

Навигация

[Блоги \(/blog\)](/blog)

[Форумы \(/forum\)](/forum)

[О проекте \(/o-proekte\)](/o-proekte)

Вход на сайт

Имя пользователя *

Пароль *

[Регистрация \(/user/register\)](/user/register)

[Забыли пароль? \(/user/password\)](/user/password)

Я не робот

reCAPTCHA

Конфиденциальность - Условия

Категории

[Arduino \(/kategoriya/arduino\)](/kategoriya/arduino) (7)

[Другое \(/kategoriya/drugoe\)](/kategoriya/drugoe) (1)

[Источники питания \(/kategoriya/istochniki-pitaniya\)](/kategoriya/istochniki-pitaniya) (1)

[Оборудование \(/kategoriya/oborudovanie\)](/kategoriya/oborudovanie) (2)

[Радио \(/kategoriya/radio\)](/kategoriya/radio) (1)

Arduino на ATmega8, ATmega48, ATmega88, ATmega168

Главная (/) » Блоги (/blog) » Блог пользователя ma3i4 (/blog/ma3i4)

Добрый день. С появлением arduino робототехника, автоматика и другие радио изделия стали нам более доступными. Раньше представить было трудно что с такой простотой можно писать прошивки для микроконтроллеров, с появлением **arduino** заниматься робототехникой могут даже детишки. Простота платформы **arduino** позволяет забыть о побитовых операциях и регистрах avr которые использовались повсеместно. Но так как платформа универсальная то и микроконтроллер тоже выбран универсальный. Например в arduino uno предусмотрен atmel atmega328p что давали излишне для простой обработки нажатий на кнопки, а если делать сразу партию устройств то придется заплатить за незадействованную мощь.

Но так как arduino ide свободно распространяемая, любой без труда может написать дополнения и библиотеки, зачастую они могут быть очень полезными. В данной статье пойдет речь о библиотеке плат на основе ATmega8, ATmega48, ATmega88, ATmega168 под названием **Mini Core**. Данная библиотека позволят писать скетчи arduino под более слабые микроконтроллеры чем atmega328p, а это позволяет удешевить стоимость устройства за счет рационального использования мощности.

Почему именно эти микроконтроллеры:

1. Данные микроконтроллеры с теми же выводами и архитектурой и имеют минимальные отличия от atmega328p(заменяемые)
2. Они дешевые и популярные(некоторые дешевле доллара)
3. Они все имеют DIP и TQFP корпуса

Данная библиотека поддерживает все индексы микросхемы кроме PB (т.е. A, P, PA), например не стоит использовать ATMEGA168PB-AU.

Микросхемы по характеристикам:

	Atmeg328	atmega168	atmega88	atmega48	atmega8
Flash	32 кб	16 кб	8 кб	4 кб	8 кб
ОЗУ	2 кб	1 кб	1 кб	512 б	1 кб
ПЗУ	1 кб	512 б	512 б	256 б	512 б
Каналы ШИМ	6	6	6	6	3

Пора от теории перейти к практике установим Mini Core, для установки понадобится Arduino IDE версии 1.6.4 и выше. Если у вас нет Arduino или она старше качаем ее с оф. Сайта (<https://www.arduino.cc/>).

1. Для установки делаем следующее:
2. Запускаем Arduino IDE
3. Откройте меню «Файл» ⇒ «Настройки».

