



## **DPN-1021G**

**Абонентский голосовой шлюз GPON ONT  
с 1 GPON-портом, 1 портом 10/100/1000Base-T,  
1 портом 10/100Base-TX и 1 FXS-портом**

## Содержание

<b>Глава 1. Введение</b>	<b>4</b>
Аудитория и содержание	4
Условные обозначения	4
Структура документа	4
<b>Глава 2. Обзор шлюза</b>	<b>5</b>
Общее описание	5
Технические характеристики*	6
Внешний вид устройства	9
Верхняя панель	9
Задняя и нижняя панели	11
Комплект поставки	12
<b>Глава 3. Установка и подключение шлюза</b>	<b>13</b>
Предварительная подготовка	13
Подключение к компьютеру и его настройка	14
Настройка автоматического получения IP-адреса в ОС Windows 7	15
Подключение к web-интерфейсу	20
Структура web-интерфейса	22
Страница информации о системе	22
Разделы меню	24
Уведомления	25
<b>Глава 4. Настройка шлюза</b>	<b>26</b>
Начальная настройка	26
Статистика	28
Сетевая статистика	28
Статистика PON	29
DHCP	30
Таблица маршрутизации	31
Клиенты	32
Multicast-группы	33
Клиенты и сессии	34
Настройка соединений	35
WAN	35
WAN-соединение типа Динамический IPv4 или Статический IPv4	37
WAN-соединение типа Динамический IPv6 или Статический IPv6	41
WAN-соединение типа PPPoE	45
WAN-соединение типа PPTP или L2TP	50
WAN-соединение типа PPPoE IPv6 или PPPoE Dual Stack	55
LAN	61
IPv4	61
IPv6	64

---

<b>Дополнительно</b> .....	<b>66</b>
VLAN.....	67
MVR.....	70
PON.....	71
EtherWAN.....	72
DNS.....	73
Настройки портов.....	74
Переадресация.....	77
DDNS.....	78
Маршрутизация.....	80
Клиент TR-069.....	82
Удаленный доступ.....	84
UPnP IGD.....	86
IGMP/ALG/Passthrough.....	87
IPsec.....	89
<b>VoIP</b> .....	<b>96</b>
Основные настройки.....	96
Дополнительно.....	99
SIP-линии.....	102
Настройки факса.....	106
Настройки звука.....	108
Маршрутизация вызовов.....	111
Сервисные коды.....	113
Журналирование вызовов.....	116
Безопасность.....	117
Будильник.....	118
<b>Межсетевой экран</b> .....	<b>119</b>
IP-фильтр.....	119
Виртуальные серверы.....	123
DMZ.....	126
MAC-фильтр.....	127
URL-фильтр.....	129
<b>Система</b> .....	<b>130</b>
Конфигурация.....	131
Обновление ПО.....	133
<i>Локальное обновление</i> .....	<i>134</i>
<i>Удаленное обновление</i> .....	<i>135</i>
Журнал событий.....	136
Пинг.....	138
Трассировка маршрута.....	139
Телнет.....	140
Системное время.....	141
<b>Яндекс.DNS</b> .....	<b>143</b>
Настройки.....	143
Устройства и правила.....	145
<b>Глава 5. Рекомендации по использованию шлюза</b> .....	<b>147</b>
Правила и условия безопасной эксплуатации.....	147
<b>Глава 6. Аббревиатуры и сокращения</b> .....	<b>148</b>


## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

### Аудитория и содержание

В данном руководстве приводится описание абонентского голосового шлюза DPN-1021G, 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>192.168.0.1</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 шлюза DPN-1021G и его внешнего вида, а также перечисление содержимого комплекта поставки.

**Глава 3** описывает процесс установки шлюза DPN-1021G 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 шлюза DPN-1021G.

**Глава 6** содержит список сокращений, используемых в настоящем руководстве пользователя.

## ГЛАВА 2. ОБЗОР ШЛЮЗА

### **Общее описание**

Устройство DPN-1021G представляет собой абонентский голосовой шлюз GPON ONT с одним GPON-портом, одним портом 10/100/1000Base-T, одним портом 10/100Base-TX и одним FXS-портом.

Шлюз DPN-1021G обеспечивает соединение по оптическому каналу с устройством GPON класса OLT. Главным преимуществом технологии GPON является оптимальное использование полосы пропускания. Эта технология является следующим шагом в обеспечении высокоскоростного доступа к Интернет-сервисам для дома и офиса. DPN-1021G позволяет организовать надежное соединение с высокой пропускной способностью на дальние расстояния для пользователей, живущих или работающих в удаленных многоквартирных зданиях и бизнес-центрах.

Высокоскоростной широкополосный доступ со скоростью до 2,4 Гбит/с позволяет одновременно предоставлять абонентам все востребованные сервисы: IPTV высокого качества, услуги IP-телефонии и доступ к сети Интернет.

Также устройство оснащено FXS-портом, который позволяет подключить аналоговый телефон для использования VoIP-услуг провайдера.

Любой Ethernet-порт устройства можно настроить для подключения к выделенной Ethernet-линии.

Голосовой шлюз DPN-1021G оснащен встроенным межсетевым экраном. Расширенные функции безопасности позволяют минимизировать последствия действий хакеров и предотвращают вторжения в локальную сеть и доступ к нежелательным сайтам для ее пользователей.

Кроме того, DPN-1021G поддерживает протокол IPsec и позволяет организовывать безопасные VPN-туннели.

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

Для настройки шлюза DPN-1021G используется простой и удобный встроенный web-интерфейс (доступен на русском и английском языках).

DPN-1021G самостоятельно проверяет сервер обновлений D-Link. При наличии нового проверенного ПО в web-интерфейсе устройства появится уведомление о готовности установить его.

Встроенный клиент TR-069 позволяет выполнить настройку и диагностику устройства удаленно, без участия абонента.

## Технические характеристики\*

Аппаратное обеспечение	
Процессор	<ul style="list-style-type: none"><li>· RTL9602</li></ul>
Оперативная память	<ul style="list-style-type: none"><li>· 128 МБ, DDR3</li></ul>
Flash-память	<ul style="list-style-type: none"><li>· 128 МБ, NAND</li></ul>
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"><li>· Порт GPON (разъем SC/APC)</li><li>· Порт LAN 10/100/1000BASE-T</li><li>· Порт LAN 10/100BASE-TX</li><li>· Порт FXS с разъемом RJ-11</li></ul>
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"><li>· POWER</li><li>· GPON</li><li>· Internet</li><li>· VoIP</li><li>· 2 индикатора LAN</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 по умолчанию</li></ul>
Разъем питания	<ul style="list-style-type: none"><li>· Разъем для подключения питания (постоянный ток)</li></ul>

PON	
Характеристики GPON	<ul style="list-style-type: none"><li>· Оптический трансивер GPON Class B+</li><li>· Восходящий поток (передатчик): 1310 нм ± 50 нм, макс. скорость 1,244 Гбит/с (пакетный режим)</li><li>· Нисходящий поток (приемник): 1490 нм ± 10 нм, макс. скорость 2,488 Гбит/с (непрерывный режим)</li><li>· Одномодовый оптический кабель</li><li>· Шифрование AES</li><li>· Поддержка IGMP Snooping v1/v2, 16 записей, включение/отключение, Fast leaving</li><li>· Изучение MAC-адресов</li><li>· Настройка UNI-порта (скорость, дуплексный режим, управление потоком, выключение/включение, автоматический режим)</li><li>· Максимальная длина фреймов: до 1522 байт</li><li>· Соответствие ONT dying gasp</li><li>· Аутентификация ONT</li></ul>

Телефония	
Основные функции SIP	<ul style="list-style-type: none"><li>· Вызов без регистрации</li><li>· Регистрация по IP-адресу или доменному имени SIP-сервера</li><li>· Поддержка резервного SIP прокси-сервера</li><li>· Поддержка DHCP-опции 120</li><li>· Поддержка формата SIP URI (RFC3986)</li><li>· Поддержка исходящего (outbound) прокси-сервера</li><li>· STUN-клиент</li><li>· Поддержка NAT (NAT keep-alive)</li><li>· Типы вызовов: голосовой/модем/факс</li><li>· Настраиваемый пользователем план набора (dial plan)</li><li>· Определение источника и назначения вызова вручную (P2P)</li><li>· Набор номера E.164 (с правилом исключения ENUM)</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).

