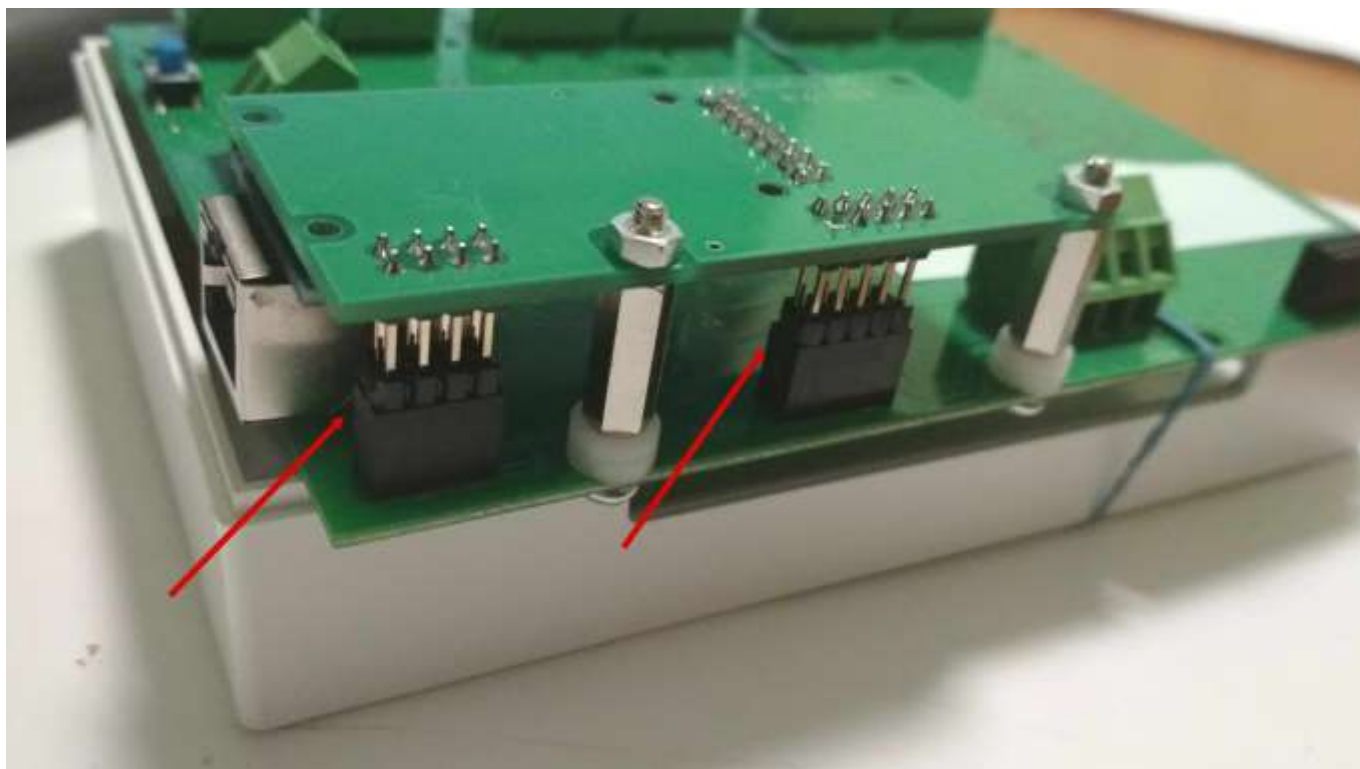


ППК-Р. Описание работы с прибором.

08.08.2022 г (v.1.0.0)

1. Подключение через адаптер Ethernet.

Установить и закрепить адаптер Ethernet на плате ППК-Р с помощью двух стоек, шайбы установить со стороны платы ППК-Р.



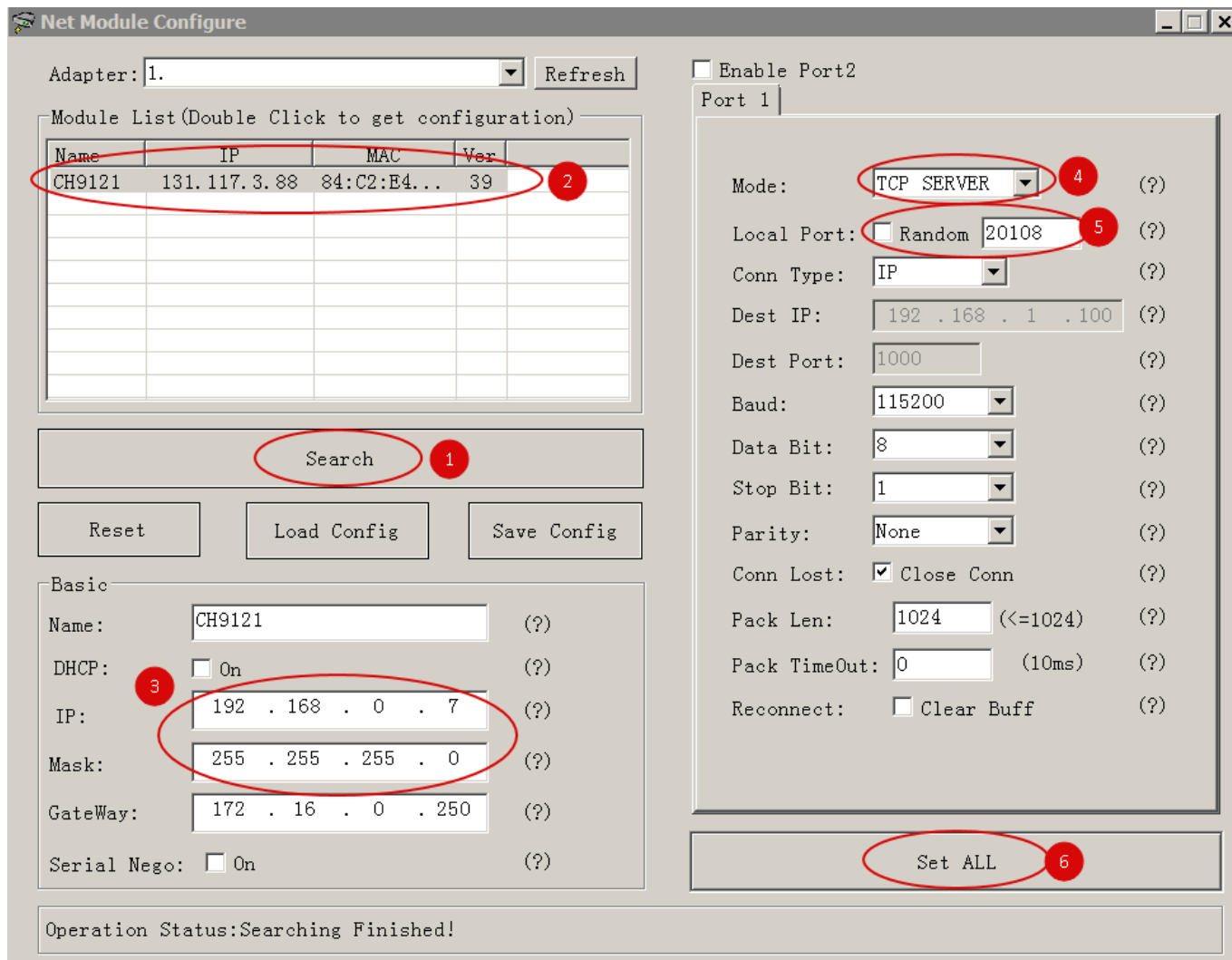
Важно! Перед включением питания убедиться в правильности соединения контактов разъемов на плате ППК-Р и адаптера! Неправильное подключение может привести к выходу приборов из строя.

Скачать и запустить утилиту настройки параметров адаптера Net Module Configure.

https://disk.yandex.ru/d/ZYdyU5FPW_DyxQ

Подключить Ethernet кабель к адаптеру.

Подать питание на плату ППК-Р.



1. Запустить поиск подключенных адаптеров (кнопка Search).
2. Дважды щелкнуть на название найденного адаптера в списке модулей.
3. Задать IP-адрес ППК-Р и маску подсети в соответствии с настройками локальной сети. Параметр GateWay значения не имеет.
4. В поле Mode выбрать TCP SERVER.
5. В поле Local Port задать 20108.
6. Записать параметры в адаптер (кнопка Set ALL).
7. Когда станет активной кнопка Search, нажать ее и проверить правильность применения настроек IP-адреса в найденном модуле.

=====

Для сброса в заводские настройки Ethernet модуля нажать и держать кнопку физическую на плате ППКР, секунд 10...20, пока не перестанут мигать светики RubiRing (и погаснут светики на разъеме Ethernet).

значения по умолчанию:

- (1) Device IP: 192.168.1.200
- (2) Subnet mask: 255.255.255.0
- (3) Default gateway: 192.168.1.1
- (4) Module port: 2000

=====

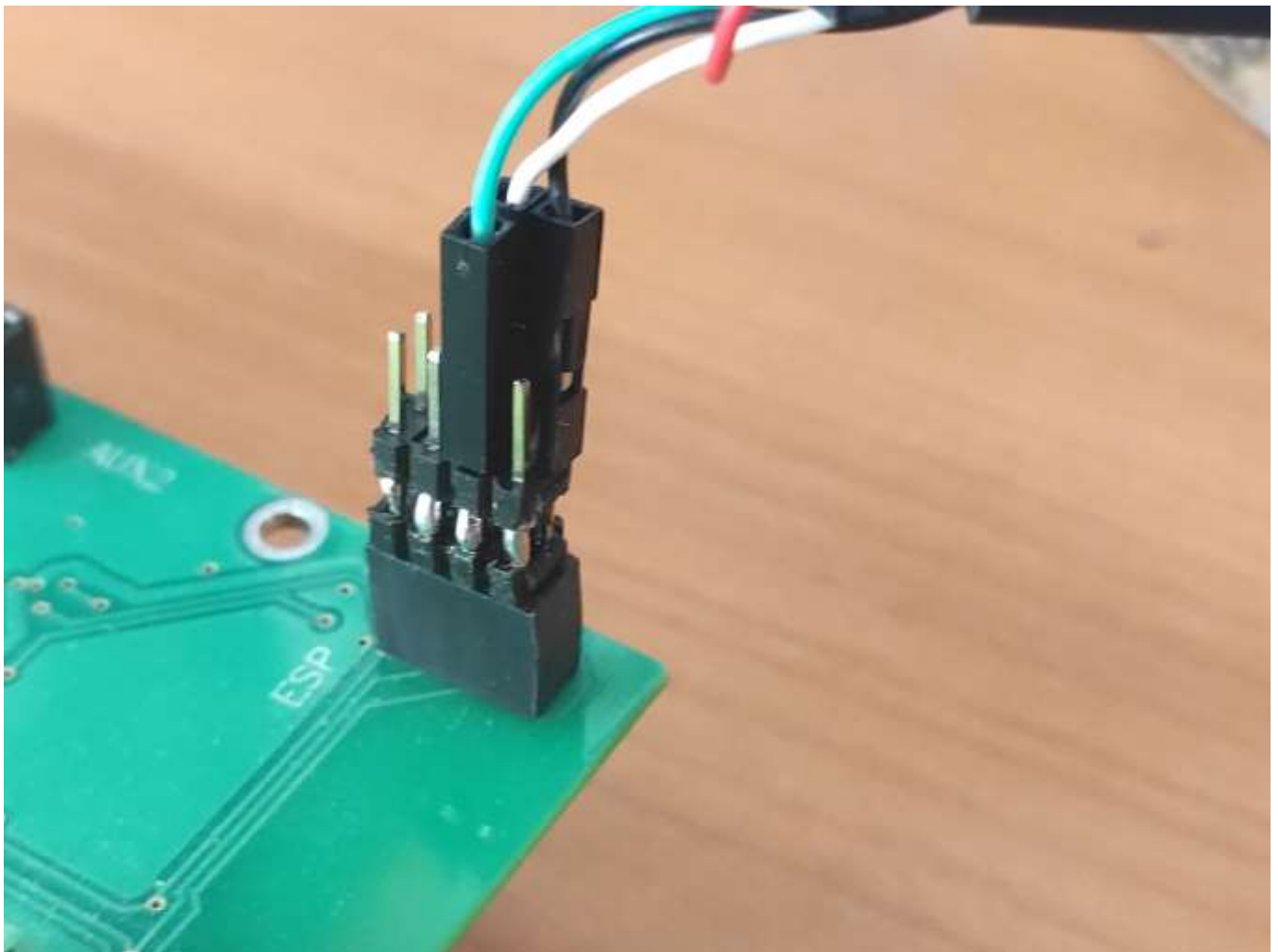
2. Подключение через конвертер последовательного порта.

