

Руководство пользователя

Система определения отклонения от заданного курса

Москва, Зеленоград 2018

1. Подключение и первоначальная настройка

Устройство не требует никакой первоначальной настройки и полностью готово к использованию. При включении необходимо соблюдать некоторые правила, описанные далее.

1. Подключение и запуск устройства.

Кабелем micro-USB (имеется в комплекте) соединить конвертер USB/UART с платой микрокомпьютера Raspberry PI (рисунок 1).

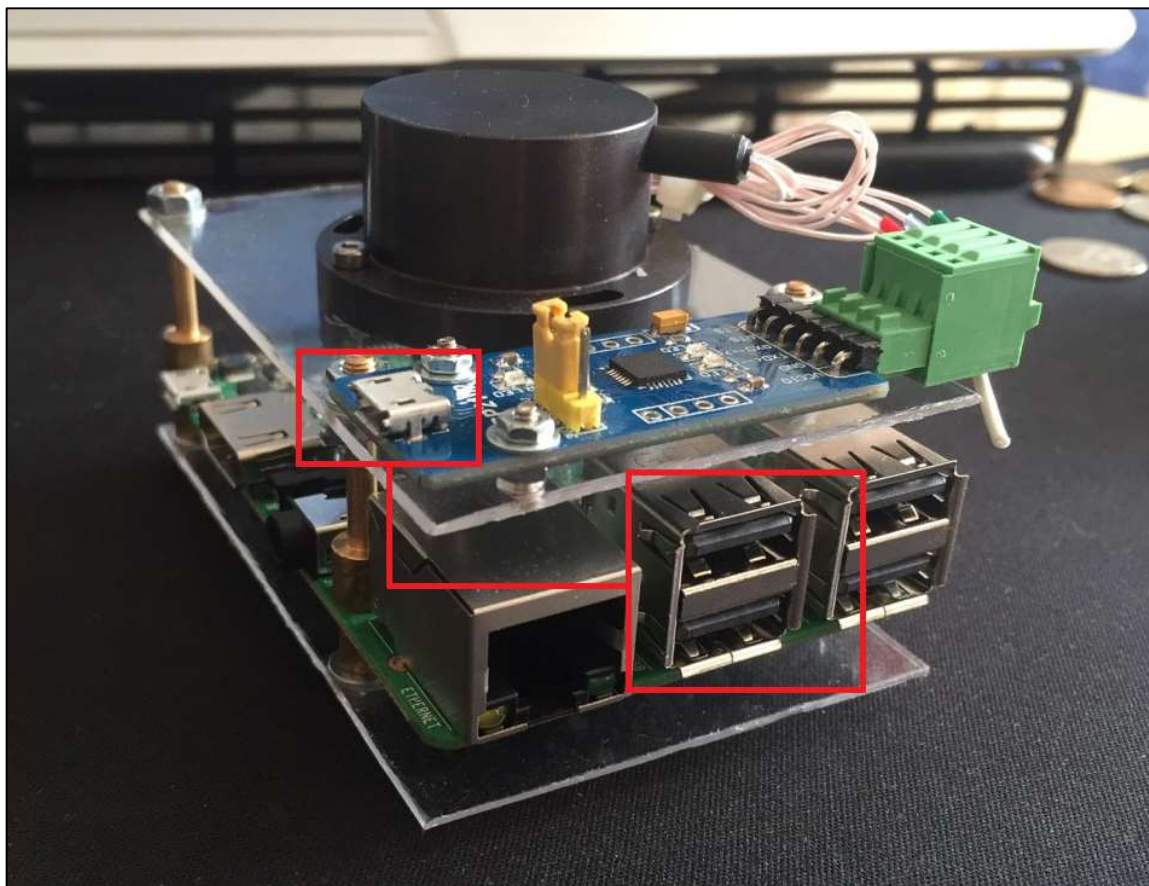


Рисунок 1 – Расположение разъемов USB микрокомпьютера и разъема microUSB конвертера USB/UART.

Подключить питание +5v к плате микрокомпьютера кабелем micro-USB (имеется в комплекте) (рисунок 2).

В комплекте поставляется внешний аккумулятор, который обеспечивает непрерывную работу устройства в течении 5-6 часов.

Примечание: Важно! Аккумулятор поставляется разряженным, перед применением необходимо осуществить полную зарядку.