Телефония	
<b>Функции вызовов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Прямой вызов IP-to-IP без прокси-сервера SIP</li> <li>· Удержание/возобновление вызова</li> <li>· Ожидание вызова</li> <li>· Переадресация (безусловная, если занято, если нет ответа)</li> <li>· Функция «не беспокоить»</li> <li>· Блокировка скрытых номеров</li> <li>· Быстрый набор</li> <li>· Телефонная книга</li> <li>· «Горячая» линия</li> <li>· Коды быстрого доступа к специальным функциям</li> <li>· Фильтрация по IP-адресу (белый/черный список)</li> <li>· Функция «будильник»</li> </ul>
<b>Голосовые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Кодеки: G.711 a/μ-law, G.729A, G.726, G.722, G.723.1</li> <li>· Обнаружение и генерация DTMF</li> <li>· In-band DTMF, out-of-band DTMF (RFC2833, SIP-INFO)</li> <li>· Генерация комфортного шума (CNG)</li> <li>· Определение присутствия голосового сигнала (VAD)</li> <li>· Динамический jitter-буфер</li> <li>· Генерация сигнала прохождения вызова (FXS)</li> <li>· Поддержка тонального/импульсного набора</li> <li>· Обнаружение и генерация идентификатора звонящего (Caller ID)</li> <li>· Поддержка факса (T.30 FAX bypass по G.711, T.38 Real Time FAX Relay)</li> <li>· Регулируемый Flash Time</li> <li>· Регулировка громкости (динамик/микрофон)</li> </ul>

Программное обеспечение	
<b>Типы подключения WAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Статический IPv4 / Динамический IPv4</li> <li>· Статический IPv6 / Динамический IPv6</li> <li>· PPPoE</li> <li>· PPTP/L2TP</li> <li>· PPPoE IPv6</li> <li>· PPPoE Dual Stack</li> </ul>
<b>Сетевые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DHCP-сервер/relay</li> <li>· Назначение IPv6-адресов в режиме Stateful/Stateless, делегирование префикса IPv6</li> <li>· DNS relay</li> <li>· Dynamic DNS</li> <li>· Статическая IP-маршрутизация</li> <li>· Статическая IPv6-маршрутизация</li> <li>· IGMP Proxy</li> <li>· RIP</li> <li>· Поддержка UPnP IGD</li> <li>· Поддержка VLAN</li> <li>· Поддержка MVR</li> <li>· Поддержка функции ping со стороны внешней сети (WAN ping respond)</li> <li>· Поддержка механизма SIP ALG</li> <li>· Поддержка RTSP</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> </ul>

Программное обеспечение	
Функции межсетевого экрана	<ul style="list-style-type: none"><li>· Преобразование сетевых адресов (NAT)</li><li>· Контроль состояния соединений (SPI)</li><li>· IP-фильтр</li><li>· IPv6-фильтр</li><li>· MAC-фильтр</li><li>· URL-фильтр</li><li>· DMZ-зона</li><li>· Функция защиты от ARP- и DDoS-атак</li><li>· Виртуальные серверы</li><li>· Встроенный сервис контентной фильтрации Яндекс.DNS</li></ul>
VPN	<ul style="list-style-type: none"><li>· IPsec/PPTP/L2TP/PPPoE pass-through</li><li>· IPsec-туннели</li></ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"><li>· Локальный и удаленный доступ к настройкам по TELNET/WEB (HTTP/HTTPS)</li><li>· Web-интерфейс настройки и управления на двух языках</li><li>· Уведомление о проблемах с подключением и автоматическое перенаправление к настройкам</li><li>· Обновление ПО шлюза через web-интерфейс</li><li>· Автоматическое уведомление о наличии новой версии ПО</li><li>· Сохранение и загрузка конфигурации</li><li>· Поддержка удаленного журналирования</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></ul>

Физические параметры	
Размеры (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none"><li>· 160 x 115 x 43 мм</li></ul>
Вес	<ul style="list-style-type: none"><li>· 200 г</li></ul>

Условия эксплуатации	
Питание	<ul style="list-style-type: none"><li>· Выход: 12 В постоянного тока, 1 А</li></ul>
Температура	<ul style="list-style-type: none"><li>· Рабочая: от 0 до 40 °С</li><li>· Хранения: от -40 до 70 °С</li></ul>
Влажность	<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>



## Внешний вид устройства

### Верхняя панель



Рисунок 1. Вид верхней панели DPN-1021G.

Светодиодный индикатор	Режим	Значение
POWER	Горит постоянно (зеленый)	Питание включено.
	Не горит	Питание отключено.
GPON	Горит постоянно (зеленый)	Шлюз синхронизирован с OLT-устройством.
	Мигает (зеленый)	Выполняется синхронизация с OLT-устройством.
	Не горит	Волоконно-оптический кабель не подключен.
Internet	Горит постоянно (зеленый)	Соединение установлено.
	Не горит	Соединение не установлено.

Светодиодный индикатор	Режим	Значение
VoIP	<i>Горит постоянно (зеленый)</i>	Телефон зарегистрирован на SIP-сервере.
	<i>Мигает (зеленый)</i>	Набор номера, прием или совершение вызова.
	<i>Не горит</i>	Телефон не зарегистрирован на SIP-сервере.
LAN1	<i>Горит постоянно (зеленый)</i>	Устройство (компьютер) подключено к порту, соединение установлено (со скоростью до 1000 Мбит/с).
	<i>Мигает (зеленый)</i>	Передача данных через LAN-порт со скоростью до 1000 Мбит/с.
	<i>Горит постоянно (оранжевый)</i>	Устройство (компьютер) подключено к порту, соединение установлено (со скоростью до 100 Мбит/с).
	<i>Мигает (оранжевый)</i>	Передача данных через LAN-порт со скоростью до 100 Мбит/с.
	<i>Не горит</i>	Кабель не подключен к порту.
LAN2	<i>Горит постоянно (зеленый)</i>	Устройство (компьютер) подключено к порту, соединение установлено (со скоростью до 100 Мбит/с).
	<i>Мигает (зеленый)</i>	Передача данных через LAN-порт со скоростью до 100 Мбит/с.
	<i>Не горит</i>	Кабель не подключен к порту.

## Задняя и нижняя панели

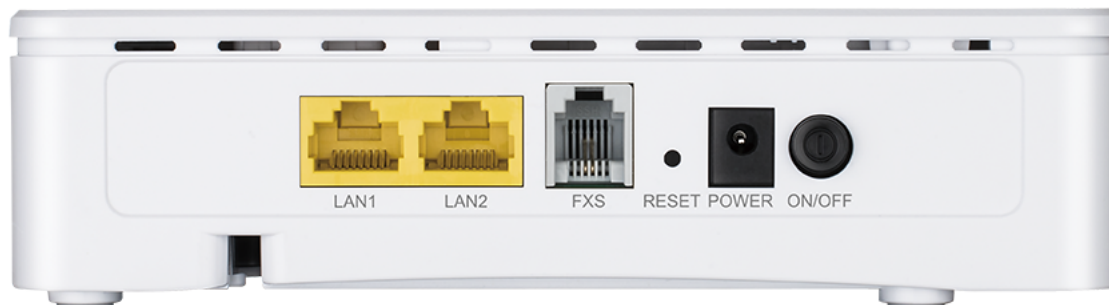


Рисунок 2. Вид задней панели DPN-1021G.

Название	Описание
<b>LAN1/LAN2</b>	2 Ethernet-порта для подключения компьютеров или сетевых устройств. Один порт может быть использован для подключения к выделенной Ethernet-линии.
<b>FXS</b>	Порт для подключения аналогового телефона.
<b>RESET</b>	Кнопка для сброса настроек к заводским установкам. Для восстановления заводских установок необходимо нажать и удерживать 10 секунд (при включенном устройстве).
<b>POWER</b>	Разъем питания.
<b>ON/OFF</b>	Кнопка для включения/выключения шлюза.

На нижней панели шлюза расположен PON-порт, предназначенный для подключения к волоконно-оптической линии связи.

## **Комплект поставки**

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

- Абонентский голосовой шлюз GPON ONT DPN-1021G,
- адаптер питания постоянного тока 12В/1А,
- 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 ШЛЮЗА

### *Предварительная подготовка*

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

#### **Операционная система**

Настройка и управление абонентским голосовым шлюзом с оптическим GPON-портом DPN-1021G (далее – «шлюзом») выполняется с помощью встроенного web-интерфейса. Web-интерфейс доступен в любой операционной системе, которая поддерживает web-браузер.

#### **Web-браузер**

Для доступа к web-интерфейсу настройки и управления шлюза рекомендуется использовать web-браузеры:

- 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 сетевая карта (Ethernet-адаптер)**

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

#### **IP-телефония**

Для использования IP-телефонии по протоколу SIP необходимо подключить к FXS-порту шлюза аналоговый телефон. Затем через web-интерфейс шлюза Вы сможете задать все необходимые настройки.

## Подключение к компьютеру и его настройка

**!** Устройство DPN-1021G и оптический кабель, отключенный от PON-порта, могут создавать невидимое лазерное излучение. Примите все необходимые меры предосторожности, чтобы избежать нежелательного воздействия этого излучения.

1. Подключите Ethernet-кабель к порту 10/100/1000Base-T (**LAN1**) или 10/100Base-TX (**LAN2**) и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
2. *Для подключения устройства к волоконно-оптической линии:* подключите волоконно-оптический кабель к PON-порту в нижней панели шлюза. Убедитесь, что центральное волокно кабеля размещено строго в центре PON-коннектора. Зафиксируйте кабель, аккуратно нажав до упора. Не нажимайте на коннектор слишком сильно, это может привести к повреждениям кабеля или устройства.
3. *Для подключения устройства к Ethernet-линии:* в web-интерфейсе шлюза определите LAN-порт шлюза, который будет использоваться как WAN-порт, и создайте Ethernet WAN-соединение. Затем подключите Ethernet-кабель к выбранному Ethernet-порту, расположенному на задней панели шлюза, и к Ethernet-линии.

**!** Подключайте шлюз к Ethernet-линии провайдера только после назначения WAN-порта и создания Интернет-соединения.

4. Подключите телефонный кабель к FXS-порту шлюза и к телефону.
5. Подключите адаптер питания к соответствующему разъему на задней панели шлюза, а затем – к электрической розетке.
6. Включите шлюз, нажав кнопку **ON/OFF** на задней панели устройства.
7. Подождите несколько минут. Когда устройство получит все необходимые настройки, индикатор **GPON** перестанет мигать и загорится зеленым светом. После установки соединения с сетью Интернет загорится зеленым светом индикатор **Internet**.

