



## **DSL-245GR**

**Беспроводной двухдиапазонный маршрутизатор AC1200 VDSL2 с поддержкой ADSL2+/3G/LTE/Ethernet WAN и USB-портом**

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Глава 1. Введение</b>   | <b>5</b>  |
| Аудитория и содержание   | 5         |
| Условные обозначения   | 5         |
| Структура документа  | 5         |
| <b>Глава 2. Обзор маршрутизатора</b>   | <b>6</b>  |
| Общее описание   | 6         |
| Технические характеристики   | 9         |
| Внешний вид устройства   | 16        |
| Верхняя панель   | 16        |
| Задняя и нижняя панели   | 18        |
| Комплект поставки  | 19        |
| <b>Глава 3. Установка и подключение маршрутизатора</b>                               | <b>20</b> |
| Предварительная подготовка   | 20        |
| Подключение к компьютеру и его настройка   | 22        |
| Подключение к компьютеру с Ethernet-адаптером  | 22        |
| Автоматическое получение IP-адреса (ОС Windows 7)                                    | 23        |
| Автоматическое получение IP-адреса (ОС Windows 10)                                   | 28        |
| Подключение к компьютеру с Wi-Fi-адаптером   | 33        |
| Автоматическое получение IP-адреса и подключение к беспроводной сети (ОС Windows 7)  | 34        |
| Автоматическое получение IP-адреса и подключение к беспроводной сети (ОС Windows 10) | 37        |
| Подключение к web-интерфейсу   | 40        |
| Структура web-интерфейса   | 42        |
| Страница информации о системе  | 42        |
| Страница Начало  | 44        |
| Разделы меню   | 45        |
| Уведомления  | 46        |
| <b>Глава 4. Настройка маршрутизатора</b>   | <b>47</b> |
| <b>Мастер начальной настройки</b>  | <b>47</b> |
| Выбор режима работы устройства   | 49        |
| <i>Маршрутизатор</i>   | 49        |
| <i>Точка доступа или повторитель</i>   | 52        |
| Настройка LAN-порта в качестве WAN-порта   | 54        |
| Создание 3G/LTE WAN-соединения   | 55        |
| Изменение LAN IPv4-адреса  | 57        |
| Wi-Fi-клиент   | 59        |
| Настройка проводного WAN-соединения  | 61        |
| <i>Соединение типа Статический IPv4 или IPoA</i>                                     | 62        |
| <i>Соединение типа Статический IPv6</i>  | 63        |
| <i>Соединения типа PPPoE, PPPoA, IPv6 PPPoE, PPPoE Dual Stack</i>                    | 64        |
| <i>Соединение типа PPTP + Динамический IP или L2TP + Динамический IP</i>             | 65        |
| <i>Соединение типа PPTP + Статический IP или L2TP + Статический IP</i>               | 66        |
| Настройка беспроводной сети  | 67        |
| Настройка LAN-портов для IPTV/VoIP   | 69        |
| Изменение пароля web-интерфейса  | 71        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Статистика</b> .....   | <b>73</b>  |
| Сетевая статистика.....   | 74         |
| DHCP.....   | 75         |
| Маршрутизация.....  | 76         |
| Клиенты и сессии.....   | 78         |
| Статистика портов.....  | 79         |
| Multicast-группы.....   | 80         |
| Статус DSL.....   | 81         |
| Статистика IPsec.....   | 82         |
| Статистика VPN.....   | 83         |
| <b>Настройка соединений</b> .....   | <b>84</b>  |
| WAN.....  | 84         |
| WAN-соединение типа <i>Динамический IPv4, Статический IPv4 или IPoA</i> ..... | 87         |
| WAN-соединение типа <i>Динамический IPv6 или Статический IPv6</i> .....       | 95         |
| WAN-соединение типа <i>PPPoE или PPPoA</i> .....                              | 103        |
| WAN-соединение типа <i>PPTP, L2TP или L2TP over IPsec</i> .....               | 112        |
| WAN-соединение типа <i>PPPoE IPv6 или PPPoE Dual Stack</i> .....              | 117        |
| WAN-соединение типа <i>Мобильный интернет</i> .....                           | 127        |
| WAN-соединение типа <i>Bridge</i> .....                                       | 133        |
| LAN.....  | 139        |
| IPv4.....   | 139        |
| IPv6.....   | 145        |
| Резервирование WAN.....   | 149        |
| Автонастройка 3G/LTE.....   | 152        |
| Балансировка трафика.....   | 154        |
| <b>VPN</b> .....  | <b>156</b> |
| IPsec.....  | 156        |
| GRE.....  | 166        |
| PPTP/L2TP-серверы.....  | 168        |
| Пользователи VPN.....   | 174        |
| EoGRE.....  | 175        |
| <b>Wi-Fi</b> .....  | <b>177</b> |
| Основные настройки.....   | 177        |
| Управление клиентами.....   | 189        |
| WPS.....  | 190        |
| Использование функции WPS из web-интерфейса.....                              | 192        |
| Использование функции WPS без доступа к web-интерфейсу.....                   | 193        |
| WMM.....  | 194        |
| Клиент.....   | 197        |
| Ограничение скорости.....   | 200        |
| Дополнительно.....  | 202        |
| MAC-фильтр.....   | 208        |
| Роуминг.....  | 211        |
| <b>Принт-сервер</b> .....   | <b>213</b> |
| <b>USB-накопитель</b> .....   | <b>214</b> |
| Информация.....   | 215        |
| Пользователи USB.....   | 216        |
| Samba.....  | 218        |
| FTP.....  | 220        |
| Файловый браузер.....   | 222        |
| DLNA.....   | 223        |
| Torrent-клиент.....   | 225        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>USB-модем</b> .....   | <b>229</b> |
| Основные настройки.....  | 230        |
| SMS.....   | 233        |
| USSD.....  | 235        |
| <b>Дополнительно</b> .....   | <b>236</b> |
| VLAN.....  | 237        |
| Группирование интерфейсов.....                                     | 240        |
| Переназначение WAN.....  | 242        |
| SNMP.....  | 243        |
| DNS.....   | 246        |
| DDNS.....  | 248        |
| Настройки портов.....  | 250        |
| Переадресация.....   | 253        |
| Маршрутизация.....   | 254        |
| Клиент TR-069.....   | 256        |
| Зеркалирование портов.....   | 258        |
| UPnP IGD.....  | 260        |
| UDFXY.....   | 261        |
| xDSL.....  | 263        |
| IGMP.....  | 264        |
| ALG/Passthrough.....   | 265        |
| <b>Межсетевой экран</b> .....                                      | <b>267</b> |
| IP-фильтр.....   | 267        |
| Виртуальные серверы.....   | 273        |
| DMZ.....   | 277        |
| MAC-фильтр.....  | 279        |
| URL-фильтр.....  | 282        |
| Удаленный доступ.....  | 285        |
| <b>Система</b> .....   | <b>288</b> |
| Конфигурация.....  | 289        |
| Обновление ПО.....   | 291        |
| <i>Локальное обновление</i> .....                                  | 293        |
| <i>Удаленное обновление</i> .....                                  | 294        |
| Расписание.....  | 295        |
| Журнал событий.....  | 301        |
| Пинг.....  | 304        |
| Трассировка маршрута.....  | 306        |
| Telnet/SSH.....  | 308        |
| Системное время.....   | 309        |
| Auto Provision.....  | 312        |
| <b>Яндекс.DNS</b> .....  | <b>314</b> |
| Настройки.....   | 314        |
| Устройства и правила.....  | 316        |
| <b>SkyDNS</b> .....  | <b>318</b> |
| Настройки.....   | 319        |
| Устройства и правила.....  | 321        |
| <b>Глава 5. Рекомендации по использованию маршрутизатора</b> ..... | <b>323</b> |
| <b>Правила и условия безопасной эксплуатации</b> .....             | <b>323</b> |
| <b>Рекомендации по установке беспроводных устройств</b> .....      | <b>324</b> |
| <b>Глава 6. Аббревиатуры и сокращения</b> .....                    | <b>325</b> |

# ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

## Аудитория и содержание

В данном руководстве приводится описание маршрутизатора DSL-245GR, порядок настройки и рекомендации по его использованию.

Настоящее руководство предназначено для пользователей, знакомых с основными принципами организации сетей, которые создают домашнюю локальную сеть, а также системных администраторов, которые устанавливают и настраивают сети в офисах компаний.

## Условные обозначения

| Пример  | Описание   |
|---|--|
| текст   | Основной текст документа.  |
| <i>Предварительная подготовка</i>   | Ссылка на главу или раздел данного руководства пользователя.   |
| <i>«Краткое руководство по установке»</i>   | Ссылка на документ.  |
| <b>Изменить</b>   | Название раздела меню, пункта меню, какого-либо элемента web-интерфейса (поле, флажок, переключатель, кнопка и пр.). |
| <b>192.168.1.1</b>  | Текст, который необходимо ввести в указанное поле.   |
|  <u>Информация</u> | Важная информация, на которую необходимо обратить внимание.  |

## Структура документа

**Глава 1** содержит сведения о назначении и организации документа.

**Глава 2** содержит описание технических характеристик маршрутизатора DSL-245GR и его внешнего вида, а также перечисление содержимого комплекта поставки.

**Глава 3** описывает процесс установки маршрутизатора DSL-245GR и настройки компьютера для подключения к web-интерфейсу устройства.

**Глава 4** содержит подробное описание всех разделов меню web-интерфейса.

**Глава 5** содержит рекомендации по безопасному использованию маршрутизатора DSL-245GR и советы по построению беспроводной сети.

**Глава 6** содержит список сокращений, наиболее часто используемых в руководствах пользователя для клиентского оборудования D-Link.

## ГЛАВА 2. ОБЗОР МАРШРУТИЗАТОРА

### Общее описание

Устройство DSL-245GR – это универсальный LTE/3G/VDSL/ADSL/Ethernet-маршрутизатор с Wi-Fi и встроенным коммутатором. Маршрутизатор позволяет подключаться к сети Интернет через сеть LTE или 3G при помощи USB-модема<sup>1</sup>. Кроме того, устройство позволяет получить высокоскоростной доступ к сети Интернет как по технологии VDSL/ADSL, так и по технологии Ethernet.

Маршрутизатор оснащен DSL-портом для подключения к VDSL-линии и 4 Ethernet-портами для подключения рабочих станций. Благодаря этому DSL-245GR представляет собой экономичное решение для создания проводной сети и избавляет от необходимости устанавливать отдельный коммутатор. Любой Ethernet-порт устройства можно использовать для подключения к выделенной Ethernet-линии.

Маршрутизатор оснащен USB-портом для подключения USB-модема, при помощи которого Вы сможете оперативно подключаться к сети Интернет. Кроме того, Вы можете подключить к USB-порту маршрутизатора USB-накопитель, который будет использоваться в качестве сетевого диска, или принтер.

Для эффективного использования многофункционального USB-порта реализована возможность одновременной работы с несколькими USB-устройствами. Например, Вы можете получать доступ к мультимедийному контенту с подключенного HDD-накопителя и в то же время совместно использовать USB-принтер<sup>2</sup>.

Используя беспроводной маршрутизатор DSL-245GR, Вы сможете быстро организовать высокоскоростную беспроводную сеть дома и в офисе, предоставив доступ к сети Интернет компьютерам и мобильным устройствам практически в любой точке (в зоне действия беспроводной сети). Одновременная работа в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц позволяет использовать беспроводную сеть для широкого круга задач. Маршрутизатор может выполнять функции базовой станции для подключения к беспроводной сети устройств, работающих по стандартам 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n и 802.11ac (со скоростью беспроводного соединения до 1167 Мбит/с<sup>3</sup>).

В маршрутизаторе реализовано множество функций для беспроводного интерфейса. Устройство поддерживает несколько стандартов безопасности (WEP, WPA/WPA2/WPA3), фильтрацию подключаемых устройств по MAC-адресу, а также позволяет использовать технологии WPS и WMM.

Кроме того, устройство оборудовано кнопкой для выключения/включения Wi-Fi-сети. В случае необходимости, например, уезжая из дома, Вы можете выключить беспроводную сеть маршрутизатора одним нажатием на кнопку, при этом устройства, подключенные к LAN-портам маршрутизатора, останутся в сети.

1 USB-модем не входит в комплект поставки. Компания D-Link не гарантирует совместимость со всеми USB-модемами. Список поддерживаемых модемов см. в разделе *Технические характеристики*, стр. 9.

2 При использовании USB-концентратора с внешним питанием.

3 До 300 Мбит/с в диапазоне 2,4 ГГц и до 867 Мбит/с в диапазоне 5 ГГц.

Использование технологии Transmit Beamforming позволяет динамически менять диаграмму направленности антенн и перераспределять сигнал точно в сторону беспроводных устройств, подключенных к маршрутизатору.

Функция интеллектуального распределения Wi-Fi-клиентов будет полезна для сетей, состоящих из нескольких точек доступа или маршрутизаторов D-Link – настроив работу функции на каждом из них, Вы обеспечите подключение клиента к точке доступа (маршрутизатору) с максимальным уровнем сигнала.

Возможность настройки гостевой Wi-Fi-сети позволит создать отдельную беспроводную сеть с индивидуальными настройками безопасности и ограничением максимальной скорости. Устройства гостевой сети смогут подключиться к Интернету, но будут изолированы от устройств и ресурсов локальной сети маршрутизатора.

Беспроводной маршрутизатор DSL-245GR оснащен встроенным межсетевым экраном. Расширенные функции безопасности позволяют минимизировать последствия действий хакеров и предотвращают вторжения в Вашу сеть и доступ к нежелательным сайтам для пользователей Вашей локальной сети.

Поддержка протокола SSH повышает безопасность при удаленной настройке маршрутизатора и управлении им за счет шифрования всего передаваемого трафика, включая пароли.

Кроме того, маршрутизатор поддерживает протокол IPsec и позволяет организовывать безопасные VPN-туннели. Поддержка протокола IKEv2 позволяет обеспечить упрощенную схему обмена сообщениями и использовать механизм асимметричной аутентификации при настройке IPsec-туннеля.

Встроенный сервис Яндекс.DNS обеспечивает защиту от вредоносных и мошеннических сайтов, а также позволяет ограничить доступ детей к «взрослым» материалам.

Маршрутизатор также поддерживает работу с сервисом контентной фильтрации SkyDNS, который предлагает больше настроек и возможностей для организации безопасной работы в Интернете как для домашних пользователей всех возрастных категорий, так и для профессиональной деятельности сотрудников офисов и предприятий.

Также в устройстве реализована функция расписания для применения правил и настроек межсетевого экрана, перезагрузки маршрутизатора в указанное время или через заданные интервалы времени, а также включения/выключения беспроводной сети и Wi-Fi-фильтра.

Для настройки беспроводного маршрутизатора DSL-245GR используется простой и удобный встроенный web-интерфейс (доступен на нескольких языках).

Мастер настройки позволяет быстро перевести DSL-245GR в режим маршрутизатора (для подключения к проводному или беспроводному провайдеру), точки доступа, повторителя или клиента и задать все необходимые настройки для работы в выбранном режиме за несколько простых шагов.

Также DSL-245GR поддерживает настройку и управление с помощью мобильного приложения для устройств под управлением ОС Android и iOS.

Вы легко можете обновить встроенное ПО – маршрутизатор сам находит проверенную версию ПО на сервере обновлений D-Link и уведомляет пользователя о готовности установить его.

## Технические характеристики\*

| Аппаратное обеспечение |  |
|------------------------|--|
| Процессор              | <ul style="list-style-type: none"><li>· RTL8685PB (1 ГГц)</li></ul>  |
| Оперативная память     | <ul style="list-style-type: none"><li>· 128 МБ, DDR2, встроенная в процессор</li></ul>   |
| Flash-память           | <ul style="list-style-type: none"><li>· 16 МБ, SPI</li></ul>   |
| Интерфейсы             | <ul style="list-style-type: none"><li>· Порт DSL с разъемом RJ-11</li><li>· 4 порта LAN 10/100/1000BASE-T</li><li>· Порт USB 2.0</li></ul>   |
| Индикаторы             | <ul style="list-style-type: none"><li>· Питание</li><li>· DSL</li><li>· Интернет</li><li>· 4 индикатора Локальная сеть</li><li>· Беспроводная сеть 2.4G</li><li>· Беспроводная сеть 5G</li><li>· WPS</li><li>· USB</li></ul>   |
| Кнопки                 | <ul style="list-style-type: none"><li>· Кнопка ON/OFF для включения/выключения питания</li><li>· Кнопка RESET для возврата к заводским настройкам</li><li>· Кнопка WPS для установки беспроводного соединения</li><li>· Кнопка WIFI для включения/выключения беспроводной сети</li></ul> |
| Антенна                | <ul style="list-style-type: none"><li>· Две внешние несъемные антенны для диапазона 2,4 ГГц с коэффициентом усиления 5 дБи</li><li>· Две внешние несъемные антенны для диапазона 5 ГГц с коэффициентом усиления 5 дБи</li></ul>  |
| Схема MIMO             | <ul style="list-style-type: none"><li>· 2 x 2</li></ul>  |
| Разъем питания         | <ul style="list-style-type: none"><li>· Разъем для подключения питания (постоянный ток)</li></ul>  |

| Параметры DSL       |   |
|---------------------|---|
| Стандарты VDSL/ADSL | <ul style="list-style-type: none"><li>· VDSL2: ITU G.993.2, поддержка профилей 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, 35b</li><li>· ADSL: Multi-mode, ANSI T1.413 Issue 2, ITU-T G.992.1 (G.dmt) Annex A, ITU-T G.992.2 (G.lite) Annex A, ITU-T G.994.1 (G.hs)</li><li>· ADSL2: ITU-T G.992.3 (G.dmt.bis) Annex A/L/M, ITU-T G.992.4 (G.lite.bis) Annex A</li><li>· ADSL2+: ITU-T G.992.5 Annex A/L/M</li><li>· ITU-T G.993.5 (G.vector)</li><li>· ITU-T G.998.4 (G.inp)</li></ul> |
| Протоколы ATM/PPP   | <ul style="list-style-type: none"><li>· Инкапсуляция Ethernet в режимах моста и маршрутизатора</li><li>· Мультиплексирование на основе VC/LLC</li><li>· ATM Forum UNI3.1/4.0 PVC (до 8 PVC)</li><li>· Уровень адаптации ATM типа 5 (AAL5)</li><li>· Принципы и функции OAM ITU-T I.610, включая F4/F5 loopback</li><li>· ATM QoS</li><li>· PPP over ATM (RFC 2364)</li><li>· PPP over Ethernet (PPPoE)</li><li>· Поддержка функции Keep-alive для PPP-протоколов</li></ul>      |

\* Характеристики устройства могут изменяться без уведомления. См. актуальные версии внутреннего ПО и соответствующую документацию на сайте [www.dlink.ru](http://www.dlink.ru).

| <b>Программное обеспечение</b>    |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Типы подключения WAN</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Мобильный интернет (при использовании поддерживаемого USB-модема)</li> <li>· PPPoE / IPv6 PPPoE / PPPoE Dual Stack / PPPoA</li> <li>· Статический IPv4 / Динамический IPv4 / IPoA</li> <li>· Статический IPv6 / Динамический IPv6</li> <li>· PPTP/L2TP + Статический IP</li> <li>· PPTP/L2TP + Динамический IP</li> <li>· Bridge</li> </ul>  |
| <b>Сетевые функции</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>· DHCP-сервер/relay</li> <li>· Расширенная настройка встроенного DHCP-сервера</li> <li>· Назначение IPv6-адресов в режиме Stateful/Stateless, делегирование префикса IPv6</li> <li>· Автоматическое получение LAN IP-адреса (в режимах точка доступа, повторитель, клиент)</li> <li>· DNS relay</li> <li>· Dynamic DNS</li> <li>· Статическая IPv4/IPv6-маршрутизация</li> <li>· IGMP Proxy</li> <li>· IGMP snooping</li> <li>· RIP</li> <li>· Поддержка UPnP IGD</li> <li>· Поддержка VLAN</li> <li>· Поддержка функции ping со стороны внешней сети (WAN ping respond)</li> <li>· Поддержка механизма SIP ALG</li> <li>· Поддержка RTSP</li> <li>· Резервирование WAN</li> <li>· Преобразование LAN/WAN</li> <li>· Настройка скорости, режима дуплекса и функции управления потоком (flow control) в режиме автоматического согласования / Ручная настройка скорости и режима дуплекса для каждого Ethernet-порта</li> <li>· Встроенное приложение UDPXY</li> <li>· Равномерное распределение нагрузки при использовании нескольких WAN-соединений (балансировка трафика)</li> <li>· Зеркалирование портов (Port mirroring)</li> </ul> |
| <b>Функции межсетевого экрана</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Преобразование сетевых адресов (NAT)</li> <li>· Контроль состояния соединений (SPI)</li> <li>· IPv4/IPv6-фильтр</li> <li>· MAC-фильтр</li> <li>· URL-фильтр</li> <li>· DMZ-зона</li> <li>· Виртуальные серверы</li> <li>· Встроенный сервис контентной фильтрации Яндекс.DNS</li> <li>· Встроенный сервис контентной фильтрации SkyDNS</li> </ul>  |
| <b>VPN</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· IPsec/PPTP/L2TP/PPPoE pass-through</li> <li>· PPTP/L2TP-серверы</li> <li>· PPTP/L2TP-туннели</li> <li>· Клиент L2TP/IPsec (L2TP over IPsec)</li> <li>· GRE/EoGRE-туннели</li> <li>· IPsec-туннели</li> <li>· Транспортный/туннельный режим</li> <li>· Поддержка протокола IKEv1/IKEv2</li> <li>· Шифрование DES</li> <li>· Функция NAT Traversal</li> <li>· Поддержка протокола DPD (функция Keep-alive для VPN-туннелей)</li> </ul>   |

| Программное обеспечение |  |
|-------------------------|--|
| QoS                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Группирование интерфейсов</li> <li>Приоритет VLAN (802.1p)</li> </ul>   |
| Функции USB-интерфейса  | <ul style="list-style-type: none"> <li>USB-модем                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическое подключение к доступному типу поддерживаемой сети (4G/3G/2G)</li> <li>Автоматическая настройка соединения при подключении USB-модема</li> <li>Включение/выключение проверки PIN-кода, смена PIN-кода<sup>4</sup></li> <li>Отправка, получение, чтение и удаление SMS-сообщений<sup>4</sup></li> <li>Поддержка USSD-запросов<sup>4</sup></li> </ul> </li> <li>USB-накопитель                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Файловый браузер</li> <li>Принт-сервер</li> <li>Учетные записи для доступа к накопителю</li> <li>Встроенный сервер Samba/FTP/DLNA</li> <li>Встроенный torrent-клиент Transmission, возможность скачивания файлов на USB-накопитель и с него</li> </ul> </li> </ul>   |
| Управление и мониторинг | <ul style="list-style-type: none"> <li>Локальный и удаленный доступ к настройкам по SSH/TELNET/WEB (HTTP/HTTPS)</li> <li>Web-интерфейс настройки и управления на нескольких языках</li> <li>Поддержка приложения D-Link Assistant для устройств под управлением ОС Android и iOS</li> <li>Уведомление о проблемах с подключением и автоматическое перенаправление к настройкам</li> <li>Обновление ПО маршрутизатора через web-интерфейс</li> <li>Автоматическое уведомление о наличии новой версии ПО</li> <li>Сохранение и загрузка конфигурации</li> <li>Возможность передачи журнала событий на удаленный сервер или подключенный USB-накопитель</li> <li>Автоматическая синхронизация системного времени с NTP-сервером и ручная настройка даты и времени</li> <li>Утилита ping</li> <li>Утилита traceroute</li> <li>Клиент TR-069</li> <li>SNMP-агент</li> <li>Расписания для правил и настроек межсетевых экранов, автоматической перезагрузки, включения/выключения беспроводной сети и Wi-Fi-фильтра</li> <li>Автоматическая загрузка файла конфигурации с сервера провайдера (Auto Provision)</li> </ul> |

| Параметры беспроводного модуля   |  |
|--|--|
| Стандарты  | <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11ac Wave 2</li> <li>IEEE 802.11a/b/g/n</li> <li>IEEE 802.11k/v</li> <li>IEEE 802.11w</li> </ul> |
| <p><b>Диапазон частот</b></p> <p><i>Диапазон частот будет изменяться в соответствии с правилами радиочастотного регулирования в Вашей стране</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2400 ~ 2483,5 МГц</li> <li>5150 ~ 5350 МГц</li> <li>5650 ~ 5850 МГц</li> </ul>                            |

<sup>4</sup> Для некоторых моделей USB-модемов.

| Параметры беспроводного модуля   |  |
|--|--|
| <b>Безопасность беспроводного соединения</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP</li> <li>• WPA/WPA2 (Personal/Enterprise)</li> <li>• WPA3 (Personal)</li> <li>• MAC-фильтр</li> <li>• WPS (PBC/PIN)</li> </ul>  |
| <b>Дополнительные функции</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим «клиент»</li> <li>• WMM (Wi-Fi QoS)</li> <li>• Информация о подключенных Wi-Fi-клиентах</li> <li>• Расширенные настройки</li> <li>• Интеллектуальное распределение Wi-Fi-клиентов</li> <li>• Гостевая Wi-Fi-сеть / поддержка MBSSID</li> <li>• Ограничение скорости для беспроводной сети/отдельного MAC-адреса</li> <li>• Периодическое сканирование каналов, автоматический переход на более свободный канал</li> <li>• Поддержка TX Beamforming для диапазонов 2,4 ГГц/5 ГГц</li> <li>• Автоматическое согласование ширины канала с условиями окружающей среды (20/40 Coexistence)</li> <li>• Поддержка технологии STBC</li> </ul> |
| <b>Скорость беспроводного соединения</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с</li> <li>• IEEE 802.11b: 1, 2, 5,5 и 11 Мбит/с</li> <li>• IEEE 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с</li> <li>• IEEE 802.11n (2,4 ГГц/5 ГГц): от 6,5 до 300 Мбит/с (от MCS0 до MCS15)</li> <li>• IEEE 802.11ac (5 ГГц): от 6,5 до 867 Мбит/с (от MCS0 до MCS9)</li> </ul>  |
| <b>Выходная мощность передатчика</b><br><br><i>Максимальное значение мощности передатчика будет изменяться в соответствии с правилами радиочастотного регулирования в Вашей стране</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11a<br/>15 дБм при 6, 54 Мбит/с</li> <li>• 802.11b<br/>15 дБм при 1, 11 Мбит/с</li> <li>• 802.11g<br/>15 дБм при 6, 54 Мбит/с</li> <li>• 802.11n<br/>HT20/HT40<br/>15 дБм при MCS0, 7</li> <li>• 802.11ac<br/>VHT20<br/>15 дБм при MCS0, 8<br/>VHT40<br/>15 дБм при MCS0, 9<br/>VHT80<br/>15 дБм при MCS0, 9</li> </ul>   |
| <b>Чувствительность приемника</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11a<br/>-86 дБм при 6 Мбит/с<br/>-65 дБм при 54 Мбит/с</li> <li>• 802.11b<br/>-90 дБм при 1 Мбит/с<br/>-76 дБм при 11 Мбит/с</li> <li>• 802.11g<br/>-86 дБм при 6 Мбит/с<br/>-68 дБм при 54 Мбит/с</li> </ul>   |

| Параметры беспроводного модуля |   |
|--------------------------------|---|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11n<br/>2,4 ГГц<br/>HT20<br/>-85 дБм при MCS0<br/>-67 дБм при MCS7<br/>HT40<br/>-82 дБм при MCS0<br/>-64 дБм при MCS7<br/>5 ГГц<br/>HT20<br/>-85 дБм при MCS0<br/>-65 дБм при MCS7<br/>HT40<br/>-82 дБм при MCS0<br/>-61 дБм при MCS7</li> <li>• 802.11ac<br/>VHT20<br/>-82 дБм при MCS0<br/>-59 дБм при MCS8<br/>VHT40<br/>-79 дБм при MCS0<br/>-54 дБм при MCS9<br/>VHT80<br/>-76 дБм при MCS0<br/>-51 дБм при MCS9</li> </ul> |
| <b>Схемы модуляции</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11a: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM с OFDM</li> <li>• 802.11b: DQPSK, DBPSK, DSSS и CCK</li> <li>• 802.11g: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM с OFDM</li> <li>• 802.11n: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM с OFDM</li> <li>• 802.11ac: BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM с OFDM</li> </ul>   |

| Физические параметры       |                     |
|----------------------------|---------------------|
| <b>Размеры (Д x Ш x В)</b> | • 217 x 148 x 47 мм |
| <b>Вес</b>                 | • 345 г             |

| Условия эксплуатации |   |
|----------------------|---|
| <b>Питание</b>       | • Выход: 12 В постоянного тока, 1,5 А   |
| <b>Температура</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочая: от 5 до 40 °С</li> <li>• Хранения: от -20 до 70 °С</li> </ul>   |
| <b>Влажность</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• При эксплуатации: от 10% до 90% (без конденсата)</li> <li>• При хранении: от 5% до 95% (без конденсата)</li> </ul> |

## Поддерживаемые USB-модемы<sup>5</sup>

### GSM

- Alcatel X500
- D-Link DWM-152C1
- D-Link DWM-156A6
- D-Link DWM-156A7
- D-Link DWM 156A8
- D-Link DWM-156C1
- D-Link DWM-157B1
- D-Link DWM-157B1 (Velcom)
- D-Link DWM-158D1
- D-Link DWR-710
- Huawei E150
- Huawei E1550
- Huawei E156G
- Huawei E160G
- Huawei E169G
- Huawei E171
- Huawei E173 (Megafon)
- Huawei E220
- Huawei E3131 (MTC 420S)
- Huawei E352 (Megafon)
- Huawei E3531
- Prolink PHS600
- Prolink PHS901
- ZTE MF112
- ZTE MF192
- ZTE MF626
- ZTE MF627
- ZTE MF652
- ZTE MF667
- ZTE MF668
- ZTE MF752

<sup>5</sup> Производитель не гарантирует корректную работу маршрутизатора со всеми модификациями внутреннего ПО USB-модемов.

| <b>Поддерживаемые USB-модемы</b> |   |
|----------------------------------|---|
| <b>LTE</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>· Alcatel IK40V</li><li>· D-Link DWM-222</li><li>· Huawei E3131</li><li>· Huawei E3272</li><li>· Huawei E3351</li><li>· Huawei E3372s</li><li>· Huawei E3372h-153</li><li>· Huawei E3372h-320</li><li>· Huawei E367</li><li>· Huawei E392</li><li>· Megafon M100-1</li><li>· Megafon M100-2</li><li>· Megafon M100-3</li><li>· Megafon M100-4</li><li>· Megafon M150-1</li><li>· Megafon M150-2</li><li>· Megafon M150-3</li><li>· Quanta 1K6E (Билайн 1K6E)</li><li>· Yota LU-150</li><li>· Yota WLTUBA-107</li><li>· ZTE MF823</li><li>· ZTE MF823D</li><li>· ZTE MF827</li><li>· ZTE MF833T</li><li>· ZTE MF833V</li><li>· MTC 824F</li><li>· MTC 827F</li></ul> |
| <b>Смартфоны в режиме модема</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>· Некоторые модели смартфонов под управлением ОС Android</li></ul>  |

## Внешний вид устройства

### Верхняя панель



Рисунок 1. Вид верхней панели.

| Светодиодный индикатор | Режим                     | Значение  |
|------------------------|---------------------------|---|
| Питание                | Горит постоянно (зеленый) | Питание включено.   |
|                        | Мигает (зеленый)          | Обновление внутреннего ПО.                                |
|                        | Не горит                  | Питание отключено.  |
| DSL                    | Горит постоянно (зеленый) | Синхронизация DSL прошла успешно.                         |
|                        | Мигает (зеленый)          | Попытка обнаружить несущий сигнал и синхронизировать DSL. |
|                        | Не горит                  | Нет несущего сигнала.                                     |

| Светодиодный индикатор                         | Режим                            | Значение  |
|--|----------------------------------|---|
| Интернет                                       | <i>Горит постоянно (зеленый)</i> | WAN-соединение по умолчанию установлено.  |
|  | <i>Горит постоянно (красный)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN-соединение по умолчанию не установлено, или</li> <li>• не создано ни одного WAN-соединения.</li> </ul>   |
|  | <i>Не горит</i>                  | Выполняется перезагрузка.   |
| Локальная сеть 1-4                             | <i>Горит постоянно (зеленый)</i> | Устройство подключено к соответствующему порту маршрутизатора (для LAN-порта, настроенного как WAN-порт, – маршрутизатор подключен к Ethernet-линии). |
|  | <i>Мигает (зеленый)</i>          | Передача данных через соответствующий LAN-порт.   |
|  | <i>Не горит</i>                  | Кабель не подключен к соответствующему порту.   |
| Беспроводная сеть 2.4G<br>Беспроводная сеть 5G | <i>Горит постоянно (зеленый)</i> | Беспроводная сеть соответствующего диапазона включена.  |
|  | <i>Мигает (зеленый)</i>          | Передача данных через Wi-Fi-сеть соответствующего диапазона.  |
|  | <i>Не горит</i>                  | Беспроводная сеть соответствующего диапазона выключена.   |
| WPS  | <i>Мигает (зеленый)</i>          | Попытка установки соединения с беспроводным устройством с помощью функции WPS.  |
|  | <i>Не горит</i>                  | Функция WPS не используется.  |
| USB  | <i>Горит постоянно (зеленый)</i> | USB-устройство подключено к USB-порту маршрутизатора.   |
|  | <i>Не горит</i>                  | USB-устройство не подключено.   |

Если индикатор **Internet** быстро мигает красным, а индикаторы **POWER**, **WPS** и **USB** одновременно быстро мигают зеленым, устройство находится в аварийном режиме. Отключите и включите питание устройства. Если устройство снова загрузится в аварийном режиме, выполните сброс настроек устройства при помощи аппаратной кнопки **RESET**.

## Задняя и нижняя панели



Рисунок 2. Вид задней панели.

| Название       | Описание  |
|----------------|---|
| <b>ON/OFF</b>  | Кнопка для включения/выключения маршрутизатора.   |
| <b>POWER</b>   | Разъем питания.   |
| <b>USB</b>     | Порт для подключения USB-устройства (модема, накопителя, принтера).   |
| <b>WIFI</b>    | Кнопка для включения/выключения беспроводной сети.<br>Для выключения беспроводной сети: при включенном устройстве нажмите кнопку и отпустите. Светодиодные индикаторы <b>Беспроводная сеть 2.4G</b> и <b>Беспроводная сеть 5G</b> должны погаснуть. |
| <b>WPS</b>     | Кнопка для установки беспроводного соединения (функция WPS).<br>Для использования функции WPS: при включенном устройстве нажмите кнопку, удерживайте 2 секунды и отпустите. Светодиодный индикатор <b>WPS</b> должен начать мигать.                 |
| <b>LAN 1-4</b> | 4 Ethernet-порта для подключения компьютеров или сетевых устройств.   |
| <b>DSL</b>     | DSL-порт для подключения маршрутизатора к телефонной линии.   |

На нижней панели маршрутизатора расположена кнопка **RESET**, предназначенная для сброса настроек к заводским установкам. Для восстановления заводских установок необходимо нажать и удерживать 10 секунд (при включенном устройстве).

Также маршрутизатор оборудован четырьмя внешними несъемными Wi-Fi-антеннами.

## **Комплект поставки**

Перед использованием устройства убедитесь, что в комплект поставки включено следующее:

- Маршрутизатор DSL-245GR,
- адаптер питания постоянного тока 12В/1,5А,
- Ethernet-кабель,
- телефонный кабель с разъемом RJ-11,
- сплиттер,
- документ «*Краткое руководство по установке*» (буклет).

Документы «*Руководство пользователя*» и «*Краткое руководство по установке*» доступны на сайте компании D-Link (см. [www.dlink.ru](http://www.dlink.ru)).

**!** Использование источника питания с напряжением, отличным от поставляемого с устройством, может привести к повреждению устройства и потере гарантии на него.

## ГЛАВА 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ МАРШРУТИЗАТОРА

### *Предварительная подготовка*

Перед подключением устройства прочтите данное руководство пользователя. Убедитесь, что у Вас имеется все необходимое оборудование, а также информация по всем используемым устройствам.

#### **Компьютер или мобильное устройство**

Настройка и управление LTE/3G/VDSL/ADSL/Ethernet-маршрутизатором DSL-245GR с Wi-Fi и встроенным коммутатором (далее – «маршрутизатором») выполняется с помощью встроенного web-интерфейса. Web-интерфейс доступен в любой операционной системе, которая поддерживает web-браузер.

Вы также можете использовать приложение D-Link Assistant для мобильных устройств (смартфонов или планшетов) под управлением ОС Android или iOS.

#### **Web-браузер для ПК**

Для доступа к web-интерфейсу настройки и управления маршрутизатора рекомендуется использовать следующие web-браузеры для ПК:

- Apple Safari версии 8 и выше,
- Google Chrome версии 48 и выше,
- Microsoft Internet Explorer версии 10 и выше,
- Microsoft Edge версии 20.10240 и выше,
- Mozilla Firefox версии 44 и выше,
- Opera версии 35 и выше.

Для успешной работы с web-интерфейсом настройки и управления в web-браузере должна быть включена поддержка JavaScript. Убедитесь, что данная опция не была отключена другим программным обеспечением (например, антивирусной программой или другим ПО, обеспечивающим безопасную работу в глобальной сети), запущенным на Вашем компьютере.

#### **Проводная или беспроводная сетевая карта (Ethernet- или Wi-Fi-адаптер)**

Любой компьютер, использующий маршрутизатор, должен быть оснащен Ethernet- или Wi-Fi-адаптером (сетевой картой). Если Ваш портативный или настольный компьютер не оснащен подобным устройством, установите Ethernet- или Wi-Fi-адаптер перед тем, как приступить к использованию маршрутизатора.

## Беспроводная связь

Чтобы устройства, образующие беспроводную сеть, могли использовать маршрутизатор, в них должна быть установлена беспроводная сетевая карта (Wi-Fi-адаптер) стандарта 802.11a, b, g, n или ac. Кроме того, для данных устройств необходимо задать значения идентификатора SSID, номера канала и параметров безопасности, которые определены в web-интерфейсе маршрутизатора.

### USB-модем

Для того чтобы подключиться к сети LTE или 3G, Вам необходимо подключить USB-модем к USB-порту маршрутизатора. Затем через web-интерфейс маршрутизатора Вы сможете настроить подключение к сети Интернет<sup>6</sup>.

В USB-модеме должна быть установлена активная SIM-карта Вашего оператора.

Некоторые операторы требуют активации USB-модема перед использованием.



Обратитесь к инструкциям по подключению, предоставленным Вашим оператором при заключении договора или размещенным на его web-сайте.

Для некоторых моделей USB-модемов необходимо отключить проверку PIN-кода SIM-карты до подключения USB-модема к маршрутизатору.

---

<sup>6</sup> Обратитесь к Вашему оператору для получения информации о зоне покрытия услуги и ее стоимости.

## Подключение к компьютеру и его настройка

### Подключение к компьютеру с Ethernet-адаптером

1. Подключите Ethernet-кабель к одному из LAN-портов, расположенных на задней панели маршрутизатора, и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
2. *Для подключения через USB-модем:* подключите USB-модем к USB-порту<sup>7</sup>, расположенному на задней панели маршрутизатора.

**!** В некоторых случаях после подключения USB-модема необходимо перезагрузить маршрутизатор.

3. *Для подключения устройства к DSL-линии:* подключите телефонный кабель к DSL-порту маршрутизатора и порту **MODEM** сплиттера, затем подсоедините телефон к порту **PHONE** сплиттера и подключите кабель от телефонной розетки к порту **LINE** сплиттера.
4. *Для подключения устройства к Ethernet-линии:* подключайте маршрутизатор к Ethernet-линии провайдера только после назначения WAN-порта и создания Интернет-соединения (см. раздел *Мастер начальной настройки*, стр. 47).
5. Подключите адаптер питания к соответствующему разъему на задней панели маршрутизатора, а затем – к электрической розетке.
6. Включите маршрутизатор, нажав кнопку **ON/OFF** на задней панели устройства.

Далее необходимо убедиться, что Ethernet-адаптер Вашего компьютера настроен на автоматическое получение IP-адреса (в качестве DHCP-клиента).

---

<sup>7</sup> USB-модемы рекомендуется подключать к USB-порту маршрутизатора при помощи USB-удлиителя.

## Автоматическое получение IP-адреса (ОС Windows 7)

1. Нажмите кнопку **Пуск** и перейдите в раздел **Панель управления**.
2. Выберите пункт **Центр управления сетями и общим доступом**. (Если панель управления имеет вид «по категориям» (в верхнем правом углу окна в списке **Просмотр** выбран пункт **Категория**), выберите строку **Просмотр состояния сети и задач** под пунктом **Сеть и Интернет**.)

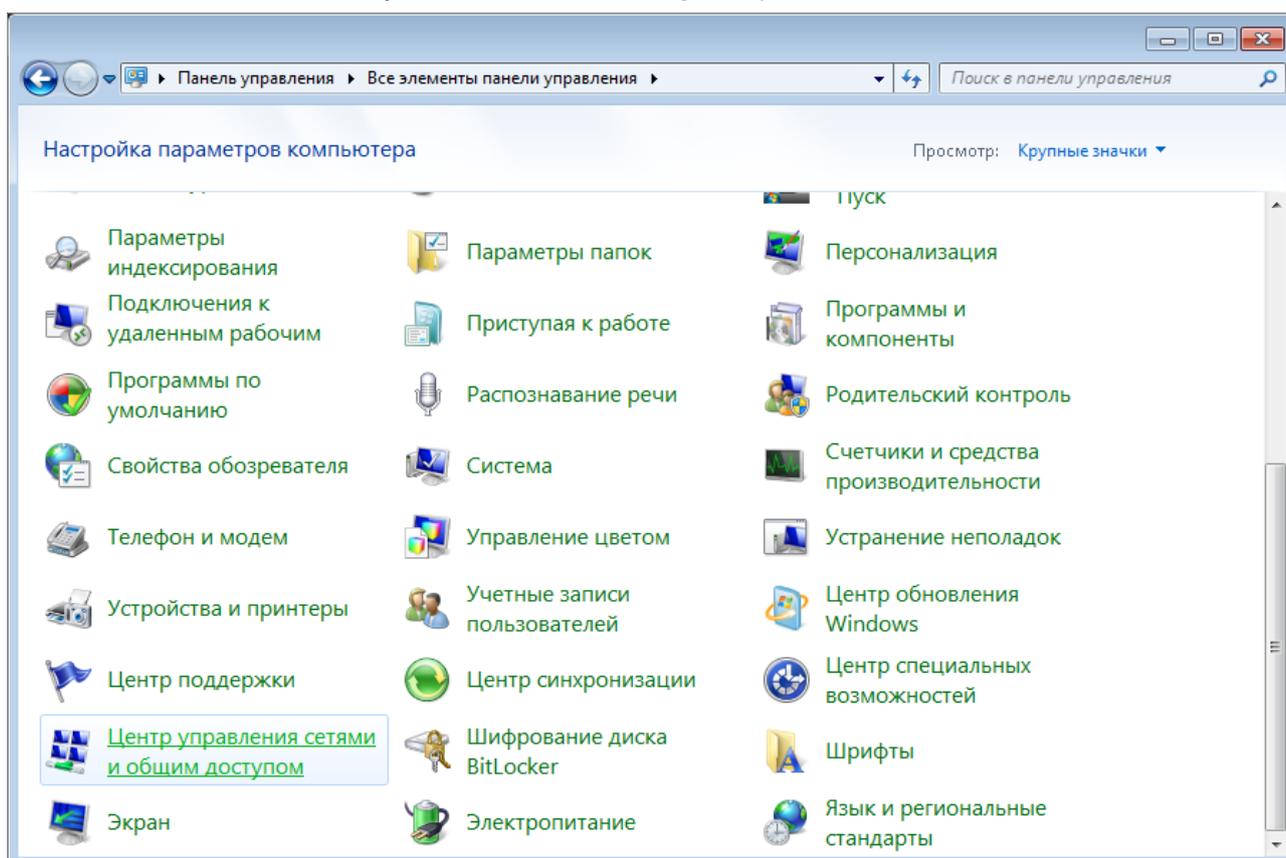


Рисунок 3. Окно **Панель управления**.

3. В меню, расположенном в левой части окна, выберите пункт **Изменение параметров адаптера**.

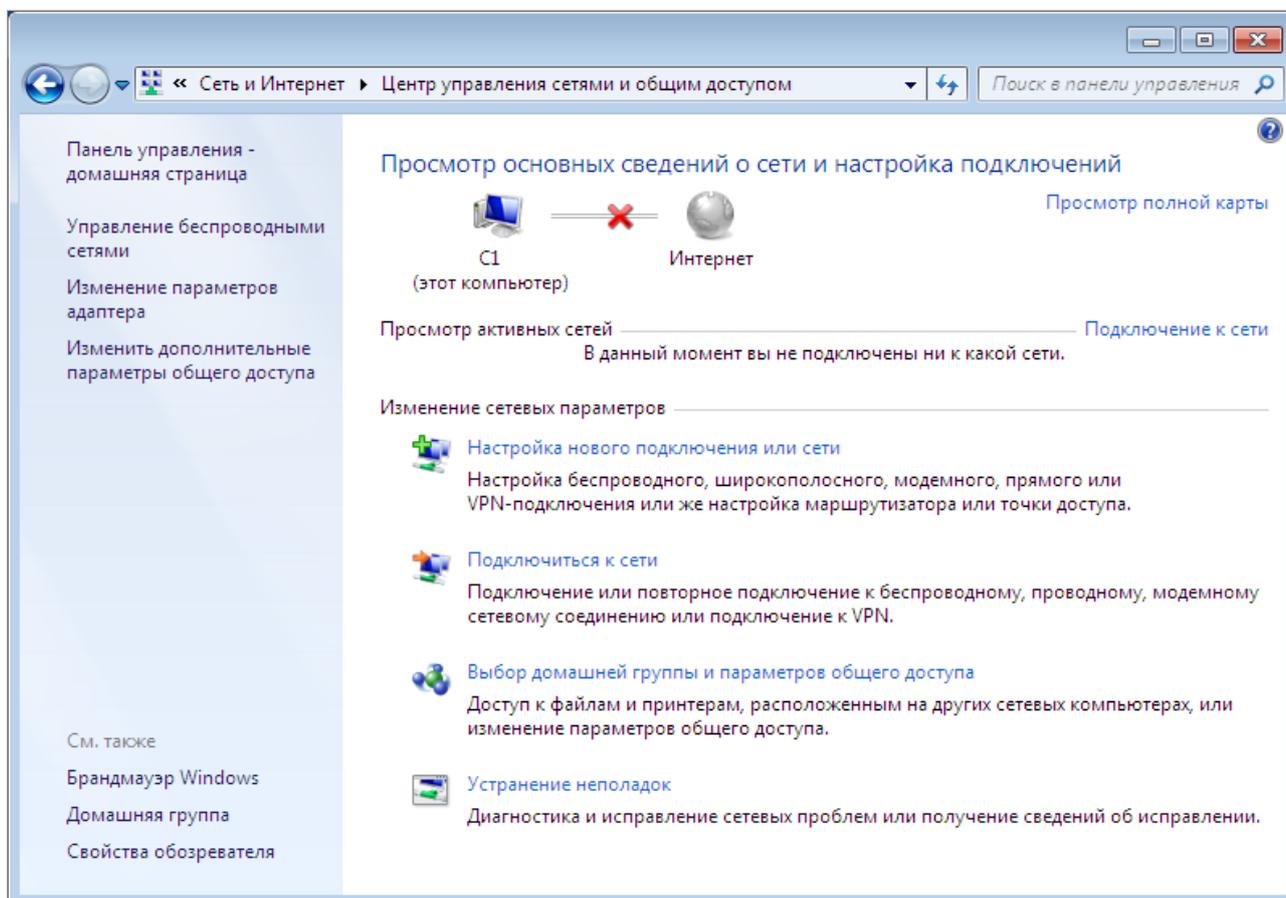


Рисунок 4. Окно **Центр управления сетями и общим доступом**.

4. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Подключению по локальной сети** и выберите строку **Свойства** в появившемся контекстном меню.

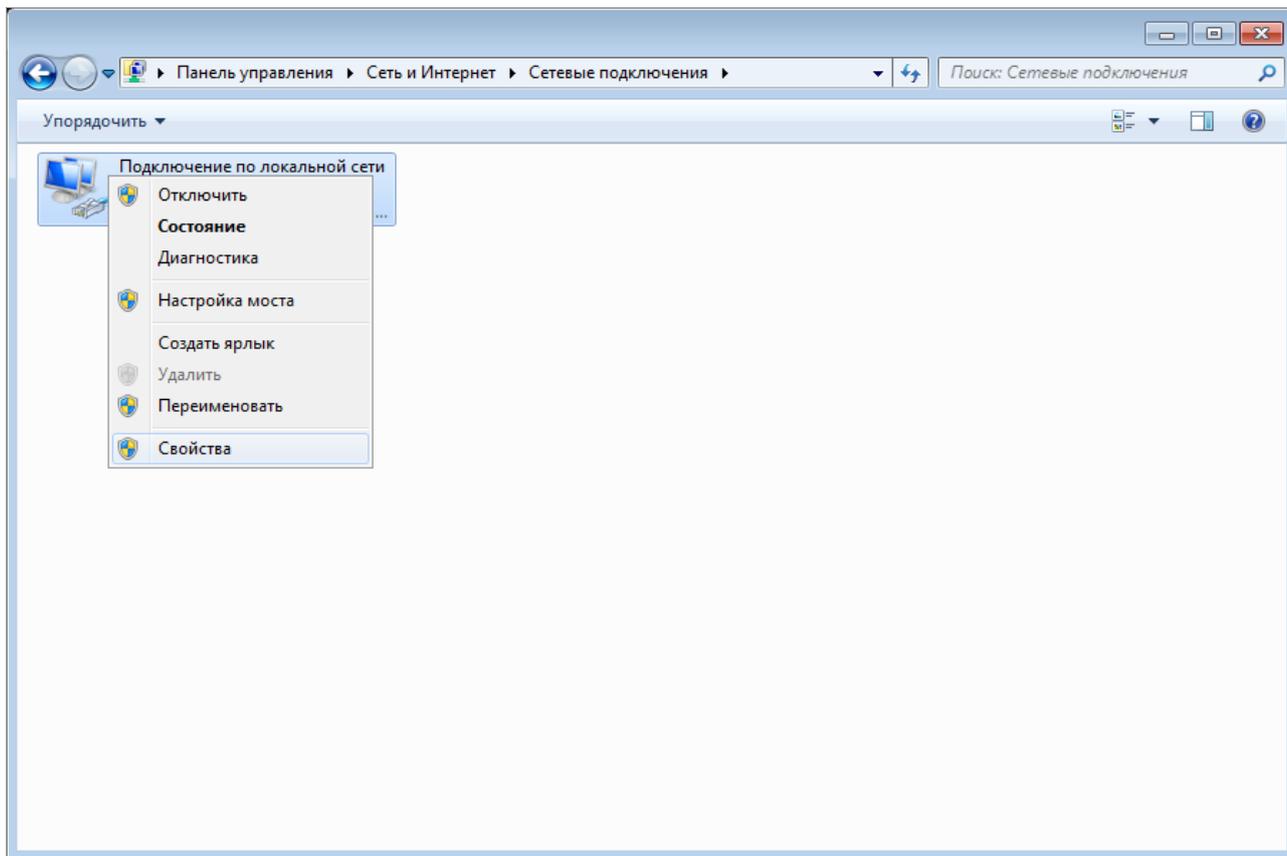


Рисунок 5. Окно **Сетевые подключения**.

5. В окне **Подключение по локальной сети – свойства** на вкладке **Сеть** выделите строку **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**. Нажмите кнопку **Свойства**.

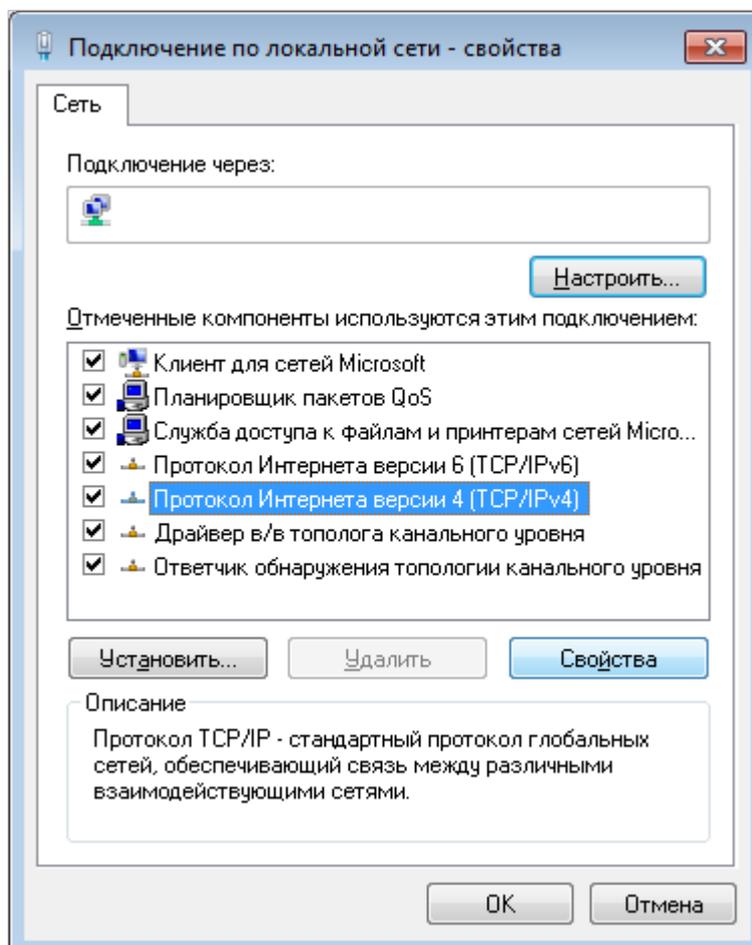


Рисунок 6. Окно свойств подключения по локальной сети.

- Убедитесь, что переключатели установлены в положения **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Нажмите кнопку **ОК**.

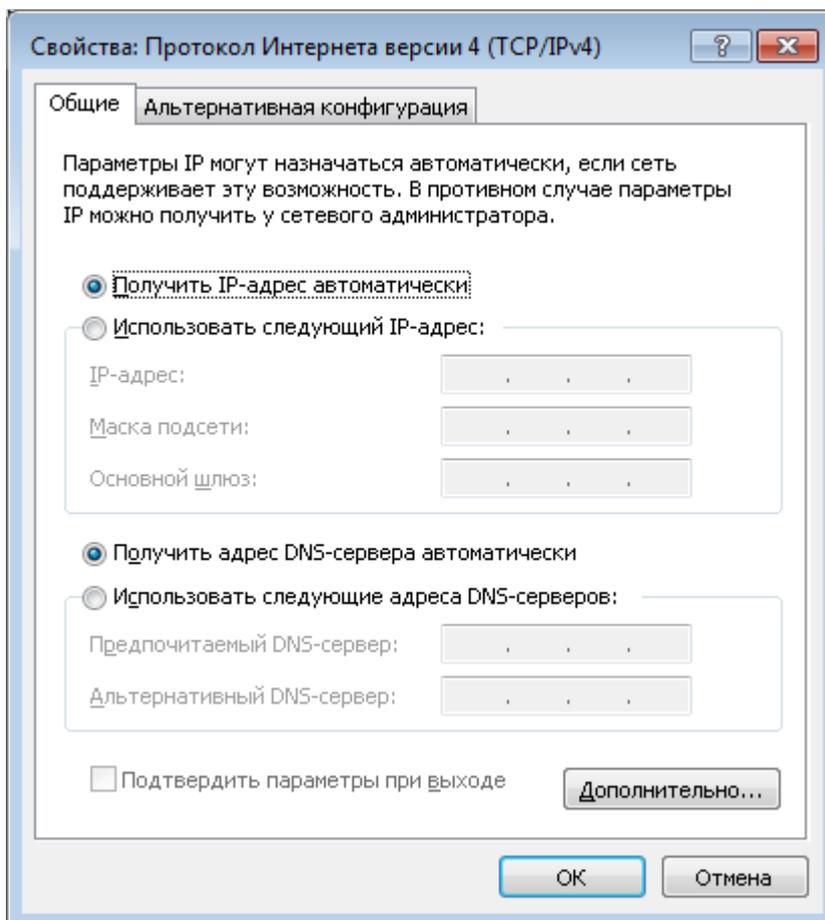


Рисунок 7. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

- Нажмите кнопку **ОК** в окне свойств подключения.

## Автоматическое получение IP-адреса (ОС Windows 10)

1. Нажмите кнопку **Пуск** и перейдите в раздел **Параметры**.
2. Выберите пункт **Сеть и Интернет**.

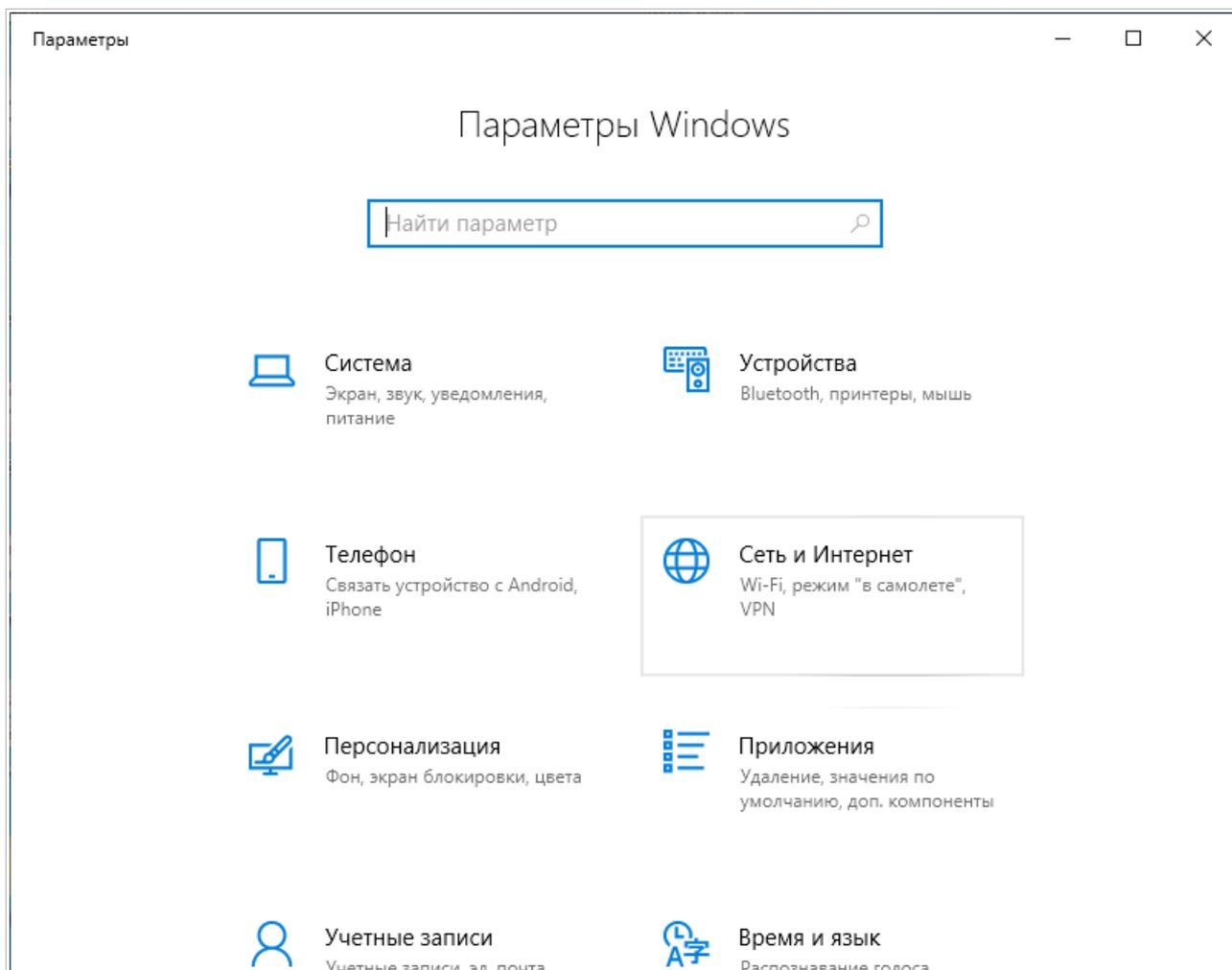


Рисунок 8. Окно **Параметры Windows**.

3. В разделе **Изменение сетевых параметров** выберите пункт **Настройка параметров адаптера**.

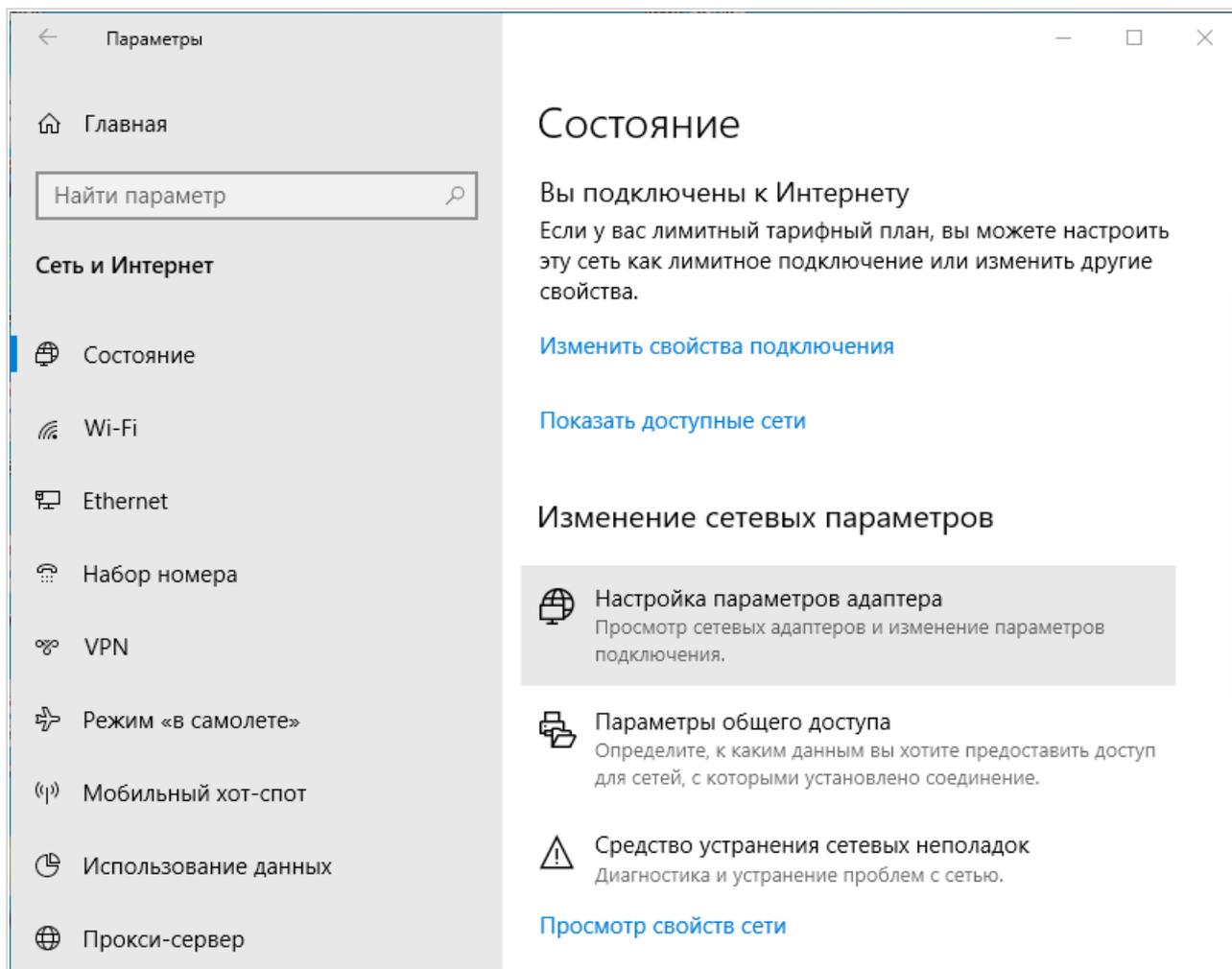


Рисунок 9. Окно **Сеть и Интернет**.

4. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Подключению по локальной сети** и выберите строку **Свойства** в появившемся контекстном меню.

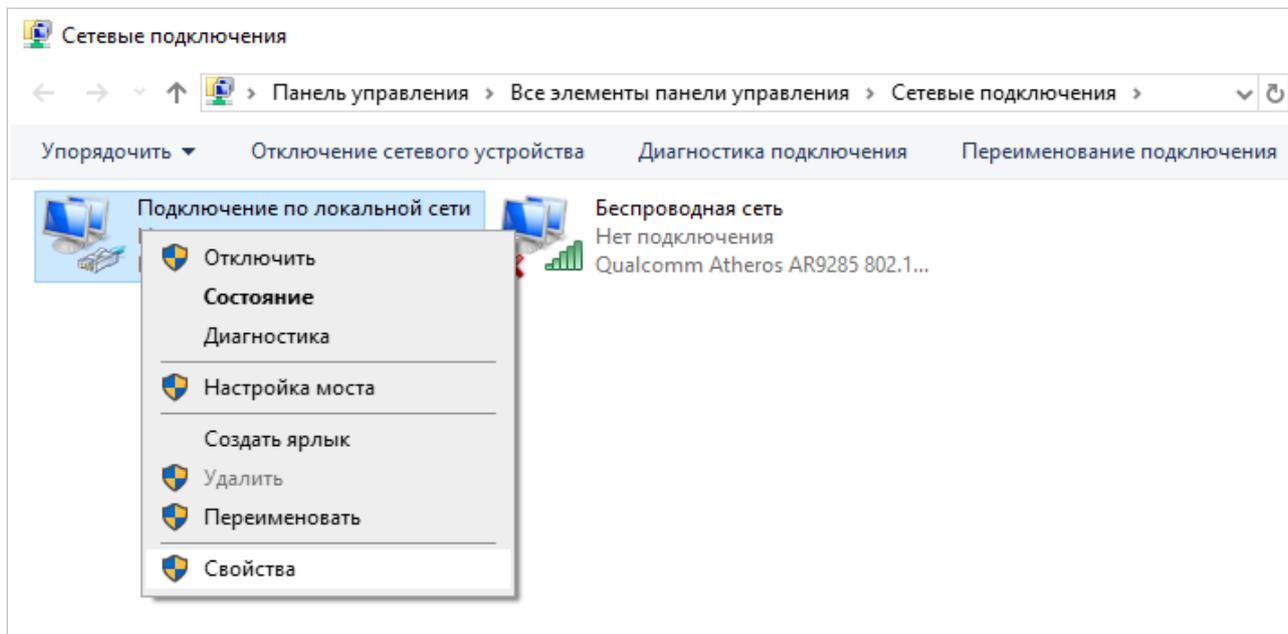


Рисунок 10. Окно **Сетевые подключения**.

5. В окне **Подключение по локальной сети: свойства** на вкладке **Сеть** выделите строку **IP версии 4 (TCP/IPv4)**. Нажмите кнопку **Свойства**.

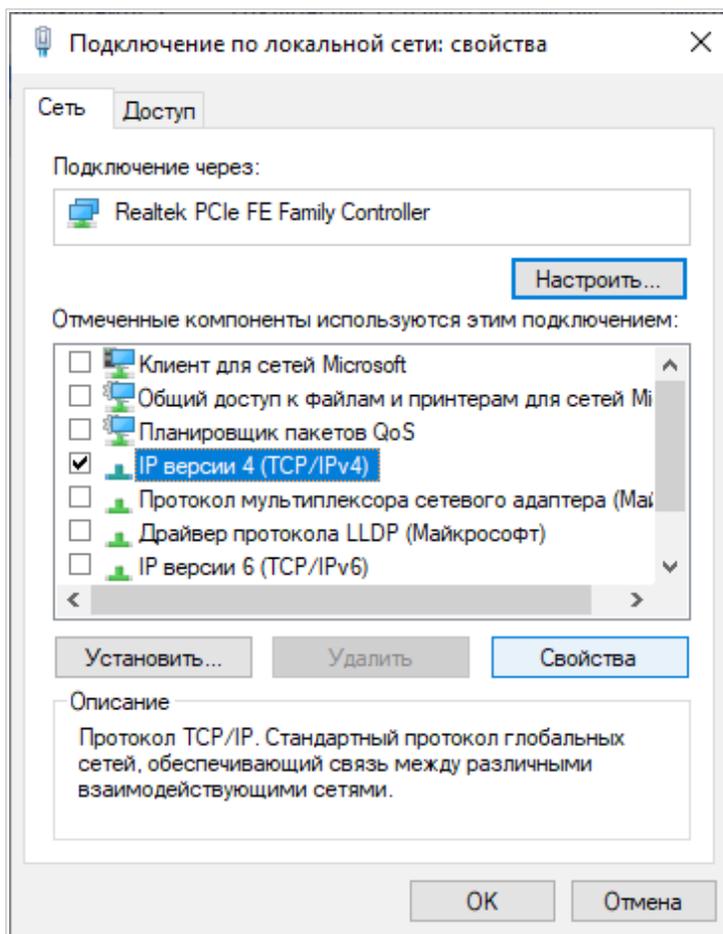


Рисунок 11. Окно свойств подключения по локальной сети.

- Убедитесь, что переключатели установлены в положения **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Нажмите кнопку **ОК**.

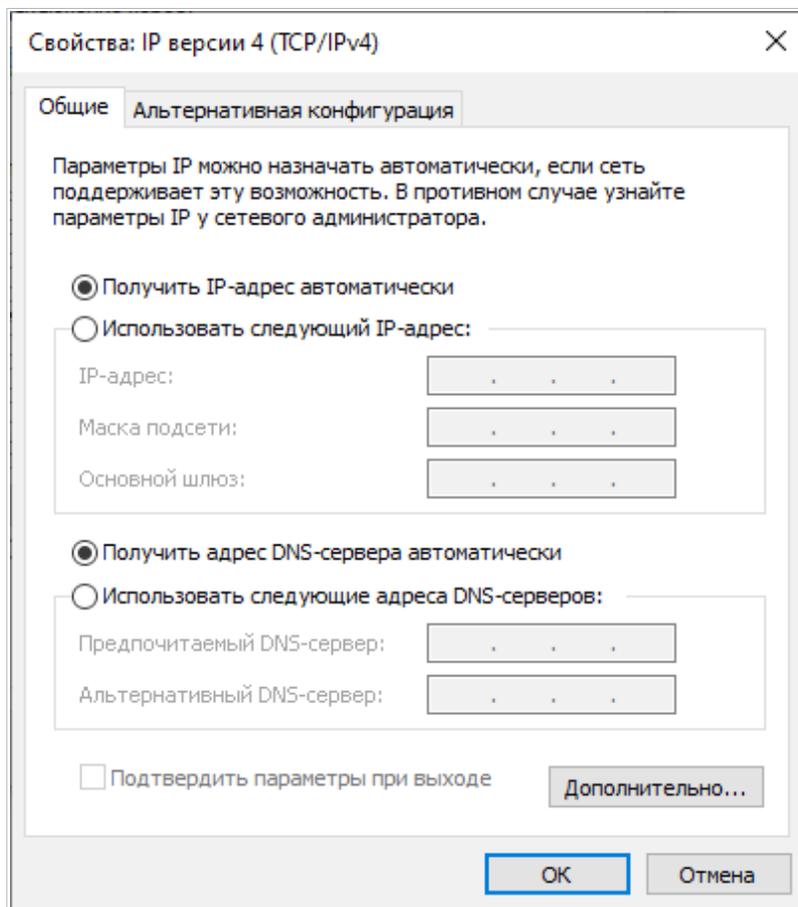


Рисунок 12. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

- Нажмите кнопку **Закреть** в окне свойств подключения.

## Подключение к компьютеру с Wi-Fi-адаптером

1. *Для подключения через USB-модем:* подключите USB-модем к USB-порту<sup>8</sup>, расположенному на задней панели маршрутизатора.

**!** В некоторых случаях после подключения USB-модема необходимо перезагрузить маршрутизатор.

2. *Для подключения устройства к DSL-линии:* подключите телефонный кабель к DSL-порту маршрутизатора и порту **MODEM** сплиттера, затем подсоедините телефон к порту **PHONE** сплиттера и подключите кабель от телефонной розетки к порту **LINE** сплиттера.
3. *Для подключения устройства к Ethernet-линии:* подключайте маршрутизатор к Ethernet-линии провайдера только после назначения WAN-порта и создания Интернет-соединения (см. раздел *Мастер начальной настройки*, стр. 47).
4. Подключите адаптер питания к соответствующему разъему на задней панели маршрутизатора, а затем – к электрической розетке.
5. Включите маршрутизатор, нажав кнопку **ON/OFF** на задней панели устройства.
6. Убедитесь, что Wi-Fi-адаптер Вашего компьютера включен. На портативных компьютерах, оснащенных встроенным беспроводным сетевым адаптером, как правило, есть кнопка или переключатель, активирующий беспроводной сетевой адаптер (см. документацию по Вашему ПК). Если Ваш компьютер оснащен подключаемым беспроводным сетевым адаптером, установите программное обеспечение, поставляемое вместе с адаптером.

Далее необходимо убедиться, что Wi-Fi-адаптер Вашего компьютера настроен на автоматическое получение IP-адреса (в качестве DHCP-клиента).

---

<sup>8</sup> USB-модемы рекомендуется подключать к USB-порту маршрутизатора при помощи USB-удлиателя.

## Автоматическое получение IP-адреса и подключение к беспроводной сети (ОС Windows 7)

1. Нажмите кнопку **Пуск** и перейдите в раздел **Панель управления**.
2. Выберите пункт **Центр управления сетями и общим доступом**. (Если панель управления имеет вид «по категориям» (в верхнем правом углу окна в списке **Просмотр** выбран пункт **Категория**), выберите строку **Просмотр состояния сети и задач** под пунктом **Сеть и Интернет**.)

