

Многоканальный GSM/LTE-маршрутизатор ФОТЕЛ БН-01

Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения

на 25 листах

Содержание

I. Общие сведения о Системе.....	3
II. Функционал Системы	3
1. Функциональные возможности Системы	3
1.1 Поддержка протоколов и сетевых функций	3
1.2 Особенности.....	3
1.3 Функции агрегации	4
III. Интерфейс системы	4
1. Главное меню	4
1.1. Меню «Статус».....	4
1.2. Меню «Система».....	7
1.3. Меню «Сеть»	8
1.4. Меню «Настройки пользователя»	21
1.5. Меню «Агрегация»	21
1.6. Меню «Выйти».....	23
2. Сброс настроек.....	24

I. Общие сведения о Системе

ПО, устанавливаемое в многоканальный маршрутизатор ФОТЕЛ БН-01 (далее – Система), позволяет указанному устройству функционировать в сетях связи общего пользования в качестве оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации сетей передачи данных и выполнения функций организации агрегационного канала передачи данных за счет пропускных способностей сотовых сетей.

Система требует от пользователя общих навыков работы с персональным компьютером и веб-браузером, а также начальных знаний сетевых технологий и навыков конфигурирования роутеров с помощью локального веб-интерфейса.

Интерфейс Системы интуитивно понятен и русифицирован.

В данном документе приведен обзор настроек многоканального маршрутизатора ФОТЕЛ БН-01 для доступа уровня администратора.

Многоканальный маршрутизатор ФОТЕЛ БН-01 с установленным ПО представляет собой устройство, обеспечивающий функционал агрегации каналов и поддержку технологии SDWAN.

II. Функционал Системы

Система представляет собой программный модуль, функционирующий на базе многоканального маршрутизатора ФОТЕЛ БН-01, позволяя Пользователю получать услуги L2 VPN и L3 VPN, включающие в себя организацию каналов точка-точка и обеспечение маршрутизируемого выхода в интернет с обеспечением агрегации каналов и поддержки технологии SDWAN.

1. Функциональные возможности Системы

1.1 Поддержка протоколов и сетевых функций

- Поддержка протоколов: SNMP v1,v2c,v3; HTTP; SYSLOG (tcp); NTP-Client; SSH; IP; TCP; UDP; ICMP; DNS; NTP
- Поддержка механизмов фильтрации пакетов CPE (Firewall)
- Поддержка маршрутизации Static Route и т.д
- Поддержка VPN L2/L3
- Поддержка MTU 1500 байт
- Поддержка динамического выделения IP-адресов DHCP
- Поддержка NAT и IP forwarding
- Поддержка DNS proxy
- Поддержка Syslog
- Поддержка сетевых протоколов IPv4, IPv6
- Поддержка QoS

1.2 Особенности

- Поддержка автоматической перезагрузки CPE в случае потери всех каналов связи
- Работа в режиме зеркалирования трафика через различные радио-модули стандартов LTE/UMTS/GSM для обеспечения 100% надежности

1.3 Функции агрегации

- Формирование из нескольких физических одного логического канала связи
- Количество одновременно агрегированных каналов сотовой связи – до 6
- Работа CPE в режиме резервирования или агрегирования каналов связи
- Объединение в единый агрегированный канал, доступных каналов GSM/LTE, Ethernet, Wi-Fi

III. Интерфейс системы

Для подключения к Web-интерфейсу необходимо подключиться к Wi-Fi сети устройства (по умолчанию сеть FotelAggregator) либо к LAN порту устройства (Ethernet 1-3).

Маршрутизаторы имеют следующие заводские предустановки для доступа:

- Пользователь: admin
- Пароль: supersecret
- Название сети Wi-Fi: FotelAggregator

Затем следует открыть браузер и набрать в адресной строке <http://10.195.214.1/>

В приглашающем окне авторизации ввести логин и пароль администратора.

1. Главное меню

«Главное меню» является меню верхнего уровня.



После авторизации пользователь по умолчанию попадает на страницу «Статус» с открытым меню «Обзор» .

1.1. Меню «Статус»

Меню «Статус» предназначено для вывода текущих настроек и контроля состояния оборудования ФОТЕЛ БН-01.



1.1.1. Меню «Обзор»

Меню «Обзор» выводит обобщенную информацию об оборудовании и разделено на 7 блоков.

Блок «Система» содержит следующую информацию: имя хоста (устройства); модель устройства; текущую версию прошивки; версию ядра (системного ПО); системное время, установленное на устройстве; время работы устройства; средняя нагрузка на ЦПУ (load average).

Блок «Память» отображает загрузку оперативной памяти (в кБ и в процентном отношении) по критериям: всего доступно; свободно; буферизировано.

Блок «Сеть» показывает информацию по статусу сетевого сопряжения с WAN:

- ❖ статус IPv4 WAN с указанием, какой физический интерфейс задействован под WAN, тип подключения, IP-адрес интерфейса, маска подсети, IP-адрес внутреннего шлюза, IP-адреса DNS1 и DNS2, срок истечения аренды, время подключения;
- ❖ статус IPv6 WAN (если подключен);
- ❖ Активные (сетевые) соединения (в штуках и в процентном отношении к максимально возможному количеству).

Блок «Аренда DHCP» отображает подключенных DHCP-клиентов (IPv4) с выводом следующих данных: Имя хоста (клиента); IPv4 адрес (присвоенный клиенту); MAC-адрес (клиента); Оставшееся время аренды.

Блок «Аренда DHCPv6» отображает подключенных DHCP-клиентов (IPv6) с выводом следующих данных: Имя хоста (клиента); IPv6 адрес (присвоенный клиенту); DUID; Оставшееся время аренды.

Блок «Wi-Fi» предоставляет общую информацию о параметрах работающего модуля Wi-Fi устройства: использующийся тип беспроводного контроллера с указанием: соотношение сигнал/шум, идентификатор сети SSID, режим работы контроллера, № используемого канала, а также его частота, скорость передачи на Wi-Fi интерфейсе (в Мбит/с), BSSID (MAC-адрес точки доступа), используемое шифрование.

Блок «Подключенные клиенты» отображает подключившихся к устройству клиентов с выводом следующих данных: Интерфейс подключения; Сеть подключения; MAC-адрес клиента; Имя Хоста клиента с присвоенным по DHCP IP-адресом; Соотношение сигнал/шум; Скорость приема и скорость передачи у клиента (в Мбит/с, а также значение ширины полосы Wi-Fi канала в МГц).