## Настройка автоматического получения IP-адреса в 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**.)

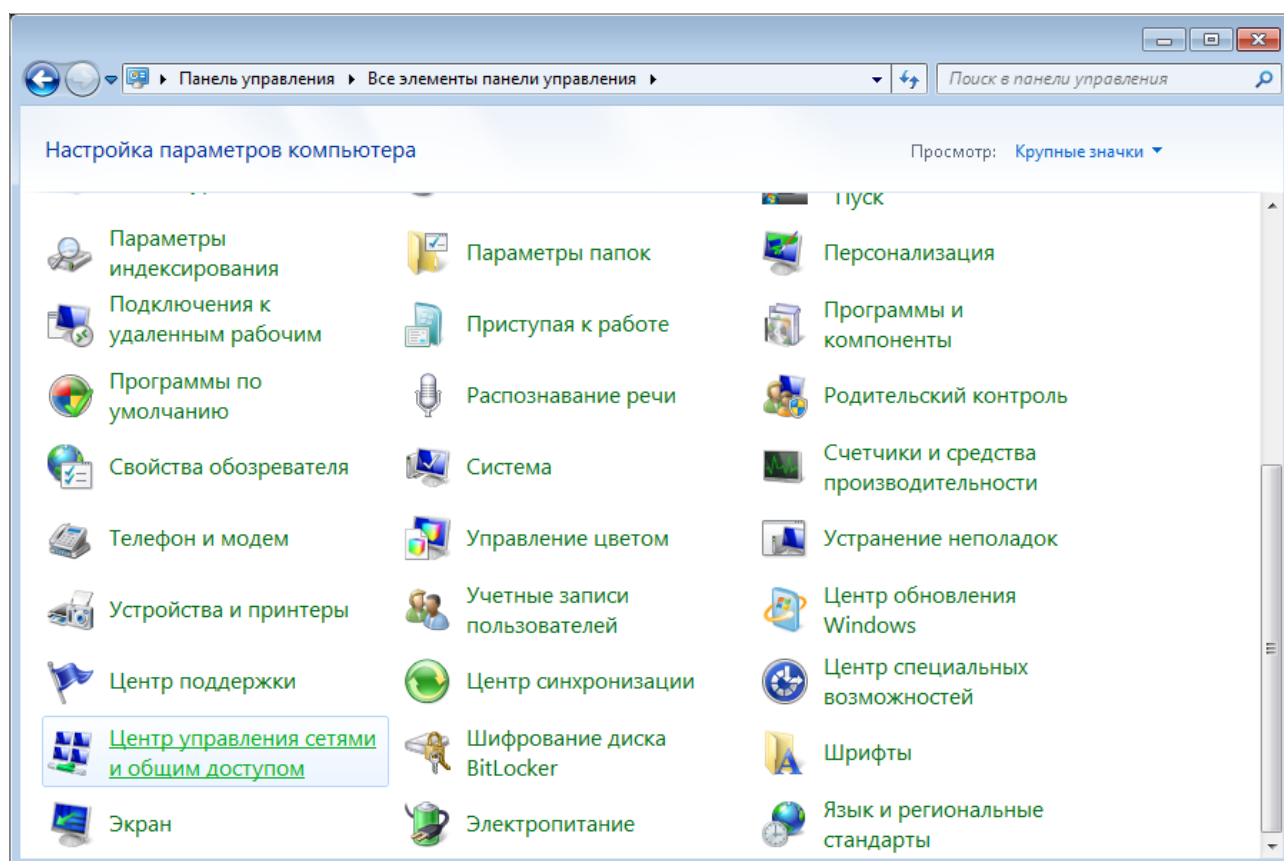


Рисунок 3. Окно **Панель управления**.

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

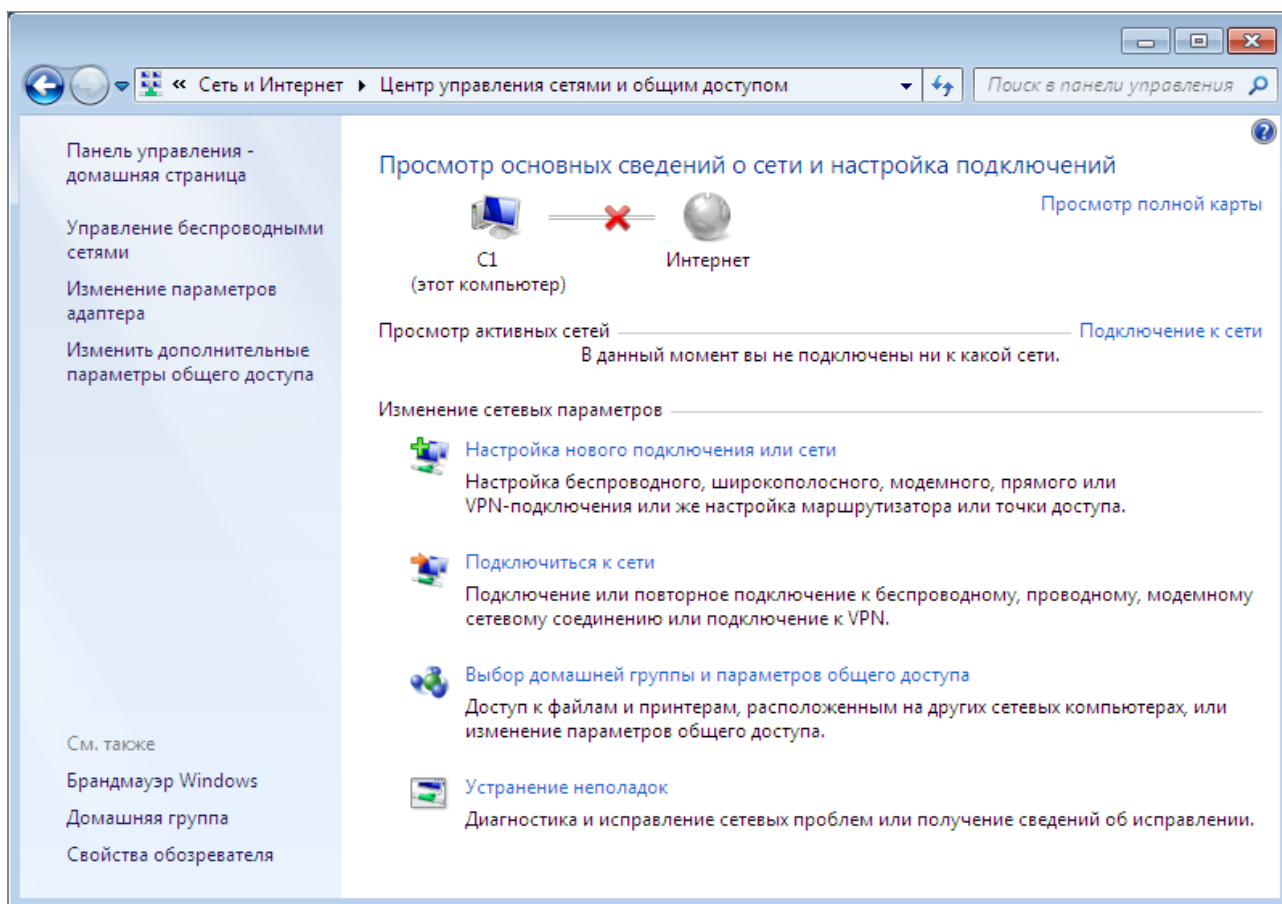


Рисунок 4. Окно **Центр управления сетями и общим доступом**.



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

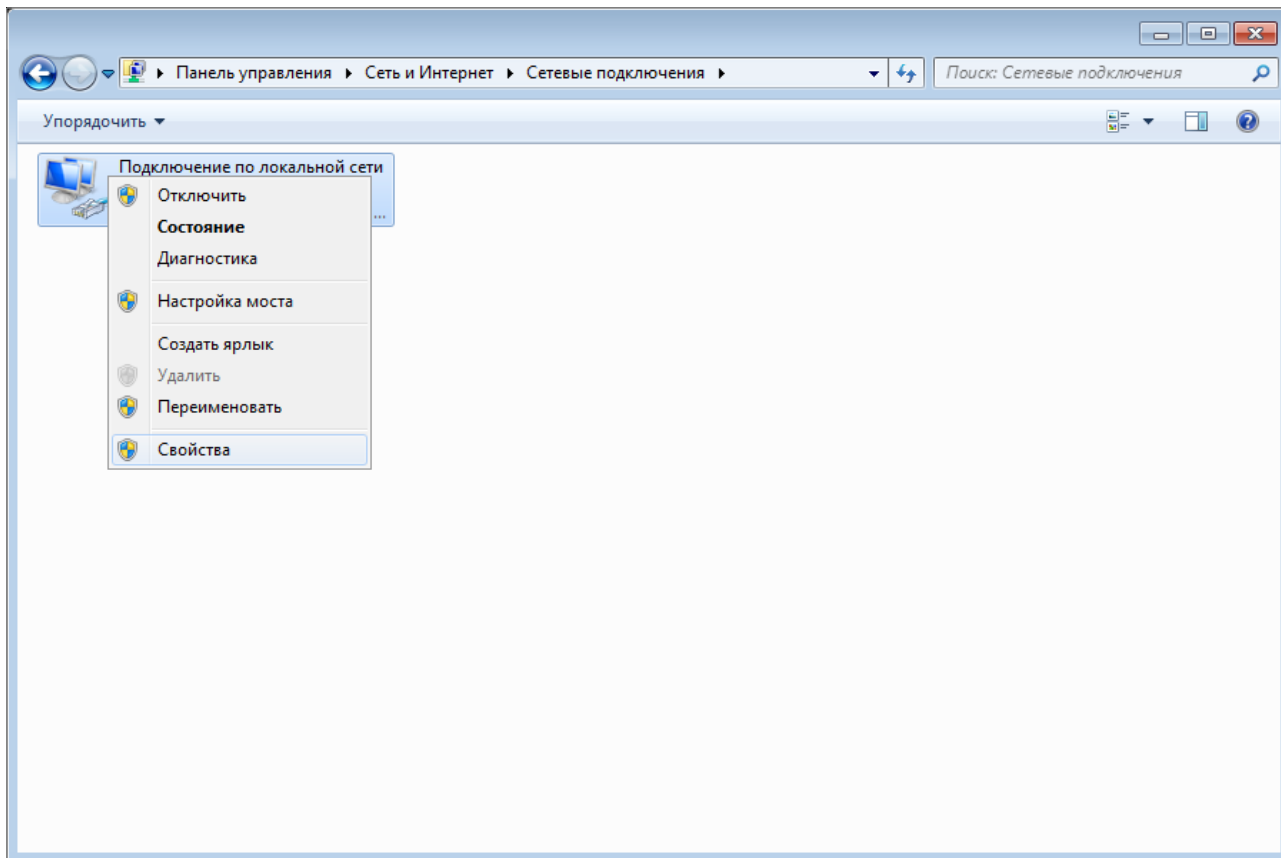


Рисунок 5. Окно **Сетевые подключения**.

