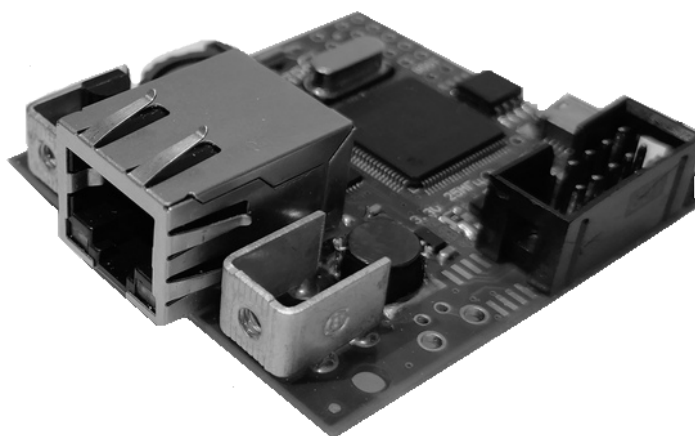




**Модуль сетевого управления S-port (Eth-Ctrl)
для применения в аппаратуре MC04-PLC**

Техническое описание
КВ5.231.089-12ТО
(ред.2 / январь 2022)



Содержание:

1. Описание и технические характеристики модуля S-port	3
2. Настройка модуля S-port	5
3. Просмотр параметров и настройка мониторинга устройства MC04-PLC.	7
4. Перечень параметров MC04-PLC доступных через SNMP.	9
5. Сброс сетевых настроек модуля и пароля администратора web-интерфейса в заводские установки.	10

1. Описание и технические характеристики модуля S-port

Модуль S-port (Eth-Ctrl) предназначен для обеспечения мониторинга по протоколу SNMP (GET - запросы) различных устройств, в том числе и MC04-PLC. В данном документе рассматривается применение модуля S-port для мониторинга оборудования MC04-PLC.

Для конфигурирования плат блока используется ПО MC04-PLC Monitor.

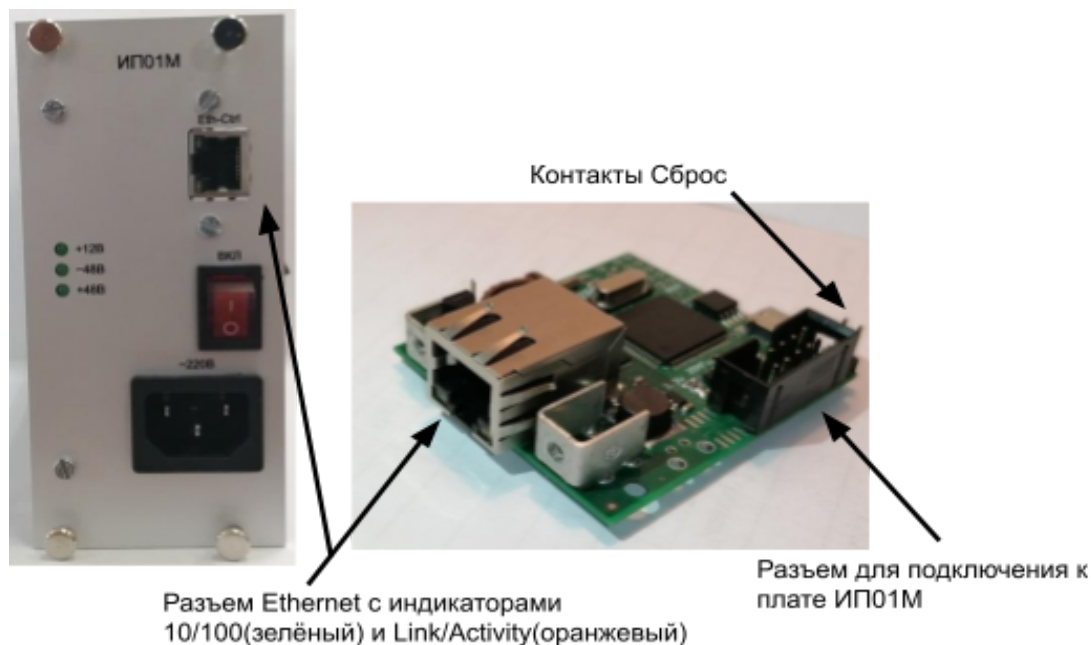


Рис 1.1 Внешний вид модуля S-port

Описание работы модуля

Модуль S-port устанавливается в плату ИП01М блока MC04-PLC и позволяет организовать мониторинг по протоколу SNMP блока, в который он установлен (ближний), а также ещё до 3-х удаленных блоков MC04-PLC, доступных через канал мониторинга в ВЧ-тракте. На одном сетевом интерфейсе S-port создаётся до четырех IP-адресов для доступа через SNMP к ближнему и трём дальним блокам.