1.1.2. Меню «Межсетевой экран»

Меню «Межсетевой экран» предназначено для вывода таблиц независимых групп правил встроенного в оборудование ФОТЕЛ БН-01 сетевого экрана NETFilter. Страница содержит единый скроллируемый блок «Статус меж сетевого экрана».

На этой странице можно просмотреть таблицы:

- ❖ **Filter**, отвечающая за фильтрацию входящих (INPUT), исходящих (OUTPUT) и транзитных (FORWARD) пакетов;
- ❖ **NAT**, отвечающая за преобразование сетевых адресов;
- ❖ **Mangle**, отвечающая за другие модификации заголовков пакетов;
- ❖ **Raw**, предназначена для выполнения действий с пакетами до их обработки системой контроля состояния соединения conntrack.

Таблицы содержат следующий ряд выводимых параметров для конкретной цепочки: Количество пакетов; Общий трафик; Цель; Протокол; В; Вне; Источник (IP); Назначение (IP); строка Параметров.

Блок «Статус межсетевого экрана» содержит две функциональные кнопки:

- ❖ **Кнопка «Сбросить счетчики».** Позволяет обнулить счетчики пакетов и трафика в таблицах.
- ❖ **Кнопка «Перезапустить межсетевой экран».** Позволяет немедленно перезапустить службу межсетевого экрана.

1.1.3. Меню «Маршруты»

Меню «Маршруты» выводит списки сетевой маршрутизации и разделено на 4 блока.

Блок «ARP» содержит табличный список ARP-маршрутов с указанием IPv4 адресов, MAC-адресов и сетевых интерфейсов устройства для маршрутов (см. рисунок выше).

Блок «Активные маршруты IPv4» содержит табличный список текущих активных маршрутов с указанием сетевого интерфейса, цели (IP-адрес/маска), IP адреса шлюза, метрики и принадлежность таблице.

1.1.4. Меню «Графики в реальном времени»

Меню «Графики в реальном времени» представляет пользователю наглядную информацию о загруженности системы в графическом виде.

Примечание: функция вывода графиков в реальном времени потребляет много процессорных ресурсов. Не рекомендуется осуществлять просмотр графиков в течение длительного времени.

Меню содержит 4 вкладки – Загрузка, Трафик, Wi-Fi, Соединения.

- ❖ **Вкладка «Загрузка в реальном времени»**, отображает графики загруженности процессора на интервалах 1, 5 и 15 минут. Под графиками выводится легенда и соответствующие числовые значения загрузки для интервалов 1, 5, 15 минут – текущая, средняя, пиковая;
- ❖ **Вкладка «Трафик в реальном времени»**, отображает графики входящей и исходящей скоростей обмена данными на внешних и внутренних физических и виртуальных сетевых интерфейсах устройства (выбираются на соответствующих вкладках). Под графиками выводится легенда и соответствующие числовые значения скорости трафика – текущая, средняя, пиковая.
- ❖ **Вкладка «Wi-Fi»** отображает два графика друг под другом: сигнал/шум и скорость на интерфейсе. Под графиками выводится легенда и соответствующие числовые значения сигнала и шума (в дБм), скорости обмена на Wi-Fi интерфейсе (в Мбит/с) – текущие, средние, пиковые.
- ❖ **Вкладка «Соединения»** отображает график сетевых соединений в количественном отношении в зависимости от протокола. Под графиком выводится легенда и соответствующие числовые значения соединений для UDP, TCP и других протоколов – текущая, средняя, пиковая.

Ниже выводятся все текущие сетевые соединения в виде подробной таблицы.

1.2. Меню «Система»

Меню «Система» предназначено для настроек основных параметров ФОТЕЛ БН-01 и системного обслуживания устройства.



1.2.1. Меню «Система»

Меню «Система» предназначено для настроек устройства и разделено на 2 блока.

Блок «Свойства системы» содержит 3 вкладки.

- ❖ **Вкладка «Основные настройки»** предназначена для установки системного времени с помощью кнопки **«Синхронизировать с браузером»**; здесь же задается имя хоста (устройства) и требуемый часовой пояс (см. рисунок выше).
- ❖ **Вкладка «Журналирование»** предназначена для настройки системного логирования, в которой задается размер журнала (в кБ); прописывается IP-адрес и порт внешнего сервера для хранения журнала (если требуется); устанавливается предпочтительный протокол между устройством и сервером хранения логов; задается имя лог-файла; предпочтительный уровень вывода регистрируемых данных (полнота объема заносимой в журнал информации); предпочтительный уровень вывода регистрируемых данных Cron.
- ❖ **Вкладка «Язык и тема»** позволяет выбрать язык интерфейса (доступны варианты «auto» и «Русский») и визуальную тему оформления (доступны варианты «Material» и «Bootstrap»).

Блок «Синхронизация времени» позволяет включить NTP-клиент на устройстве, включить NTP-сервер на устройстве, выбрать из списка внешний NTP-сервер для получения синхронизации времени.

1.2.2. Меню «Резервная копия / прошивка»

Меню «Резервная копия / прошивка» предназначена для работы с файлами прошивок внутреннего ПО устройства. Страница состоит из одного блока с двумя вкладками – **«Действия»** и **«Настройка»**.

Вкладка **«Действия»** позволяет (см. рисунок выше):

- ❖ Создать и скачать на ПК пользователя *.tar архив конфигурационных файлов устройства с помощью кнопки **«Создать архив»**.
- ❖ Сбросить настройки устройства на значения по умолчанию с помощью кнопки **«Выполнить сброс»**.
- ❖ Восстановить конфигурацию из ранее созданного архива, выбрав на ПК пользователя нужный файл и нажав кнопку **«Загрузить архив...»**.
- ❖ Установить новую прошивку на устройство, выбрав на ПК пользователя

нужный файл прошивки (sysupgrade-совместимый образ) и нажав кнопку «**Установить...**». Установка «флага» опции «Сохранить настройки» позволит сохранить текущие настройки на устройстве для новой прошивки.

Вкладка «**Настройки**» предназначена для формирования пользователем системного списка соответствия файлов и директорий для сохранения. Кнопка в данной вкладке «**Открыть список...**» выводит список системных файлов Устройства, предназначенных для резервного копирования.

