



**АО «ПИК ПРОГРЕСС»**

Юр. Адрес: 111024, Москва, Авиамоторная ул., д. 51А

Почт. Адрес: 111024, Москва, а\я 89

Тел/факс: (495) 365-50-25

## **Программно-технический комплекс «Космотроника»**

**Программный комплекс «QMicro» для операционной системы  
«Нейтрино»**

**Инструкция по установке**

**СШМК.0101-03 31 07**

**Листов 7**

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>1.УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. СОЕДИНЕНИЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ ЧЕРЕЗ ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ПОРТ.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. ЗАПИСЬ ПРОГРАММ ЧЕРЕЗ ВСТРОЕННЫЙ FTP СЕРВЕР.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. ЗАПИСЬ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ЧЕРЕЗ ВСТРОЕННЫЙ FTP СЕРВЕР .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. ПЕРЕЗАГРУЗКА КОНТРОЛЛЕРА .....</b>	<b>5</b>
<b>2.СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>3.ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ ПО .....</b>	<b>6</b>

**АННОТАЦИЯ**

В данном руководстве содержится инструкция по установке.

## 1. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Программный комплекс «Qmigo» представляет собой набор исполняемых программ и библиотек, написанных на языке C++ и предназначенных для выполнения в операционной системе «Нейтрино».

Программный комплекс предназначен для выполнения на контроллерах с процессорами x86, ARM, ARMLE-v7.

Установка программ производится через встроенный ftp сервер.

Установка производится в следующем порядке:

1. Соединение с контроллером через терминальный порт (требуется только тогда, когда неизвестен IP адрес контроллера).
2. Запись программ через встроенный ftp-сервер.
3. Запись файла конфигурации через встроенный ftp-сервер.
4. Перезагрузка контроллера

### 1.1. СОЕДИНЕНИЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ ЧЕРЕЗ ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ПОРТ

Соединение с контроллером производится с помощью программы Microsoft® HyperTerminal или аналогичной коммуникационной программы. Для установления соединения необходимо подключиться к терминальному последовательному порту контроллера нуль-модемным кабелем. Установить в коммуникационной программе параметры соединения – скорость 115200, 8, N, 1. **Затем снять перемычку, отвечающую за аппаратную перезагрузку контроллера** и перезапустить контроллер. После этого на экране должны появиться сообщения о загрузке операционной системы. Затем на экран будет выдано сообщение:

```
For exit to Operating System press <Esc>. TimeOut is 5 seconds
```

```
.....
```

После появления этого сообщения в течении 5 сек нужно нажать клавишу <Esc>.

На экране должен появиться приглашающий символ #. Появление этого символа означает, что соединение установлено.

Для того чтобы узнать IP адрес контроллера нужно выполнить команду **ifconfig**. На экран коммуникационной программы будет выведено следующее сообщение:

```
# ifconfig
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 33192
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
en0:
flags=80008843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST,SHIM>
mtu 1500
    address: 00:11:22:00:44:00
    media: Ethernet 10baseT full-duplex
    status: active
    inet 193.24.4.200 netmask 0xfffff00 broadcast 193.24.4.255
```

## 1.2. ЗАПИСЬ ПРОГРАММ ЧЕРЕЗ ВСТРОЕННЫЙ FTP СЕРВЕР

Далее для установления соединения нужно настроить ftp-клиент на соединение по IP-адресу контроллера (в данном случае 193.24.4.200) и ввести имя пользователя и пароль. По умолчанию пользователь – progress, пароль - progress. После этого можно производить чтение и запись файлов. Чтение, запись и изменение атрибутов файлов производится в соответствии с инструкцией на используемого ftp-клиента.

Для установки программного обеспечения необходимо переписать требуемые файлы в директорию /flashdisk/progr *и присвоить им атрибут исполняемый (777)*. Также атрибут исполняемый можно присвоить через терминальное подключение, выполнив команды:

```
cd /flashdisk/progr  
chmod 0777 *
```

## 1.3. ЗАПИСЬ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ЧЕРЕЗ ВСТРОЕННЫЙ FTP СЕРВЕР

Файл конфигурации представляет собой текстовый файл. Имя файла – start.ini. Формат файла описан в документе “Программный комплекс «QMicro» для операционной системы «Нейтрино». Инструкция по эксплуатации”.