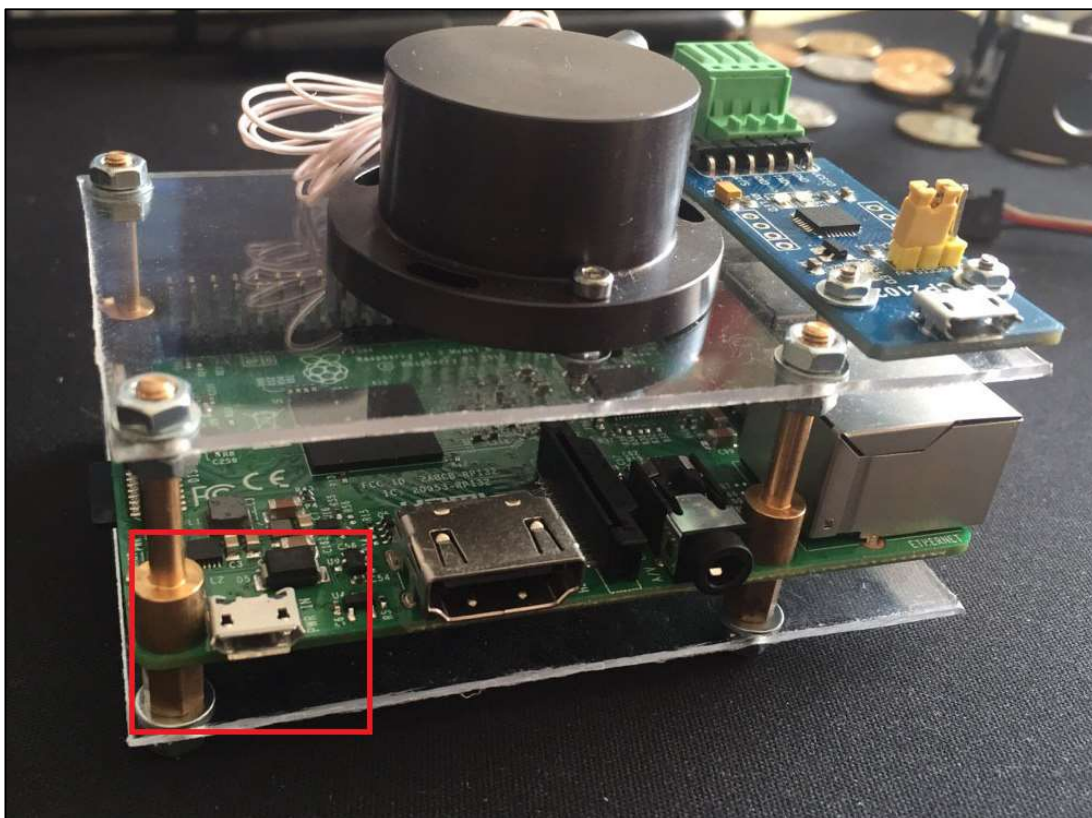


Рисунок 2 - Расположение разъема питания микрокомпьютера.

При подаче питания устройство автоматически начнет загружаться.

Среднее время загрузки устройства может варьироваться в пределах от 20 до 40 секунд. Если устройство не загрузилось в течении двух минут, следует принудительно его отключить, отсоединив кабель питания и попробовать еще раз подключить источник питания.

Необходимо учитывать, что система требует от источника питания минимум 1.5 А выходного тока. Если блок питания не может обеспечить необходимый ток, микрокомпьютер будет сигнализировать об этом свечением красного светодиода (рисунок 3). Стабильная работа с такими блоками питания не гарантируется, возможны произвольные отключения или отказ от первоначального включения.

Микрокомпьютер будет сигнализировать об успешном старте и загрузке морганием светодиода зеленого цвета (рисунок 3).

Полную загрузку устройства можно определить по характеру мерцания зеленого светодиода, частота мерцания должна быть примерно раз в 2-3 секунды.

Примечание: на конвертере USB/UART должен непрерывно гореть красный светодиод, обозначающий наличие питания.