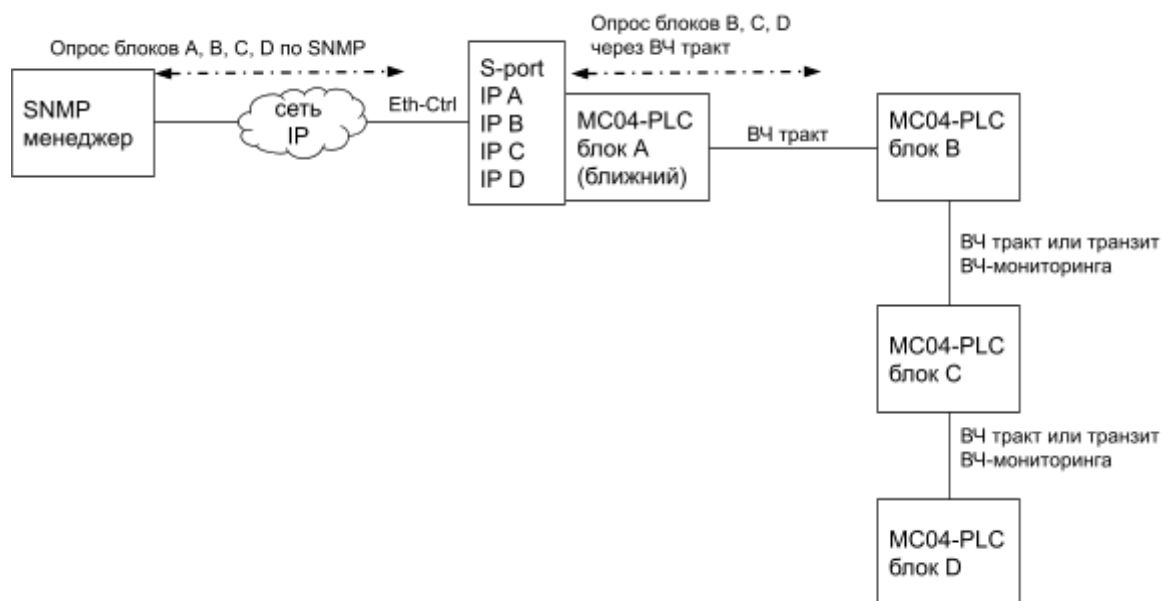


Рис. 1.2 Схема работы модуля.

Индикаторы модуля

При включении питания модуля загорается зеленый индикатор, расположенный на разъеме Ethernet, после успешной загрузки модуля (не более 5 секунд) индикатор гаснет. При наличии подключения Ethernet (Link), загорается оранжевый индикатор (Link/Activity), зеленый индикатор отображает скорость установленного соединения (10 Мбит/с - горит, 100 Мбит/с - не горит). При приеме/передаче данных мигает оранжевый индикатор.

Технические характеристики

- интерфейс Ethernet 10/100Base-T
- функция поддержки Auto MDI/MDIX, Auto Negotiation.
- протокол мониторинга SNMP v1, v2c.
- поддержка SNMP Get-запросов и SNMP трапов.
- настройки модуля осуществляется браузером через веб-интерфейс, по протоколу HTTP.
- ограничение доступа в веб-интерфейс по паролю

2. Настройка модуля S-port

Настройка модуля S-port осуществляется через Ethernet сеть (протокол HTTP) с помощью любого браузера актуальной версии с поддержкой JavaScript.

Последовательность настройки:

1. Соединить Ethernet порт модуля с ПК. Убедиться в наличии соединения LINK.
2. Проверить доступность устройства в сети. Для этого запустить из командной строки команду ping с указанием IP адреса модуля (для устройства с заводскими настройками ping -t 192.168.0.254).
3. Ввести в адресную строку браузера IP-адрес модуля, после загрузки окна аутентификации, ввести имя и пароль (в заводских настройках имя **admin**, пароль пустой).

