

Содержание

Введение	2
Необходимое программное обеспечение для работы	2
Загрузка ядра MexBIOS	4
Описание настройки связи	6
RS-485	6
Ethernet.....	7
Работа с периферией в MexBIOS Development Studio	9
Подключение драйвера ШИМ	10

Введение

В данном описании приводится порядок действий, который необходимо произвести для начала работы с платой МОДУЛЬ РАЗРАБОТЧИКА MBS-K1921BK01T:



Необходимое программное обеспечение для работы

1. Скачать драйвер для J-link программатора (драйвер от IAR не подойдёт, если используется программатор от IAR) по ссылке:

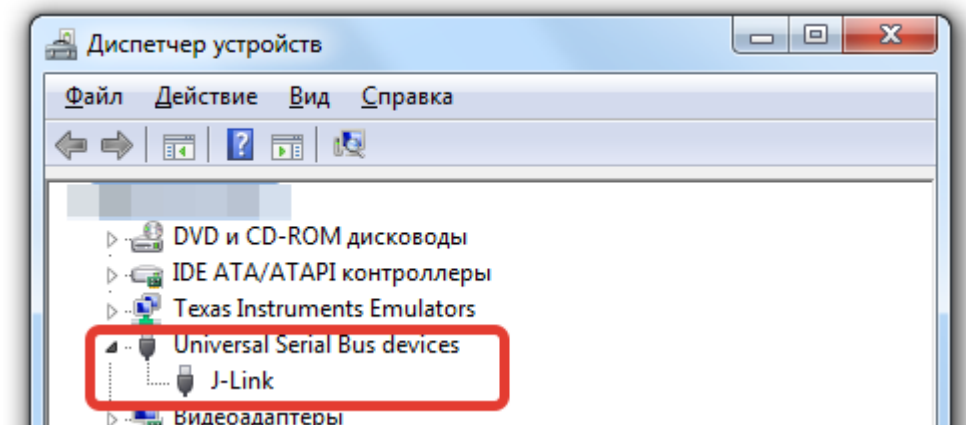
<http://zadig.akeo.ie/downloads/>

По ссылке скачать файл zadig_2.2.exe

При установке выбрать J-link из списка (по умолчанию установлен MultiUSB Key).

Примечание: Если был установлен драйвер от IAR, то необходимо через диспетчер устройств удалить полностью драйвер.

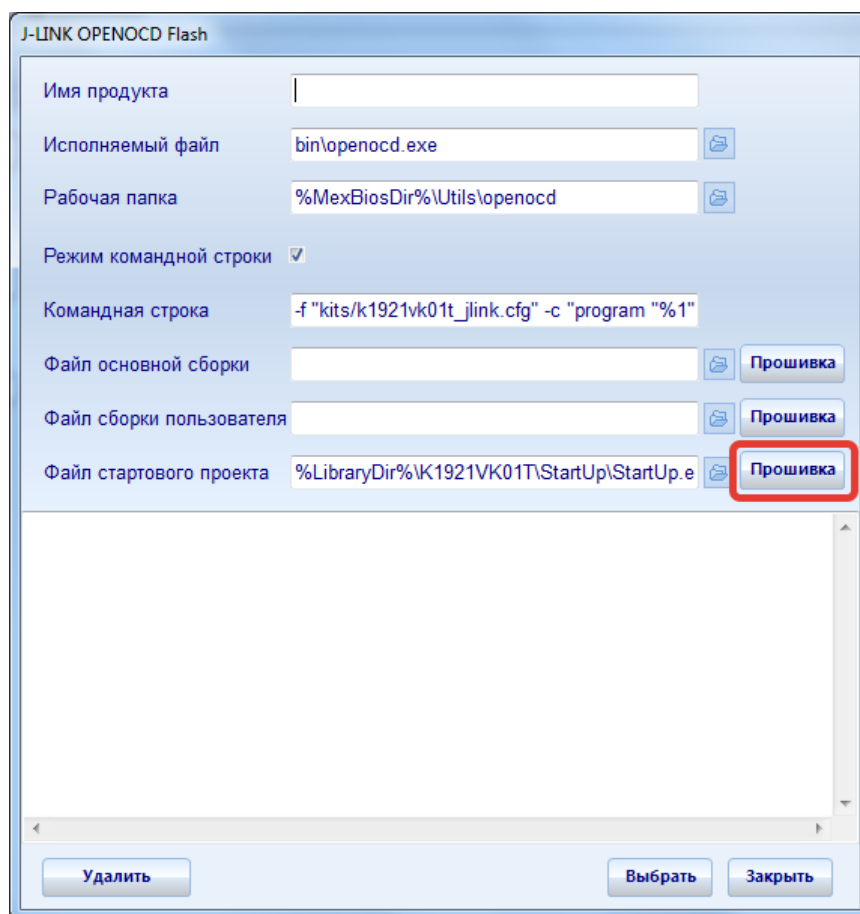
После корректной установки устройство отображается как:



2. Установить MexBIOS Development Studio версии 6.9 и выше с сайта:
Сайт компании ООО «НПФ Мехатроника-Про», раздел продукты/программное обеспечение:
<http://mechatronica-pro.com/ru/catalog/software>
3. Установить компилятор GCC ARM Embedded
<https://launchpad.net/gcc-arm-embedded/4.9/4.9-2015-q3-update>
 - 3.1. В процессе установки конечная папка должна соответствовать той, которая указана в настройках в MexBIOS Development Studio (для библиотеки процессора K1921VK01T кнопка **Параметры**, вкладка **Утилиты построения**):
4. Установить библиотеку K1921VK01T_Setup_v1.0 и выше. В описании библиотеки на сайте убедиться, что текущая библиотека поддерживается установленной версией MexBIOS Development Studio.
5. Работу со стартовым проектом **можно** производить в среде VectorIDE:
НПФ Вектор→Продукция→Программное обеспечение→Vector IDE
<http://motorcontrol.ru/production/soft/vector-ide/>
Для работы с MexBIOS Development Studio среда программирования VectorIDE не нужна.

Загрузка ядра MexBIOS

6. Убедиться, что установлена перемычка X8 (37-39).
7. Убедиться, что установлена перемычка ХК4 (если необходима связь по RS485).
8. Подключить программатор к разъему ХР1. Подключить программатор к компьютеру.
9. Подать питание на плату (+5 В).
10. Открыть MexBIOS Development Studio и создать файл проекта для K1921VK01T.
11. Перейти на вкладку **Правка**.
12. Нажать кнопку **Прошивка**. Появится окно управления утилиты загрузки. Нажать кнопку **Прошивка**:



13. В окне появится информация о ходе программирования.
14. Если появилось сообщение:

```
Info : JTAG tap: k1921vk01t.cpu tap/device found: 0x4ba00477 (mfg: 0x23b, part: 0xba00, ver: 0x4)
k1921vk01t.cpu: target state: halted
target halted due to debug-request, current mode: Thread
xPSR: 0x01000000 pc: 0x00000f6c msp: 0x20030000
** Programming Started **
auto erase enabled
wrote 153032 bytes from file C:\Users\FastComp\AppData\Roaming\NPF\MEB-1\MEB10-2\11B7417-1\11921
** Programming Finished **
** Verify Started **
verified 153032 bytes in 1.615092s (92.531 KiB/s)
** Verified OK **
** Resetting Target **
Info : JTAG tap: k1921vk01t.cpu tap/device found: 0x4ba00477 (mfg: 0x23b, part: 0xba00, ver: 0x4)
shutdown command invoked
```

Загрузка ядра и библиотеки блоков выполнено успешно, если:

**** Programming Finished **** - сообщение, о том что программирование завершено.

**** Verify Started ****

verified 153032 bytes in 1.615092s (92.531 KiB/s)

**** Verified OK **** - сообщение о том, что верификация завершена успешно.

**** Resetting Target ****

15. Отключить питание от платы.

16. Отключить программатор.

17. Можно приступать к работе в среде MexBIOS Development Studio.