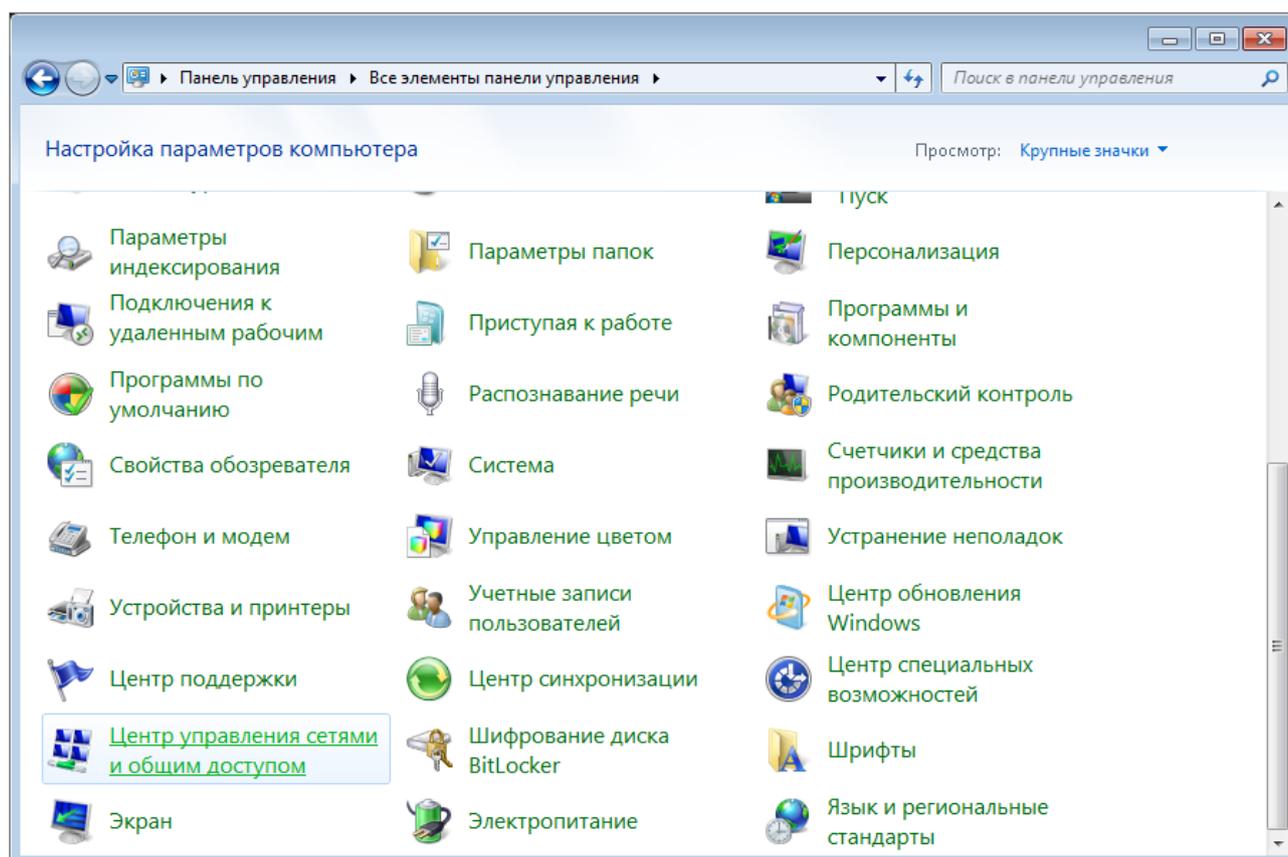


Рисунок 13. Окно **Панель управления**.

3. В меню, расположенном в левой части окна, выберите пункт **Изменение параметров адаптера**.
4. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Беспроводному сетевому соединению**. Убедитесь, что Ваш Wi-Fi-адаптер включен, а затем выберите строку **Свойства** в появившемся контекстном меню.
5. В окне **Беспроводное сетевое соединение – свойства** на вкладке **Сеть** выделите строку **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**. Нажмите кнопку **Свойства**.

- Убедитесь, что переключатели установлены в положения **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Нажмите кнопку **ОК**.

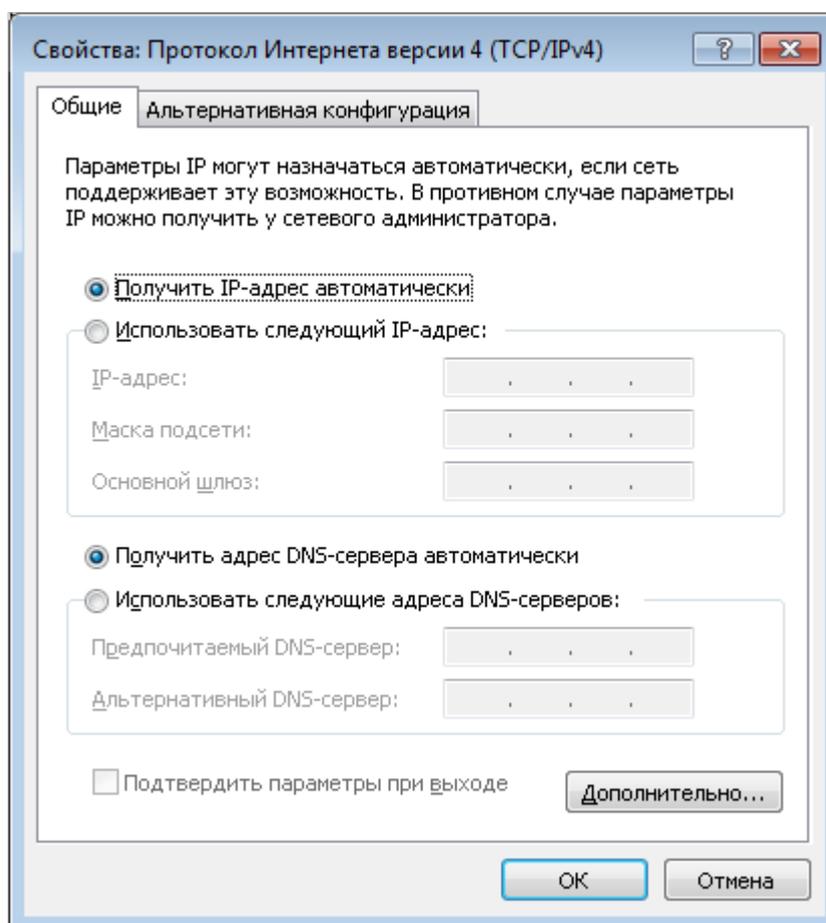


Рисунок 14. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

- Нажмите кнопку **ОК** в окне свойств подключения.
- Чтобы открыть список доступных беспроводных сетей, выделите значок беспроводного сетевого подключения и нажмите кнопку **Подключение к** или в области уведомлений, расположенной в правой части панели задач, нажмите левой кнопкой мыши на значок сети.



Рисунок 15. Область уведомлений панели задач.

9. В открывшемся окне **Беспроводное сетевое подключение** выделите беспроводную сеть **DSL-245GR** (для работы в диапазоне 2,4 ГГц) или **DSL-245GR-5G** (для работы в диапазоне 5 ГГц), а затем нажмите кнопку **Подключение**.

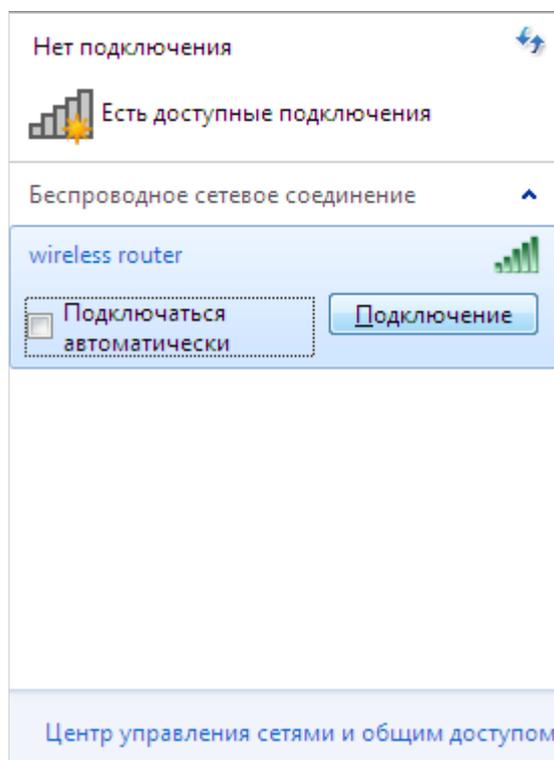


Рисунок 16. Список доступных сетей.

10. В открывшемся окне введите ключ сети (см. WPS PIN на наклейке со штрих-кодом на нижней панели устройства) в поле **Ключ безопасности** и нажмите кнопку **ОК**.
11. Подождите 20-30 секунд. После того как соединение будет установлено, значок сети примет вид шкалы, отображающей уровень сигнала.

**!** Если первичная настройка маршрутизатора выполняется через Wi-Fi-соединение, то сразу после изменения настроек беспроводной сети маршрутизатора, заданных по умолчанию, необходимо будет заново установить беспроводное соединение, используя только что заданные параметры.

## Автоматическое получение IP-адреса и подключение к беспроводной сети (ОС Windows 10)

1. Нажмите кнопку **Пуск** и перейдите в раздел **Параметры**.
2. Выберите пункт **Сеть и Интернет**.

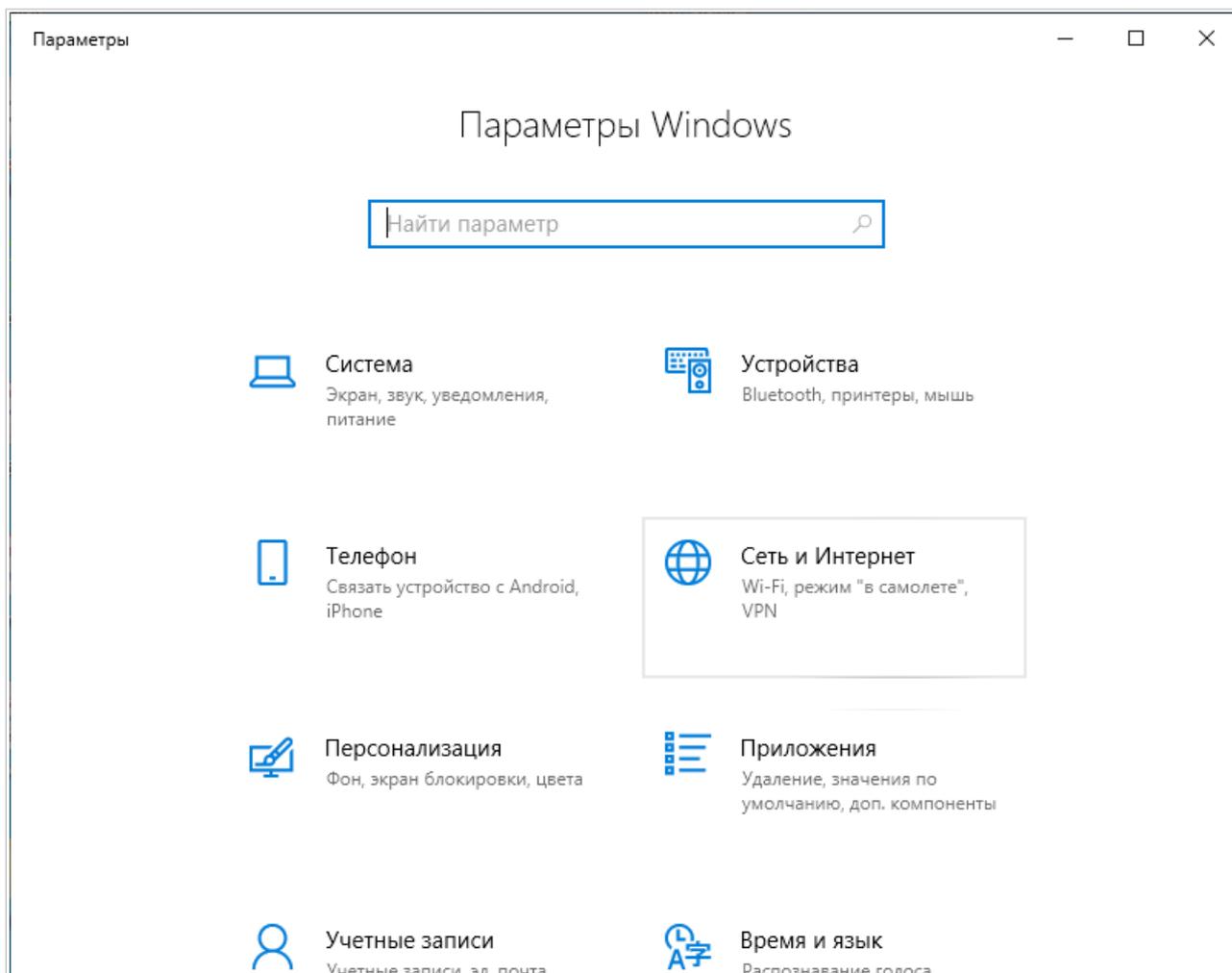


Рисунок 17. Окно **Параметры Windows**.

3. В разделе **Изменение сетевых параметров** выберите пункт **Настройка параметров адаптера**.
4. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Беспроводному сетевому соединению**. Убедитесь, что Ваш Wi-Fi-адаптер включен, а затем выберите строку **Свойства** в появившемся контекстном меню.
5. В окне **Беспроводное сетевое соединение: свойства** на вкладке **Сеть** выделите строку **IP версии 4 (TCP/IPv4)**. Нажмите кнопку **Свойства**.

- Убедитесь, что переключатели установлены в положения **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Нажмите кнопку **ОК**.

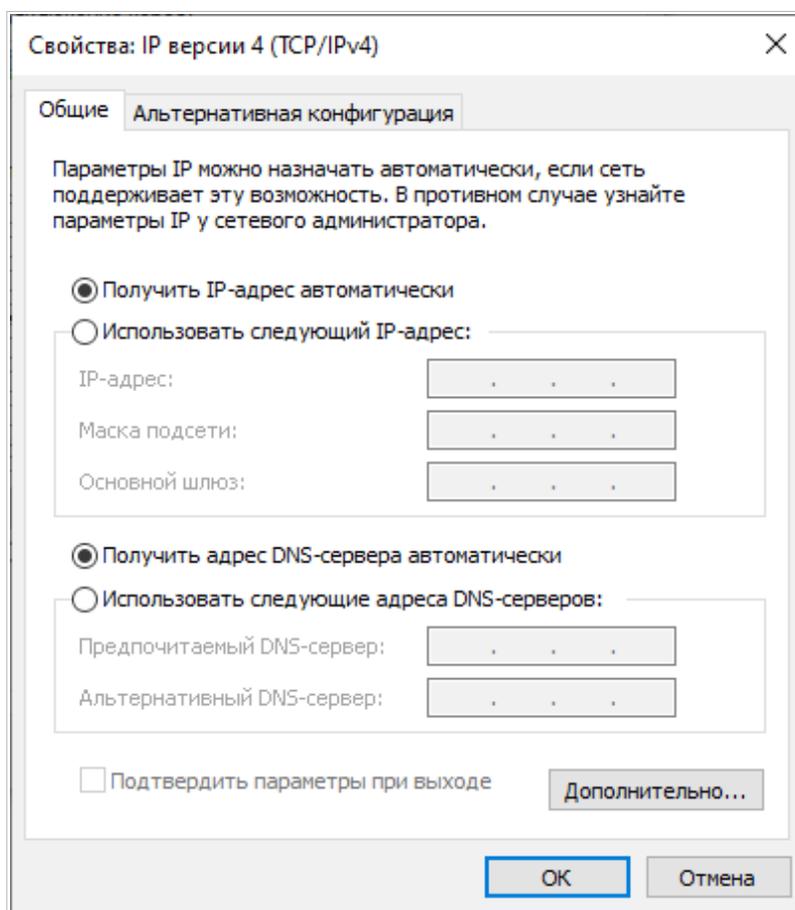


Рисунок 18. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

- Нажмите кнопку **Заккрыть** в окне свойств подключения.
- Чтобы открыть список доступных беспроводных сетей, выделите значок беспроводного сетевого подключения и нажмите кнопку **Подключение к** или в области уведомлений, расположенной в правой части панели задач, нажмите левой кнопкой мыши на значок сети.

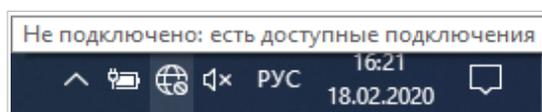


Рисунок 19. Область уведомлений панели задач.

9. В открывшемся окне **Беспроводное сетевое подключение** выделите беспроводную сеть **DSL-245GR** (для работы в диапазоне 2,4 ГГц) или **DSL-245GR-5G** (для работы в диапазоне 5 ГГц), а затем нажмите кнопку **Подключиться**.

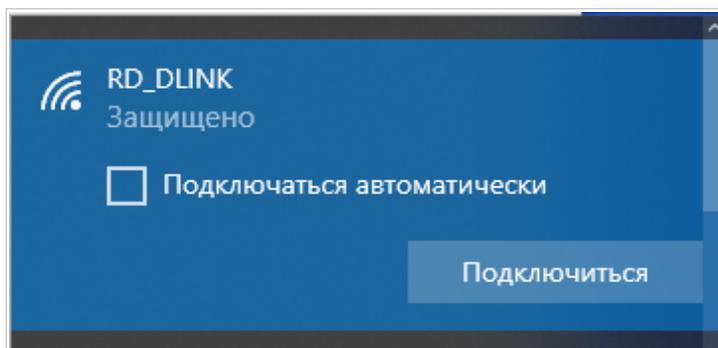


Рисунок 20. Список доступных сетей.

10. В открывшемся окне введите ключ сети (см. WPS PIN на наклейке со штрих-кодом на нижней панели устройства) в поле **Ключ безопасности** и нажмите кнопку **Далее**.
11. Разрешите или запретите другим устройствам в этой сети обнаруживать ваш ПК (**Да / Нет**).

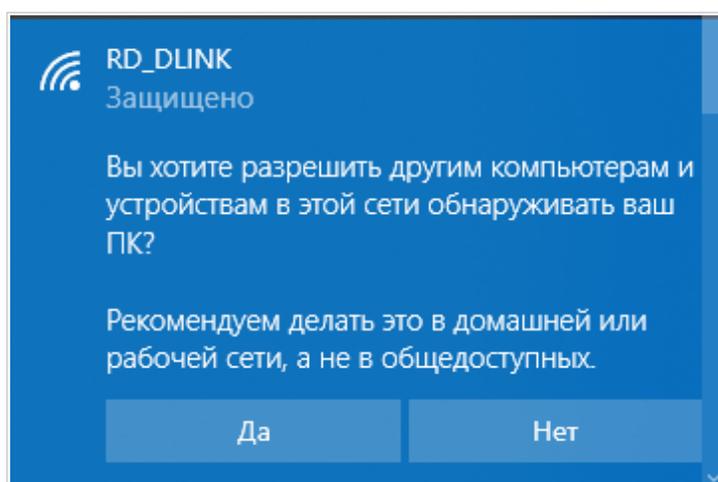


Рисунок 21. Параметры обнаружения ПК другими устройствами.

12. Подождите 20-30 секунд. После того как соединение будет установлено, значок сети примет вид точки и изогнутых линий, отображающих уровень сигнала.

**!** Если первичная настройка маршрутизатора выполняется через Wi-Fi-соединение, то сразу после изменения настроек беспроводной сети маршрутизатора, заданных по умолчанию, необходимо будет заново установить беспроводное соединение, используя только что заданные параметры.

## Подключение к web-интерфейсу

После настройки соединения с маршрутизатором Вы можете обратиться к web-интерфейсу настройки и управления для задания необходимых параметров (создания WAN-соединения для подключения к сети Интернет, изменения параметров беспроводного соединения, настройки межсетевого экрана и др.)

**!** Маршрутизатор DSL-245GR с настройками по умолчанию не может подключаться к сети Интернет. Для начала работы задайте собственный пароль для доступа к web-интерфейсу и измените название беспроводной сети (SSID), а также, если необходимо, задайте другие настройки, рекомендованные Вашим провайдером.

Запустите web-браузер (см. раздел *Предварительная подготовка*, стр. 20). В адресной строке web-браузера введите доменное имя маршрутизатора (по умолчанию – **dlinkrouter.local**) с точкой в конце и нажмите клавишу **Enter**. Вы также можете ввести IP-адрес устройства (по умолчанию – **192.168.1.1**).

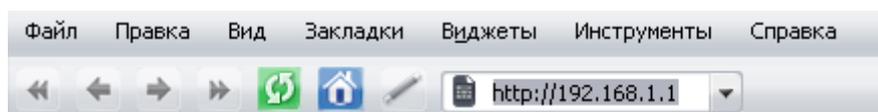


Рисунок 22. Ввод IP-адреса DSL-245GR в адресной строке web-браузера.

**!** Если при попытке подключения к web-интерфейсу маршрутизатора браузер выдает ошибку типа «Невозможно отобразить страницу», убедитесь, что устройство правильно подключено к компьютеру.

Если устройство еще не было настроено или ранее были восстановлены настройки по умолчанию, при обращении к web-интерфейсу открывается Мастер начальной настройки (см. раздел *Мастер начальной настройки*, стр. 47).

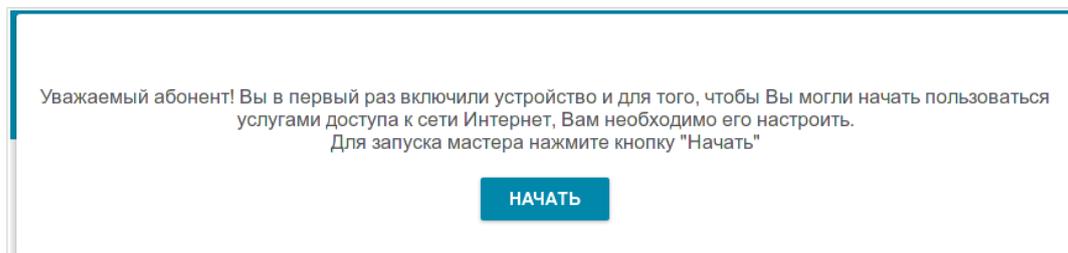
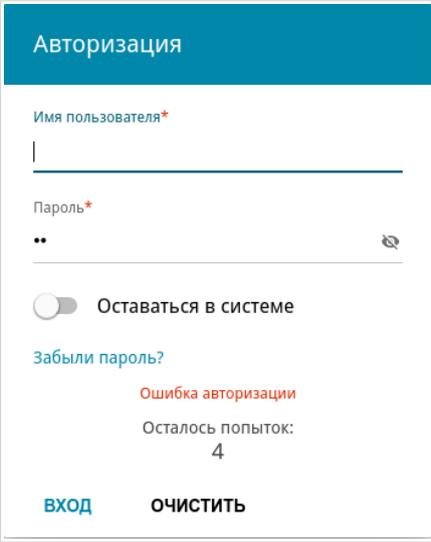


Рисунок 23. Страница запуска Мастера начальной настройки.

Если ранее Вы настроили устройство, при обращении к web-интерфейсу откроется страница входа в систему. Введите имя пользователя (**admin**) в поле **Имя пользователя** и заданный Вами пароль в поле **Пароль**, затем нажмите кнопку **ВХОД**.



The screenshot shows a login form titled "Авторизация". It contains two input fields: "Имя пользователя\*" (Username) and "Пароль\*" (Password). Below the password field is a toggle switch for "Оставаться в системе" (Stay logged in), which is currently turned off. There is a link "Забыли пароль?" (Forgot password?). A red error message "Ошибка авторизации" (Authorization error) is displayed, along with the text "Осталось попыток: 4" (Attempts remaining: 4). At the bottom, there are two buttons: "ВХОД" (Login) and "ОЧИСТИТЬ" (Clear).

Рисунок 24. Страница входа в систему.

Чтобы не выходить из системы, сдвиньте переключатель **Оставаться в системе** вправо. После закрытия web-браузера или перезагрузки устройства необходимо снова ввести имя пользователя и пароль.

Если при вводе пароля Вы несколько раз вводите неправильное значение, web-интерфейс ненадолго блокируется. Подождите одну минуту и снова введите заданный Вами пароль.

## Структура web-интерфейса

### Страница информации о системе

На странице **Информация о системе** представлена подробная информация о состоянии устройства.

The screenshot shows the 'Информация о системе' (Information about the system) page. The page is divided into several sections:

- Информация о системе**: Model (DSL-245GR), Hardware version (R1), Firmware version (4.0.2), Build time (17 Aug. 2021, 14:10:51 MSK), UI version (1.27.0.c0faa6a-embedded), Manufacturer (D-Link Russia), Serial number (TK0K1J8001120), Tech support (support@dlink.ru), Description (Root filesystem image for DSL\_245GR\_RTL), Time to work (5 min), Mode of operation (Router), and Light indicator toggle (on).
- WAN по IPv4**: Connection type (Динамический IPv4), Status (Соединено), IP address (192.168.0.171).
- Локальная сеть**: LAN IPv4 (192.168.1.1), MAC address (0c0b:8c:45:21:85), Wireless connections (-), Wired connections (2).
- Порты LAN**: LAN3 (Отключено), LAN2 (Отключено), LAN1 (1000M-Full).
- Wi-Fi 2.4 ГГц**: Status (Включено), Broadcasting (Включено), Additional networks (0), SSID (DSL-XXX), Security (WPA2-PSK).
- Wi-Fi 5 ГГц**: Status (Включено), Broadcasting (Включено), Additional networks (0), SSID (DSL-XXX-5G), Security (WPA2-PSK).
- Статус DSL**: Line status (Отключено).
- USB-устройства**: No connected devices.
- Яндекс DNS**: Toggle switch (Off), 'Включить' button.
- Безопасный**: 0 устройств.

Рисунок 25. Страница информации о системе.

В разделе **Информация о системе** указана модель и аппаратная версия устройства, версия программного обеспечения и другие данные.

Для того чтобы обратиться в техническую поддержку D-Link (отправить сообщение по электронной почте), щелкните левой кнопкой мыши на адресе технической поддержки. После нажатия откроется окно почтовой программы для отправки нового письма на указанный адрес.

Для того чтобы изменить режим работы устройства, щелкните левой кнопкой мыши на названии режима в строке **Режим работы**. В открывшемся окне нажмите ссылку **мастер начальной настройки** (подробное описание Мастера см. в разделе *Мастер начальной настройки*, стр. 47).

Если необходимо, Вы можете отключить светодиодные индикаторы устройства. Для этого сдвиньте переключатель **Включить светодиодные индикаторы** влево. Чтобы включить светодиодные индикаторы, сдвиньте переключатель вправо и перезагрузите устройство.

В разделах **Wi-Fi 2.4 ГГц** и **Wi-Fi 5 ГГц** отображаются данные о состоянии беспроводной сети устройства, ее название и тип сетевой аутентификации, а также наличие дополнительной беспроводной сети в соответствующем диапазоне.

В разделе **WAN** представлены данные о типе и статусе существующего WAN-соединения.

В разделе **Локальная сеть** отображается IPv4- и IPv6-адрес маршрутизатора, MAC-адрес локальной сети, а также количество проводных и беспроводных клиентов устройства.

В разделе **Порты LAN** отображается состояние LAN-портов устройства и режим передачи данных активных портов.

В разделе **Статус DSL** отображается информация о состоянии DSL-соединения.

В разделе **USB-устройства** отображается устройство, подключенное к USB-порту маршрутизатора.

В разделе **Яндекс.DNS** представлены данные о состоянии сервиса Яндекс.DNS и режиме его работы. Чтобы включить сервис Яндекс.DNS, сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Если необходимо, измените режим работы сервиса.

## Страница Начало

На странице **Начало** представлены ссылки на страницы настроек, к которым часто обращаются пользователи при работе с web-интерфейсом.

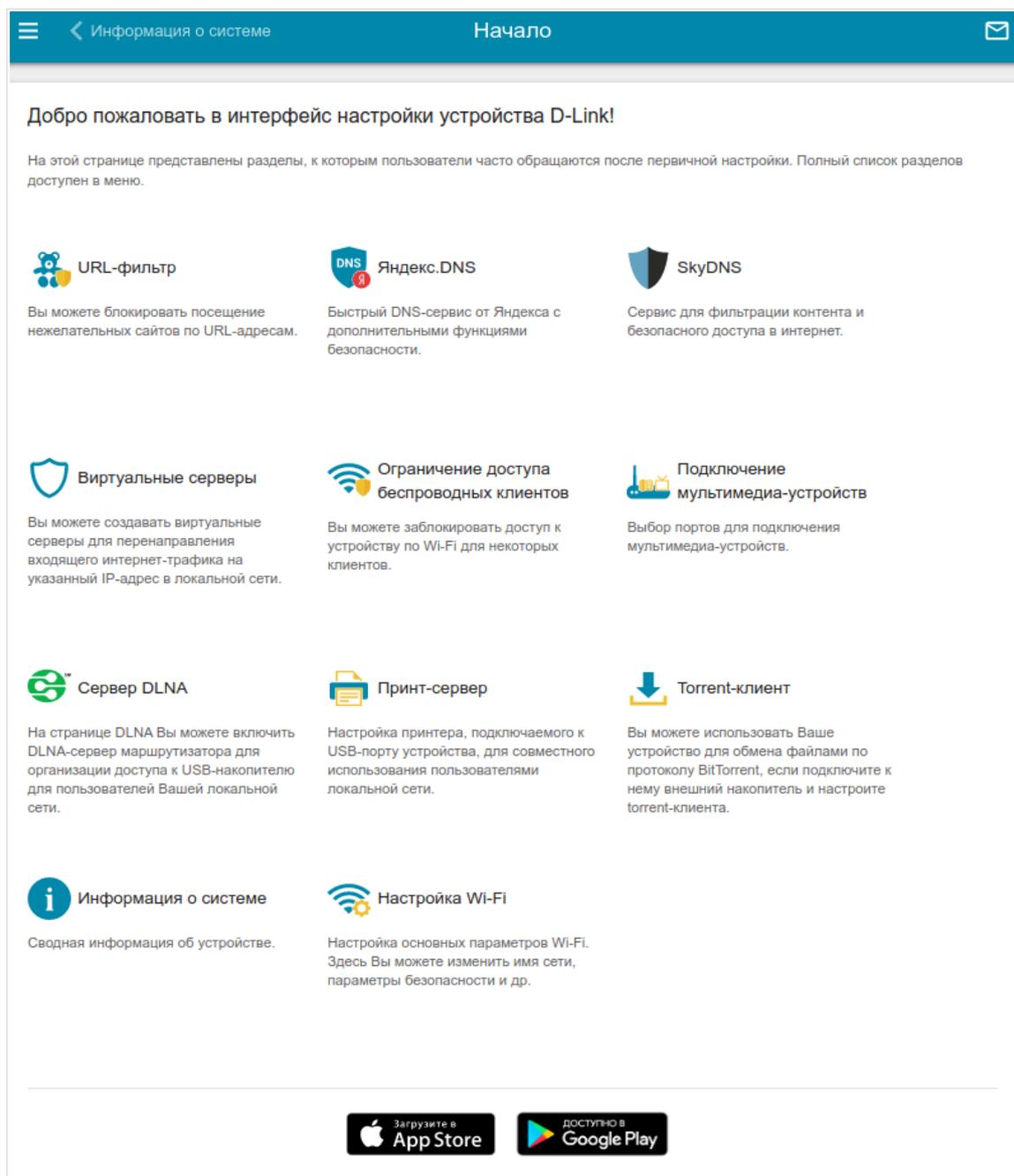


Рисунок 26. Страница **Начало**.

Другие настройки маршрутизатора доступны в меню в левой части страницы.

## Разделы меню

Для настройки маршрутизатора используйте меню в левой части страницы.

В разделе **Начальная настройка** Вы можете запустить Мастер начальной настройки. Мастер позволяет настроить маршрутизатор для работы в нужном Вам режиме и задать все параметры, необходимые для начала работы (подробное описание Мастера см. в разделе *Мастер начальной настройки*, стр. 47).

На страницах раздела **Статистика** представлены данные, отображающие текущее состояние маршрутизатора (описание страниц см. в разделе *Статистика*, стр. 73).

На страницах раздела **Настройка соединений** можно настроить основные параметры LAN-интерфейса маршрутизатора и создать подключение к сети Интернет (описание страниц см. в разделе *Настройка соединений*, стр. 84).

На страницах раздела **VPN** можно настроить VPN-подключения по протоколам IPsec/GRE/ЕoGRE, а также создать PPTP- или L2TP-сервер и учетные записи для доступа к нему (описание страниц см. в разделе *VPN*, стр. 156).

На страницах раздела **Wi-Fi** можно задать все необходимые настройки беспроводной сети маршрутизатора (описание страниц см. в разделе *Wi-Fi*, стр. 177).

В разделе **Принт-сервер** Вы можете настроить маршрутизатор в качестве принт-сервера (см. раздел *Принт-сервер*, стр. 213).

Страницы раздела **USB-накопитель** предназначены для работы с подключенным USB-накопителем (описание страниц см. в разделе *USB-накопитель*, стр. 214).

Страницы раздела **USB-модем** предназначены для работы с подключенным 3G или LTE USB-модемом (описание страниц см. в разделе *USB-модем*, стр. 229).

На страницах раздела **Дополнительно** можно задать дополнительные параметры маршрутизатора (описание страниц см. в разделе *Дополнительно*, стр. 236).

На страницах раздела **Межсетевой экран** можно настроить межсетевой экран маршрутизатора (описание страниц см. в разделе *Межсетевой экран*, стр. 267).

На страницах раздела **Система** представлены функции для работы с внутренней системой маршрутизатора (описание страниц см. в разделе *Система*, стр. 288).

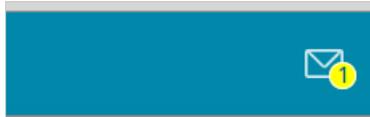
На страницах раздела **Яндекс.DNS** можно настроить сервис контентной фильтрации Яндекс.DNS (описание страниц см. в разделе *Яндекс.DNS*, стр. 314).

На страницах раздела **SkyDNS** можно настроить сервис контентной фильтрации SkyDNS (описание страниц см. в разделе *SkyDNS*, стр. 318).

Чтобы завершить работу с web-интерфейсом маршрутизатора, нажмите на строку меню **Выйти**.

## Уведомления

Web-интерфейс маршрутизатора отображает уведомления в правом верхнем углу страницы.



*Рисунок 27. Уведомления web-интерфейса.*

Нажмите на значок, отображающий количество уведомлений, чтобы просмотреть полный список, и нажмите соответствующую кнопку.

## ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАТОРА

### Мастер начальной настройки

Чтобы запустить Мастер начальной настройки, перейдите в раздел **Начальная настройка**. На открывшейся странице нажмите кнопку **OK** и дождитесь восстановления заводских настроек устройства.

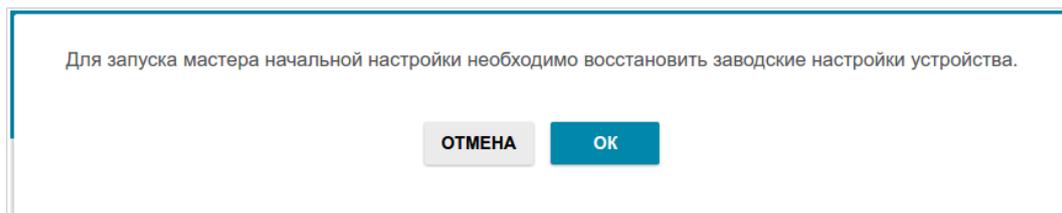


Рисунок 28. Восстановление заводских настроек в Мастере.

Если первичная настройка маршрутизатора выполняется через Wi-Fi-соединение, убедитесь, что Вы подключены к беспроводной сети **DSL-245GR** (для работы в диапазоне 2,4 ГГц) или **DSL-245GR-5G** (для работы в диапазоне 5 ГГц) и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

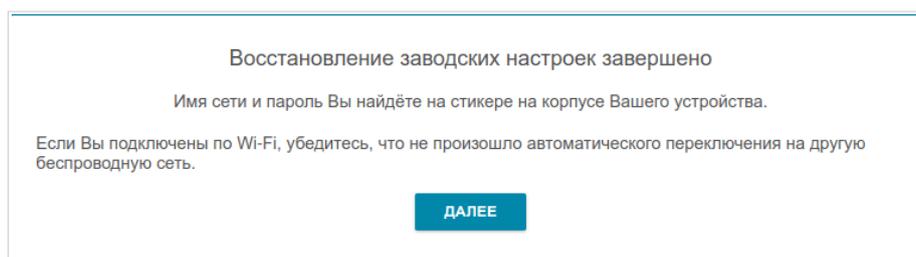


Рисунок 29. Проверка подключения к беспроводной сети.

Нажмите кнопку **НАЧАТЬ**.

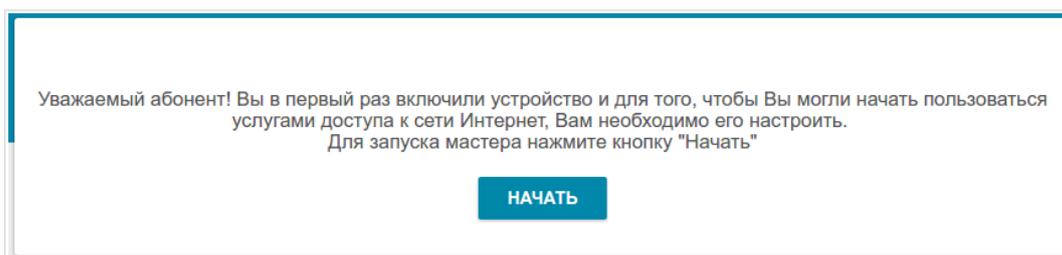


Рисунок 30. Запуск Мастера.

На открывшейся странице нажмите кнопку **ДА**, чтобы оставить текущий язык web-интерфейса, или нажмите кнопку **НЕТ**, чтобы выбрать другой язык.

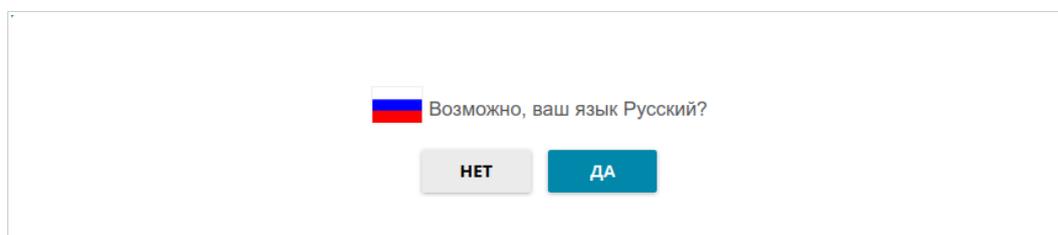


Рисунок 31. Выбор языка web-интерфейса.

Вы можете досрочно завершить работу мастера и перейти в меню web-интерфейса. Для этого нажмите кнопку **РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ**. На открывшейся странице измените настройки по умолчанию: измените пароль администратора в полях **Пароль интерфейса пользователя** и **Подтверждение пароля** и название беспроводной сети в диапазоне 2,4 ГГц и 5 ГГц в полях **Имя сети 2.4 ГГц (SSID)** и **Имя сети 5 ГГц (SSID)** соответственно. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

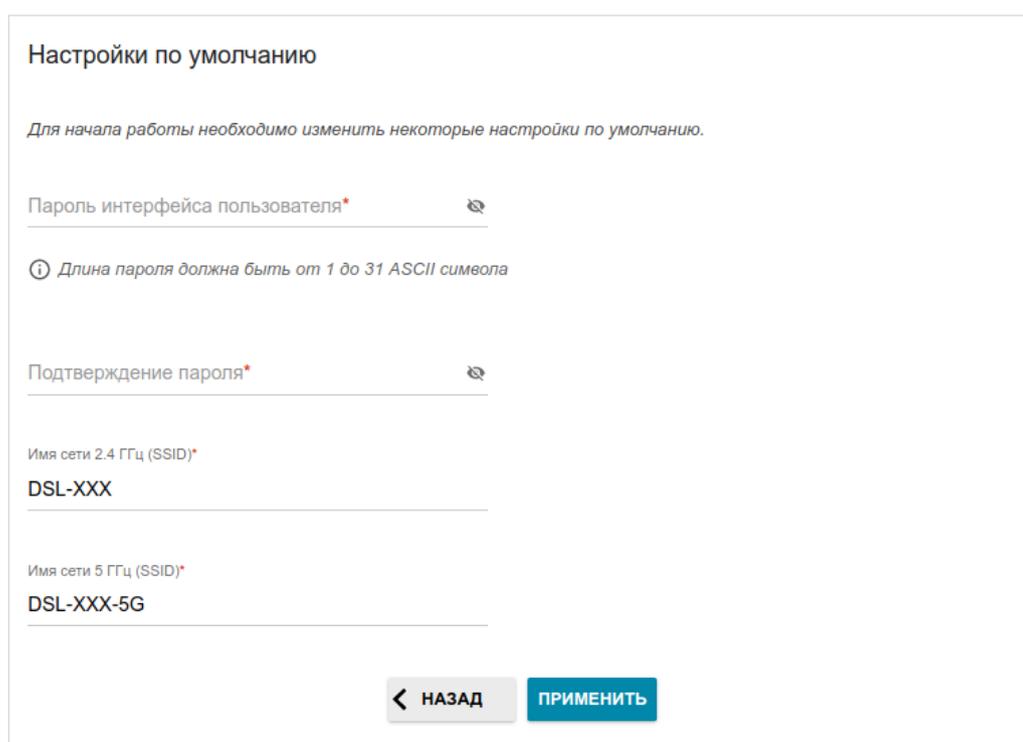


Рисунок 32. Изменение настроек по умолчанию.

Чтобы продолжить настройку маршрутизатора с помощью Мастера, нажмите кнопку **ПРОДОЛЖИТЬ**.

## Выбор режима работы устройства

Выберите необходимый режим работы и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

### Маршрутизатор

Чтобы подключить Ваше устройство к VDSL- или ADSL-линии, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **VDSL** или **ADSL** соответственно. В этом режиме Вы сможете настроить WAN-соединение, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц, настроить LAN-порты для подключения IPTV-приставки или IP-телефона и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.



Рисунок 33. Выбор режима работы устройства. Способ подключения **ADSL**.

Чтобы подключить Ваше устройство к выделенной Ethernet-линии, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Ethernet (LAN)**. Затем в списке **Режим работы** выберите значение **Маршрутизатор**. В этом режиме Вы сможете настроить WAN-соединение, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц, настроить LAN-порты для подключения IPTV-приставки или IP-телефона и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.



Рисунок 34. Выбор режима работы устройства. Способ подключения **Ethernet (LAN)**.

Чтобы подключить Ваше устройство к 3G- или LTE-сети оператора мобильной связи, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Мобильный интернет**. В этом режиме Вы сможете настроить 3G/LTE WAN-соединение, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.



Рисунок 35. Выбор режима работы устройства. Способ подключения **Мобильный интернет**.

Чтобы подключить Ваше устройство к беспроводному интернет-провайдеру (WISP), на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Wi-Fi**. Затем в списке **Режим работы** выберите значение **Повторитель WISP**. В этом режиме Вы сможете подключить Ваше устройство к другой точке доступа, настроить WAN-соединение, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.

Режим работы устройства

Способ подключения  
Wi-Fi

Режим работы  
Повторитель WISP

Internet SSID SSID\_Ext LAN

< НАЗАД ДАЛЕЕ >

Рисунок 36. Выбор режима работы устройства. Режим **Повторитель WISP**.

## Точка доступа или повторитель

Чтобы подключить Ваше устройство к проводному маршрутизатору для добавления беспроводной сети к существующей локальной сети, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Ethernet (LAN)**. Затем в списке **Режим работы** выберите значение **Точка доступа**. В этом режиме Вы сможете изменить IP-адрес локального интерфейса, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.

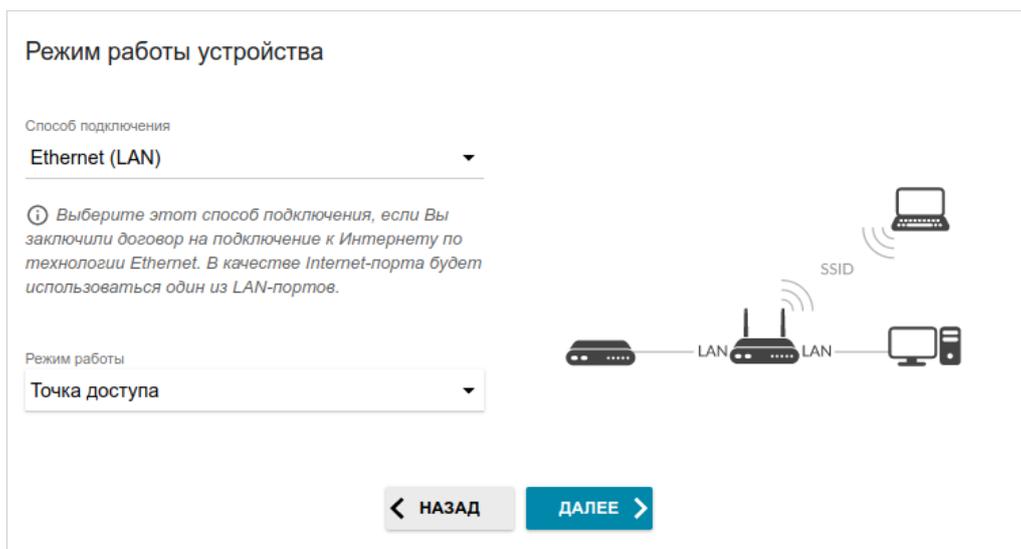


Рисунок 37. Выбор режима работы устройства. Режим Точка доступа.

Чтобы подключить Ваше устройство к беспроводному маршрутизатору для расширения зоны действия существующей беспроводной сети, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Wi-Fi**. Затем в списке **Режим работы** выберите значение **Повторитель**. В этом режиме Вы сможете изменить IP-адрес локального интерфейса, подключить Ваше устройство к другой точке доступа, задать свои настройки для беспроводной сети устройства в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.



Рисунок 38. Выбор режима работы устройства. Режим Повторитель.

Чтобы проводные ПК, подключенные к Вашему устройству, получили доступ к сети беспроводного маршрутизатора, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Wi-Fi**. Затем в списке **Режим работы** выберите значение **Клиент**. В этом режиме Вы сможете изменить IP-адрес локального интерфейса, подключить Ваше устройство к другой точке доступа и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.

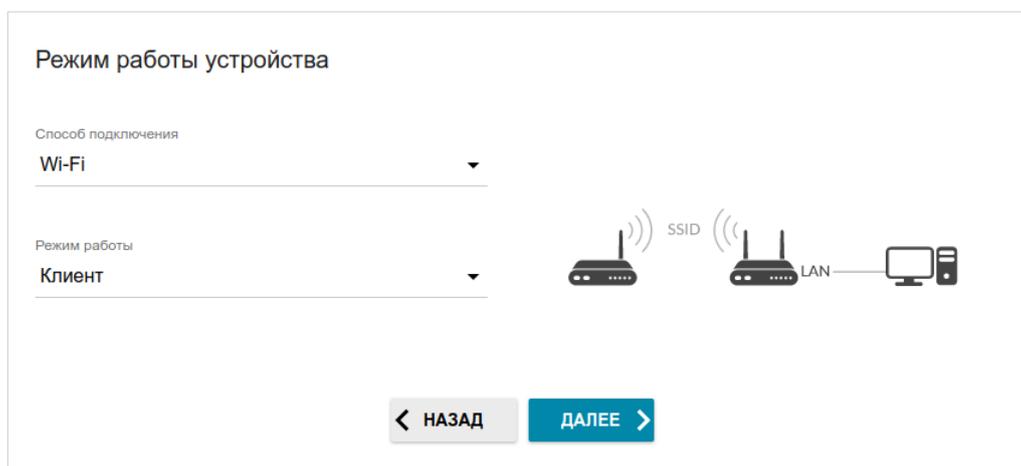


Рисунок 39. Выбор режима работы устройства. Режим Клиент.

## Настройка LAN-порта в качестве WAN-порта

Этот шаг доступен для способа подключения **Ethernet (LAN)**.

1. На странице **Подключение устройства** выделите свободный LAN-порт, который будет использоваться в качестве WAN-порта.

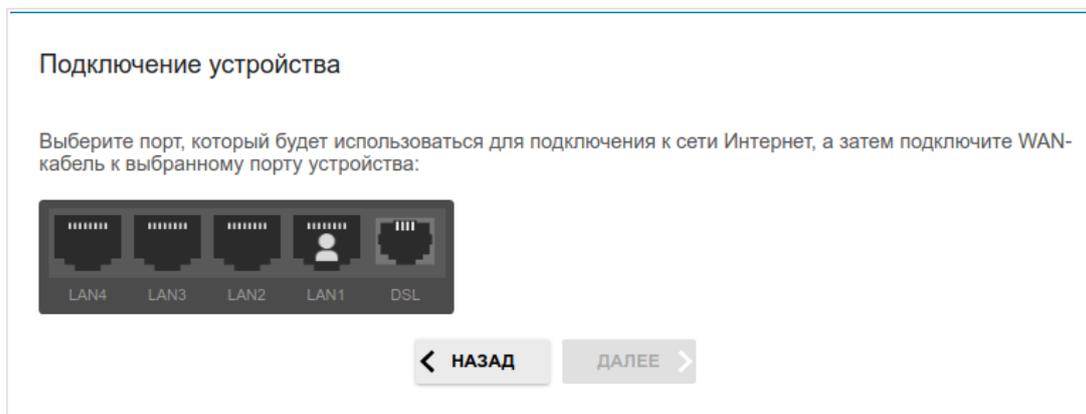


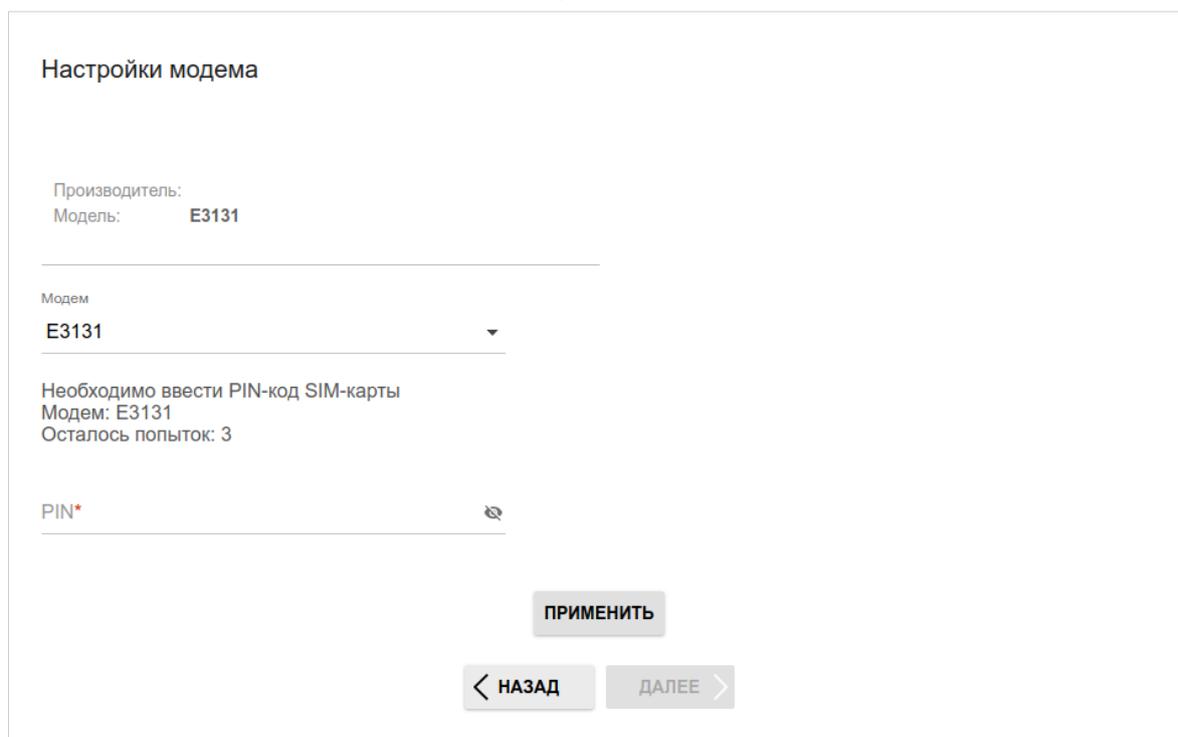
Рисунок 40. Страница **Подключение устройства**.

2. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

## Создание 3G/LTE WAN-соединения

Этот шаг доступен для способа подключения **Мобильный интернет**.

1. Если для SIM-карты Вашего USB-модема установлена проверка PIN-кода, введите PIN-код в поле **PIN** и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.



Настройки модема

Производитель:  
Модель: **E3131**

---

Модем  
**E3131**

Необходимо ввести PIN-код SIM-карты  
Модем: E3131  
Осталось попыток: 3

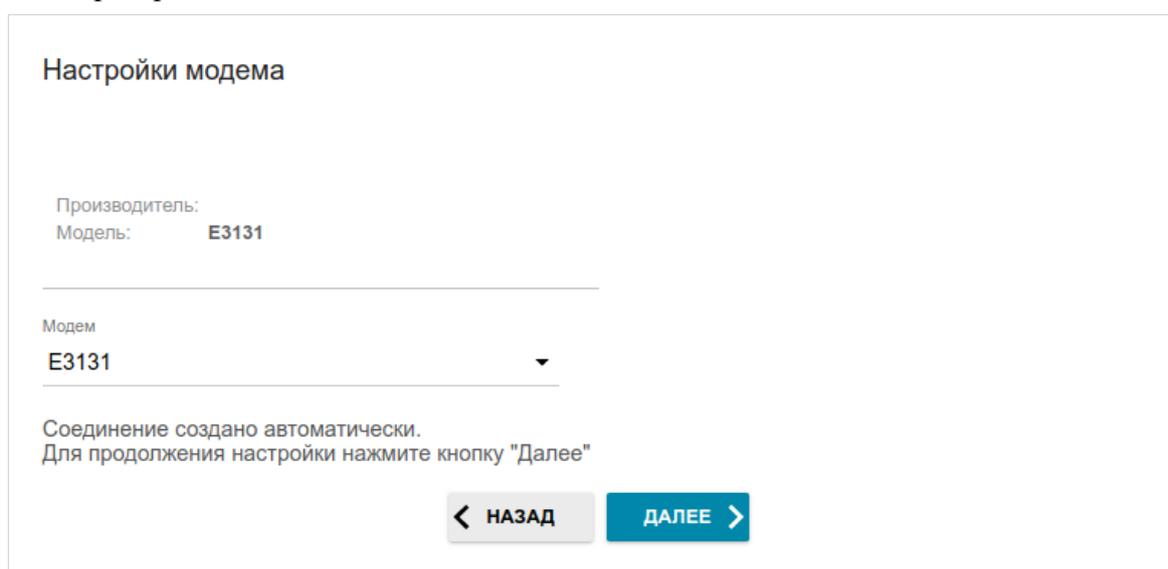
PIN\*

**ПРИМЕНИТЬ**

**< НАЗАД** **ДАЛЕЕ >**

Рисунок 41. Страница ввода PIN-кода.

2. Подождите, пока маршрутизатор автоматически создает WAN-соединение для Вашего оператора мобильной связи.



Настройки модема

Производитель:  
Модель: **E3131**

---

Модем  
**E3131**

Соединение создано автоматически.  
Для продолжения настройки нажмите кнопку "Далее"

**< НАЗАД** **ДАЛЕЕ >**

Рисунок 42. Страница настройки 3G/LTE-соединения.

3. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

Если маршрутизатору не удалось создать WAN-соединение автоматически, нажмите кнопку **НАСТРОИТЬ ВРУЧНУЮ**. На странице **Настройки модема** задайте все необходимые настройки и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

## Изменение LAN IPv4-адреса

Этот шаг доступен для режимов **Точка доступа**, **Повторитель** и **Клиент**.

1. Установите флажок **Автоматическое назначение IPv4-адреса**, чтобы устройство автоматически получало LAN IPv4-адрес.
2. В поле **Имя устройства** необходимо задать доменное имя устройства, с помощью которого Вы сможете обращаться к web-интерфейсу после завершения работы Мастера. Введите новое доменное имя устройства с окончанием **.local** или оставьте значение, предложенное маршрутизатором.

**!** Для доступа к web-интерфейсу по доменному имени в адресной строке web-браузера введите имя устройства с точкой в конце.

Если Вы хотите вручную назначить LAN IPv4-адрес DSL-245GR, не устанавливайте флажок **Автоматическое назначение IPv4-адреса** и заполните поля **IP-адрес**, **Маска подсети**, **IP-адрес DNS-сервера**, **Имя устройства** и, если необходимо, поле **IP-адрес шлюза**. Убедитесь, что назначаемый адрес не совпадает с LAN IPv4-адресом маршрутизатора, к которому подключается Ваше устройство.

### Локальная сеть

Автоматическое назначение IPv4-адреса

 *Автоматическое назначение IPv4-адреса максимально защищает от возможного использования одинаковых адресов в одной локальной сети. Для исключения конфликтов IPv4-адресов в локальной сети статические IPv4-адреса устройстве не должны совпадать с адресами из диапазона адресов, назначаемых вышестоящим маршрутизатором (или локальным DHCP-сервером).*

IP-адрес\*

192.168.1.1

Маска подсети\*

255.255.255.0

IP-адрес шлюза

IP-адрес DNS-сервера\*

8.8.8.8

Имя устройства\*

dlinkap4e9c.local

 *Задайте доменное имя с окончанием .local. Для доступа к web-интерфейсу по доменному имени в адресной строке web-браузера введите доменное имя с точкой и косой чертой (например, dlinkap12ab.local/)*

Рисунок 43. Страница изменения LAN IPv4-адреса.

3. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.

## Wi-Fi-клиент

Этот шаг доступен для режимов **Повторитель WISP**, **Повторитель** и **Клиент**.

1. На странице **Wi-Fi-клиент** нажмите кнопку **БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ** и в открывшемся окне выделите сеть, к которой необходимо подключиться. При выделении сети поля **Имя сети (SSID)** и **BSSID** заполнятся автоматически.

Если Вы не можете найти нужную сеть в списке, нажмите на значок **ОБНОВИТЬ** ().

2. Если для подключения к выделенной Вами беспроводной сети требуется пароль, введите его в соответствующее поле. Нажмите на значок **Показать** () , чтобы отобразить введенный пароль.

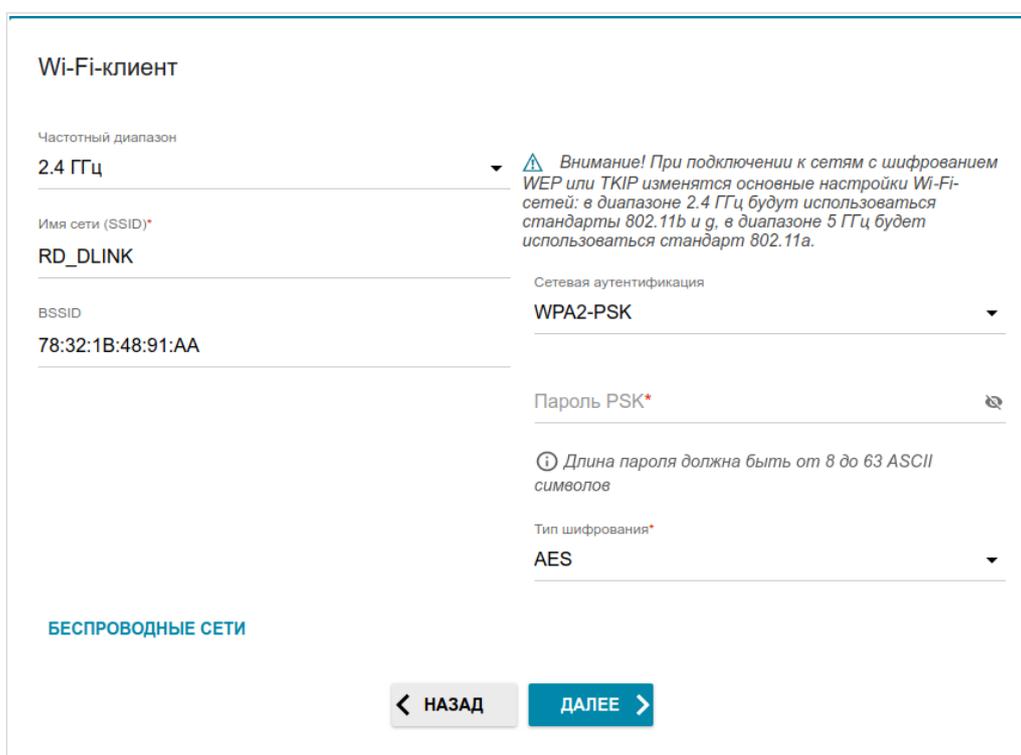


Рисунок 44. Страница настройки Wi-Fi-клиента.

Если Вы подключаетесь к скрытой сети, выберите диапазон, в котором работает скрытая сеть, в списке **Частотный диапазон** и введите название сети в поле **Имя сети (SSID)**. Затем выберите необходимое значение в списке **Сетевая аутентификация** и, если необходимо, введите пароль в соответствующее поле.

Для типов сетевой аутентификации **Open** и **WEP** на странице отображаются следующие настройки:

| Параметр                           | Описание  |
|------------------------------------|---|
| <b>Включить шифрование WEP</b>     | <i>Только для типа аутентификации <b>Open</b>.</i><br>Флажок для активации WEP-шифрования. При установленном флажке на странице отображается раскрывающийся список <b>Номер ключа по умолчанию</b> , флажок <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> и четыре поля <b>Ключ шифрования</b> . |
| <b>Номер ключа по умолчанию</b>    | Номер ключа (от 1-го до 4-го), который будет использоваться для WEP-шифрования.   |
| <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> | Установите флажок, чтобы задать шестнадцатеричное число в качестве ключа для шифрования.  |
| <b>Ключ шифрования (1-4)</b>       | Ключи для WEP-шифрования. При шифровании используется ключ, номер которого указан в раскрывающемся списке <b>Номер ключа по умолчанию</b> . Необходимо заполнить все поля. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный ключ.                                    |

Для типов сетевой аутентификации **WPA-PSK**, **WPA2-PSK**, **WPA-PSK/WPA2-PSK mixed**, **WPA3-SAE** и **WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed** на странице отображаются следующие поля:

| Параметр              | Описание  |
|-----------------------|---|
| <b>Пароль PSK</b>     | Пароль для WPA-шифрования. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль.  |
| <b>Тип шифрования</b> | Механизм шифрования: <b>TKIP</b> , <b>AES</b> или <b>TKIP+AES</b> .<br><i>Для типов аутентификации <b>WPA3-SAE</b> и <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b> типы шифрования <b>TKIP</b> и <b>TKIP+AES</b> недоступны.</i> |

3. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.

## Настройка проводного WAN-соединения

Этот шаг доступен для способов подключения **ADSL**, **VDSL**, **Ethernet (LAN)** и режима **Повторитель WISP**.

**!** Настройка WAN-соединений производится в соответствии с данными, предоставленными провайдером доступа к сети Интернет. Прежде чем настраивать соединение, убедитесь, что Вы получили всю необходимую информацию. Если у Вас нет таких данных, обратитесь к своему провайдеру.

1. На странице **Тип соединения с Интернетом** в списке **Тип соединения** выберите тип соединения, используемый Вашим провайдером, и заполните поля, отобразившиеся на странице.
2. Задайте настройки, необходимые для работы соединения выбранного типа.
3. *Для способов подключения **VDSL**, **Ethernet (LAN)**:* если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу, установите флажок **Клонировать MAC-адрес вашего устройства**.
4. *Для способов подключения **VDSL**, **Ethernet (LAN)**:* если доступ к сети Интернет предоставляется через VLAN-канал, установите флажок **Использовать VLAN** и заполните поле **VLAN ID**.
5. *Для способа подключения **ADSL**:* задайте значения идентификаторов VPI и VCI в соответствующих полях.
6. После настройки соединения нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.

## Соединение типа Статический IPv4 или IPoA

### Тип соединения с Интернетом

Тип соединения  
Статический IPv4

*Соединение данного типа позволяет Вам использовать фиксированный IP-адрес, предоставляемый Вашим провайдером.*

IP-адрес\*

Маска подсети\*

IP-адрес шлюза\*

IP-адрес DNS-сервера\*

Клонировать MAC-адрес Вашего устройства

*В сетях некоторых провайдеров требуется регистрация определенного MAC-адреса для предоставления возможности подключения к сети Интернет.*

Использовать VLAN

*Установите флажок, если провайдер организует доступ в Интернет, используя VLAN-канал.*

Использовать IGMP

*Internet Group Management Protocol - протокол управления групповой (multicast) передачей данных в сетях, основанных на протоколе IP.*

Ping

Разрешить автоматическое создание мобильного интернет-соединения

Рисунок 45. Страница настройки WAN-соединения типа Статический IPv4.

Соединение типа **IPoA** доступно только для способа подключения **ADSL**.

Заполните поля **IP-адрес**, **Маска подсети**, **IP-адрес шлюза** и **IP-адрес DNS-сервера**.

## Соединение типа Статический IPv6

### Тип соединения с Интернетом

Тип соединения

Статический IPv6

*Соединение данного типа позволяет Вам использовать фиксированный IP-адрес, предоставляемый Вашим провайдером.*

IP-адрес\*

Префикс\*

IP-адрес шлюза\*

IP-адрес DNS-сервера\*

Клонировать MAC-адрес Вашего устройства

*В сетях некоторых провайдеров требуется регистрация определенного MAC-адреса для предоставления возможности подключения к сети Интернет.*

Использовать VLAN

*Установите флажок, если провайдер организует доступ в Интернет, используя VLAN-канал.*

Ping

Разрешить автоматическое создание мобильного интернет-соединения

[< НАЗАД](#) [ДАЛЕЕ >](#)

Рисунок 46. Страница настройки WAN-соединения типа Статический IPv6.

Заполните поля **IP-адрес**, **Префикс**, **IP-адрес шлюза** и **IP-адрес DNS-сервера**.

## Соединения типа PPPoE, PPPoA, IPv6 PPPoE, PPPoE Dual Stack

### Тип соединения с Интернетом

Тип соединения  
PPPoE

*Для соединения данного типа требуется имя пользователя и пароль.*

Без авторизации

Имя пользователя\*

Пароль\* 

Имя сервиса

Клонировать MAC-адрес Вашего устройства

*В сетях некоторых провайдеров требуется регистрация определенного MAC-адреса для предоставления возможности подключения к сети Интернет.*

Использовать VLAN

*Установите флажок, если провайдер организует доступ в Интернет, используя VLAN-канал.*

Ping

Разрешить автоматическое создание мобильного интернет-соединения

Рисунок 47. Страница настройки WAN-соединения типа PPPoE.

Соединение типа **PPPoA** доступно только для способа подключения **ADSL**.

Соединение типа **PPPoE + Динамический IP (PPPoE Dual Access)** доступно только для способа подключения **Ethernet (LAN)**.

В поле **Имя пользователя** введите Ваш логин, а в поле **Пароль** – пароль, предоставленный Вашим провайдером доступа к сети Интернет. Нажмите на значок **Показать** () , чтобы отобразить введенный пароль. Если авторизация не требуется, установите флажок **Без авторизации**.

## Соединение типа PPTP + Динамический IP или L2TP + Динамический IP

### Тип соединения с Интернетом

Тип соединения  
**PPTP + Динамический IP**

*ℹ PPTP и L2TP — туннельные протоколы типа точка-точка, позволяющие компьютеру устанавливать защищённое соединение с сервером за счёт создания специального туннеля в стандартной, незащищённой сети.*

Без авторизации

Имя пользователя\*

Пароль\* 🔍

Адрес VPN-сервера\*

Клонировать MAC-адрес Вашего устройства

*ℹ В сетях некоторых провайдеров требуется регистрация определенного MAC-адреса для предоставления возможности подключения к сети Интернет.*

Использовать VLAN

*ℹ Установите флажок, если провайдер организует доступ в Интернет, используя VLAN-канал.*

Использовать IGMP

*ℹ Internet Group Management Protocol - протокол управления групповой (multicast) передачей данных в сетях, основанных на протоколе IP.*

Ping

Разрешить автоматическое создание мобильного интернет-соединения

< НАЗАД ДАЛЕЕ >

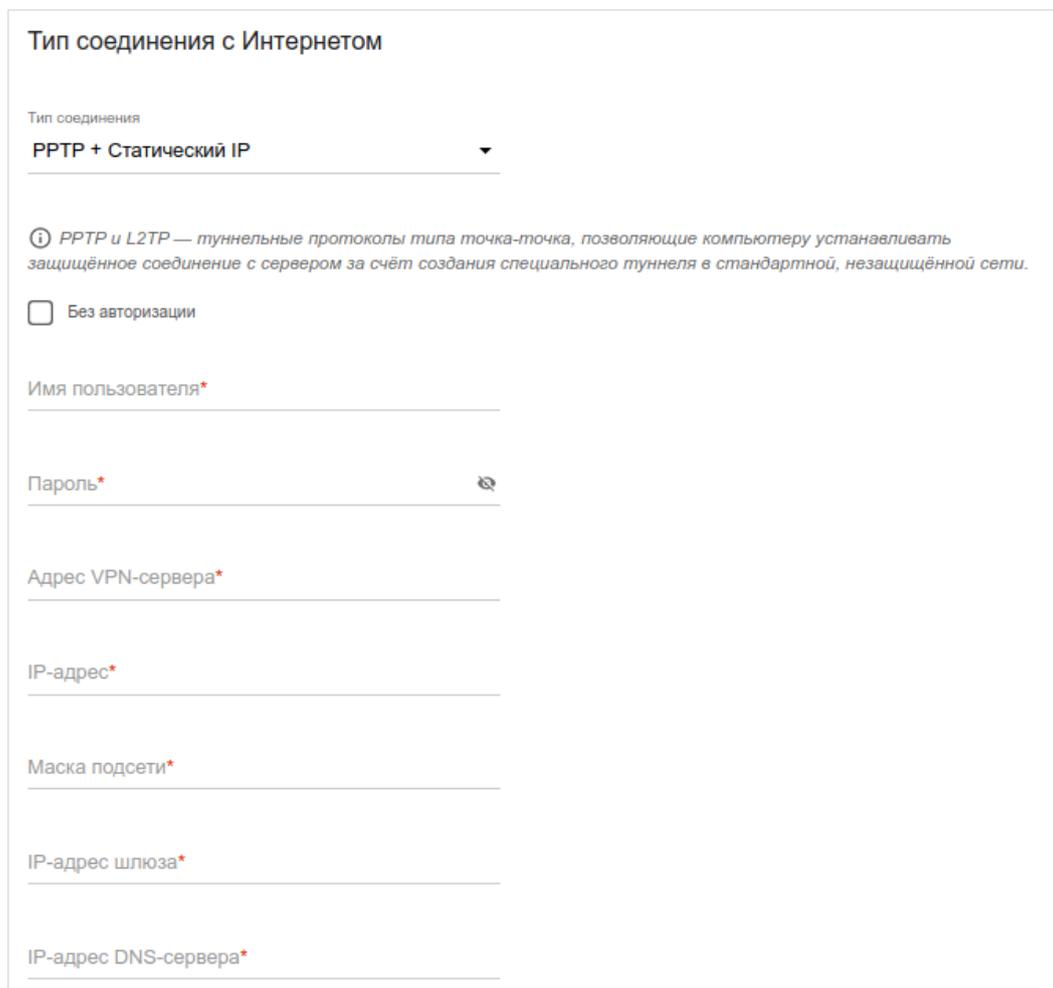
Рисунок 48. Страница настройки WAN-соединения типа PPTP + Динамический IP.

Соединение типа **PPTP + Динамический IP** или **L2TP + Динамический IP** доступно только для способов подключения **Ethernet (LAN)** и **Wi-Fi**.

В поле **Имя пользователя** введите Ваш логин, а в поле **Пароль** – пароль, предоставленный Вашим провайдером доступа к сети Интернет. Нажмите на значок **Показать** (🔍), чтобы отобразить введенный пароль. Если авторизация не требуется, установите флажок **Без авторизации**.

В поле **Адрес VPN-сервера** задайте IP- или URL-адрес PPTP- или L2TP-сервера аутентификации.

## Соединение типа PPTP + Статический IP или L2TP + Статический IP



Тип соединения с Интернетом

Тип соединения  
**PPTP + Статический IP**

*ⓘ PPTP и L2TP — туннельные протоколы типа точка-точка, позволяющие компьютеру устанавливать защищённое соединение с сервером за счёт создания специального туннеля в стандартной, незащищённой сети.*

Без авторизации

Имя пользователя\*

Пароль\*

Адрес VPN-сервера\*

IP-адрес\*

Маска подсети\*

IP-адрес шлюза\*

IP-адрес DNS-сервера\*

Рисунок 49. Страница настройки WAN-соединения типа PPTP + Статический IP.

Соединение типа **PPTP + Статический IP** или **L2TP + Статический IP** доступно только для способов подключения **Ethernet (LAN)** и **Wi-Fi**.

В поле **Имя пользователя** введите Ваш логин, а в поле **Пароль** – пароль, предоставленный Вашим провайдером доступа к сети Интернет. Нажмите на значок **Показать** () , чтобы отобразить введенный пароль. Если авторизация не требуется, установите флажок **Без авторизации**.

В поле **Адрес VPN-сервера** задайте IP- или URL-адрес PPTP- или L2TP-сервера аутентификации.

Заполните поля **IP-адрес**, **Маска подсети**, **IP-адрес шлюза** и **IP-адрес DNS-сервера**.

## Настройка беспроводной сети

Этот шаг недоступен для режима **Клиент**.

1. На странице **Беспроводная сеть 2.4 ГГц** в поле **Имя основной Wi-Fi-сети** задайте свое название для беспроводной сети в диапазоне 2,4 ГГц или оставьте значение, предложенное маршрутизатором.
2. В поле **Пароль** задайте свой пароль для доступа к беспроводной сети или оставьте значение, предложенное маршрутизатором (WPS PIN устройства, см. наклейку со штрих-кодом).
3. Если маршрутизатор используется в качестве Wi-Fi-клиента, Вы можете задать такие же параметры беспроводной сети, как у сети, к которой Вы подключаетесь. Для этого нажмите кнопку **ИСПОЛЬЗОВАТЬ** (доступна только для режимов **Повторитель WISP** и **Повторитель**).
4. Вы можете восстановить параметры беспроводной сети, заданные до сброса настроек к заводским установкам. Для этого нажмите кнопку **ВОССТАНОВИТЬ**.

### Беспроводная сеть 2.4 ГГц

Включить

Вещать беспроводную сеть 2.4 ГГц

ⓘ Выключение вещания не влияет на возможность маршрутизатора подключаться к другой сети Wi-Fi в качестве клиента.

Имя основной Wi-Fi-сети\*

my wi-fi

Открытая сеть

Пароль\*

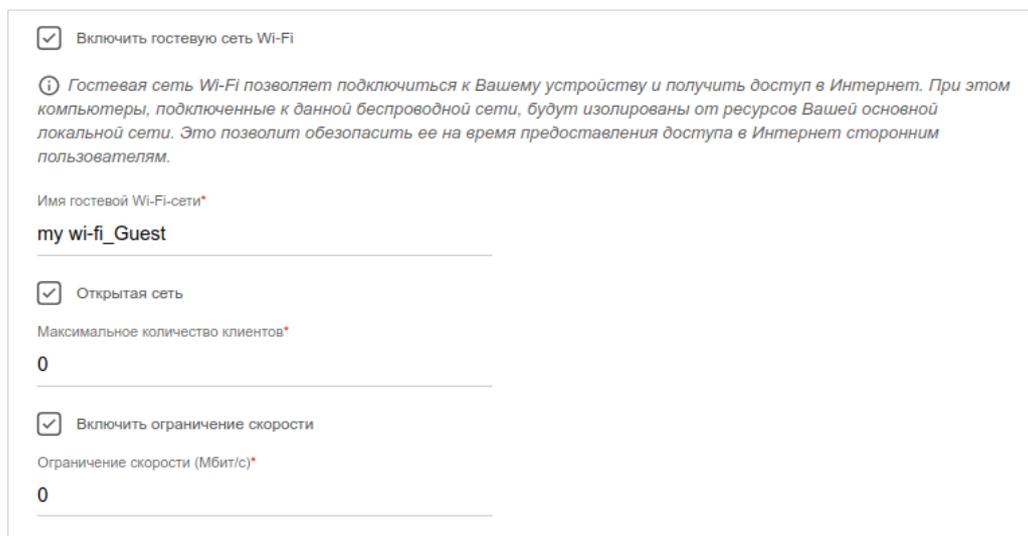
ⓘ Длина пароля должна быть от 8 до 63 ASCII символов

**ИСПОЛЬЗОВАТЬ** Использовать такие же параметры как на корневой точке доступа.

**ВОССТАНОВИТЬ** Вы можете восстановить имя сети и шифрование, установленные до применения заводских настроек.

Рисунок 50. Страница настройки беспроводной сети.