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

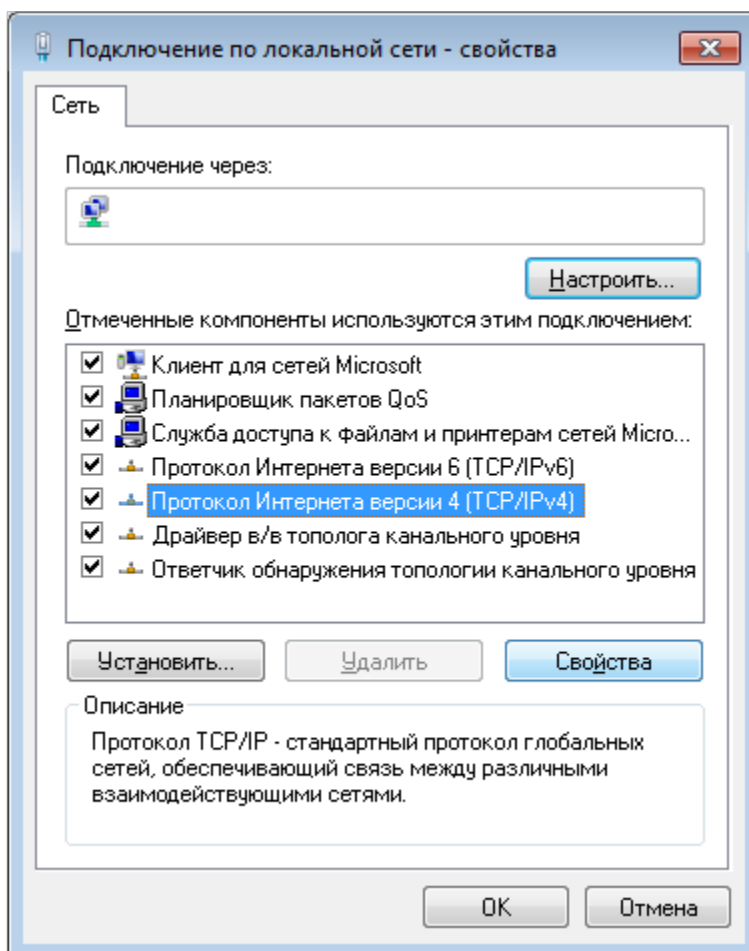


Рисунок 6. Окно свойств подключения по локальной сети.

- Установите переключатели в положение **Получить IP-адрес автоматически** и **Получить адрес DNS-сервера автоматически**. Нажмите кнопку **ОК**.

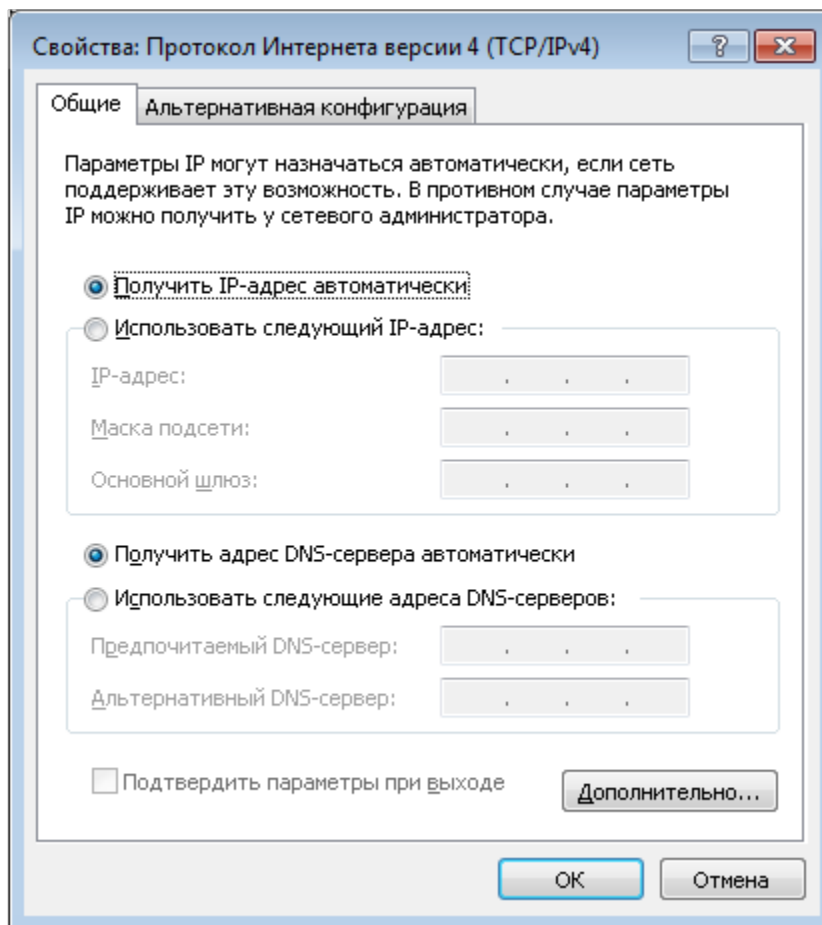


Рисунок 7. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

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

Теперь Ваш компьютер настроен на автоматическое получение IP-адреса.

## Подключение к web-интерфейсу

После настройки соединения со шлюзом Вы можете обратиться к web-интерфейсу настройки и управления для задания необходимых параметров (создания WAN-соединения для подключения к сети Интернет, настройки IP-телефонии, межсетевого экрана и др.).

**!** Шлюз DPN-1021G с настройками по умолчанию не может подключаться к сети Интернет. Для начала работы задайте собственный пароль для доступа к web-интерфейсу, а также, если необходимо, задайте другие настройки, рекомендованные Вашим провайдером.

Запустите web-браузер (см. раздел *Предварительная подготовка*, стр. 13). В адресной строке web-браузера введите IP-адрес шлюза (по умолчанию – **192.168.0.1**) и нажмите клавишу **Enter**.

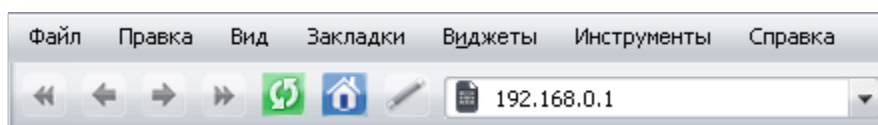


Рисунок 8. Ввод IP-адреса DPN-1021G в адресной строке web-браузера.

**!** Если при попытке подключения к web-интерфейсу шлюза 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 страница начальной настройки (см. раздел *Начальная настройка*, стр. 26).

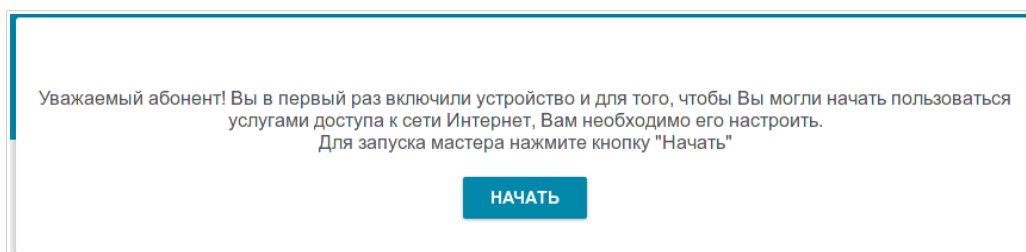
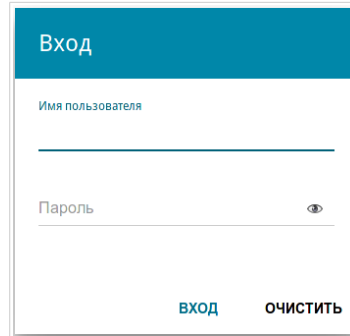


Рисунок 9. Страница начальной настройки.

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 image shows a login form titled "Вход" (Login). It has a teal header with the title. Below the header, there are two input fields: "Имя пользователя" (Username) and "Пароль" (Password). The password field has a small eye icon to its right. At the bottom of the form, there are two buttons: "ВХОД" (Login) and "ОЧИСТИТЬ" (Clear).

Рисунок 10. Страница входа в систему.

