU: Mali-400 MP2
- RAM: 512 Мб DDR3
- ROM: Поддерживает карты памяти microSD до 128 Гб
- WIFI: Встроенный модуль WiFi 2.4 ГГц
- Периферия: SPI x1, USB x2, HDMI x1
- Интерфейсы: FPC для TFT экрана, FPC для модуля HDMI+USB (не входит в комплект), FPC для EXP I/O (не входит в комплект)
- Предустановленные системы: Klipper, Moonraker, Mainsail, Fluidt, Klipper-Screen, плагины для алгоритма Input Shaping и FLY-Tools, не требуется изменений в исходниках (необходимое ПО уже установлено на microSD карточку)

Прошивка microSD флешки

Если вы не собираетесь переустанавливать уже записанный образ системы на комплектной флешке, то можете пропустить этот раздел.

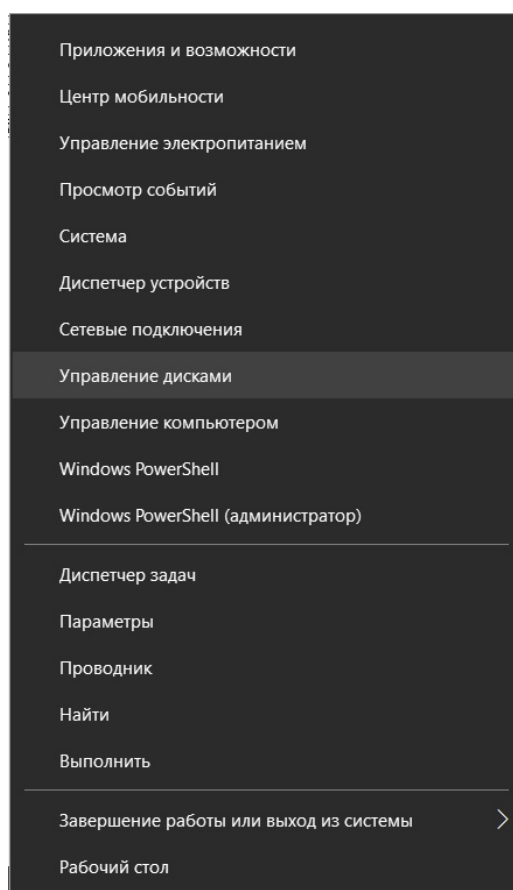
Необходимое ПО

Рекомендуем использовать следующие ПО для записи образа системы на флешку:

1. Образ системы FlyOS
2. Программа для записи образа на флешку Win32DiskImager
3. Программа для форматирования флешки SD Card Formatter
4. Программа для подключения к хосту по SSH протоколу MobaXTerm

Форматирование флешки

Если вам нужно перезаписать образ на комплектной флешке, то вам нужно сначала удалить все разделы на ней через стандартную утилиту Windows "Управление дисками". На Windows 10 её можно найти в выпадающем меню после нажатия правой кнопкой мыши по иконке "Пуск".



Далее нужно удалить оба раздела на комплектной флешке и создать один общий раздел, лучше убрать галку с "Быстрого форматирования".

Если вы хотите записать образ на чистую флешку, то отформатируйте её с параметрами по умолчанию программой **SD Card Formatter** или средствами Windows, рекомендуем при этом "долгое" форматирование.

Запись образа системы на флешку

После форматирования флешки можно приступить к следующему шагу — записи образа системы на эту флешку. В программе **Win32DiskImager** нужно выбрать скачанный ранее образ системы FlyOS (на январь 2025 версия образа v.3.3.4 beta), выбрать флешку, на которую будет записан образ и нажать кнопку **Write**. Когда процесс записи образа завершится, на флешке появятся два раздела, один из которых будет недоступен для чтения на Windows — собственно это и есть основной раздел образа. Другой раздел (подписан как **BOOT**) предназначен для настройки некоторых параметров системы FlyOS: настройки TFT экрана, имя/пароль WiFi и т.д. Ниже опишем основные настройки, необходимые для первого запуска.

Подготовка системы для первого запуска

В корневой папке раздела **BOOT** лежат два файла: *flyos_net.txt.template* и *FlyOS-Env.txt*. Файл *flyos_net.txt.template* нужно переименовать в *flyos_net.txt* и в строчках:

```
FR_net_wifi_ssid='YOURWIFI'
FR_net_wifi_key='YOURPASSWORD'
```

прописать имя и пароль вашей WiFi сети. Также убедитесь, что в строчке

```
FR_net_wifi_enabled=1
```

параметр равен 1.

Файл *FlyOS-Env.txt* содержит основные настройки для запуска FlyOS. Для данного комплекта рекомендуем следующие настройки:

```
# loglevel: 1-7
verbosity=1
#####
# console: serial,both
console=serial
#####
# board: none, fly-lite2, fly-minipad
board=fly-lite2
```

```
#####
# chose the screen type: none, hdmi, fly-tft-v1,
#fly-minipad-r, fly-minipad-c
screen=fly-tft-v1
#####
# screen rotation: 0, 90, 180, 270
rotate=90
#####
# klipper server cpu: none, 0, 1, 2, 3
klippy_cpu=none
#####
# ON spidev1 or uart3
extension=spidev1
# extension=uart3
#####
# Shutdown detection pin (Pull low to activate)
shutdown_pin=none
# shutdown_pin=PA8 # Fly-Lite2.1
# shutdown_pin=PA16 # Fly-MiniPad (MISO)
#####
##### PLEASE DO NOT EDIT THE FOLLOWING #####
overlay_prefix=sun8i-h3
overlays=usbhost2 usbhost3
param_spidev_spi_bus=0
rootdev=UUID=5f055c4d-1e1a-4880-a595-a06f04ec5ce4
rootfstype=ext4
usbstoragequirks=0x2537:0x1066:u,0x2537:0x1068:u
```

