

Модуль удалённого управления для ИБП SNR-SNMP-CARD-105-v2

Инструкция по быстрой установке



Содержание

Введение.....	2
Основные характеристики.....	3
Краткое описание.....	4
Подготовка к работе.....	8
Сброс к заводским настройкам.....	9
WEB-интерфейс.....	10
SNMP-интерфейс.....	15
Порты DIO.....	16
Подключение датчиков температуры SNR-DTS-2.....	18
Оповещения о событиях SNMP-traps.....	18
Обновление программного обеспечения.....	19

Введение

Данная инструкция предназначена для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками, и конструктивными особенностями модуля удалённого управления ИБП SNR-SNMP-CARD-105-v2.

Модуль SNR-SNMP-CARD-105-v2 (далее Модуль) предназначен для управления устройством бесперебойного питания, а также снятия событий и параметров, передаваемых ИБП о собственном состоянии и состоянии электросети посредством протокола Megatec.

Дополнительно модуль обладает функционалом обработки данных, получаемых от цифровых датчиков температуры (1-wire), регистрации дискретных сигналов состояния оборудования, выдачи команд телеуправления посредством управляющего сигнала, управления внешним реле и передачи данных на вышестоящие уровни систем контроля и управления.

Область применения: контроль состояния ИБП и внешних параметров на технологических узлах, узлах связи, в шкафах с оборудованием, серверных комнатах и ЦОД. Применяется совместно с системами сбора и передачи информации; автоматизированными системами диспетчерского управления и мониторинга на объектах предприятий электросвязи, электроэнергетики, нефтегазодобывающей промышленности, а также на предприятиях других отраслей промышленности.

Основные характеристики

Характеристика	Описание
Электропитание	От Intelligent Slot UPS
Тип внешнего сетевого порта	RJ45 - 1 шт
Интерфейсы связи	Ethernet 10/100, 1-Wire, DIO («сухой контакт»)
Порты DIO (Digital Input/Output)	Режим DI: напряжение при XX – 3В, ток КЗ – 2,6мА. Режим DO в аппаратной версии 2.0: напряжение до 5В, (3.3В в ранних) рабочий ток до 200 мА, (10мА в ранних)
Протоколы	TCP/IP, UDP, SNMP, HTTP
Протокол коммуникации UPS	MegaТес
Применяется с ИБП	ИБП серии Element SNR-UPS-LID 600/1000/2000/3000-XPS
Выходные сигналы	События и параметры ИБП и электросети. Передача параметров в соответствующие OID или trap-сообщения посредством протокола SNMP.
Команды управления	Включение самотестирования (10 сек / на указанное время / до полного разряда), отмена тестирования, управление звуковым сигналом.
Исполнение	Плата с лицевой панелью для установки в порт Intelligent Slot UPS
Размер лицевой панели	67,3 x 43,4 мм
Размер печатной платы	60 x 64,4 мм
Условия среды эксплуатации	от минус 40 °С до плюс 55 °С относительная влажность не более 85 % при температуре 25 °С.
Электромагнитная совместимость	соответствует ГОСТ CISPR 24-2013

Краткое описание

Модуль представляет собой аппаратно-программный комплекс на основе микроконтроллера. В энергонезависимой памяти микроконтроллера хранится программное обеспечение (firmware), которое определяет логику работы устройства. Пользователю доступна функция обновления программного обеспечения. Настройка и конфигурирование модуля осуществляется посредством встроенного WEB-конфигуратора и SNMP-интерфейса. На рисунках 1 и 2 представлен внешний вид SNR-SNMP-CARD-105-v2.



