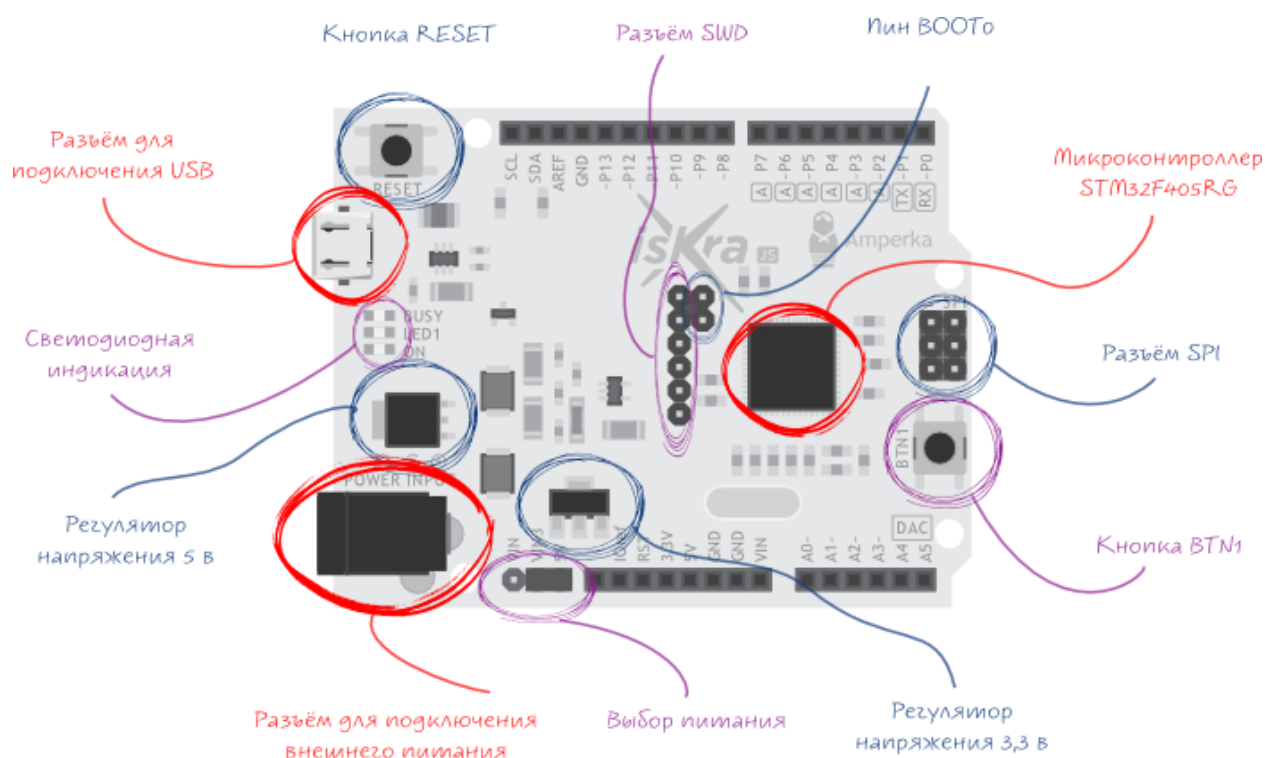


[Iskra JS](#) — плата с микроконтроллером, которую программируют на JavaScript.

Первичная настройка

- Если у вас Windows, установите [драйвер](#) для USB-интерфейса микроконтроллера STM32. Для Mac OS и Linux драйвер не нужен.
- Добавьте в Google Chrome [среду программирования Iskra IDE](#).
- Подключите Iskra JS к компьютеру через USB, запустите Iskra IDE, нажмите кнопку соединения с платой — вы готовы к работе.

Элементы платы



Микроконтроллер STM32F405RG

Сердце платформы Iskra JS — 32-разрядный микроконтроллер STM32F405RG от STMicroelectronics с вычислительным ядром ARM Cortex M4.

Разъём micro-USB

Разъём micro-USB предназначен для прошивки платформы Iskra JS с помощью компьютера.

Разъём для внешнего питания

Разъём для подключения внешнего питания. Дублирует пин VIN.