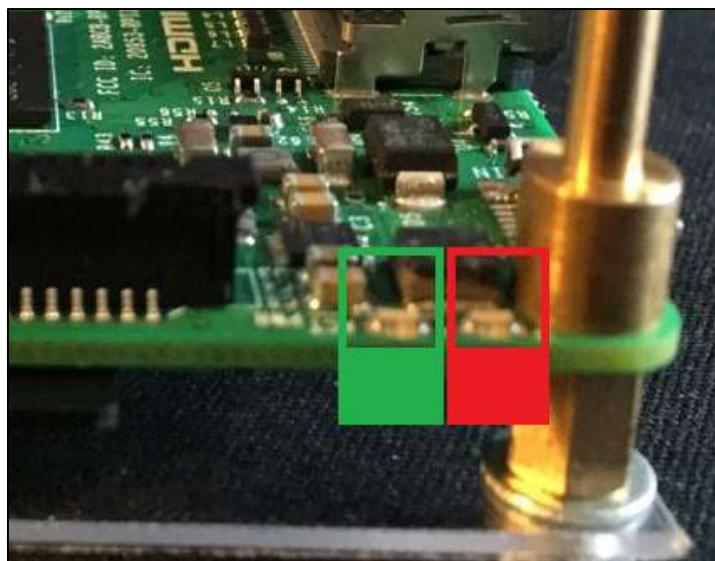


Рисунок 3 – Расположение сигнализирующих светодиодов.

2. Подключение к устройству.

Устройство является автономной точкой доступа и соединяется с клиентом посредством беспроводной сети WI-FI.

После полной загрузки устройства необходимо подключиться к созданной устройством точке доступа.

Примечание: Проверьте еще раз, подключен ли конвертер к плате микрокомпьютера (если конвертер не подключен к микрокомпьютеру, пользовательский интерфейс загрузится корректно, но данные с датчика передаваться не будут, в данном случае, чтобы возобновить нормальную работу, необходимо будет полностью перезагрузить устройство).

SSID – mplab-sensor-v2;

Password – mplabsensor;

(Пароль и имя сети имеется в комплекте)

После успешного соединения необходимо открыть любой интернет браузер (рекомендуется Google Chrome) и набрать в адресной строке локальный адрес устройства 10.3.141.1 (рисунок 4) (адрес написан на конструкции устройства). При дальнейшем использовании рекомендуется сохранить данный адрес в закладки, чтобы избежать повторного его ввода при каждом подключении (адрес является статическим параметром).

Если все ранее описанные шаги выполнены верно, загрузится пользовательский интерфейс. Спустя 1-2 секунды начнется передача данных с датчика угловой скорости, это будет видно по отклоняющейся стрелке и отражено на цифровом индикаторе.

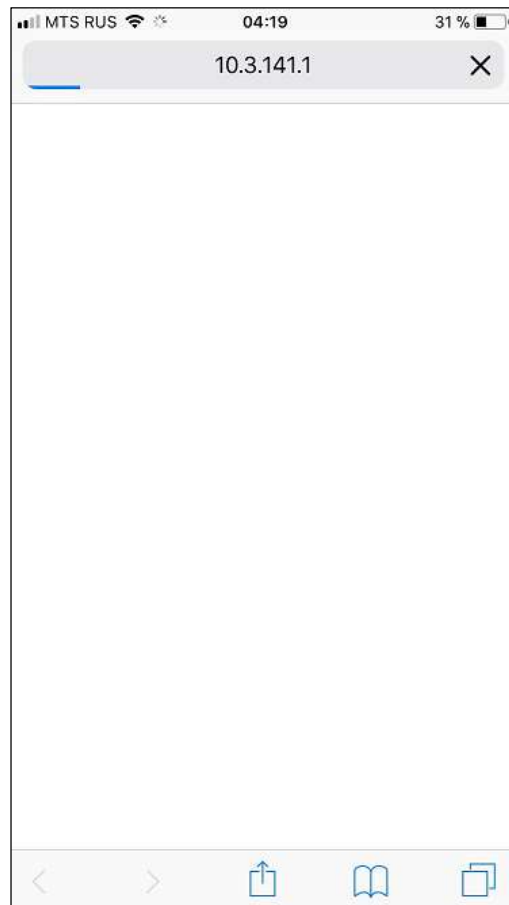


Рисунок 4 – Окно браузера с введенным локальным адресом устройства в адресной строке.

3. Пользовательский интерфейс.

Пользовательский интерфейс выполнен в виде простой html страницы, имеет минимум анимированных частей и должен мгновенно загружаться на любом устройстве.

Примечание: Пока у интерфейса нет адаптации под мобильные устройства, поэтому, используя смартфон необходимо вручную масштабировать окно.

На рисунке 5 представлено стартовое окно с пояснениями.

- 1 – Единицы измерения.
- 2 – Регулировка предела измерения угловой скорости.
- 3 – Цифровой индикатор настоящей угловой скорости.
- 4 – Кнопка, вызывающая окно с настройками.

5 – Кнопка, сохранения снятых данных в журнал (НЕДОСТУПНО).

6 – Предел измерения угловой скорости.