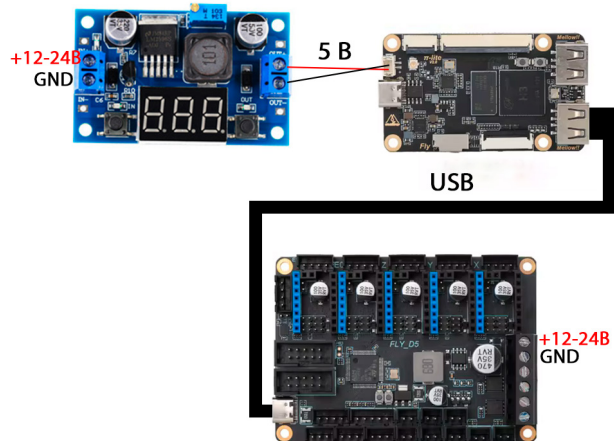
Замечание! Если вы устанавливаете или переустанавливаете FlyOS, то при загрузке вы не увидите *bootlogo* (если быть точным, то оно просто не подгрузится из-за ошибки). Для установки *bootlogo* (вашего или как было в предустановленном образе) необходимо выполнить ряд действий по его сборке и добавлению *bootlogo* в систему FlyOS (*подробная инструкция будет описана позже*).

Сборка и подключение

Ниже приведена схема сборки данного набора. Не забудьте подключить антенну к плате! Рекомендуем для первичной настройки подключить только экран к плате **Fly Pi Lite v.2** согласно схеме (будьте внимательны при подклю-

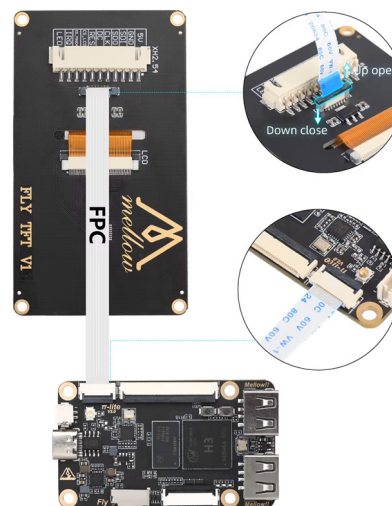
чении экрана к **Fly Pi Lite v.2**, следуйте ориентации FPC-шлейфа, как на картинке ниже).

Схема подключения питания

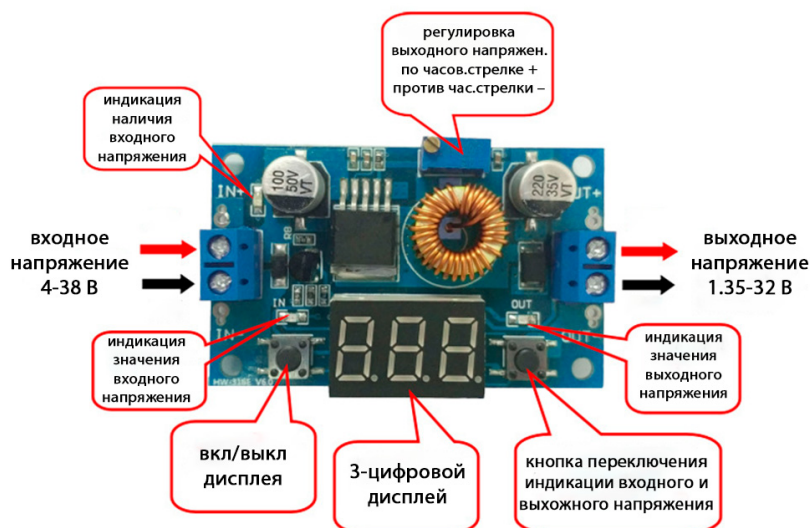


*линия питания 12-24 В — от блока питания вашего принтера

Схема подключения экрана



Понижающий DC-DC преобразователь на основе LM2596



Важно! Перед подключением платы Fly Pi lite убедитесь, что выходное напряжение преобразователя примерно равно 5 В, иначе есть риск сжечь плату.

SSH подключение через последовательный порт

Подключите плату **Fly Pi Lite v.2** к компьютеру через порт USB-C и откройте соединение с ней через последовательный порт в программе MobaXTerm.

Дождитесь, когда на экране появится интерфейс *KlipperScreen*. Если загрузка системы не происходит, проверьте строчки в файле *FlyOS-Env.txt*:

```
#####
# board: none, fly-lite2, fly-minipad
board=fly-lite2
#####
# chose the screen type: none, hdmi, fly-tft-v1,
#fly-minipad-r, fly-minipad-c
screen=fly-tft-v1
```

Если в них указаны иные параметры, то нужно выставить в точности, как указано выше. В противном случае система FlyOS может не запуститься нормально.

В открывшейся консоли введите команду

```
ip a | grep inet
```

В ответном сообщении вы увидите IP-адрес вашего хоста, его необходимо запомнить для беспроводного доступа к Web-интерфейсу Fluidd или Mainsail (и не только для этого).

SSH подключение через WiFi

Когда IP-адрес хоста вам стал известен, можно подключить внешнее питание 5 В от DC-DC преобразователя (**убедитесь, что выходное напряжение преобразователя хотя бы примерно равно 5 В!!!**) и соединиться с платой по SSH протоколу через WiFi соединение. Также вам теперь доступны Web-интерфейсы Fluidd и Mainsail, а также FlyTools — Web-интерфейс некоторых настроек системы FlyOS, в том числе обновление и компиляция прошивки Klipper, загрузка прошивки на управляющую плату и т.д.

Настройка управляющей платы Fly D5

Распиновка управляющей платы

