

Solar Charger Shield v2.2

Зарядное устройство аккумуляторов от солнечных панелей для Arduino проектов

<https://www.chipdip.ru/product/solar-charger-shield-v2.2>

Solar Charger Shield v2.2 - это Arduino совместимая плата для построения систем питания и заряда аккумуляторов от солнечных панелей или USB. Плата представляет собой шилд для совместимых с Arduino платформ, обеспечивает адаптивную мощность батареи и обеспечивает зарядку в полевых условиях. Вы можете использовать различные батареи, которые имеют напряжение 3,0В-4,2В для подключения на выход 5В, или собрав вместе литий-ионный аккумулятор и солнечную панель, можно сформировать автономный сенсорный блок. Максимальный ток, обеспечиваемый платой, может достигать 600 мА. Разъем USB может быть использован для зарядки аккумулятора.



Особенности:

- Защита от короткого замыкания;

- Выходная мощность 3Вт с включенным аккумулятором;
- Непрерывный ток заряда до 900мА;
- Индикация состояния аккумулятора (красный: зарядка, зеленый: заряжено);
- Разъем Micro-USB.

Характеристики:

- Входное напряжение аккумулятора: 3...4.5В;
- Входное напряжение USB: 4.75...5.25В;
- Входное напряжение от солнечной батареи: 4.8...6В;
- Максимальная выходная мощность (с батареей): 3Вт (600мА @ 5В);
- Пульсация напряжения: < 100мВ @ 500мА;
- Размеры: 68 x 53 мм.

Применение

- Автономное зарядное устройство
- Солнечная зарядка
- Tweet-a-volt-Arduino

Информация об использовании солнечных батарей для зарядки

1) Solar Charger Shield производит энергию под действием солнечного света и света от ламп накаливания. Эта функция более эффективна в первом, чем в последнем случае. Панели солнечных батарей требуют невидимых излучений, а именно ультрафиолетового и инфракрасного излучений для производства тока.

2) Чтобы проверить систему под лампой накаливания, держите панель солнечных батарей на расстоянии менее 20 см (<0,5 фута). Однако зарядка может быть не столь эффективна при использовании ламп накаливания, по сравнению с солнечным светом.

3) Поместите солнечную панель под углом так, чтобы на нее падало максимальное количество солнечного света.

4) Защитите солнечную панель от чрезмерного воздействия паров воды и воды. Это может окислить поверхность панели солнечных батарей и снизить ее производительность.

5) Панель солнечных батарей обычно поставляется с защитным прозрачным листом прикрытия. Снимите прозрачный пластиковый лист для лучшей работы панели солнечных батарей.

6) Защитите поверхность солнечной панели от царапин.