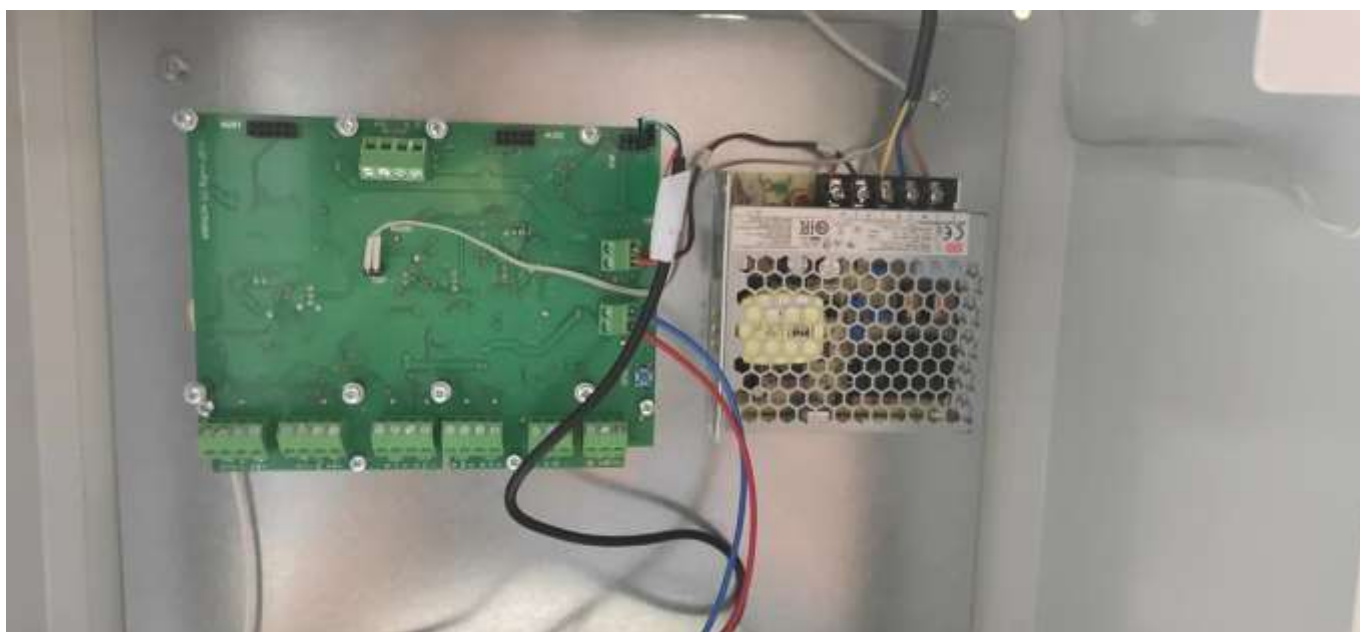
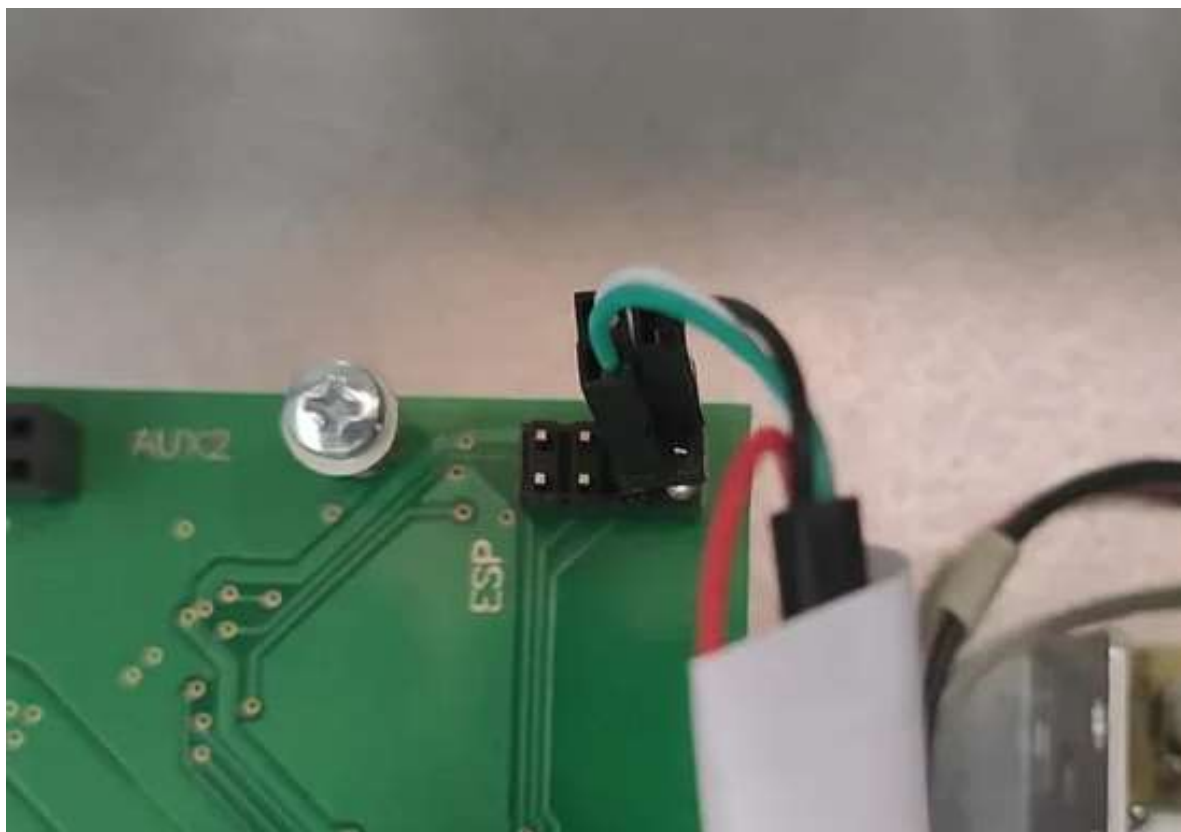
Варианты подключения

Подключение адаптера UART-USB.

Используем только три провода. Красный изолировать, чтоб ничего не касался, или откусить. Им можно сжечь ППК-Р и возможно компьютер.

Адаптер, поставляемый в составе ППК-Р, имеет распайку, предназначенную для подключения к Модулю 1, как на рисунках ниже.



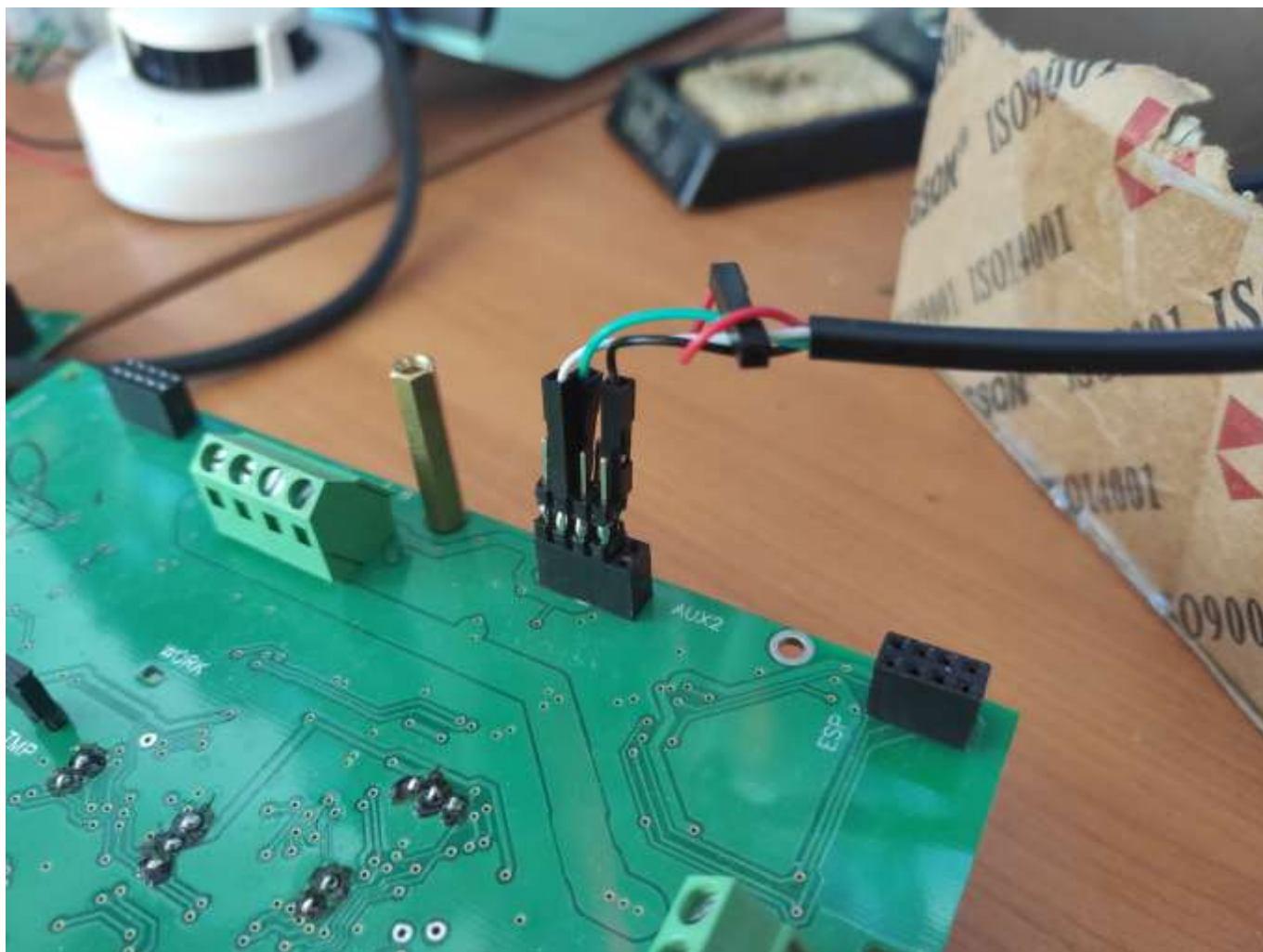


Возможно подключение к другим модулям (портам).