5. Если Вы хотите создать дополнительную беспроводную сеть в диапазоне 2,4 ГГц, изолированную от Вашей локальной сети, установите флажок **Включить гостевую сеть Wi-Fi** (доступен только для способа подключения **Мобильный интернет**, режимов **Маршрутизатор** и **Повторитель WISP**).



The screenshot shows the configuration page for a guest Wi-Fi network. It includes the following elements:

- A checked checkbox labeled "Включить гостевую сеть Wi-Fi".
- An information icon followed by a paragraph: "Гостевая сеть Wi-Fi позволяет подключиться к Вашему устройству и получить доступ в Интернет. При этом компьютеры, подключенные к данной беспроводной сети, будут изолированы от ресурсов Вашей основной локальной сети. Это позволит обезопасить ее на время предоставления доступа в Интернет сторонним пользователям."
- A label "Имя гостевой Wi-Fi-сети\*" with a text input field containing "my wi-fi\_Guest".
- A checked checkbox labeled "Открытая сеть".
- A label "Максимальное количество клиентов\*" with a text input field containing "0".
- A checked checkbox labeled "Включить ограничение скорости".
- A label "Ограничение скорости (Мбит/с)\*" with a text input field containing "0".

Рисунок 51. Страница настройки беспроводной сети.

6. В поле **Имя гостевой Wi-Fi-сети** задайте свое название для гостевой беспроводной сети или оставьте значение, предложенное маршрутизатором.
7. Если Вы хотите создать пароль для доступа к гостевой беспроводной сети, снимите флажок **Открытая сеть** и заполните поле **Пароль**.
8. Если Вы хотите ограничить пропускную способность гостевой беспроводной сети, установите флажок **Включить ограничение скорости** и заполните поле **Ограничение скорости**.
9. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки.
10. На странице **Беспроводная сеть 5 ГГц** задайте необходимые параметры для беспроводной сети в диапазоне 5 ГГц и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

## Настройка LAN-портов для IPTV/VoIP

Этот шаг доступен для режима **Маршрутизатор**.

1. На странице **IP-телевидение** установите флажок **К устройству подключена ТВ-приставка**.



IP-телевидение

К устройству подключена ТВ-приставка?

Если Ваш провайдер предоставляет услугу IPTV, Вы можете подключить ТВ-приставку непосредственно к роутеру, не используя дополнительное оборудование.

Использовать VLAN ID

VLAN ID\*

Информацию о VLAN ID можно найти в договоре.

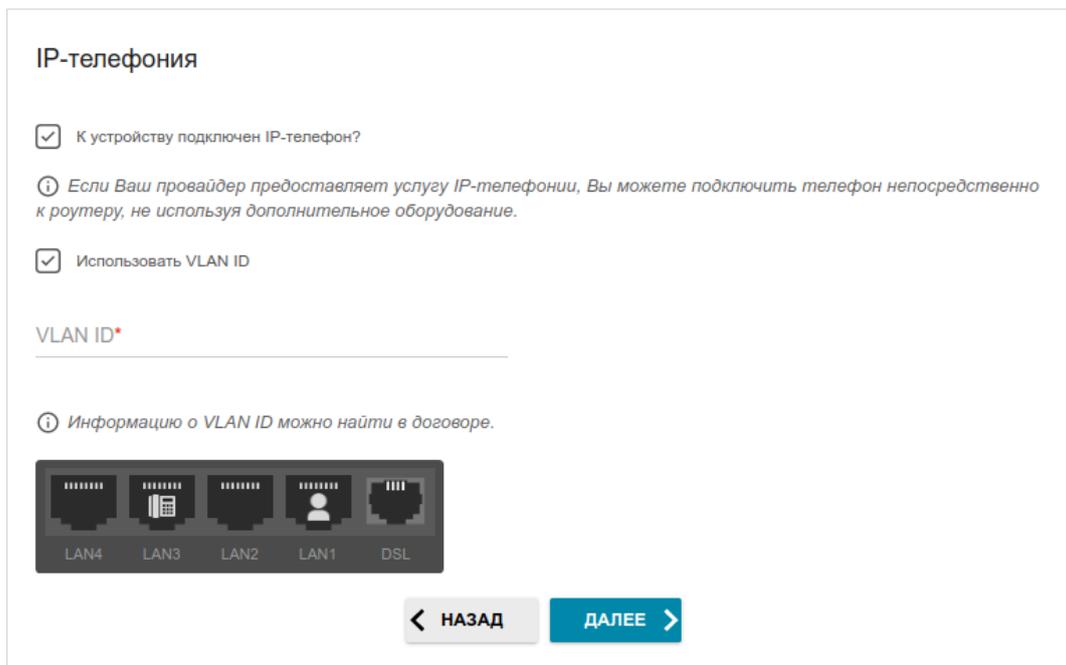
LAN4 LAN3 LAN2 LAN1 DSL

← НАЗАД ДАЛЕЕ →

Рисунок 52. Страница выбора LAN-порта для подключения IPTV-приставки.

2. Выделите свободный LAN-порт для подключения IPTV-приставки.
3. Если услуга IPTV предоставляется через VLAN-канал, установите флажок **Использовать VLAN ID** и заполните отобразившееся поле.
4. Для способа подключения **ADSL**: задайте значения идентификаторов VPI и VCI в соответствующих полях.
5. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки.

- На странице **IP-телефония** установите флажок **К устройству подключен IP-телефон**.



IP-телефония

К устройству подключен IP-телефон?

① Если Ваш провайдер предоставляет услугу IP-телефонии, Вы можете подключить телефон непосредственно к роутеру, не используя дополнительное оборудование.

Использовать VLAN ID

VLAN ID\*

① Информацию о VLAN ID можно найти в договоре.

LAN4 LAN3 LAN2 LAN1 DSL

← НАЗАД ДАЛЕЕ →

Рисунок 53. Страница выбора LAN-порта для подключения VoIP-телефона.

- Выделите свободный LAN-порт для подключения VoIP-телефона.
- Если услуга VoIP предоставляется через VLAN-канал, установите флажок **Использовать VLAN ID** и заполните отобразившееся поле.
- Для способа подключения **ADSL**: задайте значения идентификаторов VPI и VCI в соответствующих полях.
- Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки.

## Изменение пароля web-интерфейса

На данной странице необходимо изменить пароль администратора, заданный по умолчанию. Для этого введите новый пароль в поля **Пароль интерфейса пользователя** и **Подтверждение пароля**. Вы можете установить любой пароль, кроме **admin**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>9</sup>.

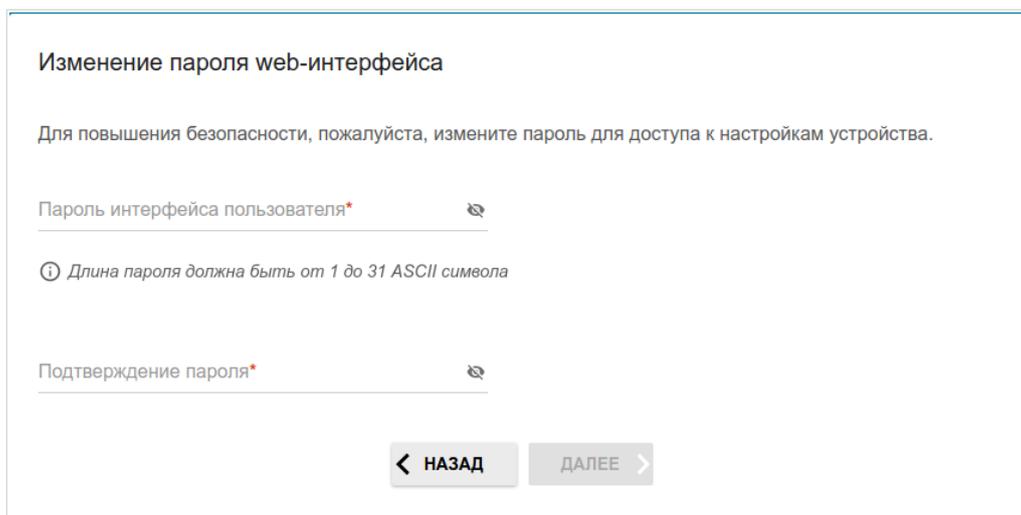


Рисунок 54. Страница изменения пароля web-интерфейса.



Запомните или запишите пароль администратора. В случае утери пароля администратора Вы сможете получить доступ к настройкам маршрутизатора только после восстановления заводских настроек по умолчанию при помощи аппаратной кнопки **RESET**. Такая процедура уничтожит все заданные Вами настройки маршрутизатора.

Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.

На следующей странице проверьте все заданные Вами настройки.

Вы можете сохранить текстовый файл с настройками, заданными во время прохождения Мастера, на свой ПК. Для этого нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ ФАЙЛ С НАСТРОЙКАМИ** и следуйте инструкциям диалогового окна.

Чтобы завершить работу Мастера, нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. При этом маршрутизатор применит настройки и перезагрузится. Нажмите кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки.

<sup>9</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[ ]^\_`{|}~.

Если Мастер настраивал WAN-соединение, после нажатия на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** откроется страница проверки доступности сети Интернет.

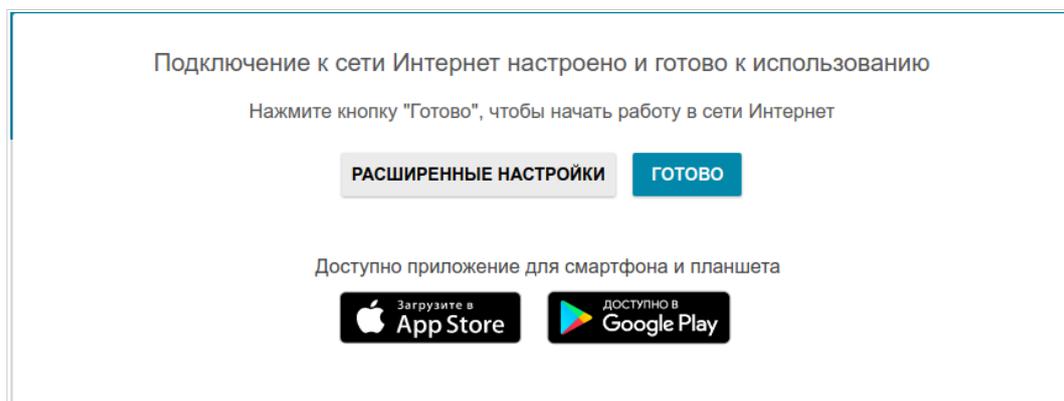


Рисунок 55. Проверка доступности сети Интернет.

Если маршрутизатор успешно подключился к сети Интернет, нажмите кнопку **ГОТОВО**.

Если возникли проблемы с подключением к сети Интернет, для повторной проверки состояния соединения нажмите кнопку **ПРОВЕРИТЬ ПОВТОРНО**.

Если не удалось решить проблему подключения к сети, Вы можете обратиться в службу технической поддержки Вашего провайдера (как правило, телефон технической поддержки предоставляется вместе с договором) или службу технической поддержки D-Link (номер телефона отобразится на странице после нескольких попыток проверки подключения).

Чтобы задать другие настройки, нажмите кнопку **РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ**. После нажатия на кнопку откроется страница **Начало** (см. раздел *Страница Начало*, стр. 44).

## Статистика

На страницах данного раздела представлены данные, отображающие текущее состояние маршрутизатора:

- сетевая статистика;
- адреса, выданные DHCP-сервером;
- информация о правилах и таблицах маршрутизации;
- данные об устройствах, подключенных к сети маршрутизатора и его web-интерфейсу, а также информация о текущих сессиях этих устройств;
- статистические данные по трафику, проходящему через порты маршрутизатора;
- адреса активных групп многоадресной рассылки;
- информация о статусе DSL-соединения;
- статистические данные IPsec-подключений;
- список клиентов, подключенных к PPTP- или L2TP-серверу маршрутизатора.

## Сетевая статистика

На странице **Статистика / Сетевая статистика** Вы можете просмотреть статистические данные по всем соединениям, существующим в системе (WAN-соединения, локальная сеть, беспроводная локальная сеть). Для каждого соединения отображается имя и состояние (если соединение установлено, имя соединения выделено зеленым цветом, если не установлено – красным), IP-адрес и маска подсети, а также объем переданных и полученных данных (с увеличением объема данных единицы измерения автоматически меняются – байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт).

| Имя        | IP - Шлюз                          | Rx/Tx                     | Ошибки Rx/Tx | Длительность |
|------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| ATM        | -                                  | -                         | -            | -            |
| LAN        | IPv4: 192.168.1.1/24 – 192.168.1.1 | 315.52 Кбайт / 4.45 Мбайт | 0 / 0        | -            |
| PTM        | -                                  | -                         | -            | -            |
| DSL-XXX    | -                                  | - / -                     | 0 / 0        | -            |
| DSL-XXX-5G | -                                  | - / -                     | 0 / 0        | -            |

Рисунок 56. Страница **Статистика / Сетевая статистика**.

Чтобы просмотреть подробные данные по конкретному соединению, нажмите на строку, соответствующую этому соединению.

## DHCP

На странице **Статистика / DHCP** доступна информация о компьютерах, идентифицированных по имени узла и MAC-адресу и получивших IP-адреса от DHCP-сервера устройства.

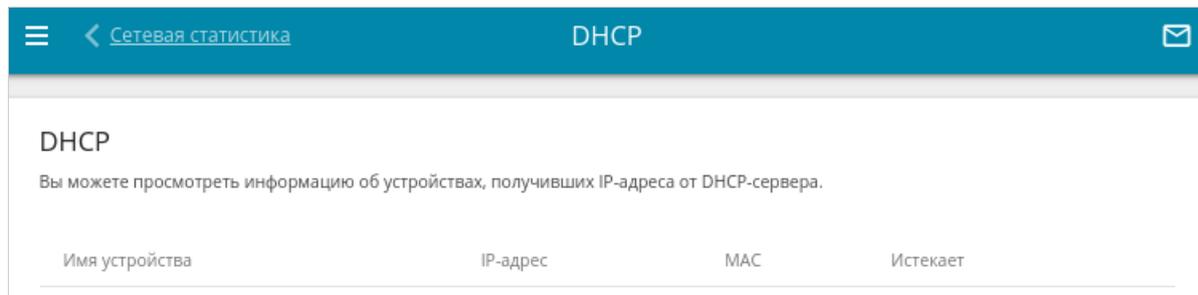


Рисунок 57. Страница **Статистика / DHCP**.

## Маршрутизация

Страница **Статистика / Маршрутизация** отображает информацию о правилах и таблицах маршрутизации.

| Правила |      |                          |                                 |           |     |              |
|---------|------|--------------------------|---------------------------------|-----------|-----|--------------|
| Таблица | Тип  | IP (Источник/Назначение) | Интерфейсы (Входящий/Исходящий) | Приоритет | ToS | FWmark (HEX) |
| group_1 | IPv4 | all / all                | any / any                       | 100       | 0   | 0x65         |
| dhcp_1  | IPv4 | all / all                | any / any                       | 200       | 0   | 0x64         |
| group_1 | IPv4 | all / all                | LAN / any                       | 300       | 0   | 0x0          |
| main    | IPv4 | all / all                | any / any                       | 32766     | 0   | 0x0          |
| group_1 | IPv6 | all / all                | any / any                       | 100       | 0   | 0x65         |
| dhcp_1  | IPv6 | all / all                | any / any                       | 200       | 0   | 0x64         |
| main    | IPv6 | all / all                | any / any                       | 32766     | 0   | 0x0          |

| Таблицы |          |                                      |
|---------|----------|--------------------------------------|
| ID      | Название | Описание                             |
| 254     | main     | Главная таблица маршрутизации        |
| 1000    | voip     | Таблица маршрутизации для соединения |
| 256     | dhcp_1   | Таблица маршрутизации для соединения |
| 257     | group_1  | Таблица маршрутизации для группы     |

Группа включает в себя один или несколько WAN-интерфесов и LAN-интерфейс.

Рисунок 58. Страница **Статистика / Маршрутизация**.

В разделе **Правила** представлены правила маршрутизации, соответствующие им таблицы маршрутизации, входящий и исходящий интерфейсы, уровни приоритета правил и другие данные.

В разделе **Таблицы** представлен список сохраненных на устройстве таблиц маршрутизации. Чтобы просмотреть подробные сведения о маршрутах в таблице, выберите соответствующую строку и нажмите левую кнопку мыши.

| Интерфейс | Назначение  | Маска подсети | Шлюз | Флаги | Метрика | Таблица |
|-----------|-------------|---------------|------|-------|---------|---------|
| LAN       | 192.168.8.0 | 255.255.255.0 |      | U     | 0       | 254     |

Рисунок 59. Страница с таблицей маршрутизации.

На открывшейся странице отображается информация о маршрутах в выбранной таблице маршрутизации. В таблице представлены IP-адреса назначения, шлюзы, маски подсети и другие данные.

## Клиенты и сессии

На странице **Статистика / Клиенты и сессии** отображается список устройств, подключенных к локальной сети маршрутизатора, а также информация о текущих сессиях каждого устройства.

| MAC               | IP-адрес    | Имя устройства | Флаги     | Интерфейс |
|-------------------|-------------|----------------|-----------|-----------|
| 00:13:46:62:2F:4C | 192.168.1.2 | -              | reachable | LAN       |

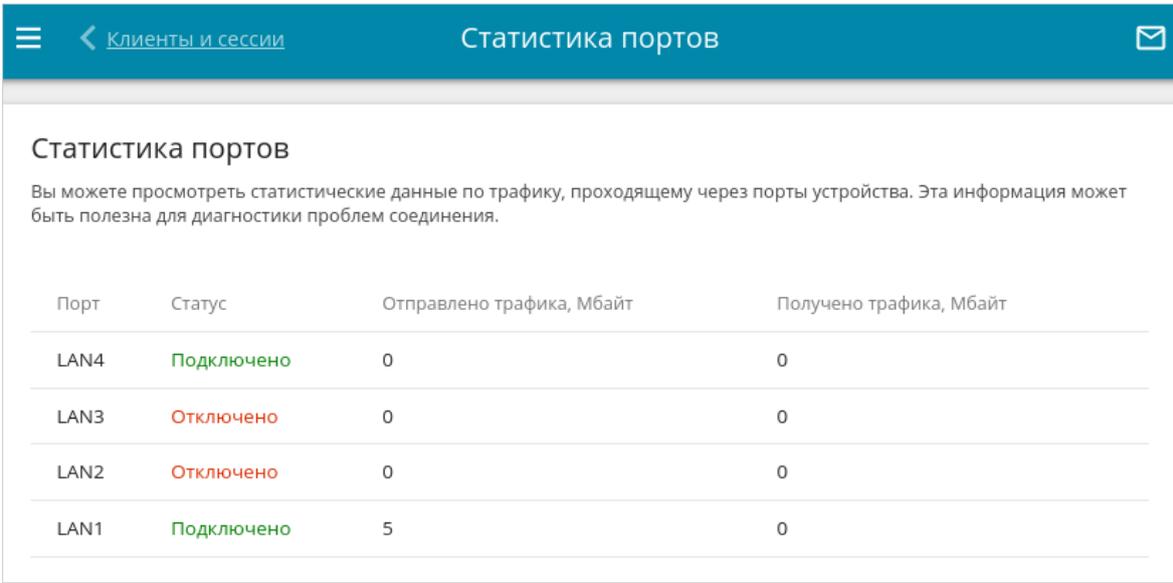
Рисунок 60. Страница **Статистика / Клиенты и сессии**.

Для каждого устройства отображается сетевой интерфейс, к которому оно подключено, а также его IP- и MAC-адрес.

Чтобы посмотреть информацию о текущих сессиях какого-либо устройства, подключенного к сети маршрутизатора, выберите это устройство в таблице. На открывшейся странице отобразятся протокол обмена сетевыми пакетами, IP-адрес и порт источника, а также IP-адрес и порт назначения для каждой сессии выбранного устройства.

## Статистика портов

На странице **Статистика / Статистика портов** Вы можете просмотреть статистические данные по трафику, проходящему через порты маршрутизатора. Информация, представленная на странице, может быть полезна для диагностики проблем соединения.



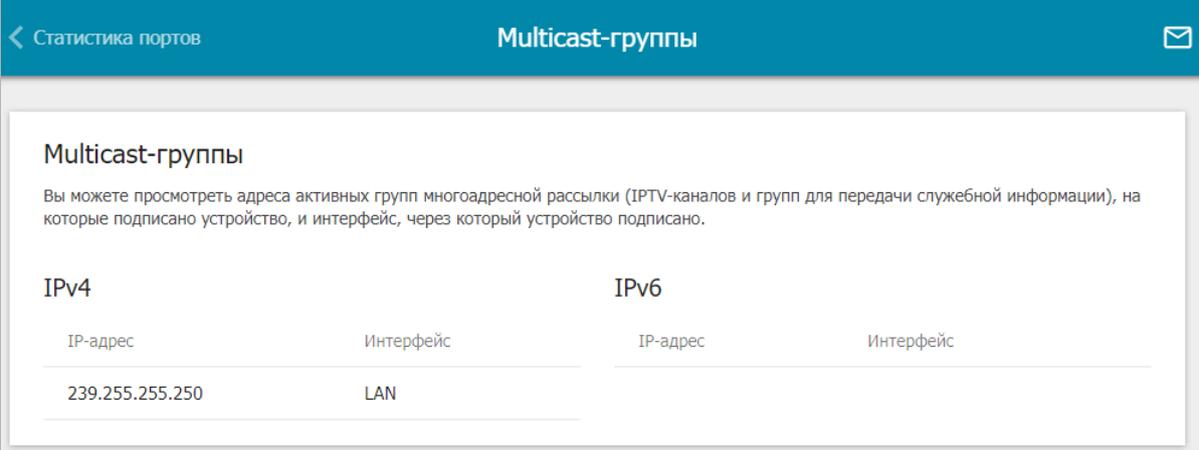
| Порт | Статус     | Отправлено трафика, Мбайт | Получено трафика, Мбайт |
|------|------------|---------------------------|-------------------------|
| LAN4 | Подключено | 0                         | 0                       |
| LAN3 | Отключено  | 0                         | 0                       |
| LAN2 | Отключено  | 0                         | 0                       |
| LAN1 | Подключено | 5                         | 0                       |

Рисунок 61. Страница **Статистика / Статистика портов**.

Чтобы увидеть полный список счетчиков для порта, нажмите на строку, соответствующую этому порту.

## Multicast-группы

На странице **Статистика / Multicast-группы** отображаются адреса активных групп многоадресной рассылки (IPTV-каналов и групп для передачи служебной информации), на которые подписано устройство, и интерфейс, через который устройство подписано.



| IPv4            |           | IPv6     |           |
|-----------------|-----------|----------|-----------|
| IP-адрес        | Интерфейс | IP-адрес | Интерфейс |
| 239.255.255.250 | LAN       |          |           |

Рисунок 62. Страница **Статистика / Multicast-группы**.

## Статус DSL

Информация, содержащаяся на странице **Статистика / Статус DSL**, бывает полезна для поиска неисправностей и диагностики проблем DSL-соединения.

В разделах **Статус DSL** и **Линия** Вы можете просмотреть данные по DSL-линии: состояние линии, скорость передачи данных (входящий/исходящий трафик), физические параметры линии (соотношение сигнал/шум, выходная мощность). В разделе **Framing** отображается информация о передаваемых DSL-кадрах. В разделе **Счетчики Up/Down** отображается информация об ошибках DSL-подключения, а в разделе **Счетчики Total/Current Day** Вы можете посмотреть данные о потерях кадров и количестве попыток подключения за текущий день и за все время.

| Статус DSL                  |                                 |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------|--|--|
| Состояние линии:            | Отключено <input type="radio"/> |  |  |
| Скорость входящего потока:  | 0 Кбит/с                        |  |  |
| Скорость исходящего потока: | 0 Кбит/с                        |  |  |
| Link Power State:           | L0                              |  |  |
| Режим:                      | N/A                             |  |  |
| Trellis:                    | Enabled                         |  |  |
| Uptime:                     | -                               |  |  |
| G.Vector:                   | Отключено                       |  |  |
| Номер синхронизации:        | 0                               |  |  |

| Линия                  |    |      |  |
|------------------------|----|------|--|
| Параметр               | Up | Down |  |
| Скорость               | -  | -    |  |
| Расчетная скорость     | -  | -    |  |
| Соотношение сигнал/шум | -  | -    |  |
| Затухание              | -  | -    |  |
| Выходная мощность      | -  | -    |  |

| Framing  |    |      |  |
|--|----|------|--|
| Параметр   | Up | Down |  |
| K (число байт в DMT кадре)                         | -  | -    |  |
| R (количество контрольных байт в кодовом слове RS) | -  | -    |  |
| S (размер кодового слова RS в DMT-кадре)           | -  | -    |  |
| D (глубина чередования)                            | -  | -    |  |

| Счетчики Up/Down         |           |           |  |
|--------------------------|-----------|-----------|--|
| Параметр                 | Up        | Down      |  |
| Ошибки CRC               | -         | -         |  |
| CRC Errors (Total)       | -         | -         |  |
| CRC Errors (Current Day) | -         | -         |  |
| G.Inp                    | Отключено | Отключено |  |
| INP (DMT frame)          | 0         | 0         |  |

| Счетчики Total/Current Day     |       |     |  |
|--------------------------------|-------|-----|--|
| Параметр                       | Total | Day |  |
| Потери в кадре                 | -     | -   |  |
| Количество попыток подключения | -     | -   |  |

Рисунок 63. Страница **Статистика / Статус DSL**.

## Статистика IPsec

На странице **Статистика / Статистика IPsec** Вы можете просмотреть статистические данные IPsec-туннелей маршрутизатора. Для каждого туннеля отображается имя и состояние (если соединение установлено, имя туннеля выделено зеленым цветом, если не установлено – красным), адрес или доменное имя удаленного хоста, режим работы и тип соединения, а также количество переданных и полученных пакетов данных и объем трафика.

| Имя      | Удаленный хост | Отправлено пакетов /<br>Получено пакетов | Отправлено трафика /<br>Получено трафика | Режим  | Тип  |
|----------|----------------|--|--|--------|------|
| ipsec_68 | 1.1.1.1        | - / -                                    | - / -                                    | TUNNEL | IPv4 |

Рисунок 64. Страница **Статистика / Статистика IPsec**.

Чтобы просмотреть подробные данные по конкретному туннелю, нажмите на строку, соответствующую этому туннелю.

## Статистика VPN

На странице **Статистика / Статистика VPN** отображается список клиентов, подключенных к PPTP- или L2TP-серверу маршрутизатора.

| Логин | IP-адрес пира | Отправлено пакетов / Получено пакетов | Отправлено трафика / Получено трафика | Тип соединения |
|-------|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|
| test  | 10.90.90.2/32 | 7 / 7                                 | 87.00 байт / 93.00 байт               | PPTP           |

Рисунок 65. Страница **Статистика / Статистика VPN**.

Для каждого VPN-клиента отображается уникальный IP-адрес, а также имя пользователя, тип соединения, количество переданных и полученных пакетов данных и объем трафика.

Чтобы просмотреть подробную информацию о подключенном VPN-клиенте, нажмите на строку, соответствующую этому клиенту.

## Настройка соединений

В данном разделе меню Вы можете настроить основные параметры локальной сети маршрутизатора и создать подключение к сети Интернет (WAN-соединение).

### WAN

На странице **Настройка соединений / WAN** Вы можете редактировать и создавать соединения, используемые маршрутизатором.

По умолчанию в системе настроены VDSL- и ADSL-соединения типа **Динамический IPv4**. Они привязаны к DSL-порту устройства. Вы можете изменить параметры данных соединений или удалить их.

❗ После создания, редактирования или удаления ADSL WAN-соединения необходимо перезагрузить маршрутизатор.

❗ Перед созданием Ethernet WAN-соединения определите LAN-порт, который будет использоваться как WAN-порт (см. раздел **Переназначение WAN**, стр. 242).

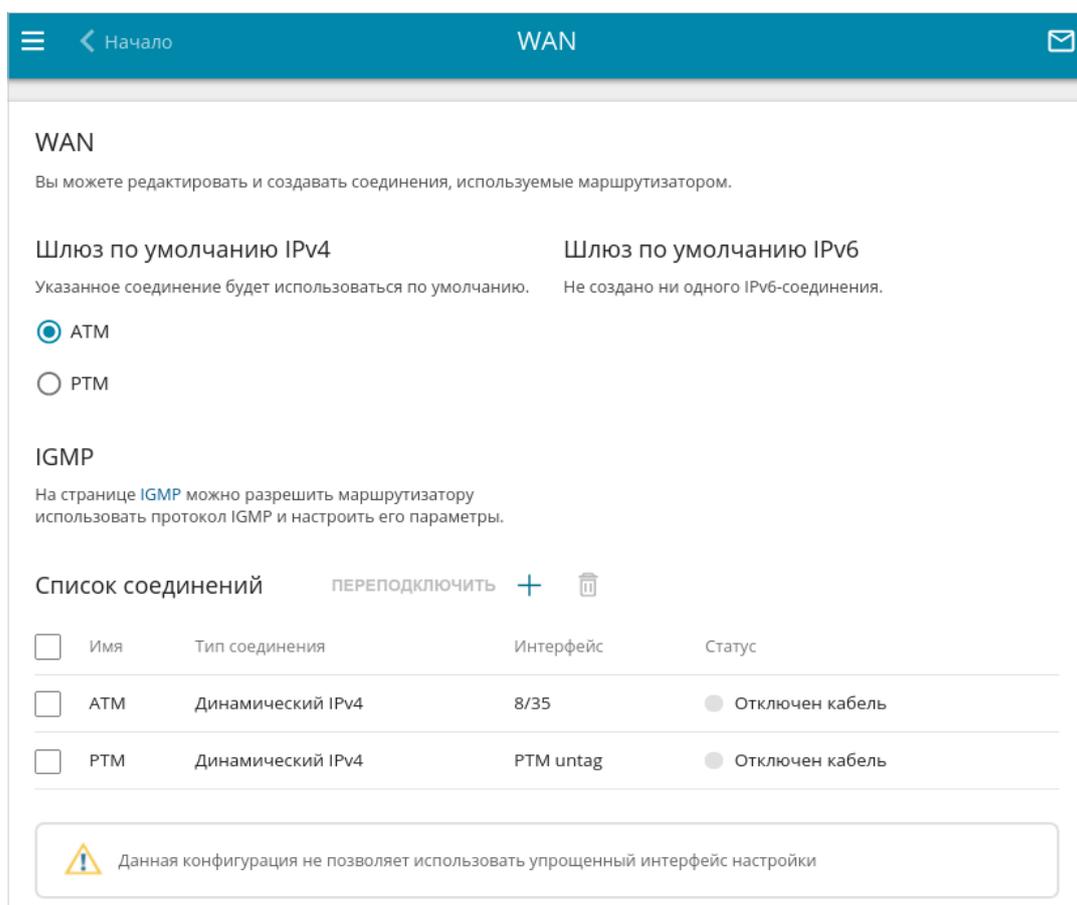


Рисунок 66. Страница **Настройка соединений / WAN**. Расширенный режим.

Чтобы создать новое соединение, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)** в разделе **Список соединений**. При этом откроется страница создания соединения.

Чтобы задать другие параметры для существующего соединения, в разделе **Список соединений** выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить какое-либо соединение и снова установить его, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **ПЕРЕПОДКЛЮЧИТЬ**.

Чтобы удалить соединение, в разделе **Список соединений** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ).

Чтобы разрешить multicast-трафик (например, потоковое видео) для какого-либо соединения, нажмите ссылку **IGMP** (описание страницы см. в разделе **IGMP**, стр. 264).

Чтобы одно из существующих WAN-соединений использовалось в качестве IPv4- или IPv6-соединения по умолчанию, в разделе **Шлюз по умолчанию** установите переключатель в строке, соответствующей этому соединению.

Чтобы вернуться к упрощенному режиму настройки, нажмите кнопку **УПРОЩЕННЫЙ РЕЖИМ** (кнопка недоступна, если создано несколько WAN-соединений).

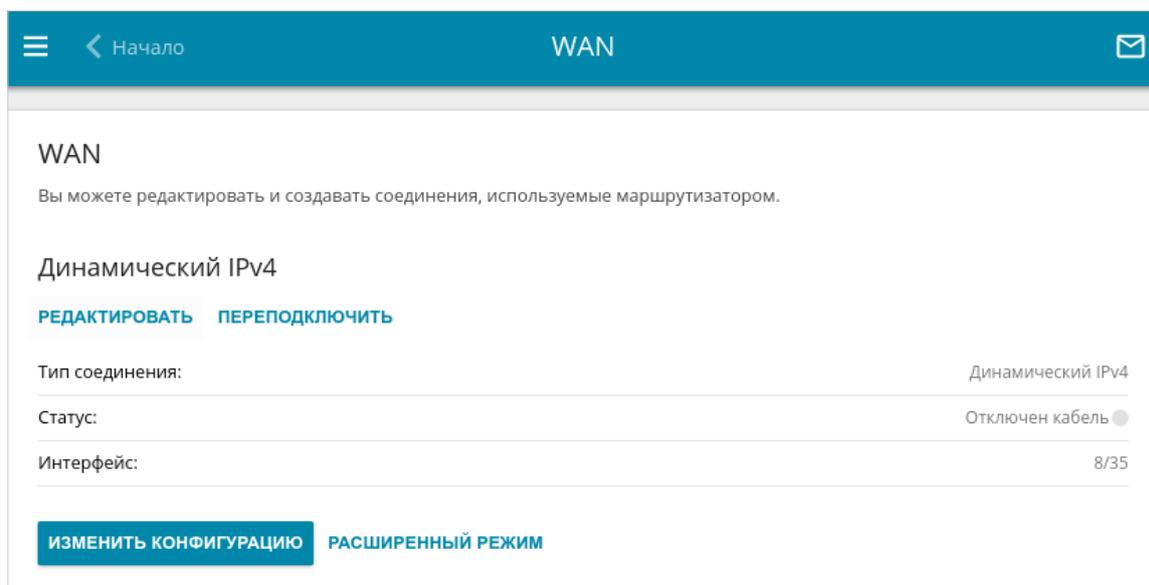


Рисунок 67. Страница **Настройка соединений / WAN**. Упрощенный режим.

Чтобы задать другие параметры для существующего соединения, нажмите кнопку **РЕДАКТИРОВАТЬ**. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить соединение и снова установить его, нажмите кнопку **ПЕРЕПОДКЛЮЧИТЬ**.

Чтобы удалить существующее соединение и создать новое, нажмите кнопку **ИЗМЕНИТЬ КОНФИГУРАЦИЮ**. При этом откроется страница создания соединения.

Чтобы создать несколько WAN-соединений, перейдите в расширенный режим настройки. Для этого нажмите кнопку **РАСШИРЕННЫЙ РЕЖИМ**.

**!** При создании соединений некоторых типов страница **Настройка соединений** / **WAN** автоматически переходит в расширенный режим.

## WAN-соединение типа **Динамический IPv4, Статический IPv4 или IPoA**

На странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

**Главные настройки**

Тип соединения  
Статический IPv4 ▼

---

Интерфейс  
Добавить новый ATM PVC ▼

---

Имя соединения\*  
statip\_80

---

Включить соединение

NAT

ⓘ Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.

Ping

ⓘ Функция WAN Ping Respond разрешает устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.

RIP

Рисунок 68. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **Главные настройки**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b> |  |
| <b>Интерфейс</b>         | <p>Физический интерфейс, к которому будет привязано создаваемое соединение.</p> <p>Для создания Ethernet WAN-соединения выберите значение, соответствующее LAN-порту, настроенному в качестве WAN-порта.</p> <p>Для создания VDSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый PTM</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> <p>Для создания ADSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый ATM PVC</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> |
| <b>Имя соединения</b>    | Название соединения для удобной идентификации.   |

| Параметр                   | Описание  |
|----------------------------|---|
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.  |
| <b>NAT</b>                 | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.                                       |
| <b>Ping</b>                | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию. |
| <b>RIP</b>                 | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.  |

Раздел **Ethernet** отображается при создании Ethernet WAN-соединения.

Ethernet

MAC-адрес\*

EC:22:30:EC:4E:9E

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ

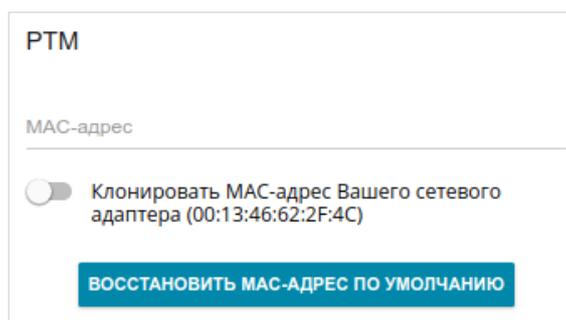
MTU\*

1500

Рисунок 69. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **Ethernet**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>Ethernet</b>  |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |
| <b>MTU</b>       | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

Раздел **PTM** отображается при создании VDSL WAN-соединения.



PTM

MAC-адрес

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

**ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ**

Рисунок 70. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **PTM**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>PTM</b>       |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |

Раздел **ATM** отображается при создании ADSL WAN-соединения.

**ATM**

VPI (0-255)\*  
0

---

VCI (32 - 65535)\*  
35

---

Инкапсуляция  
LLC ▼

---

QoS класс  
UBR ▼

Рисунок 71. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **ATM**.

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| <b>ATM</b>          |   |
| <b>VPI</b>          | Идентификатор виртуального пути. Допустимые значения – от 0 до 255.   |
| <b>VCI</b>          | Идентификатор виртуального канала. Допустимые значения – от 32 до 65535.  |
| <b>Инкапсуляция</b> | Выберите необходимое значение – <b>LLC</b> или <b>VCMUX</b> .   |
| <b>QoS класс</b>    | <p>Класс трафика для данного соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UBR</b> (<i>Unspecified Bit Rate – неопределенная скорость передачи данных.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Применение UBR целесообразно для таких приложений, как передача текста, данных или картинок, для обмена сообщениями, распространения, поиска, а также для приложений с удаленными терминалами.</li> <li>• <b>UBR with PCR</b> (<i>Unspecified Bit Rate with Peak Cell Rate – неопределенная скорость передачи с пиковой скоростью передачи.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Пиковая скорость передачи определяет частоту передачи пакетов, применяемую для минимизации запаздывания и искажения данных. При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li> </ul> |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CBR</b> (<i>Constant Bit Rate – постоянная скорость передачи.</i>) Используется для приложений, в которых необходимо поддерживать фиксированную скорость обмена данными. В основном применяется при передаче несжатой аудио- и видеоинформации, например, для видеоконференций, интерактивного аудио (телефонии), распространения аудио/видео (например, телевидения, дистанционного обучения и Интернет-магазинов), а также получения аудио/видео (например, видео по запросу и аудио-библиотека). При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li><li>• <b>Non Realtime VBR</b> (<i>Non-Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи не в режиме реального времени.</i>) Может использоваться для передачи данных с критическими требованиями по времени ответа, например, для бронирования авиабилетов, банковских транзакций и мониторинга процессов. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li><li>• <b>Realtime VBR</b> (<i>Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи в режиме реального времени.</i>) Применяется для чувствительных к задержкам приложений, таких, как видео в реальном времени. Параметр Realtime VBR обеспечивает большую гибкость сети, нежели параметр CBR. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li></ul> |

**IPv4**

IP-адрес\*

---

Маска подсети\*

---

IP-адрес шлюза\*

---

Первичный DNS\*

---

Вторичный DNS

---

❗ Если соединение создается только для использования услуги IPTV и провайдер не предоставил информацию об IP-адресации, то Вы можете указать следующие значения: IP-адрес = 1.0.0.1, Сетевая маска = 255.255.255.252, IP-адрес шлюза = 1.0.0.2, Первичный DNS-сервер = 1.0.0.2

Рисунок 72. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **IPv4**.

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>IPv4</b>                                     |   |
| <i>Для типов Статический IPv4 и IPoA</i>        |   |
| <b>IP-адрес</b>                                 | Введите в поле IP-адрес данного соединения.   |
| <b>Маска подсети</b>                            | Введите в поле маску подсети.   |
| <b>IP-адрес шлюза</b>                           | Введите IP-адрес шлюза, используемого данным соединением.   |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |
| <i>Для типа Динамический IPv4</i>               |   |
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный DNS</b> и <b>Вторичный DNS</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |
| <b>Vendor ID</b>                                | Идентификатор провайдера доступа к сети Интернет.<br><i>Необязательный параметр.</i>  |

| Параметр              | Описание  |
|-----------------------|---|
| <b>Имя устройства</b> | Имя маршрутизатора, определяемое провайдером. <i>Необязательный параметр.</i> |

Раздел **VLAN** отображается при создании ADSL или VDSL WAN-соединения.

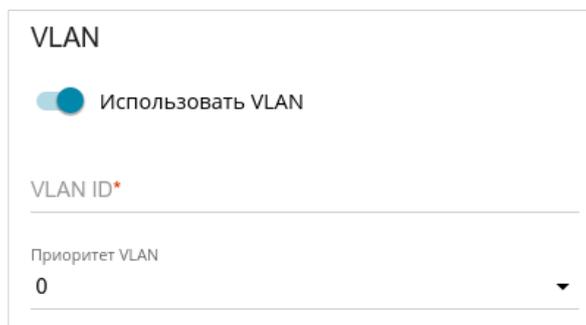


Рисунок 73. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **VLAN**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>VLAN</b>              |  |
| <b>Использовать VLAN</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить маршрутизатору использовать тегированные VLAN-соединения.                                       |
| <b>VLAN ID</b>           | Идентификатор VLAN (виртуальной локальной сети). Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |
| <b>Приоритет VLAN</b>    | Метка приоритета для передаваемого типа трафика. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## WAN-соединение типа **Динамический IPv6** или **Статический IPv6**

На странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

Главные настройки

Тип соединения  
Статический IPv6

Интерфейс  
Добавить новый ATM PVC

Имя соединения\*  
statipv6\_41

Включить соединение

NATv6

*Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.*

Ping

*Функция WAN Ping Respond позволяет устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.*

Рисунок 74. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **Главные настройки**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b> |  |
| <b>Интерфейс</b>         | <p>Физический интерфейс, к которому будет привязано создаваемое соединение.</p> <p>Для создания Ethernet WAN-соединения выберите значение, соответствующее LAN-порту, настроенному в качестве WAN-порта.</p> <p>Для создания VDSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый РТМ</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> <p>Для создания ADSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый АТМ PVC</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> |
| <b>Имя соединения</b>    | Название соединения для удобной идентификации.   |

| Параметр                   | Описание  |
|----------------------------|---|
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.  |
| <b>NATv6</b>               | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов для протокола IPv6 включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.                    |
| <b>Ping</b>                | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию. |

Раздел **Ethernet** отображается при создании Ethernet WAN-соединения.

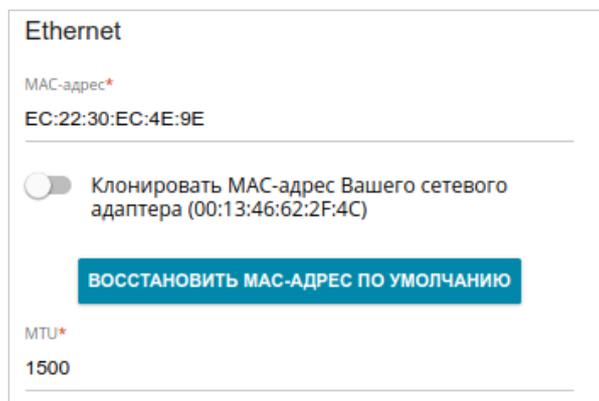
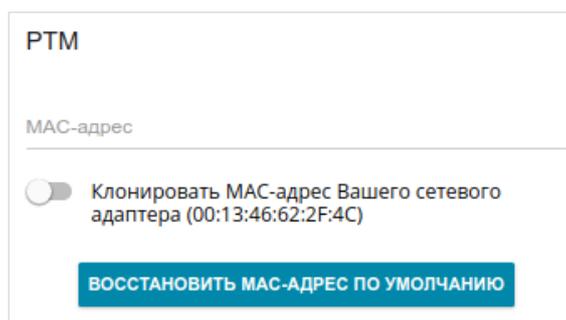


Рисунок 75. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **Ethernet**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>Ethernet</b>  |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |
| <b>MTU</b>       | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

Раздел **PTM** отображается при создании VDSL WAN-соединения.



PTM

MAC-адрес

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

**ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ**

Рисунок 76. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **PTM**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>PTM</b>       |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |

Раздел **ATM** отображается при создании ADSL WAN-соединения.

**ATM**

VPI (0-255)\*  
0

---

VCI (32 - 65535)\*  
35

---

Инкапсуляция  
LLC ▼

---

QoS класс  
UBR ▼

Рисунок 77. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **ATM**.

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| <b>ATM</b>          |   |
| <b>VPI</b>          | Идентификатор виртуального пути. Допустимые значения – от 0 до 255.   |
| <b>VCI</b>          | Идентификатор виртуального канала. Допустимые значения – от 32 до 65535.  |
| <b>Инкапсуляция</b> | Выберите необходимое значение – <b>LLC</b> или <b>VCMUX</b> .   |
| <b>QoS класс</b>    | <p>Класс трафика для данного соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UBR</b> (<i>Unspecified Bit Rate – неопределенная скорость передачи данных.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Применение UBR целесообразно для таких приложений, как передача текста, данных или картинок, для обмена сообщениями, распространения, поиска, а также для приложений с удаленными терминалами.</li> <li>• <b>UBR with PCR</b> (<i>Unspecified Bit Rate with Peak Cell Rate – неопределенная скорость передачи с пиковой скоростью передачи.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Пиковая скорость передачи определяет частоту передачи пакетов, применяемую для минимизации запаздывания и искажения данных. При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li> </ul> |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CBR</b> (<i>Constant Bit Rate – постоянная скорость передачи.</i>) Используется для приложений, в которых необходимо поддерживать фиксированную скорость обмена данными. В основном применяется при передаче несжатой аудио- и видеоинформации, например, для видеоконференций, интерактивного аудио (телефонии), распространения аудио/видео (например, телевидения, дистанционного обучения и Интернет-магазинов), а также получения аудио/видео (например, видео по запросу и аудио-библиотека). При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li><li>• <b>Non Realtime VBR</b> (<i>Non-Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи не в режиме реального времени.</i>) Может использоваться для передачи данных с критическими требованиями по времени ответа, например, для бронирования авиабилетов, банковских транзакций и мониторинга процессов. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li><li>• <b>Realtime VBR</b> (<i>Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи в режиме реального времени.</i>) Применяется для чувствительных к задержкам приложений, таких, как видео в реальном времени. Параметр Realtime VBR обеспечивает большую гибкость сети, нежели параметр CBR. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li></ul> |

IPv6

IPv6-адрес\*

---

Префикс\*

---

IPv6-адрес шлюза\*

---

Первичный IPv6 DNS-сервер\*

---

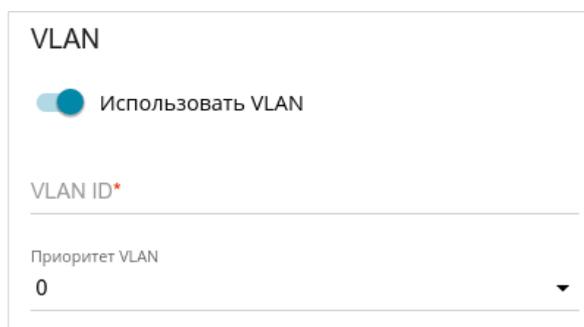
Вторичный IPv6 DNS-сервер

---

Рисунок 78. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **IPv6**.

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
| <b>IPv6</b>  |  |
| <i>Для типа <b>Статический IPv6</b></i>                      |  |
| <b>IPv6-адрес</b>  | Введите в поле IPv6-адрес данного соединения.  |
| <b>Префикс</b>   | Длина префикса подсети. Обычно используется значение <b>64</b> .   |
| <b>IPv6-адрес шлюза</b>                                      | Введите адрес IPv6-шлюза, используемого данным соединением.  |
| <b>Первичный IPv6 DNS-сервер / Вторичный IPv6 DNS-сервер</b> | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов IPv6 в соответствующие поля.   |
| <i>Для типа <b>Динамический IPv6</b></i>                     |  |
| <b>Получить IPv6</b>   | В раскрывающемся списке выберите метод назначения IPv6-адреса для данного соединения или оставьте значение <b>Автоматически</b> .  |
| <b>Включить делегирование префикса</b>                       | Сдвиньте переключатель вправо, если необходимо, чтобы маршрутизатор запрашивал префикс для формирования IPv6-адресов для локальной сети у вышестоящего маршрутизатора.                                 |
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b>              | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера IPv6 назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный IPv6 DNS-сервер</b> и <b>Вторичный IPv6 DNS-сервер</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный IPv6 DNS-сервер / Вторичный IPv6 DNS-сервер</b> | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов IPv6 в соответствующие поля.   |

Раздел **VLAN** отображается при создании ADSL или VDSL WAN-соединения.



VLAN

Использовать VLAN

VLAN ID\*

Приоритет VLAN  
0

Рисунок 79. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **VLAN**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>VLAN</b>              |  |
| <b>Использовать VLAN</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить маршрутизатору использовать тегированные VLAN-соединения.                                       |
| <b>VLAN ID</b>           | Идентификатор VLAN (виртуальной локальной сети). Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |
| <b>Приоритет VLAN</b>    | Метка приоритета для передаваемого типа трафика. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## WAN-соединение типа PPPoE или PPPoA

На странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

**Главные настройки**

Тип соединения  
PPPoE ▼

---

Интерфейс  
Добавить новый ATM PVC ▼

---

Имя соединения\*  
pppoe\_12

---

Включить соединение

NAT

ⓘ Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.

Ping

ⓘ Функция WAN Ping Respond разрешает устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.

RIP

Рисунок 80. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел Главные настройки.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b> |  |
| <b>Интерфейс</b>         | <p>Физический интерфейс, к которому будет привязано создаваемое соединение.</p> <p>Для создания Ethernet WAN-соединения выберите значение, соответствующее LAN-порту, настроенному в качестве WAN-порта.</p> <p>Для создания VDSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый PTM</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> <p>Для создания ADSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый ATM PVC</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> |
| <b>Имя соединения</b>    | Название соединения для удобной идентификации.   |

| Параметр                   | Описание  |
|----------------------------|---|
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.  |
| <b>NAT</b>                 | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.                                       |
| <b>Ping</b>                | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию. |
| <b>RIP</b>                 | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.  |

Раздел **Ethernet** отображается при создании Ethernet WAN-соединения.

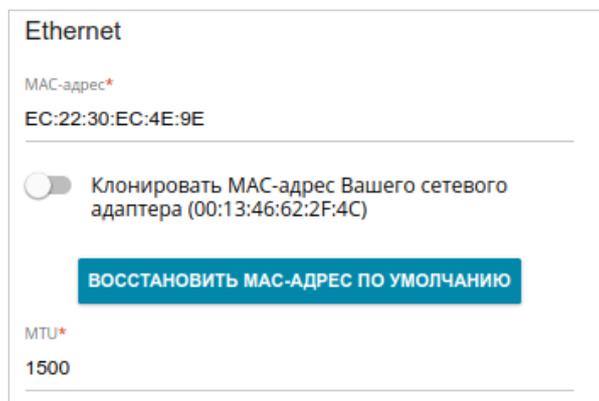
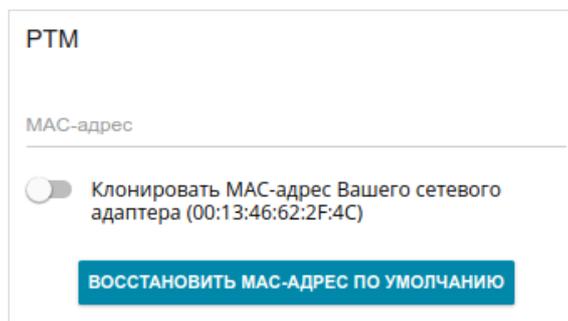


Рисунок 81. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел Ethernet.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>Ethernet</b>  |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |
| <b>MTU</b>       | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

Раздел **PTM** отображается при создании VDSL WAN-соединения.



PTM

MAC-адрес

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

**ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ**

Рисунок 82. Страница добавления соединения типа **PPPoE**. Раздел **PTM**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>PTM</b>       |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |

Раздел **ATM** отображается при создании ADSL WAN-соединения.

**ATM**

VPI (0-255)\*  
0

---

VCI (32 - 65535)\*  
35

---

Инкапсуляция  
LLC ▼

---

QoS класс  
UBR ▼

Рисунок 83. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел ATM.

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| <b>ATM</b>          |   |
| <b>VPI</b>          | Идентификатор виртуального пути. Допустимые значения – от 0 до 255.   |
| <b>VCI</b>          | Идентификатор виртуального канала. Допустимые значения – от 32 до 65535.  |
| <b>Инкапсуляция</b> | Выберите необходимое значение – <b>LLC</b> или <b>VCMUX</b> .   |
| <b>QoS класс</b>    | <p>Класс трафика для данного соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UBR</b> (<i>Unspecified Bit Rate – неопределенная скорость передачи данных.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Применение UBR целесообразно для таких приложений, как передача текста, данных или картинок, для обмена сообщениями, распространения, поиска, а также для приложений с удаленными терминалами.</li> <li>• <b>UBR with PCR</b> (<i>Unspecified Bit Rate with Peak Cell Rate – неопределенная скорость передачи с пиковой скоростью передачи.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Пиковая скорость передачи определяет частоту передачи пакетов, применяемую для минимизации запаздывания и искажения данных. При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li> </ul> |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CBR</b> (<i>Constant Bit Rate – постоянная скорость передачи.</i>) Используется для приложений, в которых необходимо поддерживать фиксированную скорость обмена данными. В основном применяется при передаче несжатой аудио- и видеоинформации, например, для видеоконференций, интерактивного аудио (телефонии), распространения аудио/видео (например, телевидения, дистанционного обучения и Интернет-магазинов), а также получения аудио/видео (например, видео по запросу и аудио-библиотека). При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li><li>• <b>Non Realtime VBR</b> (<i>Non-Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи не в режиме реального времени.</i>) Может использоваться для передачи данных с критическими требованиями по времени ответа, например, для бронирования авиабилетов, банковских транзакций и мониторинга процессов. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li><li>• <b>Realtime VBR</b> (<i>Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи в режиме реального времени.</i>) Применяется для чувствительных к задержкам приложений, таких, как видео в реальном времени. Параметр Realtime VBR обеспечивает большую гибкость сети, нежели параметр CBR. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li></ul> |

**PPP**

Без авторизации

Имя пользователя\*

---

Пароль\*

---

Имя сервиса

---

MTU\*

1492

---

Протокол шифрования

Без шифрования ▼

---

Протокол аутентификации

AUTO ▼

---

Keep Alive

LCP интервал\*

30

---

LCP провалы\*

3

---

Соединение по требованию

Максимальное время неактивности (в секундах)

---

Статический IP-адрес

---

Отладка PPP

Рисунок 84. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел PPP.

| Параметр                | Описание   |
|-------------------------|--|
| <b>PPP</b>              |  |
| <b>Без авторизации</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, если для доступа в Интернет Вам не нужно вводить имя пользователя и пароль. |
| <b>Имя пользователя</b> | Имя пользователя (логин) для доступа в Интернет.   |
| <b>Пароль</b>           | Пароль для доступа в Интернет. Нажмите на значок <b>Показать</b> (  ), чтобы отобразить введенный пароль.  |
| <b>Имя сервиса</b>      | Имя PPPoE-сервера, выполняющего аутентификацию.  |
| <b>MTU</b>              | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

| Параметр                 | Описание  |
|--------------------------|---|
| Протокол шифрования      | <p>Настройка шифрования по протоколу MPPE.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Без шифрования</b> – MPPE-шифрование не применяется.</li><li>• <b>MPPE 40 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 или 128 бит.</li><li>• <b>MPPE 40 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 бит.</li><li>• <b>MPPE 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 128 бит.</li></ul> <p>MPPE-шифрование применяется только в случаях, когда в раскрывающемся списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MS-CHAP, MS-CHAPV2</b> или <b>AUTO</b>.</p> |
| Протокол аутентификации  | <p>Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b>.</p>   |
| Keep Alive               | <p><i>(Поддерживать подключение)</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор поддерживал соединение с провайдером, даже когда соединение неактивно в течение определенного периода времени. Если переключатель сдвинут вправо, доступными для редактирования становятся поля <b>LCP интервал</b> и <b>LCP провалы</b>. Задайте необходимые значения.</p>   |
| Соединение по требованию | <p>Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы маршрутизатор устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.</p>   |
| Статический IP-адрес     | <p>Заполните поле, если хотите использовать статический IP-адрес для соединения с сетью Интернет.</p>   |
| Отладка PPP              | <p>Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.</p>   |

Рисунок 85. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел IPv4.

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный DNS</b> и <b>Вторичный DNS</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |

Раздел **VLAN** отображается при создании ADSL или VDSL WAN-соединения.

Рисунок 86. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел VLAN.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>VLAN</b>              |  |
| <b>Использовать VLAN</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить маршрутизатору использовать тегированные VLAN-соединения.                                       |
| <b>VLAN ID</b>           | Идентификатор VLAN (виртуальной локальной сети). Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |
| <b>Приоритет VLAN</b>    | Метка приоритета для передаваемого типа трафика. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## WAN-соединение типа PPTP, L2TP или L2TP over IPsec

На странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

**Главные настройки**

Тип соединения  
PPTP

---

Имя соединения\*  
pptp\_2

---

Включить соединение

NAT

ⓘ Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.

Ping

ⓘ Функция WAN Ping Respond разрешает устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.

Рисунок 87. Страница добавления соединения типа PPTP. Раздел Главные настройки.

| Параметр                   | Описание  |
|----------------------------|---|
| <b>Главные настройки</b>   |   |
| <b>Имя соединения</b>      | Название соединения для удобной идентификации.  |
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.  |
| <b>NAT</b>                 | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.   |
| <b>Ping</b>                | <i>Только для типов PPTP и L2TP.</i><br>Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию. |

**PPP**

Без авторизации

Имя пользователя\*

---

Пароль\* 🔒

---

Адрес VPN-сервера\*

---

MTU\*

1456

---

Протокол шифрования

Без шифрования ▼

---

Протокол аутентификации

AUTO ▼

---

Keep Alive

LCP интервал\*

30

---

LCP провалы\*

3

---

Соединение по требованию

Максимальное время неактивности (в секундах) 🔒

---

Статический IP-адрес

---

Отладка PPP

Рисунок 88. Страница добавления соединения типа PPTP. Раздел PPP.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>PPP</b>               |  |
| <b>Без авторизации</b>   | Сдвиньте переключатель вправо, если для доступа в Интернет Вам не нужно вводить имя пользователя и пароль. |
| <b>Имя пользователя</b>  | Имя пользователя (логин) для доступа в Интернет.   |
| <b>Пароль</b>            | Пароль для доступа в Интернет. Нажмите на значок <b>Показать</b> (🔒), чтобы отобразить введенный пароль.   |
| <b>Адрес VPN-сервера</b> | IP- или URL-адрес PPTP- или L2TP-сервера аутентификации.   |
| <b>MTU</b>               | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

| Параметр                 | Описание  |
|--------------------------|---|
| Протокол шифрования      | <p>Настройка шифрования по протоколу MPPE.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Без шифрования</b> – MPPE-шифрование не применяется.</li><li>• <b>MPPE 40 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 или 128 бит.</li><li>• <b>MPPE 40 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 бит.</li><li>• <b>MPPE 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 128 бит.</li></ul> <p>MPPE-шифрование применяется только в случаях, когда в раскрывающемся списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MS-CHAP, MS-CHAPV2</b> или <b>AUTO</b>.</p> |
| Протокол аутентификации  | <p>Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b>.</p>   |
| Keep Alive               | <p><i>(Поддерживать подключение)</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор поддерживал соединение с провайдером, даже когда соединение неактивно в течение определенного периода времени. Если переключатель сдвинут вправо, доступными становятся поля <b>LCP интервал</b> и <b>LCP провалы</b>. Задайте необходимые значения.</p>  |
| Соединение по требованию | <p>Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы маршрутизатор устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.</p>   |
| Статический IP-адрес     | <p>Заполните поле, если хотите использовать статический IP-адрес для соединения с сетью Интернет.</p>   |
| Отладка PPP              | <p>Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.</p>   |

Рисунок 89. Страница добавления соединения типа **PPTP**. Раздел **IPv4**.

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный DNS</b> и <b>Вторичный DNS</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |

Рисунок 90. Страница добавления соединения типа **L2TP over IPsec**. Раздел **IPsec**.



Настройки должны быть одинаковыми для обеих сторон, организующих туннель.

| Параметр                                       | Описание   |
|--|--|
| <b>IPsec (для типа <i>L2TP over IPsec</i>)</b> |  |
| <b>Ключ</b>                                    | Ключ для взаимной аутентификации сторон. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный ключ.   |
| <b>Включить PFS</b>                            | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить опцию PFS ( <i>Perfect Forward Secrecy, совершенная прямая секретность</i> ). Если переключатель сдвинут вправо, при установке IPsec-туннеля будет происходить новый обмен ключами шифрования. Использование данной опции повышает уровень безопасности передачи данных, но увеличивает нагрузку на DSL-245GR. |

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| Указать порт подключения | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы изменить порт, используемый для обмена данными с другой стороной, и введите необходимое значение в отобразившемся поле <b>Порт</b> . По умолчанию задано значение <b>1701</b> . |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

После нажатия на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** откроется окно для дополнительной настройки соединения.

Если Вы планируете использовать данное WAN-соединение для подключения к сети Интернет, установите переключатель в положение **к сети Интернет**. Затем выберите существующее соединение, которое будет использоваться для доступа к PPTP/L2TP-серверу, и нажмите кнопку **ПРОДОЛЖИТЬ** или установите переключатель в положение **создать новое соединение** и нажмите кнопку **СОЗДАТЬ СОЕДИНЕНИЕ**.

Если Вы уже настроили подключение к сети Интернет и планируете использовать данное WAN-соединение только для подключения к виртуальной частной сети, установите переключатель в положение **к виртуальной частной сети** и нажмите кнопку **ПРОДОЛЖИТЬ**.

После создания соединения типа L2TP over IPsec на странице **VPN / IPsec** в разделе **Статус** отображается текущее состояние IPsec-туннеля.

## WAN-соединение типа PPPoE IPv6 или PPPoE Dual Stack

На странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

Главные настройки

Тип соединения  
PPPoE IPv6

Интерфейс  
Добавить новый ATM PVC

Имя соединения\*  
pppoev6\_43

Включить соединение

NATv6

*Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.*

Ping

*Функция WAN Ping Respond разрешает устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.*

Рисунок 91. Страница добавления соединения типа PPPoE IPv6. Раздел Главные настройки.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b> |  |
| <b>Интерфейс</b>         | <p>Физический интерфейс, к которому будет привязано создаваемое соединение.</p> <p>Для создания Ethernet WAN-соединения выберите значение, соответствующее LAN-порту, настроенному в качестве WAN-порта.</p> <p>Для создания VDSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый PTM</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> <p>Для создания ADSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый ATM PVC</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> |
| <b>Имя соединения</b>    | Название соединения для удобной идентификации.   |

| Параметр                   | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.   |
| <b>NAT</b>                 | <i>Только для типа <b>PPPoE Dual Stack</b>.</i><br>Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер. |
| <b>NATv6</b>               | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов для протокола IPv6 включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.                                 |
| <b>Ping</b>                | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.              |
| <b>RIP</b>                 | <i>Только для типа <b>PPPoE Dual Stack</b>.</i><br>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.  |

Раздел **Ethernet** отображается при создании Ethernet WAN-соединения.

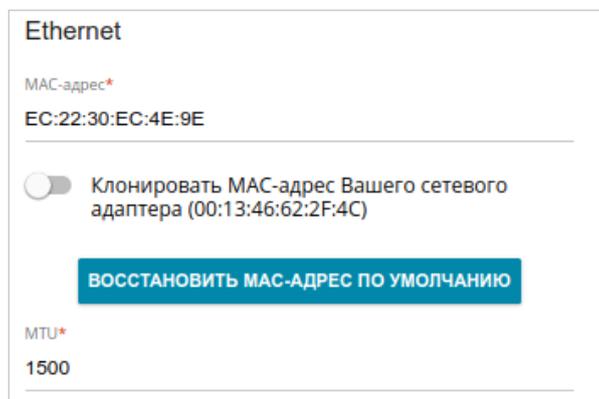
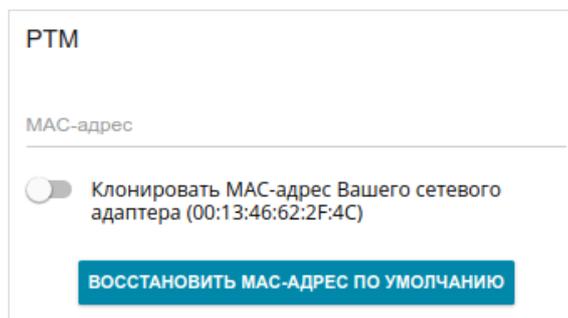


Рисунок 92. Страница добавления соединения типа PPPoE IPv6. Раздел Ethernet.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>Ethernet</b>  |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |
| <b>MTU</b>       | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

Раздел **PTM** отображается при создании VDSL WAN-соединения.



PTM

MAC-адрес

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

**ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ**

Рисунок 93. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **PTM**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>PTM</b>       |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |

Раздел **ATM** отображается при создании ADSL WAN-соединения.

**ATM**

VPI (0-255)\*  
0

---

VCI (32 - 65535)\*  
35

---

Инкапсуляция  
LLC ▼

---

QoS класс  
UBR ▼

Рисунок 94. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **ATM**.

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| <b>ATM</b>          |   |
| <b>VPI</b>          | Идентификатор виртуального пути. Допустимые значения – от 0 до 255.   |
| <b>VCI</b>          | Идентификатор виртуального канала. Допустимые значения – от 32 до 65535.  |
| <b>Инкапсуляция</b> | Выберите необходимое значение – <b>LLC</b> или <b>VCMUX</b> .   |
| <b>QoS класс</b>    | <p>Класс трафика для данного соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UBR</b> (<i>Unspecified Bit Rate – неопределенная скорость передачи данных.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Применение UBR целесообразно для таких приложений, как передача текста, данных или картинок, для обмена сообщениями, распространения, поиска, а также для приложений с удаленными терминалами.</li> <li>• <b>UBR with PCR</b> (<i>Unspecified Bit Rate with Peak Cell Rate – неопределенная скорость передачи с пиковой скоростью передачи.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Пиковая скорость передачи определяет частоту передачи пакетов, применяемую для минимизации запаздывания и искажения данных. При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li> </ul> |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CBR</b> (<i>Constant Bit Rate – постоянная скорость передачи.</i>) Используется для приложений, в которых необходимо поддерживать фиксированную скорость обмена данными. В основном применяется при передаче несжатой аудио- и видеоинформации, например, для видеоконференций, интерактивного аудио (телефонии), распространения аудио/видео (например, телевидения, дистанционного обучения и Интернет-магазинов), а также получения аудио/видео (например, видео по запросу и аудио-библиотека). При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li><li>• <b>Non Realtime VBR</b> (<i>Non-Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи не в режиме реального времени.</i>) Может использоваться для передачи данных с критическими требованиями по времени ответа, например, для бронирования авиабилетов, банковских транзакций и мониторинга процессов. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li><li>• <b>Realtime VBR</b> (<i>Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи в режиме реального времени.</i>) Применяется для чувствительных к задержкам приложений, таких, как видео в реальном времени. Параметр Realtime VBR обеспечивает большую гибкость сети, нежели параметр CBR. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li></ul> |

**PPP**

Без авторизации

Имя пользователя\*

Пароль\* 🔍

Имя сервиса

MTU\*

1492

Протокол шифрования

Без шифрования ▼

Протокол аутентификации

AUTO ▼

Keep Alive

LCP интервал\*

30

LCP провалы\*

3

Статический IP-адрес

Отладка PPP

Рисунок 95. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **PPP**.

| Параметр                | Описание   |
|-------------------------|--|
| <b>PPP</b>              |  |
| <b>Без авторизации</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, если для доступа в Интернет Вам не нужно вводить имя пользователя и пароль. |
| <b>Имя пользователя</b> | Имя пользователя (логин) для доступа в Интернет.   |
| <b>Пароль</b>           | Пароль для доступа в Интернет. Нажмите на значок <b>Показать</b> ( 🔍 ), чтобы отобразить введенный пароль. |
| <b>Имя сервиса</b>      | Имя PPPoE-сервера, выполняющего аутентификацию.  |
| <b>MTU</b>              | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

| Параметр                       | Описание  |
|--------------------------------|---|
| <b>Протокол шифрования</b>     | <p>Настройка шифрования по протоколу MPPE.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Без шифрования</b> – MPPE-шифрование не применяется.</li><li>• <b>MPPE 40 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 или 128 бит.</li><li>• <b>MPPE 40 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 бит.</li><li>• <b>MPPE 128 bit</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 128 бит.</li></ul> <p>MPPE-шифрование применяется только в случаях, когда в раскрываемся списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MS-CHAP, MS-CHAPV2</b> или <b>AUTO</b>.</p> |
| <b>Протокол аутентификации</b> | <p>Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b>.</p>   |
| <b>Keep Alive</b>              | <p><i>(Поддерживать подключение)</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор поддерживал соединение с провайдером, даже когда соединение неактивно в течение определенного периода времени. Если переключатель сдвинут вправо, доступными для редактирования становятся поля <b>LCP интервал</b> и <b>LCP провалы</b>. Задайте необходимые значения.</p>   |
| <b>Статический IP-адрес</b>    | <p>Заполните поле, если хотите использовать статический IP-адрес для соединения с сетью Интернет.</p>   |
| <b>Отладка PPP</b>             | <p>Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.</p>   |

Рисунок 96. Страница добавления соединения типа **PPPoE Dual Stack**. Раздел **IPv4**.

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>IPv4 (для типа PPPoE Dual Stack)</b>         |   |
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный DNS</b> и <b>Вторичный DNS</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |

Рисунок 97. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **IPv6**.

| Параметр                               | Описание   |
|--|--|
| <b>IPv6</b>                            |  |
| <b>Получить IPv6</b>                   | В раскрывающемся списке выберите метод назначения IPv6-адреса для данного соединения или оставьте значение <b>Автоматически</b> .                                      |
| <b>Включить делегирование префикса</b> | Сдвиньте переключатель вправо, если необходимо, чтобы маршрутизатор запрашивал префикс для формирования IPv6-адресов для локальной сети у вышестоящего маршрутизатора. |

| Параметр  | Описание   |
|---|--|
| Получить адрес DNS-сервера автоматически              | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес DNS-сервера IPv6 назначался автоматически. При этом поля <b>Первичный IPv6 DNS-сервер</b> и <b>Вторичный IPv6 DNS-сервер</b> недоступны для редактирования. |
| Первичный IPv6 DNS-сервер / Вторичный IPv6 DNS-сервер | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов IPv6 в соответствующие поля.   |

Раздел **VLAN** отображается при создании ADSL или VDSL WAN-соединения.

Рисунок 98. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **VLAN**.

| Параметр          | Описание   |
|-------------------|--|
| <b>VLAN</b>       |  |
| Использовать VLAN | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить маршрутизатору использовать тегированные VLAN-соединения.                                       |
| VLAN ID           | Идентификатор VLAN (виртуальной локальной сети). Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |
| Приоритет VLAN    | Метка приоритета для передаваемого типа трафика. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## WAN-соединение типа Мобильный интернет

Если для SIM-карты Вашего USB-модема установлена проверка PIN-кода, для корректной работы мобильного WAN-соединения нажмите кнопку **ВВЕСТИ PIN** в уведомлении в правом верхнем углу страницы и введите PIN-код<sup>10</sup> в отобразившемся окне. Затем на странице создания соединения в разделе **Главные настройки** выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

Главные настройки

Тип соединения  
Мобильный интернет

Имя соединения\*  
mobileinet\_12

Включить соединение

Использовать как интерфейс

*Данная опция позволяет создать сетевой интерфейс для подключения клиентов к модему через прозрачное соединение (transparent bridge). Внимание! Доступ к Интернет через модем будет доступен только клиентам, подключенным к интерфейсам из этого прозрачного соединения. Дальнейшая настройка производится на странице [Группирование интерфейсов](#)*

NAT

*Функция преобразования сетевых адресов. Не рекомендуется отключать, если этого не требует Ваш провайдер.*

Ping

*Функция WAN Ping Respond разрешает устройству отвечать на ping-запросы из внешней сети.*

Рисунок 99. Страница добавления соединения типа **Мобильный интернет**. Раздел **Главные настройки**.

| Параметр                   | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b>   |  |
| <b>Имя соединения</b>      | Название соединения для удобной идентификации.   |
| <b>Включить соединение</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение. |

<sup>10</sup> Некоторые модели USB-модемов не поддерживают отключение проверки PIN-кода SIM-карты через веб-интерфейс маршрутизатора.

| Параметр                          | Описание   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Использовать как интерфейс</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы создать сетевой интерфейс для данного соединения, например, для объединения нескольких интерфейсов в прозрачное соединение.   |
| <b>NAT</b>                        | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов для протокола IPv4 включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.<br>Переключатель отображается, если в разделе <b>Настройки модема</b> в раскрывающемся списке <b>Тип</b> выбрано значение <b>IPv4</b> или <b>Dual</b> . |
| <b>NATv6</b>                      | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов для протокола IPv6 включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.<br>Переключатель отображается, если в разделе <b>Настройки модема</b> в раскрывающемся списке <b>Тип</b> выбрано значение <b>IPv6</b> или <b>Dual</b> . |
| <b>Ping</b>                       | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.  |

### Настройки модема

ВЫБОР МОДЕМА/SIM-КАРТЫ

Режим  
Auto ▼

---

APN

---

Номер дозвона  
\*99#

---

Без авторизации

Протокол аутентификации  
PAP 🔒

---

Имя пользователя 🔒

---

Пароль 🔒

---

Тип  
IPv4 ▼

Рисунок 100. Страница добавления соединения типа **Мобильный интернет**. Раздел **Настройки модема**.

| Параметр                       | Описание   |
|--------------------------------|--|
| <b>Настройки модема</b>        |  |
| <b>ВЫБОР МОДЕМА/SIM-КАРТЫ</b>  | Нажмите кнопку, чтобы привязать соединение к одному из подключенных USB-модемов <sup>11</sup> .  |
| <b>Режим</b>                   | Данное поле определяет тип сети, к которой подключается маршрутизатор. Оставьте значение <b>Auto</b> , чтобы маршрутизатор автоматически подключался к доступному типу сети, либо выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. |
| <b>APN</b>                     | Название точки доступа.  |
| <b>Номер дозвона</b>           | Номер для подключения к серверу авторизации оператора.   |
| <b>Без авторизации</b>         | Сдвиньте переключатель вправо, если для подключения к сети оператора не требуется авторизация.   |
| <b>Протокол аутентификации</b> | Выберите из списка необходимый метод аутентификации.   |
| <b>Имя пользователя</b>        | Имя пользователя (логин) для подключения к сети оператора.   |

<sup>11</sup> При подключении нескольких устройств к одному USB-порту маршрутизатора рекомендуется использовать USB-концентратор с собственным питанием.

