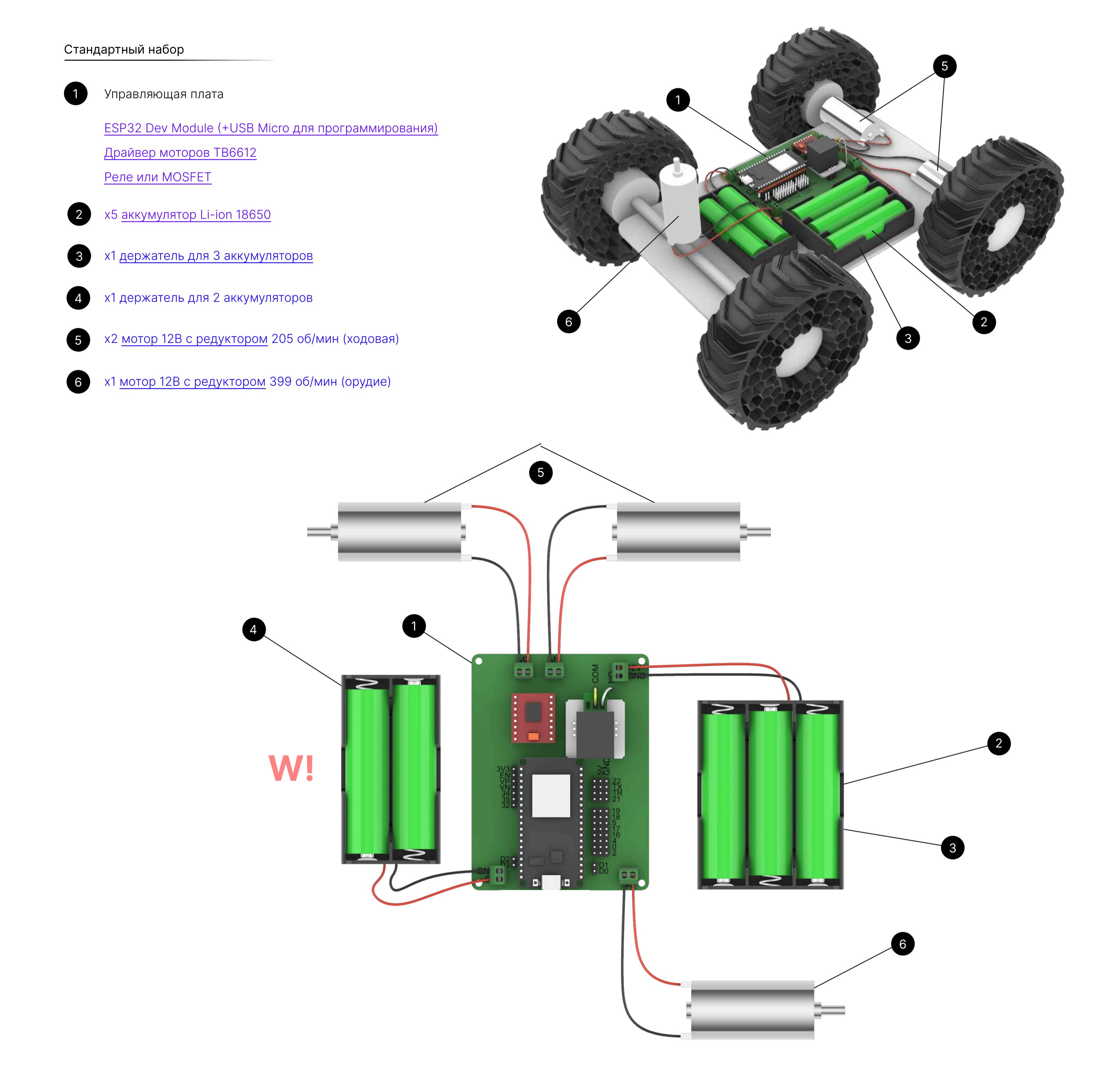


ARTCAD

инструкция по сборке электроники и программированию



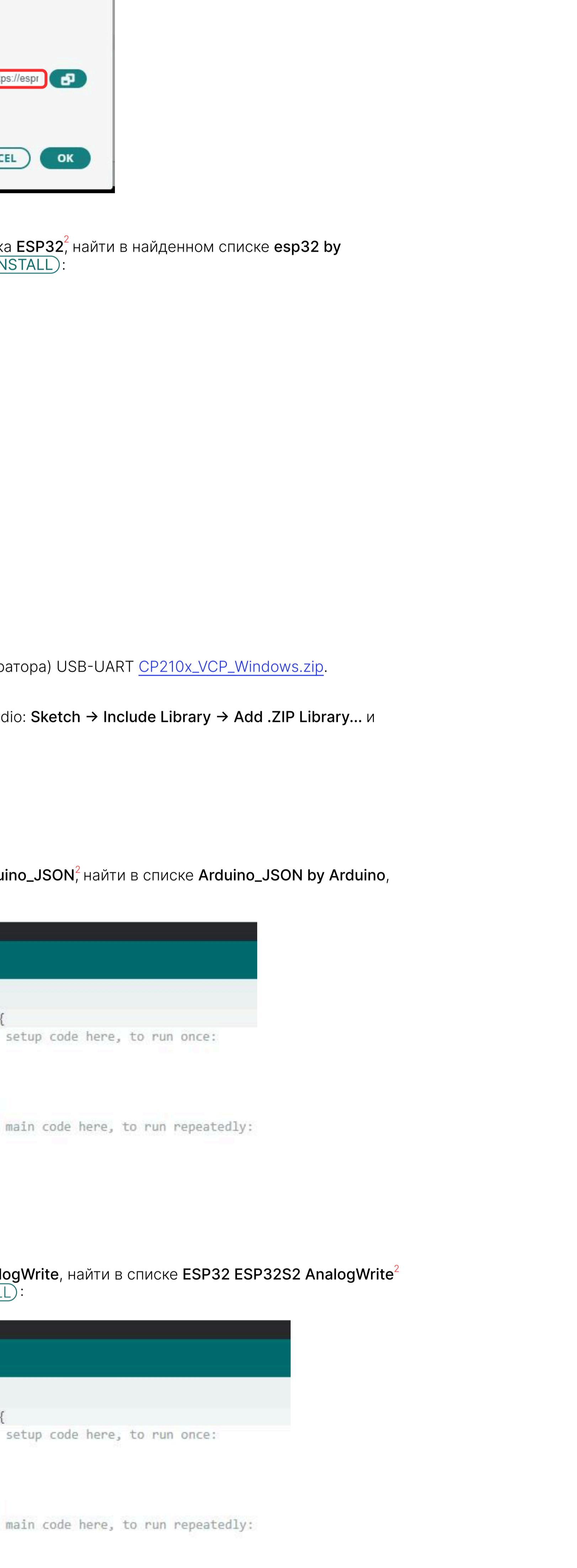
1 Электронные компоненты

Стандартный набор включает в себя моторы, управляющая плата на базе ESP32, 5 аккумуляторных батарей, реле.

Дополнительные компоненты (подшипники, сервоприводы, тумблеры, кнопки) можно запросить через Telegram.

Стандартный набор

- 1 Управляющая плата
ESP32 Dev Module (+USB Micro для программирования)
Драйвер моторов T86612
Реле или MOSFET
- 2 x5 аккумулятор Li-Ion 18650
- 3 x1 держатель для 3 аккумуляторов
- 4 x1 держатель для 2 аккумуляторов
- 5 x2 мотор 12В с редуктором 205 об/мин (ходовая)
- 6 x1 мотор 12В с редуктором 399 об/мин (орудие)



**Ни в коем случае не подключать к плате одновременно аккумуляторы и компьютер по USB-кабелю!
В против случае можно лишиться компьютера.**