Выбор питания

Джампер определяет, как осуществляется преобразование входного напряжения. Он может быть установлен в одном из двух положений:

- VIN3+5V — внешнее питание сначала проходит регулятор на 5 В, а он в свою очередь питает регулятор на 3,3 В. Работают обе шины: 5V и 3.3V. Допустимое входное напряжение в этом случае — от 7 до 15 вольт.
- VIN3+VIN — внешнее питание сразу подаётся на регулятор 3,3 В. Шина 5V не используется для получения 3,3 В. Допустимое входное напряжение — от 3,6 до 12 вольт. Используйте это положение, чтобы питать схему от одного Li-Ion аккумулятора.

Регулятор напряжения 5 В

Когда плата подключена к внешнему источнику питания, и джампер выбора питания установлен в положении VIN3+5V, напряжение проходит через стабилизатор MC7805BD. Выход стабилизатора соединён с пином 5V. Максимальный выходной ток составляет 1000 мА.

Регулятор напряжения 3,3 В

Стабилизатор MC33275ST с выходом 3,3 вольта, обеспечивает питание микроконтроллера STM32F405RG. Максимальный выходной ток составляет 300 мА.

Светодиодная индикация

Имя светодиода	Назначение
BUSY	Информационный светодиод. Загорается, когда плата выполняет действия.
LED1	Светодиод свободного назначения.
ON	Информационный светодиод о наличии питания на микроконтроллере.

Кнопка RESET

Служит для сброса микроконтроллера. Это аналог кнопки RESET обычного компьютера.

Кнопка BTN1

Пользовательская кнопка подключенная к пину C4.

Разъём SPI

Некоторые платы расширения работают через интерфейс SPI. По стандарту Arduino R3 разъём SPI должен быть выведен в виде разъёма 3×2 штырька в этом месте. Iskra JS следует этому стандарту.

SPI-разъём не предназначен для внутрисхемного программирования микроконтроллера STM32F405RG и может использоваться только для связи с другими SPI-устройствами.

