



**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ЮНИТ-М300 С0»
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

2025 ООО «НЭК ТЕХ»

Редакция	Дата
1.0	30.05.2025

Компания ООО «НЭК ТЕХ» оставляет за собой авторские права на данный документ и на информацию, содержащуюся в нём, включая права на использование патентов. Копирование, использование и передача информации третьим лицам без письменного разрешения компании категорически запрещены.

Содержание

Введение	4
1. Перечень терминов и принятых сокращений	4
2. Программирование модуля центрального процессора	4

Введение

Встроенное программное обеспечение «ЮНИТ-М300 С0» предназначается для функционирования модуля центрального процессора в составе устройства серии ЮНИТ-М300 (далее - устройство) и обеспечивает выполнение следующих функций устройства:

- сбор данных с периферийных модулей устройства и передача данных на них;
- расчет алгоритмов цифровой обработки сигналов и функций релейной защиты и автоматики и генерация команд управления на исполнительные органы устройства;
- регистрация событий работы устройства и оперативных данных;
- связь по цифровым протоколам передачи данных с другими устройствами;
- самодиагностика устройства;
- функции информационной безопасности устройства;
- синхронизация времени устройства.

1. Перечень терминов и принятых сокращений

ОС	- операционная система
ПК	- персональный компьютер
ПО	- программное обеспечение

2. Программирование модуля центрального процессора

Все дальнейшие действия должны производиться на ПК с установленной ОС Linux (рекомендуется ОС Linux Ubuntu версии 18.4 или выше).

В листингах терминала приняты обозначения, перечисленные в таблице Таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Расшифровка
\$	ввод данных от текущего пользователя по запросу ОС на ПК
=>	ввод данных от пользователя по запросу U-Boot модуля центрального процессора
root@am57xx-evm:~#	ввод данных от пользователя root по запросу ОС

Установить модуль центрального процессора в корпус устройства в соответствующий слот при наличии установленного модуля источника питания. При установке модуля центрального процессора, питание с устройства должно быть снято.

1. Выполнить команду (Win+T), чтобы открыть терминал. Далее ввести команду для вызова `minicom`:

```
$ minicom -D /dev/ttyUSB0 -b 115200
```

2. Ввести `login`:

```
am57xx-evm login: root
```

3. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ifconfig
```

С помощью команды `ifconfig` получить информацию о текущем состоянии сетевых интерфейсов и `ip` адрес.

4. Открыть программу **Double commander**.

5. В программе **Double Commander** активировать область окна, где будут размещены загружаемые на устройство файлы. В области главного меню нажать **Network** и выбрать **Network connect**. Затем в активной области окна перейти в **FTP** и выбрать **Quick connection**.

В открывшемся окне заполнить следующие поля (Рисунок 1):

Host[:Port]: ip порта Ethernet (см. пункт 3)

SSH ✓

User name: root

Encoding: UTF-8

Нажать «ОК», далее «Yes», поле пароль оставить пустым.

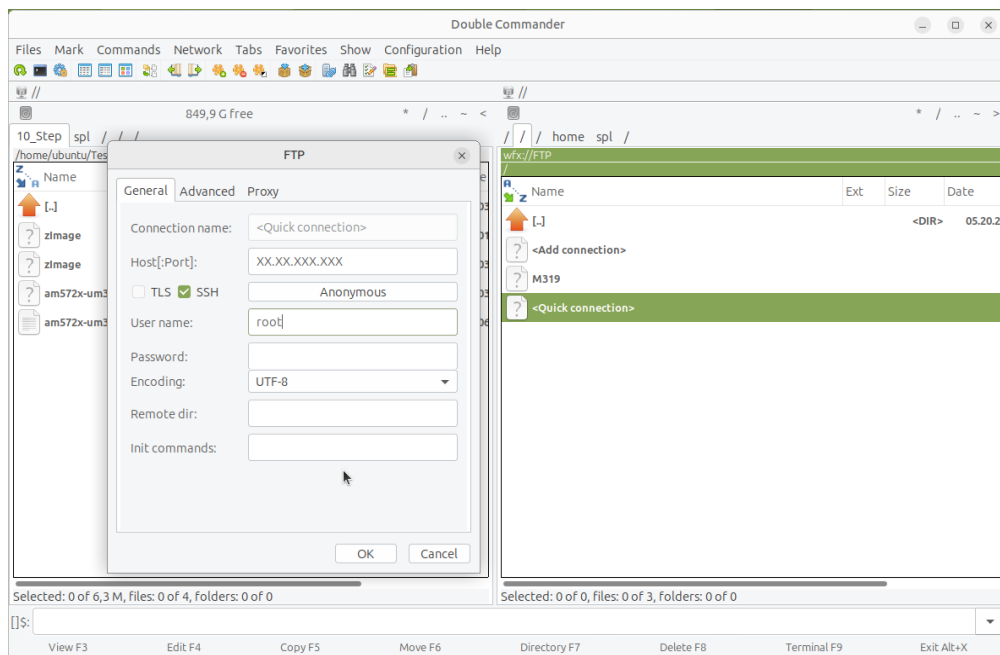


Рисунок 1

6. В терминале выполнить команду:

```
$ cd /home/ubuntu/Downloads/u-boot/spl/
```

7. В окне **Double Commander** из директории **M300_C0xx-0.0.1** скопировать в директорию **/home/root** следующие файлы:

- setparameters.sh;
- addm300devicedinsystemd.sh;
- m300device.sh;
- m300deviced.service;
- Step2.sh;
- Step3.sh;
- Step7.sh;
- Step9.sh;
- Step11.sh;

8. Выполнить следующие команды в minicom:

```
root@am57xx-evm:~# chmod 775 Step2.sh
```

```
root@am57xx-evm:~# ./Step2.sh
```

9. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/3_Step/** в директорию **m300device/Executable/**.

10. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ./Step3.sh
```

11. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/4_Step** в директорию **m300device/Configurations_DeviceModel/**

12. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/5_Step** в директорию **m300device/ConfigurationsReferences/**

13. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/6_Step** в директорию **m300device/Configurations_Technological/**

14. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ./m300device/Executable/ setparameters.sh reconfig
```

15. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ./Step7.sh
```

16. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/8_Step** в директорию **/usr/local/bin/**

17. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ./Step9.sh
```

18. В окне **Double Commander** скопировать содержимое директории **M300_C0xx-0.0.1/10_Step** в директорию **/boot/**

19. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# ./Step11.sh
```

20. Выполнить команду:

```
root@am57xx-evm:~# reboot
```

21. Выполнить команду для завершения работы с модулем процессора:

```
root@am57xx-evm:~# shutdown now
```