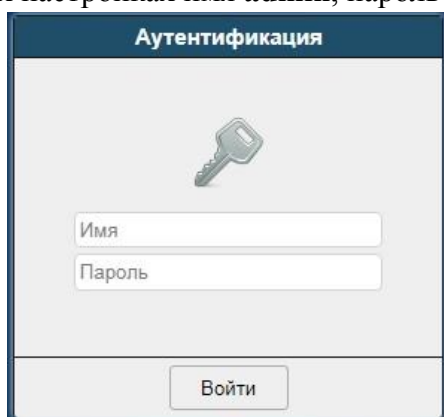



Рис. 2.1 Аутентификация.

Откроется веб-интерфейс, на нем будут отображены параметры и настройки блоков см. п.3.

При нажатии на иконку  (Меню) откроется выпадающее меню. В меню доступны действия по конфигурации, действия по скачиванию MIB для SNMP менеджера, также завершение сеанса работы.

Вкладка Часы.

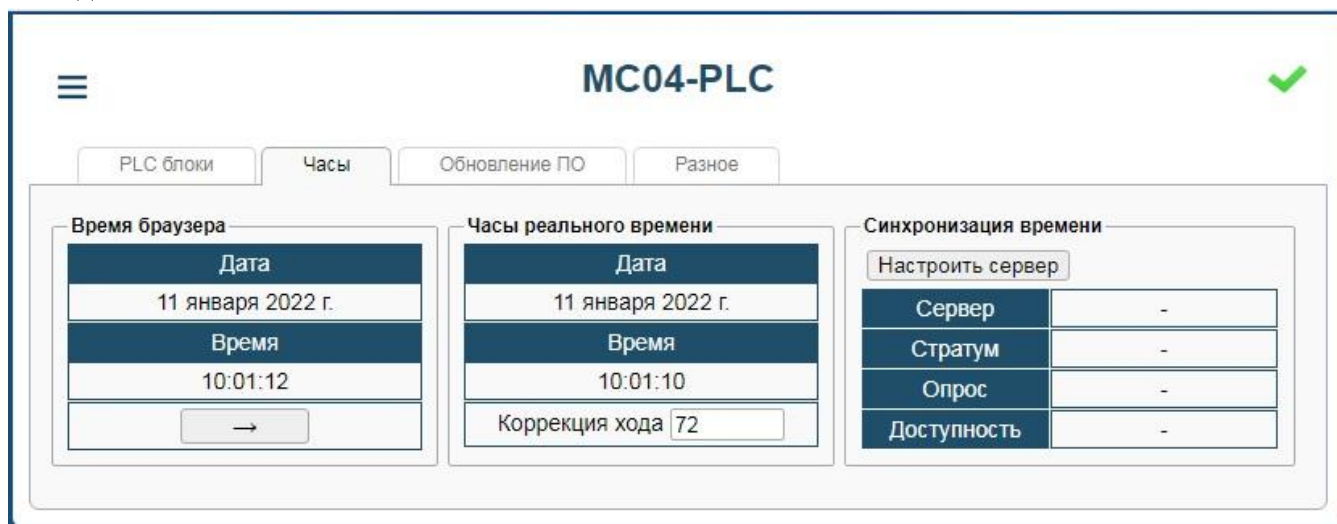



Рис. 2.2 Вкладка часы


Группа **Время браузера** отображает текущую дату и время браузера. Кнопка  запишет время браузера в часы реального времени модуля S-port.


Группа **Часы реального времени** отображает текущую дату и время модуля S-port. Часы реального времени предназначены для сохранения времени при отключении питания блока, т.к. питаются от независимой батареи и продолжают отсчет времени при выключенном питании блока.


Поле **Коррекция хода** предназначено для точной подстройки часов реального времени, значение этого поля может быть в диапазоне от -39 до 72. Увеличение значения ускоряет ход часов, уменьшение – замедляет. При изменении значения оно сразу записывается в энергонезависимую память и сохраняется при отключении питания платы. Начальное значение коррекции устанавливается в процессе производства модуля.


Группа **Синхронизация времени** позволяет задать NTP сервер для синхронизации времени модуля S-port. Кнопка “настроить сервер” открывает окно для ввода IP-адреса NTP сервера.

Вкладка **Разное**.

Перезагрузка. Для перезагрузки модуля S-port на вкладке разное нажмите иконку  и подтвердите действие.

Сетевые настройки. Для смены настроек сети нажмите иконку  в открывшемся окне смените настройки сети, так же в этом окне можно посмотреть MAC-адрес модуля S-port.