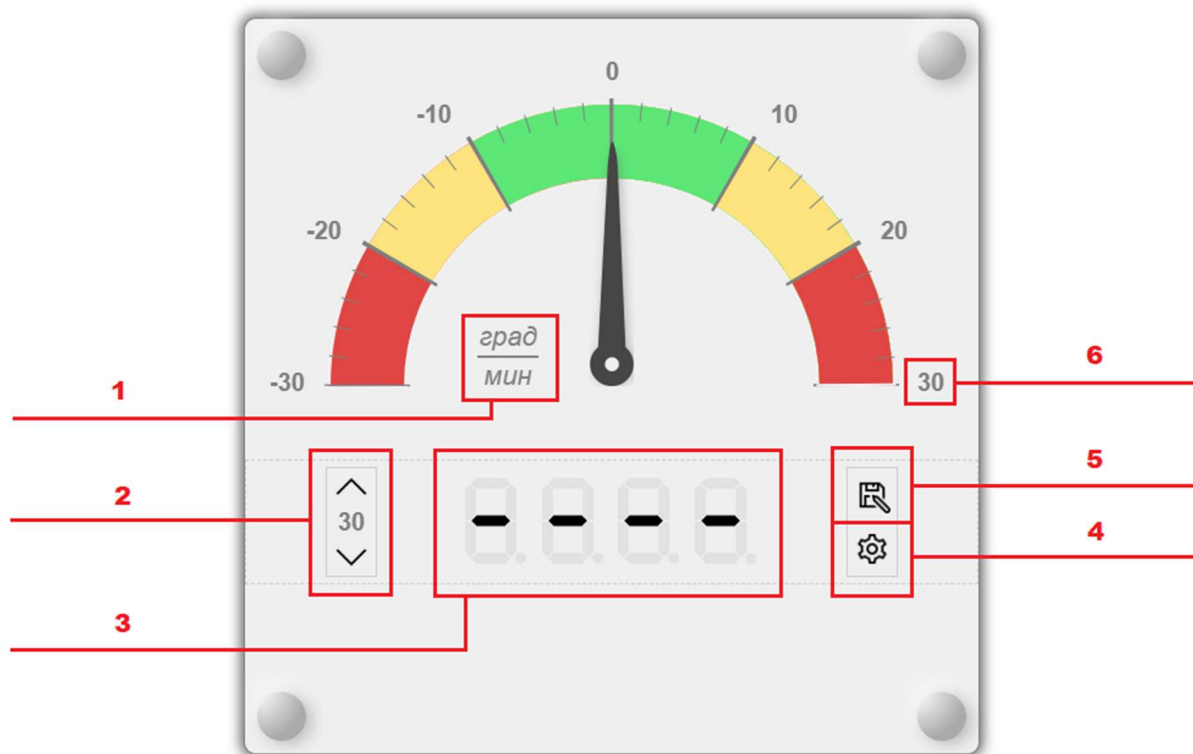


Рисунок 5 – Основное окно пользовательского интерфейса.

Окно настроек.

На рисунке 6 представлено окно настроек, вызываемое кликом по иконке “Настройки” (пункт 4 на рисунке 5). Окно появляется поверх основного окна, и, для удобства настройки следует минимизировать окно, нажав на кнопку (две последовательные стрелочки) внизу страницы, при этом окно съедет немного вниз, освободив место для демонстрации основного окна. В таком режиме удобно производить настройку отображения данных (рисунок 6).