Файл нужно записать в директорию /flashdisk/progr *и присвоить ему атрибут исполняемый*.

## 1.4. ПЕРЕЗАГРУЗКА КОНТРОЛЛЕРА

Перезагрузка контроллера может быть произведена следующими способами:

1. Выключение и включение питания
2. Нажатием кнопки “Reset” (доступно не на всех контроллерах)
3. Через терминальную программу с помощью команды shutdown.
4. Через встроенный ftp сервер. Для этого нужно записать файл **restart** (содержимое файла не имеет значения) в директорию /flashdisk/progr.

## 2.СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программный комплекс «QMicro» предназначен для промышленных контроллеров под управлением российской защищенной операционной системы реального времени (ЗОСРВ) «Нейтрино». Программный комплекс предназначен для выполнения на контроллерах с процессорами x86, ARM, ARMLE-v7.

### 3.ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ ПО

Программный комплекс «QMicro» предназначен для выполнения следующих задач:

- сбор технологических и учётных параметров объекта (телесигналы, телеизмерения) с различных устройств (датчики, УСО, приборы учёта)
- выполнение дополнительных расчётов
- анализ состояния объекта на основе собранной информации
- выполнение команд управление как по команде сверху, так и автоматически по заданным алгоритмам.
- холодное или горячее резервирование для обеспечения надёжного функционирования.
- передачу собранной информации на верхний уровень системы по различным протоколам на верхний уровень системы по запросу или инициативно (спорадическая передача).
- ведение системного протокола
- ретрансляция данных с удалённых контролеров на верхний уровень системы
- тестирование работы компонентов системы

Комплекс включает в себя:

1. Программу-супервизор sqmicro.
2. Программное ядро qmicro.
3. Драйверы каналов связи через разную периферию (Сеть Ethernet, СОМ-порт, радиоканал, GSM и GPRS модемы) по разным протоколам (Космотроника, Modbus TCP, Modbus RTU, МЭК 870-5-104).
4. Драйверы устройств связи с объектом (УСО) разных производителей.
5. Драйверы ретрансляции с удалённых контролеров на верхний уровень системы
6. Вспомогательные библиотеки
7. Дополнительный модули (поддержка GPS-приёмника, внешнего пульта оператора, драйвера модуля интерфейсного многофункционального (МИМ))
8. Штатные средства ЗОСРВ «Нейтрино».
9. WEB – сервер apache, обеспечивающий WEB – интерфейс контроллера

Работа комплекса начинается с запуска программы-супервизора sqmicro. Супервизор запускает ядро системы qmicro и контролирует её работоспособность. Ядро в соответствии с текущей конфигурацией (файл start.ini) загружает и запускает требуемые компоненты системы. Всё программное обеспечение комплекса располагается в каталоге /flashdisk, внутри которого расположены подкаталоги:

- addprog – может содержать дополнительные программы для конкретной конфигурации (поддержка GPS-приёмника, внешнего пульта

оператора, драйвера модуля интерфейсного многофункционального (МИМ))

- apache – содержит сконфигурированный WEB сервер, обеспечивающий доступ к контроллеру через WEB-интерфейс
- bin – содержит файлы конфигурации контроллера (описание подключенных УСО, параметров, алгоритмов управления)
- lib – дополнительные библиотеки
- net – содержит файл netcfg, описывающий конфигурацию локальной сети.
- progr – содержит компоненты программного комплекса QMicro и файл конфигурации start.ini
- sbat – содержит файл preinit (скрипт, который выполняется перед запуском программного комплекса)
- swop – каталог для хранения промежуточных файлов

В корне flashdisk хранятся файлы:

- start – текстовый файл с протоколом запуска системы
- event1 – журнал событий контроллера