## Структура web-интерфейса

### Страница информации о системе

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

The screenshot displays the 'Information about the system' page with the following sections:

- Информация о системе:** Model: DPN-1021G; Hardware revision: ; Software version: [3.0.8](#); Build time: Tue Jan 17 17:13:13 MSK 2017; Manufacturer: D-Link Russia; Tech support: [support@dlink.ru](mailto:support@dlink.ru); Description: Root filesystem image for DPN-1021G; Uptime: 0d 00:01:27.
- VoIP Линия 1:** Line status: Registration disabled; Phone status on line: Handset down.
- Яндекс DNS:** Toggle switch for 'Включить' (On).
- Security:** Safe: 1 device; Child: 0 devices; No protection: 0 devices.
- Процессор:** Load: 25%.
- Память:** Used: 32% (30.11 MB); Free: 62.57 MB; Buffered: 4.51 MB; Total: 92.68 MB.
- Статус GPON:** Synchronization status: EtherWAN.
- WAN по IPv4:** Connection type: Dynamic IPv4; Status: Connected; IP address: 192.168.161.243.
- Локальная сеть:** LAN IPv4: [192.168.0.1](#); LAN IPv6: [fd01::1/64](#); Wired connections: 1.
- Порты LAN:** LAN1 (On), LAN2 (On).

Рисунок 11. 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.

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

В разделе **Локальная сеть** отображается IPv4- и IPv6-адрес шлюза, а также количество проводных клиентов устройства.

В разделе **Порты LAN** отображается состояние LAN-портов устройства.

В разделе **VoIP Линия 1** отображается информация о состоянии регистрации на прокси-сервере SIP и состоянии телефонного аппарата.

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.

В разделе **Статус GPON** отображается состояние синхронизации с OLT-устройством.

## Разделы меню

Для настройки шлюза используйте меню в левой части страницы.

На страницах раздела **Статистика** представлены данные, отображающие текущее состояние шлюза (описание страниц см. в разделе *Статистика*, стр. 28).

На страницах раздела **Настройка соединений** можно настроить основные параметры LAN-интерфейса шлюза и создать подключение к сети Интернет (описание страниц см. в разделе *Настройка соединений*, стр. 35).

На страницах раздела **Дополнительно** можно задать дополнительные параметры шлюза (описание страниц см. в разделе *Дополнительно*, стр. 66).

На страницах раздела **VoIP** можно задать все необходимые настройки для IP-телефонии (описание страниц см. в разделе *VoIP*, стр. 96).

На страницах раздела **Межсетевой экран** можно настроить межсетевой экран шлюза (описание страниц см. в разделе *Межсетевой экран*, стр. 119).

На страницах раздела **Система** представлены функции для работы с внутренней системой шлюза (описание страниц см. в разделе *Система*, стр. 130).

На страницах раздела **Яндекс.DNS** можно настроить сервис контентной фильтрации Яндекс.DNS (описание страниц см. в разделе *Яндекс.DNS*, стр. 143).

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



## Уведомления

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



Рисунок 12. Уведомления web-интерфейса.

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



При настройке шлюза необходимо сохранять выполненные изменения в энергонезависимой памяти.

Для сохранения изменений в настройках шлюза нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Вы также можете сохранить настройки шлюза на странице **Система / Конфигурация** (см. раздел *Конфигурация*, стр. 131).

## ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА ШЛЮЗА

### Начальная настройка

Если устройство еще не было настроено или ранее были восстановлены настройки по умолчанию, страница начальной настройки открывается автоматически при обращении к web-интерфейсу или какому-либо сайту в web-браузере.

Нажмите кнопку **НАЧАТЬ**.

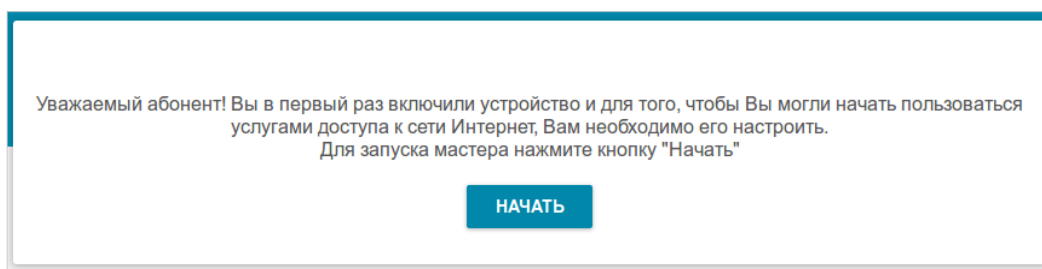


Рисунок 13. Страница начальной настройки.

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

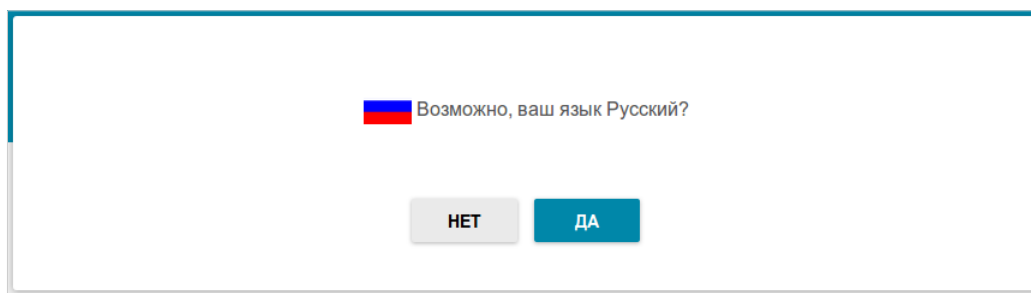


Рисунок 14. Выбор языка web-интерфейса.

На следующей странице измените настройки по умолчанию: измените пароль администратора в поле **Пароль администратора**. Вы можете установить любой пароль, кроме **admin**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>1</sup>.

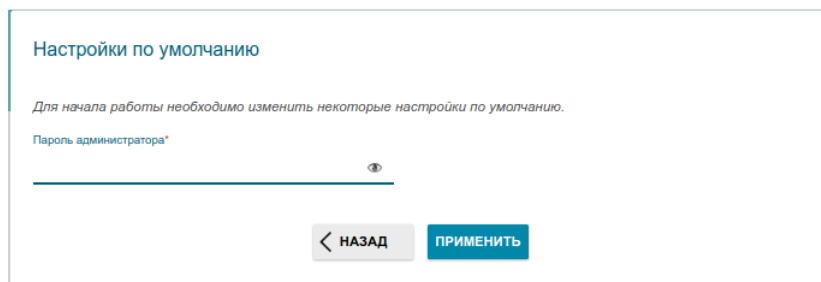


Рисунок 15. Изменение настроек по умолчанию.



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

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться на предыдущую страницу. После нажатия на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** откроется страница **Информация о системе** (см. раздел *Страница информации о системе*, стр. 22).

<sup>1</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>@[ ]^\_`{|}~.

## Статистика

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

- сетевая статистика;
- статистические данные для PON-интерфейса;
- адреса, выданные DHCP-сервером;
- таблица маршрутизации;
- данные об устройствах, подключенных к сети шлюза и его web-интерфейсу;
- адреса активных групп многоадресной рассылки;
- активные сессии.

## Сетевая статистика

На странице **Статистика / Сетевая статистика** Вы можете просмотреть статистические данные по всем соединениям, существующим в системе (WAN-соединения, 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, шлюз (если соединение установлено), MAC-адрес, а также объем переданных и полученных данных (с увеличением объема данных единицы измерения автоматически меняются – байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт).

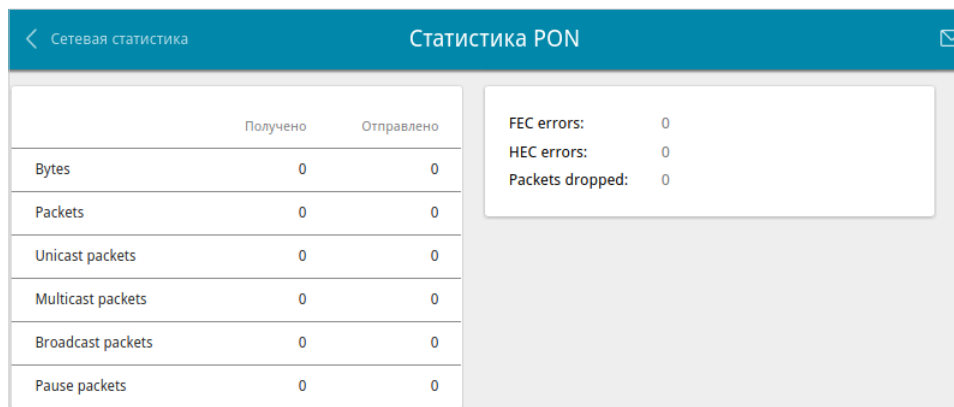
Имя	IP - Шлюз	MAC	Rx/Tx	Длительность
LAN	IPv4: 192.168.0.1/24 – 192.168.0.1 IPv6: fd01::1/64 --	EE:EE:EE:EE:EE:E1	3.75 Мбайт / 7.79 Мбайт	-
Dynamic_IPv4_93	IPv4: 192.168.161.243/24 – 192.168.161.1	EE:EE:EE:EE:EE:E0	1.36 Мбайт / 26.55 Кбайт	50 мин.

Рисунок 16. Страница **Статистика / Сетевая статистика**.

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

## Статистика PON

На странице **Статистика / Статистика PON** Вы можете просмотреть статистические данные для PON-интерфейса (объем переданных и полученных данных, количество пакетов различного типа, а также количество ошибок).