Под вкладкой «**Настройки**» расположены две кнопки:

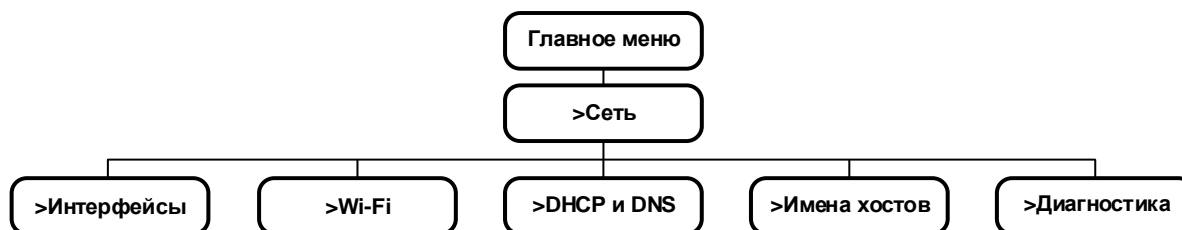
- ❖ Кнопка «**Применить**» позволяет применить внесенные изменения в списке резервирования.
- ❖ Кнопка «**Сбросить**» возвращает состояние списка резервирования до предыдущих настроек.

1.2.3. Меню «Перезагрузка»

Меню «Перезагрузка» предназначено для запуска пользователем перезагрузки устройства («мягкий» рестарт) с помощью кнопки «**Выполнить перезагрузку**».

1.3. Меню «Сеть»

Меню «Сеть» предназначено для мониторинга, настройки и управления сетевыми интерфейсами, сетями устройства и доступом.



1.3.1. Меню «Интерфейсы»

Меню «Интерфейсы» позволяет получить суммарную информацию о состоянии всех интерфейсов устройства и позволяет ими управлять. Меню разделено на два блока, над которыми расположена строка выбора всех интерфейсов для редактирования.

Блок «Обзор интерфейса» (см. рисунок выше) содержит последовательную информацию по всем сетевым интерфейсам устройства в табличном виде. В первом столбце таблицы указана сеть (сетевой интерфейс), во втором столбце приведены данные статуса интерфейса, такие как:

- Время работы (Up-time);
- MAC-адрес интерфейса;
- Принято данных (RX, в МБ и в количестве пакетов);
- Передано данных (TX, в МБ и в количестве пакетов);
- IPv4-адрес интерфейса.

Третий столбец содержит кнопки действий. Кнопка «**Соединить**» позволяет перезапустить данный интерфейс; кнопка «**Остановить**» позволяет отключить данный интерфейс; кнопка «**Редактировать**» выводит окно внесения изменений в настройки интерфейса (действие идентично выбору интерфейса в верхнем меню); кнопка «**Удалить**» удаляет указанный интерфейс и все его настройки из системы.

Чтобы создать в системе новый интерфейс внизу таблицы расположена кнопка **«Добавить новый интерфейс...»**.

Откроется окно заведения нового интерфейса.

Указывается его Имя (имя не может быть длиннее 15 символов), Протокол (выбирается из выпадающего меню, доступные варианты – «статический адрес», «DHCP-клиент», «неуправляемый», «PPP», «PPPoE», «UMTS/GPRS/EV-DO»), «флаг» создание моста с несколькими интерфейсами (доступен при выборе протоколов «статический адрес», «DHCP-клиент», «неуправляемый»), из списка интерфейсов выбирается существующий или создается пользовательский (доступно для протоколов «статический адрес», «DHCP-клиент», «неуправляемый», «PPPoE»).

Примечание: Как правило, для работоспособности Устройства нет необходимости добавлять новый интерфейс.

Кнопка **«Применить»** создает новый интерфейс в системе, кнопка **«Назад к обзору»** выводит главное окно меню «Интерфейсы» (см.).

При выборе в верхнем меню интерфейса или нажатии кнопки **«Редактировать»** выводится окно внесения изменений в настройки того или иного интерфейса.



ВАЖНО! Интерфейсы TAP, FTAP0, MNET0 – MNET5 являются системными, настроены на определенные параметры и не подлежат изменению пользователем. Изменения в настройках указанных интерфейсов могут повлечь неработоспособность сервиса агрегации или функционала устройства.

Для конфигурирования пользователю рекомендованы интерфейсы WAN и LAN.

Окно редактирования настроек **WAN** имеет 4 вкладки.

Вкладка **«Основные настройки»**. Для каждого из протоколов WAN отображается статус интерфейса WAN, показывая какой физический интерфейс отведен под WAN, время его работы (up-time), MAC-адрес, количество принятых и переданных данных (в МБ и количестве пакетов). Ниже можно назначить сетевой протокол WAN и сопутствующие ему настройки (см. ниже).

а) Настройки протоколов WAN

Примечание: От настроек протокола WAN зависит набор опций вкладок «Расширенные настройки», «Настройки канала», «Настройки межсетевого экрана» меню «Интерфейсы» окна «Интерфейсы – WAN».

❖ Протокол «Статический адрес».

При выборе протокола «Статический адрес» окно состоит из двух блоков – «Общая конфигурация» и «DHCP-сервер».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; IP-адрес, маска подсети, IP-адрес шлюза, широковещательный IP-адрес, ввод IP-адресов собственных DNS-серверов.
- Вкладка **«Расширенные настройки»** содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию включена); назначение MAC-адреса; назначение размера MTU (по умолчанию «1500»), назначение метрики шлюза (по умолчанию «0»).