Рисунок 1 – Внешний вид SNR-SNMP-CARD-105-v2

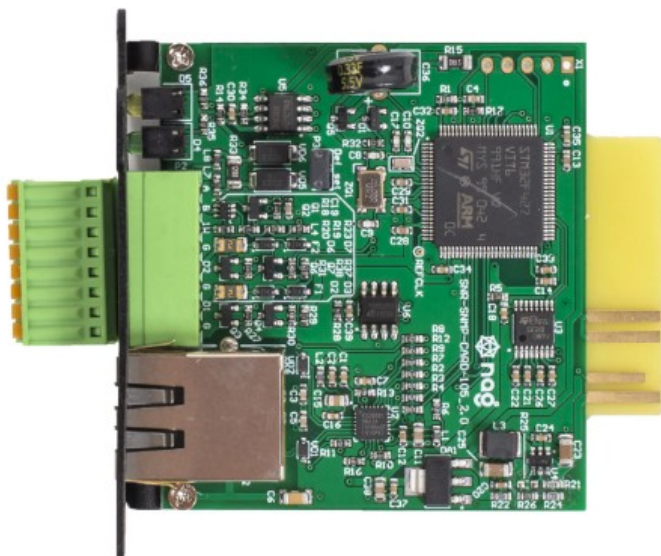


Рисунок 2 – Внешний вид SNR-SNMP-CARD-105-v2

Модуль SNR-SNMP-CARD-105-v2 разработан в качестве аналога SNMP-карт от компании MegaTecs. Обладает аналогичным размером и контактной группой, совместим с источниками бесперебойного питания на базе коммуникационного протокола Megatec и имеющими Intelligent Slot аналогичных размеров.

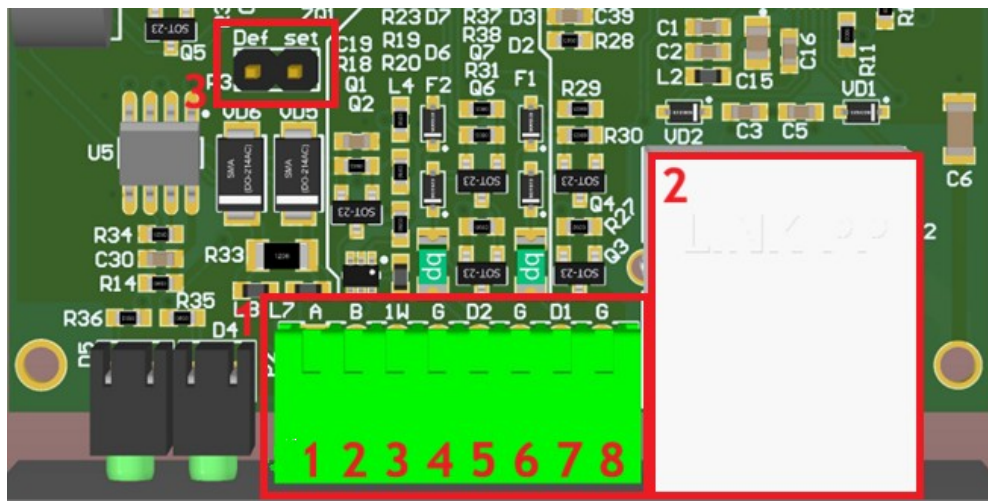


Рисунок 3 – Контакты и разъемы устройства

1. Клеммный разъём DIO и 1-wire на 8 контактов;
2. Разъём RJ-45 для подключения к сети Ethernet 10/100 Мбит/с;
3. Контакты для подключения джампера - сброса к заводским настройкам.

8-контактный разъём:

Клеммный разъём зажимного крепления для подключения датчиков по типу «сухой контакт», цифровых датчиков 1-wire и передачи управляющих сигналов до 5В для телеуправления, а также изменения состояния внешнего реле*. Нумерация контактов слева направо:

- 1 - Не используется
- 2 - Не используется
- 3 - 1-Wire
- 4 - GND
- 5 - DIO2
- 6 - GND
- 7 - DIO1
- 8 - GND

***Внимание:** выходное напряжение DO до 5В и возможность управления внешним реле реализованы в аппаратной ревизии SNR-SNMP-CARD-105-v2. В ранних версиях, управляющий сигнал DO имеет напряжение до 3.3V и ток 10 мА. Такие сигналы HIGH/LOW Level могут быть использованы для прямой передачи дискретного состояния на другой «сухой контакт». **Этого напряжения недостаточно для работы с внешним реле.**

Ethernet разъём:

Порт RJ-45, имеет индикацию Link, Activity.

Контакты сброса к заводским настройкам:

Два гребенчатых контакта, с комплектным «джампером», использующиеся для сброса к заводским настройкам. Сброс устройства в исходные настройки осуществляется размыканием контактов. В нормальном состоянии, контакты должны быть всегда замкнуты.

Подготовка к работе

1. Установить модуль в Intelligent Slot UPS и дождаться загрузки;
2. Подключить модуль к ПЭВМ посредством Ethernet-кабеля и установить необходимые сетевые настройки для того, чтобы модуль и ПЭВМ находились в одной подсети (192.168.15.0/24);
3. Запустить на ПЭВМ программу для просмотра WEB-страниц (browser) и в адресной строке ввести IP-адрес модуля;
4. В появившемся окне аутентификации ввести логин и пароль (рисунок 4);
5. Дождаться загрузки WEB-страницы.