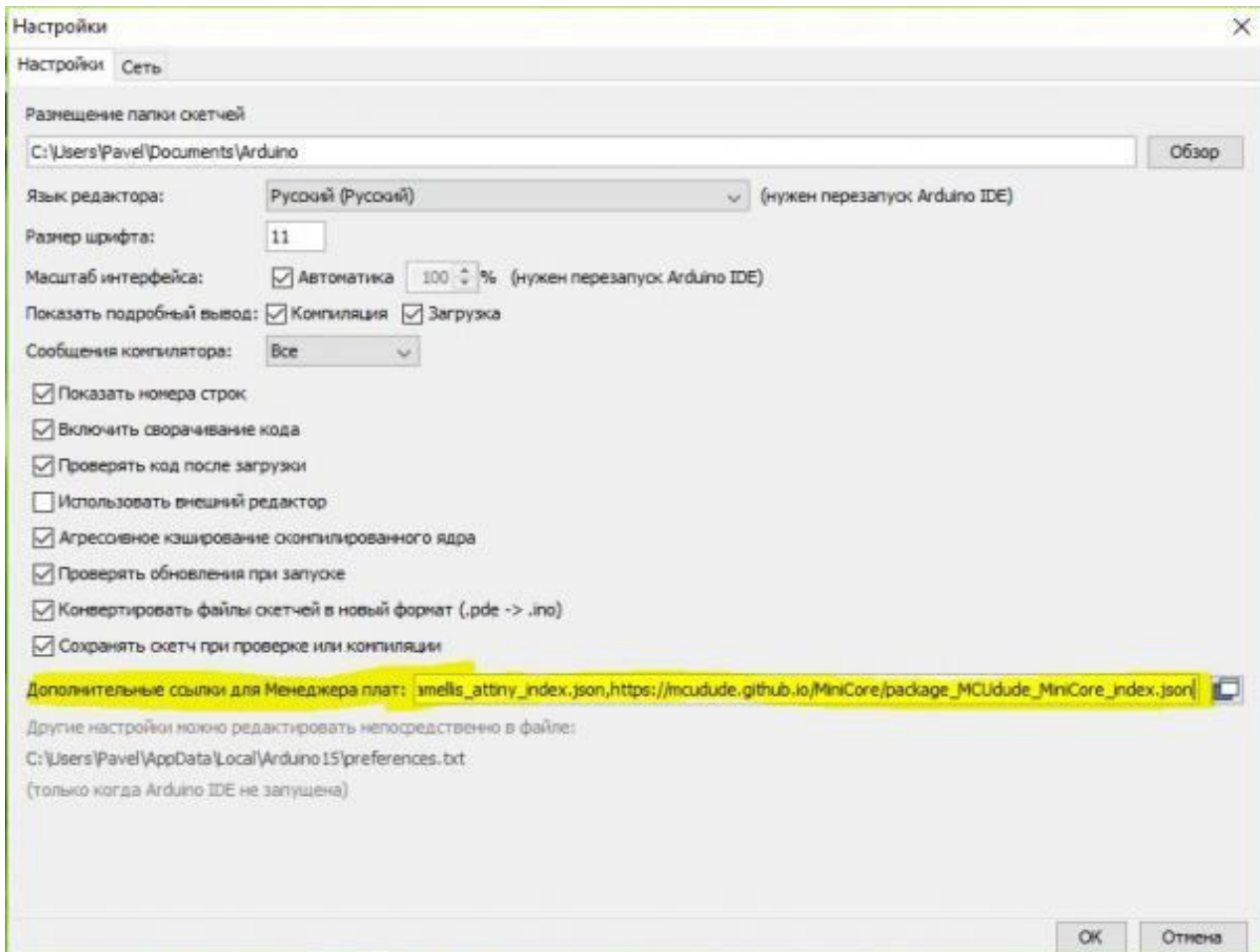
В пункте "Дополнительные ссылки для Менеджера плат" нужно вставить следующее:

“

https://mcdude.github.io/MiniCore/package_MCUdude_MiniCore_index.json

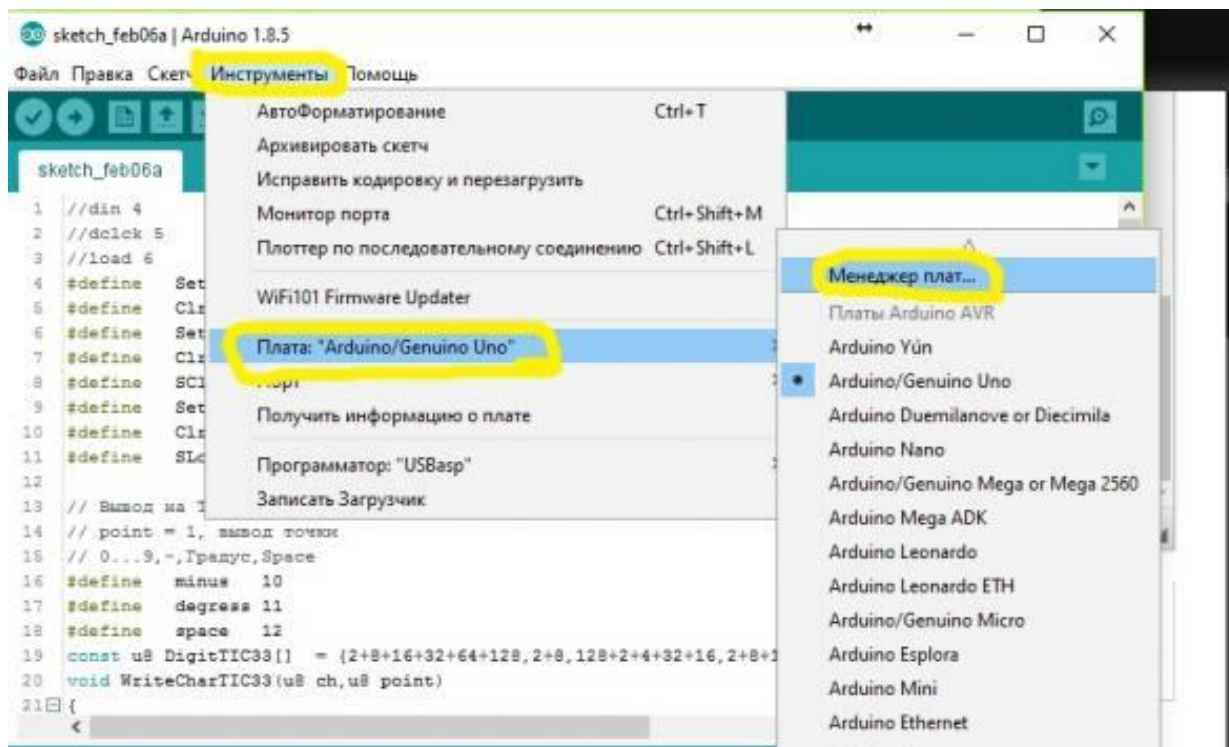
(https://mcdude.github.io/MiniCore/package_MCUdude_MiniCore_index.json)

”



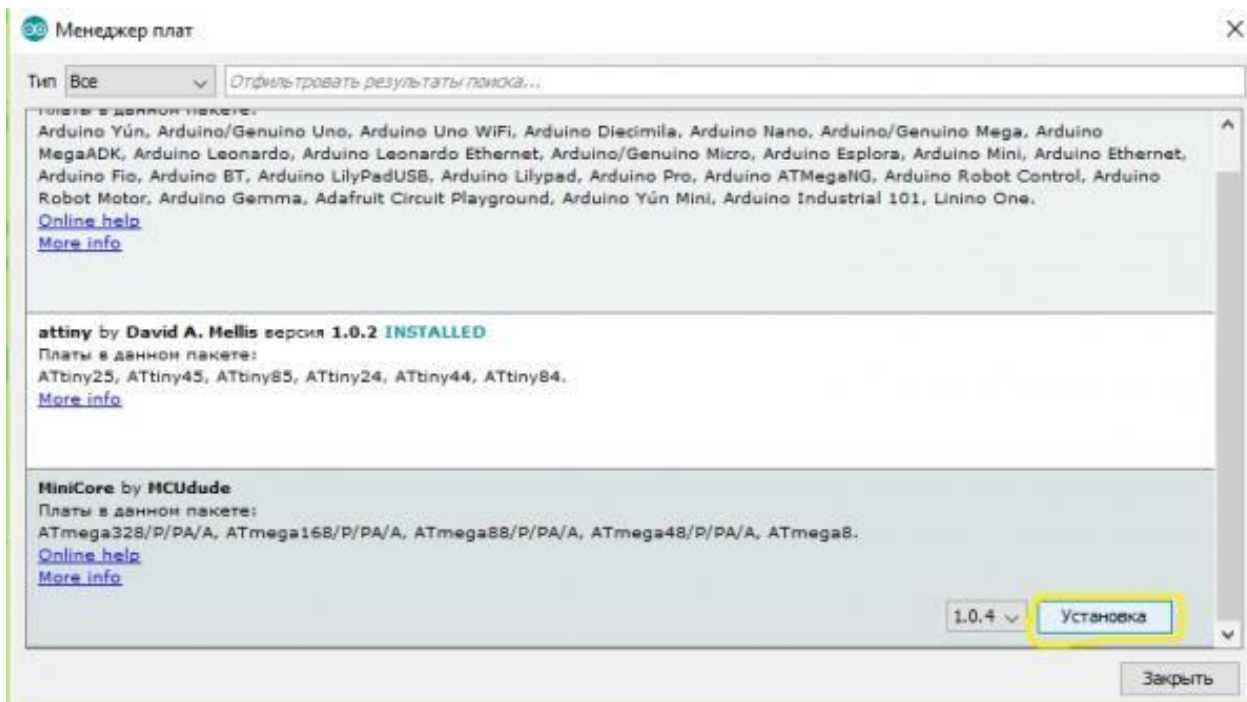
(/sites/default/files/inline/images/%D0%A1%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BA_0.JPG)

4. После вышеупомянутых операций закрываем настройки и переходим в меню Откройте меню «Инструменты» ⇒ «Плата:"....."» ⇒ «Менеджер плат...».