- Вкладка **«Настройка канала»** содержит настройку опции «Объединить в мост» (по умолчанию выключена) – при активации появляется возможность настройки опции «Включить STP» на создаваемом мосту; выбор необходимых интерфейсов из общего списка существующих (как физических, так и логических)
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

Блок «DHCP-сервер» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** - настройка опции «Игнорировать интерфейс» (по умолчанию включена); при выключенной опции «Игнорировать интерфейс» вкладка дополнительно содержит назначение параметра минимального адреса аренды «Запустить» (по умолчанию 100); назначение параметра максимального количества арендованных адресов «Предел» (по умолчанию 150); назначение срока аренды адреса «Время аренды» (по умолчанию 12h).
- Вкладка **«Расширенные настройки»** (становится доступна, если опция «Игнорировать интерфейс» на вкладке основных настроек выключена) – настройка опции «Динамический DHCP» (по умолчанию включена); настройка опции принудительного использования DHCP в сети при наличии иного сервера «Принудительно» (по умолчанию выключена); переопределение сетевой маски «Маска сети IPv4»; настройка дополнительных опций «DHCP-настройки».
- Вкладка **«IPv6 Settings»** содержит задание режима сервиса «Router Advertisement-Service» (по умолчанию «disable», принимает значения «server mode», «relay mode», «hybrid mode»); задание режима сервиса «DHCPv6-Service» (по умолчанию «disable», принимает значения «server mode», «relay mode», «hybrid mode»); задание режима сервиса NDP-Proxy (по умолчанию «disable», принимает значения «relay mode», «hybrid mode»); задание режима работы сервера DHCP «DHCPv6-Mode» (становится доступно, если предварительно режим сервиса «DHCPv6-Service» выбран как «server mode» или «hybrid mode») (по умолчанию «stateless+stateful», также принимает значения «stateless», «stateful-only»); настройка опции «Always announce default router» (по умолчанию выключена); назначение (ввод IPv6-адресов) fujycbhtvs[DNS-серверов «Announced DNS servers»; назначение (ввод IPv6-адресов) анонсируемых DNS-доменов «Announced DNS domains».

❖ **Протокол «DHCP-клиент».**

Окно настроек «DHCP-клиент» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; «Имя хоста в DHCP-запросах» для ввода произвольного имени Устройства.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать широковещательный флаг» (по умолчанию выключена); настройку опции

«Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение метрики шлюза (по умолчанию «0»); назначение ID клиента при DHCP-запросе (по умолчанию отсутствует); настройку класса производителя (Vendor class), отправляемый при DHCP-запросах (по умолчанию отсутствует); назначение MAC-адреса; назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).

- Вкладка **«Настройки канала»**. Настройка опции «Объединить в мост» (по умолчанию выключена) – при активации появляется возможность настройки опции «Включить STP» на создаваемом мосту; выбор необходимых интерфейсов из списка при задействовании опции объединения в мост;
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«Неуправляемый»**.

Окно настроек «DHCP-клиент» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройку выбора протокола WAN.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена).
- Вкладка **«Настройки канала»**. Настройка опции «Объединить в мост» (по умолчанию выключена) – при активации появляется возможность настройки опции «Включить STP» на создаваемом мосту; выбор необходимых интерфейсов из списка при задействовании опции объединения в мост;
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«PPP»**.

Окно настроек «PPP» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; выбор модема из списка; ввод имени PAP/CHAP (логин); ввод пароля PAP/CHAP.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна

строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение порога ошибок эхо-запросов LCP (по умолчанию «0»); назначение интервала эхо-запросов LCP (по умолчанию «5»); назначение величины таймаута бездействия неактивного соединения (по умолчанию «0»); назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).

- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ **Протокол «PPTP».**

Окно настроек «PPP» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; если поддержка протокола не установлена, будет активна кнопка установки пакета ПО «Install package «PPP-MOD-PPTP»»; строка ввода IP-адреса сервера VPN; ввод имени PAP/CHAP (логин); ввод пароля PAP/CHAP.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение порога ошибок эхо-запросов LCP (по умолчанию «0»); назначение интервала эхо-запросов LCP (по умолчанию «5»); назначение величины таймаута бездействия неактивного соединения (по умолчанию «0»); назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ **Протокол «PPTP».**

Окно настроек «PPTP» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; ввод имени PAP/CHAP (логин); ввод пароля PAP/CHAP; задание атрибутов концентратора доступа (по умолчанию «автоопределение»); задание имени службы (по умолчанию «автоопределение»).
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции

«Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение порога ошибок эхо-запросов LCP (по умолчанию «0»); назначение интервала эхо-запросов LCP (по умолчанию «5»); назначение величины таймаута бездействия неактивного соединения (по умолчанию «0»); назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).

- Вкладка **«Настройки канала»**. Выбор необходимого интерфейса из списка или назначение пользовательского.
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«PPPoATM»**.

Окно настроек «PPPoATM» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; если поддержка протокола не установлена, будет активна кнопка установки пакета ПО «Install package «PPP-MOD-PPPOA»»; выбор метода инкапсуляции PPPoA (по умолчанию «VC-Mux», можно выбрать «LLC»); задание номера устройства ATM (по умолчанию «0»); задание идентификатора виртуального канала ATM (VCI) (по умолчанию «35»); задание идентификатора виртуального пути ATM (VPI) (по умолчанию «8»); ввод имени PAP/CHAP (логин); ввод пароля PAP/CHAP.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение порога ошибок эхо-запросов LCP (по умолчанию «0»); назначение интервала эхо-запросов LCP (по умолчанию «5»); назначение величины таймаута бездействия неактивного соединения (по умолчанию «0»); назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«UMTS/GPRS/EV-DO»**.

Окно настроек «UMTS/GPRS/EV-DO» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN;
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена).
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«L2TP»**.

Окно настроек «L2TP» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; если поддержка протокола не установлена, будет активна кнопка установки пакета ПО «Install package «XL2TPD»; ввод атрибутов L2TP сервера; ввод имени PAP/CHAP (логин); ввод пароля PAP/CHAP.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение размера MTU (по умолчанию «1500»).
- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

❖ Протокол **«PPPoSSH»**.

Окно настроек «PPPoSSH» содержит один блок настроек «Общая конфигурация».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»** содержит статус интерфейса WAN и настройки: выбор протокола WAN; если поддержка протокола не установлена, будет активна кнопка установки пакета ПО «Install package «PPPOSSH»; ввод имени пользователя «SSH username»; ввод адреса SSH сервера «SSH server address»; ввод порта SSH-сервера «SSH server port» (по умолчанию «22»); ввод дополнительных SSH опций «Extra SSH command options»; добавление из списка или вручную файла SSH-ключа авторизации; ввод присваиваемого локального IP-адреса «Local IP address to assign»; ввод присваиваемого пользователю IP-адреса «Peer IP address to assign».
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Содержит настройку опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройку опции «Использовать

встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройку опции «Force Link» (по умолчанию выключена); настройку опции «Использовать шлюз по умолчанию» (по умолчанию включена) – при включенном состоянии доступна строка назначения метрики шлюза (по умолчанию «0»); настройку опции «Использовать объявляемые узлом DNS-серверы (по умолчанию включена) – при выключении становится доступна строка ввода адресов собственных DNS серверов; назначение порога ошибок эхо-запросов LCP (по умолчанию «0»); назначение интервала эхо-запросов LCP (по умолчанию «5»); назначение величины таймаута бездействия неактивного соединения (по умолчанию «0»).

- Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»** позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN, зона WAN (по умолчанию), не определено или создать новую.

б) Настройки протоколов LAN

Примечание: От настроек протокола LAN зависит набор опций вкладок «Расширенные настройки», «Настройки канала», «Настройки межсетевого экрана» меню «Интерфейсы» окна «Интерфейсы – LAN».

❖ Протокол «Статический адрес».

При выборе протокола «Статический адрес» окно состоит из двух блоков – «Общая конфигурация» и «DHCP-сервер».

Блок «Общая конфигурация» содержит:

- Вкладка **«Основные настройки»**. Отображает статус интерфейса LAN, интерфейс LAN, время его работы (up-time), MAC-адрес, количество принятых и переданных данных (в МБ и количестве пакетов), IP-адрес интерфейса. Назначение сетевого протокола LAN; назначение IPv4 адреса и маски подсети; назначение IPv4-адреса шлюза (по умолчанию отсутствует); назначение широковещательного IPv4 адреса; назначение собственных DNS-серверов; задание длины делегированного префикса IPv6; назначение IPv6 адреса; назначение IPv6-адреса шлюза; назначение префикса маршрутизации IPv6.
- Вкладка **«Расширенные настройки»**. Настройка опции «Запустить при загрузке» (по умолчанию включена); настройка опции «Использовать встроенное управление IPv6» (по умолчанию включена); настройка опции «Force Link» (по умолчанию включена); назначение MAC-адреса; назначение размера MTU (по умолчанию «1500»); назначение метрики шлюза (по умолчанию «0»).
- ❖ Вкладка **«Настройки канала»**. Настройка опции «Объединить в мост» (по умолчанию включена); настройка опции «Включить STP» (по умолчанию выключена); выбор необходимых интерфейсов из списка при задействовании опции объединения в мост (интерфейсы Software VLAN: "eth0.10" и Беспроводная сеть: Master "FotelAggregator").
- ❖ Вкладка **«Настройка межсетевого экрана»**, позволяет назначить зону межсетевого экрана (присвоить цепочки правил) для данного интерфейса – зона LAN (по умолчанию), зона WAN, не определено или создать новую.

Блок «DHCP-сервер» имеет 4 вкладки:

- ❖ Вкладка **«Основные настройки»**. Настройка опции «Игнорировать (LAN) интерфейс» (по умолчанию выключена); назначение минимального адреса

аренды; назначение максимального количества арендованных адресов; назначение времени аренды.

- ❖ Вкладка **«Расширенные настройки»**. Настройка опции «Динамический DHCP» (по умолчанию включено); настройка опции принудительного использования DHCP в сети (по умолчанию выключено); назначение маски сети IPv4, отправляемую клиентам (по умолчанию отсутствует); настройка дополнительной опции DHCP.
- ❖ Вкладка **«IPv6 settings»**. Назначение режима для службы объявления маршрутизатора (router advertisement-service) (рекомендованное значение server mode); задействование службы DHCPv6 (рекомендованное значение server mode); назначение режима службы NDP проху (рекомендованное значение disabled); назначение режима DHCPv6 (по умолчанию stateless+stateful); настройка опции «always announce default router», если требуется объявить устройство как маршрутизатор по умолчанию (по умолчанию выключена); анонсирование DNS сервера; анонсирование DNS домена.

Внизу окна редактирования настроек любого интерфейса расположены функциональные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения введенных настроек и немедленного перезапуска сетевого интерфейса.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введенных настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне, включая вкладки.
- ❖ **«Назад к обзору»** - возвращает на страницу с блоком **«Обзор интерфейса»**.

1.3.2. Меню Wi-Fi

Меню «Wi-Fi» позволяет управлять сетью Wi-Fi оборудования БН-01, получать информацию о ее состоянии и подключенных клиентах.

Страница меню «Wi-Fi» разделена на 2 блока.

Блок «Обзор беспроводных сетей» содержит информацию о чипе, отвечающем за функционал Wi-Fi, номер канала и его частота, текущая скорость на интерфейсе. Справа расположены 2 функциональные кнопки:

- ❖ Кнопка **«Сканировать»** предназначена для нахождения и подключения к беспроводной сети.
- ❖ Кнопка **«Добавить»** позволяет настроить и добавить в систему дополнительную Wi-Fi сеть. При нажатии на кнопку выводится окно **«Беспроводная сеть:...»** настройки новой Wi-Fi сети, разделенное на 2 блока.
 - Блок **«Конфигурация устройства»** содержит 2 вкладки (см. рисунок выше). Первая вкладка **«Основные настройки»** отображает текущий статус сети в части SSID, режим; статус задействованности беспроводной сети с кнопкой включения и выключения; настройки частоты – режим, частота, канал, ширина канала; настройка

мощности передатчика. Вторая вкладка «**Расширенные настройки**» содержит настройки по выбору кода страны; указания расстояния до удаленного узла; настройки порога фрагментации; настройки порога RTS/CTS

- Блок «**Конфигурация интерфейса**» содержит 4 вкладки.

Первая вкладка «**Основные настройки**» предназначена для задания имени сети ESSID; выбора режима функционирования; выбора виртуальной сети устройства, к которой будет относиться создаваемая сеть; настройка опции сокрытия имени сети; настройка режима WMM.

Вторая вкладка «**Безопасность беспроводной сети**» позволяет выбрать из списка тип шифрования в сети Wi-Fi.

Третья вкладка «**MAC-фильтр**» позволяет включить и отключить фильтрацию пользователей по MAC-адресам.

Четвертая вкладка «**Расширенные настройки**» предназначена для настройки опции переопределения имени интерфейса по умолчанию.

Внизу окна меню «Wi-Fi» расположены стандартные функциональные кнопки «Сохранить и применить», «Сохранить», «Сбросить», «Назад к обзору».

Для каждой Wi-Fi сети в блоке «Обзор беспроводных сетей» показаны пиктограмма соотношения сигнал/шум; SSID и BSSID сети; режим; наличие шифрования.