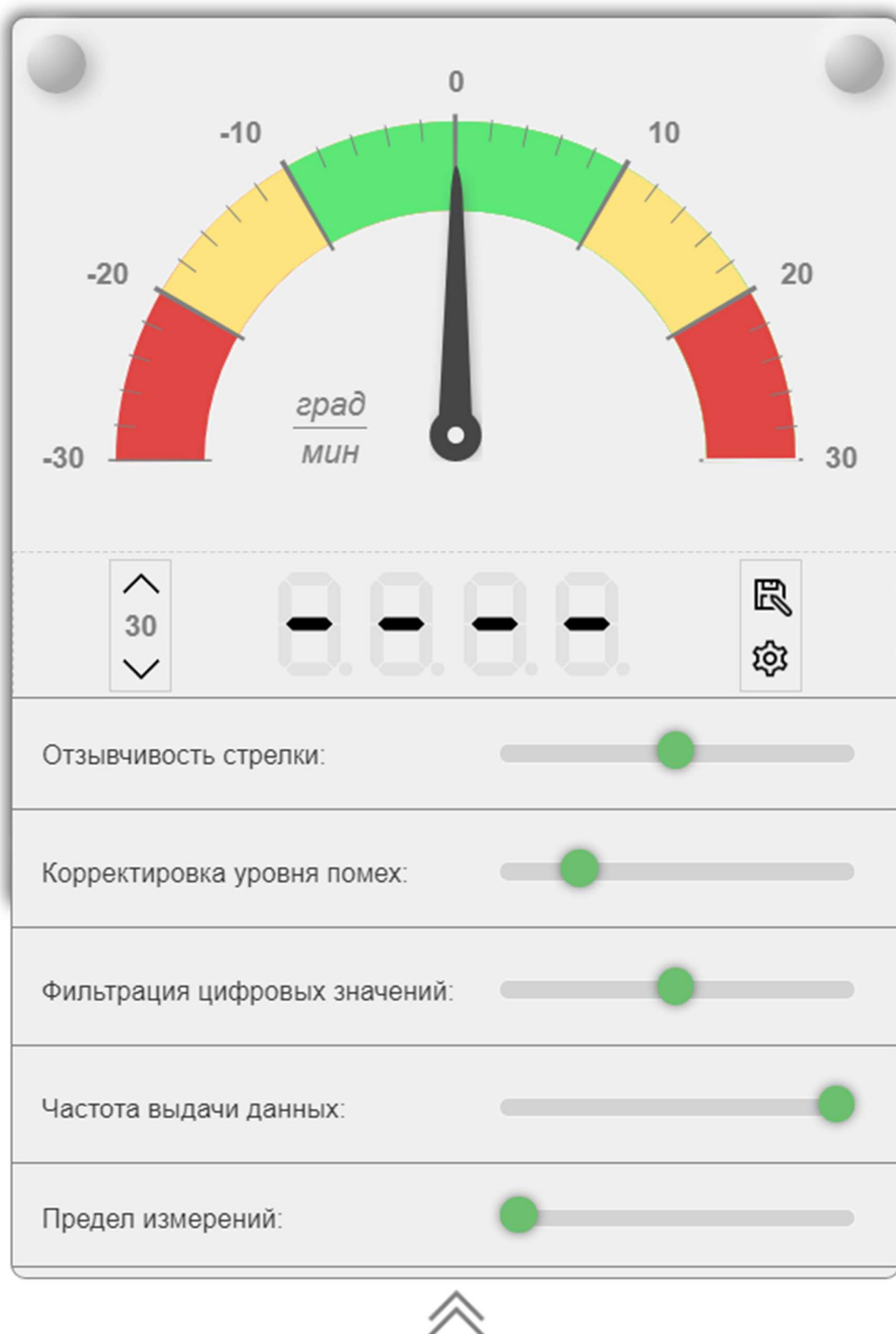


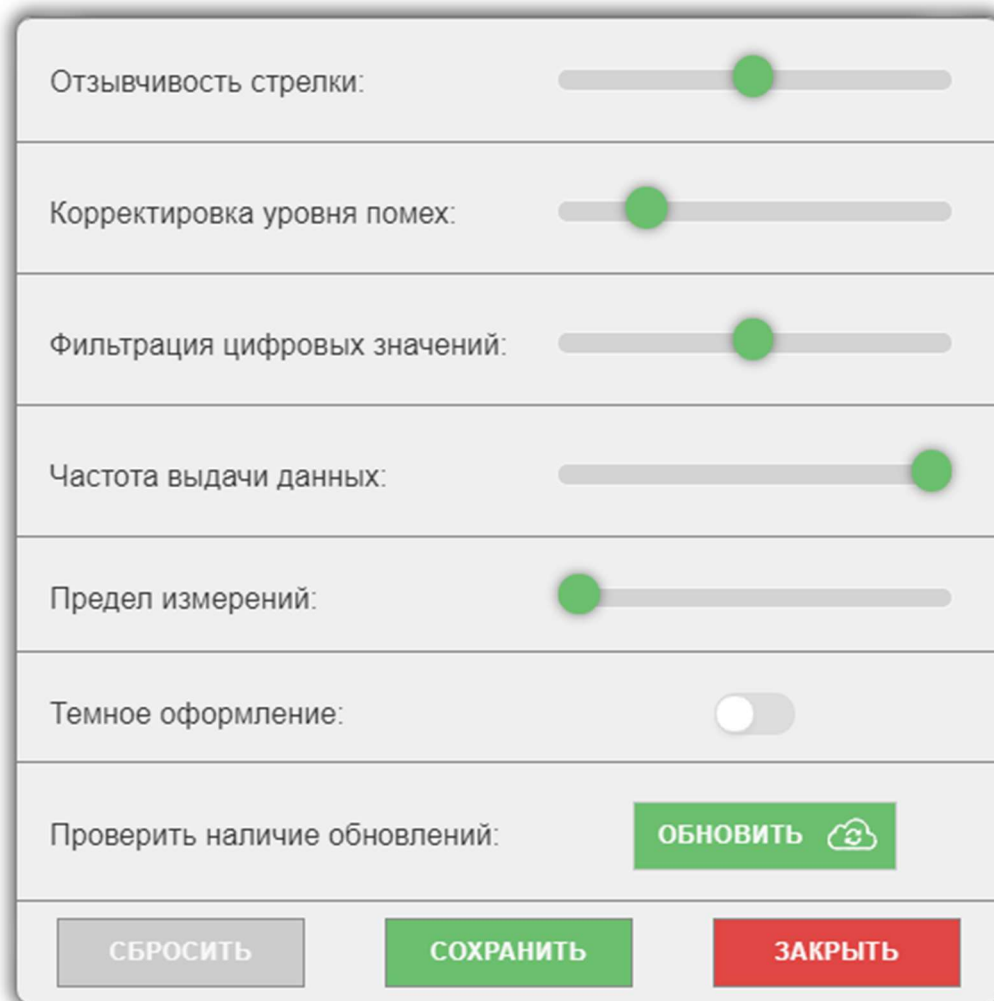
Рисунок 6 – Минимизированное окно настроек.

