

Акционерное общество «Опытно – конструкторское бюро «Гиперком»



ГИПЕРКОМ

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА
И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

ОКПД2 62.01.29

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «ОКБ «Гиперком»

Прокопов Н.В.

«26» ноября 2025 г.

**Встроенное программное обеспечение
модема ШВПД-200-2**

Описание функциональных характеристик программного обеспечения.
Установка и эксплуатация программного обеспечения.

РАЗРАБОТАНО

Начальник подразделения
АСУТП

АО «ОКБ «Гиперком»

Филинов А.В.

«26» ноября 2025 г.

г.Волжский – 2025 г.

Оглавление

1. Общие сведения о программном обеспечении	3
2. Функции программы.....	3
3. Установка программы и требования к персоналу	4
3.1 Установка программы	4
3.2 Требования к персоналу (пользователю).....	4
4. Загрузка и запуск программы	4
5. Настройка встроенного программного обеспечения.....	5

1. Общие сведения о программном обеспечении

Программное обеспечение (ПО) модема ШВПД-200-2 реализует управление передачей данных модемом ШВПД-200-2. Основной функцией программы является управление потоками данных, обрабатываемых модемом ШВПД-200-2, приём, обработка и отправка пакетов через широкополосный канал. Основное назначение программного обеспечения – управление аппаратурой модема ШВПД-200-2.

Встроенное программное обеспечение модема ШВПД-200-2 устанавливается на модемы ШВПД-200-2 при производстве модема.

Программное обеспечение модема ШВПД-200-2 имеет Web-интерфейс для задания установок и отображения текущего состояния. Возможно обновление встроенного программного обеспечения пользователем через Web-интерфейс.

2. Функции программы

Программное обеспечение модема ШВПД-200-2 реализует следующие функции:

- инициализацию и взаимодействие всех интерфейсных компонент модуля модема ШВПД-200-2;
- управление приёмом и передачей пакетов;
- управление аппаратурой и периферией модема ШВПД-200-2;
- WEB-интерфейс, позволяющий производить различные настройки работы модема;
- режим бриджа (моста), осуществляющий передачу данных с RS-485 через ШВПД-200-2, позволяя соединять два удалённых контроллера через широкополосный канал, которые производят обмен пакетами по серийному протоколу;

– режим стандартного коммутатора, позволяет подключить до 2 клиентов через Ethernet-интерфейс.

3. Установка программы и требования к персоналу

3.1 Установка программы

Установка встроенного программного обеспечения ШВПД-200-2 производится на модемы ШВПД-200-2 в два этапа. На первом этапе с помощью программатора ST-Link устанавливается встроенное программное обеспечение микроконтроллера STM8 через соответствующий разъем на плате. На втором этапе производится загрузка встроенного программного обеспечения в ОЗУ основного процессора через утилиту производителя процессора (подключившись к модему через Ethernet) с последующим записыванием встроенного программного обеспечения основного процессора в постоянную память (flash).

3.2 Требования к персоналу (пользователю)

Конечный пользователь программы (оператор) должен быть уверенным пользователем ПК.

4. Загрузка и запуск программы

Загрузка программы происходит путём подачи питания на модем ШВПД-200-2. Управление модемом осуществляется через Web-интерфейс, который доступен через 80-й TCP-порт по одному из IP-адресов модема современным Web-браузером (рекомендуется Mozilla Firefox).

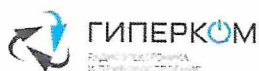
5. Настройка встроенного программного обеспечения

Управление и настройка модема ШВПД-200-2 осуществляется через Web-интерфейс, доступный на 80 порту TCP по IP – адресу модема ШВПД-200-2 (протокол HTTP).