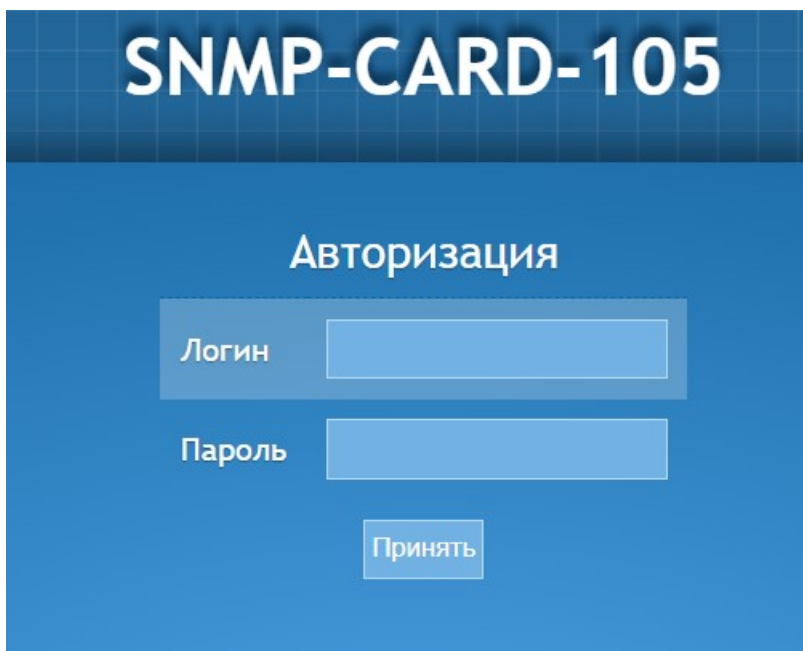


Рисунок 4 – Окно авторизации WEB-интерфейса

Заводские сетевые настройки SNR-SNMP-CARD-105-v2 представлены в таблице 1:

Таблица 1 – Заводские сетевые настройки

IP-адрес	192.168.15.20
Шлюз	192.168.15.10
Маска	255.255.255.0
Login/Pass	admin/public
TCP-порт для подключения к WEB	80 (стандартный порт для http соединения)
UDP-порт для SNMP	161 (стандартный порт для SNMP соединения)
UDP-порт для Trap	162 (исходящие сообщения)

Сброс к заводским настройкам

Сброса к заводским настройкам осуществляется при помощи гребенчатых контактов на плате модуля и комплектного «джампера». Для выполнения сброса, необходимо следовать следующей инструкции:

1. Извлечь модуль из Intelligent Slot UPS;
2. Разомкнуть контакты сброса, убрав «джампер»;
3. Установить модуль в Intelligent Slot UPS и дождаться загрузки;
4. Через 3-5 секунд после загрузки устройства, произойдет сброс к заводским настройкам;
5. Повторно извлечь модуль из слота и замкнуть контакты сброса, установив «джампер» на штатное место;
6. Установить модуль в Intelligent Slot UPS и дождаться загрузки устройства.

По результатам выполненных действий, устройство загрузится с заводскими настройками.

WEB-интерфейс

WEB-интерфейс служит для конфигурирования режимов работы SNR-SNMP-CARD-105-v2, визуального контроля показаний получаемых от источника бесперебойного питания и датчиков, обновления ПО, а также ручного управления выходами и ИБП.

Для подключения к WEB-интерфейсу модуля может быть использована любой WEB-браузер без установки дополнительного программного обеспечения. Подключение осуществляется по стандартному протоколу HTTP. На главной странице WEB-интерфейса выведена общая информация и показания основных датчиков. Внешний вид WEB-интерфейса представлена на рисунке 5:

Общая информация	
sysName	SNMP-CARD-105
sysLocation	
Версия прошивки	3.14.0 [dev] 2606150346
MAC адрес	F8:F0:82:29:00:24
Uptime	1 ч 5 мин 51 сек
Перезагрузка устройства	28
Ошибки 1-Wire	0

Устройства	
SNR-DTS 1009946384	23.9°C

Рисунок 5 – Главная страница web-интерфейса

Информация о UPS:

Во вкладке «**Информация**» отображаются номинальные данные получаемые модулем от встроенного контроллера источника бесперебойного питания. Это статические данные сообщающие о характеристиках ИБП. Пример показан на рисунке 6:



Рисунок 6 – Вкладка «Информация о UPS»

Мониторинг UPS:

Во вкладке «**Мониторинг**» отображаются данные получаемые модулем от встроенного контроллера источника бесперебойного питания о текущем собственном состоянии и состоянии электросети. Помимо информации получаемой по протоколу MegaТес, во вкладке присутствуют параметры и состояния, которые вычисляет и контролирует сам модуль исходя из полученных входящих данных. Пример показан на рисунке 7:

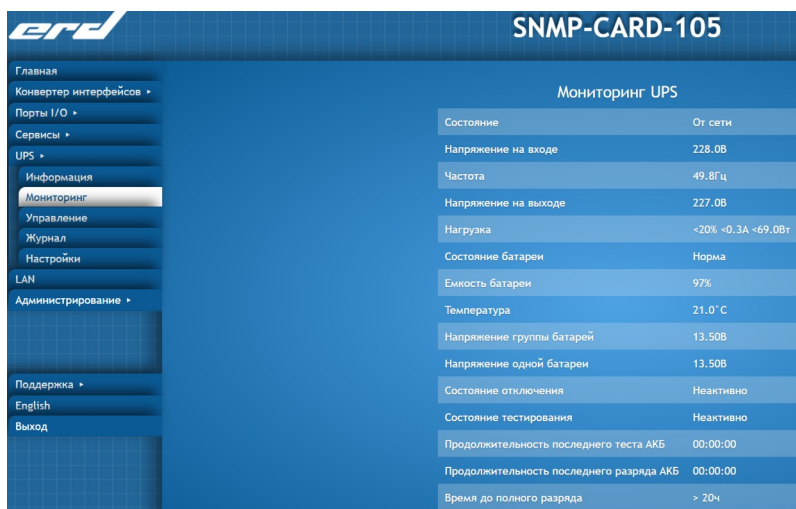


Рисунок 7 – Вкладка «Мониторинг UPS»

Управление UPS:

Во вкладке «Управление» отображаются команды, которые можно передать при помощи модуля на встроенный контроллер источника бесперебойного питания для удалённого управления ИБП. Описанные команды управления, соответствуют протоколу MegaТес. Пример показан на рисунке 8:

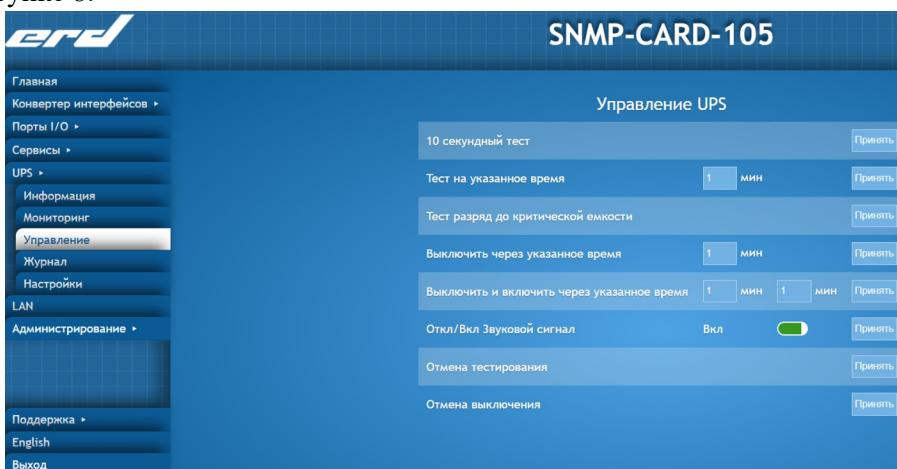


Рисунок 8 – Вкладка «Управление UPS»

Журнал:

Вкладка «**Журнал**» существует для ручного контроля и дебага обмена данными между модулем и источником бесперебойного питания. На ней в реальном времени отображаются запросы в формате ASCII, передаваемые от модуля к ИБП и ответы ИБП на запросы модуля. Дебаг и расшифровку можно выполнить, ориентируясь на протокол MegaТес. Формат страницы показан на рисунке 9:

Time	ERD/UPS	Length	ASCII
1 ч 29 мин 40 сек	'ERD'	5	'Q1'
1 ч 29 мин 37 сек	'ERD'	5	'BP'
1 ч 29 мин 34 сек	'ERD'	5	'BT'
1 ч 29 мин 33 сек	'UPS'	24	'/230.0 1.5 12.00 50.0'
1 ч 29 мин 31 сек	'ERD'	4	'F'
1 ч 29 мин 30 сек	'UPS'	41	'/V4.20'
1 ч 29 мин 28 сек	'ERD'	4	'I'
1 ч 29 мин 27 сек	'UPS'	49	'(227.0 000.0 227.0 000 50.0 13.5 21.0 00001001)'
1 ч 29 мин 25 сек	'ERD'	5	'Q1'
1 ч 29 мин 22 сек	'ERD'	5	'BP'
1 ч 29 мин 19 сек	'ERD'	5	'BT'
1 ч 29 мин 18 сек	'UPS'	24	'/230.0 1.5 12.00 50.0'
1 ч 29 мин 16 сек	'ERD'	4	'F'
1 ч 29 мин 15 сек	'UPS'	41	'/V4.20'

Рисунок 9 – Вкладка «Журнал»

Настройки:

Во вкладке «**Настройки**» выполняется установка характеристик Вашего ИБП для корректного вычисления расчетных параметров и определения дополнительных статусов. Указав корректные значения в ячейках пограничных значений, Вы сможете получать уведомления при возникновении таких проблем. Ячейка «Дата последней замены батарей» является типом данных «строка» и в неё можно ввести любые символы (включая кириллицу). Указанная строка будет передаваться в соответствующий OID и отображаться во вкладке «Информация» на WEB-интерфейсе. Пример показан на рисунке 10:

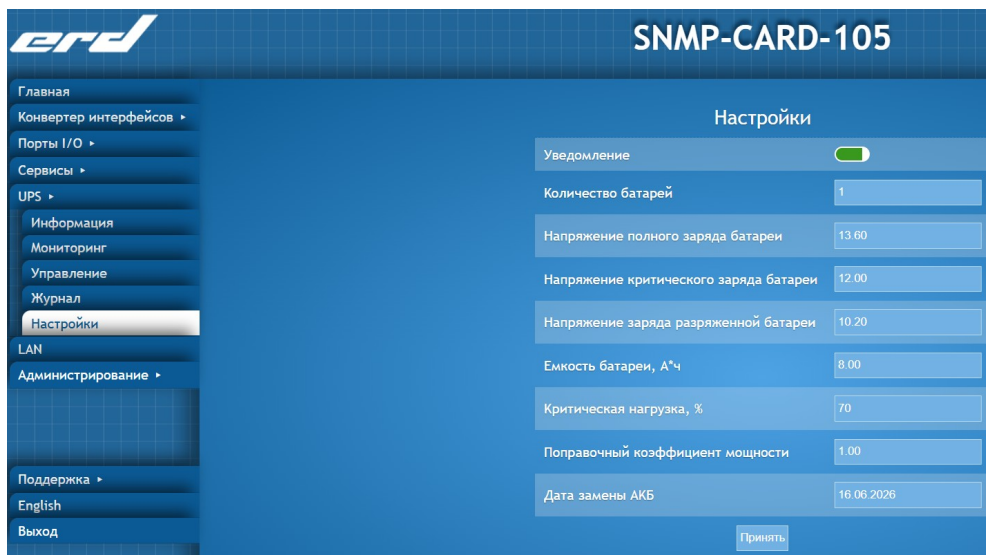


Рисунок 10 – Вкладка «Настройки»

SNMP-интерфейс

Помимо WEB-интерфейса, модуль позволяет получать показания ИБП и управлять им по протоколу SNMP. Также в соответствующие SNMP OID передаются показания от датчиков (DI/1-wire) и можно управлять выходами. Community SNMP-агента модуля, имеет три уровня доступа

Read: только для чтения;

Write: чтение и запись;

Trap: дополнительная марка в заголовке SNMP пакета. Позволяет системам мониторинга распределять входящие trap-сообщения или фильтровать не совпадающие.