Окно настроек (рисунок 7) имеет следующие возможности:

- Регулировка чувствительности стрелки на снятые с ДУС данные. Отзывчивость стрелки регулирует плавность ее перемещения по шкале.
- Корректировка уровня помех (недоступно, находится на стадии разработки).
- Фильтрация цифровых значений (недоступно, находится на стадии разработки).
- Частота выдачи данных. Регулировка количества приходящих данных, возможна регулировка в пределах от 1 до 25 Гц (максимально 25 значений угловой скорости в секунду).
- Предел измерений регулирует диапазон, в котором будет измеряться угловая скорость. При изменении предела динамически изменяются значения на шкале. Также, возможна регулировка предела измерений из главного окна (пункт 2 на рисунке 5). Шаг изменения предела 15 град/мин, максимальный предел 300 град/мин. Прибор показывает мгновенную угловую скорость, поэтому при любом резком перемещении датчика стрелка будет вести себя агрессивно.
- Изменение темы оформления интерфейса. Переключает цветовое оформление со светлого в темное и обратно (рисунок 9).
- Проверка наличия обновлений. В систему встроена возможность обновлений при подключении к интернету. Обновление стоит проверять только при согласовании с поставщиком устройства. Порядок получения обновлений следующий:
 1. Подключить LAN кабель к плате микрокомпьютера. Сеть должна быть открытой и предоставлять доступ в интернет без ввода учетных данных пользователя (рекомендуется использовать подсеть маршрутизатора).
 2. В веб-интерфейсе нажать на кнопку “Обновить”, согласиться с получением найденных обновлений (рисунок 8).
 3. Дождаться окончания обновлений (обычно не более 10 секунд).
 4. Перезагрузить устройство.

Примечание: Следует максимально аккуратно обращаться с кнопкой «Обновить»! Обновления согласовывать с поставщиком устройства.

- Кнопки «СБРОСИТЬ», «СОХРАНИТЬ» позволяют запомнить конфигурацию настроек, выставленных пользователем, в данный момент недоступно, находится на стадии разработки.



The settings window contains the following elements:

- Отзывчивость стрелки: Slider set to approximately 75%.
- Корректировка уровня помех: Slider set to approximately 25%.
- Фильтрация цифровых значений: Slider set to approximately 75%.
- Частота выдачи данных: Slider set to approximately 95%.
- Предел измерений: Slider set to approximately 25%.
- Темное оформление: Toggle switch, currently off.
- Проверить наличие обновлений: Green button labeled "ОБНОВИТЬ" with a cloud icon.
- Bottom bar: Three buttons: "СБРОСИТЬ" (grey), "СОХРАНИТЬ" (green), and "ЗАКРЫТЬ" (red).



Рисунок 7 – Окно настроек.