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
| Пароль   | Пароль для подключения к сети оператора. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль.  |
| Тип      | Версия IP-протокола, которую будет использовать данное соединение. Выберите значение <b>IPv4</b> , <b>IPv6</b> или <b>Dual</b> из раскрывающегося списка. |

PPP

MTU\*  
1370

---

Keep Alive

LCP интервал\*  
30

---

LCP провалы\*  
3

---

Соединение по требованию

Максимальное время неактивности (в секундах) 🔒

---

Отладка PPP

Рисунок 101. Страница добавления соединения типа **Мобильный интернет**. Раздел **PPP**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>PPP</b>               |  |
| MTU                      | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |
| Keep Alive               | (Поддерживать подключение) Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор поддерживал соединение с провайдером, даже когда соединение неактивно в течение определенного периода времени. Если переключатель сдвинут вправо, доступными для редактирования становятся поля <b>LCP интервал</b> и <b>LCP провалы</b> . Задайте необходимые значения. |
| Соединение по требованию | Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы маршрутизатор устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.   |
| Отладка PPP              | Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.   |

### Health Check

Включить

*Проверка статуса соединения при помощи команды ping*

Максимальное количество попыток

10 🔒

---

Тайм-аут (в секундах)

3 🔒

---

*Максимальное время ожидания ответа для одной попытки*

Перезапуск соединения

*Соединение перезапускается при достижении максимального количества неудачных попыток проверки доступности узла назначения*

Адреса

*Список пуст (По умолчанию 8.8.8.8)*

ДОБАВИТЬ

Проверка IP-адреса модема

*При изменении IP-адреса модема запрос на обновление IP-адреса отправляется всем реальным соединениям*

Рисунок 102. Страница добавления соединения типа **Мобильный интернет**. Раздел **Health Check**.

| Параметр                               | Описание  |
|--|---|
| <b>Health Check</b>                    |   |
| <b>Включить</b>                        | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы проверять работоспособность соединения с помощью механизма ICMP ping.  |
| <b>Максимальное количество попыток</b> | Количество запросов, отправленных для проверки работоспособности соединения. По умолчанию задано значение <b>10</b> .<br>Для проверки отправляется несколько ping-запросов. После нескольких неудачных запросов статус соединения меняется до первого удачного запроса. |
| <b>Тайм-аут</b>                        | Период времени (в секундах), выделенный на ожидание ответа на один ping-запрос. По умолчанию задано значение <b>3</b> .   |
| <b>Перезапуск соединения</b>           | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы повторно установить соединение после максимального количества неудачных ping-запросов.   |

| Параметр                         | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <b>Адреса</b>                    | <p>IP-адреса из внешней сети, доступность которых будет проверять маршрутизатор с помощью механизма ICMP ping. По умолчанию маршрутизатор проверяет IP-адрес 8.8.8.8.</p> <p>Нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ</b> и в отобразившейся строке введите IP-адрес или оставьте значение, предложенное маршрутизатором. Вы можете добавить несколько адресов.</p> <p>Чтобы удалить IP-адрес из списка, нажмите на значок <b>Удалить</b> (✕) в строке адреса.</p> |
| <b>Проверка IP-адреса модема</b> | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор запрашивал у модема актуальный IP-адрес в случаях, когда он меняется до истечения срока действия предыдущего IP-адреса.</p>  |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## WAN-соединение типа **Bridge**

На странице создания соединения перейдите на вкладку **Главные настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

Рисунок 103. Страница добавления соединения типа **Bridge**. Раздел **Главные настройки**.

| Параметр                   | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b>   |  |
| <b>Интерфейс</b>           | <p>Физический интерфейс, к которому будет привязано создаваемое соединение.</p> <p>Для создания Ethernet WAN-соединения выберите значение, соответствующее LAN-порту, настроенному в качестве WAN-порта.</p> <p>Для создания VDSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый РТМ</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> <p>Для создания ADSL WAN-соединения выберите значение, соответствующее существующему интерфейсу, или значение <b>Добавить новый АТМ РВС</b>, чтобы создать новый интерфейс на физическом уровне.</p> |
| <b>Имя соединения</b>      | Название соединения для удобной идентификации.   |
| <b>Включить соединение</b> | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить данное соединение.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить данное соединение.</p>  |

Раздел **Ethernet** отображается при создании Ethernet WAN-соединения.

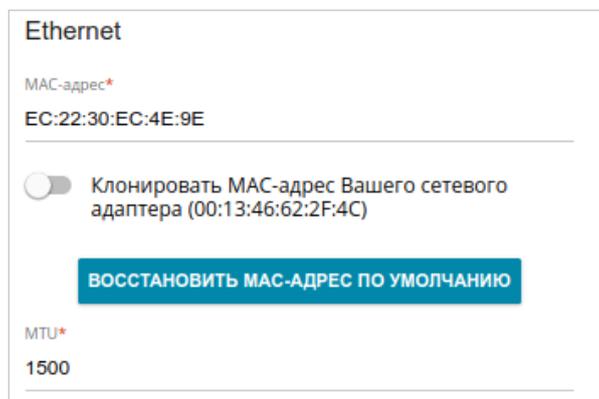
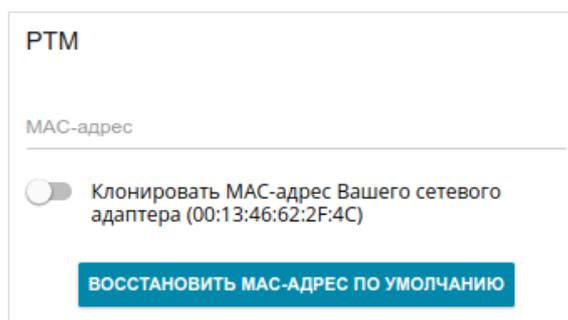


Рисунок 104. Страница добавления соединения типа **Bridge**. Раздел **Ethernet**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>Ethernet</b>  |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |
| <b>MTU</b>       | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

Раздел **PTM** отображается при создании VDSL WAN-соединения.



PTM

MAC-адрес

Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера (00:13:46:62:2F:4C)

**ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ**

Рисунок 105. Страница добавления соединения типа **Bridge**. Раздел **PTM**.

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>PTM</b>       |  |
| <b>MAC-адрес</b> | <p>MAC-адрес, присваиваемый интерфейсу. Данный параметр необходимо задать, если Ваш провайдер доступа к сети Интернет использует привязку к MAC-адресу. Введите в поле MAC-адрес, зарегистрированный у провайдера при заключении договора.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес сетевого адаптера компьютера, с которого производится настройка маршрутизатора, сдвиньте переключатель <b>Клонировать MAC-адрес Вашего сетевого адаптера</b> вправо. Если переключатель сдвинут вправо, поле недоступно для редактирования.</p> <p>Чтобы подставить в данное поле MAC-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p> |

Раздел **ATM** отображается при создании ADSL WAN-соединения.

**ATM**

VPI (0-255)\*  
0

---

VCI (32 - 65535)\*  
35

---

Инкапсуляция  
LLC ▼

---

QoS класс  
UBR ▼

Рисунок 106. Страница добавления соединения типа **Bridge**. Раздел **ATM**.

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| <b>ATM</b>          |   |
| <b>VPI</b>          | Идентификатор виртуального пути. Допустимые значения – от 0 до 255.   |
| <b>VCI</b>          | Идентификатор виртуального канала. Допустимые значения – от 32 до 65535.  |
| <b>Инкапсуляция</b> | Выберите необходимое значение – <b>LLC</b> или <b>VCMUX</b> .   |
| <b>QoS класс</b>    | <p>Класс трафика для данного соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UBR</b> (<i>Unspecified Bit Rate – неопределенная скорость передачи данных.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Применение UBR целесообразно для таких приложений, как передача текста, данных или картинок, для обмена сообщениями, распространения, поиска, а также для приложений с удаленными терминалами.</li> <li>• <b>UBR with PCR</b> (<i>Unspecified Bit Rate with Peak Cell Rate – неопределенная скорость передачи с пиковой скоростью передачи.</i>) UBR используется для приложений, в работе которых допустимы различные задержки и потери пакетов. Пиковая скорость передачи определяет частоту передачи пакетов, применяемую для минимизации запаздывания и искажения данных. При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li> </ul> |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CBR</b> (<i>Constant Bit Rate – постоянная скорость передачи.</i>) Используется для приложений, в которых необходимо поддерживать фиксированную скорость обмена данными. В основном применяется при передаче несжатой аудио- и видеоинформации, например, для видеоконференций, интерактивного аудио (телефонии), распространения аудио/видео (например, телевидения, дистанционного обучения и Интернет-магазинов), а также получения аудио/видео (например, видео по запросу и аудио-библиотека). При выборе данного значения списка отобразится поле <b>Пиковая скорость ячейки</b>. Задайте необходимое значение (в ячейках в секунду).</li><li>• <b>Non Realtime VBR</b> (<i>Non-Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи не в режиме реального времени.</i>) Может использоваться для передачи данных с критическими требованиями по времени ответа, например, для бронирования авиабилетов, банковских транзакций и мониторинга процессов. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li><li>• <b>Realtime VBR</b> (<i>Real-time Variable Bit Rate – переменная скорость передачи в режиме реального времени.</i>) Применяется для чувствительных к задержкам приложений, таких, как видео в реальном времени. Параметр Realtime VBR обеспечивает большую гибкость сети, нежели параметр CBR. При выборе данного значения списка отобразятся поля <b>Пиковая скорость ячейки</b>, <b>Средняя скорость ячейки</b> и <b>Максимальное количество ячеек</b>. Задайте необходимые значения.</li></ul> |

Раздел **VLAN** отображается при создании ADSL или VDSL WAN-соединения.

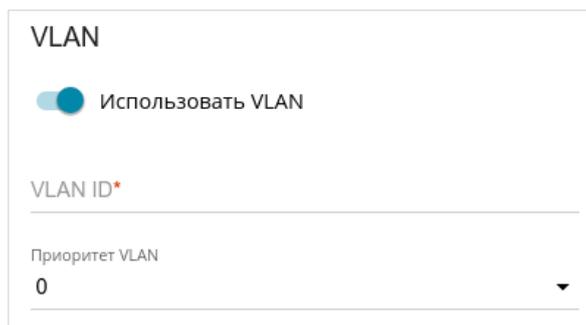


Рисунок 107. Страница добавления соединения типа **Bridge**. Раздел **VLAN**.

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>VLAN</b>              |  |
| <b>Использовать VLAN</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить маршрутизатору использовать тегированные VLAN-соединения.                                       |
| <b>VLAN ID</b>           | Идентификатор VLAN (виртуальной локальной сети). Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |
| <b>Приоритет VLAN</b>    | Метка приоритета для передаваемого типа трафика. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Использовать VLAN</b> сдвинут вправо. |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## LAN

Чтобы настроить локальный интерфейс маршрутизатора, перейдите на страницу **Настройка соединений / LAN**.

### IPv4

Перейдите на вкладку **IPv4**, чтобы изменить IPv4-адрес маршрутизатора, настроить встроенный DHCP-сервер, задать связки IPv4-адресов и MAC-адресов или добавить собственные DNS-записи.

**Локальный IP**

IP-адрес\*  
192.168.1.1

Маска подсети\*  
255.255.255.0

Имя устройства  
dlinkrouter.local

ⓘ Задайте доменное имя с окончанием .local. Для доступа к веб-интерфейсу по доменному имени в адресной строке web-браузера введите доменное имя с точкой и косой чертой (например, dlinkrouter.local/)

Рисунок 108. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Раздел **Локальный IP**.

| Параметр                                     | Описание   |
|--|--|
| <b>Локальный IP</b>                          |  |
| <b>Режим назначения локального IP-адреса</b> | <p>Доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим <b>Точка доступа, Повторитель</b> или <b>Клиент</b>.</p> <p>Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Статический</b> – IPv4-адрес маршрутизатора, маска подсети и IP-адрес шлюза задаются вручную.</li><li>• <b>Динамический</b> – маршрутизатор автоматически получает эти параметры от DHCP-сервера локальной сети или от маршрутизатора, к которому он подключился.</li></ul> |
| <b>IP-адрес</b>                              | IPv4-адрес маршрутизатора в локальной подсети. По умолчанию задано значение <b>192.168.1.1</b> .   |
| <b>Маска подсети</b>                         | Маска локальной подсети. По умолчанию задано значение <b>255.255.255.0</b> .   |

| Параметр       | Описание   |
|----------------|--|
| IP-адрес шлюза | Доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим <b>Точка доступа, Повторитель</b> или <b>Клиент</b> .<br>IPv4-адрес шлюза, который используется маршрутизатором для соединения с сетью Интернет (например, для синхронизации системного времени с NTP-сервером). <i>Необязательный параметр.</i> |
| Имя устройства | Имя устройства, привязанное к его IPv4-адресу в локальной подсети.   |

Динамические IP

Режим динамического назначения IP-адресов

Сервер ▾

Начальный IP\*

192.168.1.100

Конечный IP\*

192.168.1.199

Время аренды (в минутах)\*

1440

DNS relay

📘 Назначение LAN IP-адреса устройства в качестве DNS-сервера для подключенных клиентов.

Рисунок 109. Настройка локального интерфейса. Вкладка IPv4. Раздел Динамические IP.

| Параметр                                  | Описание  |
|---|---|
| <b>Динамические IP</b>                    |   |
| Режим динамического назначения IP-адресов | Режим работы DHCP-сервера маршрутизатора. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Отключено</b> – DHCP-сервер маршрутизатора выключен, IP-адреса клиентам назначаются вручную.</li> <li>• <b>Сервер</b> – маршрутизатор автоматически назначает IP-адреса клиентам на основании заданных параметров. При выборе этого значения на вкладке отображаются поля <b>Начальный IP</b>, <b>Конечный IP</b>, <b>Время аренды</b>, а также переключатель <b>DNS relay</b>. Также при выборе этого значения на вкладке отображаются разделы <b>Опции DHCP</b>, <b>Статические IP</b> и <b>Хосты</b>.</li> </ul> |

| Параметр   | Описание  |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relay</b> – для назначения IP-адресов клиентам используется внешний DHCP-сервер. При выборе этого значения на вкладке отображаются поля <b>IP внешнего DHCP-сервера</b>, <b>Опция 82 Circuit ID</b>, <b>Опция 82 Remote ID</b> и <b>Опция 82 Subscriber ID</b>. <i>Доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим <b>Маршрутизатор</b>, <b>Повторитель WISP</b> или способ подключения <b>Мобильный интернет</b>.</i></li> </ul> |
| <b>Начальный IP</b>  | Начальный IP-адрес диапазона адресов, которые DHCP-сервер выдает клиентам.  |
| <b>Конечный IP</b>   | Конечный IP-адрес диапазона адресов, которые DHCP-сервер выдает клиентам.   |
| <b>Время аренды</b>  | Период времени, на который DHCP-сервер маршрутизатора предоставляет IP-адрес клиенту (по истечении этого периода IP-адрес отзывается и может быть отдан другому устройству, если не поступило подтверждение о необходимости сохранения этого IP-адреса).  |
| <b>DNS relay</b>   | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы устройства, подключенные к маршрутизатору, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес маршрутизатора.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы устройства, подключенные к маршрутизатору, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес, переданный провайдером или указанный на странице <b>Дополнительно / DNS</b>.</p>  |
| <b>IP внешнего DHCP-сервера</b>  | IP-адрес внешнего DHCP-сервера, который назначает IP-адреса клиентам маршрутизатора.  |
| <b>Опция 82 Circuit ID</b><br><b>Опция 82 Remote ID</b><br><b>Опция 82 Subscriber ID</b> | Значение соответствующего поля DHCP-опции 82. Не заполняйте поля, если Ваш провайдер или администратор внешнего DHCP-сервера не предоставил такие значения.   |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В разделе **Опции DHCP** Вы можете изменить значения, передаваемые по умолчанию, для некоторых опций протокола DHCP (IP-адрес, маска подсети, DNS-серверы) или указать дополнительные параметры, которые встроенный DHCP-сервер должен передать клиентам для настройки локальной сети.



Рисунок 110. Настройка локального интерфейса. Вкладка IPv4. Раздел для настройки опций DHCP.

Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

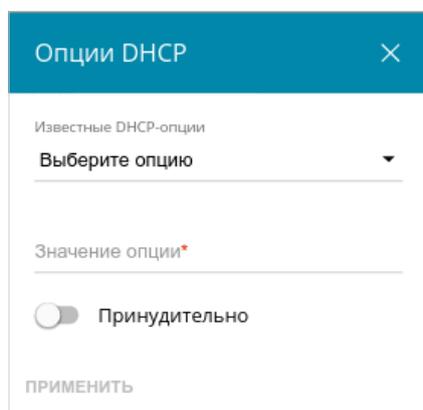


Рисунок 111. Настройка локального интерфейса. Вкладка IPv4. Окно для настройки опции DHCP.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                    | Описание  |
|-----------------------------|---|
| <b>Известные DHCP-опции</b> | В раскрывающемся списке выберите опцию, которую необходимо настроить.   |
| <b>Значение опции</b>       | Задайте значение для выделенной опции.  |
| <b>Принудительно</b>        | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы DHCP-сервер передавал выбранную опцию независимо от запроса со стороны клиента.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы DHCP-сервер передавал выбранную опцию только в случае запроса со стороны клиента. |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы изменить параметры опции, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить значение какой-либо опции, установите флажок слева от соответствующей строки в таблице и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В разделе **Статические IP** Вы можете задать связки IPv4-адресов и MAC-адресов (назначить постоянный IPv4-адрес в локальной сети для устройства с определенным MAC-адресом). Маршрутизатор назначает IPv4-адреса в соответствии с созданными связками, только если DHCP-сервер включен (в разделе **Динамические IP** в списке **Режим динамического назначения IP-адресов** выделено значение **Сервер**).

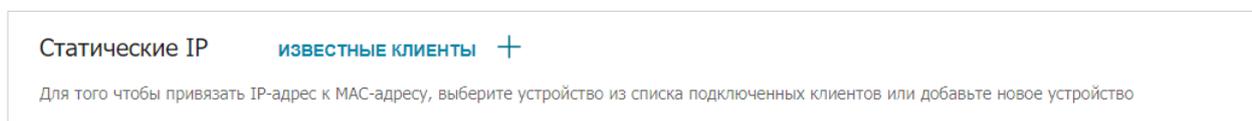


Рисунок 112. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Раздел для создания связок MAC-IPv4.

Чтобы создать связку MAC-IPv4, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)**. В открывшемся окне заполните поле **MAC-адрес**. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий MAC-адрес (при этом поле заполнится автоматически). Затем в поле **IP-адрес** введите IPv4-адрес, который будет присвоен устройству с указанным MAC-адресом. В поле **Имя устройства** задайте название для устройства в сети для удобной идентификации (*необязательный параметр*). Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы создать связки MAC-IPv4 для устройств, подключенных к маршрутизатору в данный момент, нажмите кнопку **ИЗВЕСТНЫЕ КЛИЕНТЫ**. В открывшемся окне выберите необходимое устройство и нажмите кнопку **ОК**. Чтобы в окне отобразился актуальный список подключенных устройств, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы изменить существующую связку MAC-IPv4, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить связку MAC-IPv4, установите флажок слева от соответствующей строки в таблице и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ (🗑)**. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Вы также можете удалить связку в окне изменения параметров.

Если необходимо, Вы можете создать собственные адресные ресурсные записи DNS. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)** в разделе **Хосты** (*доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим **Маршрутизатор, Повторитель WISP** или способ подключения **Мобильный интернет***).

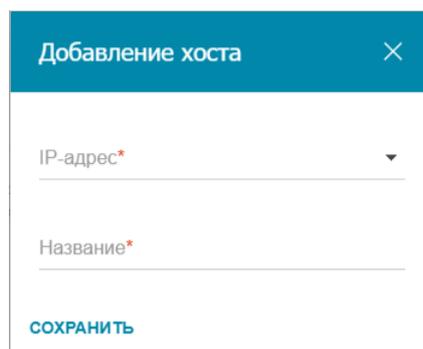


Рисунок 113. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Окно добавления DNS-записи.

В поле **IP-адрес** задайте адрес узла из внутренней или внешней сети. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IPv4-адрес (при этом поле заполнится автоматически). В поле **Название** задайте доменное имя, которому будет соответствовать заданный IPv4-адрес. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какой-либо записи, в разделе **Хосты** выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить запись, в разделе **Хосты** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️).

После завершения работы с записями нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## IPv6

Перейдите на вкладку **IPv6**, чтобы изменить или добавить IPv6-адрес маршрутизатора, настроить параметры назначения IPv6-адресов, задать связки IPv6-адресов и MAC-адресов или добавить собственные DNS-записи.



Рисунок 114. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Раздел **Локальный IPv6**.

Чтобы добавить IPv6-адрес маршрутизатора, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+). Чтобы изменить IPv6-адрес маршрутизатора, выберите его в таблице.

Рисунок 115. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Окно добавления IPv6-адреса.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                | Описание   |
|-------------------------|--|
| <b>Локальный IPv6</b>   |  |
| <b>IPv6-адрес</b>       | IPv6-адрес маршрутизатора в локальной подсети.   |
| <b>Префикс</b>          | Длина префикса подсети.  |
| <b>IPv6-адрес шлюза</b> | <i>Доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим <b>Точка доступа, Повторитель</b> или <b>Клиент</b>.</i><br>IPv6-адрес шлюза, который используется маршрутизатором для соединения с сетью Интернет (например, для синхронизации системного времени с NTP-сервером). <i>Необязательный параметр.</i> |

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить IPv6-адрес, установите флажок слева от соответствующей строки в таблице и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Вы также можете удалить IPv6-адрес в окне изменения параметров.

В разделе **Динамические IPv6** Вы можете настроить параметры назначения IPv6-адресов.

### Динамические IPv6

Режим динамического назначения IPv6-адресов

Stateful

(1-FFFF)\*
(1-FFFF)\*

Диапазон
2
—
64

Время аренды (в минутах)\*
5

Маршрут по умолчанию для LAN-клиентов

DNS relay

ⓘ Назначение LAN IP-адреса устройства в качестве DNS-сервера для подключенных клиентов.

Рисунок 116. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Раздел **Динамические IPv6**.

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
| <b>Динамические IPv6</b>                           |  |
| <b>Режим динамического назначения IPv6-адресов</b> | <p>Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Отключено</b> – IPv6-адреса клиентам назначаются вручную.</li> <li>• <b>Stateful (зависимый)</b> – встроенный DHCPv6-сервер маршрутизатора раздает адреса из диапазона, заданного полями <b>Диапазон адресов</b>. Также при выборе этого значения на вкладке отображаются разделы <b>Статические IP</b> и <b>Хосты</b>.</li> <li>• <b>Stateless (независимый)</b> – клиенты формируют IPv6-адреса самостоятельно на основании префикса.</li> </ul> |
| <b>Диапазон адресов</b>                            | Начальное и конечное значения последнего хекстета (16 бит) диапазона IPv6-адресов, которые DHCPv6-сервер выдает клиентам.  |
| <b>Время аренды</b>                                | Период времени, на который IPv6-адрес предоставляется клиенту.   |
| <b>Маршрут по умолчанию для LAN-клиентов</b>       | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы клиенты, получившие IPv6-адреса или сформировавшие их самостоятельно, использовали маршрутизатор в качестве IPv6-шлюза по умолчанию.  |

| Параметр  | Описание   |
|-----------|--|
| DNS Relay | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы устройства, подключенные к маршрутизатору, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес маршрутизатора.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы устройства, подключенные к маршрутизатору, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес, переданный провайдером или указанный на странице <b>Дополнительно / DNS</b>.</p> |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В разделе **Статические IP** Вы можете задать связки IPv6-адресов и MAC-адресов (назначить постоянный IPv6-адрес в локальной сети для устройства с определенным MAC-адресом). Маршрутизатор назначает IPv6-адреса в соответствии с созданными связками, только если в разделе **Динамические IPv6** в списке **Режим динамического назначения IPv6-адресов** выделено значение **Stateful**.

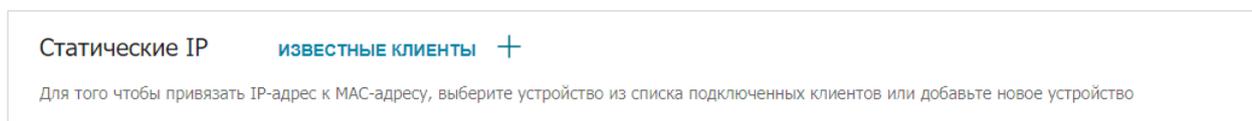


Рисунок 117. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Раздел для создания связок **MAC-IPv6**.

Чтобы создать связку MAC-IPv6, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)**. В открывшемся окне заполните поле **MAC-адрес**. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий MAC-адрес (при этом поле заполнится автоматически). Затем в поле **IP-адрес** введите IPv6-адрес, который будет присвоен устройству с указанным MAC-адресом. В поле **Имя устройства** задайте название для устройства в сети для удобной идентификации (*необязательный параметр*). Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы создать связки MAC-IPv6 для устройств, подключенных к маршрутизатору в данный момент, нажмите кнопку **ИЗВЕСТНЫЕ КЛИЕНТЫ**. В открывшемся окне выберите необходимое устройство и нажмите кнопку **ОК**. Чтобы в окне отобразился актуальный список подключенных устройств, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы изменить существующую связку MAC-IPv6, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить связку MAC-IPv6, установите флажок слева от соответствующей строки в таблице и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Вы также можете удалить связку в окне изменения параметров.

Если необходимо, Вы можете создать собственные адресные ресурсные записи DNS. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) в разделе **Хосты** (доступно, если в Мастере начальной настройки был выбран режим **Маршрутизатор**, **Повторитель WISP** или способ подключения **Мобильный интернет**).

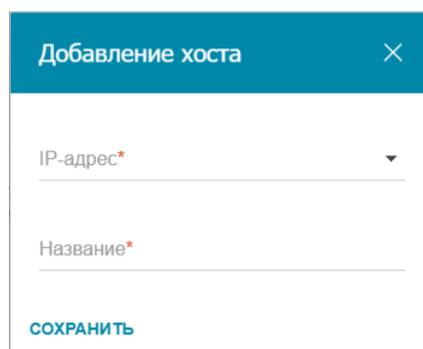


Рисунок 118. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Окно добавления DNS-записи.

В поле **IP-адрес** задайте адрес узла из внутренней или внешней сети. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IPv6-адрес (при этом поле заполнится автоматически). В поле **Название** задайте доменное имя, которому будет соответствовать заданный IPv6-адрес. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какой-либо записи, в разделе **Хосты** выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить запись, в разделе **Хосты** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️).

После завершения работы с записями нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Резервирование WAN

На странице **Настройка соединений / Резервирование WAN** Вы можете активировать функцию резервирования WAN-соединения, которая обеспечит Вам непрерывное подключение к сети Интернет. В случае обрыва основного соединения маршрутизатор активирует резервное соединение, а после восстановления работоспособности основного канала снова использует его и отключает резервный.

**Резервирование WAN**

Вы можете активировать функцию резервирования WAN-соединения, которая обеспечит Вам непрерывное подключение к сети Интернет. В случае обрыва основного соединения маршрутизатор активирует резервное соединение, а после восстановления работоспособности основного канала снова использует его и отключает резервный.

Включить

**Соединения IPv4**

Список доступных соединений в порядке приоритета.

| Соединение | Проверка с помощью ping |
|------------|-------------------------|
| АТМ        | Включено                |
| РТМ        | Включено                |

**Проверка с помощью ping**

Интервал между проверками (в секундах)\*  
30

Ожидание ответа (в секундах)\*  
1

Количество попыток\*  
3

*Количество ping-запросов заданным хостам*

**Хосты**

|                |   |
|----------------|---|
| 8.8.8.8        | x |
| 77.88.55.55    | x |
| 94.100.180.200 | x |

[ДОБАВИТЬ ХОСТ](#)

**ПРИМЕНИТЬ**

Рисунок 119. Страница **Настройка соединений / Резервирование WAN**.

Чтобы настроить функцию резервирования, создайте несколько WAN-соединений. Затем перейдите на страницу **Настройка соединений / Резервирование WAN**, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

В разделе **Соединения IPv4** существующие IPv4-соединения расположены в порядке приоритета. Первое в списке соединение выступает в качестве основного, последующие являются резервными.

Чтобы изменить уровень приоритета соединения, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши.

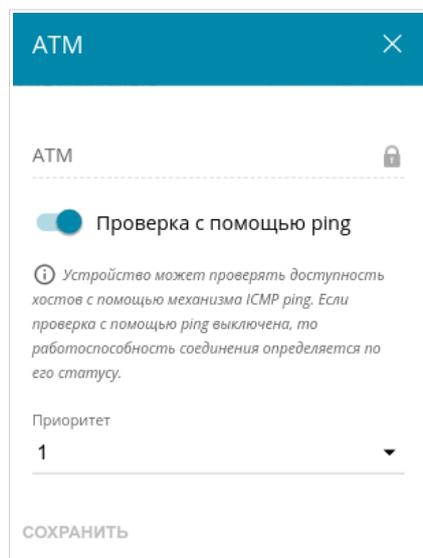


Рисунок 120. Окно изменения уровня приоритета соединения.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры.

| Параметр                       | Описание   |
|--------------------------------|--|
| <b>Проверка с помощью ping</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор использовал механизм ICMP ping для проверки соединения.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы маршрутизатор проверял только статус соединения (может потребоваться для нестабильных соединений). |
| <b>Приоритет</b>               | Уровень приоритета соединения. Уровень <b>1</b> соответствует основному соединению, последующие являются резервными. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

В разделе **Проверка с помощью ping** задайте настройки проверки соединения с помощью механизма ICMP ping.

| Параметр                         | Описание  |
|----------------------------------|---|
| <b>Проверка с помощью ping</b>   |   |
| <b>Интервал между проверками</b> | Период времени (в секундах) между регулярными проверками доступности хостов. По умолчанию задано значение <b>30</b> . Значение данного поля должно быть больше произведения значений полей <b>Ожидание ответа</b> и <b>Количество попыток</b> .<br>Для проверки отправляется несколько ping-запросов. После успешного выполнения запроса маршрутизатор продолжает использовать основное соединение. После нескольких неудачных запросов включается следующее соединение в списке. |
| <b>Ожидание ответа</b>           | Период времени (в секундах), выделенный на ожидание ответа на один ping-запрос.   |
| <b>Количество попыток</b>        | Количество неудачных запросов, отправленных для проверки работоспособности одного соединения, после которых включается следующее соединение в списке.   |
| <b>Хосты</b>                     | IP-адреса из внешней сети, доступность которых будет проверять маршрутизатор с помощью механизма ICMP ping.<br>Нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ ХОСТ</b> и в отобразившейся строке введите IP-адрес или оставьте значения, предложенные маршрутизатором.<br>Чтобы удалить IP-адрес из списка, нажмите на значок <b>Удалить (x)</b> в строке адреса.   |

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Автонастройка 3G/LTE

На странице **Настройка соединений / Автонастройка 3G/LTE** Вы можете активировать функцию автоматического создания мобильного WAN-соединения при подключении USB-модема к маршрутизатору.

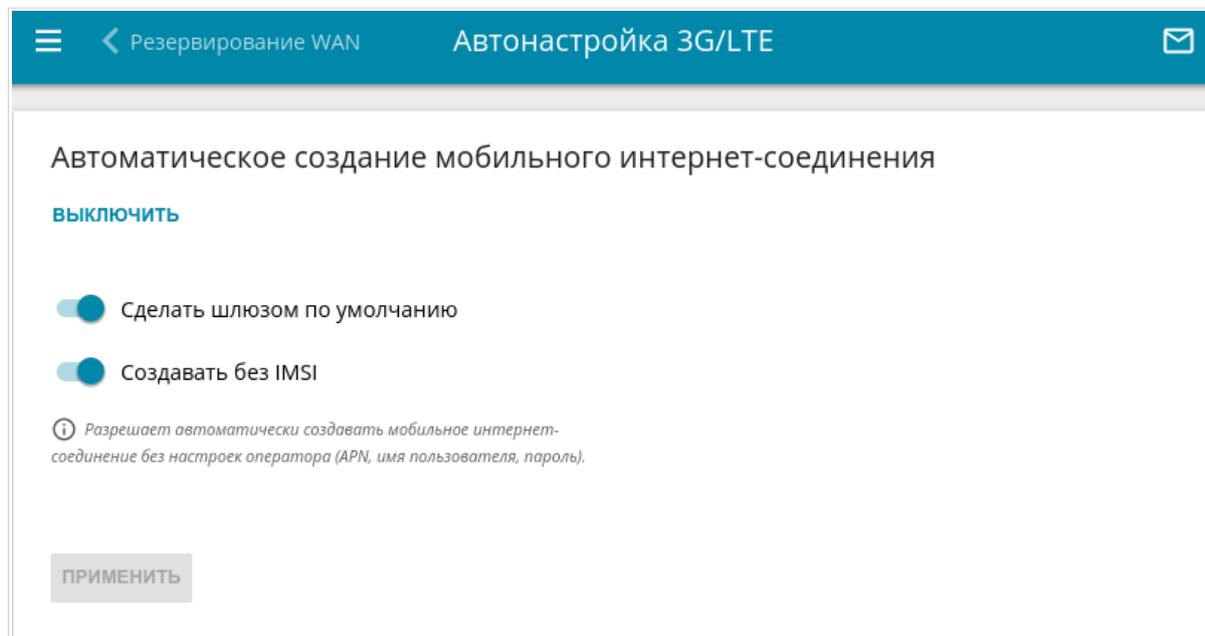


Рисунок 121. Страница **Настройка соединений / Автонастройка 3G/LTE**.

Если Вы хотите разрешить автоматическое создание мобильного WAN-соединения, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. Если необходимо, измените настройки на данной странице.

| Параметр                           | Описание   |
|------------------------------------|--|
| <b>Сделать шлюзом по умолчанию</b> | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор использовал автоматически созданное мобильное WAN-соединение в качестве соединения по умолчанию.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, если Вы хотите, чтобы при автоматическом создании мобильного WAN-соединения маршрутизатор продолжал использовать текущее соединение по умолчанию.</p>  |
| <b>Создавать без IMSI</b>          | <p>Сдвиньте переключатель вправо, что разрешить автоматическое создание мобильного WAN-соединения без настроек оператора мобильной связи. Данная настройка будет полезна, если недоступен уникальный международный идентификатор абонента, содержащийся на SIM-карте.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы запретить автоматическое создание мобильного WAN-соединения без настроек оператора мобильной связи.</p> |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Если для SIM-карты Вашего USB-модема отключена проверка PIN-кода, то впоследствии при подключении USB-модема к маршрутизатору будет автоматически создано активное WAN-соединение с настройками оператора мобильной связи. Соединение отобразится на странице **Настройка соединений / WAN**.

Если Вы хотите запретить автоматическое создание мобильного WAN-соединения, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## Балансировка трафика

На странице **Настройка соединений / Балансировка трафика** Вы можете активировать функцию распределения трафика. Данная функция позволяет равномерно распределять нагрузку на маршрутизатор и увеличивать максимальную пропускную способность подключения к сети Интернет при использовании нескольких WAN-соединений (например, если доступ обеспечивается несколькими провайдерами).

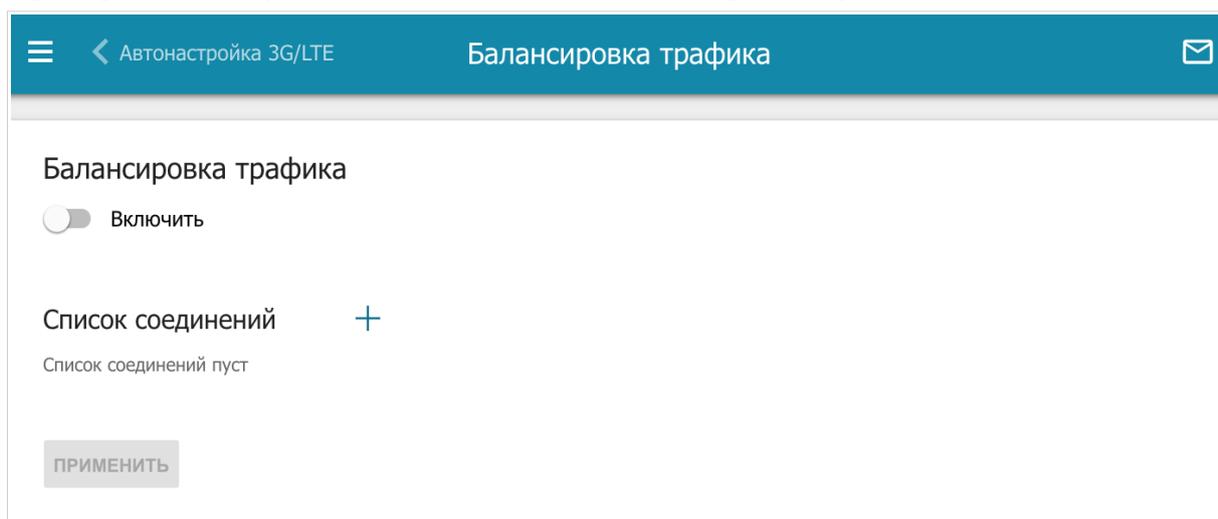


Рисунок 122. Страница **Настройка соединений / Балансировка трафика**.

Чтобы активировать функцию распределения трафика, сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Затем добавьте на страницу WAN-соединения, между которыми будет распределяться трафик. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) в разделе **Список соединений**.



Рисунок 123. Окно добавления соединения на страницу.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры.

| Параметр                     | Описание  |
|------------------------------|---|
| <b>Соединение</b>            | В раскрывающемся списке выберите WAN-соединение, для которого необходимо применить распределение трафика.   |
| <b>Распределение трафика</b> | Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Автоматически</b> – трафик равномерно распределяется между соединениями с такой же настройкой.</li><li>• <b>Задано вручную</b> – трафик распределяется между соединениями в соответствии со значением, указанным в поле <b>Вес</b>.</li></ul> |
| <b>Вес</b>                   | Укажите процент трафика, который будет проходить через данное соединение.   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить настройку для добавленного соединения, в разделе **Список соединений** выделите соответствующую строку таблицы. В открывшемся окне измените значение и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить соединение со страницы, в разделе **Список соединений** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

После задания необходимых параметров на странице нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. При этом на странице отобразится поле **Статус**.

Чтобы выключить функцию распределения трафика, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## VPN

В данном разделе меню Вы можете настроить VPN-подключения по протоколам IPsec/GRE/ЕоGRE, а также создать PPTP- или L2TP-сервер и учетные записи для доступа к нему.

## IPsec

На странице **VPN / IPsec** Вы можете настроить VPN-туннели, работающие по протоколу IPsec.

IPsec – это набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по IP-протоколу.

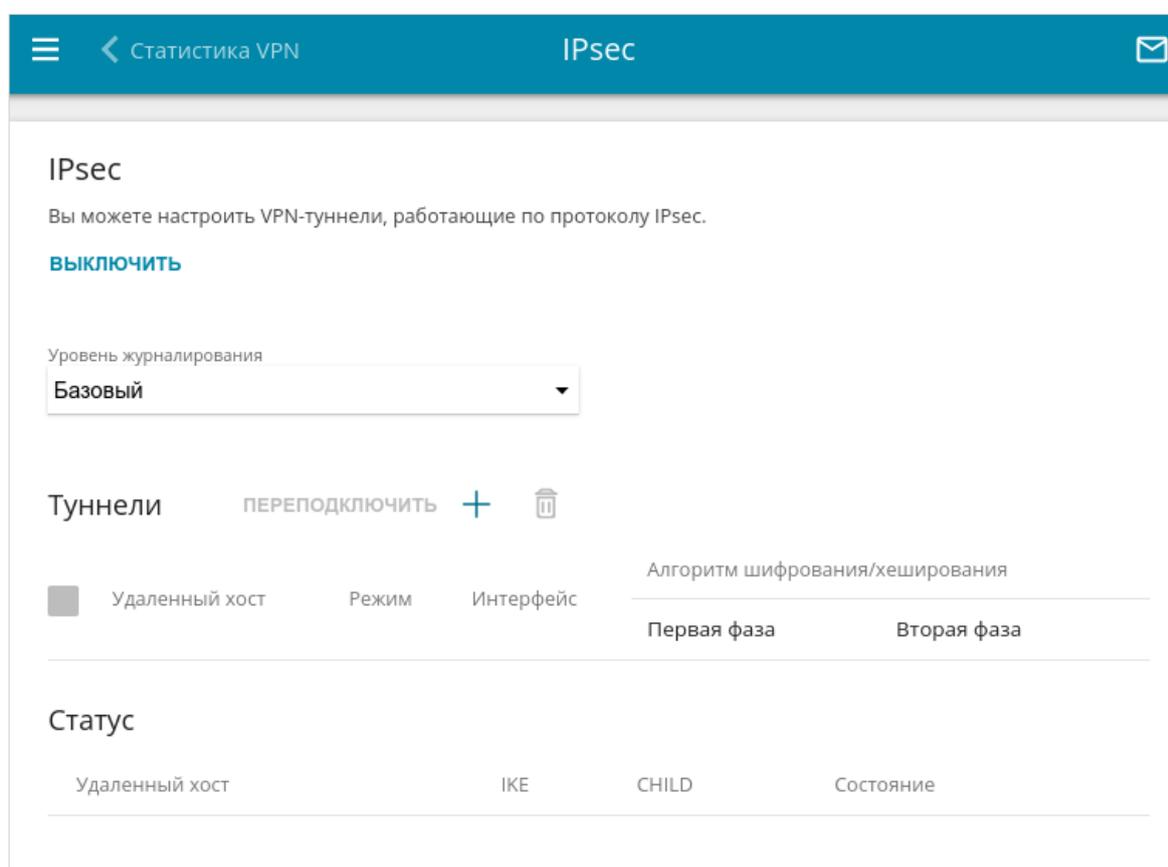


Рисунок 124. Страница **VPN / IPsec**.

Чтобы разрешить IPsec-туннели, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. При этом на странице отображаются разделы **Туннели** и **Статус**, а также раскрывающийся список **Уровень журналирования**.

В разделе **Статус** отображается текущее состояние существующего туннеля.

В раскрывающемся списке **Уровень журналирования** выберите уровень детализации сообщений, записываемых в журнал событий, или оставьте значение по умолчанию. Для более быстрой установки IPsec-туннеля рекомендуется значение **Базовый**. Для просмотра журнала перейдите на страницу **Система / Журнал событий** (см. раздел *Журнал событий*, стр. 301).

Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** ( **+** ) в разделе **Туннели**, чтобы создать новый туннель.



Настройки должны быть одинаковыми для обоих устройств, организующих туннель.

Рисунок 125. Страница добавления IPsec-туннеля. Раздел **Основные настройки**.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                       | Описание  |
|--------------------------------|---|
| <b>Главные настройки</b>       |   |
| <b>Включить</b>                | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить туннель.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы включить туннель.   |
| <b>Имя</b>                     | Название туннеля для удобной идентификации. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры <sup>12</sup> .  |
| <b>Версия IP</b>               | Версия IP-протокола.  |
| <b>Динамический IPsec</b>      | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить подключение к маршрутизатору по протоколу IPsec для удаленного узла с любым публичным («белым») IP-адресом. Такую настройку можно задать только для одного IPsec-туннеля. Запросы на соединение по такому туннелю может посылать только удаленный узел.  |
| <b>Тип</b>                     | Выберите способ идентификации удаленного узла (маршрутизатора) из списка. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Address</b> – идентификация удаленного узла по IP-адресу.</li> <li>• <b>FQDN</b> – идентификация удаленного узла по доменному имени.</li> </ul> <p>Раскрывающийся список отображается, если переключатель <b>Динамический IPsec</b> сдвинут влево.</p>                          |
| <b>Удаленный хост</b>          | Введите IP-адрес VPN-шлюза удаленной сети, если в раскрывающемся списке <b>Тип</b> выделено значение <b>Address</b> .<br>Введите доменное имя VPN-шлюза удаленной сети, если в раскрывающемся списке <b>Тип</b> выделено значение <b>FQDN</b> .<br>Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Динамический IPsec</b> сдвинут влево.  |
| <b>Удаленный идентификатор</b> | Идентификатор удаленного узла для установки соединения по протоколу IPsec только с определенными узлами. Для установки соединения значение удаленного идентификатора в настройках DSL-245GR должно соответствовать значению локального идентификатора в настройках удаленного узла. В качестве идентификатора можно указать IP-адрес, доменное имя или CN-сертификат. <i>Необязательный параметр.</i> |

<sup>12</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[ \ ] ^ \_ ` { } ~.

| Параметр                | Описание  |
|-------------------------|---|
| Удаленный порт          | Номер порта удаленного узла, который используется для обмена IPsec-пакетами в первой фазе установки соединения. Если поле не заполнено, используется порт 500. Если поле не заполнено и для установки соединения используется функция преобразования сетевых адресов (NAT), используется порт 4500.   |
| Ключ                    | PSK-ключ для взаимной аутентификации сторон. Нажмите на значок <b>Показать</b> (🔑), чтобы отобразить введенный ключ.  |
| Локальный WAN           | WAN-соединение, через которое будет проходить туннель. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Интерфейс</b> – при выборе данного значения отображается раскрывающийся список <b>Интерфейс</b>. В списке выберите существующее WAN-соединение.</li><li>• <b>Шлюз по умолчанию</b> – при выборе данного значения будет использовано WAN-соединение по умолчанию.</li></ul>   |
| Локальный идентификатор | Локальный идентификатор маршрутизатора для установки соединения по протоколу IPsec только с определенными узлами. Для установки соединения значение локального идентификатора DSL-245GR должно соответствовать значению удаленного идентификатора в настройках удаленного узла. В качестве идентификатора можно указать IP-адрес, доменное имя или CN-сертификат. <i>Необязательный параметр.</i>   |
| Локальный порт          | Номер порта маршрутизатора, который используется для обмена IPsec-пакетами в первой фазе установки соединения. Если поле не заполнено, используется порт 500. Если поле не заполнено и для установки соединения используется функция преобразования сетевых адресов (NAT), используется порт 4500.  |
| NAT Traversal           | Функция NAT Traversal обеспечивает прохождение VPN-трафика через устройство, выполняющее преобразование сетевых адресов (NAT). DSL-245GR позволяет принудительно инкапсулировать VPN-трафик в UDP-пакеты для прохождения через удаленное устройство независимо от того, поддерживает ли оно преобразование адресов.<br><br>Если необходимо включить принудительную инкапсуляцию VPN-трафика, выберите значение <b>Включено</b> .<br><br>Если необходимо отключить принудительную инкапсуляцию VPN-трафика, выберите значение <b>Отключено</b> . |

| Параметр                                   | Описание  |
|--|---|
| <b>Режим</b>                               | <p>Режим работы IPsec-туннеля. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TUNNEL</b> (туннельный режим) – как правило, используется для создания защищенного соединения с удаленными сетями. В этом режиме исходный IP-пакет полностью шифруется и добавляется в новый IP-пакет, а передача данных выполняется на основании заголовка нового IP-пакета.</li><li>• <b>TRANSPORT</b> (транспортный режим) – как правило, используется для шифрования потока данных внутри одной сети. В этом режиме шифруется только содержимое исходного IP-пакета, его заголовок при этом не меняется, а передача данных выполняется на основании исходного заголовка.</li></ul> |
| <b>Разрешить трафик из IPsec на роутер</b> | <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы запретить доступ к Вашему маршрутизатору из удаленной подсети по IPsec-туннелю. Переключатель отображается, если в списке <b>Режим</b> выделено значение <b>TUNNEL</b>.</p>  |
| <b>Разрешить DPD</b>                       | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола DPD для данного туннеля. Такая настройка позволяет проверить состояние удаленного узла в туннеле: если обмен зашифрованными пакетами между маршрутизатором и удаленным узлом прекращается, маршрутизатор начинает посылать DPD-запросы удаленному узлу. Если переключатель сдвинут влево, поля <b>Задержка DPD</b> и <b>Тайм-аут DPD</b> недоступны для редактирования.</p>   |
| <b>Задержка DPD</b>                        | <p>Период времени (в секундах) между DPD-запросами. По умолчанию задано значение <b>30</b>.</p>   |
| <b>Тайм-аут DPD</b>                        | <p>Время ожидания ответа на DPD-запрос (в секундах). Если узел не отвечает через указанное время, маршрутизатор обрывает соединение по туннелю, обновляет информацию о нем и заново пытается восстановить соединение. По умолчанию задано значение <b>120</b>.</p>  |

| Параметр       | Описание   |
|----------------|--|
| <b>TCP MSS</b> | <p><i>Maximum Segment Size</i> – максимальный размер сегмента пакета TCP. Данный параметр влияет на размер пакета TCP, который будет передаваться от удаленного узла к маршрутизатору.</p> <p>Если выделено значение <b>Задано вручную</b>, Вы можете самостоятельно определить значение данного параметра для каждой подсети туннеля в поле <b>MTU</b>. Поле отображается в окне добавления подсети в разделе <b>Туннелируемые подсети</b>.</p> <p>Если выделено значение <b>Path MTU discovery</b>, данный параметр будет задан автоматически для всех созданных подсетей.</p> |

| Первая фаза                                   | Вторая фаза                                      |
|---|--|
| Алгоритм шифрования первой фазы<br><b>DES</b> | Алгоритм шифрования второй фазы<br><b>DES</b>    |
| Режим шифрования<br><b>CBC</b>                | Режим шифрования<br><b>CBC</b>                   |
| Алгоритм хеширования<br><b>MD5</b>            | Алгоритм хеширования<br><b>MD5</b>               |
| Размер хеша<br><b>96</b>                      | Размер хеша<br><b>96</b>                         |
| Режим хеширования<br><b>HMAC</b>              | Режим хеширования<br><b>HMAC</b>                 |
| Тип DHgroup первой фазы<br><b>MODP768</b>     | <input checked="" type="checkbox"/> Включить PFS |
| ИКЕ-SA время жизни*<br><b>10800</b>           | Тип DHgroup второй фазы<br><b>MODP768</b>        |
| <input type="checkbox"/> Aggressive режим     | IPsec-SA время жизни*<br><b>3600</b>             |
| Версия IKE<br><b>1</b>                        |  |

Рисунок 126. Страница добавления IPsec-туннеля. Разделы **Первая фаза** / **Вторая фаза**.

| Параметр                               | Описание  |
|--|---|
| <b>Первая фаза</b>                     |   |
| <b>Алгоритм шифрования первой фазы</b> | В раскрывающемся списке выберите доступный алгоритм шифрования. |

| Параметр                               | Описание  |
|--|---|
| <b>Режим шифрования</b>                | В раскрывающемся списке выберите режим шифрования.  |
| <b>Алгоритм хеширования</b>            | В раскрывающемся списке выберите алгоритм хеширования.  |
| <b>Размер хеша</b>                     | Длина хеша в битах.   |
| <b>Режим хеширования</b>               | В раскрывающемся списке выберите режим хеширования.   |
| <b>Тип DHgroup первой фазы</b>         | Группа ключей шифрования по алгоритму Диффи-Хелмана для использования в ходе первой фазы. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.  |
| <b>IKE-SA время жизни</b>              | Время существования ключей IKE-SA в секундах. По истечении заданного периода времени требуется повторное согласование ключей. Значение, определенное в данном поле, должно быть больше значения, заданного в поле <b>IPsec-SA время жизни</b> .   |
| <b>Aggressive режим</b>                | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы использовать агрессивный режим для взаимной аутентификации сторон. Такая настройка позволяет ускорить установку соединения, но снижает его безопасность.   |
| <b>Версия IKE</b>                      | IKE ( <i>Internet Key Exchange</i> ) – протокол обмена ключами между двумя узлами VPN-соединений. Выберите необходимую версию протокола в раскрывающемся списке.  |
| <b>Вторая фаза</b>                     |   |
| <b>Алгоритм шифрования второй фазы</b> | В раскрывающемся списке выберите доступный алгоритм шифрования.   |
| <b>Режим шифрования</b>                | В раскрывающемся списке выберите режим шифрования.  |
| <b>Алгоритм хеширования</b>            | В раскрывающемся списке выберите алгоритм хеширования.  |
| <b>Размер хеша</b>                     | Длина хеша в битах.   |
| <b>Режим хеширования</b>               | В раскрывающемся списке выберите режим хеширования.   |
| <b>Включить PFS</b>                    | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить опцию PFS ( <i>Perfect Forward Secrecy, совершенная прямая секретность</i> ). Если переключатель сдвинут вправо, будет происходить новый обмен ключами шифрования в ходе второй фазы. Использование данной опции повышает уровень безопасности передачи данных, но увеличивает нагрузку на DSL-245GR. |

| Параметр                | Описание  |
|-------------------------|---|
| Тип DHgroup второй фазы | Группа ключей шифрования по алгоритму Диффи-Хелмана для использования в ходе второй фазы. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка. Раскрывающийся список доступен, если переключатель <b>Включить PFS</b> сдвинут вправо. |
| IPsec-SA время жизни    | Время существования ключей второй фазы в секундах. По истечению заданного периода времени требуется повторное согласование ключей. Значение, определенное в данном поле, должно быть больше нуля.   |

Чтобы задать IP-адреса локальной и удаленной подсетей для создаваемого туннеля, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) в разделе **Туннелируемые подсети**.

Добавить правило

Локальная подсеть

ДОБАВИТЬ ПОДСЕТЬ

Задайте локальную подсеть IPsec-туннеля (LAN-сеть маршрутизатора). Пример: 192.168.0.0/24

Удаленная подсеть

ДОБАВИТЬ ПОДСЕТЬ

Задайте удаленную подсеть IPsec-туннеля (LAN-сеть удаленного устройства, выполняющего роль маршрутизатора). Пример: 192.168.10.0/24

MTU\*

1300

СОХРАНИТЬ

Рисунок 127. Страница добавления IPsec-туннеля. Окно добавления туннелируемой подсети.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр          | Описание   |
|-------------------|--|
| Локальная подсеть | IP-адрес и маска локальной подсети.<br>Чтобы добавить еще одну подсеть, нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ ПОДСЕТЬ</b> и введите адрес подсети в отобразившейся строке (доступно, если в разделе <b>Первая фаза</b> в списке <b>Версия IKE</b> выделено значение <b>2</b> ).<br>Чтобы удалить подсеть, нажмите на значок <b>Удалить (✕)</b> в строке адреса подсети. |
| Удаленная подсеть | IP-адрес и маска удаленной подсети.<br>Чтобы добавить еще одну подсеть, нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ ПОДСЕТЬ</b> и введите адрес подсети в отобразившейся строке (доступно, если в разделе <b>Первая фаза</b> в списке <b>Версия IKE</b> выделено значение <b>2</b> ).<br>Чтобы удалить подсеть, нажмите на значок <b>Удалить (✕)</b> в строке адреса подсети. |
| MTU               | Максимальный размер нефрагментируемого (неделимого) пакета (в байтах). Поле отображается, если в разделе <b>Главные настройки</b> в раскрывающемся списке <b>TCP MSS</b> выделено значение <b>Задано вручную</b> .   |

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие IP-адреса локальной и удаленной подсетей в разделе **Туннелируемые подсети**, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить подсеть, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (). Вы также можете удалить подсеть в окне изменения параметров.

После задания всех необходимых настроек для IPsec-туннеля нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего туннеля, в разделе **Туннели** выберите соответствующий туннель в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить какой-либо существующий туннель и снова установить его, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **ПЕРЕПОДКЛЮЧИТЬ**.

Чтобы удалить существующий туннель, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (). Вы также можете удалить туннель на странице изменения параметров.

Чтобы запретить использование VPN-туннелей, работающих по протоколу IPsec, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## GRE

На странице **VPN / GRE** Вы можете настроить VPN-туннели, работающие по протоколу GRE.

GRE (*Generic Routing Encapsulation, общая инкапсуляция маршрутов*) – это протокол туннелирования сетевых пакетов, позволяющий организовывать незащищенные VPN-туннели.

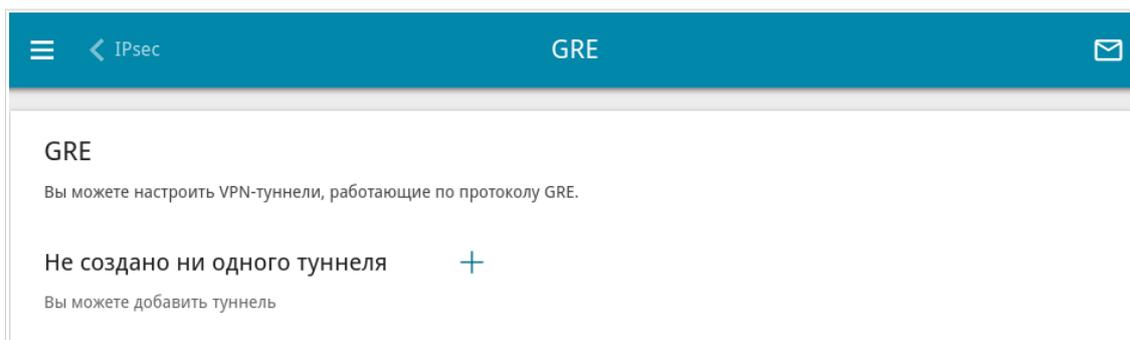


Рисунок 128. Страница **VPN / GRE**.

Чтобы создать новый туннель, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

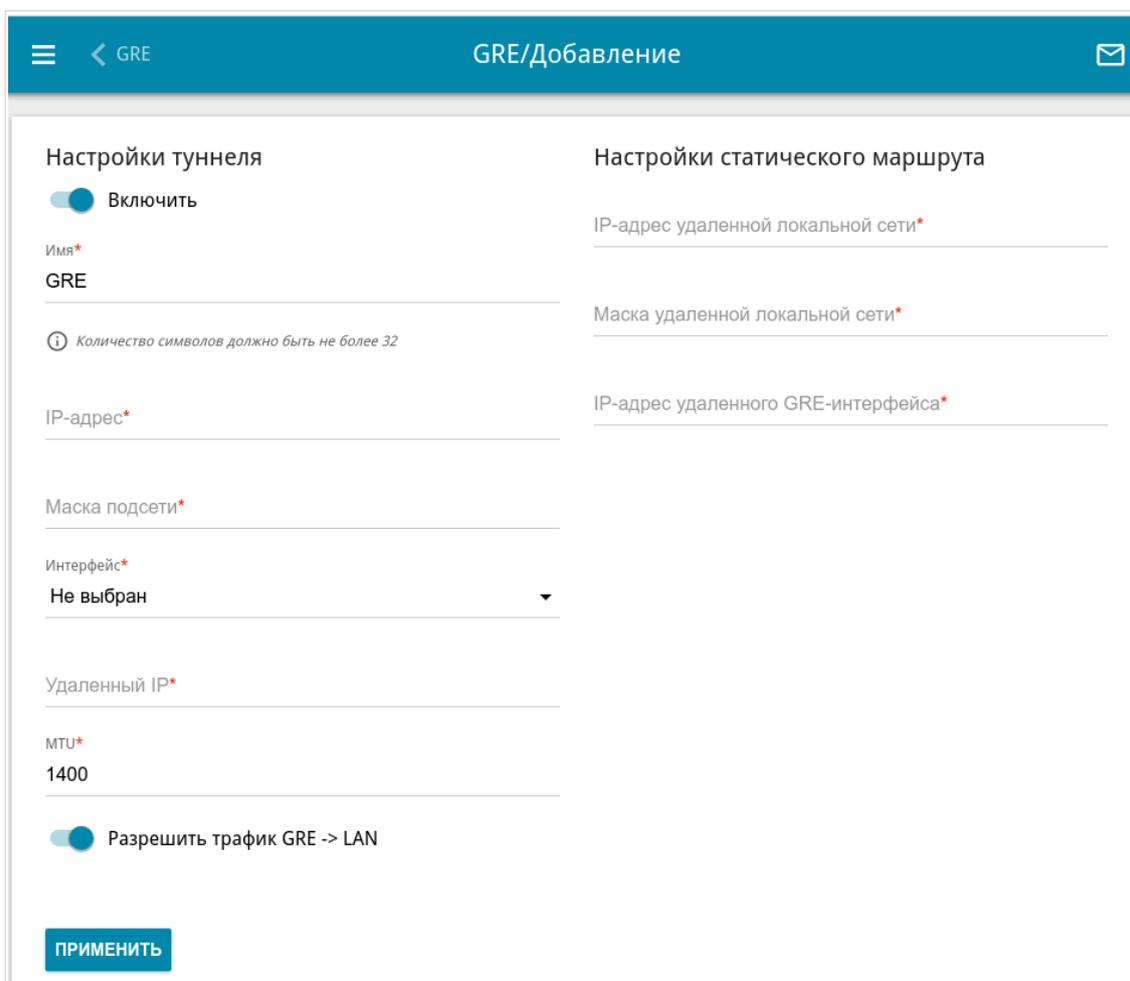


Рисунок 129. Страница добавления GRE-туннеля.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                                  | Описание   |
|---|--|
| <b>Настройки туннеля</b>                  |  |
| <b>Включить</b>                           | Чтобы разрешить использование GRE-туннеля, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы запретить использование GRE-туннеля, сдвиньте переключатель влево.        |
| <b>Имя</b>                                | Название туннеля для удобной идентификации. Может быть произвольным.   |
| <b>IP-адрес</b>                           | Введите IP-адрес интерфейса GRE-туннеля.   |
| <b>Маска подсети</b>                      | Введите маску подсети.   |
| <b>Интерфейс</b>                          | Выберите WAN-соединение, через которое будет проходить туннель. При выборе значения <b>Шлюз по умолчанию</b> будет использовано WAN-соединение по умолчанию. |
| <b>Удаленный IP</b>                       | Введите публичный («белый») IP-адрес VPN-шлюза удаленной подсети.  |
| <b>MTU</b>                                | Максимальный размер пакета, который будет передаваться от удаленного узла к маршрутизатору.  |
| <b>Разрешить трафик GRE → LAN</b>         | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить доступ пользователям GRE-туннеля к устройствам удаленной локальной подсети.                                   |
| <b>Настройки статического маршрута</b>    |  |
| <b>IP-адрес удаленной локальной сети</b>  | Введите IP-адрес удаленной локальной подсети.  |
| <b>Маска удаленной локальной сети</b>     | Введите маску удаленной локальной подсети.   |
| <b>IP-адрес удаленного GRE-интерфейса</b> | Введите IP-адрес интерфейса GRE-туннеля удаленной подсети.   |

После задания всех необходимых настроек нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего туннеля, в разделе **Туннели** выберите соответствующий туннель в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить существующий туннель, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ().

## PPTP/L2TP-серверы

На странице **VPN / PPTP/L2TP-серверы** Вы можете включить VPN-сервер, работающий по протоколу PPTP или L2TP. Для настройки PPTP- или L2TP-сервера перейдите на соответствующую вкладку.

Протоколы PPTP/L2TP позволяют устанавливать защищенное соединение, образуя туннель в стандартной, незащищенной сети.

**!** Перед созданием PPTP- или L2TP-сервера необходимо создать учетные записи пользователей (см. раздел *Пользователи VPN*, стр. 174).

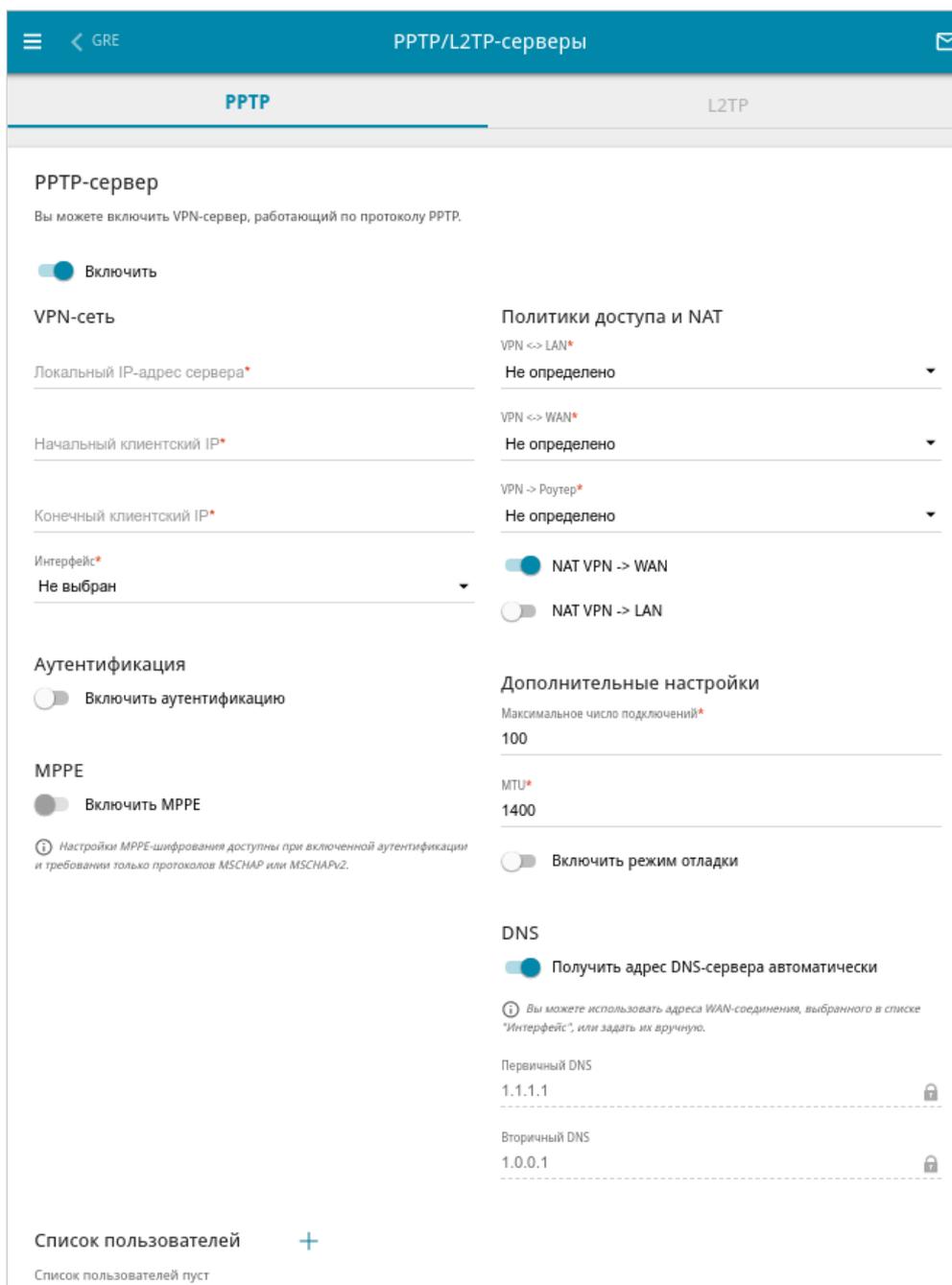


Рисунок 130. Страница **VPN / PPTP/L2TP-серверы**.

Чтобы включить сервер, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                          | Описание   |
|-----------------------------------|--|
| <b>VPN-сеть</b>                   |  |
| <b>Локальный IP-адрес сервера</b> | IP-адрес VPN-сервера.  |
| <b>Начальный клиентский IP</b>    | Начальный IP-адрес диапазона адресов для клиентов VPN-сервера.   |
| <b>Конечный клиентский IP</b>     | Конечный IP-адрес диапазона адресов для клиентов VPN-сервера.  |
| <b>Интерфейс</b>                  | Выберите WAN-соединение, через которое будет доступен VPN-сервер. При выборе значения <b>Шлюз по умолчанию</b> будет использовано WAN-соединение по умолчанию.   |
| <b>Политики доступа и NAT</b>     |  |
| <b>VPN ↔ LAN</b>                  | <p>Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Разрешить</b> – клиентам VPN-сервера разрешается доступ к локальной сети маршрутизатора, клиентам из локальной сети маршрутизатора разрешается доступ к сети VPN-сервера.</li> <li>• <b>Запретить</b> – клиентам VPN-сервера не разрешается доступ к локальной сети маршрутизатора, клиентам из локальной сети маршрутизатора не разрешается доступ к сети VPN-сервера.</li> </ul> |
| <b>VPN ↔ WAN</b>                  | <p>Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Разрешить</b> – клиентам VPN-сервера разрешается доступ к внешней сети, клиентам из внешней сети разрешается доступ к сети VPN-сервера.</li> <li>• <b>Запретить</b> – клиентам VPN-сервера не разрешается доступ к внешней сети, клиентам из внешней сети не разрешается доступ к сети VPN-сервера.</li> </ul>   |
| <b>VPN → Роутер</b>               | <p>Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Разрешить</b> – клиентам VPN-сервера разрешается доступ к маршрутизатору.</li> <li>• <b>Запретить</b> – клиентам VPN-сервера не разрешается доступ к маршрутизатору.</li> </ul>  |

| Параметр                       | Описание  |
|--------------------------------|---|
| <b>NAT VPN → WAN</b>           | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов между интерфейсом VPN-сервера и интерфейсом внешней сети включена.  |
| <b>NAT VPN → LAN</b>           | Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов между интерфейсом VPN-сервера и интерфейсом локальной сети включена.  |
| <b>Аутентификация</b>          |   |
| <b>Включить аутентификацию</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы выполнять аутентификацию. При этом на странице отобразятся списки <b>Одновременные сессии</b> , <b>CHAP</b> , <b>MSCHAP</b> , <b>MSCHAPv2</b> и <b>PAP</b> .   |
| <b>Одновременные сессии</b>    | Режим подключения пользователей с использованием учетных записей, указанных в разделе <b>Список пользователей</b> . Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Разрешить</b> – разрешено подключение нескольких пользователей с одной и той же учетной записью.</li><li>• <b>Только новые подключения</b> – при наличии нескольких пользователей с одной и той же учетной записью разрешено подключение только новых пользователей.</li><li>• <b>Только старые подключения</b> – при наличии нескольких пользователей с одной и той же учетной записью не разрешено подключение новых пользователей.</li></ul> |

| Параметр  | Описание   |
|---|--|
| <p><b>CHAP</b><br/><b>MSCHAP</b><br/><b>MSCHAPv2</b><br/><b>PAP</b></p> | <p><i>Challenge Handshake Authentication Protocol (протокол аутентификации с предварительным согласованием вызова).</i></p> <p><i>Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol (протокол проверки подлинности между сервером и клиентом без передачи пароля).</i></p> <p><i>Password Authentication Protocol (протокол аутентификации по паролю).</i></p> <p>Выберите необходимое действие в раскрывающемся списке, соответствующем протоколу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Автоматически</b> – разрешить автоматическую аутентификацию клиента по данному протоколу.</li> <li>• <b>Отбрасывать</b> – запретить аутентификацию клиента по данному протоколу.</li> <li>• <b>Требовать</b> – требовать аутентификацию клиента по данному протоколу.</li> </ul> |
| <b>MPPE</b>   |  |
| <p><b>Включить MPPE</b></p>   | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить MPPE-шифрование.</p> <p>MPPE-шифрование применяется только в случаях, когда в разделе <b>Аутентификация</b> в раскрывающемся списке <b>MSCHAP</b> или <b>MSCHAPv2</b> выделено значение <b>Требовать</b>.</p>  |
| <p><b>MPPE40</b><br/><b>MPPE128</b></p>                                 | <p>MPPE-шифрование с длиной ключа 40 бит и 128 бит. Выберите необходимое действие в соответствующем раскрывающемся списке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Автоматически</b> – разрешить автоматическое подключение клиента к VPN-серверу с применением MPPE-шифрования.</li> <li>• <b>Отбрасывать</b> – запретить подключение клиента к VPN-серверу с применением MPPE-шифрования.</li> <li>• <b>Требовать</b> – разрешить подключение клиента к VPN-серверу только с применением MPPE-шифрования.</li> </ul>   |

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>Дополнительные настройки</b>                 |   |
| <b>Максимальное число подключений</b>           | <i>Доступно на вкладке <b>PPTP</b>.</i><br>Максимальное количество устройств, которые могут подключаться к PPTP-серверу.  |
| <b>Порт</b>                                     | <i>Доступно на вкладке <b>L2TP</b>.</i><br>Порт L2TP-сервера. По умолчанию задано значение <b>1701</b> .  |
| <b>MTU</b>                                      | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.  |
| <b>Включить режим отладки</b>                   | Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал событий заносилась вся отладочная информация по этому VPN-серверу.   |
| <b>DNS</b>                                      |   |
| <b>Получить адрес DNS-сервера автоматически</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы клиенты VPN-сервера получали адреса DNS-серверов WAN-соединения, выбранного в списке <b>Интерфейс</b> . При этом поля <b>Первичный DNS</b> и <b>Вторичный DNS</b> недоступны для редактирования. |
| <b>Первичный DNS / Вторичный DNS</b>            | Введите адреса первичного и вторичного DNS-серверов в соответствующие поля.   |

Чтобы определить список пользователей, которые могут подключаться к данному серверу, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** ( **+** ) в разделе **Список пользователей**.

Рисунок 131. Окно добавления пользователя.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр            | Описание   |
|---------------------|--|
| Пользователь        | Выберите учетную запись, для которой будет разрешен доступ.  |
| Настройка IP-адреса | Режим назначения IP-адреса. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Автоматически</b> – IP-адрес пользователю назначается автоматически.</li><li>• <b>Одиночный IP</b> – IP-адрес пользователю назначается вручную. При выборе этого значения отображается поле <b>IP-адрес</b>.</li></ul> |
| IP-адрес            | Введите IP-адрес из диапазона адресов, заданных в полях <b>Начальный клиентский IP</b> и <b>Конечный клиентский IP</b> .   |

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие настройки для какого-либо пользователя, в разделе **Список пользователей** выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить пользователя, в разделе **Список пользователей** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

После задания всех необходимых настроек нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы запретить использование сервера, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Пользователи VPN

На странице **VPN / Пользователи VPN** Вы можете создать учетные записи пользователей для организации авторизованного доступа к PPTP- или L2TP-серверу.

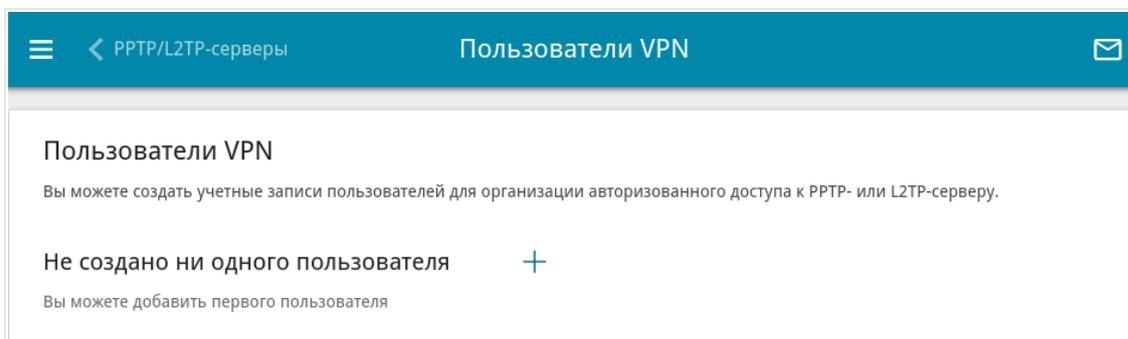


Рисунок 132. Страница **VPN / Пользователи VPN**.

Чтобы создать новую учетную запись пользователя, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Рисунок 133. Окно добавления пользователя.