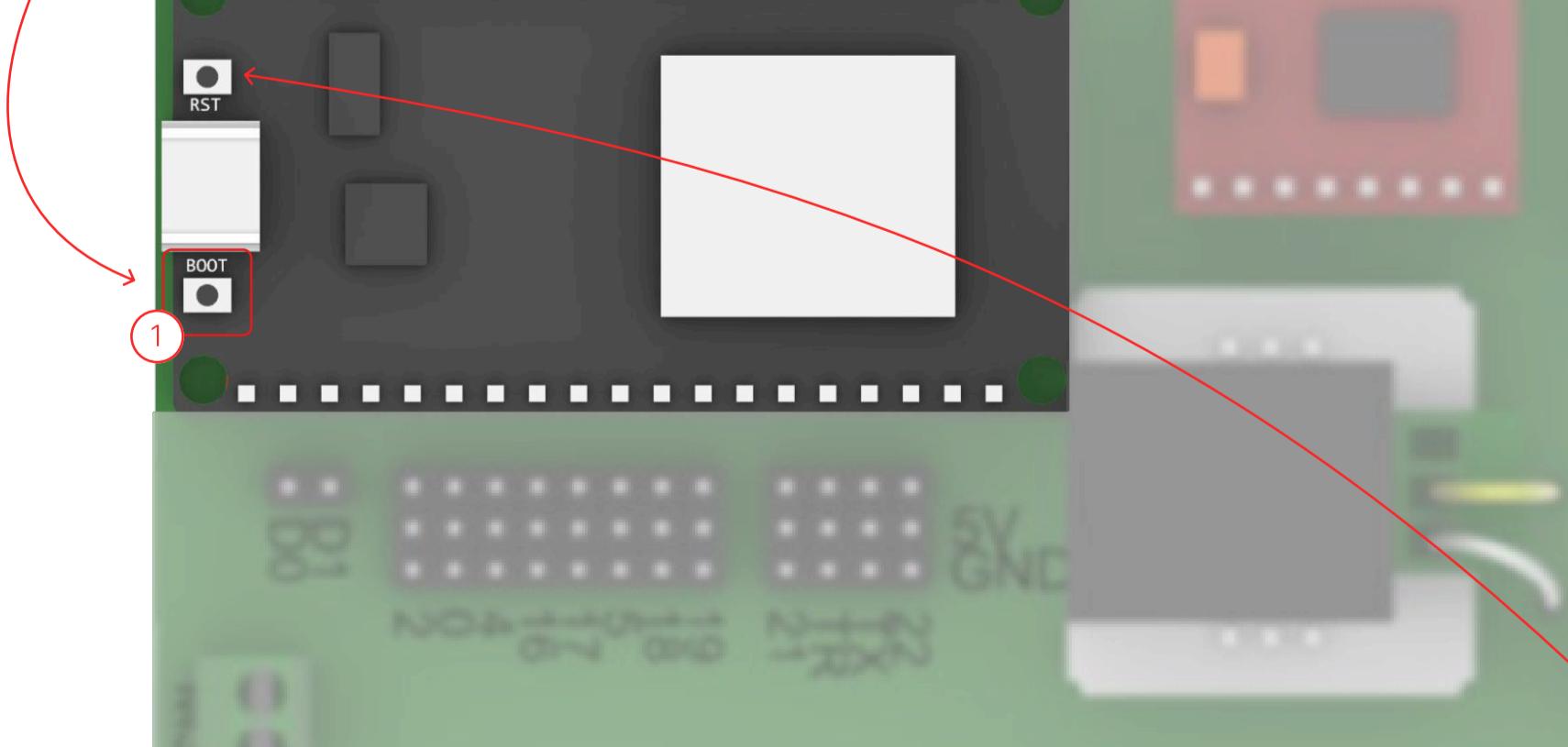
2 Программирование управляющей платы

Для программирования управляющей платы понадобится скачать и установить [Arduino Studio](#).