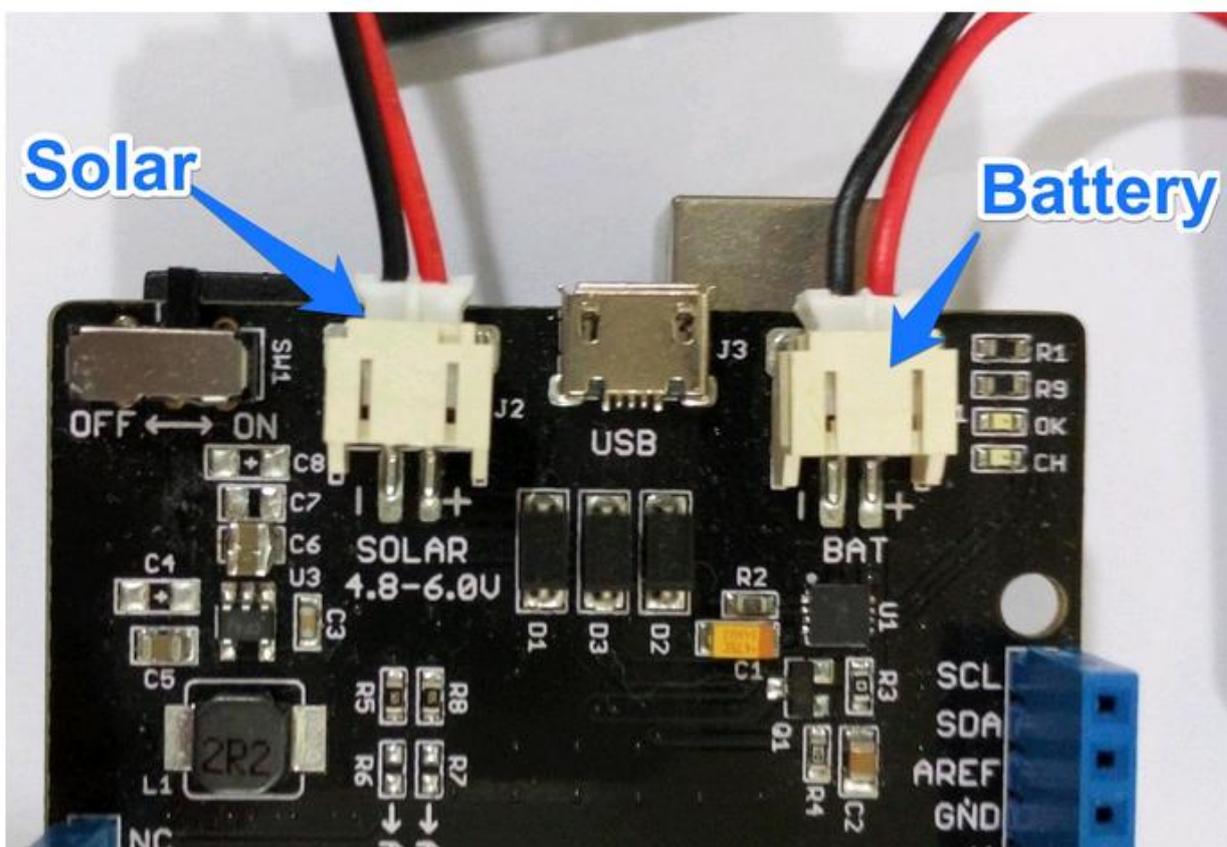
Внимание

1) Solar Charger Shield v2.2 имеет защиту от любого потенциального короткого замыкания. Однако следует соблюдать осторожность, чтобы избежать подобных ситуаций.

2) Solar Charger Shield v2.2 не должен работать при напряжениях более 5В.

Применение

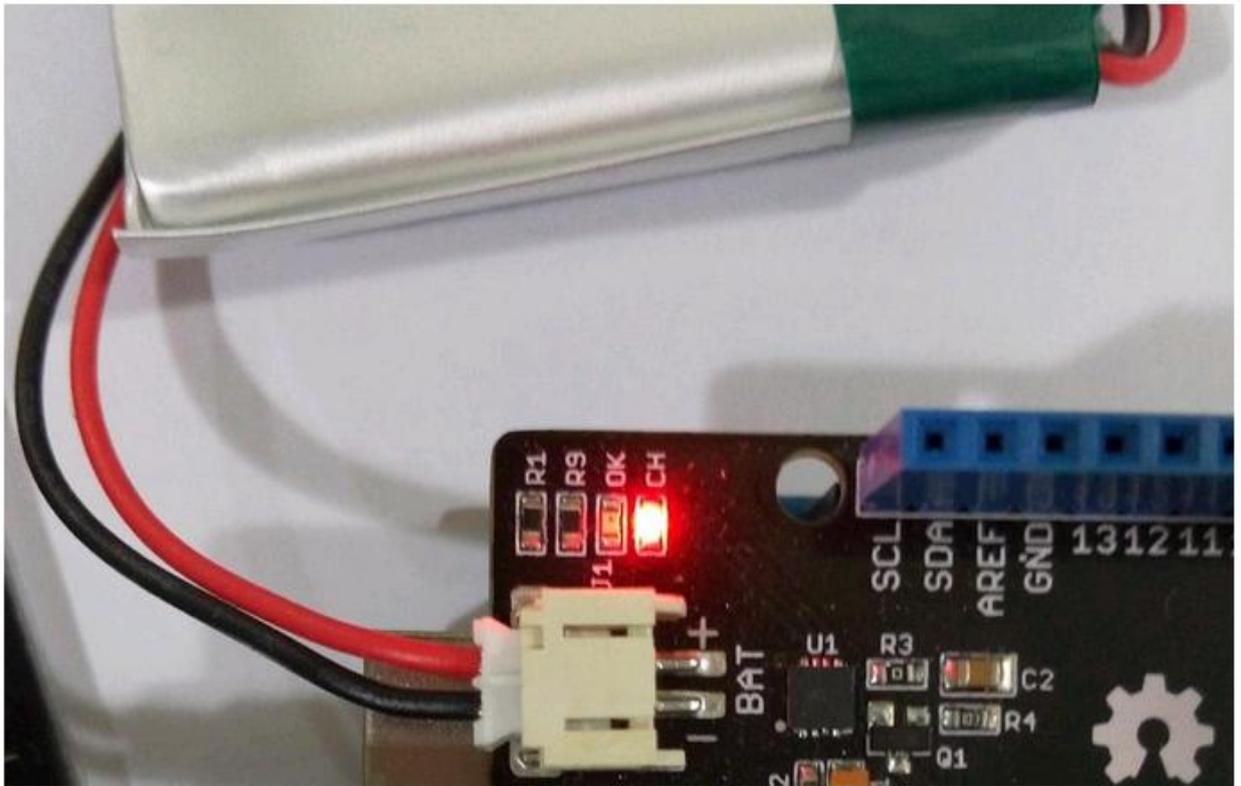
1) Подключите панель солнечных батарей и аккумулятор Li-Pol в их обозначенные места, как показано на рисунке ниже:



Solar_Charger_Shield_v2.2_inputs.jpg

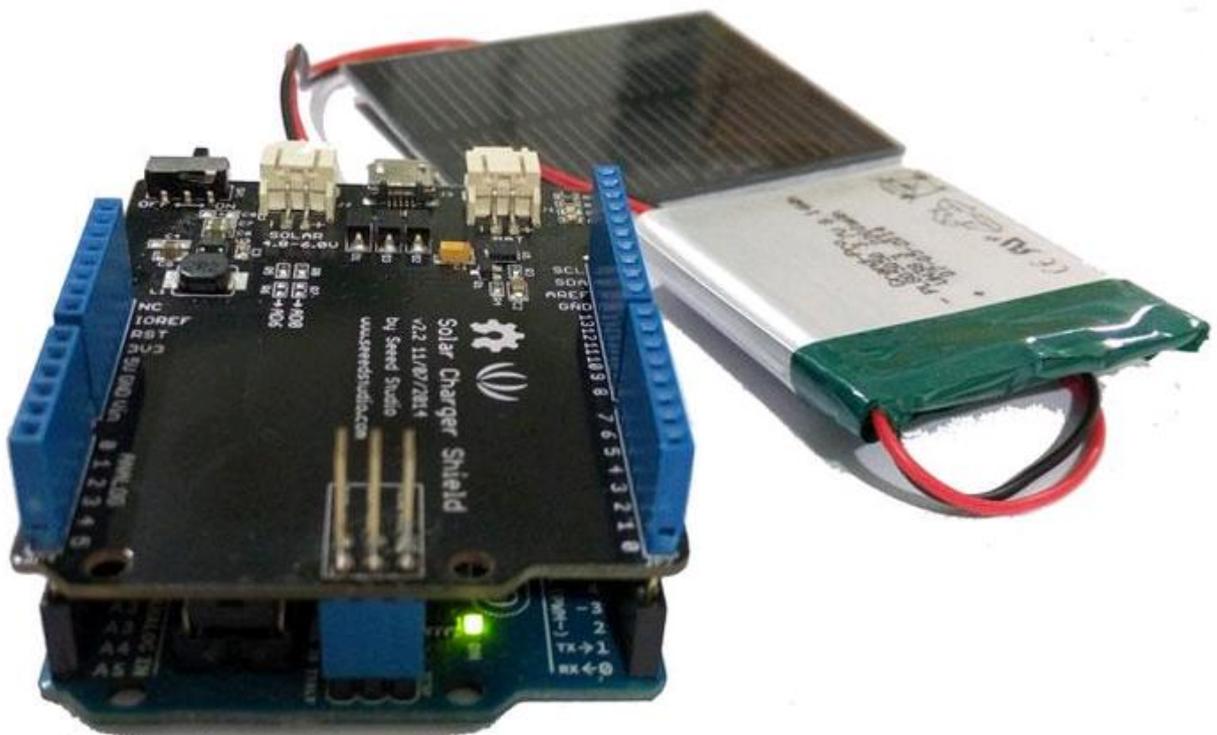
2) Поместите модуль под солнечные лучи или лампы накаливания, как указано в разделе «Информация для использования солнечных панелей»

3) Убедитесь, что светодиод зарядки (красный) светится, как показано на рисунке ниже:



4) Когда аккумулятор полностью заряжен, загорается зеленый свет.