В открывшемся окне в поле **Имя пользователя** задайте имя пользователя, а в поле **Пароль** – пароль учетной записи. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>13</sup>. Нажмите на значок **Показать** (👁), чтобы отобразить введенный пароль.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы на странице отобразились пароли всех учетных записей пользователей, сдвиньте переключатель **Показать пароль** вправо.

Чтобы изменить параметры какой-либо учетной записи, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне введите новое значение в соответствующее поле, а затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какую-либо учетную запись, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑).

<sup>13</sup> 0-9, A-Z, a-z, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[\\]^\_`{|}~.

## ЕоGRE

На странице **VPN / ЕоGRE** Вы можете настроить VPN-туннели с использованием технологии ЕоGRE.

Технология ЕоGRE (*Ethernet over GRE*) позволяет передавать трафик по VPN-туннелям в разнородных сетях, инкапсулируя Ethernet-кадры с помощью протокола GRE и передавая их по сети, которая использует сетевой протокол другого уровня.

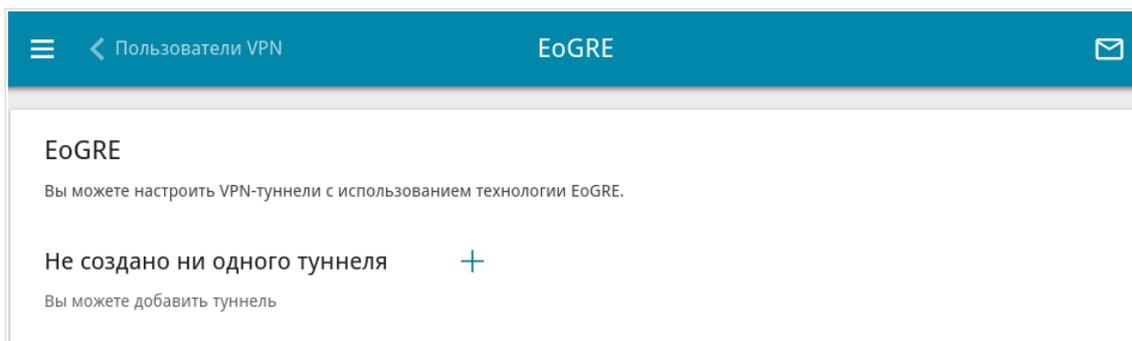


Рисунок 134. Страница VPN / ЕоGRE.

Чтобы создать новый туннель, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

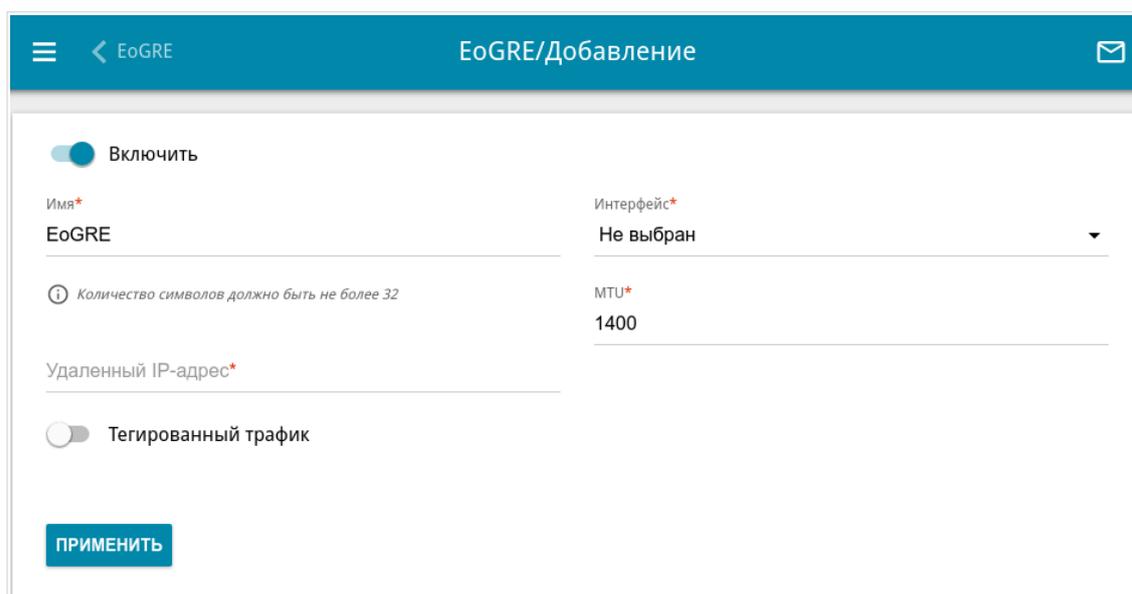


Рисунок 135. Страница добавления ЕоGRE-туннеля.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр        | Описание  |
|-----------------|---|
| <b>Включить</b> | Чтобы разрешить использование ЕоGRE-туннеля, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы запретить использование ЕоGRE-туннеля, сдвиньте переключатель влево. |

| Параметр                   | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Имя</b>                 | Название туннеля для удобной идентификации. Может быть произвольным.   |
| <b>Удаленный IP-адрес</b>  | Введите IP-адрес удаленной локальной подсети.  |
| <b>Тегированный трафик</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы присвоить тег (VLAN ID) EoGRE-трафику и задайте необходимое значение в отобразившемся поле <b>VLAN ID</b> .               |
| <b>Интерфейс</b>           | Выберите WAN-соединение, через которое будет проходить туннель. При выборе значения <b>Шлюз по умолчанию</b> будет использоваться WAN-соединение по умолчанию. |
| <b>MTU</b>                 | Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.   |

После задания всех необходимых настроек нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего туннеля, в разделе **Туннели** выберите соответствующий туннель в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить существующий туннель, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

VPN-туннели, созданные с использованием технологии EoGRE, отображаются в группе **Default** на странице **Дополнительно / Группирование интерфейсов** и автоматически удаляются из нее при удалении с текущей страницы.

## Wi-Fi

В данном разделе меню Вы можете задать все необходимые настройки для беспроводной сети.

### Основные настройки

В разделе **Wi-Fi / Основные настройки** Вы можете изменить основные настройки для беспроводного интерфейса маршрутизатора, а также настроить основную и дополнительную беспроводные сети. Для настройки диапазона 2,4 ГГц или диапазона 5 ГГц перейдите на соответствующую вкладку.

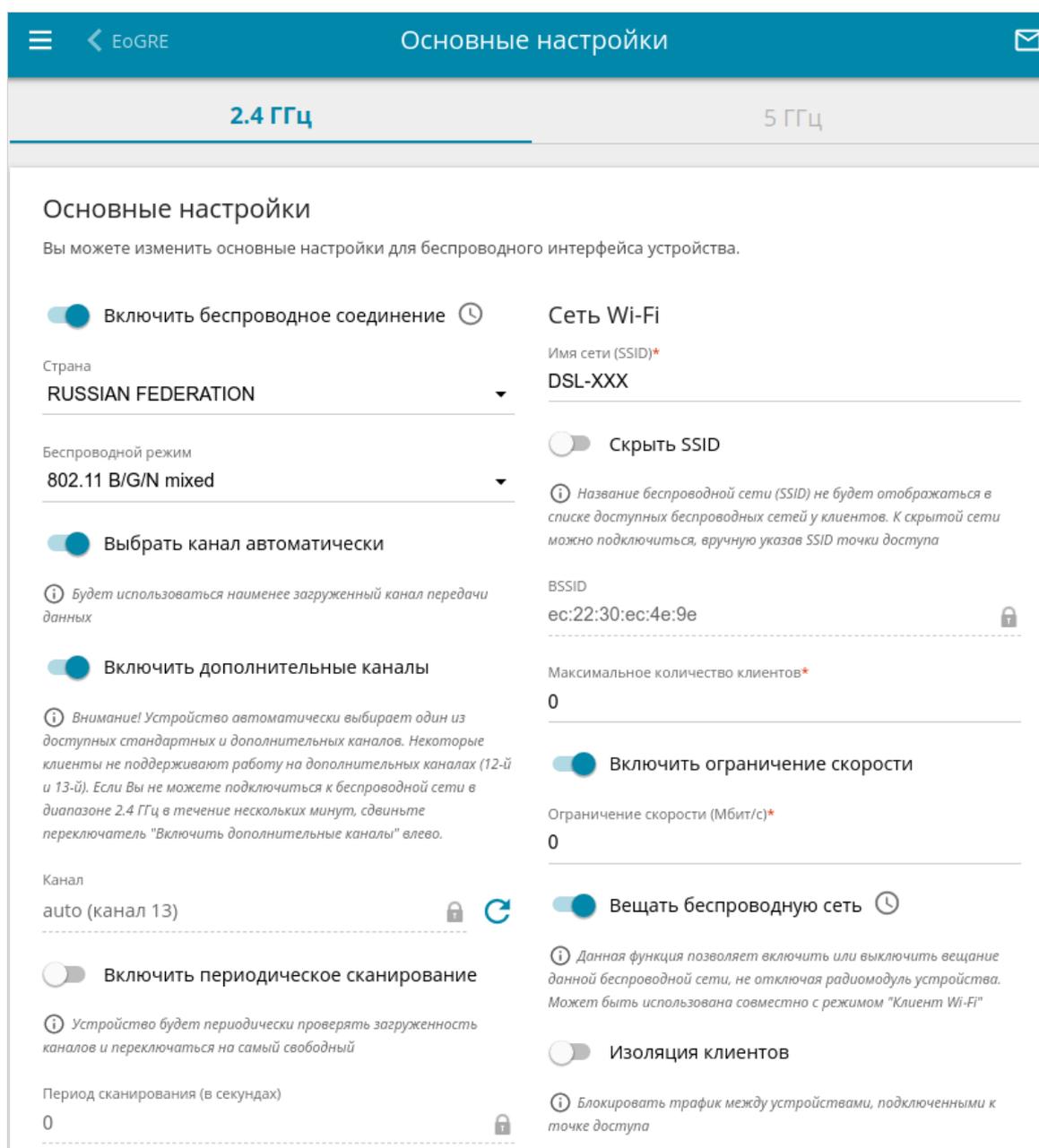


Рисунок 136. Основные настройки беспроводной локальной сети в диапазоне 2,4 ГГц.

В разделе **Основные настройки** доступны следующие параметры:

| Параметр                                | Описание  |
|---|---|
| <b>Включить беспроводное соединение</b> | <p>Чтобы разрешить использование Wi-Fi-соединения, сдвиньте переключатель вправо.</p> <p>Чтобы запретить использование Wi-Fi-соединения, сдвиньте переключатель влево.</p> <p>Чтобы включать/выключать Wi-Fi-соединение по расписанию, нажмите на значок <b>Задать расписание</b> (🕒). В открывшемся окне в раскрывающемся списке <b>Правило</b> выберите значение <b>Создать правило</b>, чтобы создать новое расписание (см. раздел <i>Расписание</i>, стр. 295) или выберите значение <b>Выбрать существующее</b>, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке <b>Имя правила</b>.</p> <p>Чтобы включить Wi-Fi-соединение во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение <b>Включить беспроводное соединение</b> в раскрывающемся списке <b>Действие</b> и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b>.</p> <p>Чтобы отключить Wi-Fi-соединение во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение <b>Выключить беспроводное соединение</b> в раскрывающемся списке <b>Действие</b> и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b>.</p> <p>Чтобы изменить или удалить расписание, нажмите на значок <b>Редактировать расписание</b> (🕒). В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b> или нажмите кнопку <b>УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ</b>.</p> |
| <b>Страна</b>                           | <p>Ваше местоположение. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.</p>  |
| <b>Беспроводной режим</b>               | <p>Режим работы беспроводного соединения маршрутизатора. Данный параметр определяет стандарты устройств, которые смогут работать в Вашей беспроводной сети. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.</p>  |
| <b>Выбрать канал автоматически</b>      | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор сам выбирал канал с наименьшими помехами.</p>   |

| Параметр                                   | Описание   |
|--|--|
| <b>Включить дополнительные каналы</b>      | Если переключатель сдвинут влево, устройство автоматически выбирает один из доступных стандартных каналов. Для использования дополнительных каналов (12-й и 13-й – в диапазоне 2,4 ГГц, 100-й и выше – в диапазоне 5 ГГц) сдвиньте переключатель вправо.   |
| <b>Канал</b>                               | Номер канала беспроводного соединения.<br>Чтобы выбрать канал вручную, щелкните левой кнопкой мыши, в открывшемся окне выберите канал и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b> . Действие доступно, если переключатель <b>Выбрать канал автоматически</b> сдвинут влево.<br>Чтобы маршрутизатор выбрал канал, наименее загруженный в данный момент, нажмите на значок <b>Обновить</b> (  ). Значок отображается, если переключатель <b>Выбрать канал автоматически</b> сдвинут вправо. |
| <b>Включить периодическое сканирование</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор выполнял поиск свободного канала через определенные промежутки времени. Если переключатель сдвинут вправо, поле <b>Период сканирования</b> становится доступным для редактирования.   |
| <b>Период сканирования</b>                 | Укажите период времени (в секундах), через который будет происходить повторное сканирование каналов.   |

После изменения параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы изменить настройки основной беспроводной сети, в разделе **Сеть Wi-Fi** измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Вы также можете создать дополнительную беспроводную сеть. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ WI-FI СЕТЬ**. На открывшейся странице задайте соответствующие параметры.

Рисунок 137. Создание беспроводной локальной сети.

| Параметр               | Описание   |
|------------------------|--|
| <b>Сеть Wi-Fi</b>      |  |
| <b>Имя сети (SSID)</b> | Название беспроводной сети.  |
| <b>Скрыть SSID</b>     | Если переключатель сдвинут вправо, другие пользователи не смогут видеть Вашу Wi-Fi-сеть. Не рекомендуется скрывать сеть, так как данная функция усложняет процесс первоначальной настройки сети. |

| Параметр                                | Описание   |
|---|--|
| <b>BSSID</b>                            | Уникальный идентификатор Wi-Fi-сети. Данное значение определяется параметрами маршрутизатора, Вы не можете его изменить. Поле отображается в настройках уже существующей сети.   |
| <b>Максимальное количество клиентов</b> | Максимальное количество устройств, которые могут подключиться к беспроводной сети. Если установлено значение <b>0</b> , устройство не ограничивает количество подключенных клиентов.   |
| <b>Включить ограничение скорости</b>    | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы ограничить максимальную пропускную способность беспроводной сети. В отобразившемся поле <b>Ограничение скорости</b> задайте максимальное значение скорости (в Мбит/с).</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы не ограничивать максимальную пропускную способность.</p>   |
| <b>Вещать беспроводную сеть</b>         | <p>Если вещание беспроводной сети отключено, устройства не могут подключаться к беспроводной сети. При этом DSL-245GR может подключаться к другой точке доступа в качестве Wi-Fi-клиента.</p> <p>Чтобы включать/выключать вещание по расписанию, нажмите на значок <b>Задать расписание</b> (🕒). В открывшемся окне в раскрывающемся списке <b>Правило</b> выберите значение <b>Создать правило</b>, чтобы создать новое расписание (см. раздел <i>Расписание</i>, стр. 295) или выберите значение <b>Выбрать существующее</b>, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке <b>Имя правила</b>.</p> <p>Чтобы включить вещание во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение <b>Включить вещание беспроводной сети</b> в раскрывающемся списке <b>Действие</b> и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b>. При выключенном беспроводном соединении устройство не сможет включить вещание беспроводной сети по расписанию.</p> <p>Чтобы отключить вещание во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение <b>Выключить вещание беспроводной сети</b> в раскрывающемся списке <b>Действие</b> и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b>.</p> |

| Параметр                      | Описание   |
|-------------------------------|--|
|                               | <p>Чтобы изменить или удалить расписание, нажмите на значок <b>Редактировать расписание</b> (🕒). В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку <b>СОХРАНИТЬ</b> или нажмите кнопку <b>УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ</b>.</p> <p>Если Вы создали дополнительную сеть, Вы можете настроить, изменить или удалить расписание для каждой сети. Для этого нажмите на значок в строке сети.</p> |
| <b>Изоляция клиентов</b>      | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы пользователи беспроводной сети не могли взаимодействовать друг с другом.  |
| <b>Включить гостевую сеть</b> | Функция доступна для дополнительной беспроводной сети. Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы устройства, подключившиеся к дополнительной беспроводной сети, были изолированы от устройств и ресурсов локальной сети маршрутизатора.  |

В разделе **Настройки безопасности** Вы можете изменить параметры безопасности беспроводной сети.

По умолчанию для беспроводной сети в обоих диапазонах задан тип сетевой аутентификации **WPA2-PSK**. В качестве пароля PSK используется WPS PIN с наклейки со штрих-кодом.

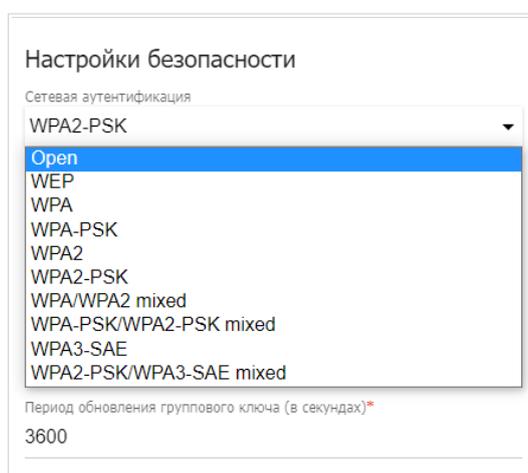


Рисунок 138. Типы аутентификации, поддерживаемые маршрутизатором.

Маршрутизатор поддерживает следующие типы аутентификации:

| Тип аутентификации | Описание  |
|--------------------|---|
| <b>Open</b>        | Открытая аутентификация (с возможностью использования WEP-шифрования для режимов беспроводной сети, не поддерживающих устройства стандарта 802.11n или 802.11ac). |

| Тип аутентификации             | Описание  |
|--------------------------------|---|
| <b>WEP</b>                     | Аутентификация с общим ключом с использованием WEP-шифрования. Данный тип аутентификации недоступен, если на странице <b>Wi-Fi / Основные настройки</b> в списке <b>Беспроводной режим</b> задан режим, поддерживающий устройства стандарта 802.11n или 802.11ac. |
| <b>WPA</b>                     | Аутентификация по технологии WPA с использованием RADIUS-сервера.   |
| <b>WPA-PSK</b>                 | Аутентификация по технологии WPA с использованием PSK-ключа.  |
| <b>WPA2</b>                    | Аутентификация по технологии WPA2 с использованием RADIUS-сервера.  |
| <b>WPA2-PSK</b>                | Аутентификация по технологии WPA2 с использованием PSK-ключа.   |
| <b>WPA/WPA2 mixed</b>          | Комбинированный тип аутентификации. При выборе данного значения к беспроводной сети могут подключаться устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA</b> , и устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA2</b> .                                       |
| <b>WPA-PSK/WPA2-PSK mixed</b>  | Комбинированный тип аутентификации. При выборе данного значения к беспроводной сети могут подключаться устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA-PSK</b> , и устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA2-PSK</b> .                               |
| <b>WPA3-SAE</b>                | Аутентификация по технологии WPA3 с использованием PSK-ключа и метода SAE.  |
| <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b> | Комбинированный тип аутентификации. При выборе данного значения к беспроводной сети могут подключаться устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA2-PSK</b> , и устройства, использующие тип аутентификации <b>WPA3-SAE</b> .                              |



Для использования типов аутентификации **WPA**, **WPA2** и **WPA/WPA2 mixed** необходимо наличие RADIUS-сервера.

При выборе значения **Open** или **WEP** в списке **Сетевая аутентификация** на странице отображаются следующие настройки (недоступны для режимов работы беспроводной сети, поддерживающих стандарт 802.11n или 802.11ac):

Настройки безопасности

Сетевая аутентификация  
Open

Включить шифрование WEP

Номер ключа по умолчанию  
1

*Рекомендуется использовать 1-ый ключ по умолчанию для обеспечения совместимости с большим количеством устройств.*

Ключ шифрования WEP как HEX

*Длина ключа WEP должна быть 5 или 13 символов.*

Ключ шифрования 1\*

Ключ шифрования 2\*

Ключ шифрования 3\*

Ключ шифрования 4\*

Рисунок 139. Значение **Open** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

| Параметр                           | Описание   |
|------------------------------------|--|
| <b>Включить шифрование WEP</b>     | Только для типа аутентификации <b>Open</b> .<br>Чтобы активировать WEP-шифрование, сдвиньте переключатель вправо. При этом на странице отобразятся раскрывающийся список <b>Номер ключа по умолчанию</b> , переключатель <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> и четыре поля <b>Ключ шифрования</b> . |
| <b>Номер ключа по умолчанию</b>    | Номер ключа (от 1-го до 4-го), который будет использоваться для WEP-шифрования.  |
| <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы задать шестнадцатеричное число в качестве ключа для шифрования.   |
| <b>Ключ шифрования (1-4)</b>       | Ключи для WEP-шифрования. При шифровании используется ключ, номер которого указан в раскрывающемся списке <b>Номер ключа по умолчанию</b> . Необходимо заполнить все поля. Нажмите на значок <b>Показать</b> (🔍), чтобы отобразить введенный ключ.   |

При выборе значения **WPA-PSK**, **WPA2-PSK**, **WPA-PSK/WPA2-PSK mixed**, **WPA3-SAE** или **WPA2-PSK/WA3-SAE mixed** на странице отображаются следующие настройки:

**Настройки безопасности**

Сетевая аутентификация  
WPA2-PSK

Пароль PSK\*  
••••••

Длина пароля должна быть от 8 до 63 ASCII символов

Тип шифрования\*  
AES

Период обновления группового ключа (в секундах)\*  
3600

802.11w (защищенные управляющие фреймы)  
Отключены

Рисунок 140. Значение **WPA2-PSK** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

| Параметр                                  | Описание  |
|---|---|
| <b>Пароль PSK</b>                         | Пароль для WPA-шифрования. Пароль может состоять из цифр, латинских букв верхнего и нижнего регистра и других символов, доступных в американской раскладке клавиатуры <sup>14</sup> . Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль. |
| <b>Тип шифрования</b>                     | Механизм шифрования: <b>TKIP</b> , <b>AES</b> или <b>TKIP+AES</b> .<br>Для типов аутентификации <b>WPA3-SAE</b> и <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b> типы шифрования <b>TKIP</b> и <b>TKIP+AES</b> недоступны.  |
| <b>Период обновления группового ключа</b> | Период времени (в секундах), по истечении которого генерируется новый ключ для шифрования по технологии WPA. Если в данном поле указано значение <b>0</b> , ключ обновляться не будет.  |

<sup>14</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[ \ ] ^ \_ ` { } ~.

| Параметр                                       | Описание   |
|--|--|
| <b>802.11w (защищенные управляющие фреймы)</b> | <p>Только для типов аутентификации <b>WPA2-PSK, WPA3-SAE</b> и <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b>.</p> <p>Использование защищенных управляемых фреймов позволяет улучшить защиту конфиденциальности пакетов при передаче данных по беспроводной сети. В раскрывающемся списке выберите необходимое значение для беспроводной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Отключены</b> – защищенные управляющие фреймы не используются.</li><li>• <b>Необязательны</b> – защищенные управляющие фреймы не обязательны.</li><li>• <b>Обязательны</b> – защищенные управляющие фреймы обязательны. При выборе этого значения устройства, не поддерживающие стандарт 802.11w, не смогут подключиться к беспроводной сети.</li></ul> <p>Для типов аутентификации <b>WPA3-SAE</b> и <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b> значение по умолчанию не может быть изменено.</p> |

При выборе значения **WPA**, **WPA2** или **WPA/WPA2 mixed** на странице отображаются следующие настройки:

**Настройки безопасности**

Сетевая аутентификация  
WPA2 ▼

WPA2 предварительная аутентификация

IP-адрес RADIUS-сервера\*  
 192.168.0.254

Порт RADIUS-сервера\*  
 1812

RADIUS ключ шифрования\*  
 dlink

Тип шифрования\*  
AES ▼

Период обновления группового ключа (в секундах)\*  
 3600

802.11w (защищенные управляющие фреймы)  
Отключены ▼

Рисунок 141. Значение **WPA2** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

| Параметр                                   | Описание   |
|--|--|
| <b>WPA2 предварительная аутентификация</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать предварительную аутентификацию при использовании технологии WPA2 (отображается только для типов <b>WPA2</b> и <b>WPA/WPA2 mixed</b> ). |
| <b>IP-адрес RADIUS-сервера</b>             | IP-адрес RADIUS-сервера.   |
| <b>Порт RADIUS-сервера</b>                 | Номер порта RADIUS-сервера.  |
| <b>RADIUS ключ шифрования</b>              | Пароль, используемый маршрутизатором для взаимодействия с RADIUS-сервером (значение этого параметра определено в настройках RADIUS-сервера).   |
| <b>Тип шифрования</b>                      | Механизм шифрования: <b>TKIP</b> , <b>AES</b> или <b>TKIP+AES</b> .  |
| <b>Период обновления группового ключа</b>  | Период времени (в секундах), по истечении которого генерируется новый ключ для шифрования по технологии WPA. Если в данном поле указано значение <b>0</b> , ключ обновляться не будет.   |

| Параметр                                       | Описание   |
|--|--|
| <b>802.11w (защищенные управляющие фреймы)</b> | <p><i>Только для типа аутентификации <b>WPA2</b>.</i></p> <p>Использование защищенных управляемых фреймов позволяет улучшить защиту конфиденциальности пакетов при передаче данных по беспроводной сети. В раскрывающемся списке выберите необходимое значение для беспроводной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Отключены</b> – защищенные управляющие фреймы не используются.</li><li>• <b>Необязательны</b> – защищенные управляющие фреймы не обязательны.</li><li>• <b>Обязательны</b> – защищенные управляющие фреймы обязательны. При выборе этого значения устройства, не поддерживающие стандарт 802.11w, не смогут подключиться к беспроводной сети.</li></ul> |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для основной или дополнительной сети, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить дополнительную беспроводную сеть, установите флажок, расположенный слева от соответствующей строки в таблице, и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Управление клиентами

На странице **Wi-Fi / Управление клиентами** Вы можете просмотреть список беспроводных клиентов, подключенных к маршрутизатору.

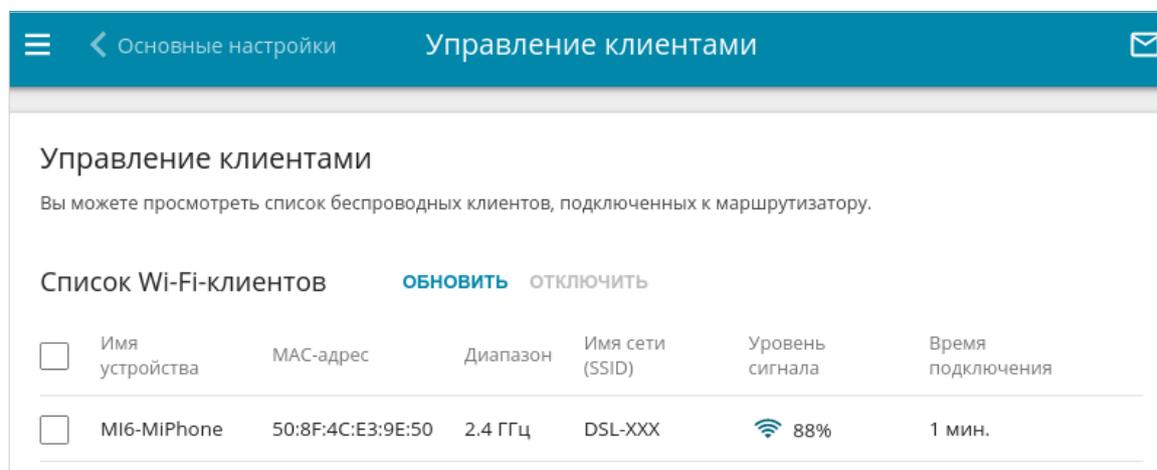


Рисунок 142. Страница для управления подключенными беспроводными устройствами.

Если необходимо отключить какое-либо устройство от беспроводной сети, установите флажок в строке, содержащей MAC-адрес этого устройства, и нажмите кнопку **ОТКЛЮЧИТЬ**.

Чтобы на странице отобразилась самая актуальная информация об устройствах, подключенных к беспроводной сети, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы просмотреть подробную информацию о подключенном устройстве, щелкните левой кнопкой мыши на строке, содержащей MAC-адрес этого устройства.

## WPS

На странице **Wi-Fi / WPS** Вы можете активировать функцию настройки беспроводной сети, а также выбрать способ подключения к беспроводной сети.

Функция WPS позволяет автоматически настроить защищенную беспроводную сеть. Устройства, подключаемые к беспроводной сети маршрутизатора с помощью функции WPS, должны поддерживать данную функцию.

! Функция WPS позволяет добавлять устройства только к основной беспроводной сети маршрутизатора.

! Для использования этой функции необходимо заранее задать для беспроводной сети тип сетевой аутентификации **Open** с выключенным шифрованием, **WPA2-PSK** или **WPA-PSK/WPA2-PSK mixed** с методом шифрования **AES**. Если заданы другие настройки безопасности, элементы страницы **WPS** на вкладке соответствующего диапазона недоступны.

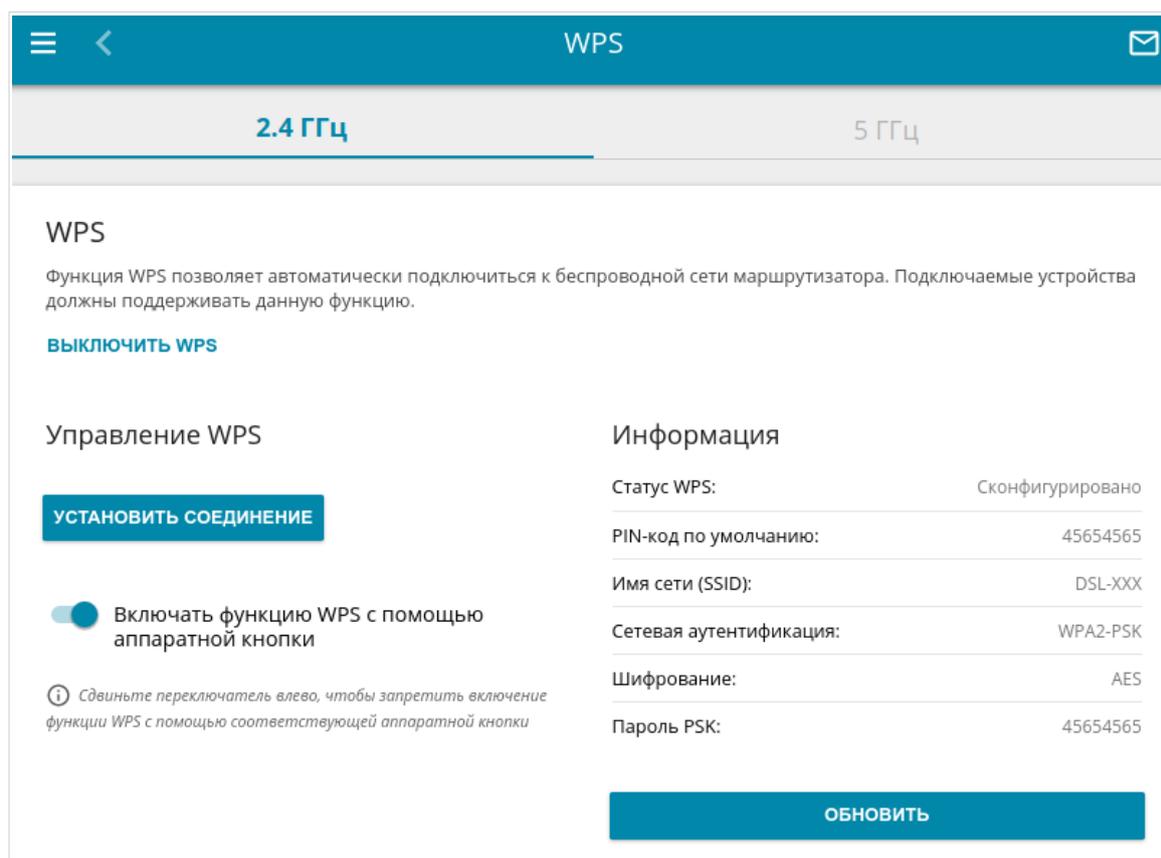


Рисунок 143. Страница для настройки функции WPS.

Вы можете активировать функцию WPS с помощью web-интерфейса и с помощью аппаратной кнопки **WPS** на корпусе устройства.

Чтобы активировать функцию WPS с помощью кнопки на корпусе, сдвиньте переключатель **Включать функцию WPS с помощью аппаратной кнопки** вправо на вкладках обоих диапазонов. Затем при включенном устройстве нажмите кнопку **WPS**, удерживайте 2 секунды и отпустите. Светодиодный индикатор **WPS** должен начать мигать. Кроме того, при нажатии на кнопку включаются беспроводные интерфейсы устройства, если ранее они были выключены.

Если Вы хотите запретить активацию функции WPS с помощью кнопки на корпусе, на вкладках обоих диапазонов сдвиньте переключатель **Включать функцию WPS с помощью аппаратной кнопки** влево и убедитесь, что функция WPS не активирована в web-интерфейсе устройства.

Чтобы активировать функцию WPS с помощью web-интерфейса, на вкладке соответствующего диапазона нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.

Если функция WPS активирована, на странице доступен раздел **Информация**.

| Параметр                      | Описание   |
|-------------------------------|--|
| <b>Статус WPS</b>             | Состояние функции WPS: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Сконфигурировано</b> (заданы все необходимые настройки, эти настройки будут использованы при установке беспроводного соединения),</li><li>• <b>Не сконфигурировано</b> (после активации функции WPS название сети и ключ шифрования будут заданы автоматически, тип сетевой аутентификации изменится на WPA2-PSK).</li></ul> |
| <b>PIN-код по умолчанию</b>   | PIN-код маршрутизатора. Данный параметр используется при подключении маршрутизатора к устройству-регистратору для задания параметров функции WPS.  |
| <b>Имя сети (SSID)</b>        | Название сети маршрутизатора.  |
| <b>Сетевая аутентификация</b> | Тип сетевой аутентификации, заданный для сети маршрутизатора.  |
| <b>Шифрование</b>             | Текущий тип шифрования, заданный для сети маршрутизатора.  |
| <b>Пароль PSK</b>             | Текущий пароль шифрования, заданный для сети маршрутизатора.   |
| <b>ОБНОВИТЬ</b>               | Нажмите кнопку для обновления данных, представленных на данной странице.   |

## **Использование функции WPS из web-интерфейса**

Для подключения к основной беспроводной сети с помощью метода PIN функции WPS выполните перечисленные ниже действия.

1. Нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.
2. В разделе **Управление WPS** нажмите кнопку **УСТАНОВИТЬ СОЕДИНЕНИЕ**.
3. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **WPS-метод** выберите значение **PIN**.
4. Выберите метод PIN в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
5. Нажмите соответствующую кнопку в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
6. Сразу введите PIN-код, указанный на корпусе подключаемого устройства или в его программном обеспечении, в поле **PIN-код**.
7. Нажмите кнопку **СОЕДИНИТЬ** в web-интерфейсе маршрутизатора.

Для подключения к основной беспроводной сети с помощью метода PBC функции WPS выполните перечисленные ниже действия.

1. Нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.
2. В разделе **Управление WPS** нажмите кнопку **УСТАНОВИТЬ СОЕДИНЕНИЕ**.
3. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **WPS-метод** выберите значение **PBC**.
4. Выберите метод PBC в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
5. Нажмите соответствующую кнопку на корпусе или в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
6. Сразу нажмите кнопку **СОЕДИНИТЬ** в web-интерфейсе маршрутизатора.

## **Использование функции WPS без доступа к web-интерфейсу**

Вы можете использовать функцию WPS, не обращаясь к web-интерфейсу маршрутизатора. Для этого необходимо настроить маршрутизатор соответствующим образом.

1. Задайте соответствующие настройки безопасности для беспроводной сети маршрутизатора.
2. Убедитесь, что переключатель **Включать функцию WPS с помощью аппаратной кнопки** сдвинут вправо на вкладках обоих диапазонов.
3. Нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.
4. Завершите работу с web-интерфейсом маршрутизатора (нажмите на строку меню **Выйти**).

Впоследствии Вы можете добавлять устройства в беспроводную сеть простым нажатием на кнопку **WPS** маршрутизатора.

1. Выберите метод PBC в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
2. Нажмите соответствующую кнопку на корпусе или в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
3. Нажмите кнопку **WPS** маршрутизатора, удерживайте 2 секунды и отпустите. Светодиодный индикатор **WPS** должен начать мигать.

## WMM

На странице **Wi-Fi / WMM** Вы можете активировать функцию Wi-Fi Multimedia (WMM).

Функция WMM реализует механизм QoS для беспроводных соединений. Она позволяет улучшить качество передачи данных по Wi-Fi-сети за счет назначения приоритетов различным типам трафика.

Чтобы настроить функцию WMM, выберите необходимое действие в списке **Режим работы**:

- **Автоматически** – параметры функции WMM настраиваются автоматически (данное значение задано по умолчанию).
- **Вручную** – параметры функции WMM настраиваются вручную. При выборе этого значения на странице отображаются разделы **Точка доступа** и **Станция**.

| Точка доступа |      |       |       |      |     |     | Станция |      |       |       |      |     |
|---------------|------|-------|-------|------|-----|-----|---------|------|-------|-------|------|-----|
| AC            | AIFS | CWMin | CWMax | TXOP | ACM | ACK | AC      | AIFS | CWMin | CWMax | TXOP | ACM |
| BE            | 3    | 15    | 63    | 0    | off | off | BE      | 3    | 15    | 1023  | 0    | off |
| BK            | 7    | 31    | 1023  | 0    | off | off | BK      | 7    | 15    | 1023  | 0    | off |
| VI            | 2    | 7     | 15    | 94   | off | off | VI      | 2    | 7     | 15    | 94   | off |
| VO            | 2    | 3     | 7     | 47   | off | off | VO      | 2    | 3     | 7     | 47   | off |

Рисунок 144. Страница для настройки функции WMM.

**!** В системе заданы все необходимые параметры для функции WMM. Изменение параметров вручную может оказать негативное влияние на Вашу беспроводную сеть.

Функция WMM позволяет назначать приоритеты для четырех категорий доступа (*Access Category, AC*):

- **BK** (*Background, фоновый режим*) – трафик с низким приоритетом (задания на печать, загрузка файлов, пр.);
- **BE** (*Best Effort, лучшее качество из возможного*) – трафик от устаревших устройств или устройств и приложений, которые не поддерживают функцию QoS;
- **VI** (*Video, передача видео*);
- **VO** (*Voice, передача голоса*).

Параметры категорий доступа определены как для самого маршрутизатора (в разделе **Точка доступа**), так и для беспроводных устройств, подключенных к нему (в разделе **Станция**).

Чтобы изменить параметры какой-либо категории доступа, выберите соответствующую строку и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры.

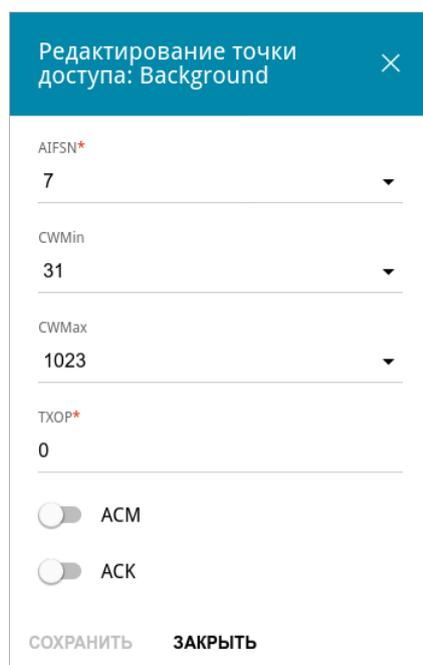


Рисунок 145. Окно для изменения параметров функции WMM.

| Параметр     | Описание   |
|--------------|--|
| <b>AIFSN</b> | <i>Arbitrary Inter-Frame Space Number</i> – коэффициент переменного межкадрового интервала.<br>Этот параметр влияет на временную задержку для данной категории доступа. Чем меньше значение данного параметра, тем выше приоритет категории доступа. |

| Параметр             | Описание  |
|----------------------|---|
| <b>CWMin / CWMax</b> | <p><i>Contention Window Minimum</i> – минимальный размер окна конкурентного доступа.</p> <p><i>Contention Window Maximum</i> – максимальный размер окна конкурентного доступа.</p> <p>Эти параметры влияют на временную задержку для данной категории доступа. Значение поля <b>CWMax</b> не должно быть меньше значения поля <b>CWMin</b>. Чем меньше разница между значением поля <b>CWMax</b> и значением поля <b>CWMin</b>, тем выше приоритет категории доступа.</p> |
| <b>TXOP</b>          | <p><i>Transmission Opportunity</i> – возможность передачи данных.</p> <p>Чем больше значение данного параметра, тем выше приоритет категории доступа.</p>   |
| <b>ACM</b>           | <p><i>Admission Control Mandatory</i> – обязательный контроль допуска.</p> <p>Если переключатель сдвинут вправо, устройство не может использовать данную категорию доступа.</p>   |
| <b>ACK</b>           | <p><i>Acknowledgment</i> – подтверждение приема.</p> <p>Реакция на запросы отклика во время передачи данных. Отображается только в разделе <b>Точка доступа</b>.</p> <p>Если переключатель сдвинут влево, маршрутизатор отвечает на запросы.</p> <p>Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор не отвечает на запросы.</p>  |

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

## Клиент

На странице **Wi-Fi / Клиент** Вы можете настроить устройство в качестве клиента для подключения к беспроводной точке доступа или к сети беспроводного интернет-провайдера (WISP). Для настройки диапазона 2,4 ГГц или диапазона 5 ГГц перейдите на соответствующую вкладку.

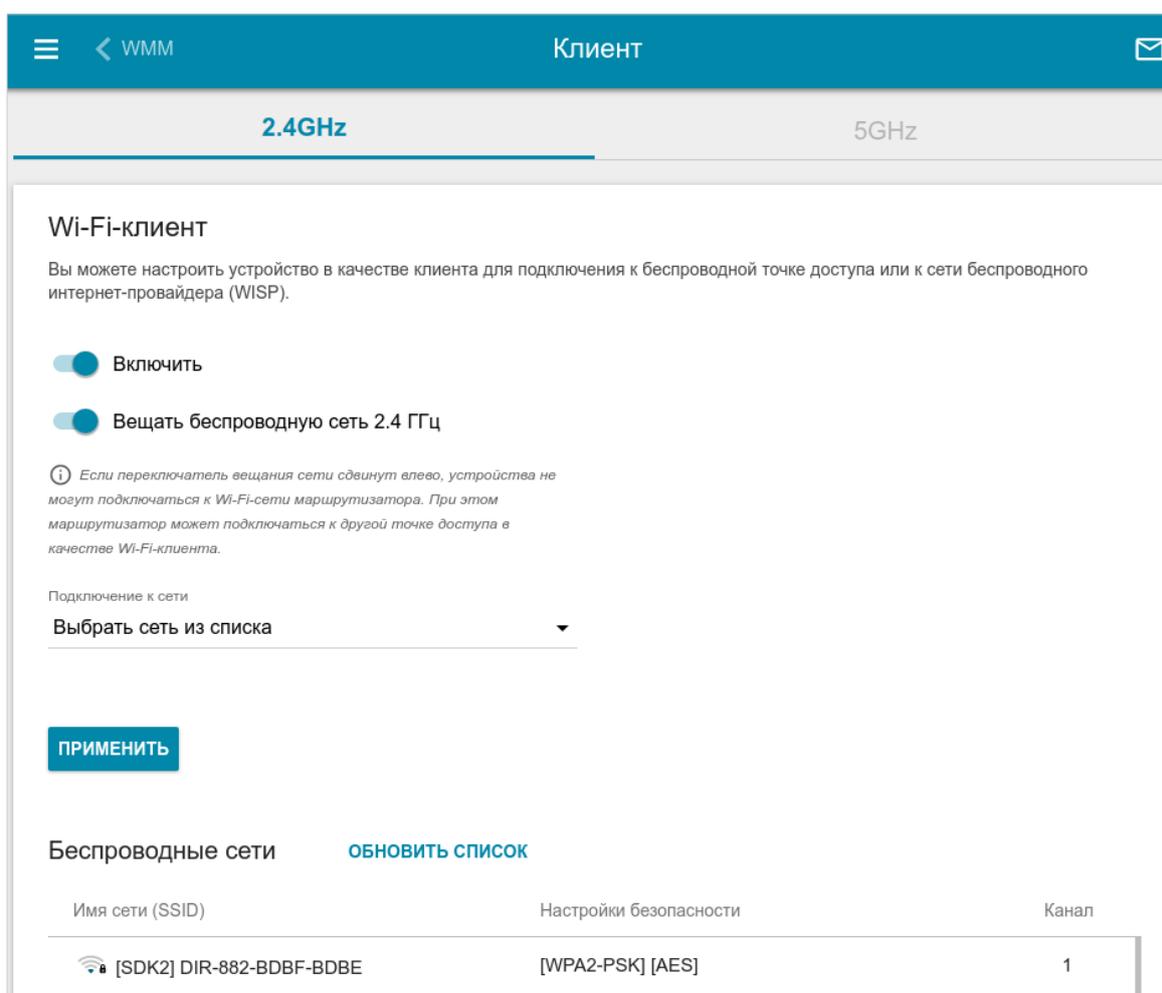


Рисунок 146. Страница для настройки маршрутизатора в качестве клиента.

Чтобы настроить устройство в качестве клиента, сдвиньте переключатель **Включить** вправо. При этом на странице отображаются следующие элементы:

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
| <b>Вещать беспроводную сеть 2.4 ГГц / Вещать беспроводную сеть 5 ГГц</b> | Если переключатель сдвинут влево, устройства не могут подключаться к Wi-Fi-сети маршрутизатора. При этом маршрутизатор может подключаться к другой точке доступа в качестве Wi-Fi-клиента. |
| <b>Подключение к сети</b>  | Способ подключения к другой точке доступа.   |

В разделе **Беспроводные сети** отображается список доступных беспроводных сетей. Чтобы на странице отобразилась самая актуальная информация о доступных беспроводных сетях, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ СПИСОК**.

Чтобы подключиться к какой-либо сети из списка, выделите необходимую сеть. Сдвиньте переключатель **Параметры сети** вправо, чтобы в окне отобразилась более подробная информация о сети, к которой подключается маршрутизатор. Если для подключения к этой сети нужен пароль, введите его в соответствующее поле. Нажмите кнопку **ПОДКЛЮЧИТЬСЯ**.

Чтобы подключиться к скрытой сети, в раскрывающемся списке **Подключение к сети** выберите значение **Подключиться к скрытой сети**. Введите название сети в поле **Имя сети (SSID)**. Если необходимо, заполните поле **BSSID**. Затем выберите необходимый тип аутентификации в списке **Сетевая аутентификация**.

Для типов сетевой аутентификации **Open** и **WEP** на странице отображаются следующие настройки:

| Параметр                           | Описание   |
|------------------------------------|--|
| <b>Включить шифрование WEP</b>     | <i>Только для типа аутентификации <b>Open</b>.</i><br>Чтобы активировать WEP-шифрование, сдвиньте переключатель вправо. При этом на странице отобразятся раскрывающийся список <b>Номер ключа по умолчанию</b> , переключатель <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> и четыре поля <b>Ключ шифрования</b> . |
| <b>Номер ключа по умолчанию</b>    | Номер ключа (от 1-го до 4-го), который будет использоваться для WEP-шифрования.  |
| <b>Ключ шифрования WEP как HEX</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы задать шестнадцатеричное число в качестве ключа для шифрования.   |
| <b>Ключ шифрования (1-4)</b>       | Ключи для WEP-шифрования. При шифровании используется ключ, номер которого указан в раскрывающемся списке <b>Номер ключа по умолчанию</b> . Необходимо заполнить все поля. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный ключ.   |

Для типов сетевой аутентификации **WPA-PSK**, **WPA2-PSK**, **WPA-PSK/WPA2-PSK mixed**, **WPA3-SAE** и **WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed** на странице отображаются следующие поля:

| Параметр       | Описание  |
|----------------|---|
| Пароль PSK     | Пароль для WPA-шифрования. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный ключ.  |
| Тип шифрования | Механизм шифрования: <b>TKIP</b> , <b>AES</b> или <b>TKIP+AES</b> .<br><i>Для типов аутентификации <b>WPA3-SAE</b> и <b>WPA2-PSK/WPA3-SAE mixed</b> типы шифрования <b>TKIP</b> и <b>TKIP+AES</b> недоступны.</i> |

После задания параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

При подключении к беспроводной точке доступа канал беспроводной сети DSL-245GR автоматически переключится на канал этой точки доступа.

Кроме того, на странице отобразится раздел **Информация о подключении**, в котором Вы сможете посмотреть статус подключения к сети и основные ее параметры.

Если Вы подключаетесь к сети беспроводного интернет-провайдера (WISP), после настройки устройства в качестве клиента необходимо создать WAN-соединение с соответствующими параметрами для интерфейса **WiFiClient\_2GHz** в диапазоне 2,4 ГГц или **WiFiClient\_5GHz** в диапазоне 5 ГГц.

## Ограничение скорости

На странице **Wi-Fi / Ограничение скорости** Вы можете ограничить максимальную пропускную способность исходящего и входящего трафика для каждого беспроводного клиента маршрутизатора по его MAC-адресу.

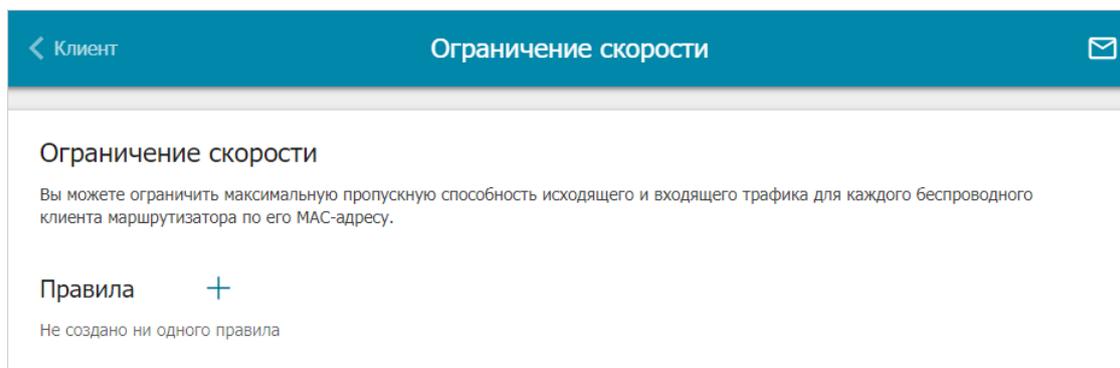


Рисунок 147. Страница **Wi-Fi / Ограничение скорости**.

Если Вы хотите ограничить максимальную пропускную способность трафика для какого-либо беспроводного клиента маршрутизатора, создайте соответствующее правило. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

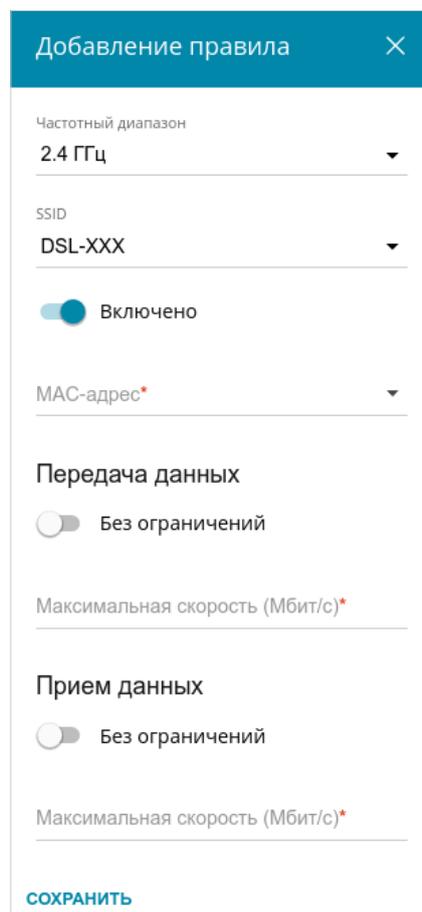


Рисунок 148. Окно для настройки ограничения скорости.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                     | Описание  |
|------------------------------|---|
| <b>Частотный диапазон</b>    | В раскрывающемся списке выберите диапазон беспроводной сети.  |
| <b>SSID</b>                  | Беспроводная сеть, для которой будет действовать данное правило. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.   |
| <b>Включено</b>              | Если переключатель сдвинут вправо, правило активно. Сдвиньте переключатель влево, если хотите отключить данное правило.   |
| <b>MAC-адрес</b>             | Введите в поле MAC-адрес устройства, для которого будет действовать данное правило. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически). |
| <b>Передача данных</b>       |   |
| <b>Максимальная скорость</b> | Задайте максимальное значение скорости исходящего трафика (в Мбит/с) или сдвиньте переключатель <b>Без ограничений</b> вправо, чтобы не ограничивать скорость исходящего трафика.   |
| <b>Прием данных</b>          |   |
| <b>Максимальная скорость</b> | Задайте максимальное значение скорости входящего трафика (в Мбит/с) или сдвиньте переключатель <b>Без ограничений</b> вправо, чтобы не ограничивать скорость входящего трафика.   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила, выберите необходимое правило и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какое-либо правило, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

## Дополнительно

На странице раздела **Wi-Fi / Дополнительно** Вы можете определить дополнительные параметры, влияющие на работу Вашей беспроводной сети. Для настройки диапазона 2,4 ГГц или диапазона 5 ГГц перейдите на соответствующую вкладку.

**!** Изменения параметров на данной странице могут оказать негативное влияние на Вашу беспроводную сеть.

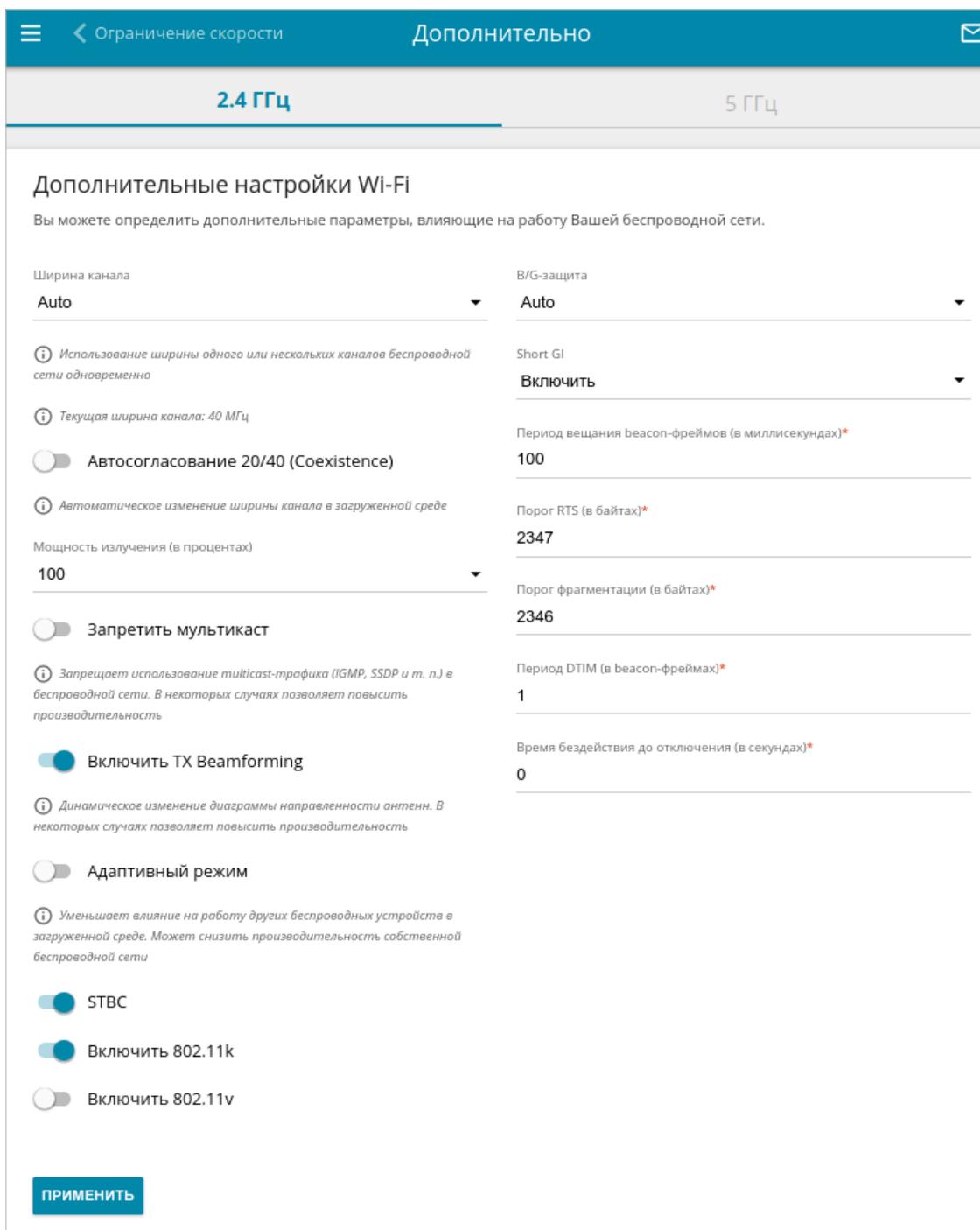


Рисунок 149. Страница дополнительных настроек для беспроводной сети.

На странице представлены следующие элементы:

| Параметр                                    | Описание  |
|---|---|
| <b>Ширина канала</b>                        | <p>Ширина канала для устройств стандарта 802.11n в диапазоне 2,4 ГГц (вкладка <b>2.4 ГГц</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>20 МГц</b> – клиенты стандарта 802.11n работают на каналах шириной 20 МГц.</li><li>• <b>20/40 МГц</b> – клиенты стандарта 802.11n работают на каналах шириной 20 МГц или 40 МГц.</li><li>• <b>Auto</b> – маршрутизатор автоматически выбирает наиболее подходящую ширину канала для клиентов стандарта 802.11n.</li></ul> <p>Ширина канала для устройств стандарта 802.11n и 802.11ac в диапазоне 5 ГГц (вкладка <b>5 ГГц</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>20 МГц</b> – клиенты стандарта 802.11n и 802.11ac работают на каналах шириной 20 МГц.</li><li>• <b>20/40 МГц</b> – клиенты стандарта 802.11n и 802.11ac работают на каналах шириной 20 МГц или 40 МГц.</li><li>• <b>20/40/80 МГц</b> – клиенты стандарта 802.11ac работают на каналах шириной 20 МГц, 40 МГц или 80 МГц.</li><li>• <b>Auto</b> – маршрутизатор автоматически выбирает наиболее подходящую ширину канала для клиентов стандарта 802.11n и 802.11ac.</li></ul> |
| <b>Автосогласование 20/40 (Coexistence)</b> | <p><i>Доступно на вкладке <b>2.4 ГГц</b>.</i></p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор автоматически выбирал ширину канала (20 МГц или 40 МГц), наиболее подходящую для работы с подключенными устройствами (такая настройка может существенно снизить скорость передачи данных в сети). Переключатель отображается, если в списке <b>Ширина канала</b> выделено значение <b>20/40 МГц</b> или <b>Auto</b>.</p>  |
| <b>Мощность излучения</b>                   | Мощность передатчика (в процентах).   |

| Параметр                       | Описание  |
|--------------------------------|---|
| <b>Включить DFS</b>            | <p>Доступно на вкладке <b>5 ГГц</b>.</p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить механизм DFS (<i>Dynamic Frequency Selection, динамический выбор частоты</i>). При этом маршрутизатор использует каналы, на которых могут работать радары или другие мобильные или стационарные радиосистемы, но переключается с них, если этого требуют такие устройства. Для использования механизма DFS необходимо включить автоматический выбор каналов (на странице <b>Wi-Fi / Основные настройки</b>).</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы маршрутизатор не использовал каналы, на которых могут работать радары и другие мобильные или стационарные радиосистемы.</p> |
| <b>Запретить мультикаст</b>    | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы запретить многоадресную рассылку (multicast) для беспроводной сети маршрутизатора. Сдвиньте переключатель влево, чтобы разрешить прием multicast-трафика с WAN-соединения, выделенного на странице <b>Дополнительно / IGMP</b>. Если переключатель сдвинут вправо, устройство не будет доступно по доменному имени для Wi-Fi-клиентов.</p>  |
| <b>Включить TX Beamforming</b> | <p>TX Beamforming — это технология обработки и формирования сигнала, которая позволяет поддерживать достаточно высокую скорость передачи в местах, где распространение сигнала затруднено.</p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы улучшить качество сигнала.</p>   |
| <b>Адаптивный режим</b>        | <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор переключался с каналов, на которых работают радары или другие мобильные или стационарные радиосистемы, если он создает помехи таким устройствам. Такая настройка может замедлить работу беспроводной сети маршрутизатора.</p> <p>Для использования адаптивного режима необходимо включить автоматический выбор каналов (на странице <b>Wi-Fi / Основные настройки</b>).</p>   |

| Параметр                | Описание   |
|-------------------------|--|
| <b>STBC</b>             | <p>Технология STBC (<i>Space-time block coding, пространственно-временное блочное кодирование</i>) позволяет повысить надежность передачи данных даже для портативных устройств, оснащенных слабыми антеннами (смартфонов, планшетов и др.) за счет организации нескольких потоков данных и обработки нескольких версий полученных данных.</p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, если необходимо использовать технологию STBC.</p>   |
| <b>Включить 802.11k</b> | <p>Роуминг по стандарту 802.11k позволяет сократить время переключения клиента между точками доступа в сети. Если клиент поддерживает стандарт 802.11k, то при ослаблении сигнала по запросу клиента формируется список соседних точек доступа с данными об уровне сигнала и каналов, на которых они работают. Устройство не сканирует все доступные каналы, а выбирает точку доступа из полученного списка для переключения.</p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, если необходимо использовать стандарт 802.11k.</p>   |
| <b>Включить 802.11v</b> | <p>Роуминг по стандарту 802.11v позволяет улучшить процесс балансировки клиентов беспроводной сети.</p> <p>Если беспроводная точка доступа поддерживает стандарт 802.11v, то при большом количестве устройств, подключенных к данной точке, части клиентов может быть направлен запрос о переходе на менее загруженную точку с такими же параметрами сети или о переводе из загруженного диапазона в более свободный диапазон (при одинаковых значениях идентификатора SSID и настроек безопасности в обоих частотных диапазонах), что позволит улучшить работу каждого клиента. Запрос носит рекомендательный характер, при этом устройство не отключает клиентов принудительно.</p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, если необходимо использовать стандарт 802.11v.</p> <p>Переключатель отображается, если переключатель <b>Включить 802.11k</b> сдвинут вправо.</p> |

| Параметр                             | Описание   |
|--------------------------------------|--|
| <b>B/G-защита</b>                    | <p>Доступно на вкладке <b>2.4 ГГц</b>.</p> <p>Функция защиты устройств стандарта 802.11b и 802.11g используется для уменьшения количества конфликтов между устройствами Вашей беспроводной сети.</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Auto</b> – функция защиты включается и выключается автоматически в зависимости от состояния сети (рекомендуется, если в Вашей сети есть устройства стандарта 802.11b и устройства стандарта 802.11g),</li><li>• <b>Always On</b> – функция защиты всегда активна (такая настройка может существенно снизить производительность беспроводной сети),</li><li>• <b>Always Off</b> – функция защиты всегда неактивна.</li></ul> |
| <b>Short GI</b>                      | <p>Защитный интервал (в наносекундах). Данный параметр определяет интервал между символами, передаваемыми при взаимодействии маршрутизатора с беспроводными устройствами.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Включить</b> – маршрутизатор использует короткий защитный интервал, продолжительность которого составляет 400 нс. Только для режимов работы беспроводной сети, поддерживающих стандарт 802.11n или 802.11ac (см. значение раскрывающегося списка <b>Беспроводной режим</b> на странице <b>Wi-Fi / Основные настройки</b>).</li><li>• <b>Выключить</b> – маршрутизатор использует стандартный защитный интервал, продолжительность которого составляет 800 нс.</li></ul>       |
| <b>Период вещания beacon-фреймов</b> | Интервал (в миллисекундах) между отправкой пакетов для синхронизации беспроводной сети.  |
| <b>Порог RTS</b>                     | Минимальный размер пакета (в байтах), для которого будет передаваться RTS-кадр.  |
| <b>Порог фрагментации</b>            | Максимальный размер нефрагментируемого (неделимого) пакета (в байтах). Пакеты большего размера фрагментируются (разбиваются на части).   |
| <b>Период DTIM</b>                   | Количество beacon-фреймов между отправкой DTIM-сообщений (уведомлений о последующей широковещательной (broadcast) или групповой (multicast) передаче).   |

| Параметр                               | Описание  |
|--|---|
| <b>Время бездействия до отключения</b> | Интервал (в секундах) между проверками активности беспроводных устройств, входящих в локальную сеть. Если задано значение <b>0</b> , проверка не выполняется. |

После изменения параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## MAC-фильтр

На странице **Wi-Fi / MAC-фильтр** Вы можете определить список MAC-адресов устройств, которые будут иметь доступ к беспроводной сети, либо задать MAC-адреса устройств, которые не смогут подключаться к ней.

**!** Рекомендуется настраивать Wi-Fi MAC-фильтр через проводное подключение к DSL-245GR.



Рисунок 150. Страница для настройки MAC-фильтра для беспроводной сети.

По умолчанию Wi-Fi MAC-фильтр отключен.

Для настройки MAC-фильтра сначала необходимо задать правила (указать MAC-адреса устройств, для которых будут применяться режимы ограничений, задаваемые на данной странице). Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

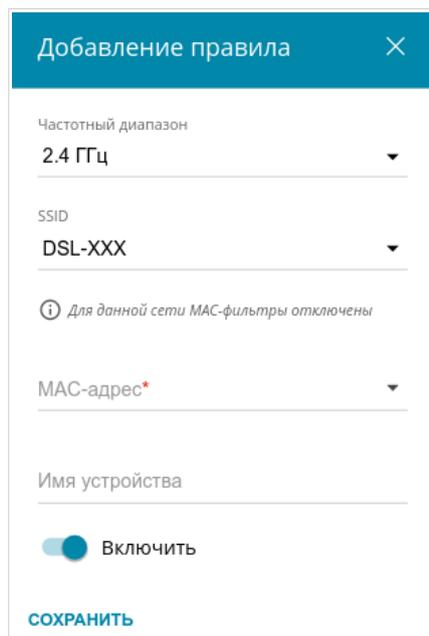


Рисунок 151. Окно для добавления правила MAC-фильтра.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                  | Описание  |
|---------------------------|---|
| <b>Частотный диапазон</b> | В раскрывающемся списке выберите диапазон беспроводной сети.  |
| <b>SSID</b>               | Беспроводная сеть, для которой будет действовать данное правило. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. |
| <b>MAC-адрес</b>          | Введите в поле MAC-адрес устройства, для которого будет действовать заданный режим ограничений.                         |
| <b>Имя устройства</b>     | Название устройства для удобной идентификации ( <i>необязательный параметр</i> ). Может быть произвольным.              |
| <b>Включить</b>           | Если переключатель сдвинут вправо, правило активно. Сдвиньте переключатель влево, если хотите отключить данное правило. |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить параметры существующего правила, в разделе **Фильтры** выберите необходимое правило и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените настройки и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какое-либо правило с данной страницы, в разделе **Фильтры** установите флажок, расположенный слева от соответствующего правила, и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ).

После задания правил необходимо настроить режимы ограничений.

Чтобы открыть беспроводную основную или дополнительную сеть для устройств, MAC-адреса которых указаны на данной странице, и закрыть ее для всех других устройств, в разделе, соответствующем этому диапазону (**2.4 ГГц** или **5 ГГц**), выделите строку сети и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне сдвиньте переключатель **Включить MAC-фильтр** вправо. При этом отобразится раскрывающийся список **Режим ограничений MAC-фильтра**. Выберите значение **Разрешать** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы закрыть беспроводную сеть для устройств, адреса которых указаны на данной странице, в раскрывающемся списке **Режим ограничений MAC-фильтра** выделите значение **Запрещать** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы для правила MAC-фильтра, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать правило MAC-фильтра во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить правило MAC-фильтра во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание для какого-либо правила, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

## Роуминг

На странице **Wi-Fi / Роуминг** Вы можете активировать функцию интеллектуального распределения Wi-Fi-клиентов.

Данная функция предназначена для беспроводных сетей, построенных на базе нескольких точек доступа или маршрутизаторов. Если данная функция активирована на всех точках доступа (маршрутизаторах), образующих беспроводную сеть, беспроводные клиенты всегда будут подключаться к устройству с максимальным уровнем сигнала.

Интеллектуальное распределение

### Интеллектуальное распределение Wi-Fi-клиентов

Функция интеллектуального распределения Wi-Fi-клиентов предназначена для беспроводных сетей, построенных на базе нескольких точек доступа или маршрутизаторов. Если данная функция активирована на всех точках доступа (маршрутизаторах), образующих беспроводную сеть, беспроводные клиенты всегда будут подключаться к устройству с максимальным уровнем сигнала.

Для корректной работы функции для всех устройств необходимо настроить одинаковые параметры беспроводной сети – SSID, тип аутентификации и пароль.

**ВЫКЛЮЧИТЬ**

Порт\*  
7890

Использовать multicast для обмена служебной информацией

Установите переключатель в правое положение, если точки доступа находятся в разных подсетях

2.4 ГГц  
Максимальное время хранения информации (в секундах)\*  
60  
Минимальный уровень качества соединения (в процентах)\*  
60  
"Мертвая" зона (от -50% до 50%)\*  
15  
Пороговый уровень качества соединения (в процентах)\*  
40

5 ГГц  
Максимальное время хранения информации (в секундах)\*  
60  
Минимальный уровень качества соединения (в процентах)\*  
60  
"Мертвая" зона (от -50% до 50%)\*  
15  
Пороговый уровень качества соединения (в процентах)\*  
40

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 152. Страница **Wi-Fi / Роуминг**.

Чтобы активировать функцию, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. При этом на странице доступны следующие настройки:

| Параметр | Описание   |
|----------|--|
| Порт     | Номер порта, который используется для обмена данными между точками доступа (маршрутизаторами). |

| Параметр   | Описание  |
|--|---|
| <b>Использовать multicast для обмена служебной информацией</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы использовать multicast-трафик для обмена служебной информацией между точками доступа (маршрутизаторами). Такая настройка необходима, если устройства, на которых активирована функция интеллектуального распределения, находятся в разных подсетях. Если переключатель сдвинут вправо, на странице отображаются поля <b>Multicast TTL</b> и <b>Адрес multicast-группы</b> .<br><br>Если переключатель сдвинут влево, для обмена служебной информацией используется broadcast-трафик. |
| <b>Multicast TTL</b>   | Задайте значение параметра TTL ( <i>Time to live, время жизни</i> ).  |
| <b>Адрес multicast-группы</b>                                  | Задайте адрес multicast-группы (из подсети 239.255.0.0/16).   |
| <b>2.4 ГГц / 5 ГГц</b>   |   |
| <b>Максимальное время хранения информации</b>                  | Максимальный период времени (в секундах), в течение которого точка доступа (маршрутизатор) хранит информацию об уровне сигнала клиента, обнаруженного в своей сети.   |
| <b>Минимальный уровень качества соединения</b>                 | Уровень сигнала (в процентах), при котором точка доступа (маршрутизатор) начинает опрос других устройств для поиска устройства с более высоким уровнем сигнала.   |
| <b>«Мертвая» зона</b>  | Данный параметр используется для вычисления уровня сигнала, при котором будет срабатывать функция интеллектуального распределения. Если уровень сигнала, обеспечиваемый другим устройством, больше суммарного значения полей <b>Минимальный уровень качества соединения</b> и <b>«Мертвая» зона</b> , то клиент отключается от точки доступа (маршрутизатора). Вы можете задать значение от <b>-50%</b> до <b>+50%</b> .  |
| <b>Пороговый уровень качества соединения</b>                   | Уровень сигнала (в процентах), при котором точка доступа (маршрутизатор) отключает клиента от своей беспроводной сети независимо от уровней сигнала других устройств. Данное значение не должно быть больше значения, указанного в поле <b>Минимальный уровень качества соединения</b> .  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы выключить функцию интеллектуального распределения Wi-Fi-клиентов, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## Принт-сервер

На странице **Принт-сервер** Вы можете настроить маршрутизатор в качестве принт-сервера. Такая настройка позволит пользователям Вашей локальной сети совместно использовать принтер, подключенный к USB-порту маршрутизатора.

Чтобы подключить принтер к маршрутизатору, выключите питание обоих устройств. Подключите принтер к USB-порту маршрутизатора, включите принтер, а затем – маршрутизатор.

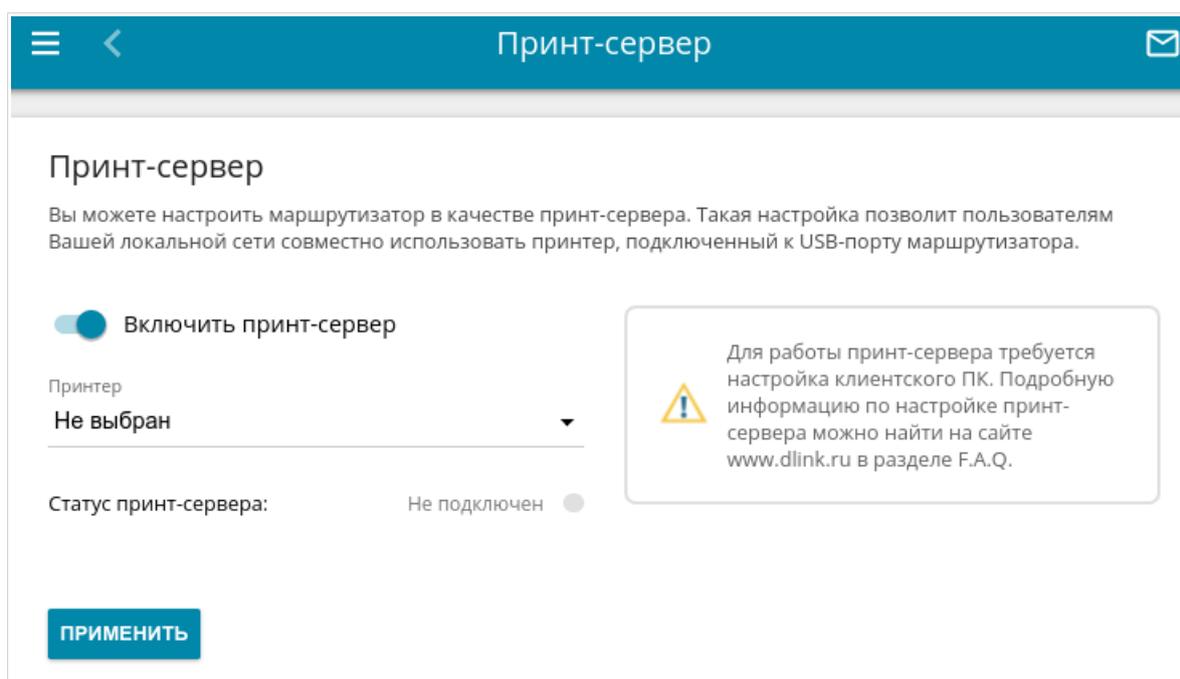


Рисунок 153. Страница **Принт-сервер**.