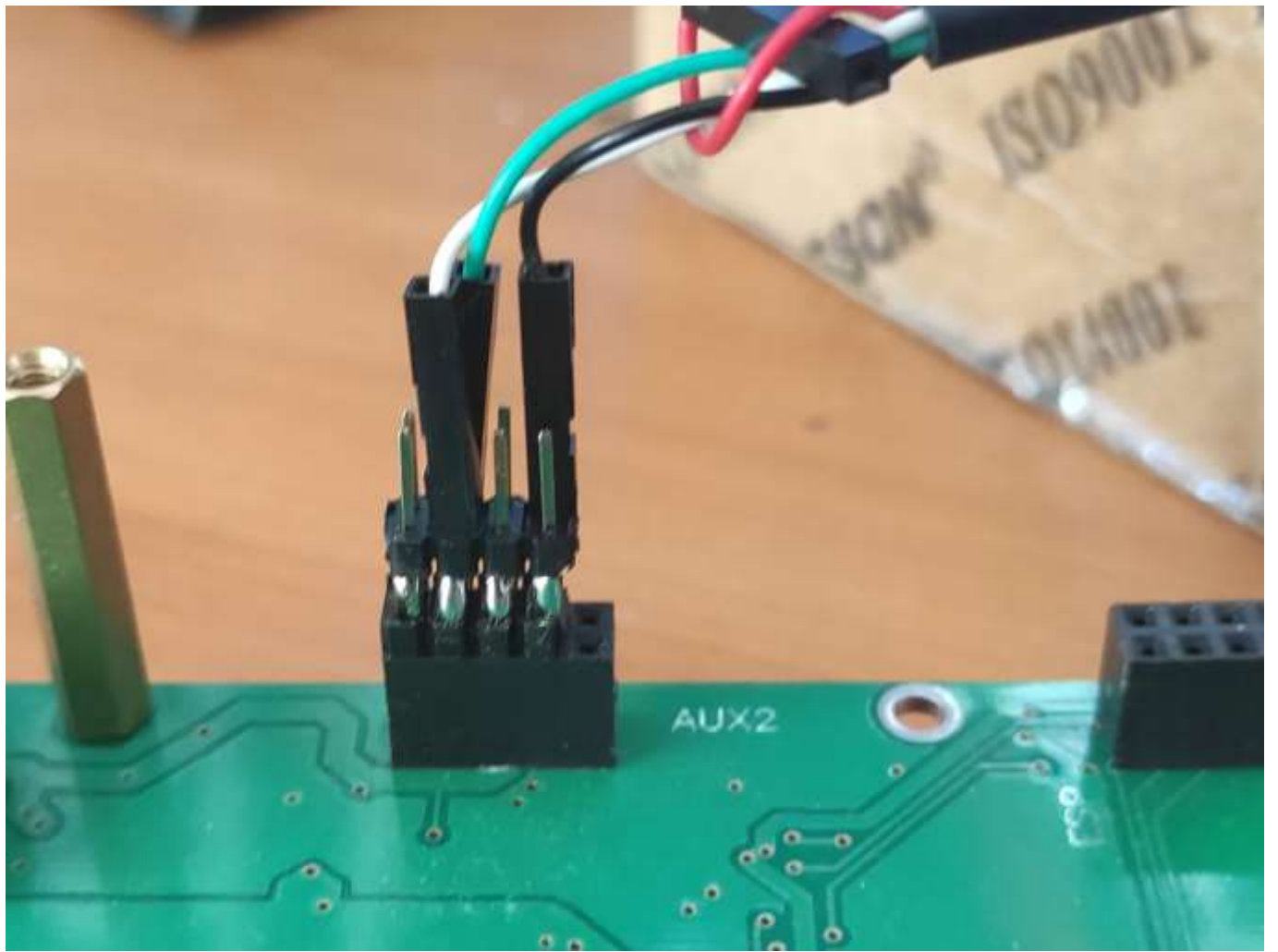
ВНИМАНИЕ!

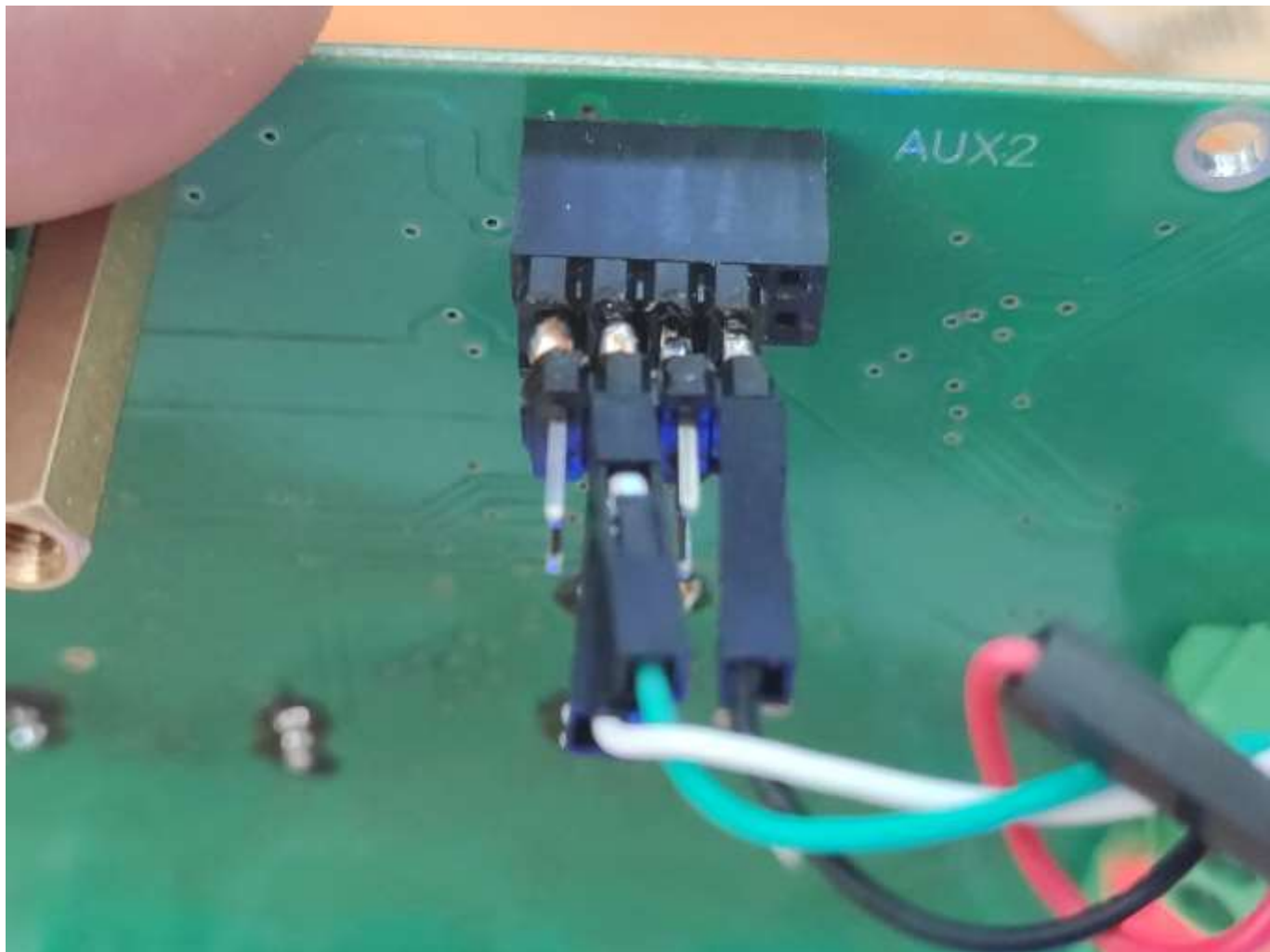
Провода в разъемы модулей 2 и 3 подключаются в другом порядке, отличном от подключения к модулю 1!

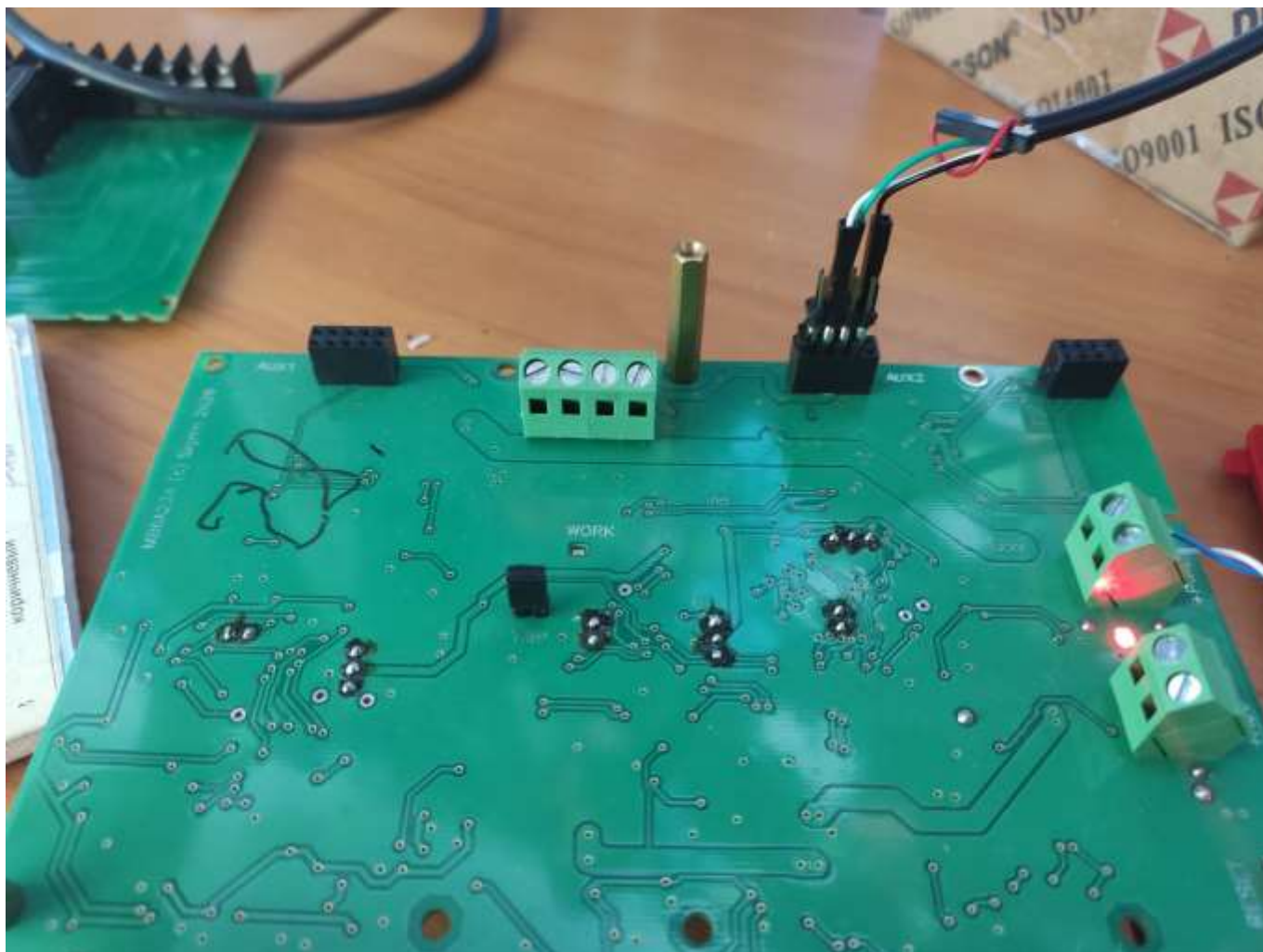
Если перепутать и подключить не так - на этом разъеме есть 28 В, выгорает как минимум адаптер USB, как максимум компьютер. Утешает, что ППК-Р так сжечь малореально.



Обратите внимание, что зеленый и белый провода расположены в другом порядке и через один ряд контактов от черного.