Для первоначальной настройки модема следует подключить его к компьютеру Ethernet-кабелем. Подключение к модему осуществляется при помощи любого современного Web-браузера с поддержкой HTML5 и JavaScript (рекомендуется к использованию Mozilla Firefox). Подключение производится по URL «http://IP_адрес_модема», где IP-адрес модема — текущий IP-адрес ШВПД-200-2 (192.168.0.220 по умолчанию). Для подключения ПК к ШВПД-200-2 они должны быть в одной IP подсети (либо должна быть настроена соответствующая маршрутизация).

При первом заходе по URL Web-интерфейса модема (либо по окончании сессии работы с ним) требуется авторизация. Пароль по умолчанию: «paterna».

Страница авторизации демонстрирует модель модема, его MAC-адрес и предупреждение о необходимости авторизации.



ШВПД-200-2-A1[M02] модем
MAC адрес: 00:50:C2:12:6B:49
Требуется авторизация
Пароль:

Рисунок 1 – Страница авторизации

После авторизации отображается страница информации (доступная так же по вкладке «Информация»).

ГИПЕРКОМ
Радиосистемы
и сервисные центры

Информация

Информация *MAC адрес:* 00:50:C2:12:6B:49
IP адрес: 192.168.0.218
Модель: SHVPD-200-2-A1[M02]-modem

Сетевые настройки *Версия firmware:* 1.23.0_57382c9
Uptime с перезагрузки: 0 дней, 0 час 4 мин 41 сек

Настройка SNMP

Настройка трансивера

	Подключения					
	Порт	MAC	Скорость передачи	Скорость приёма	Состояние	IP
Таблица подключений обновляется...						

Настройка моста RS-485

Администрирование

Выйти

Рисунок 2 – Вкладка «Информация»

Страница информации демонстрирует MAC-адрес модема, его текущие IP-адреса, модель, версию прошивки (firmware) и другую служебную информацию.

В таблице «Подключения» перечислены все модемы ШВПД-200-2 (их MAC и IP адреса), которые были обнаружены подключёнными к широкополосному каналу.

Навигация по страницам Web-интерфейса ШВПД-200-2 осуществляется через панель навигации (слева). Завершение сессии работы с Web-интерфейсом модема ШВПД-200-2 нажатием на элемент «Выход» панели навигации.

Управления сетевыми настройками модема ШВПД-200-2 осуществляется во вкладке «Сетевые настройки».

Во вкладке можно задать IP адрес модема, включая соответствующие маску подсети и шлюз. Применение настроек осуществляется через нажатие на кнопку «Ок» этого подраздела.

В таблице «Видимые узлы» перечислены все модемы ШВПД-200-2 (их MAC и IP адреса), которые были обнаружены подключёнными к широкополосному каналу.

Сетевые настройки

Информация

Настройки будут применены только после перезагрузки

Выделение IP адреса:

Фиксирован ▾

Сетевые настройки

Настройки фиксированного IP:

IP адрес:

192.168.0.218

Маска подсети:

255.255.255.0

Настройка SNMP

Адрес шлюза по умолчанию:

192.168.0.1

Адрес DNS-сервера:

192.168.0.1

Настройка трансивера

OK Отмена

Настройка моста RS-485

Порт	MAC	Состояние	IP	Добавление в заблокированные
Нет подключений				

Администрирование

Порт	MAC	IP	Удаление из списка
Нет заблокированных узлов			

Добавление MAC в заблокированные

Выйти

MAC:

00:00:00:00:00:00

OK

Карта сети

Идёт загрузка...

192.168.0.218

Увеличить | Уменьшить | Центр

Цвет

Значение


- Текущий модем (круг с рамкой)
- Модем в прямой видимости (круг)
- Модем, доступный через повторитель (круг)
- Передача (линия)
- Приём (линия)

*Область просмотра можно двигать с помощью левой кнопки мыши.
 После окончания загрузки модемы можно передвигать с помощью
 левой кнопки мыши, удерживая клавишу Ctrl.*

Рисунок 3 – Вкладка «Сетевые настройки»

Настройка трансивера осуществляется через вкладку «Настройка трансивера».

Здесь можно задать частотный диапазон, чувствительность приёмника и усиление передатчика.