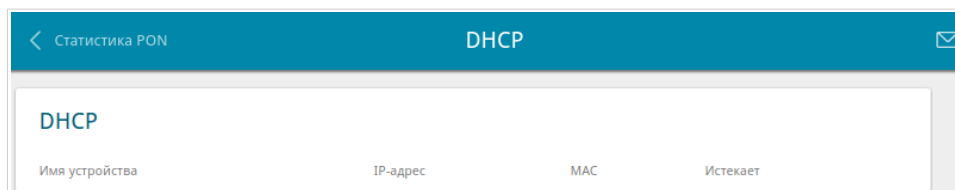
	Получено	Отправлено
Bytes	0	0
Packets	0	0
Unicast packets	0	0
Multicast packets	0	0
Broadcast packets	0	0
Pause packets	0	0

FEC errors: 0  
HEC errors: 0  
Packets dropped: 0

Рисунок 17. Страница **Статистика / Статистика PON**.

## DHCP

На странице **Статистика / DHCP** доступна информация о компьютерах, идентифицированных по имени узла и MAC-адресу и получивших IP-адреса от DHCP-сервера устройства с указанием времени, на которое получен IP-адрес (время аренды).

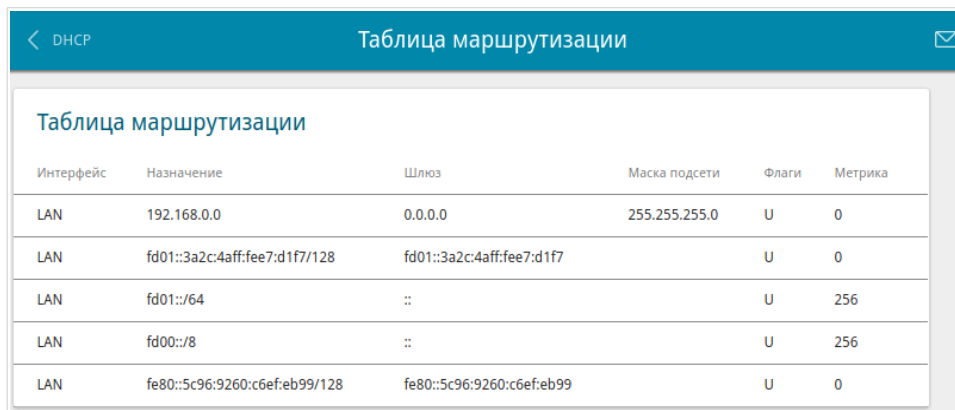


Имя устройства	IP-адрес	MAC	Истекает
----------------	----------	-----	----------

Рисунок 18. Страница **Статистика / DHCP**.

## Таблица маршрутизации

Страница **Статистика / Таблица маршрутизации** отображает информацию о маршрутах. В таблице представлены IP-адреса назначения, шлюзы, маски подсети и другие данные.

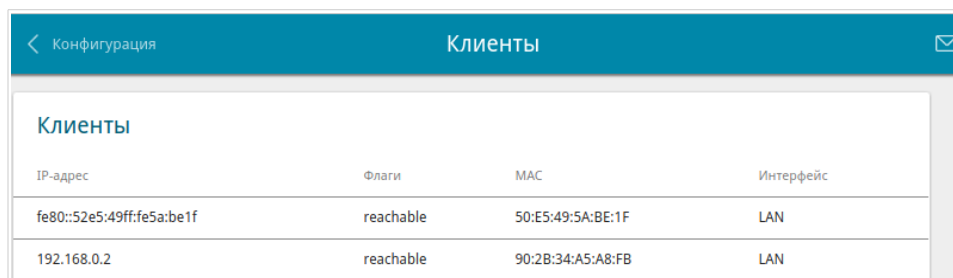


Интерфейс	Назначение	Шлюз	Маска подсети	Флаги	Метрика
LAN	192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0
LAN	fd01::3a2c:4aff:fee7:d1f7/128	fd01::3a2c:4aff:fee7:d1f7		U	0
LAN	fd01::/64	::		U	256
LAN	fd00::/8	::		U	256
LAN	fe80::5c96:9260:c6ef:eb99/128	fe80::5c96:9260:c6ef:eb99		U	0

Рисунок 19. Страница **Статистика / Таблица маршрутизации**.

## Клиенты

На странице **Статистика / Клиенты** отображается список устройств, подключенных к локальной сети шлюза.



IP-адрес	Флаги	MAC	Интерфейс
fe80::52e5:49ff:fe5a:be1f	reachable	50:E5:49:5A:BE:1F	LAN
192.168.0.2	reachable	90:2B:34:A5:A8:FB	LAN

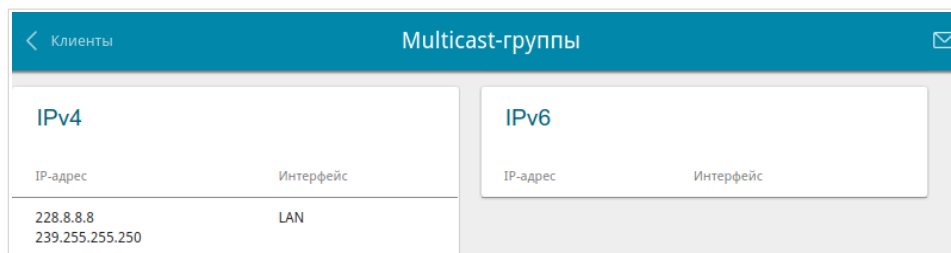
Рисунок 20. Страница **Статистика / Клиенты**.

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



## 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.

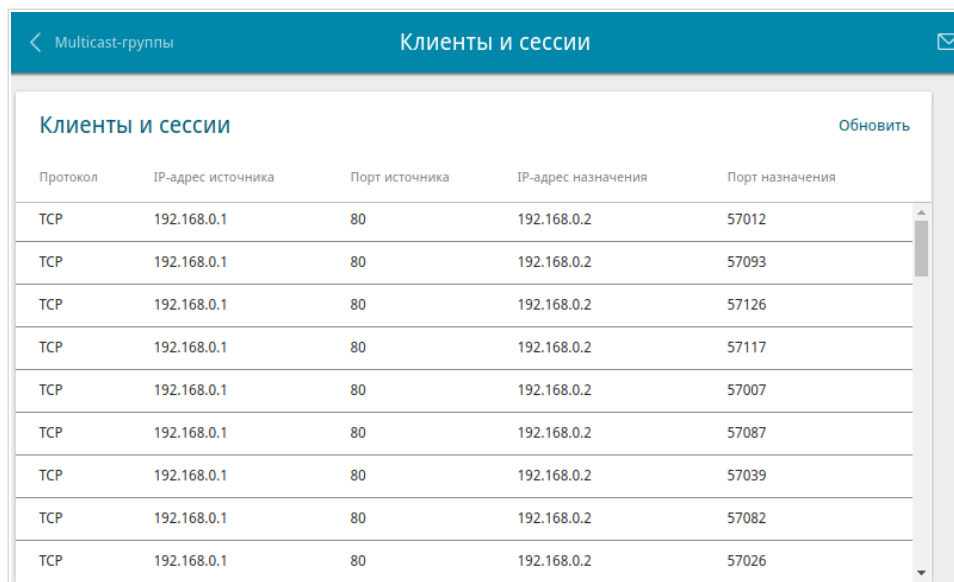


IPv4		IPv6	
IP-адрес	Интерфейс	IP-адрес	Интерфейс
228.8.8.8	LAN		
239.255.255.250			

Рисунок 21. Страница **Статистика / Multicast-группы**.

## Клиенты и сессии

Страница **Статистика / Клиенты и сессии** отображает информацию о текущих сессиях в сети шлюза. Для каждой сессии отображается протокол обмена сетевыми пакетами, IP-адрес и порт источника, а также IP-адрес и порт назначения.



Протокол	IP-адрес источника	Порт источника	IP-адрес назначения	Порт назначения
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57012
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57093
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57126
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57117
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57007
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57087
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57039
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57082
TCP	192.168.0.1	80	192.168.0.2	57026

Рисунок 22. Страница **Статистика / Клиенты и сессии**.

Чтобы на странице отобразилась самая актуальная информация о текущих сессиях в сети шлюза, нажмите кнопку **Обновить**.

## Настройка соединений

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

### WAN

При подключении к волоконно-оптической линии автоматически создается WAN-соединение со всеми необходимыми настройками.



При подключении к Ethernet-линии настройка Ethernet WAN-соединения 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.

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

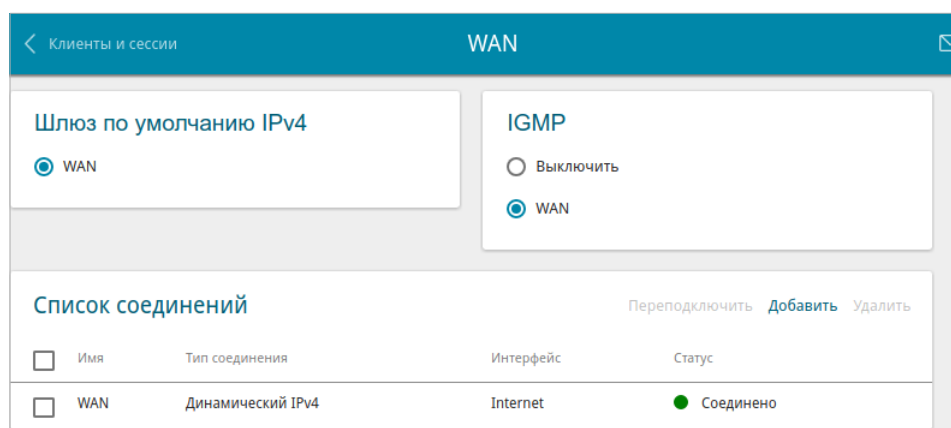


Рисунок 23. Страница **Настройка соединений / WAN**.