SNMP. При нажатии на иконку  откроется окно в котором можно изменить SNMP read community (по умолчанию public), настроить и включить трапы (trap community по умолчанию public).

Пароль администратора web-интерфейса. Для смены пароля нажмите  и введите новый пароль администратора web-интерфейса.

3. Просмотр параметров и настройка мониторинга устройства MC04-PLC.

Вкладка PLC блоки.

The screenshot shows the 'MC04-PLC' interface with the 'PLC блоки' tab selected. On the left, there is a list of PLC blocks: 'Щегловская' (192.168.0.201), 'Синетулица' (192.168.20.180), and 'Мыза' (192.168.20.182). The 'Щегловская' block is selected and highlighted in red. The main area displays monitoring data for this block, organized into several sections:

- Общие:**
 - Версия платы МД02: 13
 - Тип приемника: Несоглас.
 - Аттенюатор приемника: 0 dB
 - Мощность передатчика: 20 W
- УМ02 v.9:**
 - Плата: OK
 - Авария: OK
 - Уровень передатчика: 29 dBm
 - Температура: 54 °C
 - Линейное напряжение: 7.8 Vrms
- УМ02:**
 - Плата: Отсутствует
 - Авария: -
 - Уровень передатчика: -
 - Температура: -
 - Линейное напряжение: -
- ВЧ канал 1:**
 - Состояние канала: Включен
 - Статус приемника: Прием данных
 - Режим: Цифр. ведущий
 - Частота передатчика: 932 - 936 kHz
 - Частота приемника: 360 - 364 kHz
 - Уровень приемника: 4.3 dBm
 - Уровень вх. сигнала: -7.2 dB
 - Скорость передачи: 27.8 kb/s
 - Скорость приема: 30.4 kb/s
 - Запас по шуму: 13 dB
 - Отношение С/Ш: 41.4 dB
 - Колличество ошибок: 248
 - Кэффициент ошибок: $2.3 \cdot 10^{-6}$
- ВЧ канал 2:**
 - Состояние канала: Включен
 - Статус приемника: Нет сигнала
 - Режим: Цифр. ведущий
 - Частота передатчика: 936 - 940 kHz
 - Частота приемника: 364 - 368 kHz
 - Уровень приемника: -15.2 dBm
 - Уровень вх. сигнала: -26.8 dB
 - Скорость передачи: 0 kb/s
 - Скорость приема: 0 kb/s
 - Запас по шуму: 0 dB
 - Отношение С/Ш: 0 dB
 - Колличество ошибок: 0
 - Кэффициент ошибок: $1.2 \cdot 10^{-3}$
- ВЧ канал 3:**
 - Состояние канала: Выключен
 - Статус приемника: -
 - Режим: -
 - Частота передатчика: -
 - Частота приемника: -
 - Уровень приемника: -
 - Уровень вх. сигнала: -
 - Скорость передачи: -
 - Скорость приема: -
 - Запас по шуму: -
 - Отношение С/Ш: -
 - Колличество ошибок: -
 - Кэффициент ошибок: -

Рис. 3.1 Вкладка PLC блоки

В левой части вкладки **PLC блоки** отображается панель со списком PLC блоков, которые доступны для SNMP-мониторинга. Для каждого блока на панели отображается имя (если задано), назначенный IP-адрес, состояние блока (зелёный - норма, красный - авария, серый - блок не доступен).

Верхний в списке блок присутствует всегда - это блок в который установлен модуль S-port - ближний блок, его IP адрес соответствует адресу S-port.

У пользователя имеется возможность добавить в список мониторинга SNMP до 3 удаленных блоков, подключенных через ВЧ-тракт (для каждого блока нужно указать маршрут по ВЧ-тракту от ближнего блока, до добавляемого). Кнопка **+** открывает вкладку для ввода настроек, после нажатии кнопки **Добавить** блок будет добавлен на панель в список мониторинга, кнопка **✗** (доступна для удаленных блоков) удаляет соответствующий блок, кнопка **⚙** открывает вкладку редактирования настроек соответствующего блока.

Чекбокс **Отключить опрос** - отключает автоматический опрос блоков через ВЧ-тракт, в web-интерфейсе и в SNMP будут отображаться данные последнего опроса (старые).

При выборе из списка на панели мониторинга одного из блоков, справа будут отображены считанные из блока параметры (значения обновляются автоматически с интервалом в зависимости от настроек опроса, но не менее 3 секунд).