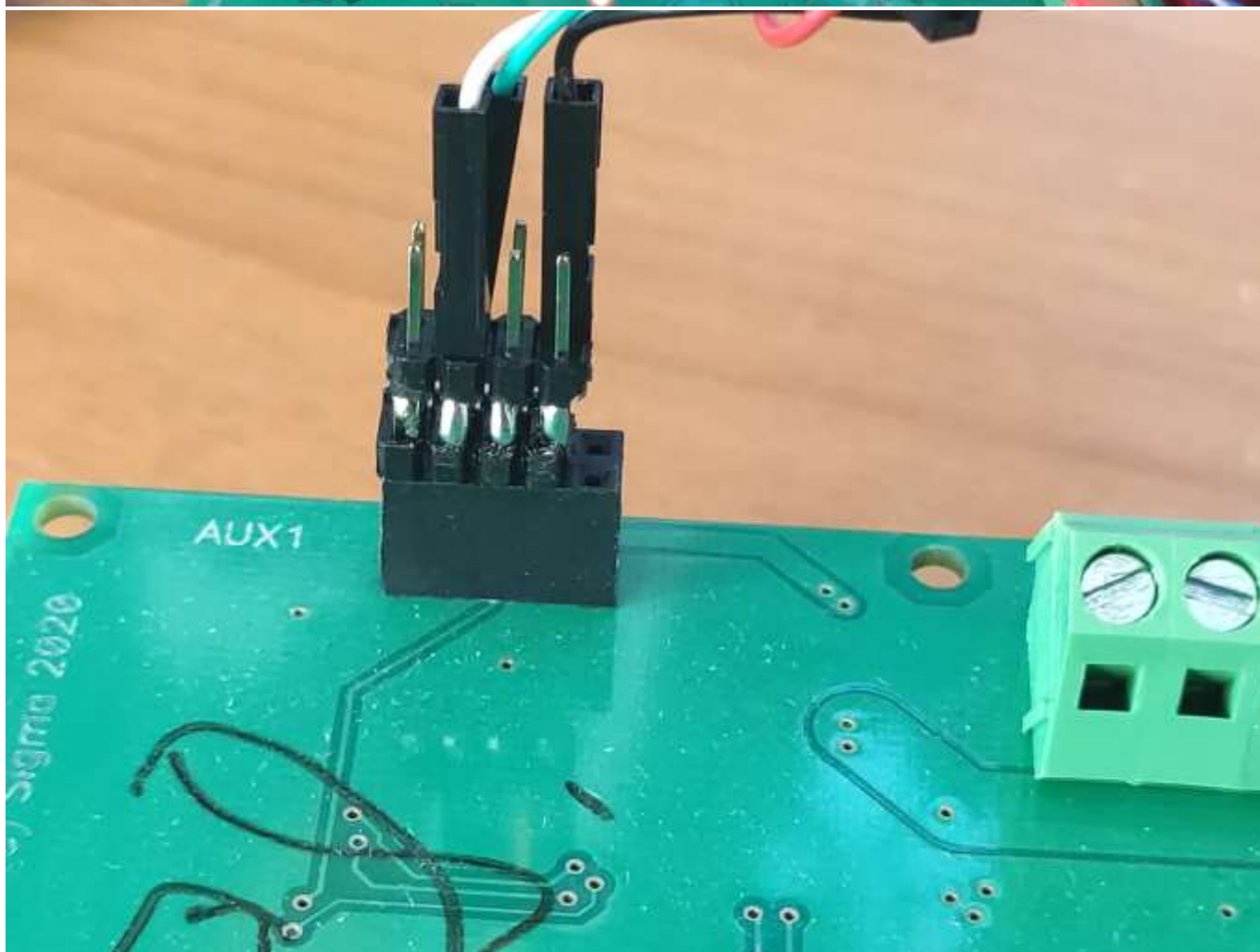
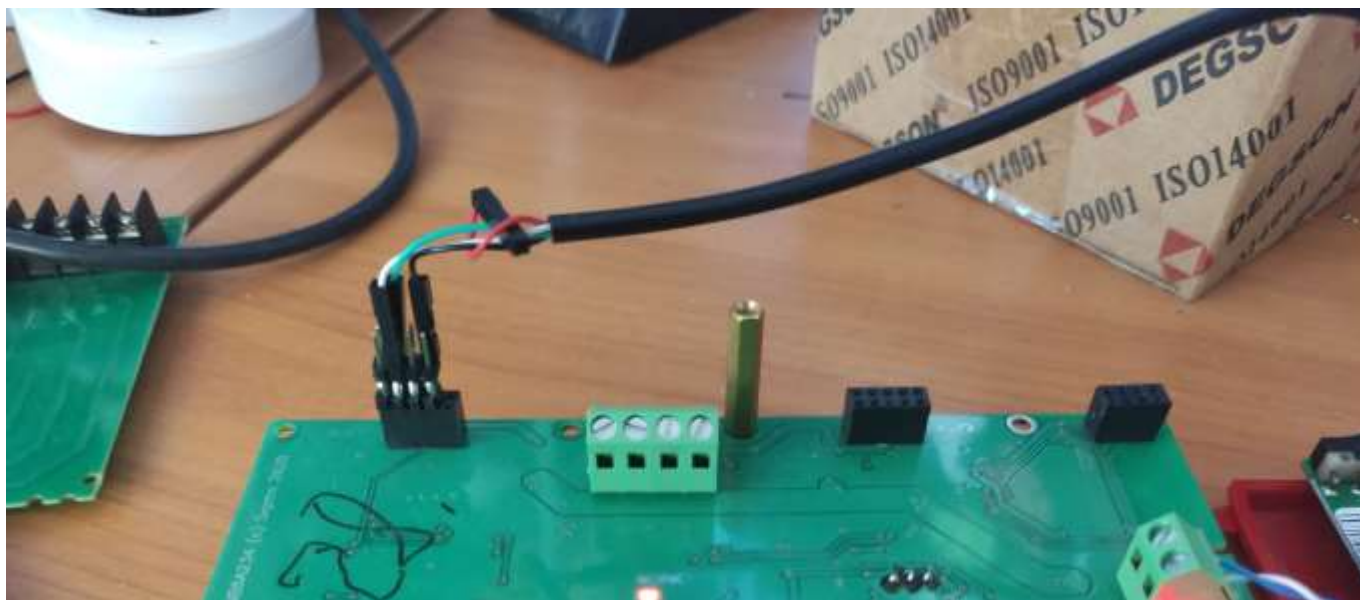


Переходник в третьем разъеме (аналогично второму):

ВНИМАНИЕ!

Провода в разъемы модулей 2 и 3 подключаются в другом порядке, отличном от подключения к модулю 1!

Если перепутать и подключить не так - на этом разъеме есть 28 В, выгорает как минимум адаптер USB, как максимум компьютер. Утешает, что ППК-Р так сжечь малореально.



Установка драйвера конвертера последовательного порта

Драйвер PL-2303:

<https://disk.yandex.ru/d/oyUvAY67yot1Bq>

Установка драйвера PL-2303 на Windows 8/10:

<https://robotchip.ru/ustanovka-drayvera-pl-2303hx-na-windows-8-10/>

[https://micro-](https://micro-pi.ru/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0-%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0-pl2303-windows-10-8/)

[pi.ru/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0-%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0-pl2303-windows-10-8/](https://micro-pi.ru/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0-%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0-pl2303-windows-10-8/)

<https://www.drive2.ru/b/462200879408219226/>

Важно:

Запретить обновляться драйверу.

Запрет обновления драйверов виртуального COM порта на чипе PL2303_Prolific в системе ОС Windows 8/10:

http://www.autobills.ru/articles.files/DenyDeviceIDs_PL2303.html

Примечания.

ставить драйвер надо старый.

SIGMA (J:) > cfg > drivers >



Имя	Дата изменения	Тип	Размер
PL2303-Prolific-DriverInstaller-v1.5.0.zip	25.09.2020 21:34	WinRAR ZIP archive	3 073 КБ
pl2303-win10-1.0.1.zip	25.09.2020 22:25	WinRAR ZIP archive	97 КБ
readme.txt	28.05.2021 9:09	Файл "TXT"	1 КБ

если встал сам и ругается новый - удалить полностью. читать ридми.

возможно версия винды согласится на соседний драйвер.

у меня 10я взяла тот что 1,5,0

+

с драйверами бывает геморрой.

если он пишет "устарел и не поддерживается" или иначе не показывает назначенный COM-порт, то надо

1) удалить устройство если оно хоть как то показывается в диспетчере устройств (и поставить галку удалить драйвер)