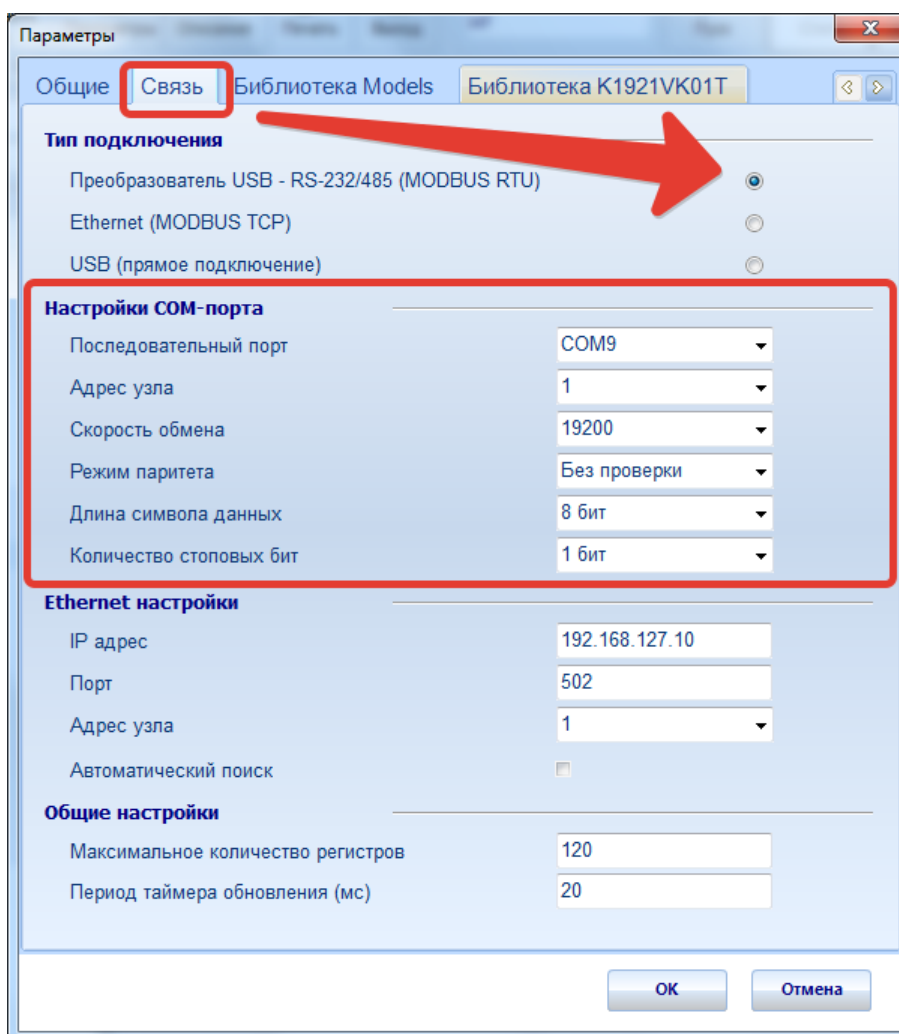
Описание настройки связи

Настройка связи производится в стартовом проекте в файле **board_MBS-K1921VK01T.c**.

Для платы MBS-K1921BK01T доступно два типа связи по RS-485 и Ethernet (MODBUS TCP). Для выбора связи необходимо открыть **Параметры** и перейти на вкладку **Связь**. Выбор осуществляется в разделе **Тип подключения**.

RS-485

Связь по RS-485 по умолчанию имеет следующие настройки:



Параметры

Общие **Связь** Библиотека Models Библиотека K1921VK01T

Тип подключения

Преобразователь USB - RS-232/485 (MODBUS RTU) ☒

Ethernet (MODBUS TCP) ☐

USB (прямое подключение) ☐

Настройки COM-порта

Последовательный порт COM9

Адрес узла 1

Скорость обмена 19200

Режим паритета Без проверки

Длина символа данных 8 бит

Количество стоповых бит 1 бит

Ethernet настройки

IP адрес 192.168.127.10

Порт 502

Адрес узла 1

Автоматический поиск ☐

Общие настройки

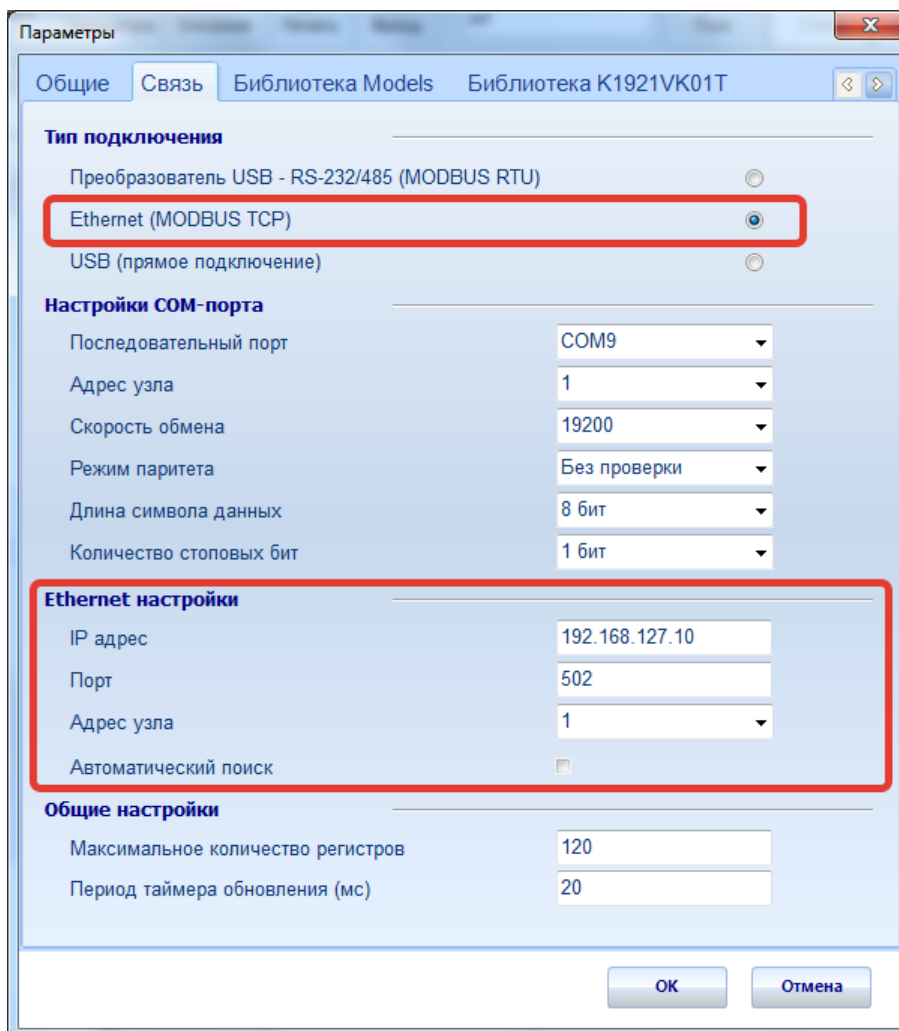
Максимальное количество регистров 120

Период таймера обновления (мс) 20

OK Отмена

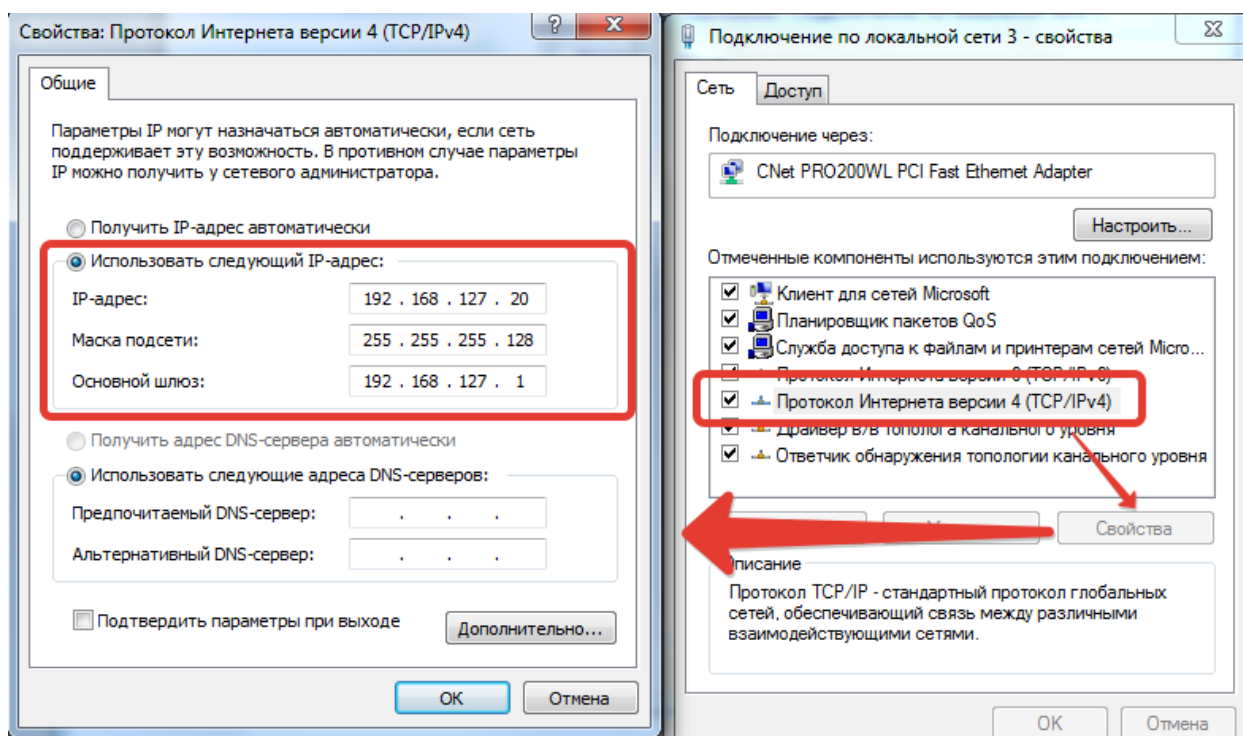
Ethernet

Для работы по Ethernet необходимо произвести переключения в окне **Параметры**, вкладка **Связь**:



Для работы по Ethernet, необходимо, чтобы соответствующим образом настроено подключение в операционной системе:

Панель управления\Сеть и Интернет\Сетевые подключения, вызвать свойства **Сетевого подключения**, далее произвести действия показанные на следующем рисунке:



Работа с периферией в MexBIOS Development Studio

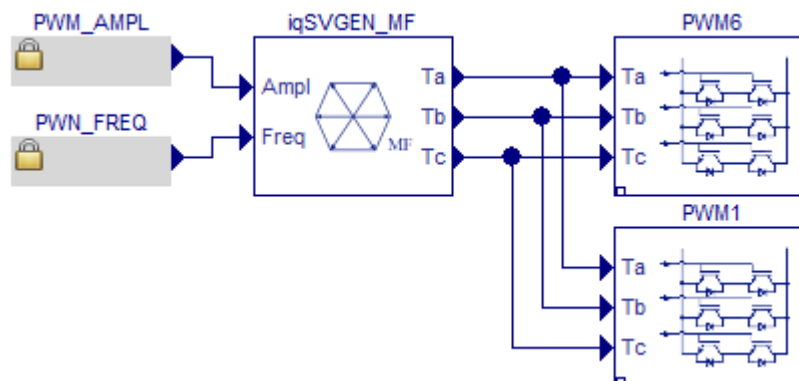
В библиотеке K1921VK01T доступны следующие драйвера:

GPIO - Драйвер дискретной ножки;
ADC – Драйвер 16-ти канальный драйвер АЦП;