На рисунках 11 и 12 представлен внешний вид настройки SNMP-агента в WEB-интерфейсе модуля:



Рисунок 11 – Настройка SNMP-агента модуля



Рисунок 12 – Настройка SNMPv3-агента модуля

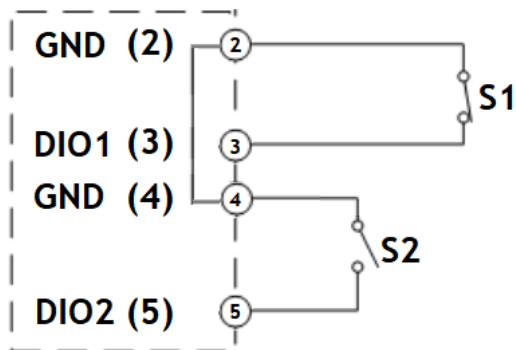
Доступ к OID-ам можно получить как через командную строку, так и через SNMP-менеджер. Для работы через командную строку подойдет свободно распространяемая программа net-snmp. А в качестве SNMP-менеджера можно использовать MIB Browser (потребуется MIB-файл). Устройство использует стандартный MIB-UPS (RFC-1628), а также в дополнение SNR-ERD-MIB_3.13.7 для контроля модуля. MIB-файлы можно скачать в соответствующем каталоге файлового архива [MIB](#).

Порты DIO

SNR-SNMP-CARD-105-v2 имеет 2 порта DIO, каждый из которых может работать либо в режиме входа (DI), либо в режиме выхода (DO). По умолчанию все порты работают в режиме DI. Выбор режима портов осуществляется через web-интерфейс на странице «Порты I/O» на вкладке «Настройки».

Режим DI. В этом режиме порты поддерживают подключение различных датчиков с релейным выходом (датчик открытия двери и пр.). Пример схемы подключения датчиков приведён на рисунке 13.

SNR-SNMP-CARD-801



- S1** – датчик с нормально замкнутыми контактами;
- S2** – датчик с нормально разомкнутыми контактами;
- GND** – общий контакт «земля»;
- DIO1** - универсальный цифровой порт 1;
- DIO2** - универсальный цифровой порт 2;

Рисунок 13 – Схема подключения датчиков с релейным выходом

Режим DO. В этом режиме порты DIO1 и DIO2 имеют напряжение до 5В и рабочий ток до 200 мА. Это позволяет передавать дискретное состояние «сухого контакта» или управлять внешними нагрузками, такими как розетки [SNR-SMART](#), реле и контакторы. Максимальная нагрузка, подключённая напрямую в порт - 200мА. Пример подключения показан на рисунке 14:

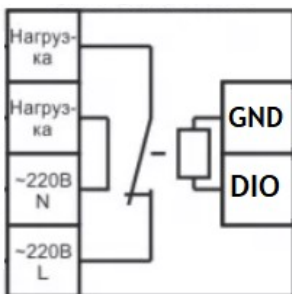


Рисунок 14 - Управление внешним реле при помощи DIO в режиме «выхода»

Подключение датчиков температуры SNR-DTS-2

Каждый датчик подключается контактами определённых цветов к соответствующим контактам устройства (Рисунок 14):

- **черный** и **красный** (GND и VDD – «1» и «3») к контакту 4 клеммного разъёма (счет контактов слева направо)
- **жёлтый** (DQ – «2») к контакту 3 клеммного разъёма (счет контактов слева направо).



Рисунок 14 – Контакты датчика Dallas 18B20

Оповещения о событиях SNMP-traps

Для получения оповещений о регистрации событий необходимо настроить IP-адрес получателя trap'ов и указать соответствующее trap-community если оно используется Вашей системой мониторинга. Сделать это можно через web-интерфейс на странице «Администрирование» в разделе «SNMP» в строке «IP для трапов» и «Community Trap».

Обновление программного обеспечения

Последняя версия прошивки устройства доступна по адресу <https://data.nag.wiki/SNR%20ERD/SNR-SNMP-CARD-105%20v2/Firmware/>

Перед выбором файла прошивки и обновлением необходимо уточнить версию загрузчика на устройстве. Версия загрузчика указана на странице Администрирование в разделе Система. Ранние версии Модуля имели версию загрузчика 1.X, более современные — 3.X.

Для обновления прошивки необходимо открыть WEB-интерфейс устройства, перейти на страницу «Администрирование» на вкладке «Обновление ПО», указать путь к файлу прошивки и нажать кнопку «Загрузить». После того, как файл будет загружен, устройство перезагрузится в течение 3-5 секунд.

За помощью в конфигурации вы можете обратиться на наш форум <http://forum.nag.ru/> или оставить обращение в системе технической поддержки <https://www.nag.support/> Для прямого общения с техническими специалистами напишите свой вопрос на erd@nag.ru