2) удалить если есть в списке программ что то похожее на PL-2303 USB-to-Serial

3) вынуть адаптер

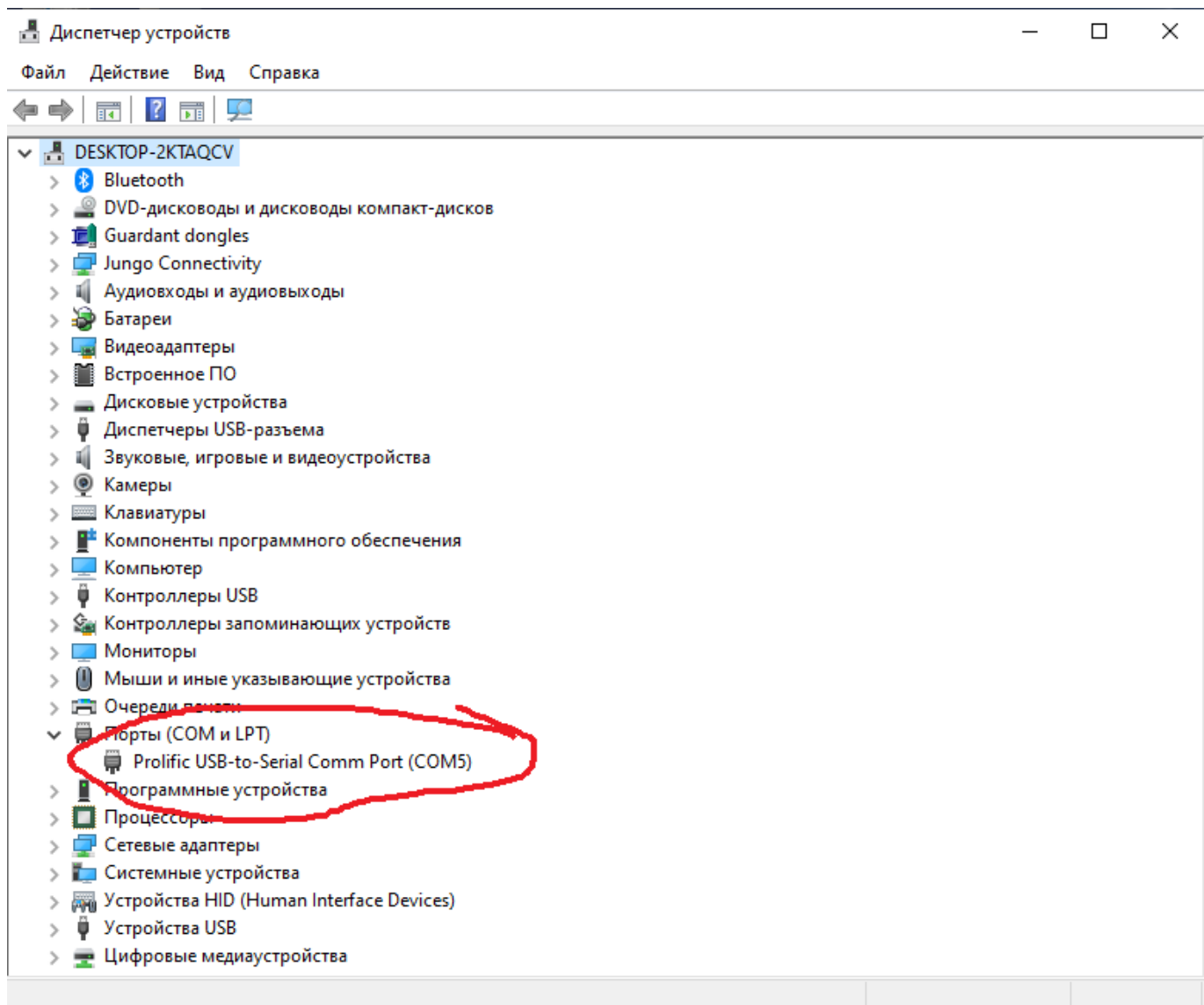
4) перезагрузить винду

5) установить драйвер который pl2303-win10-1.0.1.zip

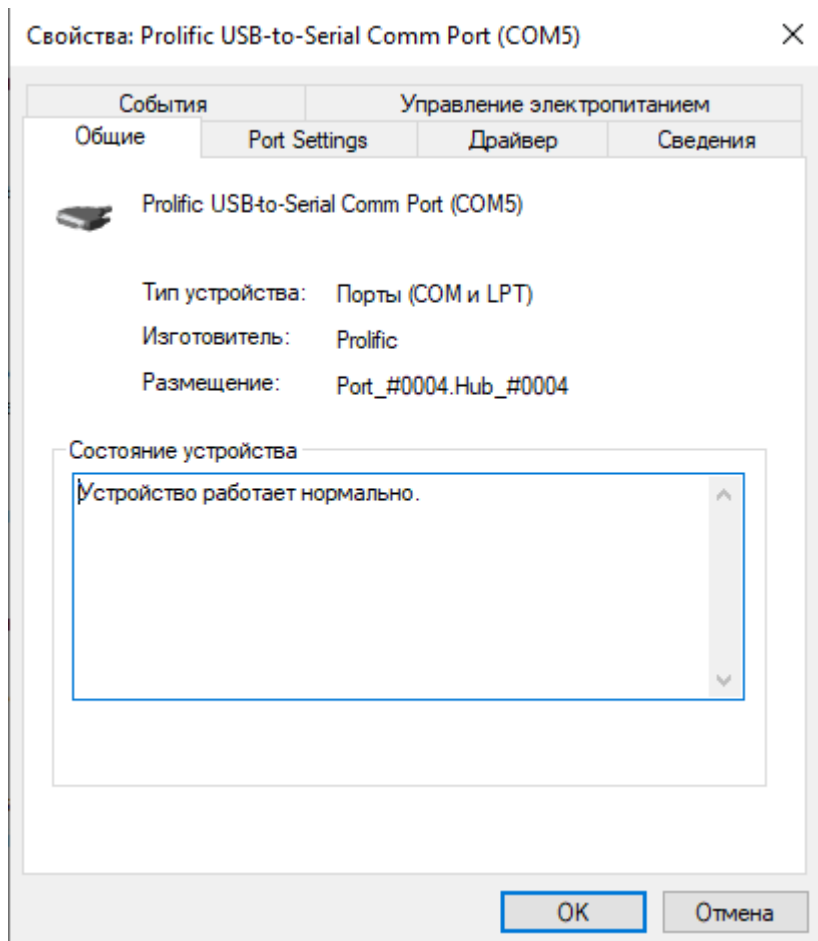
6) воткнуть адаптер

7) посмотреть что в диспетчере есть и ему назначен сом-порт.

После установки драйвера и подключения конвертера в Диспетчере устройств появится новое устройство:



Убедиться, что работает нормально:



Запомнить номер COM-порта (на примере – COM5).

3. Запуск WEB-консоли.

Скачать файлы, необходимые для работы WEB-консоли.

<https://disk.yandex.ru/d/i5AjGgDi0BB6dw>

Скопировать их в папку cfg, откуда будет производиться запуск консоли.

В папке cfg отредактировать файл sttcp.bat, прописав в нем заданные ранее IP-адрес и Порт как показано на рисунке:

```
sttcp.bat — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
@echo off
:label
echo restarted>>restartcount
jser3 192.168.0.7:20108
if ERRORLEVEL 3 goto quit
goto label
:quit
```

Если связь с ППК-Р будет устанавливаться через COM-порт, нужно отредактировать файл stserial.bat. В нем нужно прописать номер COM-порта преобразователя на единицу меньше, чем

присвоенный ему в диспетчере устройств. На рисунке ниже приведены настройки stserial.bat для преобразователя на COM4.

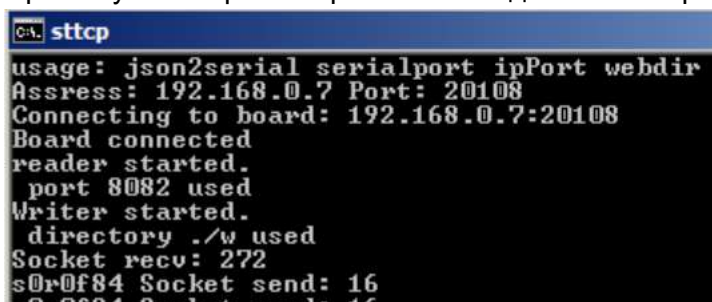
stserial.bat — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

```
@echo off
:label
jser3 /dev/ttyS3
if ERRORLEVEL 3 goto quit
goto label
:quit
```

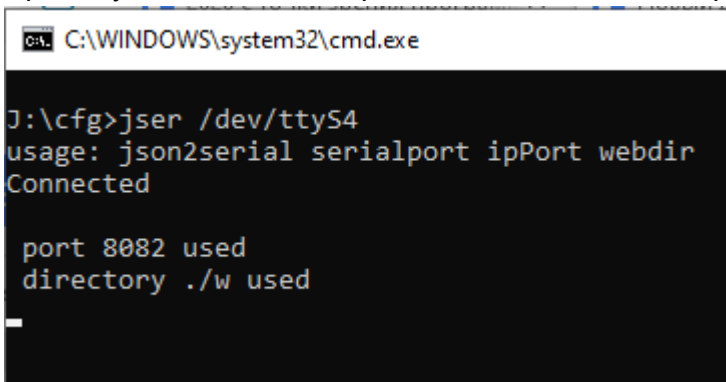
Для установления связи с ППК-Р через Ethernet нужно запустить sttcp.bat. Для установления связи через COM-порт нужно запустить stserial.bat.

При запуске sttcp.bat нормальный вид окна конвертора:



```
CA. sttcp
usage: json2serial serialport ipPort webdir
Address: 192.168.0.7 Port: 20108
Connecting to board: 192.168.0.7:20108
Board connected
reader started.
port 8082 used
Writer started.
directory ./w used
Socket recv: 272
s0r0f84 Socket send: 16
s0r0f84 Socket recv: 16
```

При запуске stserial.bat нормальный вид окна конвертора:



```
CA. C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
J:\cfg>jser /dev/ttyS4
usage: json2serial serialport ipPort webdir
Connected

port 8082 used
directory ./w used
```

Конвертор должен оставаться запущенным, это необходимо для работы WEB-консоли (Конфигуратора). При наличии связи с ППК-Р идет обмен данными, который отображается в конверторе. Признаком нормальной работы является наличие в окне конвертора символов W, G и R.


```

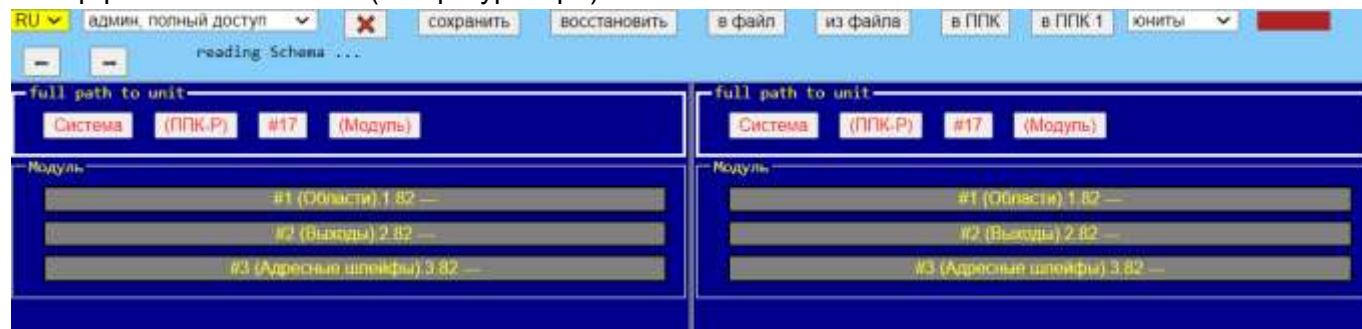
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
32:43.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:45.12 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:47.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:49.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:51.14 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:53.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:55.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:57.14 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
32:59.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
33:01.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
33:01.16 R 55 02 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 03 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 00 6e 79 a5 c3
33:02.12 G 55 02 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 03 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 00 6e 79 a5 c3
33:03.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
33:03.16 R 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a
33:03.18 G 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a
33:09.13 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 00 00 1b b3 ba 14
33:09.16 R 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a
33:10.12 G 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a
33:11.12 W 55 ff 00 02 00 00 ff ff 00 00 ff ff 0a 00 24 a6 d7 8e 2d a4
33:11.15 R 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a
33:11.17 G 55 03 62 14 00 06 ff ff 00 00 ff ff 0a 12 08 00 35 07 00 00 01 38 b1 0c 40 07 48
01 50 05 58 02 41 00 8f 6a

```

Чтобы открыть WEB-консоль для конфигурирования ППК-Р в адресной строке браузера нужно вписать:

<http://localhost:8082/>

Интерфейс WEB-консоли (Конфигуратора):



Примечание.

WEB-консоль можно запустить без наличия связи с ППК-Р. Для этого перед открытием WEB-консоли в браузере нужно запустить конвертер связи последовательного порта stserial.bat. Конвертер Ethernet sttcp.bat этого сделать не позволяет.

4. Индикация на плате ППК-Р.

На адресных шлейфах:

Рядом с клеммами подключения каждого адресного шлейфа (АШ) есть светодиодные индикаторы, по одному на каждый АШ. Характер индикации светодиода показывает состояние соответствующего АШ.

Индикация периодически повторяется, расшифровка приводится ниже. 1 символ (* или –) = 1/8 секунды.

- * - индикатор светится,
- - индикатор не светится.

- * _ _ _ _ _ - норма,
- * * * _ _ _ _ - разрыв плюса или минуса,
- * * _ * _ _ _ - короткое замыкание линии контактов AL1 соответствующего индикатору АШ,
- * _ * _ _ _ _ - короткое замыкание линии контактов AL2 соответствующего индикатору АШ,
- * _ * _ * _ * _ - неисправность модуля на минусе AL1 или AL2.

На RS-485 для БИС-М (индикатор WORK):

1 секунду светится / 1 секунду не светится - медленное мигание,

* * * * * _ _ _ _ _ - если нет сконфигурированных устройств, опрос не ведется.

иначе: 1 символ (* или -) = 1/8 секунды.

* _ * _ * _ * _ - если все запросы имеют ответы (как будто опросы посылаются регулярно),

* _ _ _ _ _ _ - если ни на один запрос не было ответа (как будто каждый раз длительное ожидание),

* _ * _ _ _ _ - если на некоторые запросы есть ответ, а на некоторые нет (как будто некоторые запросы имеют быстро ответ, а некоторые длительное ожидание).

На кольце RubiRing:

Рядом с клеммами подключения каждой линии кольца есть светодиодные индикатор.

При нормальной работе в кольце:

* _ * _ * _ * _ - в том направлении, куда идет передача,

* _ _ _ _ _ _ - в направлении, откуда идет передача.

При наличии обрыва:

* * _ _ * * _ _ - попеременно в одну и другую сторону,

При наличии обрыва непосредственно рядом с этим ППК-Р с этой стороны:

1 секунду светится / 1 секунду не светится - медленное мигание.

5. Конфигурирование ППК-Р.

Основные принципы конфигурирования. Структура системы.

Система состоит из приборов ППК-Р, объединенных между собой по интерфейсу RubiRing.