The screenshot shows a window titled "Редактирование настроек 'Синетулица'". It is divided into three sections: "Общие" (General), "Сетевые" (Network), and "Приёмник" (Receiver).
 - In the "Общие" section, there is a text field for "Имя блока" (Block name) containing "Синетулица", a numeric field for "Интервал опроса" (Polling interval) set to "5" with the unit "секунд" (seconds), and a "Маршрут" (Route) field with a gear icon and the text "ВЧ 1к. → 'Синетулица'".
 - In the "Сетевые" section, there are three text fields: "Адрес IP блока" (IP address) with "192.168.20.180", "Маска блока" (Mask) with "255.255.255.0", and "Шлюз блока" (Gateway) with "192.168.20.13".
 - In the "Приёмник" section, there is a "Тип" (Type) dropdown menu set to "Несоглас." and an "Аттенюатор" (Attenuator) dropdown menu set to "0 dB".
 At the bottom of the window are two buttons: "Сохранить" (Save) and "Отмена" (Cancel).

Рис. 3.2 Вкладка Редактирование настроек блока.

Вкладка **Редактирование настроек** блока.

Группа **Общие:**

Имя блока. Отображаемое имя в списке мониторинга веб-интерфейса.

Интервал опроса. Задаёт с какой периодичностью будут запрашиваться параметры блока через ВЧ-тракт (диапазон настройки 1...30 секунд, по умолчанию 5 секунд).

Маршрут. Настройка доступна только для удалённых блоков. Нужно задать маршрут до блока через ВЧ-тракт. На рисунке ниже показан пример маршрута: через ВЧ канал 1 ближнего блока по ЛЭП в удалённый блок, который в свою очередь соединен со следующим блоком через IP сеть и имеет ID - 6, далее через ВЧ канал 2 по ЛЭП в нужный удалённый блок.

The screenshot shows a window titled "Маршрут до блока 'Щегловская'". It displays a sequence of configuration steps for a route:
 - "S-port" is followed by a dropdown menu set to "ВЧ 1к.", an arrow, a dropdown menu set to "Eth.", another arrow, a dropdown menu set to "ID 6", a third arrow, a dropdown menu set to "ВЧ 2к.", and finally a red minus sign.
 At the bottom of the window are two buttons: "ОК" and "Отмена".

Рис. 3.3 Настройка маршрута мониторинга через ВЧ-тракт

Группа **Сетевые:**

Настройка доступна только для удалённых блоков: задаются сетевые настройки (IP-адрес, маска, шлюз) по которым этот блок будет доступен для SNMP опроса.

Группа **Приёмник:**

1. **Тип** - необходимо задать тип установленной в блок платы фильтра приёмника: несогласованный (высокоомный), согласованный (75Ом).
2. **Аттенюатор** - ослабление входного сигнала, необходимо задать значение установленное механическим переключателем на лицевой панели фильтра приёмника.

После конфигурирования модуля S-port, нужно сохранить (Меню -> Сохранить конфигурацию).

4. Перечень параметров MC04-PLC доступных через SNMP.

Протокол: SNMP v.2с, read community: public, режим работы: запрос-ответ.

Корневой OID (plc): **1.3.6.1.4.1.32109.10002**

Mib-файлы можно получить через веб интерфейс модуля или на сайте производителя (adc-line.ru)

Краткое описание переменных:

plc.1.0 - Общая авария устройства (0 - нет аварий, 1- блок недоступен, 2 - авария блока)

plc.2.0 - Версия ПО (платы МД02)

plc.3.0 - Тип фильтра приемника (0 - Несогласованный (высокоомный), 1 - Согласованный (75Ом))

plc.4.0 - Выходная мощность (0 - **20W**, 1 - **40W**)

plc.5.0 - Атенюатор вх. сигнала (0 - **“0дБ”**, 1 - **“-6дБ”**, 2 - **“-12дБ”**, 3- **“-18дБ”**, 4 - **“-24дБ”**)

plc.6 - ВЧ канал 1

plc.6.1.0 - Вкл/выкл (0 - канал выключен, 1 - канал включен)

plc.6.2.0 - Статус/авария (0 - нет сигнала, 1 - перегрузка, 2 - активация, 3 - прием данных)

plc.6.3.0 - Режим (0 - аналог, 1 -транзит, 2 - цифр.ведущий, 3 - цифр.ведомый)