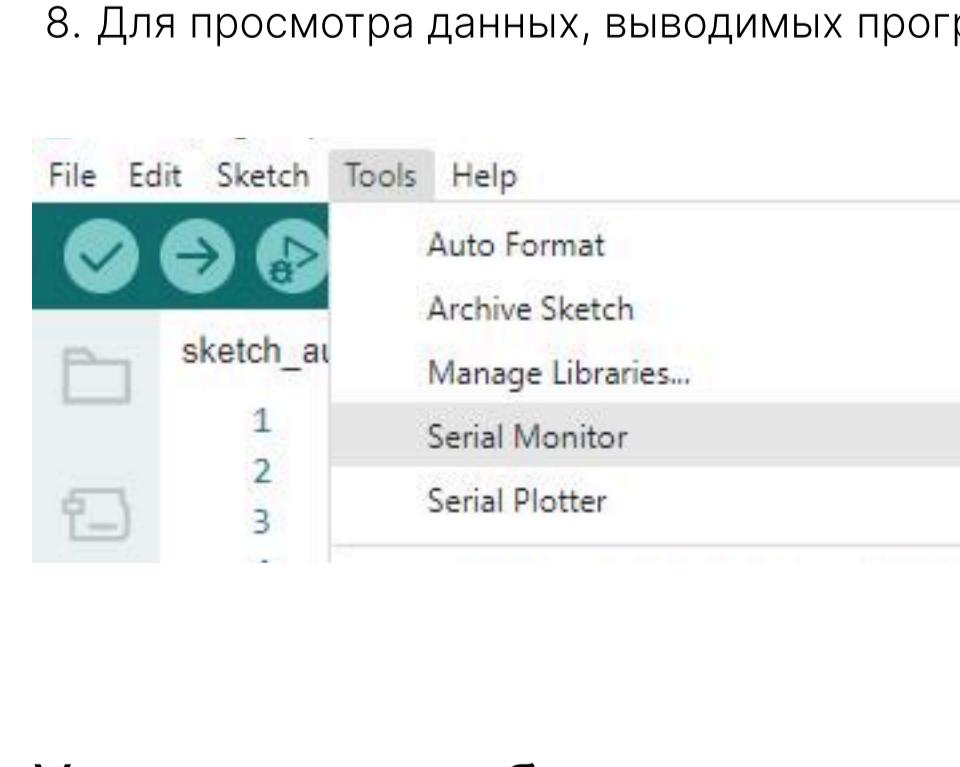
После запуска Arduino Studio необходимо установить дополнительные компоненты (библиотеки, плагины):

1. В Arduino Studio перейти в **File → Preferences**. Скопировать и вставить строку ниже в поле Additional boards manager URLs (если в поле уже присутствуют ссылки, то нужно поставить запятую в конце строки и вставить новую ссылку):

https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_esp32_index.json



2. В Arduino Studio перейти в Boards Manager¹, ввести в строке поиска **ESP32**, найти в найденном списке **esp32 by Espressif Systems**, выбрать версию 2.0.15 и нажать на кнопку **[INSTALL]**:

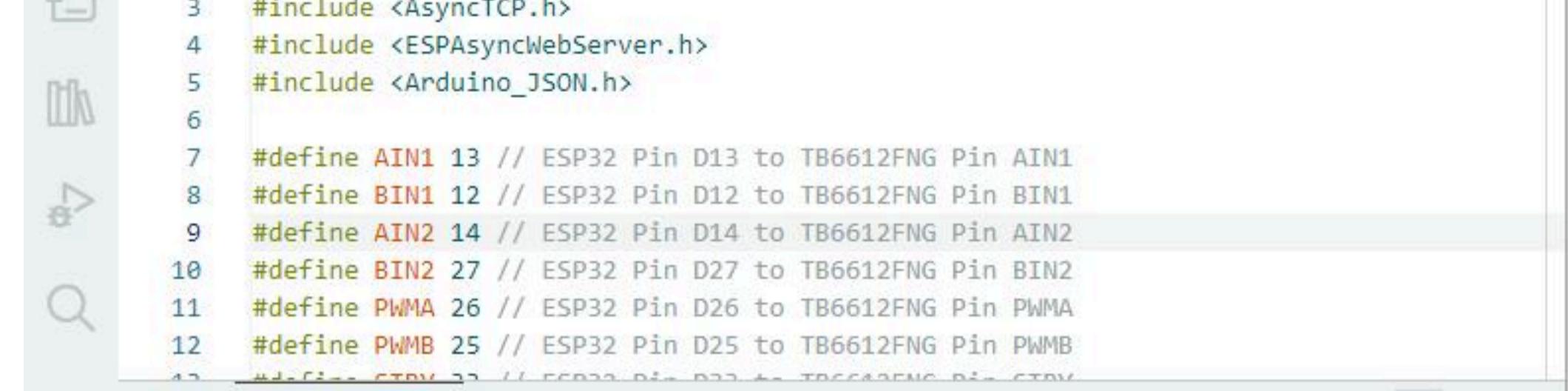


3. Скачать, распаковать и установить драйвер (от имени Администратора) USB-UART [CP210x_VCP_Windows.zip](#).

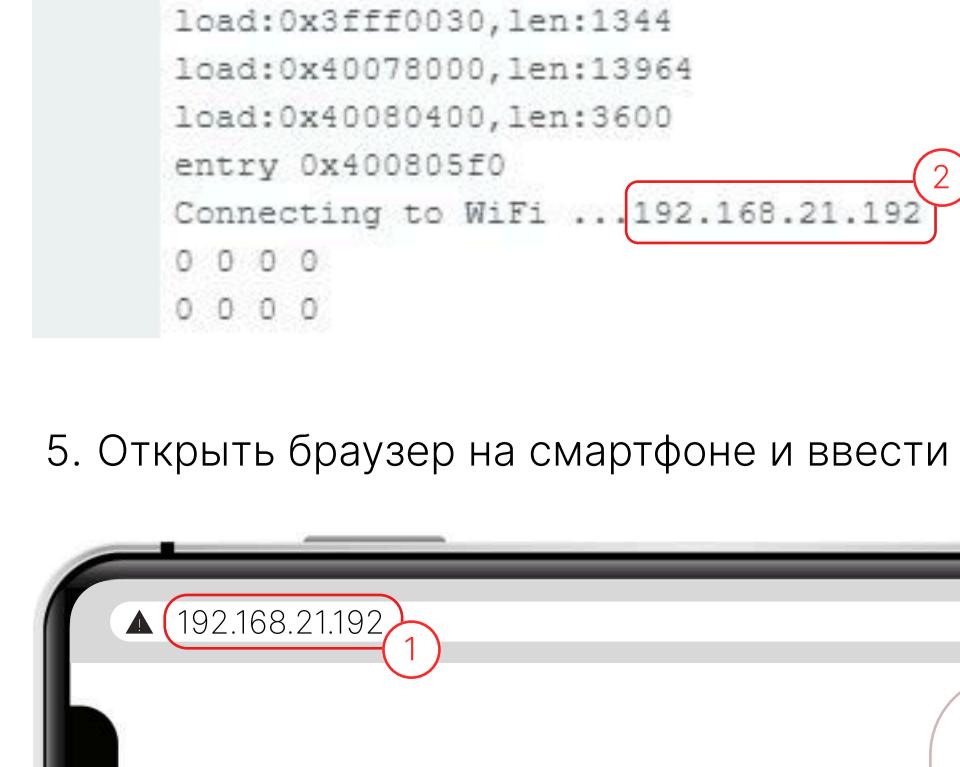
4. Скачать библиотеки ниже (без рапаковки!), перейти в Arduino Studio: Sketch → Include Library → Add .ZIP Library... и последовательно выбрать все скачанные архивы:

T86612
AsyncTCP-master.zip
ESPAsyncWebServer-master.zip
ESP32Servo

5. Перейти в Arduino Studio в Library Manager, ввести в поиске **Arduino_JSON**², найти в списке **Arduino_JSON** by Arduino, выбрать версию 0.1.0 и нажать на кнопку **[INSTALL]**:



6. Перейти в Arduino Studio в Library Manager¹, ввести в поиске **AnalogWrite**, найти в списке **ESP32 ESP32S2 AnalogWrite**³ by David Lloyd, выбрать версию 5.0.1 и нажать на кнопку **[INSTALL]**:



7. Загрузка исходной программы, которая не содержит никаких инструкций. Этот пункт необходимо повторять при каждом внесении изменений в код программы:

1. Подключить управляющую плату к компьютеру с помощью оранжевого провода USB A/B (как на картинке из п. 1).