Чтобы создать новое соединение, нажмите кнопку **Добавить** в разделе **Список соединений**. На открывшейся странице задайте соответствующие параметры.

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**.

На вкладке **Основные** представлены обязательные настройки WAN-соединения. Чтобы на странице отображались все доступные настройки для нужного WAN-соединения, перейдите на вкладку **Все настройки**.

Чтобы удалить соединение, в разделе **Список соединений** установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **Удалить**. Вы также можете удалить соединение на странице изменения параметров.

Чтобы разрешить multicast-трафик (например, потоковое видео) для какого-либо соединения, в разделе **IGMP** установите переключатель в положение, соответствующее этому соединению (только для соединений типа Динамический IPv4 или Статический IPv4).

Чтобы запретить multicast-трафик для всех WAN-соединений, установите переключатель в положение **Выключить**.

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.

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

Для создания соединения типа Динамический IPv4 или Статический IPv4 на странице **Настройка соединений / WAN** в разделе **Список соединений** нажмите кнопку **Добавить**. На открывшейся странице перейдите на вкладку **Все настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

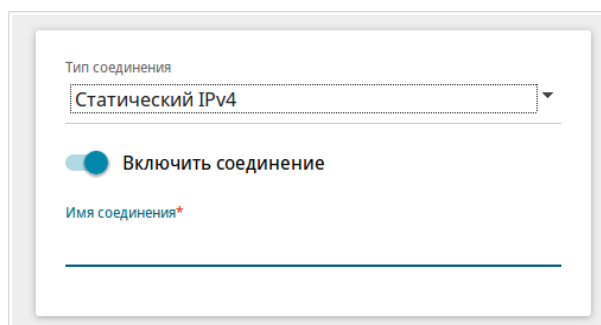


Рисунок 24. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Выбор типа соединения.

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

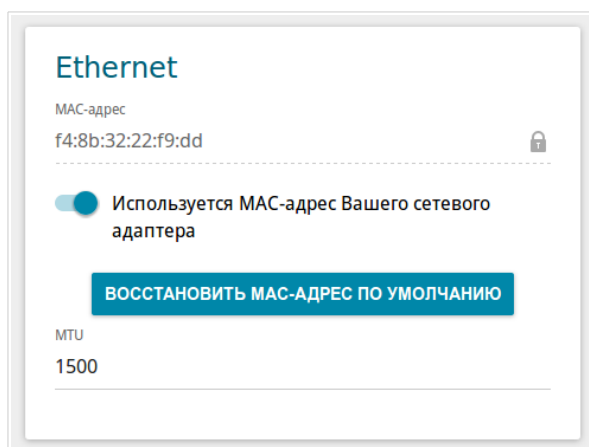


Рисунок 25. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **Ethernet**.

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 шлюза, 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 шлюза, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p>
<b>MTU</b>	Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.

Рисунок 26. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **IPv4**.

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

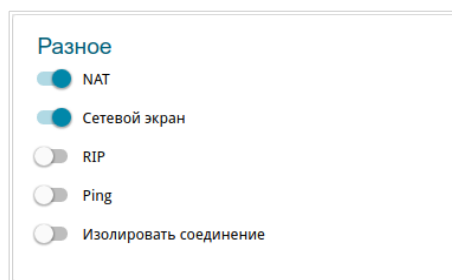


Рисунок 27. Страница добавления соединения типа **Статический IPv4**. Раздел **Разное**.

Параметр	Описание
<b>Разное</b>	
<b>NAT</b>	Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.
<b>Сетевой экран</b>	Если переключатель сдвинут вправо, активируется механизм защиты устройств локальной сети от внешних подключений (например, при попытке получения информации об устройствах сети или «взлома» одного из устройств). Для повышения безопасности не рекомендуется отключать данную функцию.
<b>RIP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.
<b>Ping</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.
<b>Изолировать соединение</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз использует альтернативную таблицу маршрутизации для данного соединения. Включите функцию, только если этого требует Ваш провайдер.

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



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

Для создания соединения типа Динамический IPv6 или Статический IPv6 на странице **Настройка соединений / WAN** в разделе **Список соединений** нажмите кнопку **Добавить**. На открывшейся странице перейдите на вкладку **Все настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

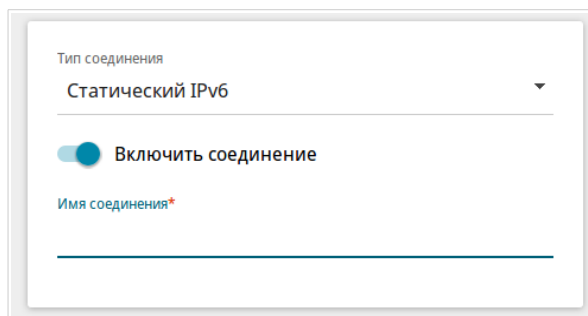


Рисунок 28. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Выбор типа соединения.

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

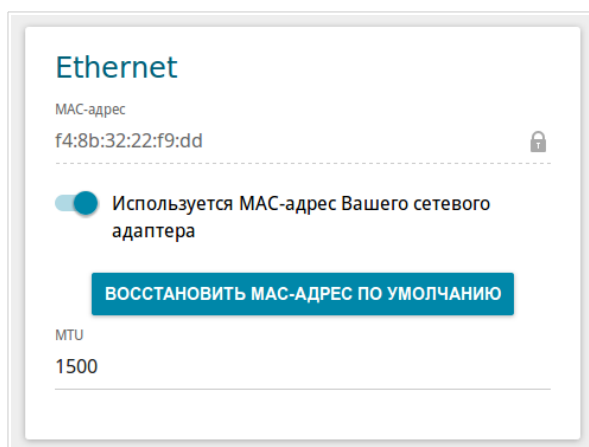


Рисунок 29. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **Ethernet**.

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 шлюза, 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 шлюза, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p>
<b>MTU</b>	Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.

Рисунок 30. 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>Шлюз через SLAAC</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес IPv6-шлюза назначался автоматически с помощью бесконтекстной автоконфигурации ( <i>Stateless Address Autoconfiguration, SLAAC</i> ).
<b>IPv6-адрес шлюза</b>	Адрес IPv6-шлюза. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Шлюз через SLAAC</b> сдвинут влево.

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.

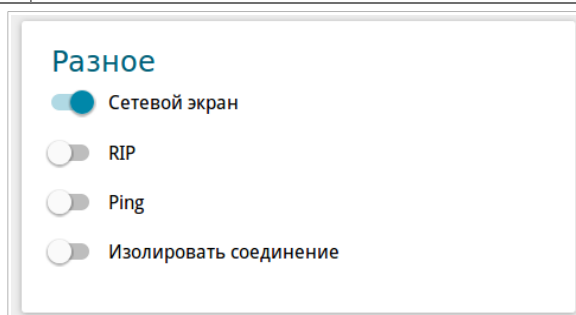


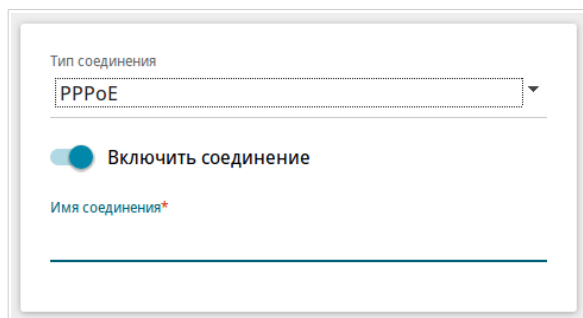
Рисунок 31. Страница добавления соединения типа **Статический IPv6**. Раздел **Разное**.

Параметр	Описание
<b>Разное</b>	
<b>Сетевой экран</b>	Если переключатель сдвинут вправо, активируется механизм защиты устройств локальной сети от внешних подключений (например, при попытке получения информации об устройствах сети или «взлома» одного из устройств). Для повышения безопасности не рекомендуется отключать данную функцию.
<b>RIP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.
<b>Ping</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.
<b>Изолировать соединение</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз использует альтернативную таблицу маршрутизации для данного соединения. Включите функцию, только если этого требует Ваш провайдер.

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

## WAN-соединение типа PPPoE

Для создания соединения типа PPPoE на странице **Настройка соединений / WAN** в разделе **Список соединений** нажмите кнопку **Добавить**. На открывшейся странице перейдите на вкладку **Все настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.



The screenshot shows a configuration window for a WAN connection. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Тип соединения' (Type of connection) with 'PPPoE' selected. Below this is a toggle switch labeled 'Включить соединение' (Enable connection), which is currently turned on. At the bottom, there is a text input field labeled 'Имя соединения\*' (Connection name\*).

Рисунок 32. Страница добавления соединения типа PPPoE. Выбор типа соединения.

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

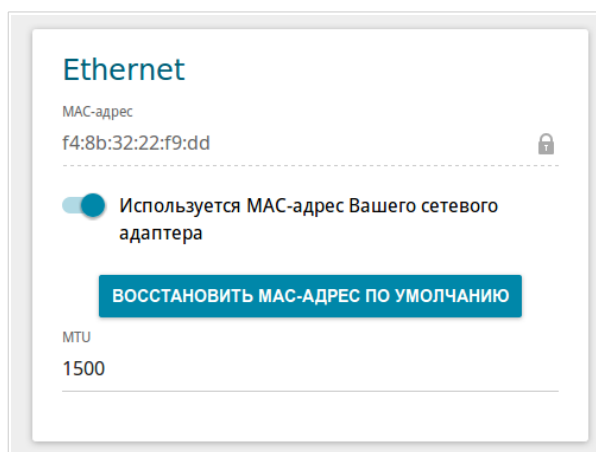


Рисунок 33. Страница добавления соединения типа **PPPoE**. Раздел **Ethernet**.