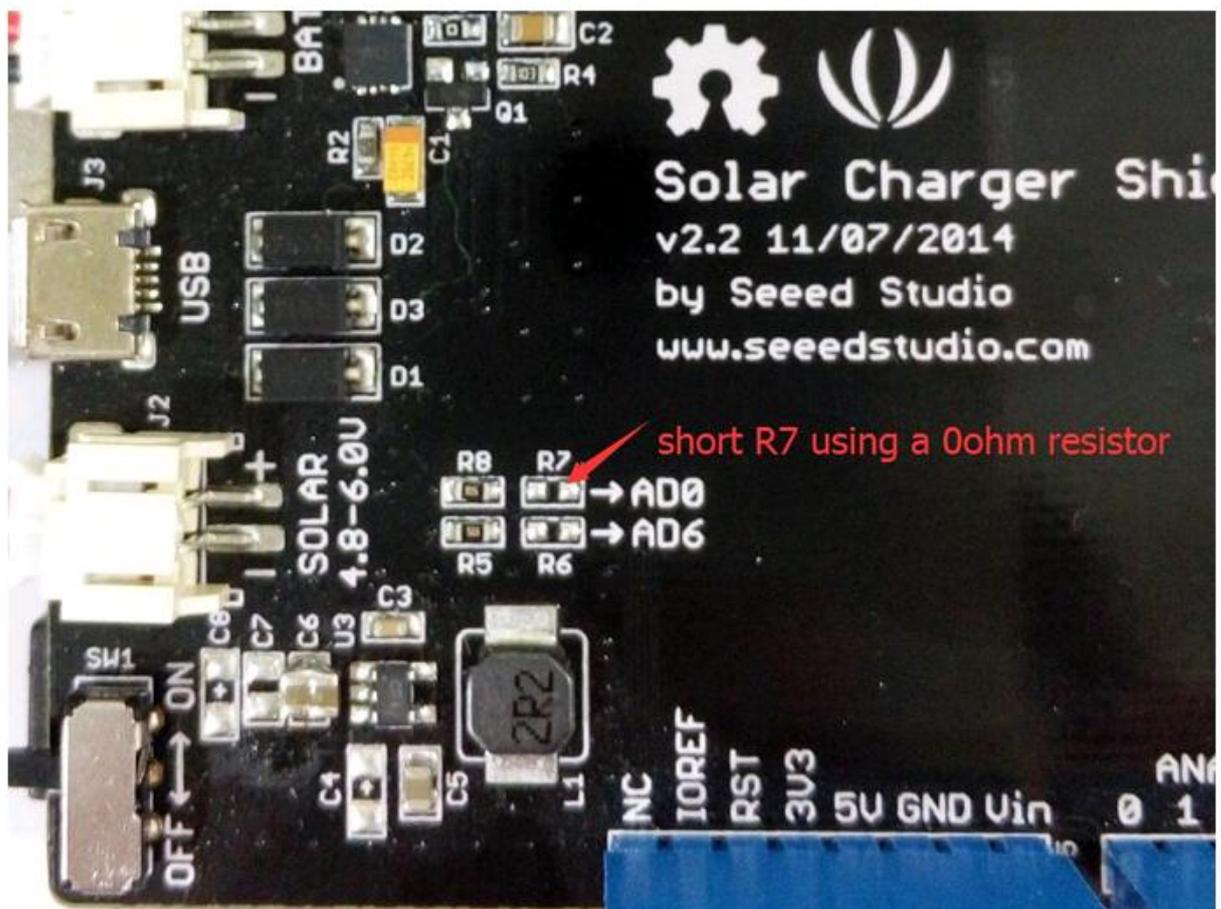
5) Затем вы можете установить шилд на ардуино. Когда вы включаете шилд солнечного зарядного устройства, он должен включить ардуино, как показано на рисунке ниже:



Тестирование шилда с помощью простой программы arduino

В этом разделе рассказывается, как измерить напряжение аккумулятора Lipo.

Чтобы соединить вывод VBAT с аналоговым выводом A0, чтобы мы могли считывать данные с вывода A0, нам нужно замкнуть R7 с использованием резистора 0 Ом, как показано на рисунке



Пример программирования

Вы можете измерить напряжение аккумулятора, используя следующий пример:

```
/*
Solar charger shield voltage measurement example. Connect VBAT pin to analog
pin A0.

The pin measures 2.0 V when not under direct exposre to sunlight and 5V when
exposed to sunlight.

This example code is in the public domain.
*/

// These constants won't change. They're used to give names
// to the pins used:
const int analogInPin = A0; // Analog input pin that the VBAT pin is
attached to
```

```
int BatteryValue = 0;          // value read from the VBAT pin
float outputValue = 0;        // variable for voltage calculation

void setup() {
  // initialize serial communications at 9600 bps:
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // read the analog in value:
  BatteryValue = analogRead(analogInPin);
  // Calculate the battery voltage value
  outputValue = (float(BatteryValue)*5)/1023*2;
  // print the results to the serial monitor:
  Serial.print("Analog value = " );
  Serial.print(BatteryValue);
  Serial.print("\t voltage = ");
  Serial.println(outputValue);
  Serial.println("V \n");

  // wait 10 milliseconds before the next loop
  // for the analog-to-digital converter to settle
  // after the last reading:
  delay(10);
}
```