plc.6.4.0 - Частота прд., кГц

plc.6.5.0 - Частота прм., кГц

plc.6.6.0 - Уровень прм., дБм

plc.6.7.0 - Уровень входного сигнала, дБ

plc.6.8.0 - Скорость прд., кбит/с

plc.6.9.0 - Скорость прм., кбит/с

plc.6.10.0 - Запас по шуму, дБ

plc.6.11.0 - Сигнал/шум, дБ

plc.6.12.0 - КОШ(значащая часть)

plc.6.13.0 - КОШ(экспонента)

plc.6.14.0 - КОШ(КОШ= $10^{-x/10}$)

plc.7 - ВЧ канал 2

plc.7.1.0 - Вкл/выкл (0 - канал выключен, 1 - канал включен)

...

... аналогично plc.6

plc.8 - ВЧ канал 3

plc.8.1.0 - Вкл/выкл (0 - канал выключен, 1 - канал включен)

...

... аналогично plc.6

plc.9 - Усилитель мощности 1

plc.9.1.0 - Присутствует/отсутствует (0 - плата отсутствует, 1 - плата присутствует)

plc.9.2.0 - Авария (0 - нет аварий, 1 - обрыв линии, 2 - отказ передатчика, 3 - нет сигнала, 4 - высокая температура)

plc.9.3.0 - Уровень прд., дБм

plc.9.4.0 - Температура усилителя, С

plc.9.5.0 - Линейное напряжение, Vrms

plc.10 - Усилитель мощности 2

plc.10.1.0 - Присутствует/отсутствует (0 - плата отсутствует, 1 - плата присутствует)

...

... аналогично plc.9

Все численные значения представлены в целочисленном формате (integer).

Значения **Уровень прм**, **Уровень входного сигнала**, **Скорость прд**, **Скорость прм**, **Запас по шуму**, **Сигнал/шум**, **КОШ** (значащая часть) передаются как целочисленные, но следует интерпретировать их как вещественные числа с фиксированной запятой, с одним знаком после запятой (например plc.8.6.0=-103 следует интерпретировать как **Уровень прм. канал 3** = -10.3дБм)

5. Сброс сетевых настроек модуля.

В случае, если сетевые настройки модуля или пароль администратора web-интерфейса неизвестны, можно провести сброс сетевых настроек и пароля администратора. Для сброса возврата к заводским сетевым настройкам необходимо замкнуть джампером контакты СБРОС модуля, и подать питание. После этого можно подключиться к модулю, используя заводские сетевые настройки:

IP: 192.168.0.254

mask: 255.255.255.0

gateway: 192.168.0.1

Пароль администратора web-интерфейса (admin) - пустой.

Сетевые настройки и пароль будут сброшены временно, для обеспечения возможности подключения к web-интерфейсу, в ПЗУ модуля по-прежнему останутся ранее сохраненные настройки, при необходимости, после подключения, нужно изменить их через web-интерфейс. После выполнения сброса не забудьте удалить джампер.

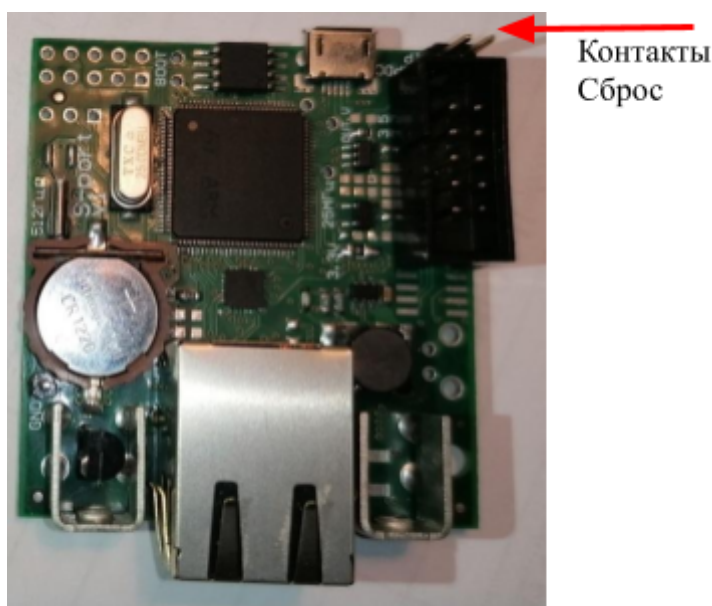


Рис. 5.1 Расположение контактов СБРОС на модуле.