Каждый ППК-Р состоит из трех модулей:

Модуль 1 (модуль кольца, главный модуль): Области, RubiRing, ИБП;

Модуль 2 (модуль выходов): Выходы, RS-485;

Модуль 3 (модуль АШ): Адресные шлейфы.

В дальнейшем в ППК-Р появится возможность установки дополнительных модулей.

В состав модулей входят элементы, т.н. «юниты». Например, в Модуле 3 есть собственно адресные устройства (АУ) на АШ; в Модуле 1 – технические средства и области; в Модуле 2 – сетевые контроллеры БИС-М, БИС-М1, в состав которых входят индикаторы и т.п.

Техническое средство (техсредство, ТС):

- 1) физические, как элемент оборудования, например, вход у АРмини или изолятор у ИР, извещатель АЗДПИ, индикатор БИС-М;

- 2) логические, как юнит, логическая единица, добавляемая в Область. Бывают двух типов: ТС вход и ТС выход. К логическим ТС привязываются физические ТС от АУ, БИС или самого ППК-Р (выходы).

Вся логика работы ППК-Р конфигурируется в Модуле кольца.

В общем случае ТС идентифицируются в системе цепочкой чисел: например, для входа на АРмини = номер ППК-Р / номер модуля / номер шлейфа / номер АУ / номер входа.

Этот идентификатор для ТС сохраняется в системе и выглядит как цепочка шестнадцатиричных символов типа

ID= 3903028814000C

В модуле кольца создаются области и ТС.

К ТС привязываются физические техсредства от подключенных устройств путем выбора и прописывания в логическом ТС идентификатора от нужного физического юнита. Также можно быстро найти физический юнит, связанный с логическим ТС.

ТС добавляется в Область и соотносится с ней через номер области, в которую он входит. Номер области - один из параметров логического техсредства.

Область 1 может быть добавлена в Область 2 через параметр «входит в область». В этом случае Область 1 иерархически является «верхней» и наследует состояние, в которое переходит Область 2.

Текстовый конфигуратор.

Верхняя панель управления:



RU - выбор языка интерфейса.

Раскрывающийся список **«доступ»** - уровни доступа WEB-консоли к системе. Для пусконаладки рекомендуется выбирать «админ, полный доступ».

X - удалить всю конфигурацию в ОЗУ браузера. При этом создается пустой ППК-Р с номером 1. **Удаление происходит без запроса на подтверждение!** Случайно удаленную таким образом конфигурацию можно попробовать восстановить нажатием кнопки **"восстановить"**.

сохранить - записать текущую конфигурацию из ОЗУ браузера в "cookie" (local storage). То же самое происходит автоматически при закрывании окна в браузере (в т. ч. обновлении окна браузера - F5).

восстановить - из cookie в ОЗУ. То же самое происходит при открывании, в том числе обновлении окна (F5).

в файл - сохранить копию конфигурации из ОЗУ браузера в отдельный файл по выбору пользователя.

из файла – загрузить конфигурацию из файла обратно в ОЗУ браузера. При этом вся текущая конфигурация в браузере замещается загружаемой.

в ППК - загрузить конфигурацию в ППК (при наличии связи) текущего выбранного слева юнита, а также всех его «родителей» (чтобы гарантировать наличие этого юнита) и всех «детенышей» этого юнита.

в ППК 1 - загрузить конфигурацию в ППК только текущего выбранного слева юнита, например, в модуле АШ – только параметры напряжения на АШ без самих АУ на шлейфах 1 и 2.

Раскрывающийся список «**юниты / терминал / журнал**» - выбор, что отображается в правом окне конфигуратора.

Индикатор – показывает наличие связи с прибором. При отсутствии связи – красный прямоугольник, при наличии связи - **ONline**.

Стрелка "←" показать в левом окне юнит, выбранный в правом.

Стрелка "→" показать в правом окне юнит, выбранный в левом.

Сохранение и восстановление конфигурации.

Конфигурация в браузере хранится в некоей БД (файлы cookie), откуда при запуске (открытии страницы) она читается в оперативную память. При закрытии страницы она сохраняется из ОЗУ обратно в БД.

После открытия страницы и изменения конфигурации меняются данные только в ОЗУ, а в БД остается исходная конфигурация.

Кнопка "**сохранить**" принудительно сохраняет текущее состояние ОЗУ в БД. Обычно не нужна, сохранение при закрытии страницы/браузера вроде как работает надежно. Имеет смысл ей пользоваться ради уверенности, что если вдруг машина повиснет, то все будет сохранено.

Кнопка "**восстановить**" соответственно считывает конфигурацию из БД в ОЗУ. Если на кнопку "сохранить" не нажимали, то произойдет откат к исходному состоянию на момент открытия страницы. Если нажимали на "сохранить" - откат к состоянию, которое было в момент нажатия.

Обратите внимание, при обновлении (F5) страницы происходит сначала сохранение (во время закрывания страницы) а затем восстановление (при открывании страницы вновь).

Кнопки же сохранить "**в файл**" / восстановить "**из файла**" текущую конфигурацию из ОЗУ сохраняют в отдельный файл (и наоборот), не изменяя конфигурации в БД.

Внимание!

Сохранение в файл имеет особенность. На некоторых браузерах и конфигурациях наблюдалось неполное сохранение конфигурации в файл. Для повышения надежности сохранения был разработан дополнительный инструмент: при выполнении операции сохранения в правом окне открывается сохраняемая конфигурация в текстовом виде. Нужно скопировать текст из этого окна (для этого над текстом предназначена кнопка "сору") и сохранить в файл с расширением .json. Этот файл можно использовать для восстановления конфигурации "из файла".

Задание адреса ППКР

Индикатор **ONline** означает наличие физической связи с указанным в адресной строке портом / IP-адресом, независимо от серийного номера и адреса ППК-Р к которому подключен этот компьютер.

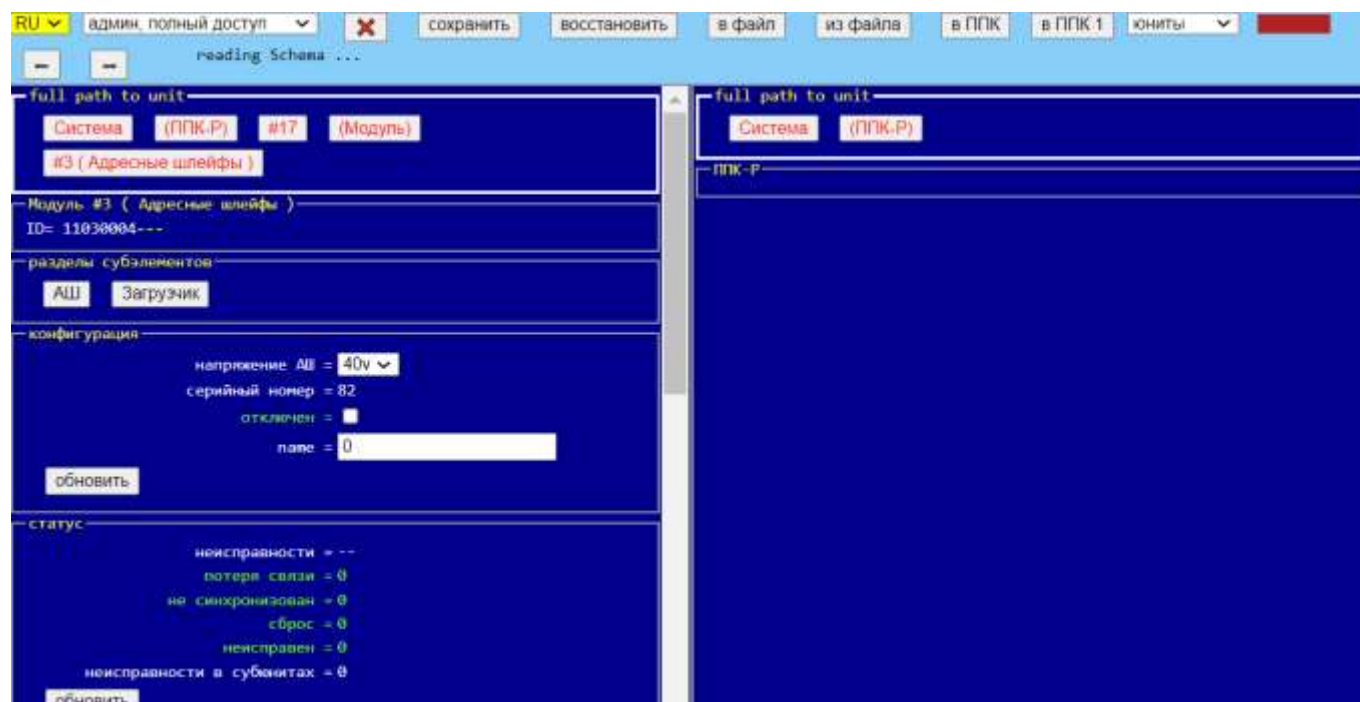
В списке ППК-Р отображаются все ППК-Р, обнаруженные в системе, а также все, добавленные вручную оператором.

При смене номера (адреса) ППК-Р ему посылается команда на основании серийного номера ППК-Р, точнее, на основании серийного номера модуля кольца этого ППК-Р.

Рабочие окна конфигуратора:

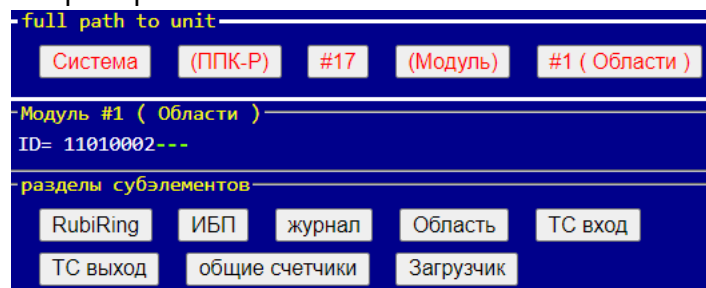
Рабочая область конфигуратора состоит из левого и правого окна с примерно одинаковыми интерфейсами. Основное рабочее окно – левое.

Окно с конфигуратором масштабируется как любое другое окно в браузере, вследствие чего элементы интерфейса могут располагаться в разных местах при разных масштабах.



Логически система состоит из приборов ППК-Р, в которые установлены "модули", в которых есть "юниты" разных типов.

Например:



Здесь в модуле 1 имеются юниты типа:

- RubiRing,
- ИБП,
- журнал,
- Области,
- ТС вход,
- ТС выход,
- общие счетчики,
- Загрузчик.

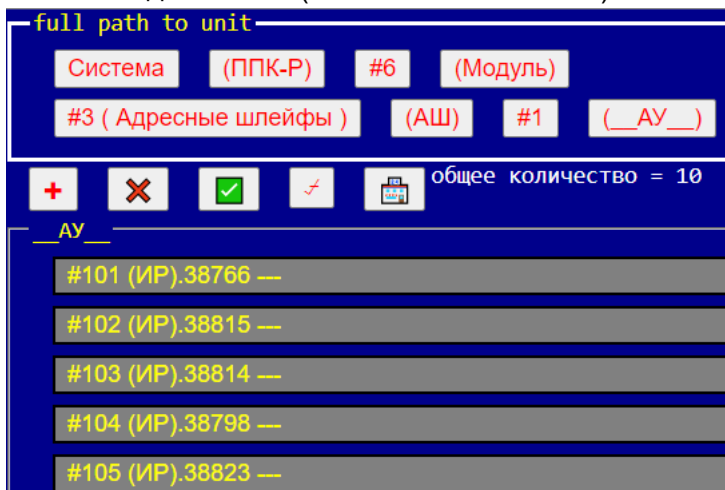
В зависимости от типа юнитов и конфигурации, юнитов одного типа может быть много.

Например, адресных шлейфов в модуле АШ два, причем их нельзя ни удалить, ни добавить.