Также для каждой Wi-Fi сети назначены 3 функциональные кнопки:

- ❖ Кнопка «**Отключить**» позволяет выключить текущую Wi-Fi сеть;
- ❖ Кнопка «**Редактировать**» позволяет изменить настройки указанной Wi-Fi сети. При нажатии на кнопку выводится окно, с функционалом аналогичным описанному выше окну добавления новой сети Wi-Fi, выводимому при нажатии кнопки «**Добавить**» (см.) с отличием в отображении статуса сети – помимо SSID, и режима здесь приводится пиктограмма соотношения сигнал/шум, BSSID, режим шифрования, номер канала и частота (в ГГц), мощность передатчика (в дБм), уровень сигнала и шума (в дБм), скорость на интерфейсе (в Мбит/с), префикс страны.
- ❖ Кнопка «**Удалить**» удаляет указанную Wi-Fi сеть и все ее настройки из системы.

Блок «Подключенные клиенты» содержит список в табличном виде всех подключенных к сети (сетям, если их несколько) Wi-Fi абонентов. В таблице указаны: сетевой системный интерфейс, SSID, MAC-адрес клиента, имя хоста клиента, соотношение сигнал-шум (в дБм), клиентская скорость приема (в Мбит/с) и полоса пропускания (в МГц), клиентская скорость передачи (в Мбит/с) и полоса пропускания (в МГц).

1.3.3. Меню «DHCP» и «DNS»

Меню «DHCP» и «DNS» предназначено для настройки функционала DHCP-сервера, DNS-прокси и сетевых экранов NAT.

Окно меню «DHCP» и «DNS» разделена на 4 блока.

Блок «Настройки сервера» имеет 4 вкладки:

- ❖ Вкладка **«Основные настройки»**. Настройка опции запрета перенаправления DNS запросов без DNS имени (по умолчанию включена); настройка опции объявления себя единственным DHCP-сервером в сети (по умолчанию включена); определение локального домена; назначение суффикса локального домена; настройка опции записи DNS-запросов в системный журнал (по умолчанию выключена); задание списка DNS-серверов для перенаправления запросов; настройка опции защиты от DNS Rebinding (по умолчанию включена); настройка опции разрешения локального хоста (по умолчанию включена); задание белого списка доменов, для которых разрешены ответы RFC1918; настройка опции локального DNS-обслуживания (по умолчанию включена); настройка опции неиспользования обратной маски (по умолчанию включена); настройка списка слушаемых интерфейсов; настройка списка интерфейсов, для которых прослушивание запрещено.
- ❖ Вкладка **«Файлы resolv и hosts»**. Настройка опции использования файла хранилища аппаратных адресов Ethernet-клиента ethers (по умолчанию включена); задание пути к файлу хранилища арендованных DHCP-адресов; настройка опции игнорирования DNS-файла resolv (по умолчанию выключена); задание пути к файлу resolv; настройка опции игнорирования файла доменных имен hosts (по умолчанию выключена); задание пути к дополнительным файлам hosts.
- ❖ Вкладка **«Включить TFTP-сервер»**. Настройка опции включения системного TFTP-сервера (по умолчанию выключена).
- ❖ Вкладка **«Расширенные настройки»**. Настройка опции запрета внесения в логи тривиальных операций протоколов (по умолчанию выключена); настройка опции последовательного выделения IP-адресов (по умолчанию включена); настройка опции запрета перенаправления обратных DNS-запросов для локальных сетей (по умолчанию включена); настройка опции запрета перенаправления запросов, не обрабатываемые публичными DNS-серверами (по умолчанию выключена); настройка опции локализации имени хоста при доступности нескольких IP-адресов (по умолчанию включена); настройка опции расширения имен узлов из файла hosts суффиксом локального домена (по умолчанию включена); настройка опции отключения кэширования несуществующих имен узлов и доменов (по умолчанию выключена); задание пути до дополнительного серверного служебного файла; настройка опции очередности опроса DNS-серверов (по умолчанию выключена); задание списка хостов, отдающих поддельные результаты неразрешенного NX домена; определение порта для входящих DNS-запросов (по умолчанию «53»); определение порта для исходящих DNS-запросов (по умолчанию «любой»); задание максимального количества арендованных DHCP-адресов (по умолчанию «неограниченный»); задание максимального размера UDP пакетов стандарта EDNS0 в байтах (по умолчанию «1280»); задание максимально допустимого количества одновременных DNS-запросов (по умолчанию «150»).

Блок «Активные аренды DHCP» содержит в табличной форме текущие аренды DHCP. Таблица содержит имя хоста пользователя, IP-адрес, MAC-адрес, оставшееся время аренды.

Блок «Активные аренды DHCPv6» содержит в табличной форме текущие аренды DHCPv6. Таблица содержит имя хоста пользователя, IP-адрес, DUID, оставшееся время аренды.

Блок «Постоянные аренды» содержит в табличной форме данные аренды фиксированных IP-адресов и имён DHCP-клиентов. Таблица содержит имя хоста пользователя, IP-адрес, MAC-адрес, оставшееся время аренды, IPv6 суффикс. В данном блоке есть кнопка **«Добавить»**, позволяющая внести вышеуказанные атрибуты постоянной аренды для пользователя.

Внизу окна редактирования настроек «DHCP» и «DNS» расположены функциональные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения введённых настроек и немедленного перезапуска служб.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введённых настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне, включая вкладки.

1.3.4. Меню «Имена хостов»

Меню «Имена хостов» предназначено для внесения и хранения имен хостов пользователей в системный список, используемый как локальный DNS. Страница содержит один блок.

Блок «Записи хостов» в табличном виде содержит имя хоста и соответствующий IP-адрес.

1.3.5. Меню «Статические маршруты»

Меню «Статические маршруты» предназначено для отображения текущих и добавления новых статических маршрутов до конкретных хостов или сетей.

Страница содержит один блок – «Статические маршруты IPv4». В блоке в табличном виде выводится следующая информация: сетевой интерфейс Устройства, Целевой IP адрес или сеть, маска подсети (если целью является сеть), IP-адрес шлюза, метрика, размер MTU, тип маршрутизации.

В блоке расположена кнопка **«Добавить»**, при нажатии на которую открывается окно заведения нового маршрута, где в соответствующих полях (идентичных блоку «Статические маршруты IPv4») вносится требуемая информация по маршруту.