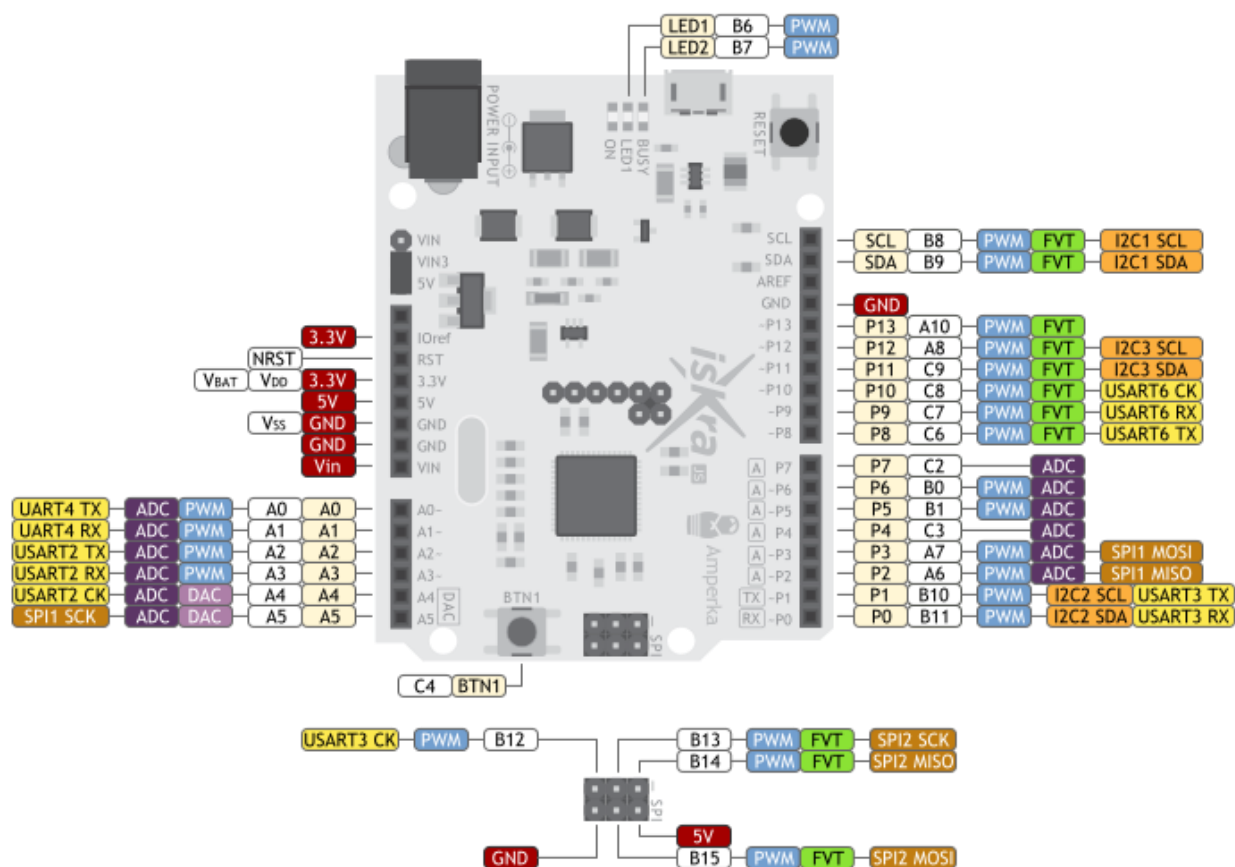
Разъём SWD

SWD-разъём предназначен для внутрисхемного программирования микроконтроллера STM32F405RG через программатор, например, ST-Link.

Пин BOOT0

Если замкнуть эту пару пинов, плата загрузится в DFU-режиме. Это позволит перепрошить микроконтроллер без программатора, через USB.

Распиновка



P0 — GPIO-пин на Iskra JS. Под этим именем вы можете обратиться к пину из программы.

B11 — соответствующий пин на микроконтроллере STM32F405RG.

3.3V — пин питания.

PWM — пин может генерировать [ШИМ-сигнал](#).

ADC — пин подключён к АЦП микроконтроллера, т.е. может считывать [аналоговый сигнал](#).

DAC — пин подключён к ЦАП микроконтроллера, т.е. может генерировать аналоговый сигнал.

FVT — пин толерантен к 5 вольтам, т.е. выдерживает входной сигнал с напряжением, превышающим штатные 3,3 вольта.

SPI2 SCK — пин подключён к аппаратному интерфейсу [SPI](#). SPI2 также доступен в программе под псевдонимом `PrimarySPI`.

I2C1 SDA — пин подключён к аппаратному интерфейсу [I²C](#). I2C1 доступен под псевдонимом `PrimaryI2C`.

USART3 TX — пин подключён к аппаратному интерфейсу [UART/USART](#). USART3 доступен под псевдонимом `PrimarySerial`.

На платах с компоновкой «xDuino Rev3» по одному интерфейсу SPI, I²C, UART, физически расположенных на определённых пинах, условно считаются основными. Через них обычно работают платы расширения. Для удобства программирования этим интерфейсам даны альтернативные имена вида `Primary***`

Характеристики

- Микроконтроллер: STM32F405RG (32-битный ARM Cortex M4)
- Тактовая частота: 168 МГц
- Объём флеш-памяти: 1024 КБ
- Объём SRAM: 192 КБ
- Портов ввода-вывода всего: 26
- Портов с АЦП: 12
- Разрядность АЦП: 12 бит (4096 градаций)
- Портов с ЦАП: 2
- Разрядность ЦАП: 12 бит (4096 градаций)
- Портов с ШИМ: 22
- Портов толерантных к 5 В: 11
- Аппаратных интерфейсов SPI: 2
- Аппаратных интерфейсов I²C / TWI: 3
- Аппаратных интерфейсов UART / Serial: 4
- Номинальное рабочее напряжение: 3,3 В
- Максимальный ток с шины 5V: 1000 мА
- Максимальный ток с шины 3.3V: 300 мА (включая питание микроконтроллера)
- Максимальный ток с пина или на пин: 25 мА
- Максимальный суммарный ток с пинов или на пины: 240 мА
- Допустимое входное напряжение от внешнего источника: 7–15 В (3,6–12 В без шины 5V)
- Рабочий температурный режим: –20...+70 °C

Ресурсы

- [Исходные файлы JavaScript-ядра Espruino](#)