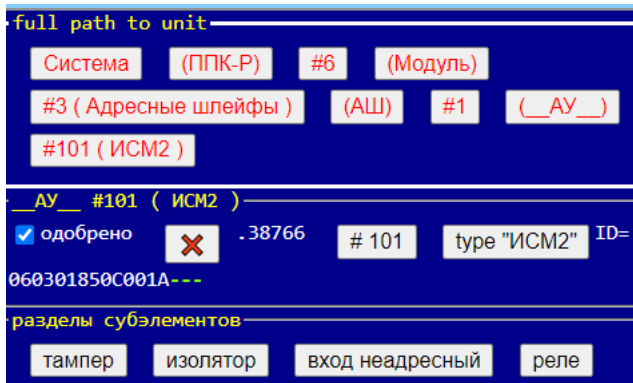


Самих же адресных устройств в адресном шлейфе может быть до 255 (адресное пространство).

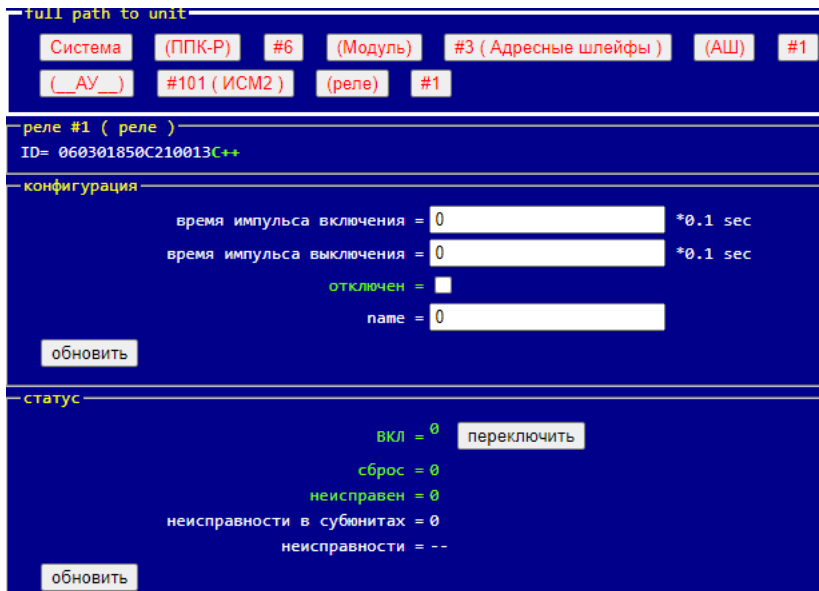
Их можно добавлять (кнопка с символом +):



а если выбрать конкретное устройство («зайти» в устройство) - удалять (кнопка с красным X):



Кнопка с номером юнита позволяет сменить этот номер (в случае АУ это адрес на шлейфе, на примере выше - # 101), а кнопка с названием типа – выбрать нужный тип АУ из выпадающего списка. Раздел субэлементов (субъюнитов) содержит техсредства данного АУ, если в его состав входит несколько элементов. Например, АУ релейный модуль ИСМ22 содержит не только 2 реле, но и изолятор, 2 безадресных входа и таппер. Если нажать на кнопку субэлементов, откроется окно с их списком, а нажав на кнопку отдельного субэлемента, попадем в окно с его настройками, параметрами и статусом.



Верхняя часть окна (full path to unit) представляет из себя полный путь к выбранному элементу или списку элементов. Элементами пути являются кнопки для быстрого перехода в нужный раздел.

Каждый элемент (АУ, ТС, Область, Индикатор на БИС-М и т.п.) имеет свой идентификатор (ID). И именно его нужно указывать, чтобы привязать к ТС на модуле кольца конкретный физический элемент оборудования.

Окно элемента обычно состоит из нескольких областей, которые могут присутствовать в интерфейсе или нет, в зависимости от типа элемента. Основные из них:

- Разделы субэлементов: если в устройство входят несколько разных элементов оборудования;
- Конфигурация: обычно содержит задаваемые настройки для данного элемента. Это может быть серийный номер, флаг включения/отключения, настройки задержек включения/выключения для реле, настройки для безадресных шлейфов, чувствительность для извещателей, ID привязанного оборудования и номер области для ТС и т.п. Здесь также можно добавить небольшое произвольное текстовое описание для элемента (Имя). Оно не передается в ППК-Р, но сохраняется в файле конфигурации.
- Статус: здесь выводится список возможных состояний для элемента и значений для каждого из них. Обычно 0 – состояния нет, 1 – состояние актуально.

Для актуализации отображаемой информации служат кнопки «Обновить».

- Команда: в раскрывающемся списке содержится набор доступных команд, которые могут быть применимы к данному элементу. Обычно это Сброс, В ремонт (для временного отключения устройства), На дежурство (включение устройства). Для областей доступно также несколько команд, связанных с работой АСПТ.

Основные элементы интерфейса конфигуратора:

Большинство элементов интерфейса имеют подробные поясняющие всплывающие подсказки, появляющиеся при наведении курсора на элемент.

Объекты (ППК-Р, АУ, элементы оборудования, Области, ТС) представлены в окнах в виде прямоугольников, на которых указано:

- для ППК-Р: Номер, Тип, Короткий трехсимвольный статус;

- для АУ: Имя, Адрес, Тип, Серийный номер, Короткий трехсимвольный статус;
 - для субъекта АУ: Имя, Номер в АУ, Тип, Короткий трехсимвольный статус;
 - для Области: Имя, Номер области, Тип области, Номер области, в которую входит данная область (после двоеточия, если 0 – никуда не входит), Короткий трехсимвольный статус;
 - для ТС: Имя, Номер ТС, Тип ТС, Номер области, в которую входит данное ТС (после двоеточия, если 0 – никуда не входит). Далее указывается адрес элемента оборудования, к которому привязано данное ТС. Адрес содержит номер ППК, Модуля, Номер АШ, Адрес АУ или субъекта, Тип АУ и Короткий трехсимвольный статус.
 - для БИС: Номер, Тип БИС, Серийный номер, Короткий трехсимвольный статус.
- Кликнув по прямоугольнику, можно перейти к настройкам соответствующего объекта.

Кнопки:

- Обычно кнопки со знаком + позволяют добавить тот или иной элемент в список подобных элементов (АУ, Области, ТС, БИС-М и т.п.)
- Кнопка удаления выбранного элемента или всех элементов из списка. После ее нажатия объект помечается в конфигурации для удаления. Для завершения удаления нужно передать в ППК-Р выбранный элемент. После обновления конфигуратора (по F5) помеченные элементы не будут присутствовать в конфигурации, и чтобы удалить их из прибора нужно сделать запись в прибор всех оставшихся элементов из списка.
- Одобрить субъекты. Кнопка предназначена для установления статуса «одобрено» для всех АУ из списка на АШ. После ее нажатия на каждом из АУ устанавливается статус
- Снять признак «одобрено» для всех АУ из списка на АШ.
- Создает ТС вход в модуле кольца для каждого дымового и ручного извещателя, прописанного в конфигурации из списка АУ на данном АШ.

Примечание.

При нажатии F5 (в большинстве браузеров) происходит обновление не текущего элемента или списка, а всего окна: после обновления в окне конфигуратора отображается верхний уровень первого в списке ППК-Р. После обновления также начинается заново опрос статусов элементов. Для обновления состояния конкретного элемента в его окне присутствуют кнопки «Обновить» для обновления соответствующих разделов, либо актуализация происходит автоматически.

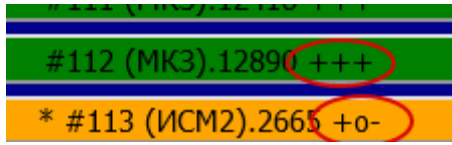
Отображение цветом состояний объектов:

В списках элементов, например, в списке АУ на АШ, областях и ТС, цвет прямоугольника отражает текущее состояние данного объекта:

- Неопределенный юнит – серый,
- Тревога / Включен – оранжевый,
- Пожар 1 – красный,
- Пожар 2 – красный / темно-красный мигающий,
- Неисправность – желтый,
- Неисправность в субъектах (подустройствах) - желто-оранжевый,
- Норма – зеленый,
- Не синхронизован с ППК – розовый,
- Не одобрен – фиолетовый.

Символы отображения состояний:

На прямоугольниках в списках АУ и других объектов отображаются 3 символа, отражающие текущий статус элемента.



+++ - все хорошо, устройство на связи.

Первый символ:

- Т - тип элемента в ППК отличается от типа в конфигурации,
- С - конфигурация элемента в ППК отличается от конфигурации в компьютере,
- +
- - от элемента ни разу не получен ответ, в этом случае все 3 символа будут - (---).

Второй символ:

- - от элемента ни разу не получен ответ,
- о - (и третий символ тогда -) если получен сигнал оффлайн, или не получен статус,
- +

Третий символ:

- +
- s - если не синхронизована конфигурация АУ, записанная в ППК, и физическим устройством,
- - от элемента ни разу не получен ответ,
- с - элемент не "одобрен" в конфигурацию.

Статус «одобрено»

Опция доступна почти для всех элементов конфигурации. Если галочка не установлена, то элемент не будет сохранен в конфигурации при нажатии кнопки «Сохранить» или при выходе из интерфейса.

Неодобренные элементы (АУ) могут появляться в системе при автоматическом чтении из ППК при физически подключенном АШ или из памяти ППК, если они там были ранее записаны.

На практике эта опция может быть полезна для определения новых подключенных устройств при наличии уже записанных в конфигурации.

Все элементы, необходимые для работы системы, должны быть одобрены.

Статус «отключено»

Опция позволяет отключить оборудование, ТС или Область без нарушения всех взаимосвязей и настроек. При этом элемент не опрашивается и не нарушает работу системы. Отключенные элементы не отображают своего актуального состояния, обычно отображается последнее полученное перед отключением.

Статус "в ремонте"

ТС, выведенное в ремонт отключается в области. Тревоги и неисправности от него не отображаются в системе. При этом опрос ТС продолжается, и статус его можно контролировать в реальном времени. Для каждого ТС доступны команды «В ремонт» и «На дежурство» (отключает статус «в ремонте»). Для областей аналогичные команды позволяют перевести в ремонт все ТС с состоянием, отличным от Нормы, и вывести из ремонта все ТС, находящиеся в ремонте.

Работа с адресными устройствами

Поиск АУ на шлейфе:

(ППК-Р → Модуль → #3 → АШ → [номер шлейфа] → кн. "Поиск")

Список АУ найденных или добавленных вручную:

(ППК-Р → Модуль → #3 → АШ → [номер шлейфа] → АУ)

В списке АУ отображаются как хранящиеся в самом браузере (в cookies) устройства, считанные из файла конфигурации или добавленные вручную, так и прочитанные из ППК. Последние отображаются сиреневым цветом, и у них нет признака "одобрен". После обновления страницы конфигуратора по F5 они исчезнут, пока их снова не прочтает из ППК (при наличии связи). Если им поставить настройку "одобрен", то они сохраняются в конфигурации (в cookies).

Чтение АУ в ППК-Р осуществляется в фоновом режиме (автоматический поиск) и вручную, кн. "Поиск". Автоматический поиск работает медленно, но со временем все подключенные АУ должны отобразиться в списке. Ручной поиск происходит гораздо быстрее, несколько АУ в секунду. После нажатия кн. "Поиск" в разделе "информация" значение поля "быстрый поиск" станет = 1, по окончании поиска = 0. Количество найденных устройств отображается в реальном времени в поле "количество найденных АУ". Найденные по кнопке "Поиск" АУ добавляются в конфигурацию во флэш-памяти самого ППК-Р.

Возможные конфликты адресов.