Под блоком статических маршрутов расположены стандартные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения введённых настроек и немедленного перезапуска служб.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введённых настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне, включая вкладки.

1.3.6. Меню «Коммутатор» (VLAN)

Меню «Коммутатор» предназначено для управления функционалом поддержки VLAN.

Страница содержит два блока:

- ❖ Блок «**Коммутатор KSZ8795**» позволяет включить поддержку VLAN устройством путем простановки «флага» в отведенном поле.

Примечание: Устройство поддерживает до 4 VLAN (по числу физических сетевых портов).

- ❖ Блок «**VLAN на KSZ8795**» содержит в табличном виде информацию по существующим VLAN: VLAN ID, настройки для портов с 1 по 4 (без тэга, с тэгом, выключено), настройки порта CPU (без тэга, с тэгом, выключено), кнопка «**Удалить**» для удаления VLAN. Кнопка «**Добавить**», расположенная ниже, добавляет поля для настройки нового VLAN.

Примечание: в Устройстве по умолчанию заведены 2 VLAN – 10 для трафика LAN, 20 – для трафика WAN. Удалять и изменять их не рекомендуется.

1.3.7. Меню «Межсетевой экран»

Меню «Межсетевой экран» предназначено для задания правил контроля и фильтрации сетевого трафика, проходящего через Устройство.

Экран меню «Межсетевой экран» содержит 4 вкладки:

- ❖ Вкладка «**Основные настройки**» позволяет настроить виртуальные сетевые зоны для контроля трафика. Вкладка содержит два блока настроек.

Блок «**Основные настройки**» позволяет включить защиту от сетевых атак типа SYN-flood, включить отсеивание некорректных пакетов, задать правило для входящего, исходящего и перенаправленного трафика (принимать, отвергать, не обрабатывать).

Блок «**Зоны**» предназначен для создания зон и задания правил контроля трафика в них. В табличной форме в блоке отображаются созданные зоны, правила входящего, исходящего и перенаправленного трафика для зоны (принимать, отвергать, не обрабатывать), поле включения функции трансляции сетевого адреса типа «маскарадинг», поле включения обхода IP-фрагментации с помощью функции TCP MSS, кнопка «**Редактировать**» открывает окно настройки конкретной зоны, кнопка «**Удалить**» позволяет удалить из системы указанную зону и ее настройки.

- ❖ Вкладка «**Перенаправления портов**» позволяет настроить возможность перенаправления трафика определенных портов с внешнего адреса маршрутизатора на адрес какого-либо компьютера в локальной сети.

Вкладка содержит один блок настроек «Перенаправление портов» в котором в табличном виде приведены все перенаправленные порты.

Ниже расположена форма ввода нового перенаправления порта с указанием имени перенаправления (произвольное наименование), протокола (TCP+UDP, TCP, UDP, другое), внешней зоны (WAN), внешнего порта, внутренней зоны (LAN), внутреннего IP-адреса, внутреннего порта. Кнопка «**Добавить**» добавляет указанные данные и правило перенаправления в основную таблицу окна.

- ❖ Вкладка **«Правила для трафика»** позволяет настроить политику прохождения трафика между зонами, узлами и сетями.

Вкладка содержит два блока.

Блок **«Правила для трафика»** содержит в табличной форме следующие данные: имя правила; правила выбора пакетов трафика

- ❖ Вкладка **«Пользовательские правила»**

1.3.8. Меню «Диагностика»

Меню «Диагностика» позволяет провести диагностику и оценить работоспособность сетевого взаимодействия. Страница содержит один блок.

Блок «Сетевые утилиты» содержит инструменты сетевой диагностики - эхо-запрос, трассировка, DNS-запрос.

1.4. Меню «Настройки пользователя»

Меню «Настройки пользователя» предназначено для изменения настроек аккаунта Пользователя (в данном случае – Администратора).



1.4.1. Меню «Пароль»

Меню «Пароль» предназначено для задания пароля доступа Администратора к устройству.

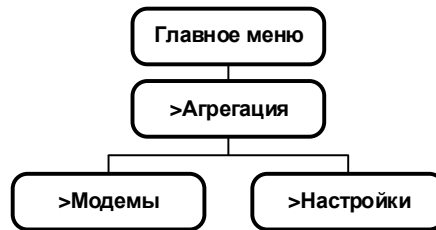
На странице расположен **блок «Пароль маршрутизатора»** с полями для изменения пароля.

Внизу окна расположены функциональные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения и немедленной инициализации нового пароля в системе.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введённых настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне, включая вкладки.

1.5. Меню «Агрегация»

Меню «Агрегация» предназначено для настроек модемов и функционала агрегации каналов передачи данных.



1.5.1. Меню «Модемы»

Страница меню «Модемы» содержит один блок над которыми расположена строка выбора всех модемов для редактирования настроек.

Блок «Обзор модемов» содержит последовательную информацию по всем модемам устройства в табличном виде. В первом столбце таблицы указан модем (номер, уровень сигнала, наименование мобильного оператора), во втором столбце приведены данные статуса интерфейса, такие как:

- ❖ Информация о SIM-карте, установленной в модем: ICCID, IMSI, MSISDN.
- ❖ Информация о модеме: IMEI, статус работы.
- ❖ Разрешенные сети: GSM, UMTS, LTE.
- ❖ Информация о сети: статус сети, MCC, MNC, наличие ПД.
- ❖ Информация о сигнале: тип сигнала и параметры.

Третий столбец содержит кнопки действий. Кнопка **«Отключить/Включить»** позволяет отключить (или включить) данный модем; кнопка **«Настройка»** (см. ниже) выводит окно внесения изменений в настройки модема (действие идентично выбору модема в верхнем меню).

Под таблицей обзора модемов расположена **кнопка «Перезапустить агрегацию»**, перезапускающий сервис агрегации (необходимо после изменений параметров модемов).

Нажатие **кнопки «Настройки»** выводит окно **«Параметры»**, позволяющее внести следующие параметры: APN, Имя пользователя, пароль для точки доступа, настройки опции разрешенных мобильных сетей для данного модема (GSM/GPRS/EDGE, UMTS/HSDPA/HSPA+, TDD-LTE/FDD-LTE), Выбрать тип авторизации CHAP & PAP, CHAP, PAP.

Внизу окна «Параметры» расположены функциональные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения и немедленного применения настроек модема.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введенных настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне
- ❖ **«Назад к обзору»** - возвращает Пользователя к окну «Обзор модемов».