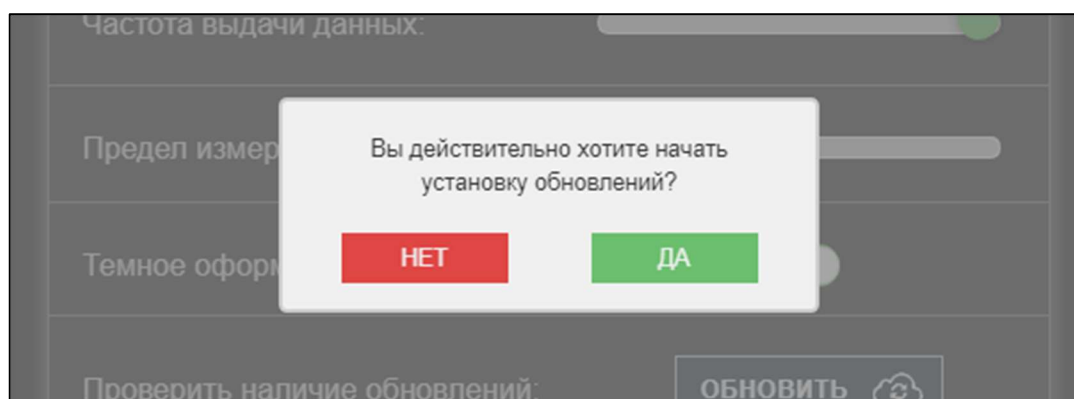


Рисунок 8 – Подтверждение установки обновлений.

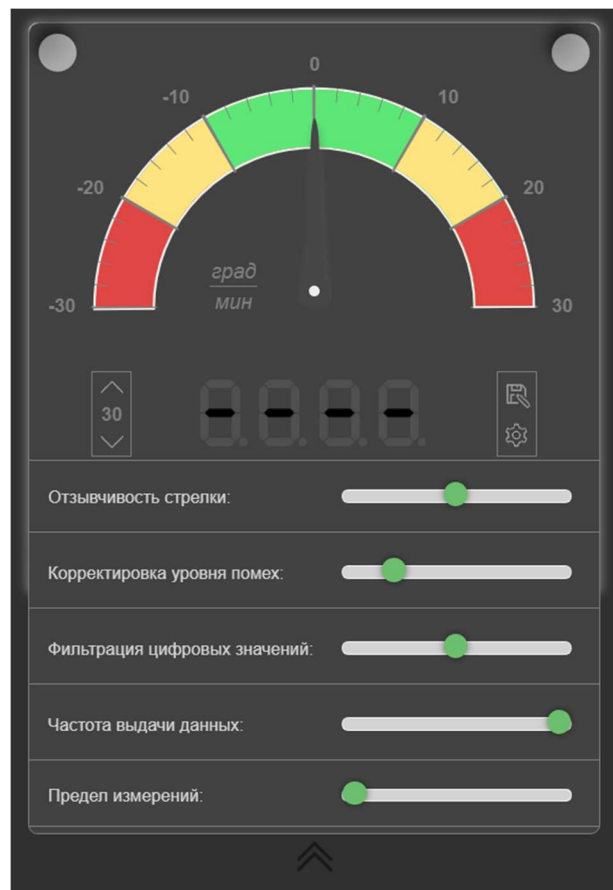
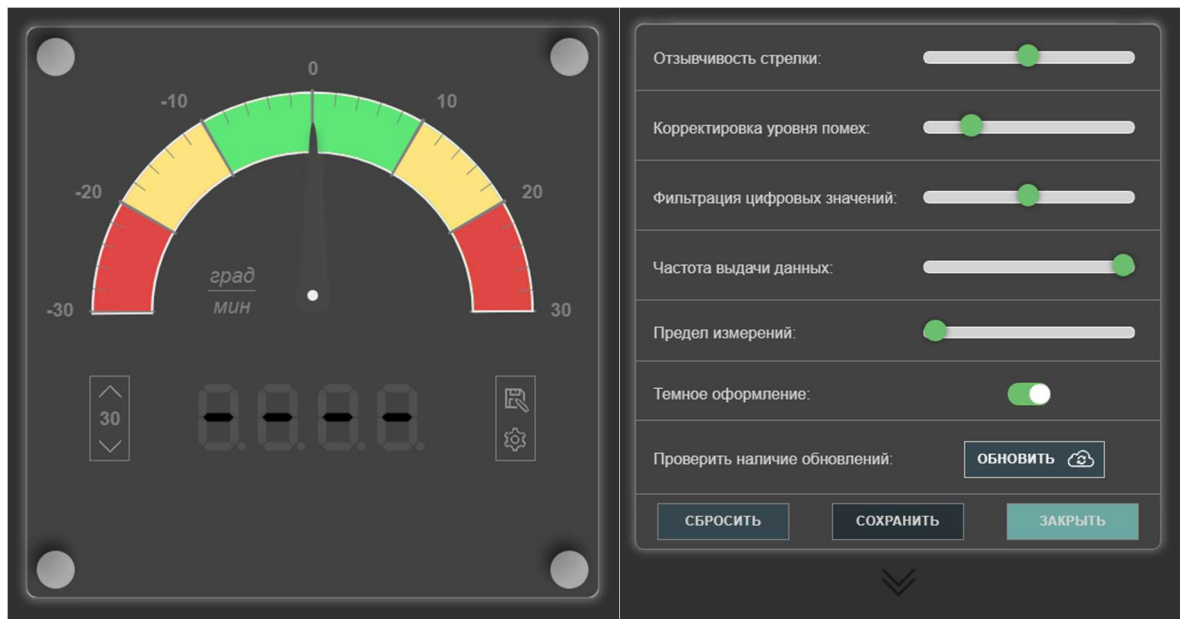