Чтобы маршрутизатор мог работать как принт-сервер, сдвиньте переключатель **Включить принт-сервер** вправо. Убедитесь, что в раскрывающемся списке **Принтер** выделен принтер, подключенный к маршрутизатору. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. В поле **Статус принт-сервера** отобразится статус подключенного устройства.

Если Вы не хотите использовать маршрутизатор в качестве принт-сервера, сдвиньте переключатель **Включить принт-сервер** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## **USB-накопитель**

Данный раздел меню предназначен для работы с USB-накопителем. Здесь Вы можете:

- просмотреть информацию о подключенном USB-накопителе;
- создать учетные записи пользователей, которые будут иметь доступ к содержимому USB-накопителя;
- активировать встроенный сервер Samba маршрутизатора;
- активировать встроенный FTP-сервер маршрутизатора;
- просмотреть содержание подключенного USB-накопителя;
- активировать встроенный DLNA-сервер маршрутизатора;
- задать настройки для встроенного torrent-клиента Transmission и управлять процессом скачивания и передачи файлов.

## Информация

На странице **USB-накопитель / Информация** представлена информация о подключенном к маршрутизатору USB-накопителе.

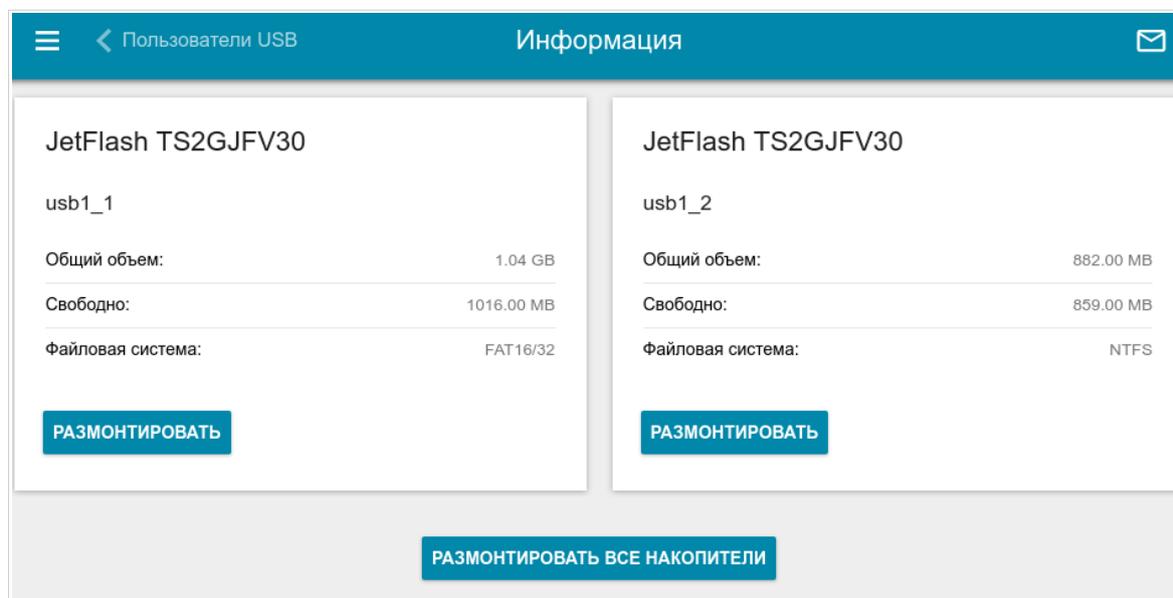


Рисунок 154. Страница **USB-накопитель / Информация**.

На странице отображено название, общий объем памяти и объем свободной памяти USB-накопителя, а также тип его файловой системы (поддерживаемые файловые системы: FAT16/32, NTFS, ext2/3).

Если USB-накопитель разделен на несколько томов, на странице отобразится несколько разделов с информацией о каждом томе (разделе) USB-накопителя.

Чтобы безопасно отключить USB-накопитель или том USB-накопителя, нажмите кнопку **РАЗМОНТИРОВАТЬ** в соответствующем разделе на странице и подождите несколько секунд.

Чтобы отключить все тома USB-накопителя, нажмите кнопку **РАЗМОНТИРОВАТЬ ВСЕ НАКОПИТЕЛИ**.

## Пользователи USB

На странице **USB-накопитель / Пользователи USB** Вы можете создать учетные записи пользователей для организации доступа к данным на USB-накопителе, подключенном к маршрутизатору.

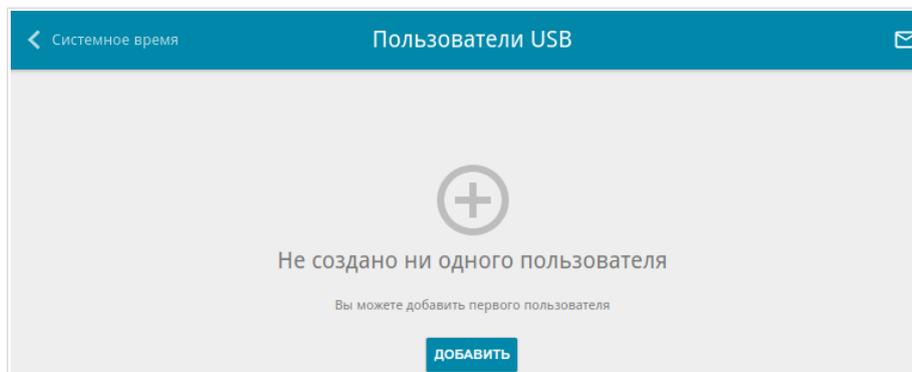


Рисунок 155. Страница **USB-накопитель / Пользователи USB**.

Чтобы создать новую учетную запись пользователя, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Рисунок 156. Окно добавления пользователя.

В открывшемся окне в поле **Имя пользователя** задайте имя пользователя, а в поле **Пароль** – пароль учетной записи. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>15</sup>.

**!** Вы не можете создавать учетные записи с именами **admin** и **nobody**.

Для накопителей или разделов накопителей с файловой системой ext2, ext3 и FAT возможно создание пользователей с ограниченными правами. Сдвиньте переключатель **Только чтение** вправо, чтобы пользователь не имел прав для создания, изменения или удаления файлов.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы на странице отображались пароли всех учетных записей пользователей, сдвиньте переключатель **Показать пароль** вправо.

<sup>15</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[\\]^\_`{|}~.

Чтобы изменить параметры какой-либо учетной записи, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне введите новое значение в соответствующее поле, а затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какую-либо учетную запись, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ).

## Samba

На странице **USB-накопитель / Samba** Вы можете включить встроенный сервер Samba маршрутизатора для организации доступа к USB-накопителю для пользователей Вашей локальной сети.

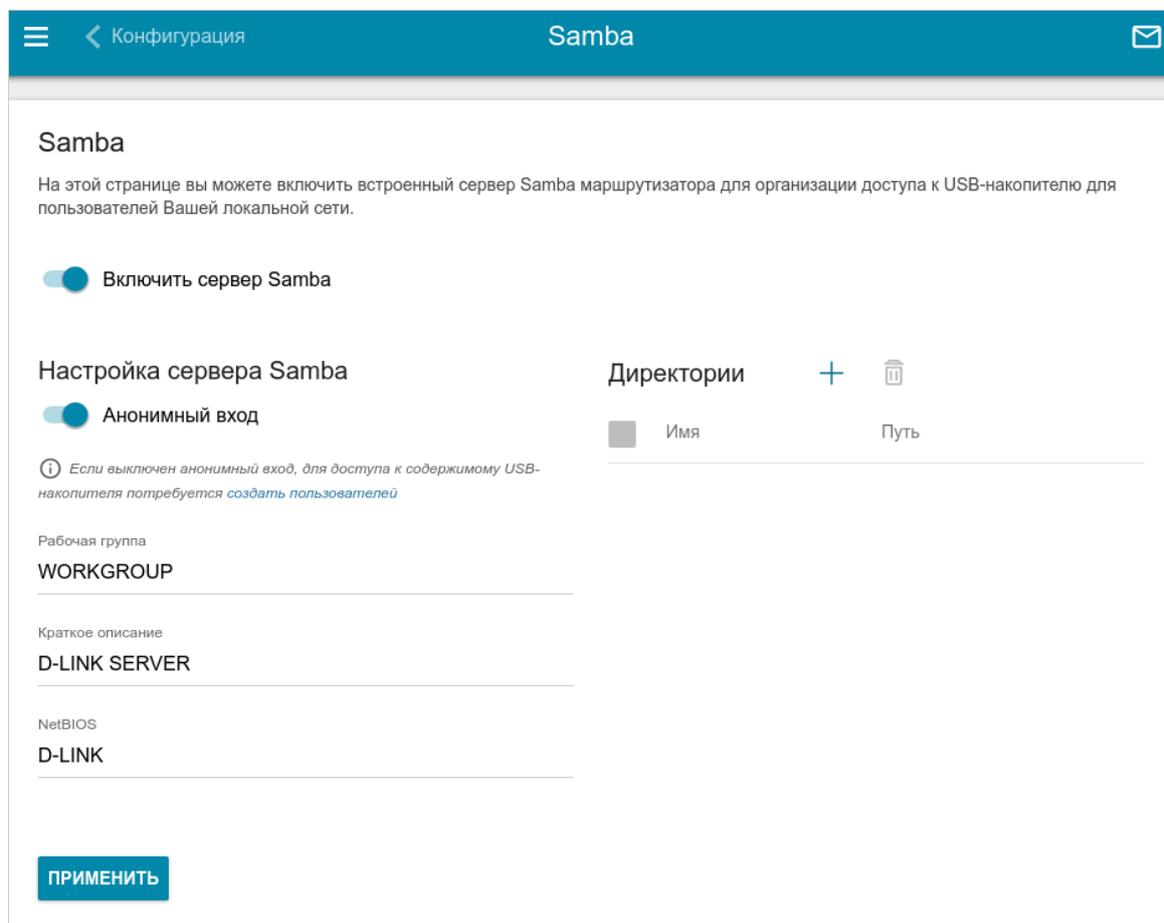


Рисунок 157. Страница **USB-накопитель / Samba**.

Чтобы включить сервер Samba, сдвиньте переключатель **Включить сервер Samba** вправо.

Переключатель **Анонимный вход** (по умолчанию сдвинут вправо) разрешает анонимный доступ к содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети.

Если Вы хотите организовать авторизованный доступ к содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети, сдвиньте переключатель влево. После применения параметров, задаваемых на данной странице, перейдите на страницу **USB-накопитель / Пользователи USB** и создайте необходимые учетные записи.

В поле **Рабочая группа** оставьте значение по умолчанию (**WORKGROUP**) или введите новое имя рабочей группы, участникам которой будет разрешен доступ к содержимому USB-накопителя.

В поле **Краткое описание** Вы можете задать дополнительное описание для USB-накопителя. Значение данного поля отображается в некоторых операционных системах. Используйте латинские буквы и (или) цифры.

В поле **NetBIOS** задайте название для USB-накопителя, которое будет отображаться у пользователей локальной сети. Используйте латинские буквы и (или) цифры.

Чтобы разрешить доступ только к определенной папке USB-накопителя, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** ( **+** ) в разделе **Директории**.

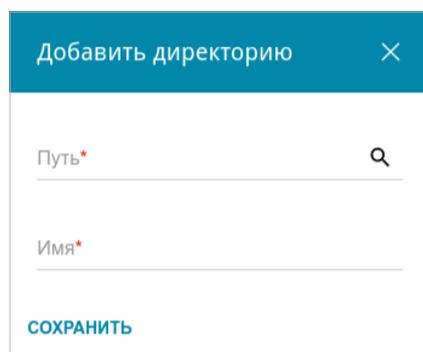


Рисунок 158. Добавление директории.

В открывшемся окне определите местоположение папки с файлами. Для этого нажмите на значок **Поиск** ( **Q** ) в поле **Путь**. Затем перейдите в нужную папку и нажмите кнопку **ВЫБРАТЬ**.

В поле **Имя** введите название для выбранной папки, которое будет отображаться у пользователей локальной сети. Используйте латинские буквы и (или) цифры.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какую-либо папку из списка в разделе **Директории**, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ( **🗑** ).

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить встроенный сервер Samba маршрутизатора, сдвиньте переключатель **Включить сервер Samba** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## FTP

На странице **USB-накопитель / FTP** Вы можете включить встроенный FTP-сервер маршрутизатора для организации доступа к USB-накопителю для пользователей Вашей локальной сети.

FTP

Вы можете включить встроенный FTP-сервер маршрутизатора для организации доступа к USB-накопителю для пользователей Вашей локальной сети.

Включить сервер FTP

① Для корректного отображения кириллических символов в названиях файлов, на FTP-клиенте нужно использовать кодировку UTF-8

Настройка сервера FTP

Анонимный вход

① Если выключен анонимный вход, для доступа к содержимому USB-накопителя потребуется создать пользователей

① При использовании анонимного доступа все пользователи, подключенные через сервер FTP, имеют права доступа только на чтение

Порт  
21

Директория

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 159. Страница **USB-накопитель / FTP**.

Чтобы включить FTP-сервер, сдвиньте переключатель **Включить сервер FTP** вправо.

Сдвиньте переключатель **Анонимный вход** вправо, чтобы разрешить анонимный доступ к содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети. Если Вы хотите организовать авторизованный доступ к содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети, сдвиньте переключатель влево. После применения параметров, задаваемых на данной странице, перейдите на страницу **USB-накопитель / Пользователи USB** и создайте необходимые учетные записи.

Если необходимо, измените порт маршрутизатора, который будет использовать FTP-сервер, в поле **Порт** (по умолчанию задан стандартный порт **21**).

Чтобы разрешить доступ только к определенной папке USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети, определите местоположение папки с файлами. Для этого нажмите на значок **Поиск** (  ) в поле **Директория**. Затем перейдите в нужную папку и нажмите кнопку **ВЫБРАТЬ**.

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы снова разрешить доступ ко всему содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети, удалите значение поля **Директория** и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить встроенный FTP-сервер маршрутизатора, сдвиньте переключатель **Включить сервер FTP** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Файловый браузер

На странице **USB-накопитель / Файловый браузер** Вы можете просмотреть содержимое USB-накопителя, подключенного к маршрутизатору, а также удалить отдельные папки и файлы, хранящиеся на USB-накопителе.

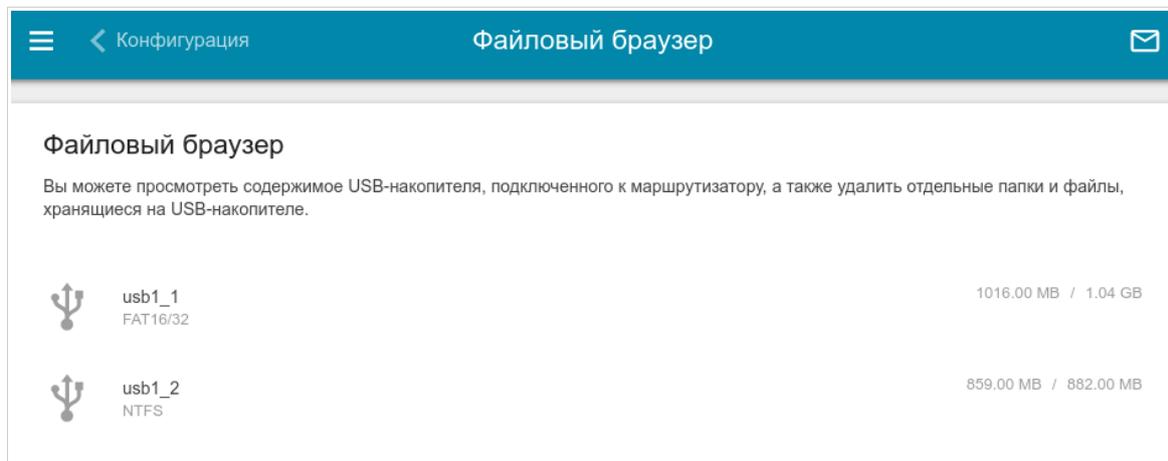


Рисунок 160. Страница **USB-накопитель / Файловый браузер**.

Для просмотра содержимого USB-накопителя щелкните по значку накопителя или раздела накопителя. На странице отобразится список папок и файлов.

Для перехода в какую-либо папку щелкните по строке, соответствующей этой папке.

Для обновления содержимого папки щелкните по значку **Действия** (  ) в строке, соответствующей этой папке, и выберите значение **Обновить**.

Для удаления какого-либо файла или папки щелкните по значку **Действия** (  ) в строке, соответствующей этому файлу или папке, и выберите значение **Удалить**.

## DLNA

На странице **USB-накопитель / DLNA** Вы можете включить DLNA-сервер маршрутизатора для организации доступа к USB-накопителю для пользователей Вашей локальной сети.

Встроенный медиасервер обеспечивает воспроизведение медиаконтента USB-накопителя на DLNA-совместимых устройствах Вашей локальной сети. Воспроизведение медиаконтента возможно, только если USB-накопитель подключен к маршрутизатору.

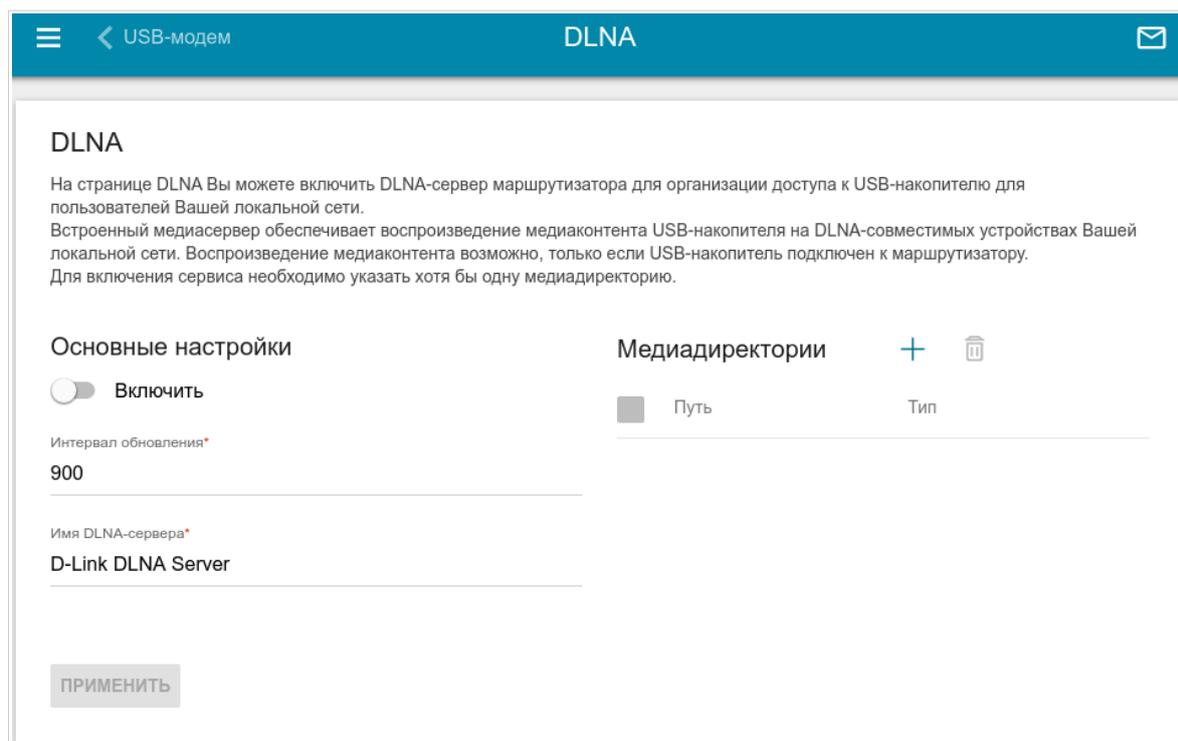


Рисунок 161. Страница **USB-накопитель / DLNA**.

Чтобы включить DLNA-сервер, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

В поле **Интервал обновления** задайте период времени (в секундах), по истечении которого медиасервер обновляет список файлов на USB-накопителе, или оставьте значение по умолчанию (**900**).

В поле **Имя DLNA-сервера** введите название для DLNA-сервера, которое будет отображаться у пользователей локальной сети, или оставьте значение по умолчанию (**D-Link DLNA Server**). Используйте латинские буквы и (или) цифры.

Чтобы разрешить доступ к содержимому USB-накопителя пользователям Вашей локальной сети, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) в разделе **Медиадиректории**.

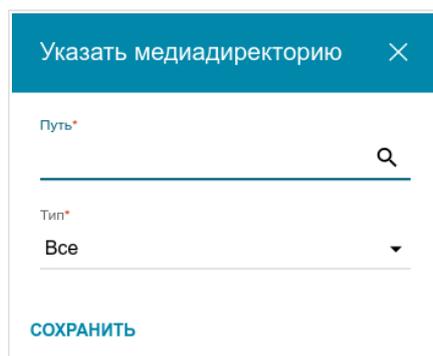


Рисунок 162. Добавление медиадиректории.

В открывшемся окне определите местоположение папки с файлами. Для этого нажмите на значок **Поиск** (  ) в поле **Путь**. Затем перейдите в нужную папку и нажмите кнопку **ВЫБРАТЬ**.

Для каждой папки Вы также можете определить тип файлов, которые будут доступны пользователям локальной сети. Для этого в раскрывающемся списке **Тип** выберите необходимый тип файлов. Чтобы открыть доступ ко всем файлам в папке, в списке **Тип** выберите значение **Все**.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какую-либо папку из списка в разделе **Медиадиректории**, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ).

После задания необходимых параметров на странице **USB-накопитель / DLNA** нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить встроенный DLNA-сервер маршрутизатора, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Torrent-клиент

На странице **USB-накопитель / Torrent-клиент** Вы можете задать все необходимые настройки для встроенного клиента Transmission.

The screenshot shows the 'Torrent-клиент' (Torrent Client) settings page for Transmission. The page has a teal header with a menu icon, 'DLNA', the title 'Torrent-клиент', and a mail icon. Below the header, the title 'Transmission' is followed by a brief description: 'С помощью web-интерфейса встроенного torrent-клиента Transmission Вы можете управлять процессом скачивания файлов на USB-накопитель, подключенный к маршрутизатору.' A toggle switch is currently turned on, labeled 'Включить'. The settings are organized into two columns: 'Основные настройки' (Basic Settings) and 'Авторизация' (Authorization). Under 'Основные настройки', there are fields for 'Порт\*' (Port) set to 52666, 'Путь\*' (Path) with a search icon, 'Директория\*' (Directory) set to 'torrents', a toggle for 'Разрешить очередь загрузки' (Allow queueing) which is on, 'Размер очереди загрузки\*' (Queue size) set to 1, and 'Количество пинов\*' (Number of peers) set to 4. A note below the peers field states: 'Рекомендуемое максимальное количество пинов 4. При использовании большего значения возможна нестабильная работа устройства.' (Recommended maximum number of peers is 4. Using a higher value may cause unstable device operation.) There are also two more toggles: 'Включить ограничение скорости загрузки' (Enable speed limit) and 'Использовать uTP' (Use uTP), both currently off. At the bottom of the settings, there is a 'Порт web-интерфейса\*' (Web interface port) set to 9091 and a 'Страница web-интерфейса:' (Web interface page:) with the URL 'http://192.168.1.1:9091'. A blue 'ПРИМЕНИТЬ' (Apply) button is at the bottom left.

Рисунок 163. Страница **USB-накопитель / Torrent-клиент**.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                                      | Описание   |
|---|--|
| <b>Transmission</b>                           |  |
| <b>Включить</b>                               | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать клиента Transmission.  |
| <b>Основные настройки</b>                     |  |
| <b>Порт</b>                                   | Порт маршрутизатора, который будет использовать клиент Transmission.   |
| <b>Путь</b>                                   | Определите местоположение данных клиента Transmission. Для этого нажмите на значок <b>Поиск</b> (🔍), выберите нужное значение и нажмите кнопку <b>ВЫБРАТЬ</b> .  |
| <b>Директория</b>                             | Папка USB-накопителя, в которой будут храниться данные клиента Transmission.   |
| <b>Разрешить очередь загрузки</b>             | Сдвиньте переключатель вправо, если хотите ограничить количество одновременных процессов загрузки. При этом отобразится поле <b>Размер очереди загрузки</b> .<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы не ограничивать количество одновременных процессов загрузки.  |
| <b>Размер очереди загрузки</b>                | Максимальное количество одновременных процессов загрузки. По умолчанию задано значение <b>1</b> .  |
| <b>Количество пиров</b>                       | Максимальное количество пользователей сервиса, у которых Вы можете скачивать файлы.  |
| <b>Включить ограничение скорости загрузки</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы ограничить максимальную скорость загрузки файлов. В отобразившемся поле <b>Ограничение скорости загрузки</b> задайте максимальное значение скорости (в Кбайт/с).<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы не ограничивать максимальную скорость загрузки.   |
| <b>Использовать uTP</b>                       | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола <b>uTP</b> ( <i>Micro Transport Protocol, вариант транспортного протокола для организации совместного доступа к файлам</i> ). Такая настройка может повысить нагрузку на маршрутизатор.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы запретить использование протокола <b>uTP</b> . |

| Параметр            | Описание  |
|---------------------|---|
| Порт веб-интерфейса | Порт, по которому доступен веб-интерфейс клиента Transmission.  |
| <b>Авторизация</b>  |   |
| Включить            | Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы клиент Transmission запрашивал имя пользователя и пароль для доступа к его веб-интерфейсу. Заполните поля <b>Имя пользователя</b> и <b>Пароль</b> . |
| Имя пользователя    | Имя пользователя для доступа к веб-интерфейсу клиента Transmission.   |
| Пароль              | Пароль для доступа к веб-интерфейсу клиента Transmission.   |

После задания необходимых настроек нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

В поле **Страница веб-интерфейса** отображается адрес веб-интерфейса клиента Transmission. Чтобы обратиться к веб-интерфейсу клиента Transmission, нажмите ссылку.

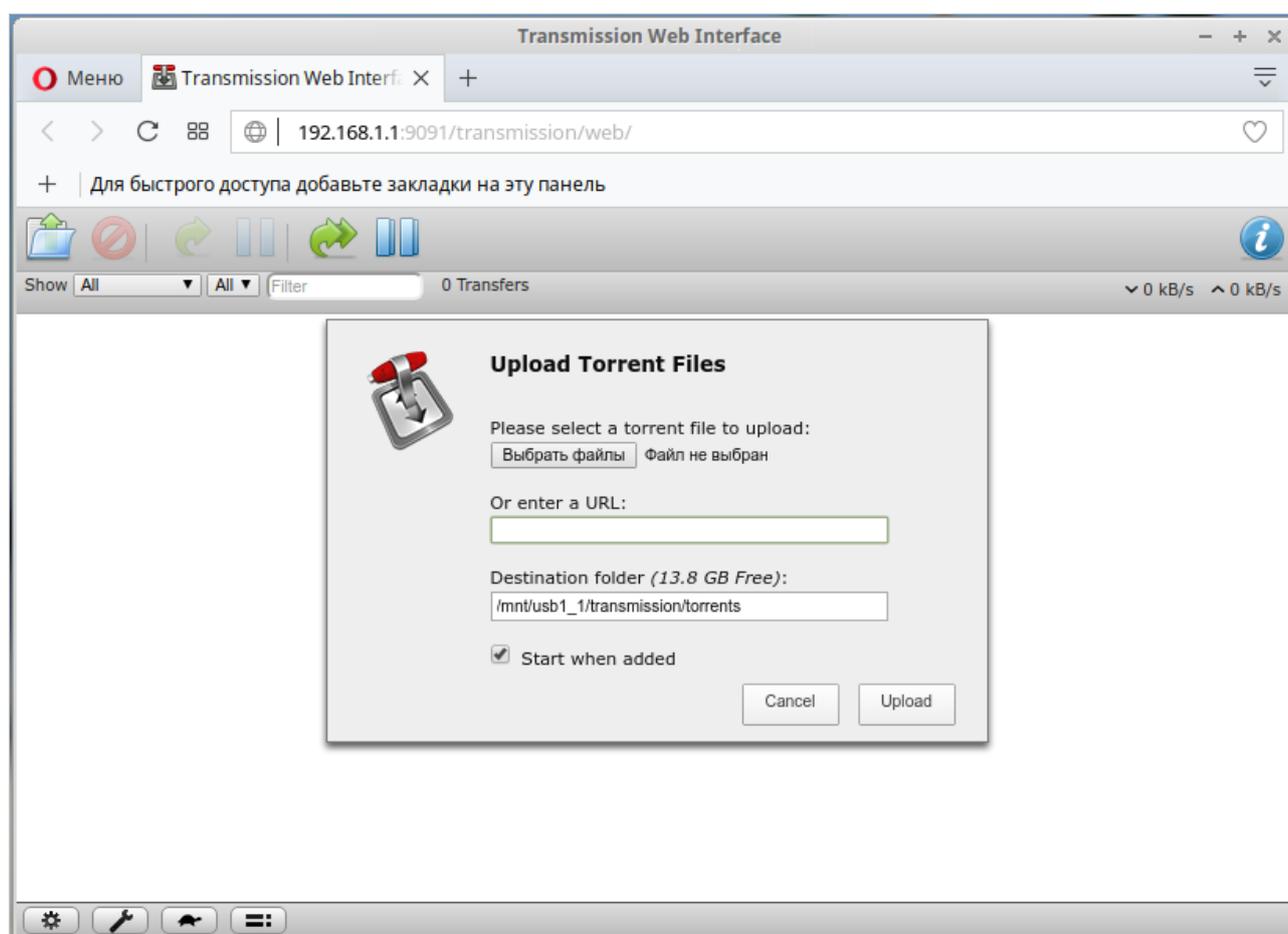


Рисунок 164. Web-интерфейс torrent-клиента Transmission.

С помощью web-интерфейса встроенного torrent-клиента Transmission Вы можете управлять процессом скачивания файлов на USB-накопитель, подключенный к маршрутизатору.

На странице доступны следующие кнопки:

| Параметр  | Описание   |
|---|--|
| <br><b>Open Torrent</b>              | <i>Добавить torrent-файл.</i><br>Нажмите кнопку, чтобы добавить в очередь загрузки новый torrent-файл (файл с метаданными, в соответствии с которым клиент Transmission выполняет загрузку файлов). В отобразившемся диалоговом окне выберите файл, хранящийся на локальном диске компьютера, и нажмите кнопку <b>Upload</b> ( <i>Загрузить</i> ).     |
| <br><b>Remove Selected Torrents</b>  | <i>Удалить выбранные torrent-файлы.</i><br>Выделите torrent-файл, который Вы хотите удалить из очереди загрузки, и нажмите кнопку.   |
| <br><b>Start Selected Torrents</b>  | <i>Возобновить загрузку выбранных torrent-файлов.</i><br>Выделите torrent-файл, соответствующий процессу загрузки, который необходимо возобновить, и нажмите кнопку.   |
| <br><b>Start All Torrents</b>      | <i>Возобновить загрузку всех torrent-файлов.</i><br>Нажмите кнопку, чтобы возобновить все процессы загрузки. Если Вы ограничили максимальное количество одновременных процессов загрузки, клиент Transmission начинает работу с заданным количеством torrent-файлов, а после завершения загрузки первого файла переходит к следующему файлу в очереди. |
| <br><b>Pause Selected Torrents</b> | <i>Остановить загрузку выбранных torrent-файлов.</i><br>Выделите torrent-файл, соответствующий процессу загрузки, который необходимо остановить, и нажмите кнопку.   |
| <br><b>Pause All Torrents</b>      | <i>Остановить загрузку всех torrent-файлов.</i><br>Нажмите кнопку, чтобы остановить все процессы загрузки.   |
| <br><b>Toggle Inspector</b>        | <i>Включить/Выключить режим просмотра информации о torrent-файле.</i><br>Выделите torrent-файл и нажмите кнопку, чтобы просмотреть сведения об этом файле.   |

## USB-модем

Данный раздел меню предназначен для работы с USB-модемом.

**!** Некоторые модели USB-модемов не позволяют выполнить операции, доступные в данном разделе меню, через web-интерфейс маршрутизатора.

Если для SIM-карты, установленной в USB-модем, не отключена проверка PIN-кода, в правом верхнем углу страницы отобразится соответствующее уведомление.

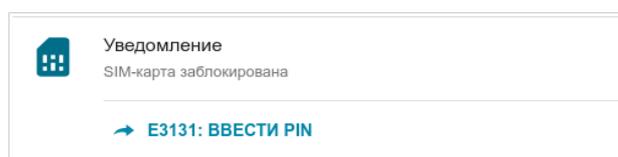


Рисунок 165. Уведомление о проверке PIN-кода.

Нажмите кнопку **ВВЕСТИ PIN** и введите PIN-код в отобразившемся окне. Нажмите на значок **Показать** (👁), чтобы отобразить введенный код. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

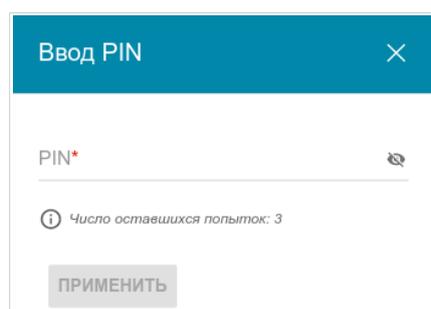


Рисунок 166. Окно для ввода PIN-кода.

Для некоторых USB-модемов в режиме маршрутизатора и некоторых Android-смартфонов в режиме модема установлен IP-адрес из подсети, совпадающей с локальной подсетью маршрутизатора. В этом случае web-интерфейс маршрутизатора может быть недоступен. Для корректной работы отключите устройство от USB-порта и перезагрузите маршрутизатор. Затем обратитесь к web-интерфейсу, перейдите на страницу **Настройка соединений / LAN** и измените значение поля **IP-адрес** на вкладке **IPv4** (например, задайте значение **192.168.2.1**). Дождитесь перезагрузки маршрутизатора.

## Основные настройки

На странице **USB-модем / Название модема / Основные настройки** Вы можете просматривать информацию о подключенном USB-модеме, изменить PIN-код SIM-карты Вашего USB-модема, отключить или восстановить проверку PIN-кода.

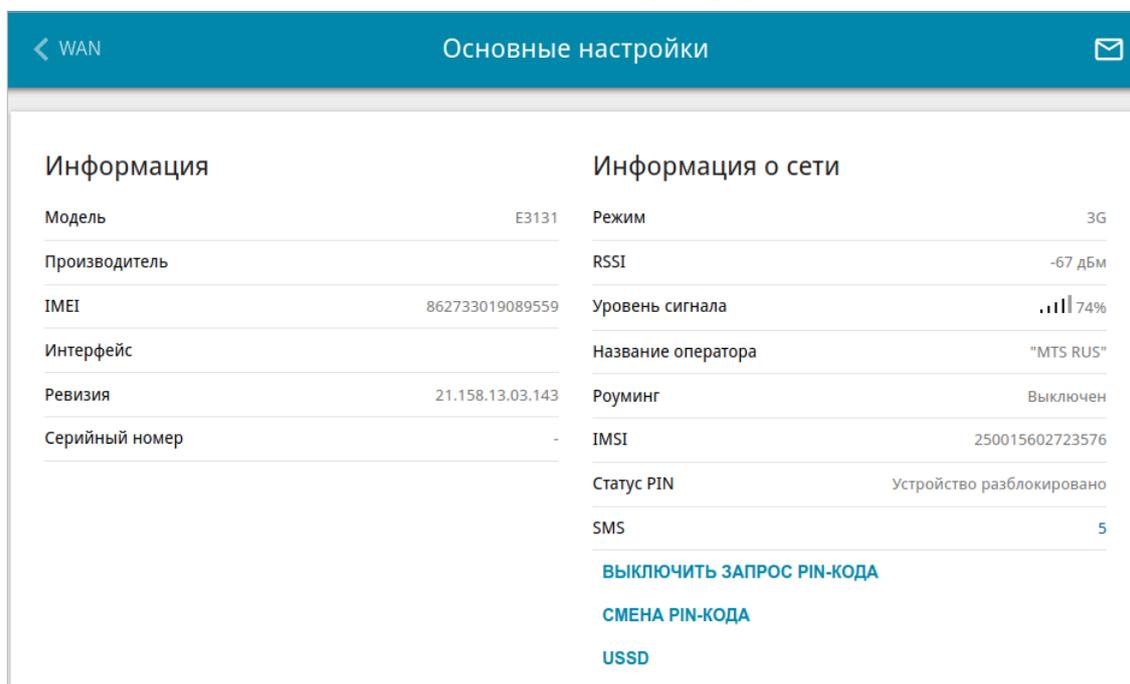


Рисунок 167. Страница **USB-модем / Название модема / Основные настройки**.

Если для SIM-карты Вашего USB-модема отключена проверка PIN-кода, то при подключении USB-модема к маршрутизатору будет автоматически создано активное WAN-соединение с настройками по умолчанию (для LTE-модемов) или настройками оператора мобильной связи (для GSM-модемов). Соединение отобразится на странице **Настройка соединений / WAN**.

Если USB-модем подключен к маршрутизатору, на странице доступны следующие данные:

| Параметр              | Описание   |
|-----------------------|--|
| <b>Информация</b>     |  |
| <b>Модель</b>         | Условное буквенно-цифровое обозначение определенной модификации USB-модема.                          |
| <b>Производитель</b>  | Компания-производитель USB-модема.   |
| <b>IMEI</b>           | Уникальный международный идентификатор мобильного устройства. Этот код хранится в памяти USB-модема. |
| <b>Интерфейс</b>      | Название сетевого интерфейса.  |
| <b>Ревизия</b>        | Версия внутреннего ПО USB-модема.  |
| <b>Серийный номер</b> | Уникальный идентификатор, присваиваемый устройству компанией-производителем.                         |

| Параметр                  | Описание   |
|---------------------------|--|
| <b>Информация о сети</b>  |  |
| <b>Режим</b>              | Тип сети, к которой подключен USB-модем.   |
| <b>RSSI</b>               | Мощность сигнала, принимаемого USB-модемом.  |
| <b>Уровень сигнала</b>    | Уровень радиосигнала на входе в приемник USB-модема. Нулевой уровень сигнала показывает, что Вы находитесь вне зоны действия сети оператора.   |
| <b>Название оператора</b> | Название оператора сотовой связи, который обеспечивает подключение к сети.   |
| <b>Роуминг</b>            | Статус режима роуминга установленной в USB-модем SIM-карты.  |
| <b>IMSI</b>               | Уникальный международный идентификатор абонента. Этот код содержится на SIM-карте USB-модема.  |
| <b>Статус PIN</b>         | Статус запроса PIN-кода установленной в USB-модем SIM-карты.   |
| <b>SMS</b>                | Число текстовых сообщений, хранящихся в памяти установленной в USB-модем SIM-карты.<br>Нажмите на число сообщений в строке для перехода на страницу <b>USB-модем / Название модема / SMS</b> . |

Если для SIM-карты Вашего USB-модема не отключена проверка PIN-кода, на странице отображается кнопка **ВВОД PIN**.

Если Вы хотите запретить запрос PIN-кода, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ ЗАПРОС PIN-КОДА** (кнопка отображается, если запрос PIN-кода включен). В открывшемся окне в поле **PIN-код** введите текущий PIN-код и нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

Если Вы хотите разрешить запрос PIN-кода, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ ЗАПРОС PIN-КОДА** (кнопка отображается, если запрос PIN-кода отключен). В открывшемся окне в поле **PIN-код** введите PIN-код, действующий на момент отключения запроса PIN-кода, а затем нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**.

Если Вы хотите изменить PIN-код, нажмите кнопку **СМЕНА PIN-КОДА** (кнопка отображается, если запрос PIN-кода включен). В открывшемся окне введите действующий код в поле **PIN-код** и новый код в поля **Новый PIN-код** и **Подтверждение нового PIN-кода**, а затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Если при выполнении какой-либо операции с PIN-кодом Вы трижды введете неправильное значение в поле **PIN-код** (количество оставшихся попыток ввода PIN-кода отображается в окне ввода PIN-кода), SIM-карта Вашего USB-модема блокируется.

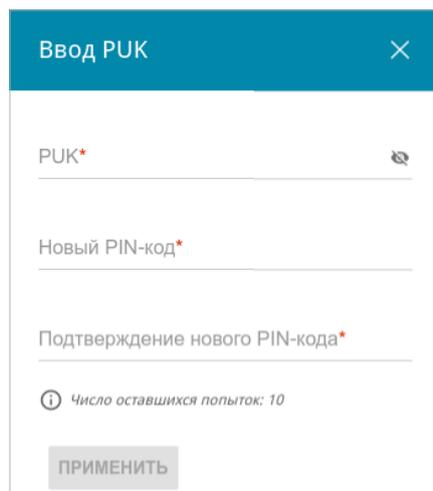


Рисунок 168. Страница **USB-модем / Название модема / Основные настройки**. Окно для ввода PUK-кода.

Для дальнейшего использования карты нажмите кнопку **ВВОД PUK**, введите ее PUK-код в соответствующее поле, а затем введите новый PIN-код в полях **Новый PIN-код** и **Подтверждение нового PIN-кода**. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Для перехода на страницу **USB-модем / Название модема / USSD** нажмите кнопку **USSD**.

## SMS

При получении нового текстового сообщения в правом верхнем углу страницы отобразится соответствующее уведомление. Нажмите кнопку **ПОСМОТРЕТЬ**. После нажатия на кнопку откроется страница **USB-модем / Название модема / SMS**.

На странице **USB-модем / Название модема / SMS** Вы можете создать и отправить текстовое сообщение, а также просмотреть историю и статус отправленных и полученных сообщений, хранящихся в памяти SIM-карты.

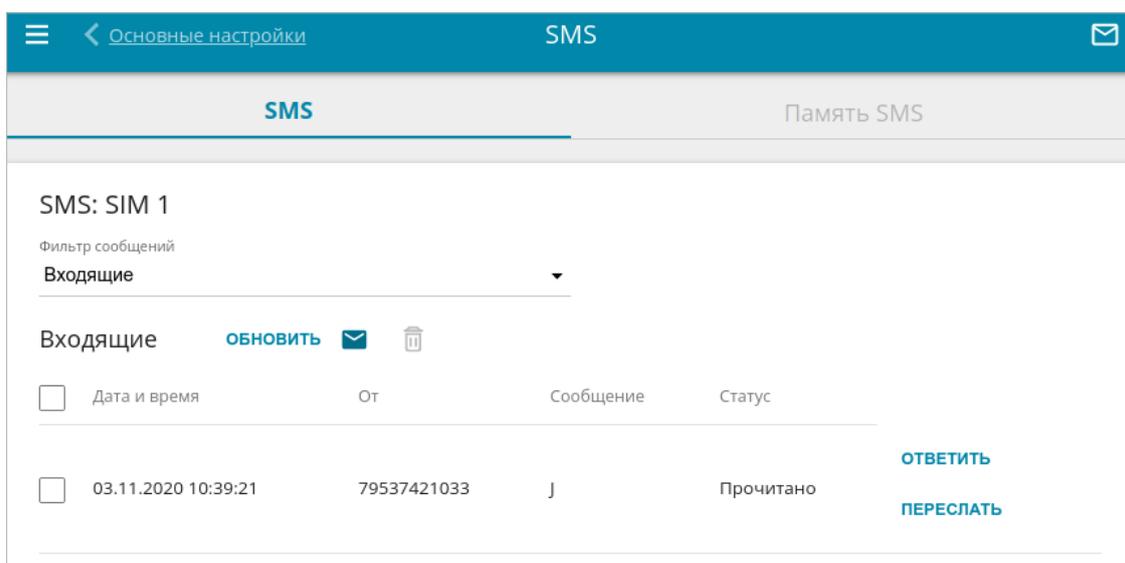


Рисунок 169. Страница **USB-модем / Название модема / SMS**. Вкладка **SMS**.

Чтобы на вкладке **SMS** отобразились все входящие или исходящие сообщения, выделите соответствующее значение в раскрывающемся списке **Фильтр сообщений**.

Чтобы в разделе отобразилась самая актуальная информация о полученных и отправленных сообщениях, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы создать и отправить текстовое сообщение, нажмите кнопку **Новое сообщение** (  ).

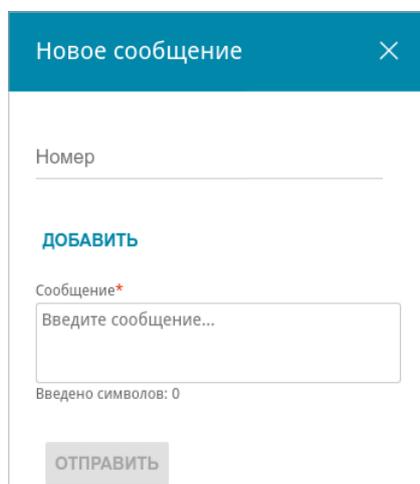


Рисунок 170. Окно для создания нового текстового сообщения.

В открывшемся окне в поле **Номер** введите номер телефона получателя. Если необходимо отправить текстовое сообщение на несколько номеров, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** и в отобразившейся строке введите номер телефона. В поле **Сообщение** введите текст SMS-сообщения и нажмите кнопку **ОТПРАВИТЬ**.

Чтобы удалить какое-либо сообщение, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ).

Чтобы ответить на входящее сообщение, нажмите кнопку **ОТВЕТИТЬ** в строке, соответствующей сообщению.

Чтобы переслать входящее сообщение, нажмите кнопку **ПЕРЕСЛАТЬ** в строке, соответствующей сообщению.

На вкладке **Память SMS** Вы можете просмотреть информацию о количестве сообщений и состоянии памяти SIM-карты.

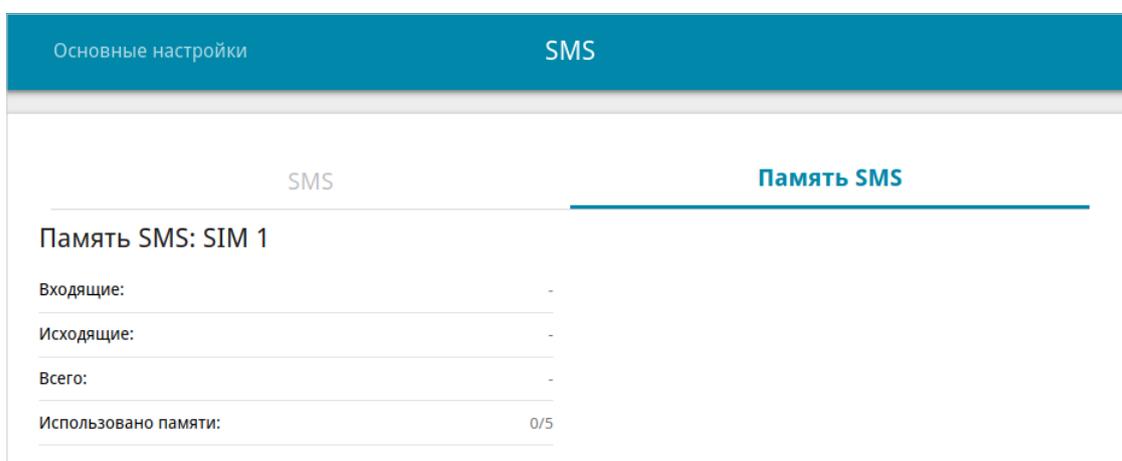


Рисунок 171. Страница **USB-модем / Название модема / SMS**. Вкладка **Память SMS**.

## USSD

На странице **USB-модем / Название модема / USSD** Вы можете отправить USSD-команду<sup>16</sup>.

USSD (*Unstructured Supplementary Service Data, неструктурированные дополнительные сервисные данные*) – это технология, которая обеспечивает обмен сообщениями между абонентом и специальным приложением оператора мобильной связи в режиме реального времени. USSD-команды часто используются для проверки баланса SIM-карты, получения информации о тарифном плане, пакетах услуг и т.п.

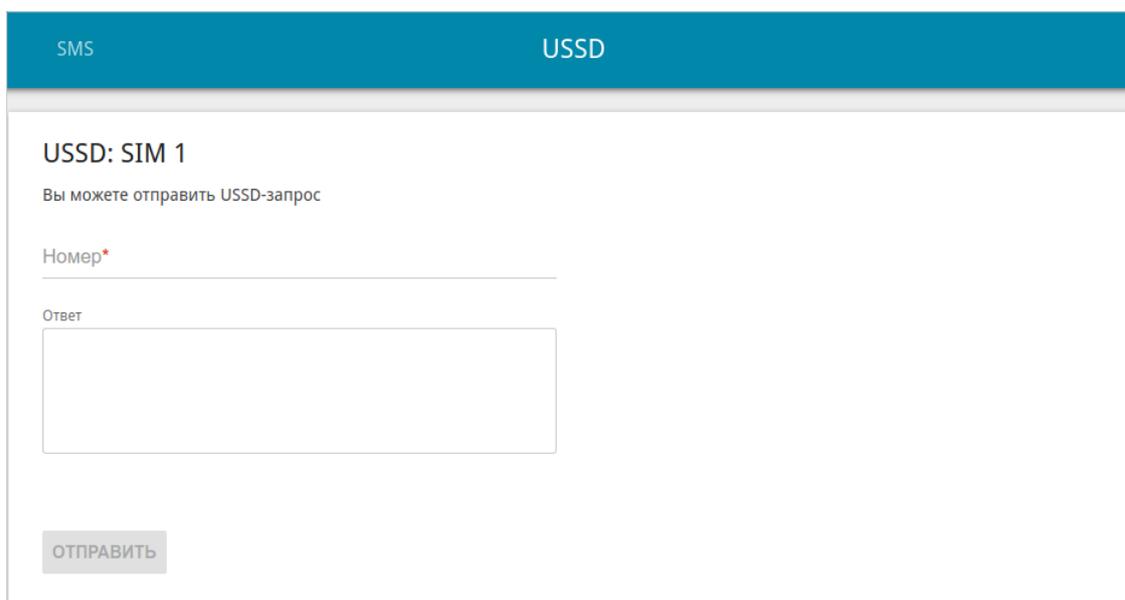


Рисунок 172. Страница **USB-модем / Название модема / USSD**.

В поле **Номер** введите USSD-команду и нажмите кнопку **ОТПРАВИТЬ**. Через некоторое время в поле **Ответ** отобразится результат.

<sup>16</sup> Обратитесь к Вашему оператору для получения информации об используемых USSD-командах и их функциях.

## **Дополнительно**

В данном разделе меню представлена расширенная версия настроек маршрутизатора. Здесь Вы можете:

- создать или редактировать VLAN-сети;
- определить группы интерфейсов;
- разрешить подключение к выделенной Ethernet-линии;
- включить и настроить SNMP-агент маршрутизатора;
- добавить серверы имен;
- настроить DDNS-сервис;
- настроить автосогласование или вручную настроить скорость и режим дуплекса для каждого Ethernet-порта маршрутизатора;
- настроить функцию уведомления о причине отсутствия интернет-соединения;
- определить статические маршруты;
- настроить клиента TR-069;
- активировать функцию зеркалирования портов маршрутизатора;
- разрешить использование протокола UPnP IGD;
- активировать встроенное приложение UDPXY;
- скорректировать параметры VDSL/ADSL-соединения;
- разрешить маршрутизатору использовать протокол IGMP;
- разрешить маршрутизатору использовать протокол RTSP, активировать механизм SIP ALG и функции PPPoE/PPTP/L2TP/IPsec pass through.

## VLAN

На странице **Дополнительно / VLAN** Вы можете редактировать существующие или создавать новые виртуальные сети (VLAN), например, для разграничения трафика или создания дополнительных WAN-интерфейсов.

По умолчанию в системе маршрутизатора созданы VLAN-сети для каждого физического порта устройства.

- **LAN1-4** – для LAN-интерфейсов.

Каждая VLAN-сеть может содержать не более одного порта. Порты во VLAN-сетях по умолчанию являются нетегированными.

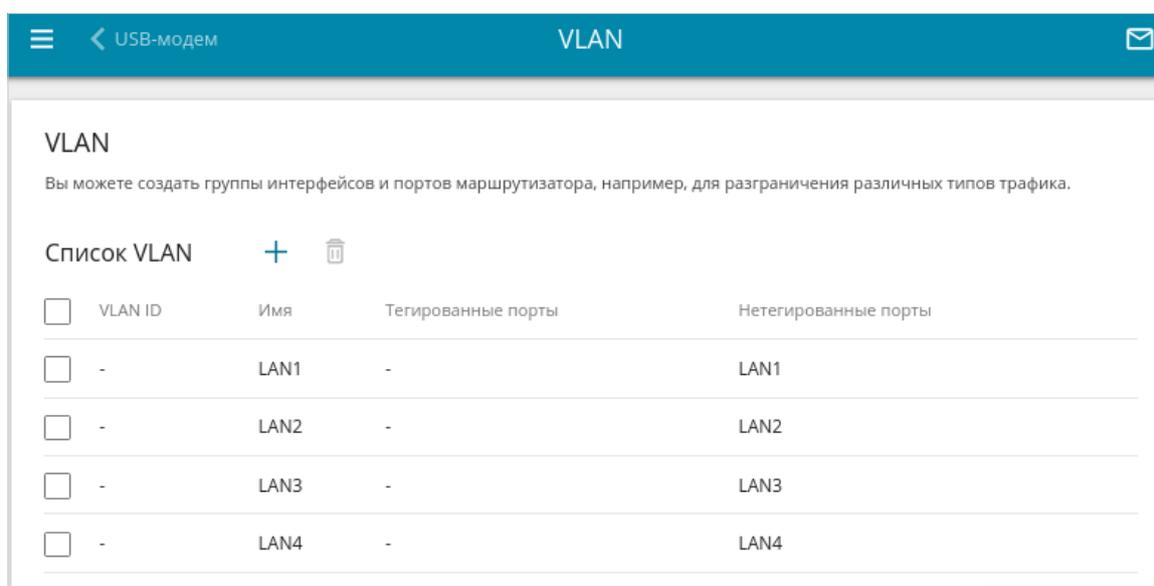


Рисунок 173. Страница **Дополнительно / VLAN**.

Чтобы создать новую VLAN-сеть, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

The screenshot shows the 'VLAN' configuration page. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, a back arrow labeled 'USB-модем', the title 'VLAN', and a mail icon. The main content area is titled 'VLAN' and contains the following fields and controls:

- Имя\***: A text input field for the VLAN name. A note below it states: 'Количество символов должно быть не более 32'.
- VLAN ID\***: A text input field for the VLAN ID.
- QoS\***: A text input field with the value '0'.
- Порты**: A section containing four port configuration cards:
  - LAN4**: Type 'Исклучён'.
  - LAN3**: Type 'Тегированный'.
  - LAN2**: Type 'Исклучён'.
  - LAN1**: Type 'Исклучён'.
- ПРИМЕНИТЬ**: A blue button at the bottom left.

Рисунок 174. Страница добавления VLAN-сети.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр       | Описание   |
|----------------|--|
| <b>Имя</b>     | Название VLAN-сети для удобной идентификации.  |
| <b>VLAN ID</b> | Идентификатор VLAN-сети. Поле отображается, если для включенного в данную VLAN-сеть порта в поле <b>Тип</b> выделено значение <b>Тегированный</b> .                    |
| <b>QoS</b>     | Метка приоритета для передаваемого трафика. Поле отображается, если для включенного в данную VLAN-сеть порта в поле <b>Тип</b> выделено значение <b>Тегированный</b> . |

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
| Тип      | <p>Выберите тип для порта, входящего в данную VLAN-сеть.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Нетегированный</b> – через указанный порт будет проходить нетегированный трафик.</li><li>• <b>Тегированный</b> – через указанный порт будет проходить тегированный трафик.</li></ul> <p>Оставьте значение <b>Исключен</b> для портов, не входящих в данную VLAN-сеть.</p> |

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы редактировать существующую VLAN-сеть, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить существующую VLAN-сеть, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

**!** Связь с маршрутизатором может прерваться при удалении VLAN-сети, содержащей порт, который используется для доступа к веб-интерфейсу маршрутизатора.

После задания необходимых настроек VLAN-сетей перейдите на страницу **Настройка соединений / WAN** для создания необходимых соединений, а затем на страницу **Дополнительно / Группирование интерфейсов**, чтобы объединить созданные VLAN-сети с необходимыми интерфейсами и WAN-соединениями маршрутизатора для разграничения трафика.

## Группирование интерфейсов

На странице **Дополнительно / Группирование интерфейсов** Вы можете создать группы интерфейсов и портов маршрутизатора, например, для разграничения различных типов трафика. Такая функция используется преимущественно в сетях Triple-play.

По умолчанию в системе маршрутизатора создана группа **Default**. Вы не можете редактировать данную группу или удалить ее.

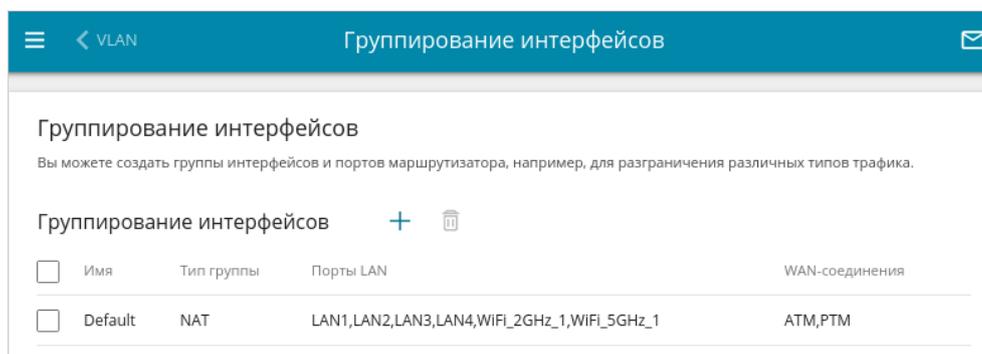


Рисунок 175. Страница **Дополнительно / Группирование интерфейсов**.

Для создания нового правила для группирования интерфейсов (группы интерфейсов) нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)**.

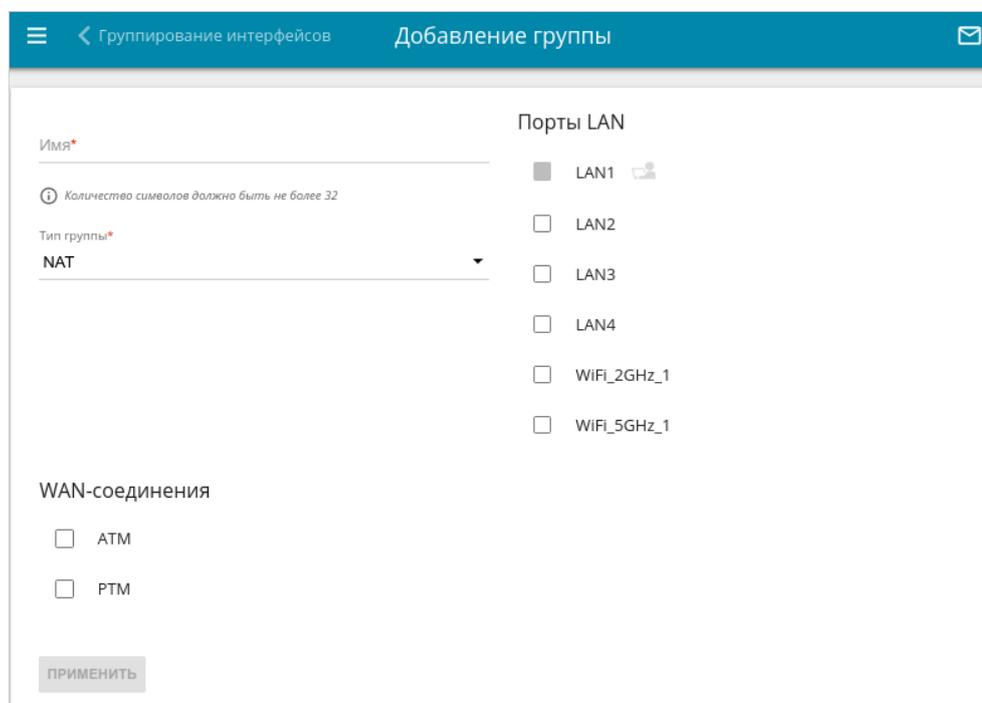


Рисунок 176. Страница добавления правила для группирования интерфейсов.

На открывшейся странице Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр              | Описание   |
|-----------------------|--|
| <b>Имя</b>            | Название для новой группы интерфейсов. Может быть произвольным.  |
| <b>Тип группы</b>     | Тип группы. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NAT</b> – группа данного типа является внешним соединением с трансляцией адресов; обычно используется для подключения к сети Интернет.</li><li>• <b>Прозрачный мост</b> – группа данного типа является прозрачным соединением порта маршрутизатора с одним из внешних подключений; обычно используется для подключения IPTV-приставок.</li><li>• <b>Локальный</b> – группа данного типа является внутренним соединением портов маршрутизатора; обычно используется для объединения устройств локальной сети в изолированную сеть без доступа к Интернету.</li></ul> |
| <b>Порты LAN</b>      | В данном разделе отображаются LAN-порты и WLAN-интерфейс маршрутизатора.<br>Для добавления какого-либо элемента в группу установите соответствующий флажок.<br>Для удаления какого-либо элемента из группы снимите соответствующий флажок.   |
| <b>WAN-соединения</b> | <i>Отображается только для типов <b>NAT</b> и <b>Прозрачный мост</b>.</i><br>В данном разделе отображаются WAN-соединения маршрутизатора.<br>Для добавления какого-либо соединения в группу установите переключатель в положение, соответствующее этому соединению.  |

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для созданной Вами группы, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить созданную Вами группу, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (). Вы также можете удалить группу на странице изменения параметров. При удалении группы порты и интерфейсы, зарезервированные для данной группы, вновь отобразятся в группе **Default**.

## Переназначение WAN

На странице **Дополнительно / Переназначение WAN** Вы можете настроить маршрутизатор для подключения к выделенной Ethernet-линии.

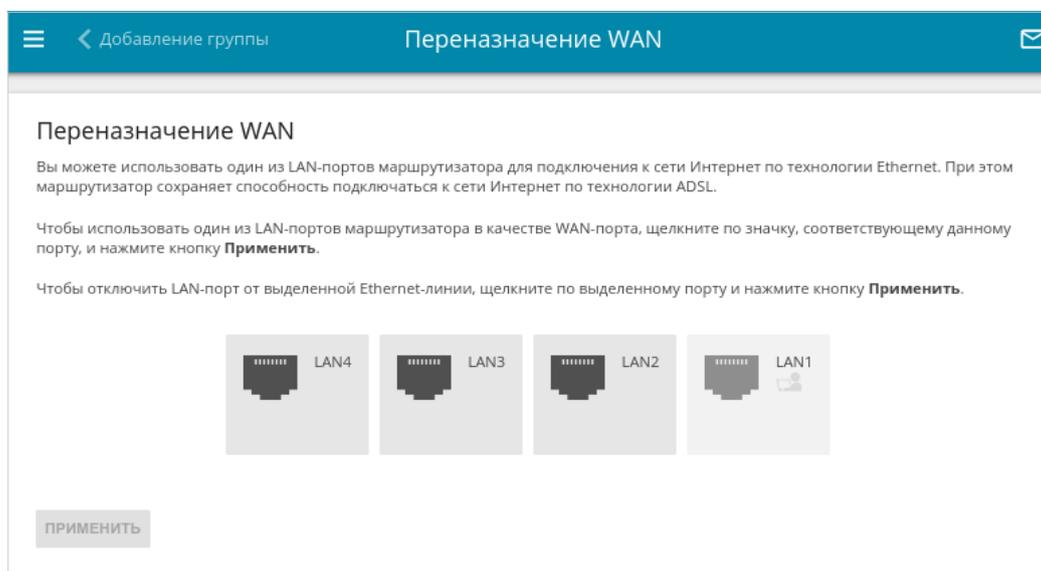


Рисунок 177. Страница **Дополнительно / Переназначение WAN**.

Чтобы использовать один из LAN-портов маршрутизатора в качестве WAN-порта, щелкните по значку, соответствующему данному порту, и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Порт, настроенный в качестве WAN-порта, выделен сине-зеленым цветом.

Если впоследствии Вам понадобится отключить LAN-порт от выделенной Ethernet-линии, щелкните по значку, выделенному сине-зеленым цветом, и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## SNMP

На странице **Дополнительно / SNMP** Вы можете включить и настроить SNMP-агент маршрутизатора.

SNMP-агент – это служба, которая отправляет данные о состоянии и настройках устройства, на котором она включена, SNMP-менеджеру (системе управления сетью Вашего провайдера или системного администратора).

SNMP

Вы можете включить и настроить SNMP-агент маршрутизатора. SNMP-агент – это служба, которая отправляет данные о состоянии и настройках устройства, на котором она включена, SNMP-менеджеру (системе управления сетью Вашего провайдера или системного администратора).

Конфигурация

Включить SNMP

Имя устройства  
Router

Контактная информация для администратора  
Admin <root@localhost>

Расположение системы  
Test room

Сообщества

[ДОБАВИТЬ](#)

Удаленные подсети

[ДОБАВИТЬ](#)

Пользователи [+](#)

Не создано ни одного пользователя

[ПРИМЕНИТЬ](#)

Рисунок 178. Страница **Дополнительно / SNMP**.

Чтобы включить SNMP-агент, в разделе **Конфигурация** сдвиньте переключатель **Включить SNMP** вправо. Затем задайте необходимые параметры:

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>Конфигурация</b>                             |   |
| <b>Имя устройства</b>                           | Название маршрутизатора для идентификации в SNMP-менеджере.           |
| <b>Контактная информация для администратора</b> | Дополнительная информация для связи с администратором маршрутизатора. |

| Параметр                    | Описание   |
|-----------------------------|--|
| <b>Расположение системы</b> | Дополнительная информация о фактическом местоположении маршрутизатора. |

Если необходимо, укажите IP-адрес удаленной подсети, для которой будет разрешен доступ к SNMP-агенту маршрутизатора. Для этого в разделе **Удаленные подсети** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** и в отобразившейся строке введите адрес подсети.

Чтобы удалить IP-адрес подсети, нажмите на значок **Удалить** (✕) в соответствующей строке.

Если SNMP-менеджер работает по протоколу SNMPv2c, создайте сообщество с правом чтения, через которое SNMP-менеджер сможет получать данные об устройстве. Для этого в разделе **Сообщества** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** и в отобразившейся строке задайте название нового сообщества.

Чтобы удалить сообщество, нажмите на значок **Удалить** (✕) в соответствующей строке.

Если SNMP-менеджер работает по протоколу SNMPv3, создайте пользователя с правом чтения, через которого SNMP-менеджер сможет получать данные об устройстве. Для этого в разделе **Пользователи** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Добавление пользователя ✕

Имя

Протокол аутентификации  
MD5

Пароль аутентификации\* [visibility icon]

Протокол шифрования  
AES

Ключ шифрования\* [visibility icon]

Поддереве MIB

СОХРАНИТЬ

Рисунок 179. Окно добавления пользователя.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры:

| Параметр                       | Описание   |
|--------------------------------|--|
| <b>Имя</b>                     | Задайте имя пользователя для доступа из SNMP-менеджера.  |
| <b>Протокол аутентификации</b> | Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>Нет</b> , если аутентификация не требуется.   |
| <b>Пароль аутентификации</b>   | Задайте пароль для аутентификации пользователя для доступа из SNMP-менеджера. Поле отображается, если в списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MD5</b> или <b>SHA</b> .                                      |
| <b>Протокол шифрования</b>     | Выберите из списка необходимый метод шифрования или оставьте значение <b>Нет</b> , если шифрование не требуется. Список отображается, если в списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MD5</b> или <b>SHA</b> . |
| <b>Ключ шифрования</b>         | Задайте ключ шифрования для обмена данными между SNMP-агентом и SNMP-менеджером. Поле отображается, если в списке <b>Протокол шифрования</b> выделено значение <b>DES</b> или <b>AES</b> .                                       |
| <b>Поддеревево MIB</b>         | Задайте структурный элемент базы MIB, который будет доступен SNMP-менеджеру.   |

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо пользователя, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые значения и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить пользователя, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы выключить SNMP-агент, в разделе **Конфигурация** сдвиньте переключатель **Включить SNMP** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## DNS

На странице **Дополнительно / DNS** Вы можете добавить в систему серверы имен (DNS-серверы).

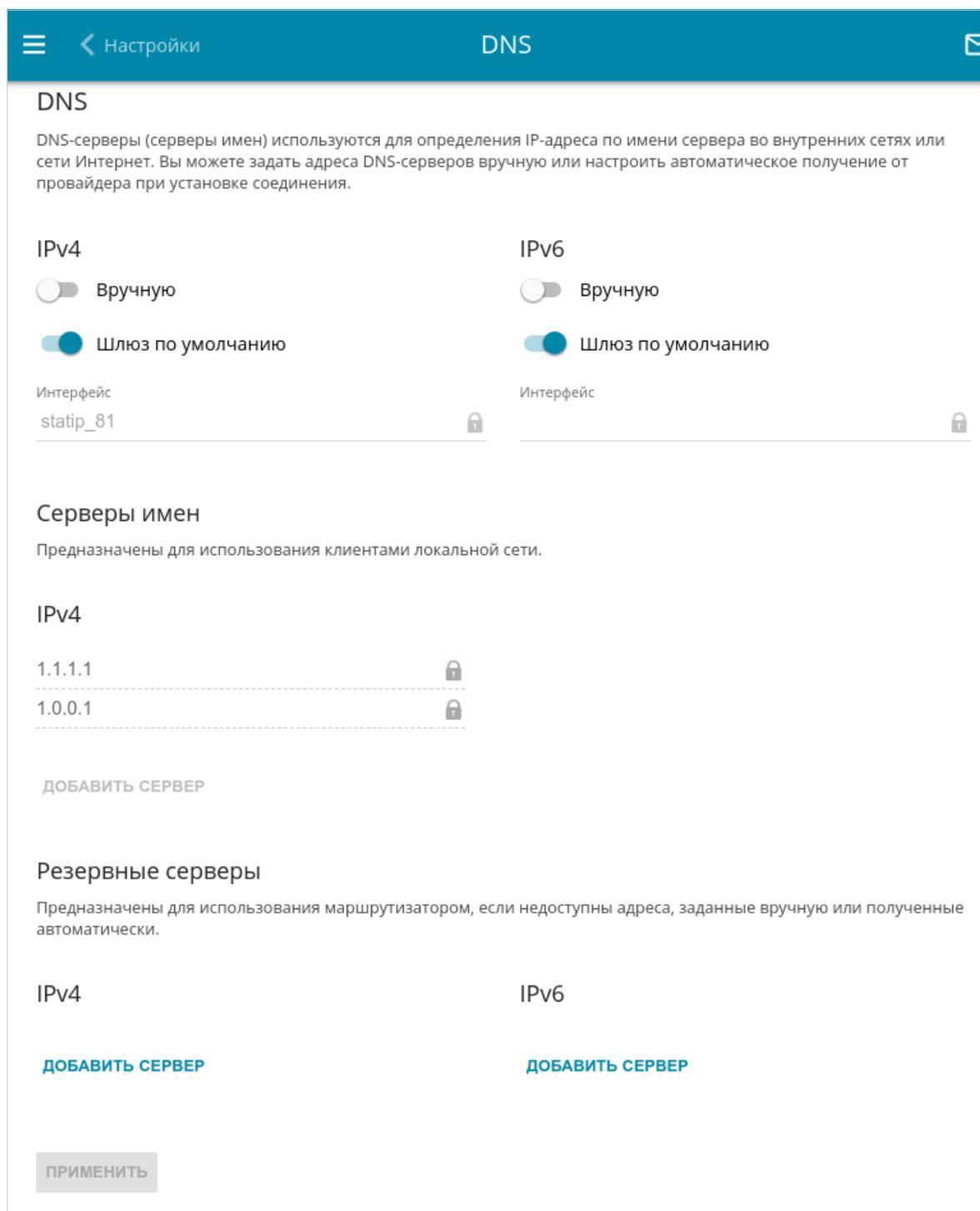


Рисунок 180. Страница **Дополнительно / DNS**.

DNS-серверы используются для определения IP-адреса по имени сервера во внутренних сетях или сети Интернет (как правило, указываются провайдером или назначаются администратором сети).

Вы можете вручную задать адреса таких серверов на данной странице или настроить автоматическое получение адресов DNS-серверов от провайдера при установке соединения. Также здесь Вы можете задать адреса резервных DNS-серверов, которые маршрутизатор может использовать, если адреса, заданные вручную или полученные автоматически, недоступны.

**!** При использовании встроенного DHCP-сервера назначение сетевых параметров (в том числе DNS-серверов) клиентам осуществляется автоматически.

Задайте необходимые настройки для протокола IPv4 в разделе **DNS IPv4**, для протокола IPv6 – в разделе **IPv6**.

Чтобы настроить автоматическое получение адресов DNS-серверов, сдвиньте переключатель **Вручную** влево. Затем сдвиньте переключатель **Шлюз по умолчанию** влево и выберите WAN-соединение, которое будет использоваться для автоматического получения адресов DNS-серверов, в списке **Интерфейс**. Если Вы хотите, чтобы маршрутизатор использовал WAN-соединение по умолчанию для получения адресов DNS-серверов, сдвиньте переключатель **Шлюз по умолчанию** вправо.

Чтобы задать DNS-сервер вручную, сдвиньте переключатель **Вручную** вправо. В разделе **Серверы имен** соответствующей версии IP-протокола нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР** и в отобразившейся строке введите IP-адрес DNS-сервера.

Чтобы задать резервный DNS-сервер, в разделе **Резервные серверы** соответствующей версии IP-протокола нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР** и в отобразившейся строке введите IP-адрес DNS-сервера.

Чтобы удалить DNS-сервер со страницы, нажмите на значок **Удалить (✕)** в строке адреса.

После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## DDNS

На странице **Дополнительно / DDNS** Вы можете определить параметры DDNS-сервиса, который позволяет создать соответствие доменного имени с динамическими IP-адресами.

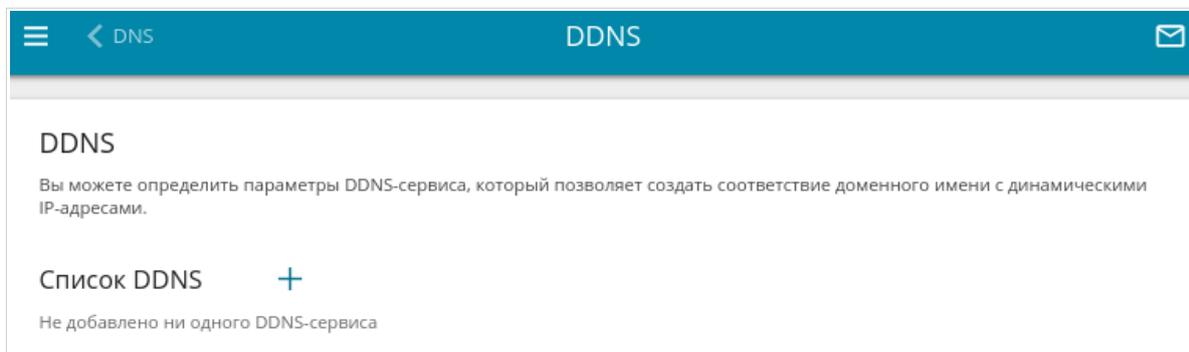


Рисунок 181. Страница **Дополнительно / DDNS**.