 **ГИПЕРКОМ**
Системы Электроника
и Телекоммуникации

Настройка трансивера

Информация Частотный диапазон: от 2 до 32 МГц

Сетевые настройки

Настройка SNMP Чувствительность приёмника: Автоматически

Настройка трансивера Усиление передатчика: 12 dB

Настройка моста RS-485 Текущая чувствительность приёмника: 24 dB

Администрирование

Кнопка "Применить до перезагрузки (10 минут)" включает таймер на 10 минут, который перезагрузит модем по истечении этого времени. При этом выбранные настройки применяются, но не сохраняются в энергонезависимую память. Чтобы сохранить настройки и отключить таймер, нужно нажать "Ok".

Таймер временного применения настроек: Выключен

Применить до перезагрузки (10 минут) Ok Отмена

Порт	MAC	IP	График SNR*
Подключения			
Таблица подключений обновляется...			

*SNR (англ. Signal to Noise Ratio) - отношение сигнала к шуму (децибелы).

Выйти

Ограничение частот

Позволяет не использовать частоты за пределами указанного диапазона. Включение или выключение ограничения частот возможно только после перезагрузки.

Состояние: Выключено

Начать полосу с (кГц): 2000

Закончить полосу на (кГц): 34000

Ok Отмена

Рисунок 4 – Вкладка «Настройка трансивера»

Чтобы два модема могли связаться друг с другом, у них должен быть выставлен одинаковый частотный диапазон.

Настройка моста RS-485 осуществляется через страницу «Настройка моста RS-485». Здесь можно задать скорость соединения, чётность, а так же включить и выключить TCP↔RS-485 (Modbus RTU over TCP) мост на заданном порту и провести настройку конвертера Modbus TCP↔RTU.

Настройка моста RS-485

Информация *Настройки будут применены только после перезагрузки*

Сетевые настройки Скорость: 38400 ▾

Количество бит данных и чётность: 8 бит / нет ▾

Стоп-биты: Один ▾

Настройка SNMP PLC мост: Выключено ▾

UDP мост: Выключено ▾

TCP мост: Включено ▾

Настройка трансивера Modbus TCP↔RTU мост: Выключено ▾

Порт UDP: 10000 ▾

Порт TCP: 10001 ▾

Настройка моста RS-485 Порт Modbus TCP↔RTU: 502 ▾

Администрирование Поведение при ответе с ошибочным CRC (Modbus TCP↔RTU): Ошибка (код 0x43) ▾

Поведение по тайм-аут при ожидании ответа (Modbus TCP↔RTU): Ошибка (0x0b) ▾

Тайм-аут (миллисекунд): 1500 ▾

Выйти

Примечание: если Modbus TCP установлен во "Включено", то UDP и TCP мосты будут отключены.

Modbus TCP↔RTU конвертер

Последний Modbus RTU запрос (нет)	байт: 0	время (мс): 0
Последний Modbus RTU ответ (нет)	байт: 0	время (мс): 0
Состояние: —		
<i>Данные обновлены 2 сек. назад</i>		
<input type="button" value="Обновить данные"/>		

Примечание: "время (мс)" указано в миллисекундах с момента старта модема.

Рисунок 5 – Вкладка «Настройка моста RS-485»

Страница «Администрирование» позволяет:

- сменить текущий пароль для входа в Web-интерфейс;
- обновить прошивку;
- сбросить настройки на заводские;
- перезагрузить модем.

Обновление прошивки

Информация

Модем будет перезагружен автоматически в случае успешного обновления

Файл:

No file selected.

Сетевые настройки

Прогресс:

0%

Настройка SNMP

Смена конфигурационного пароля

Настройка трансивера

Пароль установлен

Новый пароль:

Повторите новый
пароль:

Настройка моста RS-485

Администрирование

Действия

Сброс настроек на заводские:

Перезагрузка:

Выйти

Рисунок 6 – Вкладка «Администрирование»