QEP – Драйвер квадратурного энкодера;
CAP – Драйвер встроенного модуля CAP;
PWM2, PWM4M, PWM6: драйверы ШИМ;
BLDC_PWM драйвер для управления вентильным двигателем;
HALL – Драйвер обработки сигналов с датчиков Холла;
SPI_IO - Драйвер управления SPI;
IENC - Драйвер инкрементного энкодера, который работает по GPIO;
KEYB_3_2 и KEYB_3_3 драйвера клавиатур;
ADC56X3 - Драйвер ЦАП AD56X3;
MCP4XXX - Драйвер цифрового потенциометра;
AD9833 - Драйвер программируемого генератора сигналов;
MC14489 – драйвер семисегментного индикатора;
MT16S2S драйвер двухстрочного дисплея;
ADS8361 - Драйвер 16-битного аналого-цифрового преобразователя ADS8361.

Демонстрация работы основных драйверов показана в проекте MBS-K1921VK01T_v2.mbp.

Подключение драйвера ШИМ

Подключение драйвера ШИМ производится по следующей схеме:



Где **PWM_AMPL** изменяется от 0 до 1, что соответствует изменению амплитуды выходного напряжения от 0 до U_{max} .

Если в блоке **iqSVGEN_MF** задать параметр **BaseFreq** = 1, то на вход **Freq** необходимо подавать сигнал частоты в Гц. Диапазон частоты ограничен форматом Q24.

Если нужна большая частота, то необходимо задавать **BaseFreq** больше 1, например 50 Гц, тогда 1 на входе **Freq** будет соответствовать частоте напряжения 50 Гц на выходе.