Чтобы добавить новый DDNS-сервис, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Рисунок 182. Страница добавления нового DDNS-сервиса.

На открывшейся странице Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                 | Описание  |
|--------------------------|---|
| <b>Включить</b>          | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать DDNS.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить DDNS.  |
| <b>Имя хоста</b>         | Введите полное доменное имя, зарегистрированное у DDNS-провайдера.<br>Если Вы хотите использовать еще одно доменное имя этого DDNS-провайдера, нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ ХОСТ</b> и в отобразившейся строке введите необходимое значение.<br>Чтобы удалить доменное имя, нажмите на значок <b>Удалить</b> (✕) в строке имени.                    |
| <b>DDNS-сервис</b>       | В раскрывающемся списке выберите DDNS-провайдера. Если Вашего провайдера нет в списке, выберите значение <b>Провайдер пользователя</b> и заполните поля, отобразившиеся на странице. Задайте название DDNS-провайдера в поле <b>Имя</b> , доменное имя сервера провайдера – в поле <b>Сервер</b> и местоположение настроек – в поле <b>Путь</b> . |
| <b>Имя пользователя</b>  | Имя пользователя для авторизации у DDNS-провайдера.   |
| <b>Пароль</b>            | Пароль для авторизации у DDNS-провайдера. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль.   |
| <b>Интерфейс</b>         | В раскрывающемся списке выберите WAN-соединение, через которое будет работать DDNS, или оставьте значение <b>Шлюз по умолчанию</b> .  |
| <b>Период обновления</b> | Интервал (в минутах) между отправкой данных о внешнем IP-адресе маршрутизатора на соответствующий DDNS-сервис.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

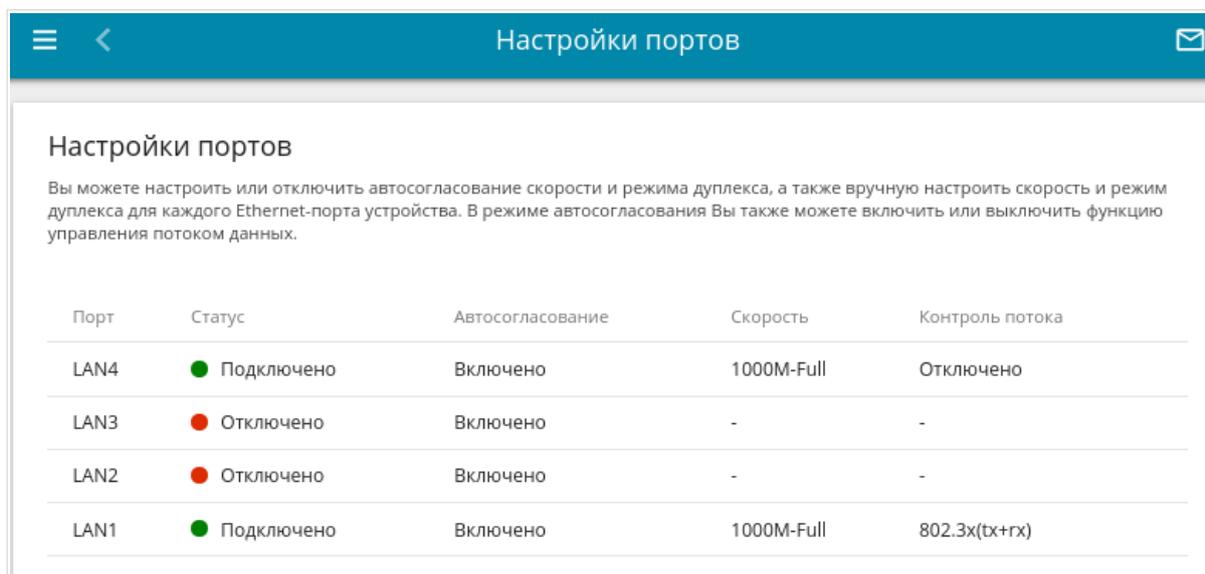
Чтобы задать другие параметры для существующего DDNS-сервиса, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить существующий DDNS-сервис, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑).

## Настройки портов

На странице **Дополнительно / Настройки портов** Вы можете настроить или отключить автосогласование скорости и режима дуплекса, а также вручную настроить скорость и режим дуплекса для каждого Ethernet-порта маршрутизатора.

В режиме автосогласования Вы также можете включить или выключить функцию управления потоком данных. Данная функция используется для равномерного распределения нагрузки в сетях провайдеров. Уточните у своего провайдера, требуется ли включение функции управления потоком.



| Порт | Статус       | Автосогласование | Скорость   | Контроль потока |
|------|--------------|------------------|------------|-----------------|
| LAN4 | ● Подключено | Включено         | 1000M-Full | Отключено       |
| LAN3 | ● Отключено  | Включено         | -          | -               |
| LAN2 | ● Отключено  | Включено         | -          | -               |
| LAN1 | ● Подключено | Включено         | 1000M-Full | 802.3x(tx+rx)   |

Рисунок 183. Страница **Дополнительно / Настройки портов**.

Чтобы настроить автоматическое согласование или вручную настроить скорость и режим дуплекса для какого-либо Ethernet-порта, выберите соответствующий порт в таблице.

**!** Автоматическое согласование должно быть включено на обоих устройствах, организующих соединение.

**!** При выключенном автоматическом согласовании настройки скорости и режима дуплекса должны быть одинаковыми для обоих устройств, организующих соединение.

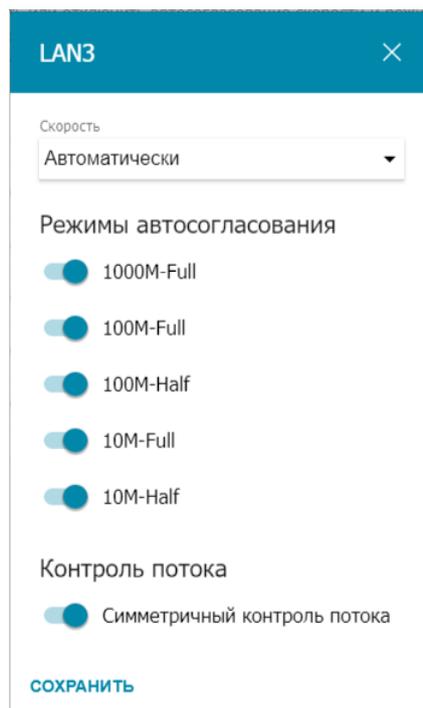


Рисунок 184. Окно изменения настроек порта маршрутизатора.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры:

| Параметр | Описание   |
|----------|--|
| Скорость | <p>Режим передачи данных.</p> <p>Выберите значение <b>Автоматически</b>, чтобы включить автоматическое согласование. При выборе этого значения в окне настроек отображаются разделы <b>Режимы автосогласования</b> и <b>Контроль потока</b>.</p> <p>Выберите значение <b>10M-Half</b>, <b>10M-Full</b>, <b>100M-Half</b> или <b>100M-Full</b>, чтобы вручную настроить скорость и режим дуплекса для выбранного порта:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>10M-Half</b> – передача данных ведется только в одном направлении в один момент времени (либо прием, либо передача) с максимально возможной скоростью 10 Мбит/с;</li><li>• <b>10M-Full</b> – передача данных ведется в двух направлениях одновременно (прием и передача данных в один момент времени) с максимально возможной скоростью 10 Мбит/с;</li><li>• <b>100M-Half</b> – передача данных ведется только в одном направлении в один момент времени (либо прием, либо передача) с максимально возможной скоростью 100 Мбит/с;</li></ul> |

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>100M-Full</b> – передача данных ведется в двух направлениях одновременно (прием и передача данных в один момент времени) с максимально возможной скоростью 100 Мбит/с.</li></ul> |
| <b>Режимы автосогласования</b>  |   |
| Чтобы включить необходимые режимы передачи данных, сдвиньте соответствующие переключатели вправо. |   |
| <b>Контроль потока</b>  |   |
| <b>Симметричный контроль потока</b>   | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить функцию управления потоком для порта.<br><br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить функцию управления потоком для порта.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Если впоследствии Вам понадобится задать другие параметры для порта маршрутизатора, выберите этот порт в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

## Переадресация

На странице **Дополнительно / Переадресация** Вы можете включить функцию уведомления о причине отсутствия интернет-соединения. Уведомления отображаются в окне браузера при попытке обратиться к какому-либо сайту в сети Интернет.

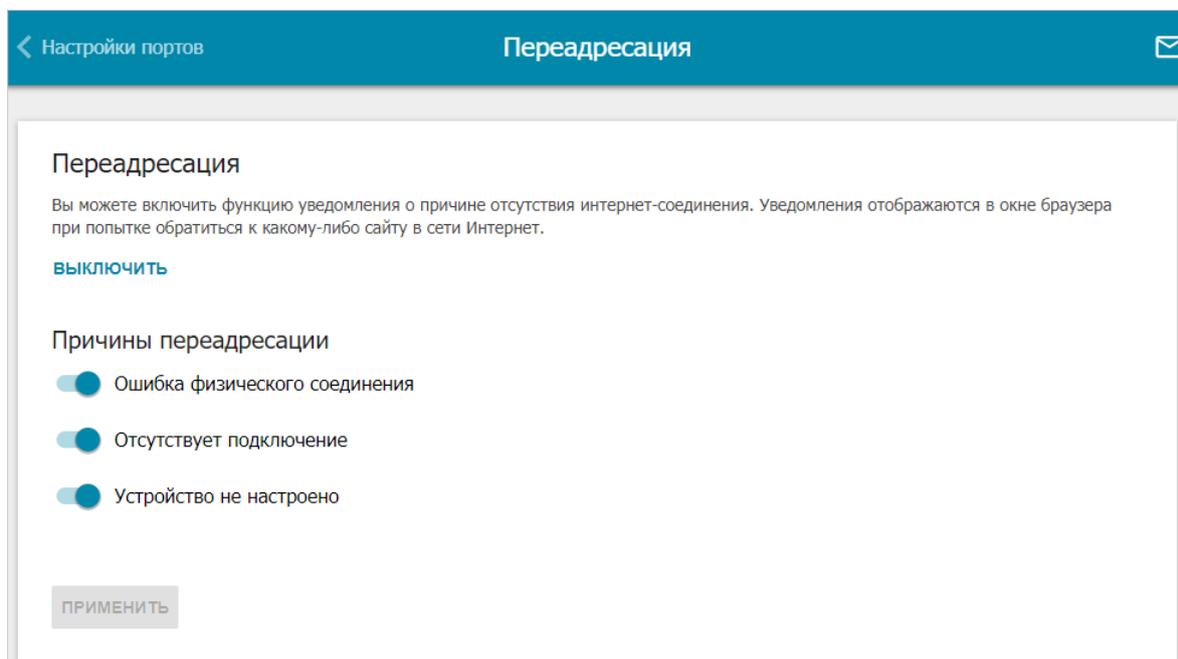


Рисунок 185. Страница **Дополнительно / Переадресация**.

Для настройки уведомлений нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. Затем в разделе **Причины переадресации** сдвиньте необходимые переключатели вправо.

| Параметр                             | Описание  |
|--------------------------------------|---|
| <b>Причины переадресации</b>         |   |
| <b>Ошибка физического соединения</b> | Уведомления в случае неполадок физического соединения (не подключен кабель провайдера, не подключено дополнительное устройство, необходимое для доступа к сети Интернет). |
| <b>Отсутствует подключение</b>       | Уведомления в случае неполадок WAN-соединения по умолчанию (ошибка аутентификации, не отвечает сервер провайдера, др.)  |
| <b>Устройство не настроено</b>       | Уведомления в случае, когда устройство работает с заводскими настройками.   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Для отключения уведомлений нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## Маршрутизация

На странице **Дополнительно / Маршрутизация** Вы можете задать статические (постоянные) маршруты.

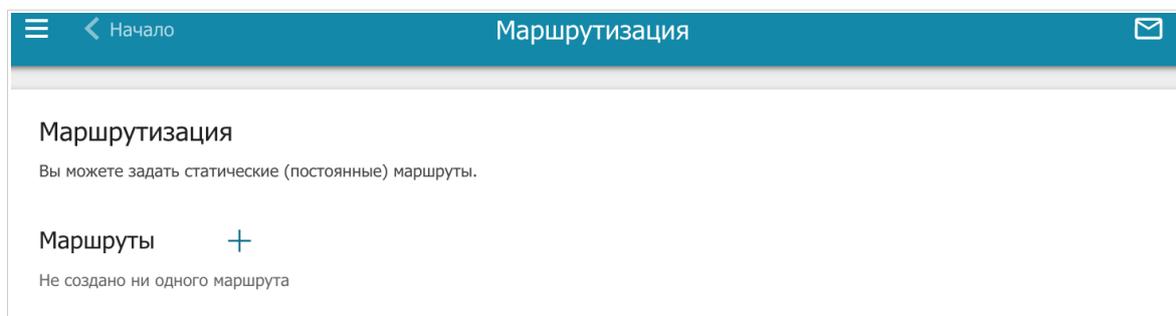


Рисунок 186. Страница **Дополнительно / Маршрутизация**.

Чтобы задать новый статический маршрут, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

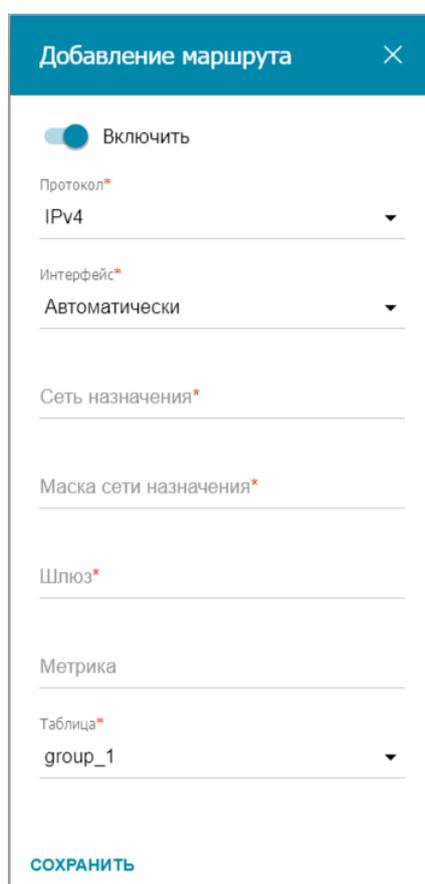


Рисунок 187. Окно добавления нового маршрута.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                     | Описание   |
|------------------------------|--|
| <b>Включить</b>              | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать маршрут.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить маршрут.   |
| <b>Протокол</b>              | Версия IP-протокола.   |
| <b>Интерфейс</b>             | В раскрывающемся списке выберите интерфейс (соединение), через который будет выполняться обмен данными с удаленной сетью. В случае выбора значения <b>Автоматически</b> интерфейс будет вычислен маршрутизатором на основании данных о существующих динамических маршрутах.  |
| <b>Сеть назначения</b>       | Удаленная сеть, доступ к которой обеспечивает данный маршрут. Вы можете задать IPv4-адрес или IPv6-адрес.<br>Формат IPv6-адреса узла – <b>2001:db8:1234::1</b> , IPv6-адреса подсети – <b>2001:db8:1234::/64</b> .   |
| <b>Маска сети назначения</b> | <i>Только для протокола IPv4.</i><br>Маска удаленной сети.   |
| <b>Шлюз</b>                  | IP-адрес, через который доступна сеть назначения.  |
| <b>Метрика</b>               | Метрика маршрута. Чем меньше значение данного поля, тем выше приоритет маршрута. <i>Необязательный параметр.</i>   |
| <b>Таблица</b>               | В раскрывающемся списке выберите таблицу маршрутизации, в которую будет записан маршрут. <ul style="list-style-type: none"><li>• Таблица <b>group_1</b> используется для маршрутизации пользовательского трафика.</li><li>• Таблица <b>main</b> используется для маршрутизации служебного трафика внутренних служб маршрутизатора.</li></ul> |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего маршрута, выделите соответствующую строку таблицы. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить существующий маршрут, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ().

## Клиент TR-069

На странице **Дополнительно / Клиент TR-069** Вы можете настроить маршрутизатор для взаимодействия с удаленным сервером автоконфигурации (*Auto Configuration Server, ACS*).

Клиент TR-069 используется для удаленного наблюдения за работой устройства и управления им.

Клиент TR-069

Вы можете настроить маршрутизатор для взаимодействия с удаленным сервером автоконфигурации (Auto Configuration Server, ACS).  
Клиент TR-069 используется для удаленного наблюдения за работой устройства и управления им.

Включить клиент TR-069

Интерфейс\*  
Автоматический

Настройки сервера автоконфигурации  
 Получать URL-адрес по DHCP

URL-адрес

Имя пользователя

Пароль

Настройки оповещения  
 Включено

Интервал (в секундах)  
120

Настройки Connection Request

Имя пользователя

Пароль

Порт запроса  
8999

Путь запроса

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 188. Страница настройки клиента TR-069.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                      | Описание  |
|-------------------------------|---|
| <b>Клиент TR-069</b>          |   |
| <b>Включить клиент TR-069</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить клиента TR-069. |

| Параметр                                  | Описание   |
|---|--|
| <b>Интерфейс</b>                          | Интерфейс, который будет использовать маршрутизатор для взаимодействия с сервером автоконфигурации. Оставьте значение <b>Автоматический</b> , чтобы устройство само выбирало интерфейс на основании таблицы маршрутизации, или выберите другое значение, если этого требует Ваш провайдер. |
| <b>Настройки оповещения</b>               |  |
| <b>Включено</b>                           | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы маршрутизатор отправлял отчеты (информацию об устройстве и сетевую статистику) серверу автоконфигурации.  |
| <b>Интервал</b>                           | Задайте период времени (в секундах) между отправкой отчетов.   |
| <b>Настройки сервера автоконфигурации</b> |  |
| <b>Получать URL-адрес по DHCP</b>         | Если переключатель сдвинут вправо, маршрутизатор получает URL-адрес сервера автоконфигурации при установке соединения типа <b>Динамический IP</b> .<br>Если необходимо задать URL-адрес вручную, сдвиньте переключатель влево и введите необходимое значение в поле <b>URL-адрес</b> .     |
| <b>URL-адрес</b>                          | URL-адрес сервера автоконфигурации, предоставленный провайдером.   |
| <b>Имя пользователя</b>                   | Имя пользователя для подключения к серверу автоконфигурации.   |
| <b>Пароль</b>                             | Пароль для подключения к серверу автоконфигурации. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль.   |
| <b>Настройки Connection Request</b>       |  |
| <b>Имя пользователя</b>                   | Имя пользователя, используемое сервером автоконфигурации для передачи маршрутизатору запроса на соединение (ConnectionRequest).  |
| <b>Пароль</b>                             | Пароль, используемый сервером автоконфигурации. Нажмите на значок <b>Показать</b> (👁), чтобы отобразить введенный пароль.  |
| <b>Порт запроса</b>                       | Порт, используемый сервером автоконфигурации. По умолчанию задан порт <b>8999</b> .  |
| <b>Путь запроса</b>                       | Путь, используемый сервером автоконфигурации.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Зеркалирование портов

На странице **Дополнительно / Зеркалирование портов** Вы можете активировать функцию зеркалирования портов маршрутизатора. Зеркалирование портов позволяет копировать трафик с одного или нескольких портов в порт назначения для мониторинга неисправностей в сети при помощи программ-анализаторов трафика.

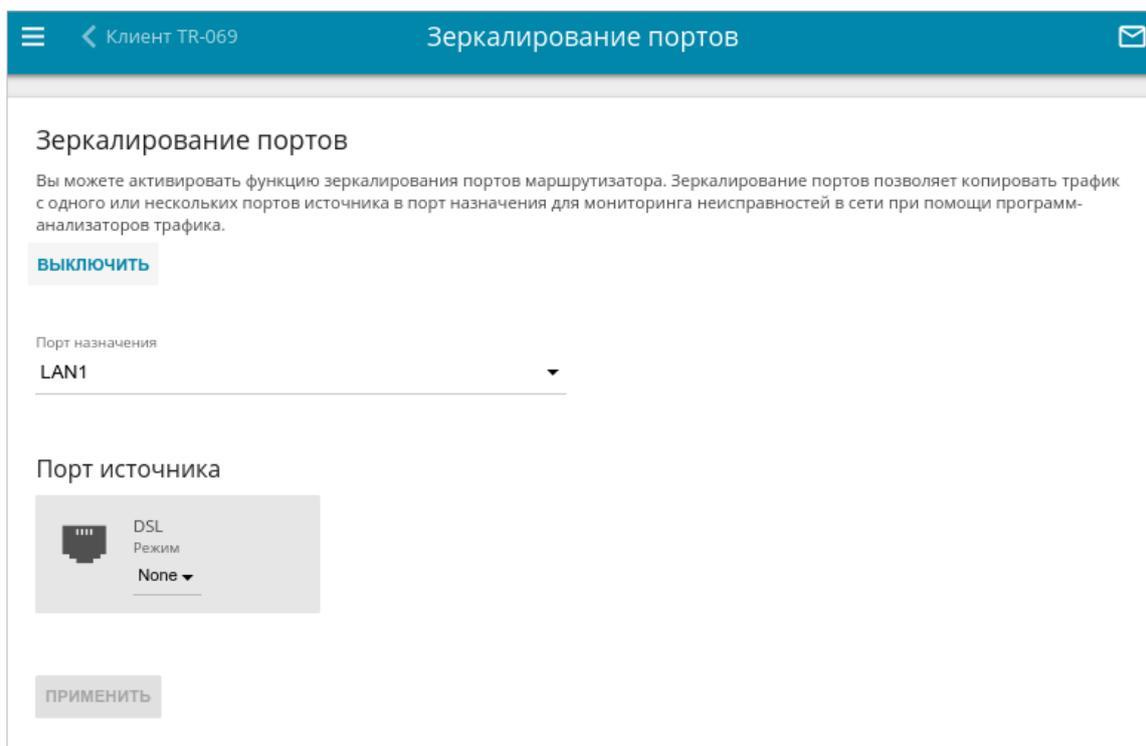


Рисунок 189. Страница **Дополнительно / Зеркалирование портов**.

Чтобы активировать функцию, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. При этом на странице доступны следующие настройки:

| Параметр               | Описание   |
|------------------------|--|
| <b>Порт назначения</b> | Порт маршрутизатора, в который будет направляться копия трафика с одного или нескольких портов. Выберите соответствующее значение из раскрывающегося списка. |

| Параметр              | Описание   |
|-----------------------|--|
| <b>Порт источника</b> | <p>Выберите режим для каждого порта, трафик с которого нужно копировать в порт назначения.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Both</b> – копировать входящий и исходящий трафик с порта-источника в порт назначения.</li><li>• <b>TX</b> – копировать исходящий трафик с порта-источника в порт назначения.</li><li>• <b>RX</b> – копировать входящий трафик с порта-источника в порт назначения.</li></ul> <p>Оставьте значение <b>None</b> для портов, трафик с которых копировать не требуется.</p> |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы выключить функцию зеркалирования портов, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## UPnP IGD

На странице **Дополнительно / UPnP IGD** Вы можете разрешить использование протокола UPnP IGD. Маршрутизатор использует протокол UPnP IGD для автоматической настройки своих параметров для сетевых приложений, работа которых требует входящее подключение к маршрутизатору.



Рисунок 190. Страница **Дополнительно / UPnP IGD**.

Если Вы хотите вручную задавать все параметры, необходимые для работы сетевых приложений, сдвиньте переключатель **Включить** влево. Затем перейдите на страницу **Межсетевой экран / Виртуальные серверы** и задайте необходимые настройки.

Если Вы хотите разрешить использование протокола UPnP IGD в маршрутизаторе, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

При использовании протокола на странице отображаются следующие параметры маршрутизатора:

| Параметр               | Описание  |
|------------------------|---|
| <b>Протокол</b>        | Протокол обмена сетевыми пакетами.  |
| <b>IP-адрес</b>        | IP-адрес клиента, находящегося в локальной сети.  |
| <b>Внутренний порт</b> | Порт IP-адреса клиента, на который будет переадресовываться трафик с внешнего порта маршрутизатора. |
| <b>Внешний порт</b>    | Внешний порт маршрутизатора, трафик с которого будет переадресовываться на IP-адрес клиента.        |
| <b>Описание</b>        | Информация, передаваемая клиентским сетевым приложением.  |
| <b>Длительность</b>    | Период времени, в течение которого использовался протокол UPnP IGD.                                 |

## UDPXY

На странице **Дополнительно / UDPXY** Вы можете разрешить маршрутизатору использовать встроенное приложение UDPXY. Приложение UDPXY преобразовывает UDP-трафик в HTTP-трафик. Это приложение позволяет получить доступ к потоковому видео устройствам, которые не могут принимать широковещательные UDP-потоки.

Рисунок 191. Страница **Дополнительно / UDPXY**.

Чтобы активировать приложение, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

При этом на странице отображаются следующие поля:

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
| <b>Порт</b>                                      | Порт маршрутизатора, который будет использовать приложение UDPXY.  |
| <b>Максимальное количество клиентов</b>          | Максимальное количество устройств из локальной сети маршрутизатора, для которых будет работать приложение.         |
| <b>Размер буфера для входящих данных</b>         | Размер промежуточного буфера для принимаемых данных.<br>По умолчанию установлено минимальное допустимое значение.  |
| <b>Размер буфера данных для передачи клиенту</b> | Размер промежуточного буфера для передаваемых данных.<br>По умолчанию установлено минимальное допустимое значение. |
| <b>WAN-интерфейс</b>                             | В раскрывающемся списке выберите WAN-соединение, которое будет использоваться для работы с потоковым видео.        |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы обратиться к странице статуса приложения, нажмите ссылку **Статус**.

**udpxy status:**

| Server Process ID | Accepting clients on | Multicast address | Active clients |
|-------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| 18286             | 192.168.8.254:4022   | 192.168.161.191   | 0              |

**Available HTTP requests:**

| Request template                                       | Function                                      |
|--|---|
| <code>http://address:port/udp/mcast_addr:mport/</code> | Relay multicast traffic from mcast_addr:mport |
| <code>http://address:port/status/</code>               | Display udpxy status                          |
| <code>http://address:port/restart/</code>              | Restart udpxy                                 |

udpxy v. 1.0 (Build 23) standard - [Thu Sep 16 18:11:37 2021]  
udpxy and udpxec are Copyright (C) 2008-2018 Pavel V. Cherenkov and licensed under GNU GPLv3

Рисунок 192. Страница статуса приложения UDPXY.

## xDSL

Страница **Дополнительно / xDSL** содержит набор ADSL- и VDSL-стандартов, которые определяются провайдером. Проконсультируйтесь с Вашим провайдером, чтобы выбрать корректные параметры. После изменения параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

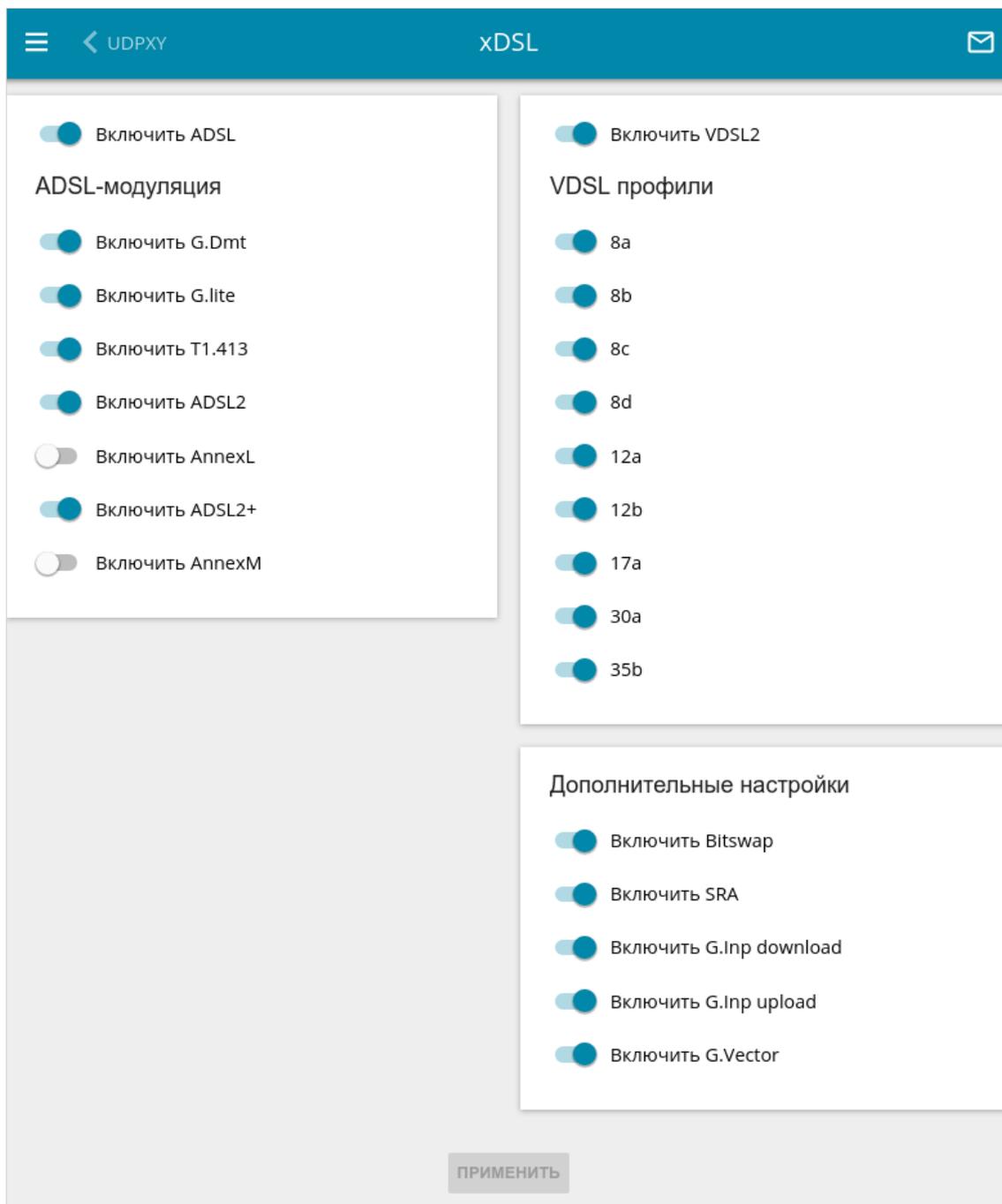


Рисунок 193. Страница **Дополнительно / xDSL**.

## IGMP

На странице **Дополнительно / IGMP** Вы можете разрешить маршрутизатору использовать протокол IGMP.

Протокол IGMP используется для управления multicast-трафиком (передачей данных группе адресатов). Этот протокол позволяет более эффективно использовать ресурсы сети для некоторых приложений, например, для потокового видео.



Рисунок 194. Страница **Дополнительно / IGMP**.

На странице представлены следующие элементы:

| Параметр           | Описание   |
|--------------------|--|
| <b>IGMP</b>        |  |
| <b>Включить</b>    | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола IGMP.   |
| <b>Версия IGMP</b> | В раскрывающемся списке выберите версию протокола IGMP.  |
| <b>Интерфейс</b>   | В раскрывающемся списке выберите соединение типа Динамический IPv4 или Статический IPv4, для которого необходимо разрешить multicast-трафик (например, потоковое видео). |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## ALG/Passthrough

На странице **Дополнительно / ALG/Passthrough** Вы можете разрешить маршрутизатору использовать протокол RTSP, а также активировать механизм SIP ALG и функции PPPoE/PPTP/L2TP/IPsec pass through.

Протокол SIP используется для организации, модификации и окончания сеансов связи. Этот протокол позволяет осуществлять телефонные вызовы через сеть Интернет.

Протокол RTSP используется для передачи потокового мультимедиа в режиме реального времени. Этот протокол позволяет некоторым приложениям получать потоковое аудио/видео из сети Интернет.

Функция PPPoE pass through позволяет PPPoE-клиентам компьютеров из локальной сети подключаться к сети Интернет через подключения маршрутизатора.

Функции PPTP pass through, L2TP pass through и IPsec pass through разрешают маршрутизатору пропускать VPN PPTP-, L2TP- и IPsec-трафик, позволяя клиентам из локальной сети маршрутизатора устанавливать соответствующие соединения с удаленными сетями.

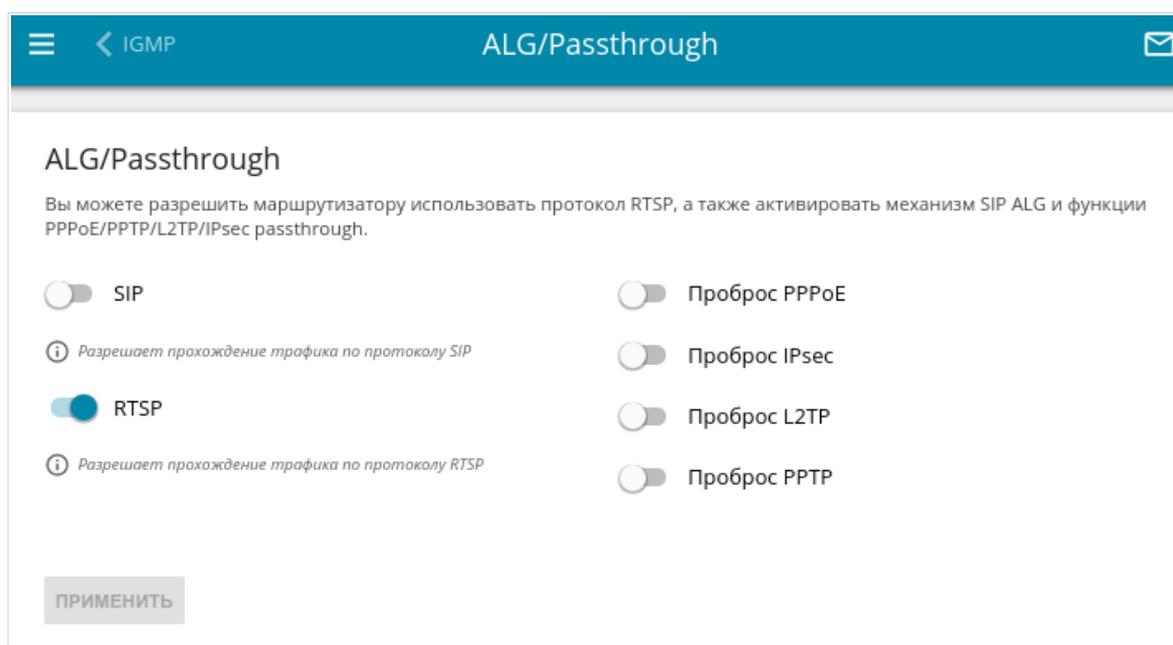


Рисунок 195. Страница **Дополнительно / ALG/Passthrough**.

На странице представлены следующие элементы:

| Параметр             | Описание   |
|----------------------|--|
| <b>SIP</b>           | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола SIP. Такая настройка позволяет использовать механизм SIP ALG. Данный механизм обеспечивает прохождение VoIP-трафика через маршрутизатор, выполняющий преобразование сетевых адресов (NAT) <sup>17</sup> . |
| <b>RTSP</b>          | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RTSP. Такая настройка позволяет управлять потоком данных: выполнять перемотку потокового аудио/видео, останавливать и возобновлять его воспроизведение.   |
| <b>Проброс PPPoE</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование функции PPPoE pass through.   |
| <b>Проброс IPsec</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование функции IPsec pass through.   |
| <b>Проброс L2TP</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование функции L2TP pass through.  |
| <b>Проброс PPTP</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование функции PPTP pass through.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

<sup>17</sup> Создайте WAN-соединение на странице **Настройка соединений / WAN**, сдвиньте переключатель **SIP** вправо на странице **Дополнительно / ALG/Passthrough**, подключите Ethernet-кабель к LAN-порту маршрутизатора и к IP-телефону. На самом IP-телефоне задайте параметры SIP и настройте его на автоматическое получение IP-адреса (в качестве DHCP-клиента).

## Межсетевой экран

В данном разделе меню Вы можете настроить межсетевой экран маршрутизатора:

- добавить правила для фильтрации сетевых пакетов;
- создать виртуальные серверы;
- определить DMZ-зону;
- настроить MAC-фильтр;
- задать ограничения на посещение некоторых web-сайтов;
- создать правила удаленного доступа к web-интерфейсу.

## IP-фильтр

На странице **Межсетевой экран / IP-фильтр** Вы можете создать правила для обработки сетевых пакетов, а также изменить или удалить ранее созданные правила.

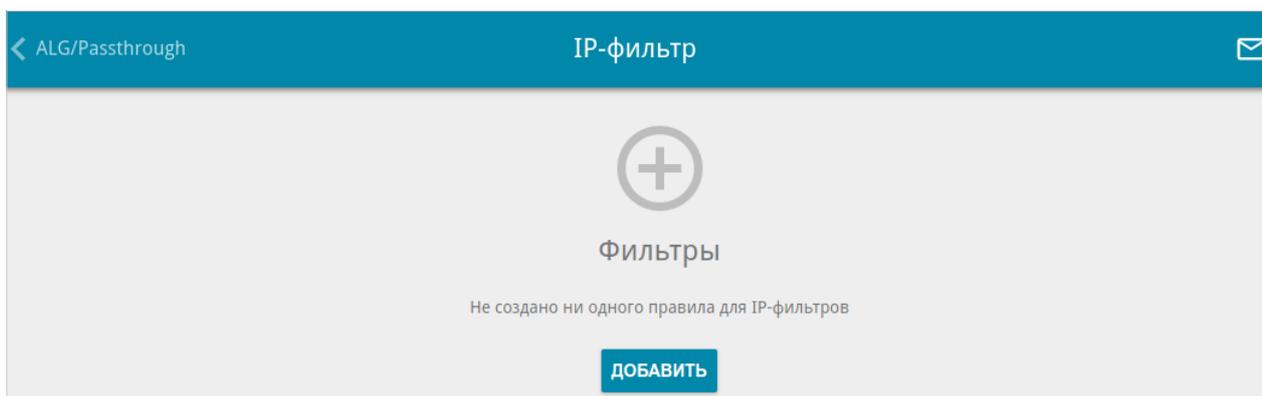


Рисунок 196. Страница **Межсетевой экран / IP-фильтр**.

Чтобы создать новое правило обработки сетевых пакетов, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Рисунок 197. Страница добавления правила для обработки сетевых пакетов.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                 | Описание   |
|--------------------------|--|
| <b>Главные настройки</b> |  |
| <b>Включить правило</b>  | Чтобы активировать правило, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы отключить правило, сдвиньте переключатель влево. |
| <b>Имя</b>               | Название правила для удобной идентификации. Может быть произвольным.   |

| Параметр           | Описание   |
|--------------------|--|
| <b>Действие</b>    | <p>Действие, которое выполняет данное правило.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Разрешить</b> – разрешает передачу пакетов в соответствии с критериями, заданными правилом.</li><li>• <b>Запретить</b> – запрещает передачу пакетов в соответствии с критериями, заданными правилом.</li></ul>   |
| <b>Протокол</b>    | <p>Протокол для передачи сетевых пакетов. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.</p>   |
| <b>Версия IP</b>   | <p>Версия IP-протокола, для которой будет применяться данное правило. Выберите соответствующее значение из раскрывающегося списка.</p>   |
| <b>Направление</b> | <p>Направление передачи сетевых пакетов, для которого применяется данное правило. В раскрывающемся списке <b>Источник</b> выберите источник направления пакетов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>WAN</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются из внешней сети.</li><li>• <b>LAN</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются из локальной сети.</li><li>• <b>GRE</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются из GRE-туннеля (<i>доступно, если на устройстве создан GRE-туннель</i>).</li><li>• <b>IPsec</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются из IPsec-туннеля (<i>доступно, если на устройстве создан IPsec-туннель</i>).</li><li>• <b>PPTP-сервер</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются от PPTP-сервера (<i>доступно, если на устройстве создан PPTP-сервер</i>).</li><li>• <b>L2TP-сервер</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются от L2TP-сервера (<i>доступно, если на устройстве создан L2TP-сервер</i>).</li></ul> <p>В раскрывающемся списке <b>Назначение</b> выберите назначение направления пакетов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Router</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются на DSL-245GR.</li><li>• <b>WAN</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются во внешнюю сеть.</li></ul> |

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LAN</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются в локальную сеть.</li> <li>• <b>GRE</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются в GRE-туннель (<i>доступно, если на устройстве создан GRE-туннель</i>).</li> <li>• <b>IPsec</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются в IPsec-туннель (<i>доступно, если на устройстве создан IPsec-туннель</i>).</li> <li>• <b>PPTP-сервер</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются на PPTP-сервер (<i>доступно, если на устройстве создан PPTP-сервер</i>).</li> <li>• <b>L2TP-сервер</b> – правило применяется для пакетов, которые передаются на L2TP-сервер (<i>доступно, если на устройстве создан L2TP-сервер</i>).</li> </ul> <p>В раскрывающихся списках <b>Интерфейс источника</b> и <b>Интерфейс назначения</b> выберите интерфейсы источника и назначения, для которых будет применяться правило. Оставьте значения <b>Автоматически</b>, чтобы правило применялось для всех созданных WAN-интерфейсов.</p> |
| <b>IP-адрес источника</b>                          |  |
| <b>Задать как</b>                                  | Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.   |
| <b>Начальный IPv4-адрес / Начальный IPv6-адрес</b> | <p>Начальный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов источника.</p> <p>Если необходимо задать одиночный адрес, оставьте поле <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b> пустым.</p> <p>Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IPv4- или IPv6-адрес (при этом поле заполнится автоматически).</p>  |
| <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b>   | Конечный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов источника.   |
| <b>IPv4-адрес подсети / IPv6-адрес подсети</b>     | IPv4- или IPv6-адрес подсети источника. Поле отображается, если в списке <b>Задать как</b> выделено значение <b>Подсеть</b> .  |
| <b>IP-адрес назначения</b>                         |  |
| <b>Задать как</b>                                  | Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.   |

| Параметр   | Описание   |
|--|--|
| <b>Начальный IPv4-адрес / Начальный IPv6-адрес</b> | Начальный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов назначения.<br>Если необходимо задать одиночный адрес, оставьте поле <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b> пустым.<br>Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IPv4 или IPv6-адрес (при этом поле заполнится автоматически). |
| <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b>   | Конечный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов назначения.  |
| <b>IPv4-адрес подсети / IPv6-адрес подсети</b>     | IPv4- или IPv6-адрес подсети назначения. Поле отображается, если в списке <b>Задать как</b> выделено значение <b>Подсеть</b> .   |
| <b>Порты</b>                                       |  |
| <b>Порт назначения</b>                             | Порт IP-адреса назначения. Вы можете указать один порт, несколько портов через запятую или диапазон портов через двоеточие.  |
| <b>Задать порт источника вручную</b>               | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы указать порт IP-адреса источника вручную. При этом отображается поле <b>Порт источника</b> .  |
| <b>Порт источника</b>                              | Порт IP-адреса источника. Вы можете указать один порт, несколько портов через запятую или диапазон портов через двоеточие.   |

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы для правила IP-фильтра, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать правило IP-фильтра во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить правило IP-фильтра во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание для какого-либо правила, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

Чтобы удалить правило, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️). Вы также можете удалить правило на странице изменения параметров.

## Виртуальные серверы

На странице **Межсетевой экран / Виртуальные серверы** Вы можете создать виртуальные серверы, которые позволят перенаправлять входящий интернет-трафик на определенный IP-адрес в локальной сети.

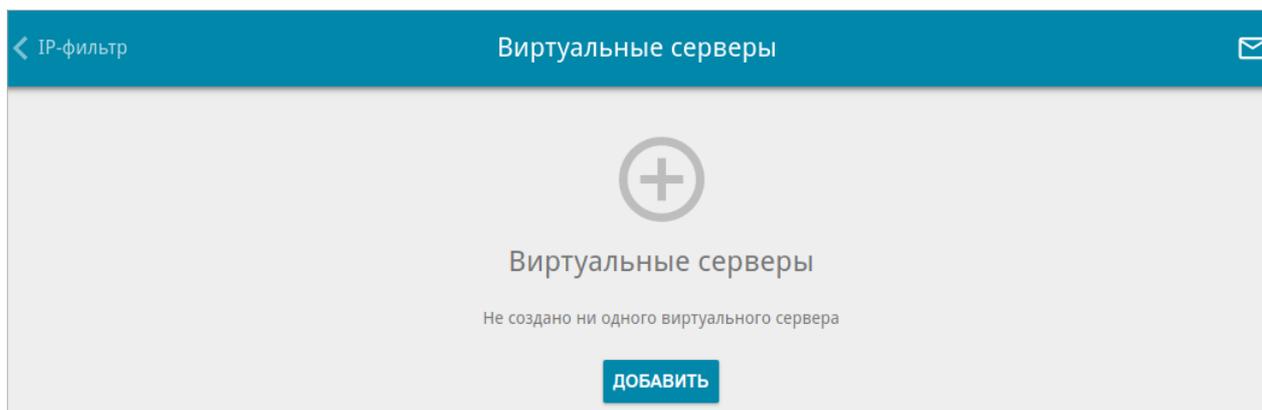


Рисунок 198. Страница **Межсетевой экран / Виртуальные серверы**.

Чтобы создать новый виртуальный сервер, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

←
✉
Виртуальные серверы
Виртуальные серверы/Создание

### Общие настройки

Включить

Имя\*

Шаблон  
Custom

Интерфейс  
<Все>

Протокол  
TCP

NAT Loopback

### Настройки публичной сети

#### Удаленный IP

Вы можете указать одиночный IP-адрес или IP-адрес подсети (например, 10.10.10.10/24)

Удаленный IP

[ДОБАВИТЬ УДАЛЕННЫЙ IP](#)

Внешний порт\*

Вы можете указать один порт, несколько портов через запятую (например, 80,90) или диапазон портов через двоеточие (например, 80:90)

[ПРИМЕНИТЬ](#)

### Настройки внутренней сети

Внутренний IP\*

Внутренний порт\*

Вы можете указать один порт, несколько портов через запятую (например, 80,90) или диапазон портов через двоеточие (например, 80:90)

Следующие порты используются в конфигурации удаленного доступа к устройству и в других правилах для виртуальных серверов: "8999"  
Вы не можете использовать их для данного правила.

Рисунок 199. Страница добавления виртуального сервера.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр               | Описание   |
|------------------------|--|
| <b>Общие настройки</b> |  |
| <b>Включить</b>        | Чтобы активировать сервер, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы отключить сервер, сдвиньте переключатель влево.   |
| <b>Имя</b>             | Название виртуального сервера для удобной идентификации.<br>Может быть произвольным.   |
| <b>Шаблон</b>          | В раскрывающемся списке выберите один из приведенных шаблонов виртуальных серверов или выберите значение <b>Custom</b> (пользовательский), чтобы самостоятельно определить параметры виртуального сервера. |

| Параметр                         | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <b>Интерфейс</b>                 | Соединение, к которому будет привязан создаваемый виртуальный сервер.  |
| <b>Протокол</b>                  | Протокол, который будет использовать создаваемый виртуальный сервер. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.  |
| <b>NAT Loopback</b>              | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы пользователи локальной сети маршрутизатора могли обращаться к локальному серверу, используя внешний IP-адрес маршрутизатора или его DDNS-имя (если настроен DDNS-сервис). Пользователи из внешней сети обращаются к маршрутизатору по этому же адресу (или DDNS-имени). |
| <b>Настройки публичной сети</b>  |  |
| <b>Удаленный IP</b>              | Введите IP-адрес сервера, находящегося во внешней сети.<br>Чтобы добавить еще один адрес, нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ УДАЛЕННЫЙ IP</b> и введите адрес в отобразившейся строке.<br>Чтобы удалить адрес, нажмите на значок <b>Удалить (×)</b> в строке адреса.   |
| <b>Внешний порт</b>              | Порт маршрутизатора, трафик с которого будет переадресовываться на IP-адрес, определяемый в поле <b>Внутренний IP</b> в разделе <b>Настройки внутренней сети</b> . Вы можете указать один порт или несколько портов через запятую.   |
| <b>Настройки внутренней сети</b> |  |
| <b>Внутренний IP</b>             | IP-адрес сервера, находящегося в локальной сети. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IP-адрес (при этом поле заполнится автоматически).   |
| <b>Внутренний порт</b>           | Порт IP-адреса, задаваемого в поле <b>Внутренний IP</b> , на который будет переадресовываться трафик с порта маршрутизатора, задаваемого в поле <b>Внешний порт</b> . Вы можете указать один порт или несколько портов через запятую.  |

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы для виртуального сервера, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒) в строке этого сервера. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать виртуальный сервер во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить виртуальный сервер во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего сервера, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание для какого-либо сервера, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒) в строке этого сервера. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

Чтобы удалить сервер, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️). Вы также можете удалить сервер на странице изменения параметров.

## DMZ

DMZ-зона представляет собой узел или сегмент сети, расположенный «между» внутренней (локальной) и внешней (глобальной) сетями. Реализация DMZ-зоны в маршрутизаторе подразумевает возможность передачи запроса, пришедшего из внешней сети на какой-либо порт маршрутизатора, на указанный узел внутренней сети.

На странице **Межсетевой экран / DMZ** Вы можете задать IP-адрес DMZ-узла в локальной сети.

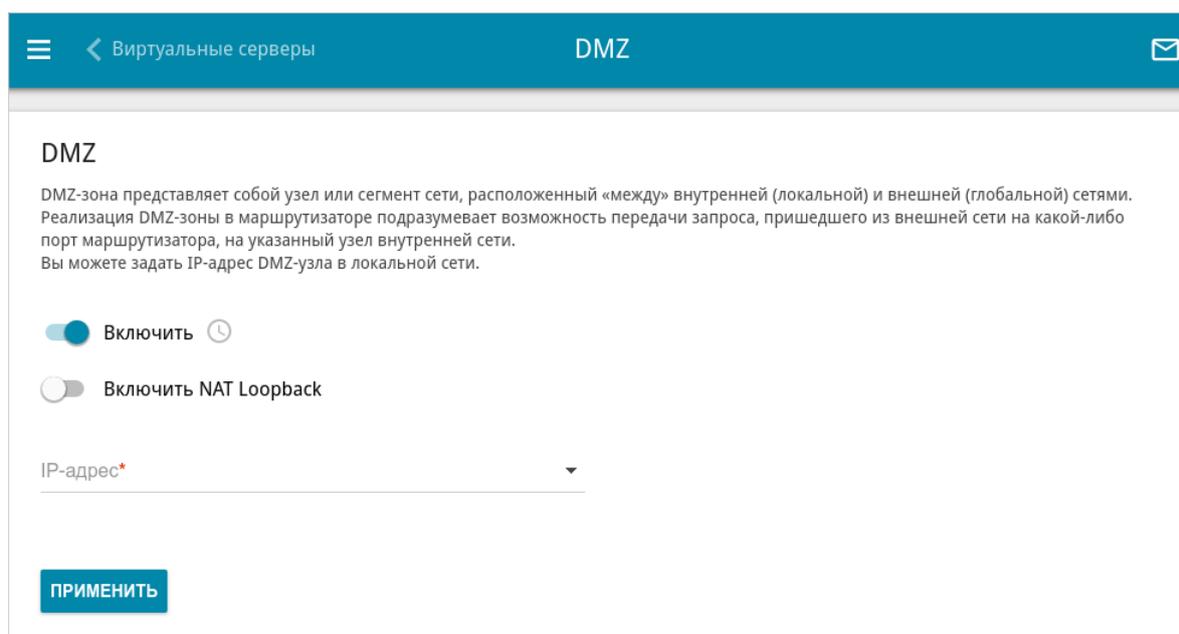


Рисунок 200. Страница **Межсетевой экран / DMZ**.

Для определения DMZ-зоны сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

Введите IP-адрес узла Вашей локальной сети в поле **IP-адрес**. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IP-адрес (при этом поле заполнится автоматически).

Сдвиньте переключатель **Включить NAT Loopback** вправо, чтобы пользователи локальной сети маршрутизатора могли обращаться к DMZ-узлу, используя внешний IP-адрес маршрутизатора или его DDNS-имя (если настроен DDNS-сервис). Пользователи из внешней сети обращаются к маршрутизатору по этому же адресу (или DDNS-имени).

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

При активированной DMZ-зоне весь трафик, поступающий на некоторый порт интерфейса WAN маршрутизатора, будет перенаправляться на аналогичный порт указанного IP-адреса. Также следует учитывать, что больший приоритет имеют виртуальные серверы, т.е. если создан виртуальный сервер с внешнего порта 80 на какой-либо порт сетевого устройства в локальной сети маршрутизатора, то пользователи, находящиеся в глобальной сети, при вводе адреса **http://wan\_IP\_маршрутизатора** в адресной строке браузера попадут не на порт 80 IP-адреса, указанного на странице **Межсетевой экран / DMZ**, а на порт и IP-адрес, заданные для соответствующего виртуального сервера.

Чтобы настроить расписание работы DMZ-зоны, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒). В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать DMZ-зону на время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить DMZ-зону на время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание работы DMZ-зоны, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒). В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

Для удаления DMZ-зоны сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## MAC-фильтр

На странице **Межсетевой экран / MAC-фильтр** Вы можете настроить фильтрацию по MAC-адресам для компьютеров в локальной сети маршрутизатора.

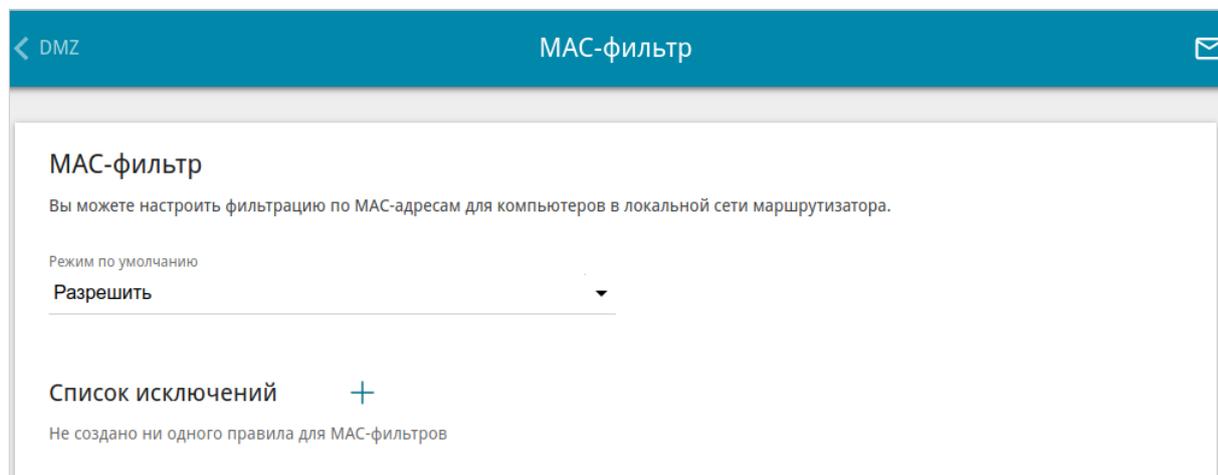


Рисунок 201. Страница **Межсетевой экран / MAC-фильтр**.

Чтобы настроить фильтрацию для всех устройств сети маршрутизатора, выберите необходимое действие в списке **Режим по умолчанию**:

- **Разрешить** – разрешает доступ к сети маршрутизатора и к сети Интернет для устройств локальной сети (данное значение задано по умолчанию);
- **Запретить** – запрещает доступ к сети маршрутизатора для устройств локальной сети.

**!** Вы можете использовать режим **Запретить**, только если на данной странице существует хотя бы одно активное правило, разрешающее доступ к сети устройства.

Чтобы создать правило (указать MAC-адрес устройства, для которого будет применяться режим ограничений), нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

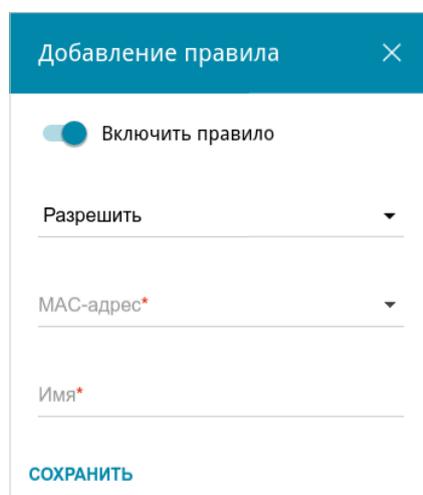


Рисунок 202. Окно добавления правила для MAC-фильтра.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                | Описание  |
|-------------------------|---|
| <b>Включить правило</b> | Чтобы активировать правило, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы отключить правило, сдвиньте переключатель влево.  |
| <b>Действие</b>         | Действие, которое выполняет данное правило. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Запретить</b> – запрещает доступ к сети Интернет для устройства с заданным MAC-адресом, даже если режим по умолчанию разрешает доступ для всех устройств.</li><li>• <b>Разрешить</b> – разрешает доступ к сети маршрутизатора и к сети Интернет для устройства с заданным MAC-адресом, даже если режим по умолчанию запрещает доступ для всех устройств.</li></ul> |
| <b>MAC-адрес</b>        | MAC-адрес устройства из локальной сети маршрутизатора. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически).  |
| <b>Имя</b>              | Название устройства для удобной идентификации. Может быть произвольным.   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы для правила MAC-фильтра, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать правило MAC-фильтра во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить правило MAC-фильтра во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание для какого-либо правила, нажмите на значок **Редактировать расписание** (  ) в строке этого правила. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

Чтобы удалить правило, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (  ). Вы также можете удалить правило в окне изменения параметров.

## URL-фильтр

На странице **Межсетевой экран / URL-фильтр** Вы можете задать ограничения на посещение некоторых web-сайтов, а также определить устройства, для которых будут применяться заданные ограничения.

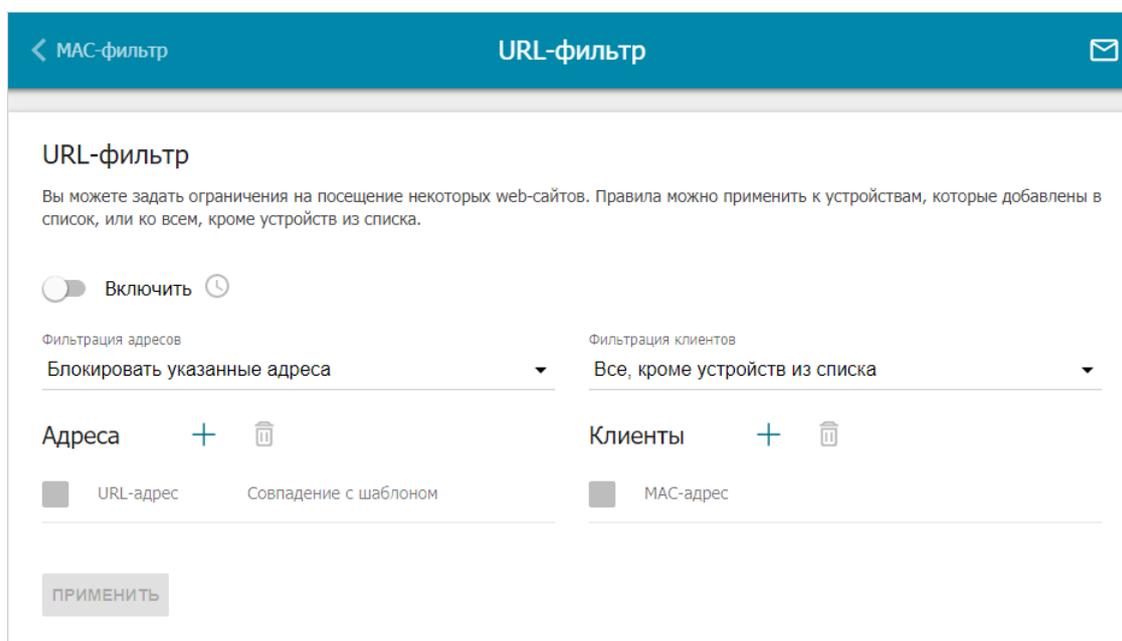


Рисунок 203. Страница **Межсетевой экран / URL-фильтр**.

Чтобы включить URL-фильтр, сдвиньте переключатель **Включить** вправо, а затем выберите режим в списке **Фильтрация адресов**:

- **Блокировать указанные адреса** – при выборе этого значения маршрутизатор блокирует доступ ко всем web-сайтам, заданным в разделе **Адреса**;
- **Блокировать все адреса, кроме указанных** – при выборе этого значения маршрутизатор разрешает доступ только к web-сайтам, заданным в разделе **Адреса**, и блокирует доступ ко всем остальным сайтам.

Чтобы добавить URL-адреса, к которым будет применяться заданный режим фильтрации, в разделе **Адреса** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+). В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                     | Описание   |
|------------------------------|--|
| <b>URL-адрес</b>             | URL-адрес, часть URL-адреса или ключевое слово.  |
| <b>Совпадение с шаблоном</b> | Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Полное</b> – запрашиваемый адрес должен точно совпадать со значением, заданным в поле выше.</li><li>• <b>Начало</b> – запрашиваемый адрес должен начинаться со значения, заданного в поле выше.</li><li>• <b>Конец</b> – запрашиваемый адрес должен оканчиваться значением, заданным в поле выше.</li><li>• <b>Частичное</b> – запрашиваемый адрес должен содержать значение, заданное в поле выше, в любой своей части.</li></ul> |

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какой-либо адрес из списка URL-адресов, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑). Вы также можете удалить адрес в окне изменения параметров.

Чтобы определить устройства, для которых будут действовать заданные ограничения, выберите необходимое значение в списке **Фильтрация клиентов**:

- **Устройства из списка** – при выборе этого значения маршрутизатор применяет ограничения только к устройствам, заданным в разделе **Клиенты**;
- **Все, кроме устройств из списка** – при выборе этого значения маршрутизатор не применяет ограничения к устройствам, заданным в разделе **Клиенты**, но применяет ограничения к остальным устройствам.

Чтобы добавить клиента в список, в разделе **Клиенты** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+). В открывшемся окне в поле **MAC-адрес** введите MAC-адрес устройства из локальной сети. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически) и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить клиента из списка, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑). Вы также можете удалить клиента в окне изменения параметров.

После завершения настройки URL-фильтра нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы URL-фильтра, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒). В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать URL-фильтр на время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить URL-фильтр на время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание работы URL-фильтра, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒) в разделе **URL-фильтр**. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

## Удаленный доступ

На странице **Межсетевой экран / Удаленный доступ** Вы можете создать правила для удаленного доступа к маршрутизатору. По умолчанию доступ к маршрутизатору из внешней сети закрыт. Если Вам необходимо открыть доступ к маршрутизатору из внешней сети – создайте соответствующие правила.

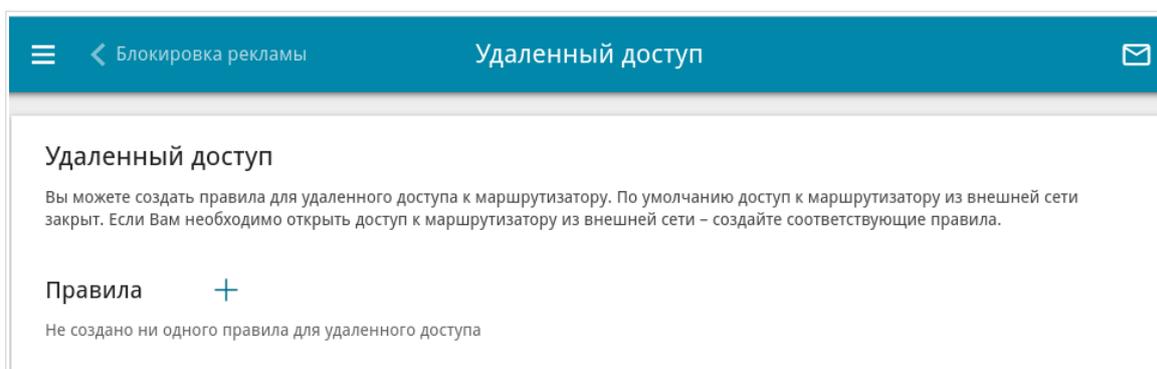


Рисунок 204. Страница **Межсетевой экран / Удаленный доступ**.

Чтобы создать новое правило, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+).

Рисунок 205. Окно добавления правила удаленного доступа.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                                      | Описание  |
|---|---|
| <b>Имя</b>                                    | Название правила для удобной идентификации. Может быть произвольным.  |
| <b>Интерфейс</b>                              | В раскрывающемся списке выберите интерфейс (WAN-соединение), через который будет работать удаленный доступ к маршрутизатору. Оставьте значение <b>Автоматический</b> , чтобы удаленный доступ работал через все созданные WAN-соединения. |
| <b>Версия IP</b>                              | Версия IP-протокола, для которой будет применяться данное правило. Выберите соответствующее значение из раскрывающегося списка.   |
| <b>Открыть доступ с любого внешнего хоста</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить доступ к маршрутизатору для любого узла. При этом поля <b>IP-адрес</b> и <b>Маска подсети</b> не отображаются.   |
| <b>IP-адрес</b>                               | Узел или подсеть, для которой данное правило разрешает доступ. Вы можете задать IPv4-адрес или IPv6-адрес.  |
| <b>Маска подсети</b>                          | <i>Только для протокола IPv4.</i><br>Маска подсети.   |
| <b>Внешний порт</b>                           | <i>Только для протокола IPv4.</i><br>Внешний порт маршрутизатора. Вы можете указать только один порт.   |
| <b>Протокол</b>                               | Протокол, доступный для удаленного управления маршрутизатором.  |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы настроить расписание работы для правила удаленного доступа, нажмите на значок **Задать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне в раскрывающемся списке **Правило** выберите значение **Создать правило**, чтобы создать новое расписание (см. раздел *Расписание*, стр. 295) или выберите значение **Выбрать существующее**, чтобы воспользоваться уже существующим. Существующие расписания отображаются в раскрывающемся списке **Имя правила**.

Чтобы активировать правило удаленного доступа во время, указанное в расписании, и отключить в остальное время, выберите значение **Включить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить правило удаленного доступа во время, указанное в расписании, и активировать в остальное время, выберите значение **Выключить правило** в раскрывающемся списке **Действие** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила удаленного доступа, выберите необходимое правило и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить или удалить расписание для какого-либо правила, нажмите на значок **Редактировать расписание** (🕒) в строке этого правила. В открывшемся окне измените параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** или нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ИЗ РАСПИСАНИЯ**.

Чтобы удалить какое-либо правило удаленного доступа, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (🗑️).

## Система

В данном разделе меню Вы можете выполнить следующие действия:

- изменить пароль для доступа к настройкам маршрутизатора;
- вернуть маршрутизатор к заводским настройкам;
- сделать резервную копию конфигурации маршрутизатора;
- восстановить настройки из конфигурационного файла;
- сохранить текущие настройки в энергонезависимой памяти;
- перезагрузить маршрутизатор;
- изменить язык web-интерфейса;
- обновить программное обеспечение маршрутизатора;
- настроить автоматическое уведомление о наличии новой версии ПО;
- настроить включение/выключение беспроводной сети и Wi-Fi-фильтра, автоматическую перезагрузку устройства по расписанию, а также настроить расписание работы правил и настроек межсетевое экрана;
- просмотреть журнал событий и настроить передачу журнала на удаленный узел и USB-накопитель, подключенный к маршрутизатору;
- проверить доступность какого-либо узла сети непосредственно из web-интерфейса настройки и управления;
- определить маршрут до какого-либо узла;
- разрешить или запретить доступ к маршрутизатору по протоколам TELNET и SSH;
- настроить автоматическую синхронизацию системного времени или вручную задать дату и время для маршрутизатора;
- активировать функцию Auto Provision.

## Конфигурация

На странице **Система / Конфигурация** Вы можете изменить пароль учетной записи администратора для доступа к web-интерфейсу маршрутизатора и для доступа к настройкам по протоколам TELNET и SSH, восстановить заводские настройки маршрутизатора, создать резервную копию текущей конфигурации или восстановить ранее сохраненную конфигурацию из файла, сохранить измененные настройки в энергонезависимой памяти, перезагрузить устройство, а также изменить язык web-интерфейса.

The screenshot shows the 'Конфигурация' (Configuration) page for the 'Система / Конфигурация' (System / Configuration) section. The page has a teal header with a menu icon, a back arrow labeled 'Удаленный доступ' (Remote access), and the title 'Конфигурация'. The main content area is split into two columns. The left column, titled 'Пользователь' (User), contains a text field with 'admin', a 'Новый пароль' (New password) field with a 'Показать' (Show) icon, and a 'Подтверждение пароля' (Confirm password) field with a 'Показать' icon. A note below the password fields states: 'Длина пароля должна быть от 1 до 31 ASCII символа' (Password length must be from 1 to 31 ASCII characters). A 'СОХРАНИТЬ' (Save) button is at the bottom of this section. The right column contains several configuration options: 'Заводские настройки' (Factory settings) with a refresh icon and description 'Восстановление заводских настроек устройства' (Restoration of factory settings); 'Резервная копия' (Backup) with a database icon and description 'Сохранение текущей конфигурации в файл' (Saving current configuration to file); 'Восстановить' (Restore) with a clock icon and description 'Загрузка ранее сохраненной конфигурации в устройство' (Loading previously saved configuration to device); 'Сохранить' (Save) with a floppy disk icon and description 'Сохранение текущей конфигурации' (Saving current configuration); and 'Перезагрузить' (Reboot) with a power icon and description 'Перезагрузить устройство' (Reboot device). Below these is a 'Время бездействия (в минутах)\*' (Inactivity time) field set to '5'. A note below it says: 'Если включена функция «Остаться в системе», то пользователи не будут перенаправлены на страницу авторизации несмотря на заданное время бездействия.' (If the 'Stay logged in' function is enabled, users will not be redirected to the authentication page despite the specified inactivity time). A second 'СОХРАНИТЬ' button is at the bottom right.

Рисунок 206. Страница **Система / Конфигурация**.

Для того чтобы изменить пароль учетной записи администратора, в разделе **Пользователь** введите новый пароль в поля **Новый пароль** и **Подтверждение пароля**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>18</sup>. Нажмите на значок **Показать** (👁), чтобы отобразить введенные значения. Затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.



Запомните или запишите новый пароль администратора. В случае утери нового пароля администратора Вы сможете получить доступ к настройкам маршрутизатора только после восстановления заводских настроек по умолчанию при помощи аппаратной кнопки **RESET**. Такая процедура уничтожит все заданные Вами настройки маршрутизатора.

18 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[\\]^\_`{|}~.

Для того чтобы изменить язык web-интерфейса, в раскрывающемся списке **Язык** выберите необходимое значение.

Также на данной странице доступны следующие кнопки:

| Элемент                    | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Заводские настройки</b> | Кнопка для сброса настроек маршрутизатора к заводским установкам. Другим вариантом сброса настроек является использование кнопки <b>RESET</b> (см. раздел <i>Задняя и нижняя панели</i> , стр. 18).  |
| <b>Резервная копия</b>     | Кнопка для сохранения конфигурации (всех параметров маршрутизатора) на локальном диске компьютера. Резервная копия настроек будет находиться в папке загруженных файлов Вашего браузера.   |
| <b>Восстановить</b>        | Кнопка для выбора ранее сохраненной конфигурации (всех параметров маршрутизатора) на локальном диске компьютера и ее загрузки. Нажмите кнопку и следуйте инструкциям диалогового окна.   |
| <b>Сохранить</b>           | Кнопка для сохранения настроек в энергонезависимой памяти. Маршрутизатор сохраняет изменения настроек автоматически. Если измененные настройки не сохранены автоматически, в правом верхнем углу страницы отобразится соответствующее уведомление. |
| <b>Перезагрузить</b>       | Кнопка для перезагрузки устройства. При перезагрузке все несохраненные настройки будут утеряны.  |

В поле **Время бездействия** задайте время простоя (в минутах), по истечении которого маршрутизатор завершит сеанс работы интерфейса. По умолчанию задано значение **5**. Затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

## Обновление ПО

На странице **Система / Обновление ПО** Вы можете обновить внутреннее программное обеспечение маршрутизатора, а также настроить автоматическую проверку наличия обновлений для ПО устройства.

**!** Обновление внутреннего ПО маршрутизатора рекомендуется выполнять только при проводном подключении маршрутизатора к компьютеру.

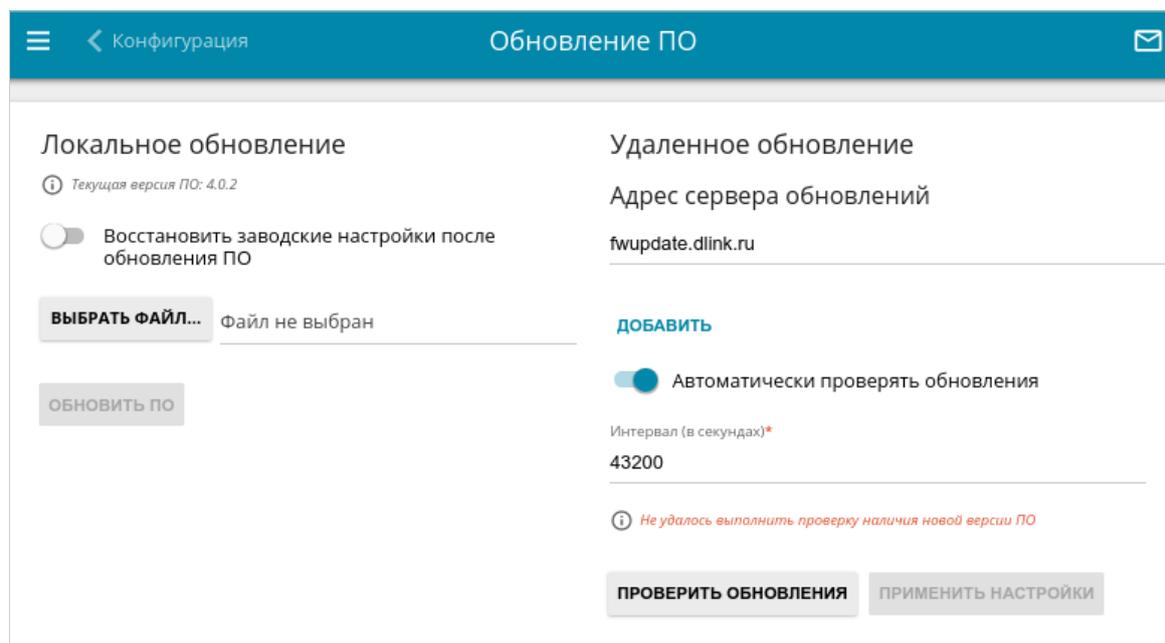


Рисунок 207. Страница **Система / Обновление ПО**.

Текущая версия внутреннего ПО устройства отображается в поле **Текущая версия ПО**.

По умолчанию в системе настроена автоматическая проверка наличия обновлений внутреннего ПО маршрутизатора. Если в Мастере начальной настройки был выбран режим **Точка доступа**, **Повторитель** или **Клиент** и на странице **Настройка соединений / LAN** в списке **Режим назначения локального IP-адреса** выделено значение **Статический**, для автоматической проверки необходимо также заполнить поле **IP-адрес шлюза**.

Если обновление доступно, в правом верхнем углу страницы отобразится соответствующее уведомление.

Чтобы отключить автоматическую проверку обновлений, в разделе **Удаленное обновление** сдвиньте переключатель **Автоматически проверять обновления** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ**.