2. Нажать на выпадающий список и выбрать USB-порт, к которому подключена управляющая плата

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

4. Убедитесь, что в поле выпадающего списка указано **ESP32 Dev Module**⁴. После нажмите на кнопку **[VERIFY]** для загрузки программы на управляющую плату:

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

5. Во время загрузки программы (до появления сообщения об успешной загрузке в Arduino Studio) необходимо удерживать кнопку **BOOT** на управляющей плате:

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

6. После успешной загрузки кода необходимо перезагрузить плату, нажав на кнопку **RST** или отключив и снова подключив оранжевый провод USB.

8. Для просмотра данных, выводимых программой, перейдите в Tools → Serial Monitor.

3 Управление роботом

Доступно 2 варианта управления роботом: первый - с компьютера/ноутбука или смартфона, второй - с готового пульта управления.

Вариант 1. Управление со смартфона/ноутбука

1. Найти подходящую сеть Wi-Fi (лучше использовать мобильный интернет со своего смартфона) и определить ее пароль.

2. Скопировать [КОД](#) и вставить вместо исходного в Arduino Studio. В строке №15 заменить имя сети в кавычках на свое, а строку №1 заменить пароль.

3. Запустить код на управляющую плату (см. пункт 2.7).

4. Открыть Монитор языка Python (см. пункт 2.8), установить скорость обмена **115200** и скопировать IP-адрес² робота:

5. Открыть браузер на смартфоне и ввести в адресную строку¹ IP-адрес робота из предыдущего пункта:

6. После успешной загрузки исходной программы, которая не содержит никаких инструкций. Этот пункт необходимо повторять при каждом внесении изменений в код программы:

1. Подключить управляющую плату к компьютеру с помощью оранжевого провода USB A/B (как на картинке из п. 1).

2. Нажать на выпадающий список и выбрать USB-порт, к которому подключена управляющая плата

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

4. Убедитесь, что в поле выпадающего списка указано **ESP32 Dev Module**⁴. После нажмите на кнопку **[VERIFY]** для загрузки программы на управляющую плату:

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

5. Во время загрузки программы (до появления сообщения об успешной загрузке в Arduino Studio) необходимо удерживать кнопку **BOOT** на управляющей плате:

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

CANCEL OK

6. После успешной загрузки кода необходимо перезагрузить плату, нажав на кнопку **RST** или отключив и снова подключив оранжевый провод USB.

8. Для просмотра данных, выводимых программой, перейдите в Tools → Serial Monitor.

4 Управление роботом

Доступно 2 варианта управления роботом: первый - с компьютера/ноутбука или смартфона, второй - с готового пульта управления.

Вариант 1. Управление со смартфона/ноутбука

1. Найти подходящую сеть Wi-Fi (лучше использовать мобильный интернет со своего смартфона) и определить ее пароль.

2. Скопировать [КОД](#) и вставить вместо исходного в Arduino Studio. В строке №15 заменить имя сети в кавычках на свое, а строку №1 заменить пароль.

3. Запустить код на управляющую плату (см. пункт 2.7).

4. Открыть Монитор языка Python (см. пункт 2.8), установить скорость обмена **115200** и скопировать IP-адрес² робота:

5. Открыть браузер на смартфоне и ввести в адресную строку¹ IP-адрес робота из предыдущего пункта:

6. После успешной загрузки исходной программы, которая не содержит никаких инструкций. Этот пункт необходимо повторять при каждом внесении изменений в код программы:

1. Подключить управляющую плату к компьютеру с помощью оранжевого провода USB A/B (как на картинке из п. 1).

2. Нажать на выпадающий список и выбрать USB-порт, к которому подключена управляющая плата

File Edit Sketch Tools Help

ESP32 Dev Module

sketch_aug26a.ino

1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }

10

Output Serial Monitor X

Not connected. Select a board and a port to connect automatically.

115200 baud

</