Рисунок 9 – Темное цветовое оформление.

4. Завершение сеанса работы и перезагрузка.

На конструкции устройства имеется кнопка выключения (рисунок 10), при нажатии на которую устройство отключается и переходит в ждущий режим (загорается красный светодиод).

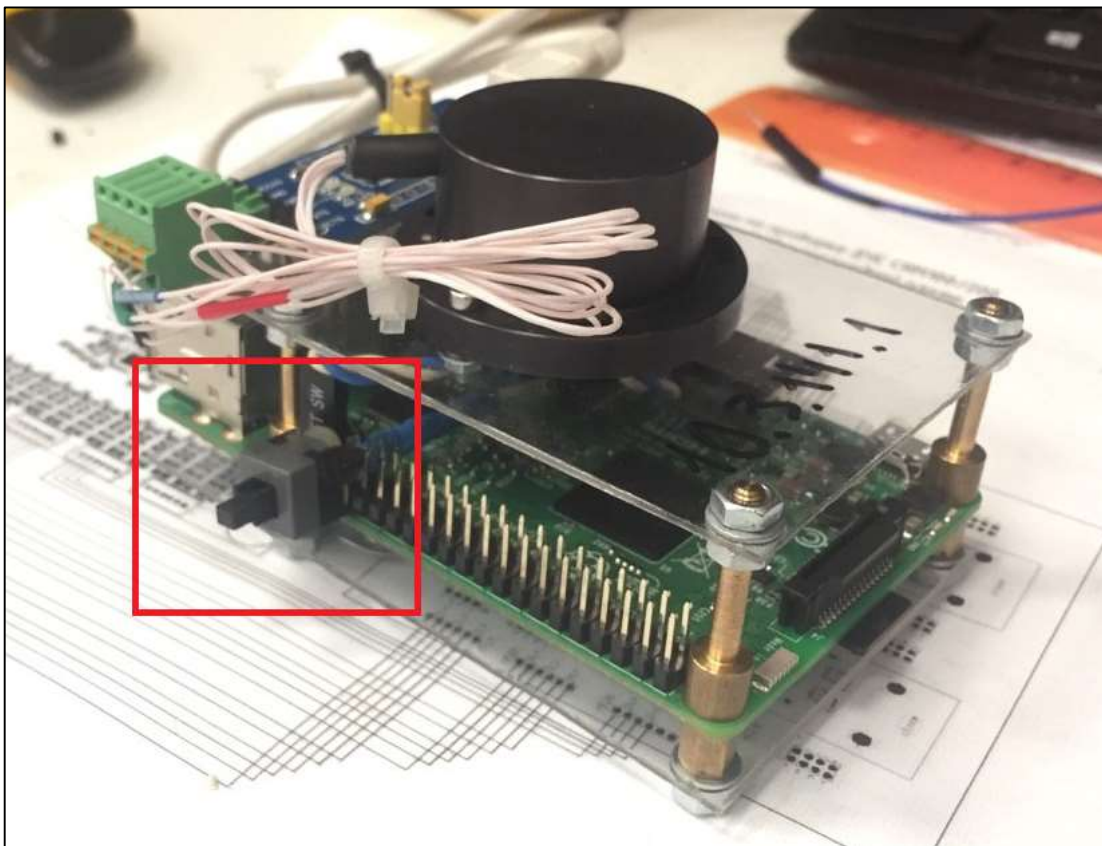


Рисунок 10 – Расположение кнопки отключения.

Для выключения устройства необходимо зажать кнопку выключения. Характерным признаком окончания процесса завершения работы является непрерывное горение красного светодиода. Время отключение может составлять 20-40 секунд.