Чтобы включить автоматическую проверку обновлений, в разделе **Удаленное обновление** сдвиньте переключатель **Автоматически проверять обновления** вправо. В поле **Интервал** задайте период времени (в секундах) между проверками или оставьте значение по умолчанию (**43200**).

В поле **Адрес сервера обновлений** по умолчанию указан адрес сервера обновлений D-Link – **fwupdate.dlink.ru**. Чтобы добавить еще один адрес, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** и введите адрес в отобразившейся строке. Чтобы удалить адрес, нажмите на значок **Удалить** ( **x** ) в строке адреса.

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ**.

Вы можете обновить внутреннее ПО маршрутизатора локально (с жесткого диска компьютера) или удаленно (с сервера обновлений).

## Локальное обновление

**!** Внимание! Во время обновления программного обеспечения не отключайте питание маршрутизатора. Это может повлечь за собой выход устройства из строя.

Для локального обновления ПО маршрутизатора выполните перечисленные ниже действия.

1. Скачайте файл с новой версией программного обеспечения на сайте [www.dlink.ru](http://www.dlink.ru).
2. На странице **Система / Обновление ПО** в разделе **Локальное обновление** нажмите кнопку **ВЫБРАТЬ ФАЙЛ**, чтобы определить местоположение файла с новой версией ПО.
3. Если Вы хотите после обновления внутреннего ПО маршрутизатора сразу восстановить заводские настройки, сдвиньте переключатель **Восстановить заводские настройки после обновления ПО** вправо.
4. Нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ ПО**.
5. Дождитесь перезагрузки маршрутизатора (полторы-две минуты).
6. Введите имя пользователя администратора (**admin**) и текущий пароль для доступа к web-интерфейсу.

Если после обновления внутреннего ПО маршрутизатор не работает корректно, необходимо восстановить заводские настройки устройства. Для этого на странице **Система / Конфигурация** нажмите кнопку **Заводские настройки**. Дождитесь перезагрузки маршрутизатора.

## Удаленное обновление

**!** Внимание! Во время обновления программного обеспечения не отключайте питание маршрутизатора. Это может повлечь за собой выход устройства из строя.

Для удаленного обновления ПО маршрутизатора выполните перечисленные ниже действия.

1. На странице **Система / Обновление ПО** в разделе **Удаленное обновление** нажмите кнопку **ПРОВЕРИТЬ ОБНОВЛЕНИЯ**, чтобы узнать, существует ли новая версия ПО.
2. Нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ ПО** (кнопка отображается при наличии новой версии программного обеспечения).
3. Дождитесь перезагрузки маршрутизатора (полторы-две минуты).
4. Введите имя пользователя администратора (**admin**) и текущий пароль для доступа к web-интерфейсу.

Если после обновления внутреннего ПО маршрутизатор не работает корректно, необходимо восстановить заводские настройки устройства. Для этого на странице **Система / Конфигурация** нажмите кнопку **Заводские настройки**. Дождитесь перезагрузки маршрутизатора.

## Расписание

На странице **Система / Расписание** Вы можете настроить включение/выключение беспроводной сети и Wi-Fi-фильтра, автоматическую перезагрузку устройства по расписанию, а также настроить расписание работы правил и настроек межсетевого экрана.

**!** Перед созданием расписания необходимо настроить автоматическую синхронизацию системного времени с сервером времени из сети Интернет (см. раздел **Системное время**, стр. 309).

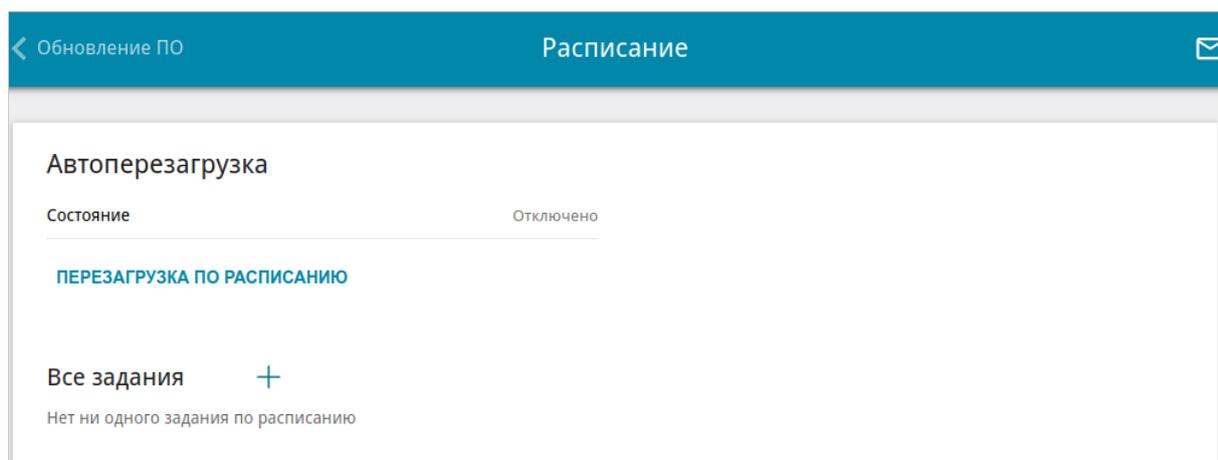


Рисунок 208. Страница **Система / Расписание**.

Чтобы настроить автоматическую перезагрузку устройства по расписанию, в разделе **Автоперезагрузка** нажмите кнопку **ПЕРЕЗАГРУЗКА ПО РАСПИСАНИЮ**.

Рисунок 209. Окно настройки автоматической перезагрузки устройства по расписанию.

В открывшемся окне в поле **Системное время** отображается системное время устройства. В раскрывающемся списке **Режим** Вы можете выбрать **Упрощенный режим** расписания и задать следующие параметры:

| Параметр                   | Описание   |
|----------------------------|--|
| <b>Упрощенный режим</b>    |  |
| <b>Имя расписания</b>      | Задайте название расписания для удобной идентификации. Может быть произвольным.  |
| <b>Интервал выполнения</b> | Задайте периодичность перезагрузки устройства. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Каждый день</b> – при выборе этого значения в разделе отображается поле <b>Время</b>.</li> <li>• <b>Каждую неделю</b> – при выборе этого значения в разделе отображаются названия дней недели и поле <b>Время</b>.</li> <li>• <b>Каждый месяц</b> – при выборе этого значения в разделе отображаются поля <b>День месяца</b> и <b>Время</b>.</li> </ul> |
| <b>Время</b>               | Укажите время перезагрузки устройства.   |
| <b>Дни недели</b>          | Выберите день или дни недели, в которые будет происходить автоматическая перезагрузка устройства. Для этого установите флажок слева от соответствующего значения.  |

| Параметр    | Описание   |
|-------------|--|
| День месяца | Укажите число месяца. Вы можете указать одно или несколько значений через запятую. |

В расширенном режиме Вы можете задать больше параметров для расписания, используя формат строки `stop`. Для этого выберите значение **Расширенный режим** в раскрывающемся списке **Режим** и задайте необходимые значения в отобразившихся полях. Вы можете указать одно или несколько значений через запятую. Вы также можете использовать символ \* (звездочка), чтобы задать полный диапазон возможных значений. При этом поле **Расписание** заполнится автоматически. В поле **Имя расписания** задайте название расписания для удобной идентификации (может быть произвольным).

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы изменить расписание автоматической перезагрузки, в разделе **Автоперезагрузка** нажмите кнопку **ИЗМЕНИТЬ**. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить автоматическую перезагрузку устройства по расписанию, в разделе **Автоперезагрузка** нажмите кнопку **ИЗМЕНИТЬ** и в открывшемся окне нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

Чтобы создать расписание для задания на применение какого-либо правила или настройки межсетевого экрана, включение/выключение беспроводной сети или Wi-Fi-фильтра, в разделе **Все задания** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ (+)**.

Расписание

Задание будет выполняться, только если системное время устройства синхронизировано с NTP-сервером.

Системное время: 24 июня 2021, 15:07

Выполнять задание по расписанию

Режим  
Упрощенный режим

Имя расписания\*

Интервал выполнения  
Каждый день

Час (0-23) Минуты (0-59)  
Время 0 : 0

При вводе нескольких параметров используйте символ «.» (например, «2. 5. 12»)

**Длительность**

Часов\* Минут\* Секунд\*  
0 0 30

СОХРАНИТЬ

Рисунок 210. Окно добавления расписания для задания.

В открывшемся окне в поле **Системное время** отображается системное время устройства. Вы можете выбрать упрощенный режим расписания. Для этого в раскрывающемся списке **Режим** выберите значение **Упрощенный режим** и задайте следующие параметры:

| Параметр                               | Описание   |
|--|--|
| <b>Выполнять задание по расписанию</b> | Чтобы активировать расписание, сдвиньте переключатель вправо.<br>Чтобы отключить расписание, сдвиньте переключатель влево. |

| Параметр                   | Описание  |
|----------------------------|---|
| <b>Упрощенный режим</b>    |   |
| <b>Имя расписания</b>      | Задайте название расписания для удобной идентификации. Может быть произвольным.   |
| <b>Интервал выполнения</b> | Задайте периодичность выполнения задания. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Каждую минуту.</b></li><li>• <b>Каждый час</b> – при выборе этого значения в разделе отображается поле <b>Время</b>.</li><li>• <b>Каждый день</b> – при выборе этого значения в разделе отображается поле <b>Время</b>.</li><li>• <b>Каждую неделю</b> – при выборе этого значения в разделе отображаются названия дней недели и поле <b>Время</b>.</li><li>• <b>Каждый месяц</b> – при выборе этого значения в разделе отображаются поля <b>День месяца</b> и <b>Время</b>.</li></ul> |
| <b>Длительность</b>        | Укажите продолжительность выполнения задания.   |
| <b>Время</b>               | Укажите время выполнения задания.   |
| <b>Дни недели</b>          | Выберите день или дни недели, в которые будет выполняться задание. Для этого установите флажок слева от соответствующего значения.  |
| <b>День месяца</b>         | Укажите число месяца. Вы можете указать одно или несколько значений через запятую.  |

В расширенном режиме Вы можете задать больше параметров для расписания, используя формат строки cron. Для этого выберите значение **Расширенный режим** в раскрывающемся списке **Режим** и задайте необходимые значения в отобразившихся полях. Вы можете указать одно или несколько значений через запятую. Вы также можете использовать символ \* (звездочка), чтобы задать полный диапазон возможных значений. При этом поле **Расписание** заполнится автоматически. В поле **Имя расписания** задайте название расписания для удобной идентификации (может быть произвольным).

Вы также можете использовать календарный режим для настройки расписания. Для этого выберите значение **Календарный режим** в раскрывающемся списке **Режим**. В поле **Имя расписания** задайте название расписания для удобной идентификации (может быть произвольным). В таблице выделите ячейки, соответствующие необходимым часам и дням недели. Чтобы убрать выделение с ячейки, нажмите на нее еще раз. Чтобы убрать выделение со всех ячеек и выбрать другие, нажмите кнопку **СБРОСИТЬ НАСТРОЙКИ** и выделите новые ячейки.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для расписания, в разделе **Все задания** выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить расписание, в разделе **Все задания** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

Чтобы назначить существующее расписание для задания на применение какого-либо правила или настройки межсетевого экрана, включение/выключение беспроводной сети или Wi-Fi-фильтра, перейдите на соответствующую страницу web-интерфейса устройства.

## Журнал событий

На странице **Система / Журнал событий** Вы можете настроить параметры журнала событий, а также настроить передачу журнала на внешний узел и USB-накопитель, подключенный к маршрутизатору.

Журнал событий

Журнал Настройки

### Журналирование

Вы можете настроить параметры журнала событий.

Включить

Тип: Локальный и удаленный

Уровень: Отладочные сообщения

*Журнал событий хранится в памяти маршрутизатора и передается на узел, заданный в поле "Сервер"*

Сервер\*

Порт\*  
514

### Запись на USB

Вы можете настроить передачу журнала событий на USB-накопитель, подключенный к маршрутизатору.

Сохранять журнал на USB-накопитель

*Чтобы настроить запись, подключите USB-накопитель*

Путь\*  
/usb1\_1

Имя файла\*  
log

### USB-накопитель

*Нет подключенных устройств*

Максимальный размер одного файла (в килобайтах)\*  
0

*0 - неограниченный размер файла*

Количество сохраняемых файлов  
1

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 211. Страница **Система / Журнал событий**. Вкладка **Настройки**.

Чтобы разрешить формирование журнала событий, перейдите на вкладку **Настройки** и сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Затем задайте необходимые параметры.

| Параметр                                  | Описание   |
|---|--|
| <b>Журналирование</b>                     |  |
| <b>Тип</b>                                | <p>В раскрывающемся списке выберите необходимый тип журналирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Локальный</b> – журнал событий хранится в памяти маршрутизатора. При выборе этого значения поля <b>Сервер</b> и <b>Порт</b> не отображаются.</li> <li>• <b>Удаленный</b> – журнал событий передается на узел, заданный в поле <b>Сервер</b>.</li> <li>• <b>Локальный и удаленный</b> – журнал событий хранится в памяти маршрутизатора и передается на узел, заданный в поле <b>Сервер</b>.</li> </ul> |
| <b>Уровень</b>                            | Тип сообщений и предупреждений, которые будут заноситься в журнал событий.   |
| <b>Сервер</b>                             | IP- или URL-адрес узла из локальной или глобальной сети, на который будет передаваться журнал событий.   |
| <b>Порт</b>                               | Порт узла, заданного в поле <b>Сервер</b> , на который будет передаваться журнал событий. По умолчанию задано значение <b>514</b> .  |
| <b>Запись на USB</b>                      |  |
| <b>USB-накопитель</b>                     | <p>Если к маршрутизатору подключен USB-накопитель, в поле отображается его название.</p> <p>Чтобы безопасно отключить USB-накопитель, нажмите кнопку <b>РАЗМОНТИРОВАТЬ</b>.</p>  |
| <b>Сохранять журнал на USB-накопитель</b> | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы устройство передавало журнал событий на подключенный USB-накопитель. При этом на странице отображаются поля <b>Путь</b> , <b>Имя файла</b> , <b>Максимальный размер одного файла</b> и <b>Количество сохраняемых файлов</b> .   |
| <b>Путь</b>                               | Нажмите на значок <b>Поиск</b> (  ), расположенный справа от поля, чтобы определить местоположение папки, в которую будут сохраняться файлы журнала событий.  |
| <b>Имя файла</b>                          | Название для файлов журнала событий.   |
| <b>Максимальный размер одного файла</b>   | Максимальный размер (в килобайтах) одного файла журнала событий.   |

| Параметр                             | Описание  |
|--------------------------------------|---|
| <b>Количество сохраняемых файлов</b> | Максимальное количество файлов, которые устройство может записать на USB-накопитель. При превышении заданного количества файл, содержащий самые ранние записи журнала, удаляется. Поле доступно для редактирования, если в поле <b>Максимальный размер одного файла</b> указано значение больше нуля. |

После задания необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы запретить формирование журнала событий, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы просмотреть журнал событий, перейдите на вкладку **Журнал**.

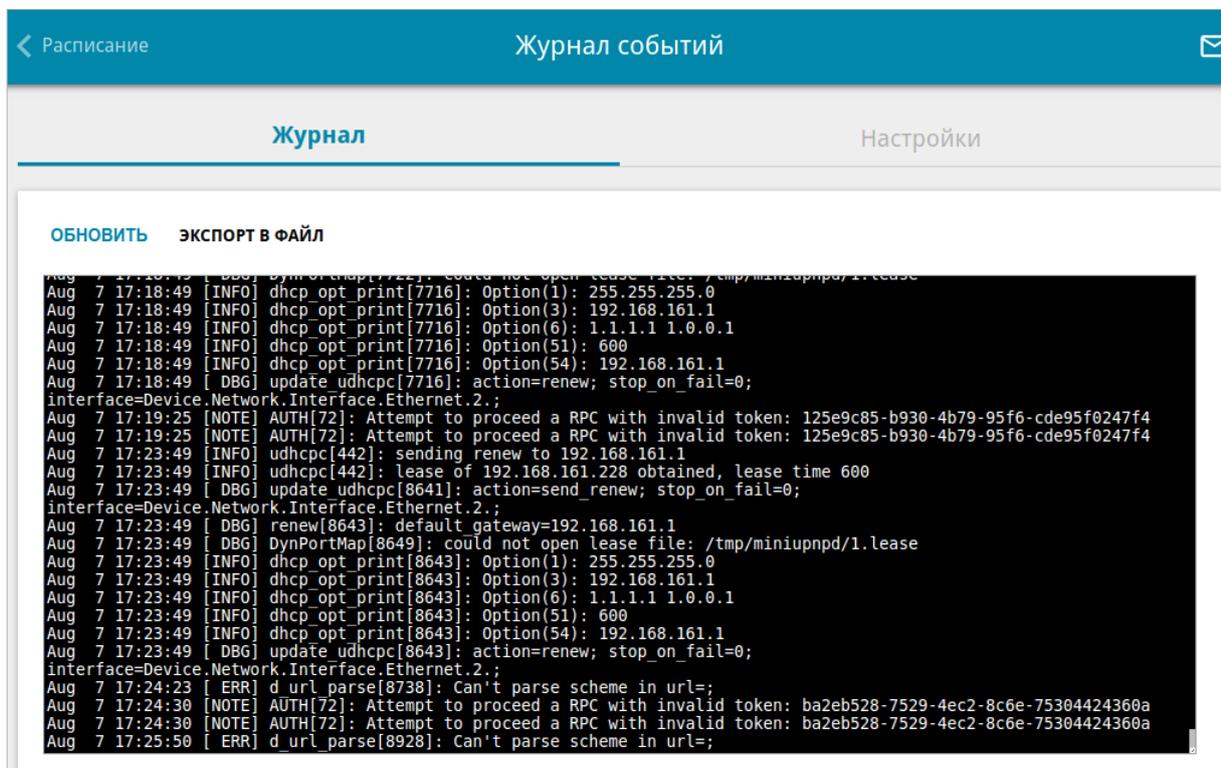


Рисунок 212. Страница Система / Журнал событий. Вкладка Журнал.

Для отображения самых последних событий нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Для записи журнала событий в файл на локальном диске компьютера нажмите кнопку **ЭКСПОРТ В ФАЙЛ**. Файл будет находиться в папке загружаемых файлов Вашего браузера.

## Пинг

На странице **Система / Пинг** Вы можете проверить доступность какого-либо узла в локальной или глобальной сети с помощью утилиты Ping.

Утилита Ping отправляет эхо-запросы указанному узлу сети и фиксирует поступающие ответы.

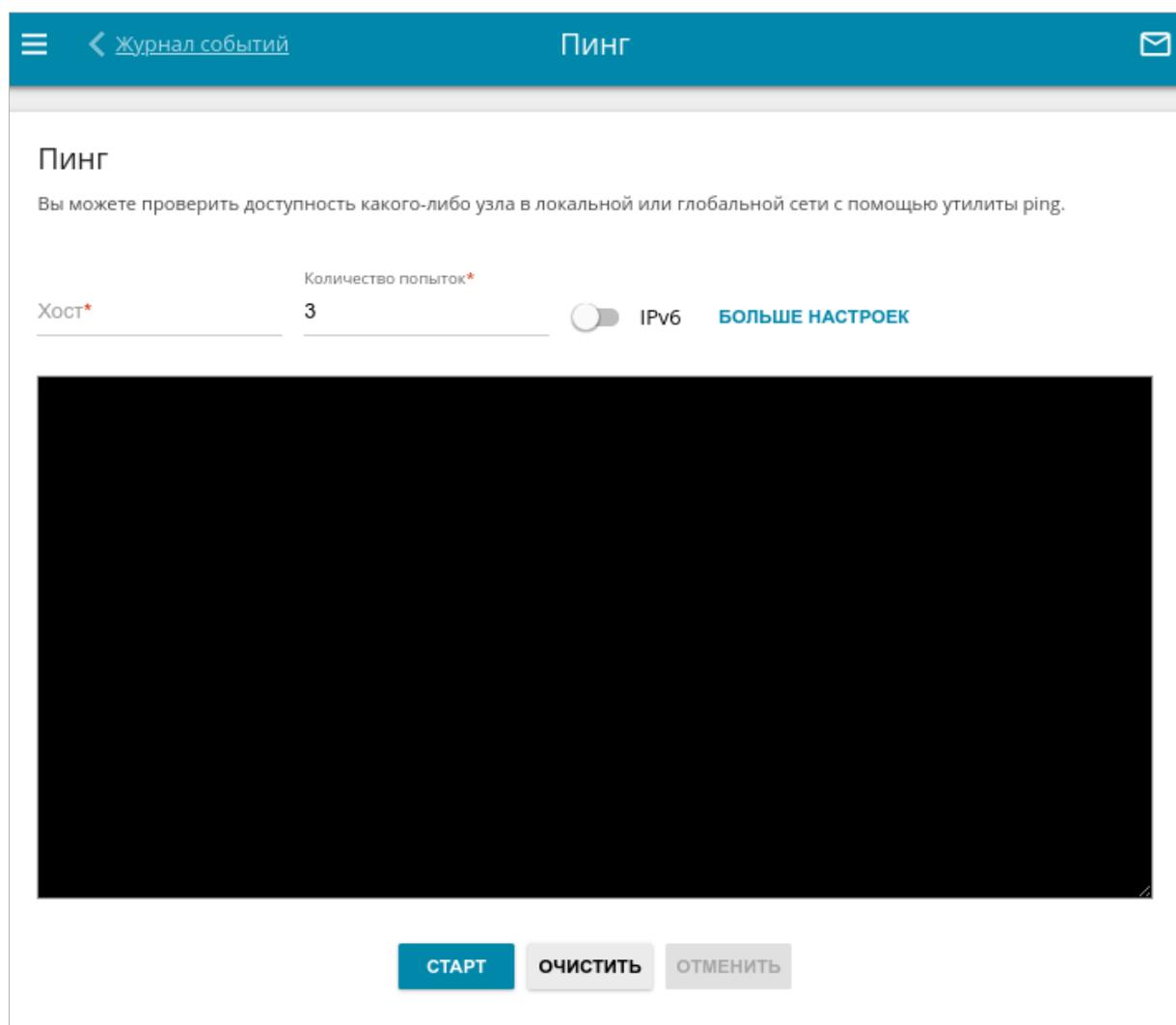
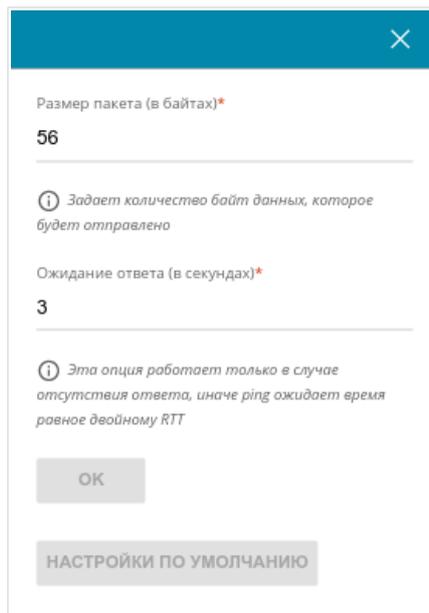


Рисунок 213. Страница **Система / Пинг**.

Для проверки доступности какого-либо узла введите IP-адрес или имя этого узла в поле **Хост** и задайте количество запросов, которые будут отправлены для проверки доступности, в поле **Количество попыток**. Если для проверки доступности необходимо использовать протокол IPv6, сдвиньте переключатель **IPv6** вправо.

Чтобы задать дополнительные настройки, нажмите кнопку **БОЛЬШЕ НАСТРОЕК**.



Размер пакета (в байтах)\*  
**56**

① *Задает количество байт данных, которое будет отправлено*

Ожидание ответа (в секундах)\*  
**3**

① *Эта опция работает только в случае отсутствия ответа, иначе ping ожидает время равное двойному RTT*

ОК

НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Рисунок 214. Страница **Система / Пинг**. Окно дополнительных настроек.

В открывшемся окне в поле **Размер пакета** задайте объем данных (в байтах), передаваемых в запросе. В поле **Ожидания ответа** укажите период ожидания ответа на запрос в секундах. Чтобы восстановить значения полей, заданные по умолчанию, нажмите кнопку **НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ**.

После задания дополнительных параметров нажмите кнопку **ОК**.

Чтобы запустить проверку, нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат проверки.

Если Вам необходимо прервать проверку, нажмите кнопку **ОТМЕНИТЬ** (кнопка становится доступной с момента запуска проверки).

Чтобы удалить результат проверки, нажмите кнопку **ОЧИСТИТЬ**.

## Трассировка маршрута

На странице **Система / Трассировка маршрута** Вы можете определить маршрут следования данных до какого-либо узла сети с помощью утилиты traceroute.

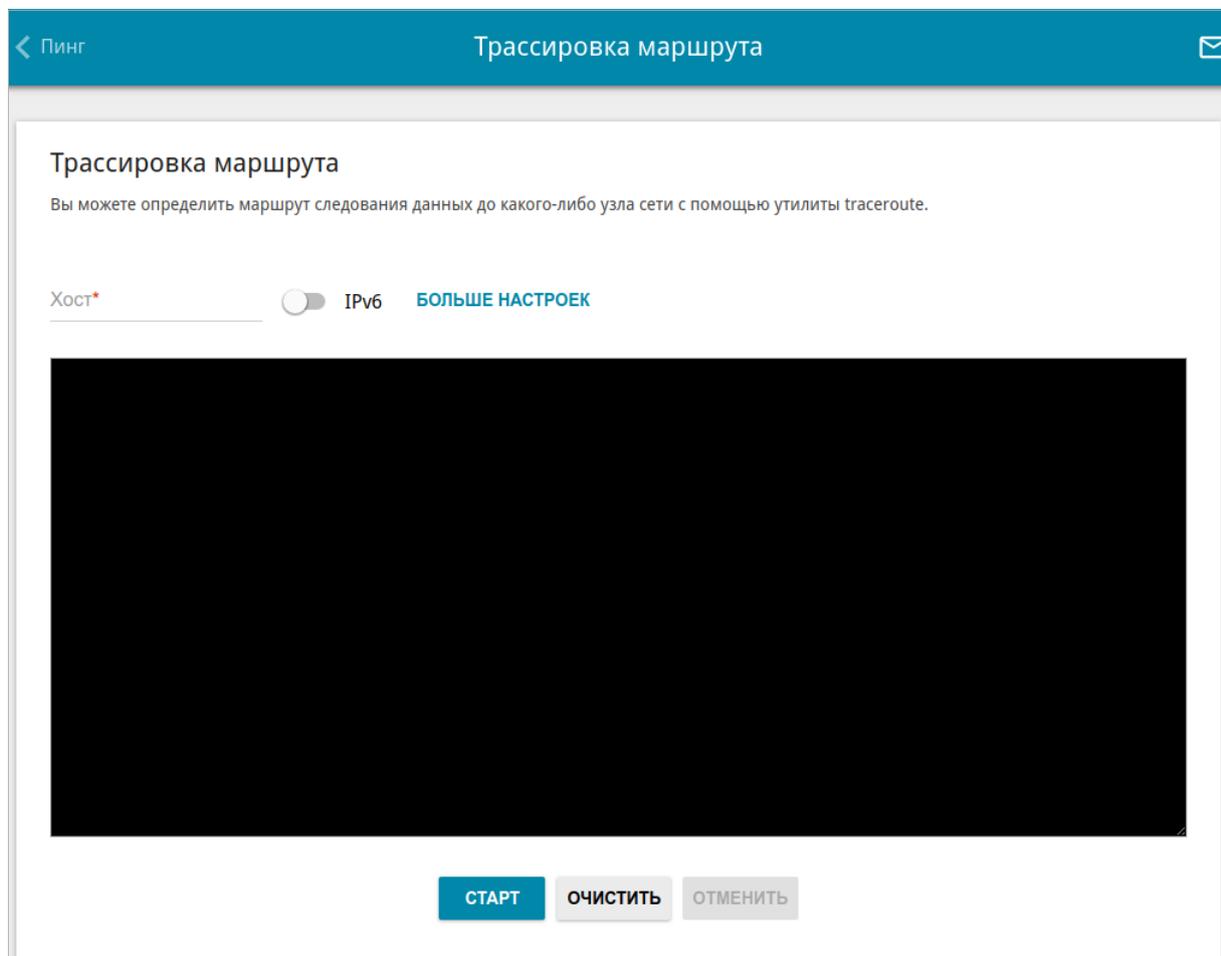


Рисунок 215. Страница **Система / Трассировка маршрута**.

Для определения маршрута введите имя или IP-адрес какого-либо узла в поле **Хост**. Если для определения маршрута необходимо использовать протокол IPv6, сдвиньте переключатель **IPv6** вправо.

Чтобы задать дополнительные настройки, нажмите кнопку **БОЛЬШЕ НАСТРОЕК**.

Максимальное значение TTL\*  
30

① Максимальное количество промежуточных узлов  
2

Количество попыток\*  
2

① Количество попыток обращения к промежуточному узлу  
3

Время ожидания (в секундах)\*  
3

① Время ожидания ответа от промежуточного узла

ОК

НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Рисунок 216. Страница **Система / Трассировка маршрута**. Окно дополнительных настроек.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                         | Описание  |
|----------------------------------|---|
| <b>Максимальное значение TTL</b> | Задайте максимальное значение параметра TTL ( <i>Time to live, время жизни</i> ). Значение по умолчанию – <b>30</b> . |
| <b>Количество попыток</b>        | Количество попыток обращения к промежуточному узлу сети.  |
| <b>Время ожидания</b>            | Период ожидания ответа от промежуточного узла сети.   |

Чтобы восстановить значения полей, заданные по умолчанию, нажмите кнопку **НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ**.

После задания дополнительных параметров нажмите кнопку **ОК**.

Чтобы запустить проверку, нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат проверки.

Если Вам необходимо прервать проверку, нажмите кнопку **ОТМЕНИТЬ** (кнопка становится доступной с момента запуска проверки).

Чтобы удалить результат проверки, нажмите кнопку **ОЧИСТИТЬ**.

## Telnet/SSH

На странице **Система / Telnet/SSH** Вы можете включить или выключить доступ к настройкам маршрутизатора по протоколам TELNET и (или) SSH из локальной сети. По умолчанию доступ по TELNET и SSH отключен.

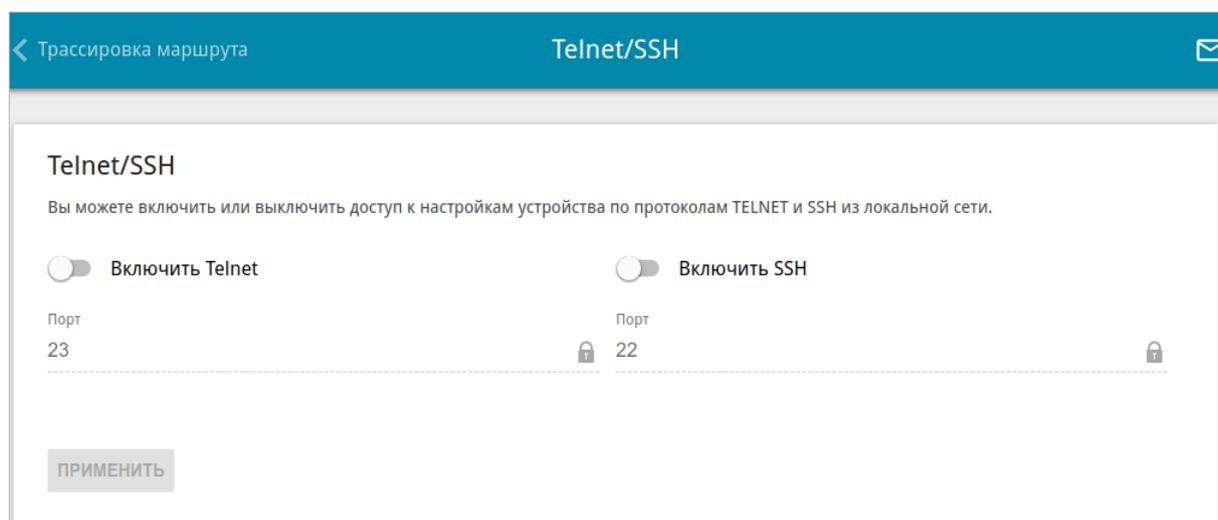


Рисунок 217. Страница **Система / Telnet/SSH**.

Чтобы разрешить доступ по TELNET и (или) SSH, сдвиньте переключатели **Включить Telnet** и (или) **Включить SSH** вправо. В поле **Порт** введите номер порта маршрутизатора, через который будет разрешен доступ (по умолчанию для протокола Telnet задан порт **23**, для протокола SSH – **22**). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы снова запретить доступ по TELNET и (или) SSH, сдвиньте переключатели **Включить Telnet** и (или) **Включить SSH** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Системное время

На странице **Система / Системное время** Вы можете вручную установить системное время маршрутизатора или настроить автоматическую синхронизацию системного времени с сервером времени из сети Интернет.

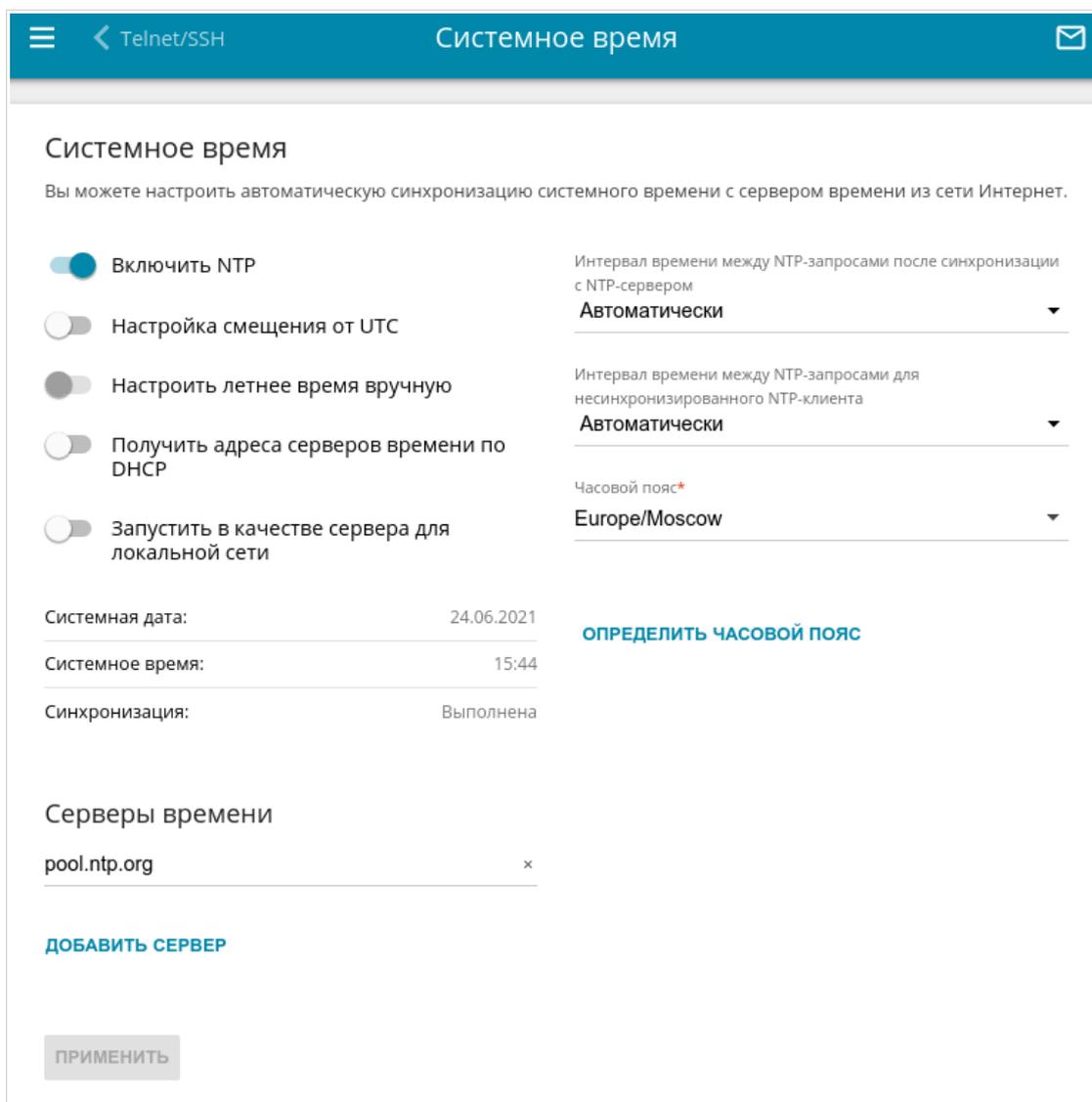


Рисунок 218. Страница **Система / Системное время**.

Для настройки часов маршрутизатора вручную выполните перечисленные ниже действия.

1. Сдвиньте переключатель **Включить NTP** влево.
2. В разделе **Настройки времени** задайте необходимые значения. Чтобы задать время, установленное на Вашем компьютере или портативном устройстве, нажмите кнопку **СКОПИРОВАТЬ ЛОКАЛЬНОЕ ВРЕМЯ**.
3. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. При этом поля **Системная дата** и **Системное время** заполнятся автоматически.

Для автоматической синхронизации часов маршрутизатора с каким-либо сервером времени выполните перечисленные ниже действия.

1. Сдвиньте переключатель **Включить NTP** вправо.
2. В разделе **Серверы времени** задайте другой NTP-сервер или оставьте значение, заданное по умолчанию. Если необходимо задать несколько серверов, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР**.
3. В раскрывающемся списке **Часовой пояс** выберите Ваш часовой пояс. Чтобы указать часовой пояс, соответствующий настройкам Вашего компьютера или портативного устройства, нажмите кнопку **ОПРЕДЕЛИТЬ ЧАСОВОЙ ПОЯС**.
4. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. При этом поля **Системная дата** и **Системное время** заполнятся автоматически, а в поле **Синхронизация** отобразится значение **Выполнена**.

На странице также доступны дополнительные настройки:

| Параметр   | Описание  |
|--|---|
| <b>Настройка смещения от UTC</b>   | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы задать смещение времени от UTC ( <i>Coordinated Universal Time, всемирное координированное время</i> ) для часов маршрутизатора вручную. В отобразившемся поле <b>Смещение от UTC</b> укажите необходимое значение смещения (в минутах).   |
| <b>Настроить летнее время вручную</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы настроить параметры летнего времени для часов маршрутизатора вручную. В отобразившемся разделе <b>Летнее время</b> укажите значение смещения от UTC для летнего времени (в минутах) и задайте необходимые значения в разделах <b>Начало летнего времени</b> и <b>Конец летнего времени</b> . |
| <b>Получить адреса серверов времени по DHCP</b>                                | Сдвиньте переключатель вправо, если провайдер сам предоставляет адреса серверов времени. Уточните у Вашего провайдера, требуется ли данная настройка.<br>Если переключатель сдвинут вправо, раздел <b>Серверы времени</b> не отображается.  |
| <b>Запустить в качестве сервера для локальной сети</b>                         | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить подключенным устройствам использовать в качестве сервера времени IP-адрес маршрутизатора в локальной подсети.  |
| <b>Интервал времени между NTP-запросами после синхронизации с NTP-сервером</b> | В раскрывающемся списке выберите период времени (в секундах), через который NTP-серверу будет отправляться запрос на обновление системного времени, или оставьте значение <b>Автоматически</b> .  |

| Параметр  | Описание  |
|---|---|
| <b>Интервал времени между NTP-запросами для несинхронизированного NTP-клиента</b> | Период времени (в секундах), через который NTP-серверу будет отправляться запрос на синхронизацию системного времени.<br>В раскрывающемся списке выберите необходимое значение. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Автоматически</b> – период времени определяется автоматически.</li><li>• <b>Вручную</b> – период времени определяется в соответствии со значением, указанным в поле <b>Значение интервала</b>.</li></ul> |
| <b>Значение интервала</b>   | Задайте период времени (в секундах). Минимальное допустимое значение – 3.   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.



При выключении питания или перезагрузке маршрутизатора происходит сброс даты и времени устройства. Если маршрутизатор настроен на автоматическую синхронизацию времени, то при установке соединения с сетью Интернет показания часов устройства автоматически восстановятся. Если часы маршрутизатора были настроены вручную, необходимо снова задать дату и время (см. выше).

## Auto Provision

На странице **Система / Auto Provision** Вы можете активировать функцию Auto Provision.

Функция Auto Provision позволяет провайдеру удаленно управлять настройками устройства: DSL-245GR связывается с сервером провайдера, сравнивает текущий файл конфигурации с файлом конфигурации на этом сервере и, если файлы отличаются, обновляет свои настройки.

Системное время Auto Provision

Включить Auto Provision Статус: Проверка не запускалась

Использовать BOOTP-опцию

ПРОВЕРИТЬ СТАТУС

Адрес сервера автоконфигурирования

Имя файла

Период проверки файла (в секундах)  
1800

Тип протокола  
TFTP

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 219. Страница настройки функции Auto Provision.

Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр                        | Описание   |
|---------------------------------|--|
| <b>Включить Auto Provision</b>  | Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить функцию Auto Provision.<br>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить функцию Auto Provision.   |
| <b>Использовать BOOTP-опцию</b> | Если переключатель сдвинут вправо, параметры сервера провайдера (адрес, местоположение файла конфигурации, протокол) автоматически задаются с помощью DHCP-опций 66 и 67. При этом на странице <b>Настройка соединений / WAN</b> должно быть настроено соединение типа Динамический IPv4.<br>Если переключатель сдвинут влево, параметры сервера провайдера необходимо задать вручную. |

| Параметр                                  | Описание  |
|---|---|
| <b>Адрес сервера автоконфигурирования</b> | IP- или URL-адрес сервера провайдера, на котором хранится файл конфигурации.  |
| <b>Имя файла</b>                          | Местоположение файла конфигурации на сервере провайдера.  |
| <b>Период проверки файла</b>              | Период времени (в секундах) между попытками сравнить текущий файл конфигурации с файлом конфигурации на сервере провайдера. |
| <b>Тип протокола</b>                      | Протокол для взаимодействия с сервером провайдера, на котором хранится файл конфигурации.                                   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Если Вам необходимо вручную проверить, соответствует ли текущий файл конфигурации файлу конфигурации на сервере провайдера, нажмите кнопку **ПРОВЕРИТЬ СТАТУС**. Результат проверки отобразится в поле **Статус**. Если файлы отличаются, настройки устройства будут обновлены.

## Яндекс.DNS

В данном разделе Вы можете настроить работу сервиса Яндекс.DNS.

Яндекс.DNS – это сервис контентной фильтрации, который обеспечивает работу DNS-сервера, защищает компьютер от вредоносных сайтов и блокирует доступ к ресурсам, нежелательным для просмотра детьми.

## Настройки

На странице **Яндекс.DNS / Настройки** Вы можете включить сервис Яндекс.DNS и настроить режим его работы.

**!** Сервис Яндекс.DNS недоступен, если активирован сервис SkyDNS.

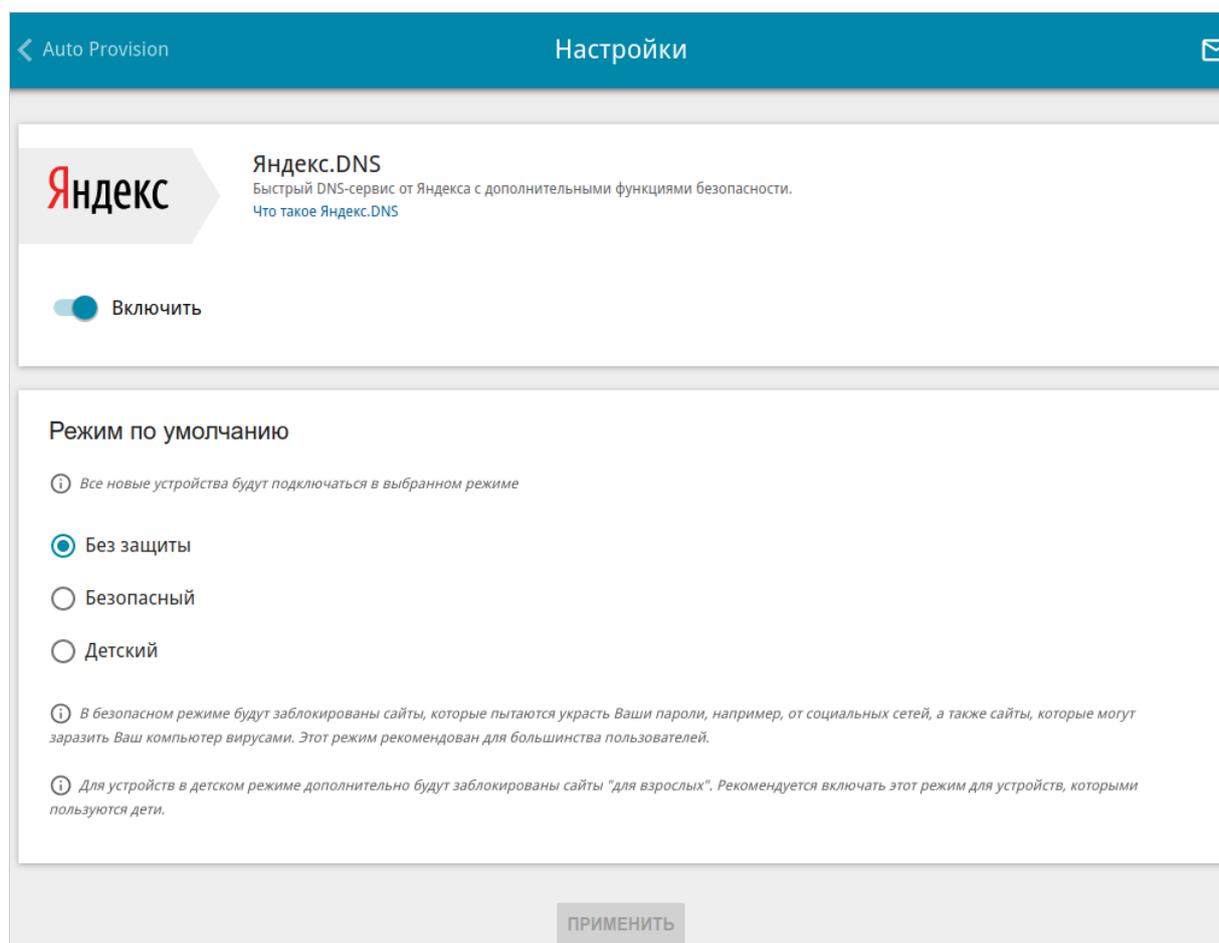


Рисунок 220. Страница **Яндекс.DNS / Настройки**.

Чтобы получить более подробную информацию о сервисе, нажмите ссылку **Что такое Яндекс.DNS**.

Чтобы включить сервис Яндекс.DNS, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

При включенном сервисе Яндекс.DNS на странице доступен раздел **Режим по умолчанию**. Чтобы настроить фильтрацию для всех устройств локальной сети маршрутизатора, выберите необходимое значение в списке:

- **Без защиты** – при выборе этого значения сервис обеспечивает работу DNS-сервера, но не ограничивает доступ к опасным сайтам;
- **Безопасный** – при выборе этого значения сервис блокирует доступ к вредоносным и мошенническим web-сайтам;
- **Детский** – при выборе этого значения сервис блокирует доступ к вредоносным и мошенническим web-сайтам, а также блокирует доступ к ресурсам, нежелательным для просмотра детьми.

Выбранный режим фильтрации также будет действовать для всех вновь подключенных к сети маршрутизатора устройств.

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить сервис Яндекс.DNS, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Устройства и правила

На странице **Яндекс.DNS / Устройства и правила** Вы можете назначить какому-либо устройству локальной сети отдельный режим фильтрации.

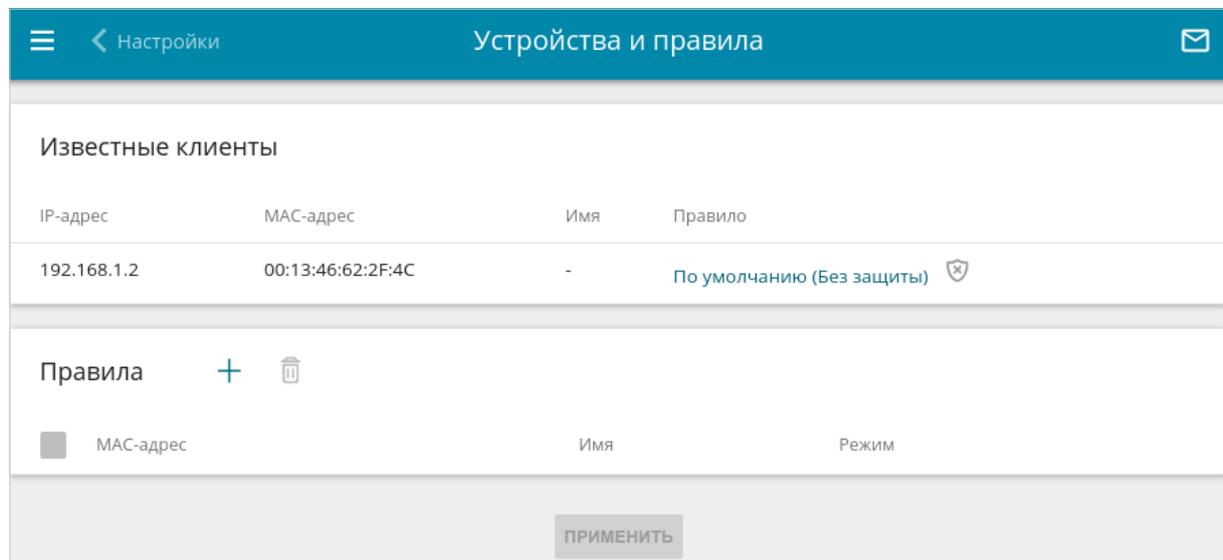


Рисунок 221. Страница **Яндекс.DNS / Устройства и правила**.

В разделе **Известные клиенты** отображаются устройства, подключенные к локальной сети маршрутизатора в настоящий момент, и соответствующий им режим фильтрации.

Чтобы создать новое правило фильтрации для какого-либо устройства, в разделе **Правила** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) или в разделе **Известные клиенты** щелкните левой кнопкой мыши на названии режима фильтрации в строке устройства, для которого необходимо создать правило.

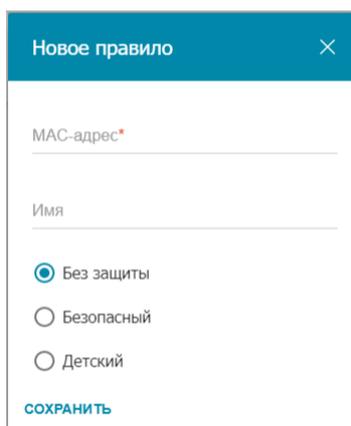


Рисунок 222. Добавление правила для сервиса Яндекс.DNS.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

| Параметр         | Описание   |
|------------------|--|
| <b>MAC-адрес</b> | MAC-адрес устройства из локальной сети маршрутизатора. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически).   |
| <b>Имя</b>       | Задайте название для устройства в сети для удобной идентификации ( <i>необязательный параметр</i> ).   |
| <b>Режим</b>     | Выберите режим работы сервиса Яндекс.DNS для данного устройства. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Без защиты</b> – при выборе этого значения сервис обеспечивает работу DNS-сервера, но не ограничивает доступ к опасным сайтам.</li><li>• <b>Безопасный</b> – при выборе этого значения сервис блокирует доступ к вредоносным и мошенническим web-сайтам.</li><li>• <b>Детский</b> – при выборе этого значения сервис блокирует доступ к вредоносным и мошенническим web-сайтам, а также блокирует доступ к ресурсам, нежелательным для просмотра детьми.</li></ul> |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила, выберите соответствующую строку в таблице, в открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить какое-либо правило фильтрации, установите флажок, расположенный слева от соответствующего правила, и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** (). Вы также можете удалить правило в окне изменения параметров.

После завершения работы с правилами нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## **SkyDNS**

В данном разделе Вы можете настроить работу сервиса SkyDNS.

SkyDNS – это сервис контентной фильтрации, который обеспечивают защиту устройств, подключенных к сети маршрутизатора, от вредоносных сайтов, а также позволяет настраивать фильтрацию, запрещать доступ к ресурсам, нежелательным для просмотра, и использовать безопасный поиск при обращении к поисковым системам. Для использования сервиса необходимо зарегистрировать учетную запись на сайте сервиса SkyDNS.

## Настройки

На странице **SkyDNS / Настройки** Вы можете включить сервис SkyDNS и задать настройки для его работы.

**!** Сервис SkyDNS недоступен, если активирован сервис Яндекс.DNS.

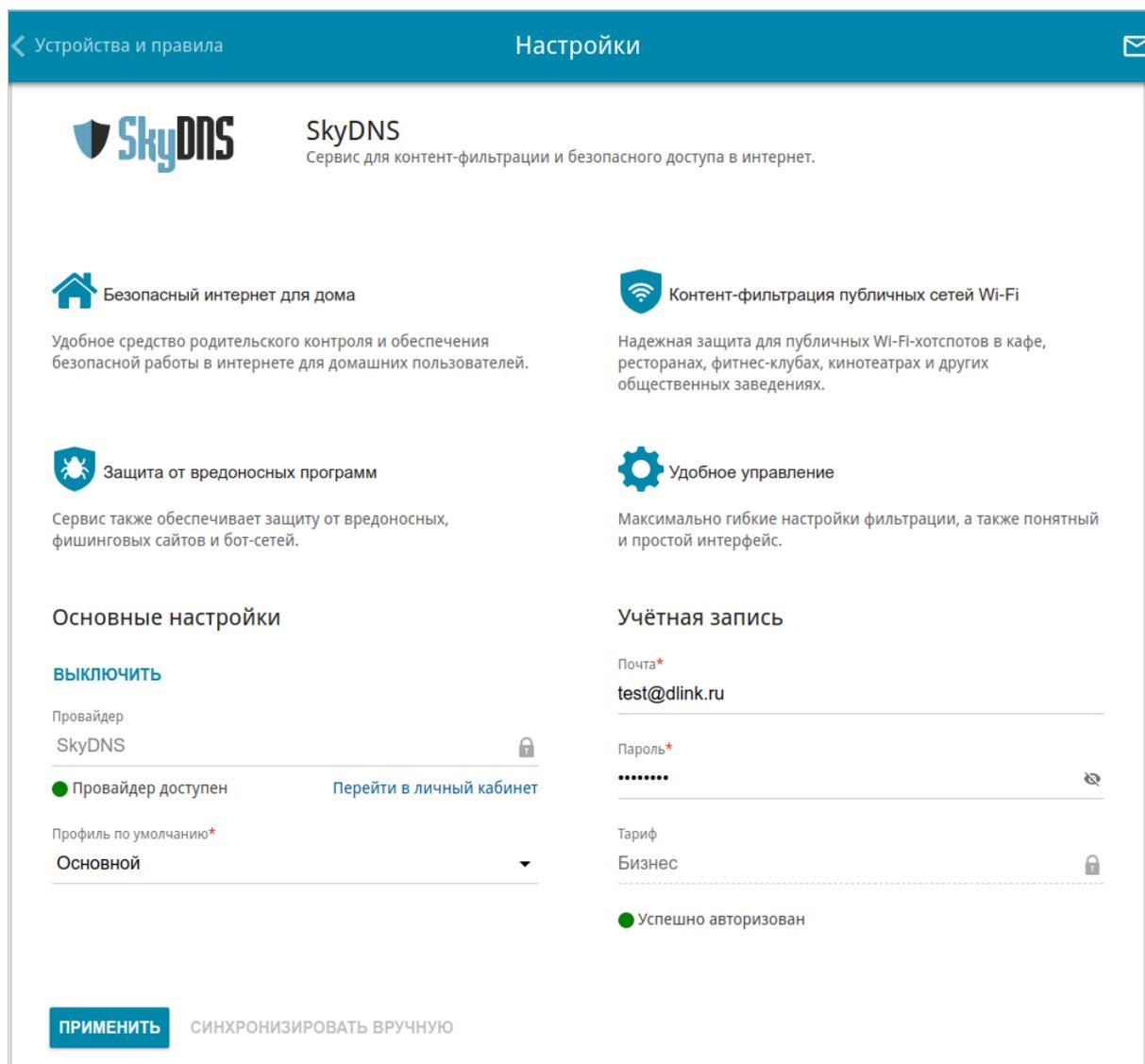


Рисунок 223. Страница **SkyDNS / Настройки**.

Чтобы включить сервис, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. Затем в полях **Почта** и **Пароль** введите данные учетной записи (адрес электронной почты и пароль соответственно), указанные при регистрации на сайте сервиса SkyDNS. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. На странице отобразятся данные об учетной записи (статус авторизации, используемый тариф) и раскрывающийся список **Профиль по умолчанию**. Если необходимо, в списке **Профиль по умолчанию** выберите другой профиль фильтрации, который будет использоваться для всех устройств локальной сети, и снова нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Для вновь подключенных к сети маршрутизатора устройств будет действовать профиль фильтрации, назначенный по умолчанию.

Чтобы изменить параметры Вашей учетной записи на сайте сервиса SkyDNS, нажмите ссылку **Перейти в личный кабинет**.

По умолчанию автоматическая синхронизация параметров учетной записи с сайтом сервиса SkyDNS происходит один раз в час. Чтобы вручную запустить процесс синхронизации, нажмите кнопку **СИНХРОНИЗИРОВАТЬ ВРУЧНУЮ**.

Чтобы использовать другую учетную запись, задайте ее данные в полях **Почта** и **Пароль** и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы отключить сервис SkyDNS, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

## Устройства и правила

На странице **SkyDNS / Устройства и правила** Вы можете назначить какому-либо устройству локальной сети отдельный профиль фильтрации.

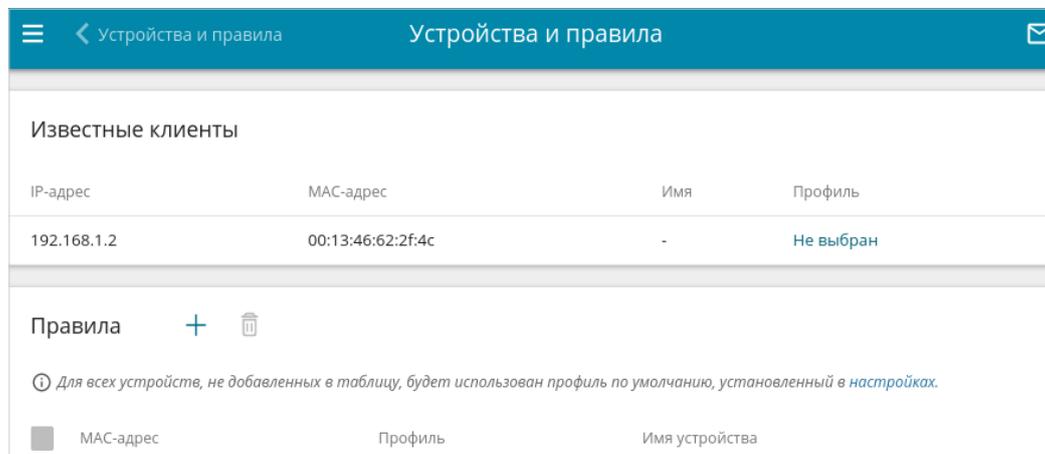


Рисунок 224. Страница **SkyDNS / Устройства и правила**.

В разделе **Известные клиенты** отображаются устройства, подключенные к локальной сети маршрутизатора в настоящий момент, и соответствующий им профиль фильтрации.

Чтобы назначить отдельный профиль фильтрации для какого-либо устройства, в разделе **Правила** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) или в разделе **Известные клиенты** щелкните левой кнопкой мыши на названии профиля фильтрации в строке устройства, для которого необходимо назначить профиль.

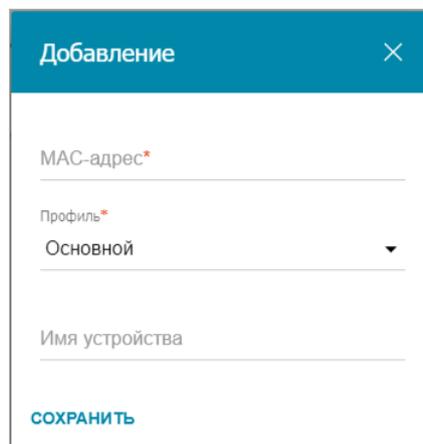


Рисунок 225. Страница **SkyDNS / Устройства и правила**. Окно добавления правила.

В открывшемся окне задайте следующие параметры:

| Параметр              | Описание   |
|-----------------------|--|
| <b>MAC-адрес</b>      | MAC-адрес устройства из локальной сети маршрутизатора, для которого будет действовать заданный профиль фильтрации. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети маршрутизатора в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически). |
| <b>Профиль</b>        | В раскрывающемся списке выберите профиль фильтрации, который будет использоваться для устройства с заданным MAC-адресом.   |
| <b>Имя устройства</b> | Задайте название для устройства в сети для удобной идентификации ( <i>необязательный параметр</i> ).   |

После задания необходимых параметров нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для какого-либо правила, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить правило, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ** ()

## ГЛАВА 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАРШРУТИЗАТОРА

### *Правила и условия безопасной эксплуатации*

Внимательно прочитайте данный раздел перед установкой и подключением устройства. Убедитесь, что устройство, адаптер питания и кабели не имеют механических повреждений. Устройство должно быть использовано только по назначению, в соответствии с документацией.

Устройство предназначено для эксплуатации в сухом, чистом, незапыленном и хорошо проветриваемом помещении с нормальной влажностью, в стороне от мощных источников тепла. Не используйте его на улице и в местах с повышенной влажностью. Не размещайте на устройстве посторонние предметы. Вентиляционные отверстия устройства должны быть открыты. Температура окружающей среды в непосредственной близости от устройства и внутри его корпуса должна быть в пределах от 0 °С до +40 °С.

Используйте адаптер питания только из комплекта поставки устройства. Не включайте адаптер питания, если его корпус или кабель повреждены. Подключайте адаптер питания только к исправным розеткам с параметрами, указанными на адаптере питания.

Не вскрывайте корпус устройства! Перед очисткой устройства от загрязнений и пыли отключите питание устройства. Удаляйте пыль с помощью влажной салфетки. Не используйте жидкие/аэрозольные очистители или магнитные/статические устройства для очистки. Избегайте попадания влаги в устройство и адаптер питания.

Срок службы устройства – 2 года.

## **Рекомендации по установке беспроводных устройств**

Беспроводной маршрутизатор DSL-245GR позволяет получить доступ к Вашей сети с помощью беспроводного соединения практически из любой точки в радиусе действия беспроводной сети. Однако следует учитывать, что количество стен и перекрытий, которые будет преодолевать сигнал, их толщина и расположение могут уменьшить радиус действия сети. Радиус охвата сети в большой степени зависит от типов материала и уровня сопутствующих радиочастотных шумов в доме или офисе. Чтобы максимально увеличить радиус действия Вашей беспроводной сети, выполните перечисленные ниже рекомендации.

1. Расположите маршрутизатор так, чтобы количество препятствий (стен, перекрытий и т.п.) между маршрутизатором и другим сетевым оборудованием было минимальным. Каждое препятствие сокращает радиус действия беспроводной сети на несколько метров (от 1 до 30 м).
2. Мысленно проведите линию между маршрутизатором и сетевым устройством. Рекомендуется расположить устройства так, чтобы эта линия проходила перпендикулярно стенам или перекрытиям, находящимся между маршрутизатором и сетевым устройством (для сигнала, проходящего препятствие под углом, толщина препятствия гораздо больше).
3. Обратите внимание на материал, из которого сделано препятствие. Массивная железная дверь или алюминиевые балки, оказавшиеся в зоне беспроводной сети, уменьшают ее радиус действия. Постарайтесь расположить Ваш маршрутизатор, точки доступа и компьютеры так, чтобы сигнал проходил через тонкие стены или дверные проемы. На сигнал негативно влияют стекло, сталь, металл, стены с изоляцией, вода (аквариумы), зеркала, шкафы, кирпичные и бетонные стены.
4. Держите маршрутизатор вдали (как минимум, на расстоянии 1-2 метра) от электрических приборов или устройств, создающих радиочастотные помехи.
5. Радиотелефоны с несущей частотой 2,4 ГГц или оборудование стандарта X-10 (беспроводные устройства типа потолочных вентиляторов, осветительных приборов или домашней системы безопасности) могут оказать негативное влияние на Ваше беспроводное соединение. Убедитесь, что база Вашего радиотелефона с несущей частотой 2,4 ГГц максимально удалена от Ваших беспроводных устройств. Обратите внимание, что база радиотелефона передает сигнал даже тогда, когда телефон не используется.

## ГЛАВА 6. АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| <b>3G</b>    | Third Generation                            | Третье поколение технологий мобильной связи                    |
| <b>AC</b>    | Access Category                             | Категория доступа  |
| <b>AES</b>   | Advanced Encryption Standard                | Улучшенный стандарт шифрования                                 |
| <b>AP</b>    | Access Point                                | Точка доступа  |
| <b>ARP</b>   | Address Resolution Protocol                 | Протокол для определения MAC-адреса по IP-адресу устройства    |
| <b>BPSK</b>  | Binary Phase-shift Keying                   | Двоичная фазовая модуляция                                     |
| <b>BSSID</b> | Basic Service Set Identifier                | Базовый идентификатор беспроводной сети                        |
| <b>CCK</b>   | Complementary Code Keying                   | Модуляция дополняющим кодом                                    |
| <b>CHAP</b>  | Challenge Handshake Authentication Protocol | Протокол аутентификации с предварительным согласованием вызова |
| <b>DBSK</b>  | Differential Binary Phase-shift Keying      | Относительная двоичная фазовая модуляция                       |
| <b>DDNS</b>  | Dynamic Domain Name System                  | Динамическая система доменных имен                             |
| <b>DDoS</b>  | Distributed Denial of Service               | Распределенная атака типа отказ в обслуживании                 |
| <b>DES</b>   | Data Encryption Standard                    | Стандарт шифрования данных                                     |
| <b>DHCP</b>  | Dynamic Host Configuration Protocol         | Протокол динамической настройки узла                           |
| <b>DMZ</b>   | DeMilitarized Zone                          | Демилитаризованная зона  |
| <b>DNS</b>   | Domain Name System                          | Система доменных имен  |
| <b>DPD</b>   | Dead Peer Detection                         | Протокол обнаружения неработающего пира                        |
| <b>DQPSK</b> | Differential Quadrature Phase-shift Keying  | Относительная квадратурная фазовая модуляция                   |
| <b>DSL</b>   | Digital Subscriber Line                     | Цифровая абонентская линия                                     |

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| <b>DSSS</b>  | Direct-sequence Spread Spectrum             | Широкополосная модуляция с прямым расширением спектра                   |
| <b>DTIM</b>  | Delivery Traffic Indication Message         | Сообщение с уведомлением о передаче трафика                             |
| <b>EoGRE</b> | Ethernet over Generic Routing Encapsulation | Инкапсуляция Ethernet-кадров по протоколу GRE                           |
| <b>GMT</b>   | Greenwich Mean Time                         | Среднее время по Гринвичскому меридиану                                 |
| <b>GRE</b>   | Generic Routing Encapsulation               | Общая инкапсуляция маршрутов  |
| <b>GSM</b>   | Global System for Mobile Communications     | Глобальная система мобильной связи                                      |
| <b>HTTP</b>  | Hypertext Transfer Protocol                 | Протокол передачи гипертекста   |
| <b>HTTPS</b> | Hypertext Transfer Protocol Secure          | Расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях безопасности |
| <b>ICMP</b>  | Internet Control Message Protocol           | Протокол межсетевых управляющих сообщений                               |
| <b>ID</b>    | Identifier                                  | Идентификатор   |
| <b>IGD</b>   | Internet Gateway Device                     | «Интернет-шлюз», протокол управления устройствами через интернет-шлюз   |
| <b>IGMP</b>  | Internet Group Management Protocol          | Протокол управления группами в сети Интернет                            |
| <b>IKE</b>   | Internet Key Exchange                       | Протокол обмена ключами между двумя узлами VPN-соединений               |
| <b>IMEI</b>  | International Mobile Equipment Identity     | Уникальный международный идентификатор мобильного устройства            |
| <b>IMSI</b>  | International Mobile Subscriber Identity    | Уникальный международный идентификатор абонента мобильной связи         |
| <b>IP</b>    | Internet Protocol                           | Протокол Интернета, межсетевой протокол                                 |
| <b>IPTV</b>  | Internet Protocol Television                | Телевидение по IP-протоколу   |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>IPsec</b>   | Internet Protocol Security                            | Протокол для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP                         |
| <b>ISP</b>     | Internet Service Provider                             | Интернет-провайдер   |
| <b>L2TP</b>    | Layer 2 Tunneling Protocol                            | Туннельный протокол второго уровня   |
| <b>LAN</b>     | Local Area Network                                    | Локальная сеть   |
| <b>LCP</b>     | Link Control Protocol                                 | Протокол управления каналом передачи данных  |
| <b>LED</b>     | Light-emitting diode                                  | Светодиод  |
| <b>LTE</b>     | Long Term Evolution                                   | «Долгосрочное развитие», стандарт высокоскоростной беспроводной связи                                    |
| <b>MAC</b>     | Media Access Control                                  | Управление доступом к среде (передачи данных)  |
| <b>MBSSID</b>  | Multiple Basic Service Set Identifier                 | Несколько идентификаторов беспроводной сети  |
| <b>MIB</b>     | Management Information Base                           | База управляющей информации  |
| <b>MIMO</b>    | Multiple Input Multiple Output                        | Метод пространственного кодирования сигнала, использующий систему с множеством каналов передачи и приема |
| <b>MPPE</b>    | Microsoft Point-to-Point Encryption                   | Протокол шифрования данных, используемый поверх соединений PPP   |
| <b>MS-CHAP</b> | Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol | Протокол проверки подлинности между сервером и клиентом без передачи пароля                              |
| <b>MTU</b>     | Maximum Transmission Unit                             | Максимальный размер передаваемого пакета   |
| <b>NAT</b>     | Network Address Translation                           | Преобразование сетевых адресов   |
| <b>NIC</b>     | Network Interface Controller                          | Сетевой адаптер  |
| <b>NTP</b>     | Network Time Protocol                                 | Сетевой протокол службы времени  |

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| <b>OFDM</b>   | Orthogonal Frequency Division Multiplexing    | Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов |
| <b>PAP</b>    | Password Authentication Protocol              | Протокол аутентификации по паролю                                  |
| <b>PBC</b>    | Push Button Configuration                     | Настройка с помощью нажатия на кнопку                              |
| <b>PFS</b>    | Perfect Forward Secrecy                       | Совершенная прямая секретность                                     |
| <b>PIN</b>    | Personal Identification Number                | Личный идентификационный номер                                     |
| <b>PoE</b>    | Power over Ethernet                           | Питание по сети Ethernet   |
| <b>PPP</b>    | Point-to-Point Protocol                       | Протокол типа «точка – точка»                                      |
| <b>pppd</b>   | Point-to-Point Protocol Daemon                | Демон протокола PPP  |
| <b>PPPoE</b>  | Point-to-point protocol over Ethernet         | Протокол типа «точка – точка» по Ethernet                          |
| <b>PPTP</b>   | Point-to-point tunneling protocol             | Туннельный протокол типа «точка-точка»                             |
| <b>PSK</b>    | Pre-shared key                                | Общий ключ   |
| <b>PUK</b>    | PIN Unlock Key                                | Ключ для разблокирования PIN-кода                                  |
| <b>QAM</b>    | Quadrature Amplitude Modulation               | Квадратурная амплитудная модуляция                                 |
| <b>QoS</b>    | Quality of Service                            | Качество услуг   |
| <b>QPSK</b>   | Quadrature Phase-shift Keying                 | Квадратурная фазовая модуляция                                     |
| <b>RADIUS</b> | Remote Authentication in Dial-In User Service | Служба удаленной аутентификации пользователя коммутируемой сети    |
| <b>RIP</b>    | Routing Information Protocol                  | Протокол обмена данными для маршрутизации                          |
| <b>RIPng</b>  | Next Generation Routing Information Protocol  | Протокол обмена данными для маршрутизации следующего поколения     |
| <b>RTS</b>    | Request To Send                               | Запрос на отправку   |
| <b>RTSP</b>   | Real Time Streaming Protocol                  | Протокол потоковой передачи в режиме реального времени             |

|             |                                       |  |
|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>SA</b>   | Security Association                  | Соединение обеспечения безопасности                            |
| <b>SAE</b>  | Simultaneous Authentication of Equals | Одновременная равноправная аутентификация                      |
| <b>SIM</b>  | Subscriber Identification Module      | Модуль идентификации абонента                                  |
| <b>SIP</b>  | Session Initiation Protocol           | Протокол установления сеанса                                   |
| <b>SMB</b>  | Server Message Block                  | «Блок сообщений сервера», протокол для общего доступа к файлам |
| <b>SNMP</b> | Simple Network Management Protocol    | Простой протокол сетевого управления                           |
| <b>SSH</b>  | Secure Shell                          | Сетевой протокол удаленного управления                         |
| <b>SSID</b> | Service Set Identifier                | Идентификатор беспроводной сети                                |
| <b>STBC</b> | Space-time block coding               | Пространственно-временное блочное кодирование                  |
| <b>TCP</b>  | Transmission Control Protocol         | Протокол управления передачей данных                           |
| <b>TKIP</b> | Temporal Key Integrity Protocol       | Протокол временной целостности ключей                          |
| <b>UAM</b>  | Universal Access Method               | Универсальный метод доступа                                    |
| <b>UDP</b>  | User Datagram Protocol                | Протокол пользовательских датаграмм                            |
| <b>UPnP</b> | Universal Plug and Play               | Универсальный режим «включи и работай»                         |
| <b>URL</b>  | Uniform Resource Locator              | Единый указатель ресурсов                                      |
| <b>USB</b>  | Universal Serial Bus                  | Универсальная последовательная шина                            |
| <b>VLAN</b> | Virtual Local Area Network            | Виртуальная локальная сеть                                     |
| <b>VoIP</b> | Voice Over Internet Protocol          | Телефонная связь по протоколу IP                               |
| <b>VPN</b>  | Virtual Private Network               | Виртуальная частная сеть                                       |
| <b>VRID</b> | Virtual Router Identifier             | Идентификатор виртуального маршрутизатора                      |

|              |                                    |  |
|--------------|------------------------------------|--|
| <b>VRRP</b>  | Virtual Router Redundancy Protocol | Протокол резервирования виртуального маршрутизатора  |
| <b>WAN</b>   | Wide Area Network                  | Глобальная сеть                                      |
| <b>WEP</b>   | Wired Equivalent Privacy           | Безопасность, аналогичная защите проводных сетей     |
| <b>Wi-Fi</b> | Wireless Fidelity                  | «Беспроводная точность», стандарт беспроводной связи |
| <b>WISP</b>  | Wireless Internet Service Provider | Беспроводной Интернет-провайдер                      |
| <b>WLAN</b>  | Wireless Local Area Network        | Беспроводная локальная сеть                          |
| <b>WMM</b>   | Wi-Fi Multimedia                   | Передача мультимедийных данных по Wi-Fi-сети         |
| <b>WPA</b>   | Wi-Fi Protected Access             | Защищенный доступ по беспроводной сети               |
| <b>WPS</b>   | Wi-Fi Protected Setup              | Безопасная настройка беспроводной сети               |