Например, в браузере АЗДПИ с с/н 123456 на адресе 20, а в ППК он на адресе 89. В списке браузер покажет их оба. В ППК одновременно нельзя записать два АУ с одним серийным номером. Если АЗДПИ с с/н 123456 загружен в ППК из браузера (на адресе 20 в нашем примере) - это приоритетно, и ППК удалит запись на адресе 89. А самому АЗДПИ при первой возможности задаст адрес 20. Если при этом в ППК уже есть какой-то АУ на адресе 20, то он его сотрет в своей флэш-памяти.

Если при поиске ППК находит физически, например, ИР с/н 9876 на адресе 20, а у него уже записано из браузера, что на 20 адресе должен быть АЗДПИ с с/н 123456, он сменит найденному ИР адрес на первый свободный (от 255 вверх).

Если из браузера задано, что на адресе 20 есть АЗДПИ и не указан серийный номер (указан 0) то если ППК найдет АЗДПИ на адресе 20, он его серийный номер пропишет в запись про адрес 20.

Если конфигурация АУ в браузере и в ППК-Р отличается, то рядом с полем несовпадающего параметра появляется надпись "в ППК = значение". При совпадении настроек такой надписи нет. Такое отображение несовпадающих настроек браузере и в ППК происходит практически во всех элементах конфигурации: областях, ТС, БИС-М и т.п.

Удаление АУ.

Кнопка  в списке АУ удаляет все АУ. В каждом отдельном АУ она удаляет данный АУ. После ее нажатия АУ помечаются в конфигурации для удаления, при этом у них снимается признак "одобрен".

Для завершения удаления нужно передать в ППК-Р выбранное АУ или всего списка АУ. После обновления (по F5) или выхода из браузера помеченные ранее на удаление АУ не будут присутствовать в конфигурации.

Удаление конфигурации из ППК-Р

Кнопка "очистить конфигурацию в устройстве" присутствует в каждом модуле и очищает всю флэш-память в соответствующем модуле ППК-Р. Т.о., чтобы вернуть ППК-Р к заводским настройкам, нужно нажать эту кнопку 3 раза, соответственно в каждом модуле.

Следует иметь в виду, что модуль АШ сразу же начинает в фоне искать физически подключенные АУ и записывать их в свою флэш-память. А модуль выходов, если подключен только один БИС, обнаруживает его и также записывает в свою конфигурацию. Эти элементы будут "не одобренными", и отобразятся в браузере сиреневым цветом.

Области и техсредства

В модуле кольца осуществляется настройка логики работы ППК-Р. Это происходит с помощью таких элементов, как "Области", "ТС вход" и "ТС выход".

ТС являются логическими представлениями физических устройств, подключенных к ППК. ТС привязывается к физическому элементу оборудования и добавляется в Область. ТС вход оказывает воздействие на состояние Области (Пожар, Тревога, Неисправность и т.п.), а ТС выход активируется в зависимости от собственных настроек, реагируя на изменение состояния Области. Все ТС и Области имеют поле настройки "входит в область", здесь нужно ввести номер области, к которой они привязаны (добавлены в нее). Область, добавленная в другую область (вышестоящую, верхнюю) работает аналогично ТС вход, транслируя свое состояние в верхнюю область.

Пример конфигурирования БИС-М

БИС-М подключаются к Модулю #2 (выходов) к клеммам RS-485.

Конфигурирование БИС-М осуществляется в Модуле #2 в разделе "СК на RS-485". После добавления БИС-М1 нужно вписать его серийный номер. Из доступных настроек здесь – яркость индикации БИС, включение режима "без звука" и задание таймаута нажатия на кнопку БИС до сброса кода карты.

Если к БИС-М подключаются модули БИС-М1, нужно создать нужное количество модулей в настройках БИС-М в разделе БИС-М1.

В модуле кольца нужно создать ТС выход для индикаторов, задействованных в конфигурации. Для каждого индикатора создается свое ТС выход типа "индикатор" и связывается с конкретным LED в БИС-М и БИС-М1.

Настройки пределов обнаружения выходов ППК-Р

(ППК-Р → Модуль → #2 → Выход → [номер выхода])

В разделе "информация" показывается voltageTest - это измеренное напряжение при тестировании обратной полярностью в выключенном состоянии.

По умолчанию при окончательном элементе 4кОм должно быть примерно 800 мВ.

В разделе "конфигурация" выхода параметры

limitTestShort

limitTestBreak

задают пределы допустимого значения.

Во включенном состоянии признак КЗ - напряжение на выходе ниже 3/4 от напряжения питания, а также выход тока за пределы, заданные в параметрах минимальный ток, minCurrent (break), максимальный ток, maxCurrent (short).

В разделе "информация" параметры

currentOn

voltageOn

всегда показывают ток и напряжение последний раз, когда выход был включен.

Передача состояния областей между ППК-Р по кольцу RubiRing

С помощью Интерфейса RubiRing есть возможность объединения ППК-Р в единую систему, и осуществлять управление объектами на одном ППК-Р в зависимости от состояния областей на другом. Строго говоря, между ППК-Р передается состояния областей. Возможен сброс элементов ППК-Р с другого прибора, например, от кнопки БИС-М, подключенного ко второму ППК-Р.

Для организации взаимодействия двух ППК-Р нужно на принимающем (верхнем, ведущем) ППК-Р создать ТС вход типа «пожарный извещатель (ИП)» и привязать к нему область от передающего ППК-Р (нижнем, ведомом). Для включения возможности передачи по Rubiring состояний этой области (Пожар 1, Пожар 2, Неисправность) в ней нужно установить опцию «пересылать по кольцу».

Обратите внимание, что на приемной стороне ТС вход воспринимается как автоматический ИП, и область, в которую он добавлен, рекомендуется настраивать на работу по алгоритму ЗКПС = С1 (два срабатывания). Если область оставить с настройкой по алгоритму В, и состояние области на передающей стороне будет Пожар 1, приемная область отработает алгоритм и через некоторое время перейдет в Пожар 2.

Индикатор БИС-М/М1 может быть привязан к ТС выход на другом ППК-Р в кольце. При этом управление от кнопки БИС будет работать и осуществлять сброс области, в которую добавлен ТС выход.

6. Обновление прошивки ППК-Р.

ППК-Р фактически состоит из трех модулей, в каждом из которых собственный процессор имеет собственную программу (прошивку).

Прошивка состоит из двух частей:

- основное приложение,
- загрузчик.

Версия основной прошивки отображается в разделе «информация» каждого модуля, версия загрузчика - в разделе "Загрузчик" (после нажатия кн. "Загрузчик"):

```
информация | Загрузчик #1 ( Загрузчик )
-----|-----
температура процессора = 42.21 C | C++
напряжение процессора = 3.356 V |
|-----|-----
| версия прошивки = 1960 | -статус
напряжение основного питания = 28.600 V |
errorsNoFree = 253074 | snType = 1:82
errorsNoDupI2c = 9 | версия загрузчика = 1952
errorsNoDupRing = 15 | адрес ППК = 17
countProcessed = 9764555 | адрес модуля = 1
countSent = 5661600 | версия платы = 7
| тип прошивки = 2
```

В каждом модуле прошивка обновляется одинаково: в разделе "Загрузчик" внизу по кнопке "Обзор" выбирается файл нужной прошивки, и после подтверждения начинается процесс обновления, при котором рядом с кнопкой "Обзор" отображается ход его выполнения в %. Таким же образом выполняется обновление загрузчика.

Маловероятно, что загруженная прошивка сделает модуль совершенно неработоспособным, первые 3 секунды после включения питания загрузчик не передает управление основной программе. Поэтому даже в таком случае есть возможность обновить прошивку, если сначала запустить процесс на компьютере, а потом включить питание ППК-Р.

Сейчас при изменении версии прошивки конфигурация в модуле стирается (появится флаг flashEmpty = 1 в разделе "информация" соответствующего модуля) и потребуются заново загрузить всю конфигурацию модуля с компьютера.

Прошивки для ППК-Р находятся по адресу:

<https://disk.yandex.ru/d/izfNOqN29cjP7A>

в файлах с именами типа:

flash_mb7_1951.zip

имя означает, что:

flash - внутри прошивки для обновления "на объекте" с компьютера,

mb7 - внутри прошивки для платы версии 7,

1951 - внутри прошивки версии 1951.

Внутри несколько архивов с именами типа:

flash_2020ringups_mb7_1951.zip

2020ringups – означает, что внутри прошивка для модуля 1 (кольца),

2020out = означает, что внутри прошивка для модуля 2 (выходов),

2020a1 = означает, что внутри прошивка для модуля 3 (адресных шлейфов).

Внутри этих архивов собственно прошивки с именами типа:

2020ringups_mb7_1952.flash

Ранее в названии было написано "с235" - это для плат версии 5 или 6 (они не отличаются по работе). В дальнейшем будет mb8, mb9 и т.д.

Также по ссылке находятся файлы с именами типа:

bin_mb7_1952.zip

в них - прошивки для обновления программатором (если прибор потерял работоспособность, и обновление прошивки не помогает ее восстановить).

Помимо прошивок для ППК-Р по ссылке доступны файлы вебсервера конфигуратора, которые также регулярно обновляются. Это файлы с именами типа:

w_1952.zip

В них находятся самые свежие файлы .json и .js. Они определяют интерфейс конфигуратора в окне браузера, и при использовании конвертора на компьютере их следует распаковать в директорию

w

внутри директории конвертора (папка cfg, см. раздел "Запуск WEB-консоли" данного документа). Можно скопировать все файлы из архива и заменить ими файлы в конечной папке.

В некоторых версиях вместо архивов с именем типа:

flash_mb7_1952.zip

выложены файлы с именем

flashReboot_mb7_1952.zip

В них внутри помимо прошивок основного приложения лежат обновления загрузчика с именами типа

reboot_flash_2020ringups_mb7_1952.zip

Если необходимо (изредка случается) обновить загрузчик, надо использовать файлы с именами типа

reboot_2020ringups_mb7_1952.flash

После заливки такого файла не появится новое приложение - загрузчик будет показывать ошибку приложения, но версия загрузчика изменится (через несколько секунд после завершения загрузки).

При необходимости обновления загрузчика следует сначала обновить его а потом уже прогрузить основную прошивку.

Обновление загрузчика на объекте без программатора возможно, только если в процессоре имеется работоспособный загрузчик хотя бы какой-то версии.

Более свежая прошивка может работать со всеми платами более старыми.

Так, прошивка flash_2020ringups_mb7_1862 может работать на плате версии 6, если там остался загрузчик для версии 6 (с пометкой "плата версии 6").

Программирование через программатор

Инструкция для ППК-Р:

<https://docs.google.com/document/d/1jkoSSL4W0UJDdaF3I2XWPO7EeWLSLXCABSyR4Gn4qfE/edit>

Инструкция для БИС:

<https://docs.google.com/document/d/1pQX2V8c45aZXnxkwEtHmifY4iVc4t0G1afF2zwwj2Slk/edit>

При прошивке программатором в составе загрузчика записываются также серийный номер и версия платы.

Собственно приложение - верхняя часть прошивки (все кроме загрузчика) использует номер версии платы чтобы правильно с ней работать.

Следует быть особо внимательным. Если программатором залить bin_2020ringups_mb7_1862.zip на плату версии 6 - работать будет некорректно.

При необходимости использовать программатор необходимо:

- либо сначала программатором залить более старую прошивку, а потом обновить ее дистанционно файлом "flash";
- либо вручную исправить в прошивке номер версии платы (байт по адресу 0x16 - десятично 22). Там в прошивках mb7 лежит число 7. Можно вручную поставить 6 и тогда залить программатором на плату версии 6.

Серийный номер занимает 3 байта, начиная с адреса 0x18 (дец = 24).

Если использовать bat-файл, он включает в себя запись в файл нужного серийного номера по запросу.