1.5.2. Меню «Настройки»

Меню «Настройки» предназначено для внесения настроек процесса агрегации на устройстве. Окно меню содержит два блока.

Блок «Настройка агрегации». Выбор режима агрегации из выпадающего списка; настройка опции резервирования WAN (по умолчанию отключена); настройка опции агрегации WAN (по умолчанию отключена); настройка опции участия в агрегации интерфейса Wi-Fi (по умолчанию отключена). Сервера DNS (Специализированные сервера DNS для агрегации).

Блок «Параметры соединения». Введение DNS/IP адреса сервера агрегации; введение номера порта сервера агрегации; введение имени пользователя для доступа к серверу агрегации; введение пароля для доступа к серверу агрегации.

Внизу окна меню «Настройки» расположены функциональные кнопки:

- ❖ **«Сохранить и применить»** - для сохранения и немедленного применения настроек агрегации.
- ❖ **«Сохранить»** - для сохранения введённых настроек на данной странице и продолжения настроек в другом месте. Сохраненные настройки будут применены при последующем перезапуске устройства.
- ❖ **«Сбросить»** - при изменении каких-либо параметров возвращает все предыдущие настройки в текущем окне.

1.6. Меню «Выйти»

Меню «Выйти» предназначено для выхода Пользователя из текущего сеанса и возвращения в приглашающее окно авторизации.



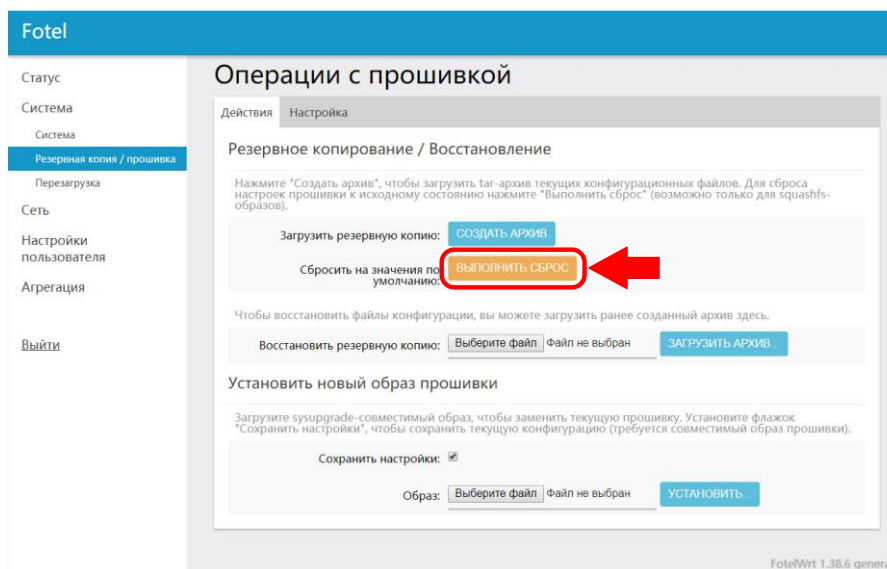
2. Сброс настроек

2.1. В устройстве ФОТЕЛ БН-01 предусмотрен полный сброс настроек устройства на заводские. Предусмотрено два метода сброса:

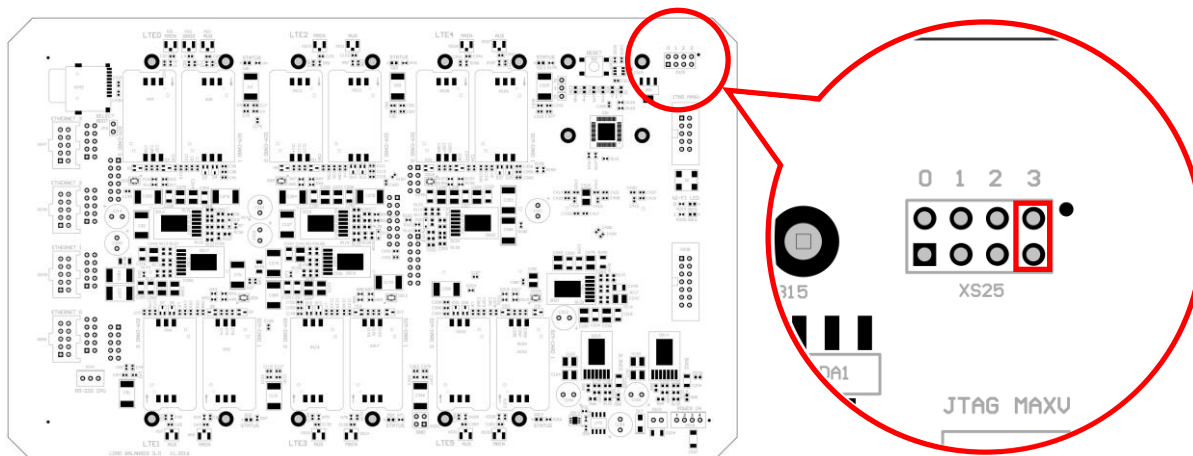
- ❖ сброс из веб-интерфейса (начиная с прошивки 1.38);
- ❖ аппаратный сброс с помощью перемычки (джампера).

2.2. Сброс из веб-интерфейса осуществляется из меню по пути:

Система -> Резервная копия/Прошивка -> кнопка «Выполнить сброс»



2.3. В случаях, когда веб интерфейс недоступен, сброс осуществляется замыканием перемычки. Для этого следует у **включенного в питающую сеть устройства** открутить винты и открыть крышку; на модемной плате **перемкнуть на 10 секунд пин №3 (JTAG3)**.



2.4. Индикация сброса настроек:

- ❖ Все светодиоды области LTE SPEED загораются красным - идет сброс настроек;
- ❖ Все светодиоды области LTE SPEED мигают красным - сброс настроек закончен;
- ❖ Все светодиоды области LTE SPEED погасли - начинается перезагрузка устройства.

2.5. В процессе конфигурирования в различных вкладках могут накапливаться неприятые изменения конфигурации, о чем сигнализирует специализированная кнопка

«Непринятые изменения», появляющаяся вверху окна справа. При нажатии на данную кнопку выводится окно с перечнем еще непринятых изменений. В окне можно с помощью функциональных кнопок принять изменения, отменить их или покинуть это окно.