(/sites/default/files/inline/images/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_3.jpg)

5. В менеджере плат выбираем нашу библиотеку и нажимаем установка:

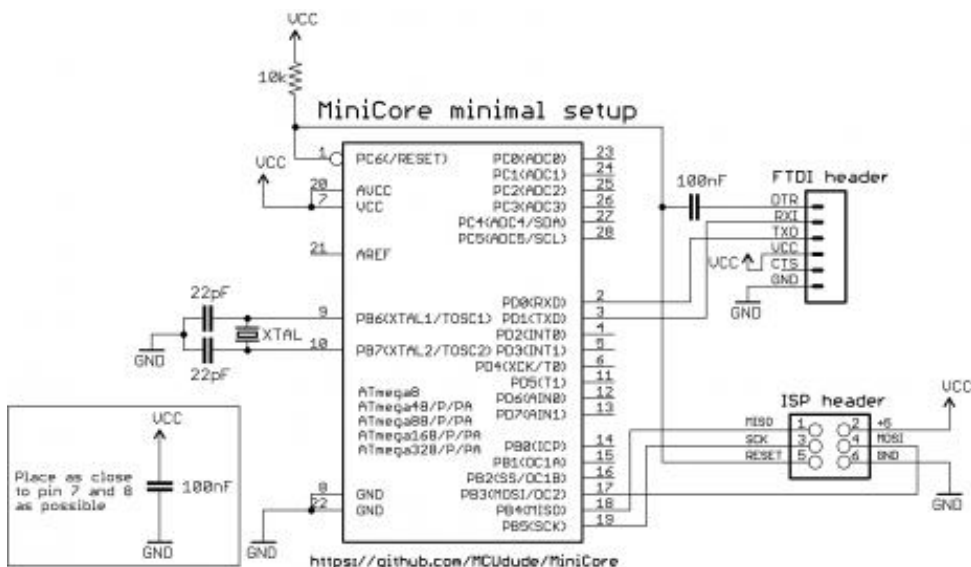


(/sites/default/files/inline/images/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B911111111.jpg)

Примечание . Если вы используете Arduino IDE 1.6.6, вам может потребоваться закрыть диспетчер плат, а затем снова открыть его.

После установки в меню «Инструменты» ⇒ «Плата:"....."» появятся варианты плат с нашими микроконтроллерами.

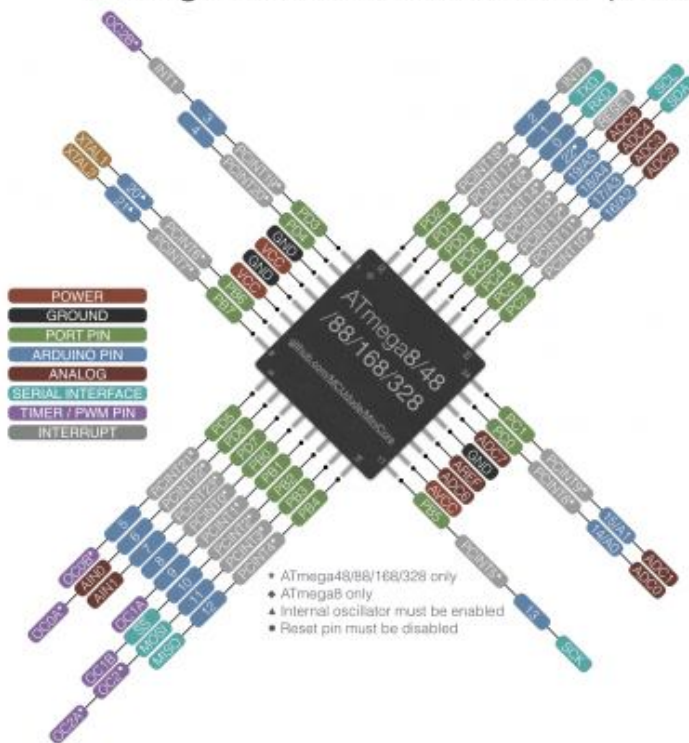
Самый удобный вариант для использования данных микроконтроллеров это взять arduino uno с микросхемой в корпусе dip и заменить на нужную. Также можно собрать плату с несложной обвязкой:



(/sites/default/files/inline/images/687474703a2f2f692e696d6775722e636f6d2f643758687468742e706e67.png)

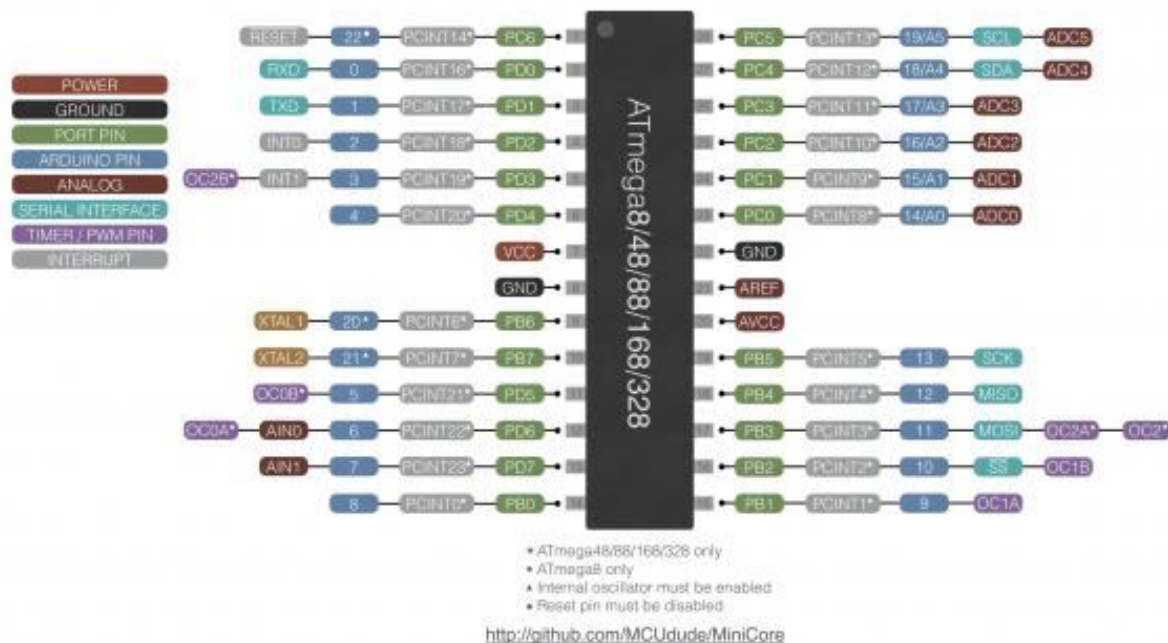
Для тех кому нужна распиновка микросхем фото ниже:

ATmega8/48/88/168/328 TQFP pinout



(/sites/default/files/inline/images/68747470733a2f2f692e696d6775722e636f6d2f4b41495a774e462e706e67.png)

ATmega8/48/88/168/328 DIP pinout



(/sites/default/files/inline/images/68747470733a2f2f692e696d6775722e636f6d2f364150626b75522e6a7067.jpg)

Так же не маловажной особенностью является то что авторы добавили возможность выбора кварцевого резонатора по нескольким частотам и параметры контроля питания, что по умолчанию не доступно для стандартных плат. Все манипуляции с данными параметрами производятся в меню-инструменты.

Настройки тактовой частоты:

- 16 МГц внешний генератор (по умолчанию)
- 20 МГц внешний генератор
- 18.432 Mhz внешний генератор *
- 12 МГц внешний генератор
- 8 МГц внешний генератор
- 8 МГц внутренний генератор **
- 1 МГц встроенный генератор

* - частота 18.432 не рекомендуется использовать в скетчах где нужно измерить точное время, но хорошо подойдет для работы с соф-портом.

** - внутренний генератор 8МГц сам по себе не точный и частота может меняться от температуры окружающей среды и рабочего напряжения.

Параметры контроля питания:

Atmega 328	Atmega 168	Atmega 88	Atmega 48	Atmega 8
4.3 В	4.3 В	4.3 В	4.3 В	4.0 В
2.7 В	2.7 В	2.7 В	2.7 В	2.7 В
1.8 В	1.8 В	1.8 В	1.8 В	-
Отключено	Отключено	Отключено	Отключено	Отключено

Сайт проекта на github (<https://github.com/MCUdude/MiniCore>).