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 шлюза, 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 шлюза, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p>
<b>MTU</b>	Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.

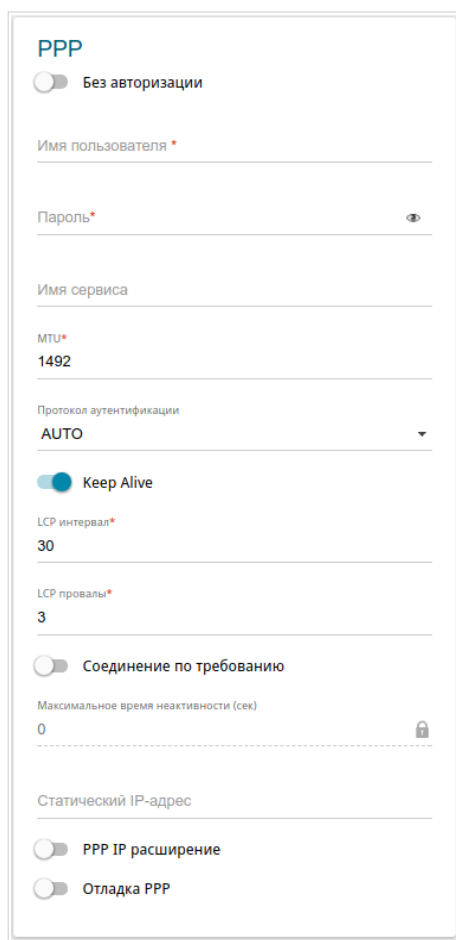



Рисунок 34. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел PPP.

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.
<b>Протокол аутентификации</b>	Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b> .

Параметр	Описание
<b>Keep Alive</b>	(Поддерживать подключение) Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз 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.
<b>Соединение по требованию</b>	Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы шлюз устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.
<b>Статический IP-адрес</b>	Заполните поле, если хотите использовать статический IP-адрес для соединения с сетью Интернет.
<b>PPP IP расширение</b>	Для подключения к сетям некоторых провайдеров необходимо включить данный параметр. Если Ваш провайдер требует использовать данный параметр, сдвиньте переключатель вправо.
<b>Отладка PPP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.

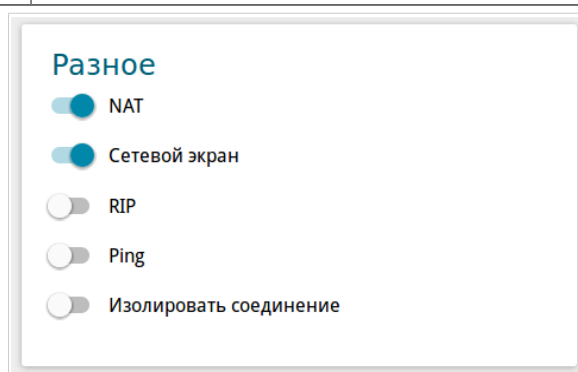


Рисунок 35. Страница добавления соединения типа PPPoE. Раздел Разное.

Параметр	Описание
<b>Разное</b>	
<b>NAT</b>	Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.



Параметр	Описание
<b>Сетевой экран</b>	Если переключатель сдвинут вправо, активируется механизм защиты устройств локальной сети от внешних подключений (например, при попытке получения информации об устройствах сети или «взлома» одного из устройств). Для повышения безопасности не рекомендуется отключать данную функцию.
<b>RIP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.
<b>Ping</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.
<b>Изолировать соединение</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз использует альтернативную таблицу маршрутизации для данного соединения. Включите функцию, только если этого требует Ваш провайдер.

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

После нажатия на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** откроется окно для создания дополнительного соединения.

Если Ваш провайдер предоставляет Вам доступ к локальным сервисам (например, аудио- и видеоресурсам), нажмите кнопку **СОЗДАТЬ**. На отобразившейся странице задайте параметры для соединения типа Динамический IPv4 или Статический IPv4 и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Нажмите кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки для соединения типа PPPoE.

Если Вам не нужно создавать дополнительное соединение, нажмите кнопку **ПРОПУСТИТЬ**. При этом откроется страница **Настройка соединений / WAN**.

## WAN-соединение типа PPTP или L2TP

Для создания соединения типа PPTP или L2TP на странице **Настройка соединений / WAN** в разделе **Список соединений** нажмите кнопку **Добавить**. На открывшейся странице перейдите на вкладку **Все настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

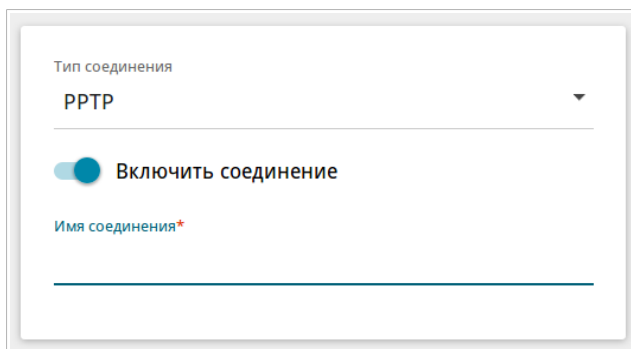


Рисунок 36. Страница добавления соединения типа PPTP. Выбор типа соединения.

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

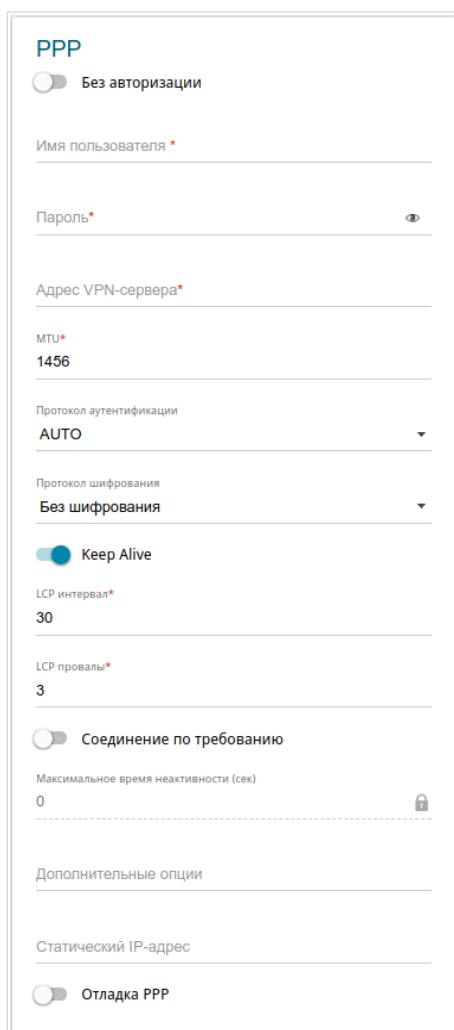


Рисунок 37. Страница добавления соединения типа PPTP. Раздел PPP.

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.
<b>Протокол аутентификации</b>	Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b> .

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 бит</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 или 128 бит.</li> <li>• <b>MPPE 40 бит</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 40 бит.</li> <li>• <b>MPPE 128 бит</b> – применяется MPPE-шифрование с длиной ключа 128 бит.</li> </ul> <p>MPPE-шифрование применяется только в случаях, когда в раскрываемом списке <b>Протокол аутентификации</b> выделено значение <b>MS-CHAP, MS-CHAPV2</b> или <b>AUTO</b>.</p>
Keep Alive	<p>(Поддерживать подключение) Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз 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 шлюз устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.</p>
Дополнительные опции	<p>Дополнительные опции демона rppd, которые необходимо задать для данного соединения. <i>Необязательный параметр.</i></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>

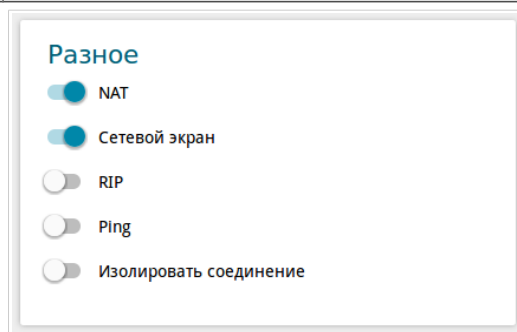


Рисунок 38. Страница добавления соединения типа **PPTP**. Раздел **Разное**.

Параметр	Описание
<b>Разное</b>	
<b>NAT</b>	Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.
<b>Сетевой экран</b>	Если переключатель сдвинут вправо, активируется механизм защиты устройств локальной сети от внешних подключений (например, при попытке получения информации об устройствах сети или «взлома» одного из устройств). Для повышения безопасности не рекомендуется отключать данную функцию.
<b>RIP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.
<b>Ping</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.
<b>Изолировать соединение</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз использует альтернативную таблицу маршрутизации для данного соединения. Включите функцию, только если этого требует Ваш провайдер.

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, или установите переключатель в положение **создать новое 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**.

Нажмите кнопку **OK**.

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

Для создания соединения типа PPPoE IPv6 или PPPoE Dual Stack на странице **Настройка соединений / WAN** в разделе **Список соединений** нажмите кнопку **Добавить**. На открывшейся странице перейдите на вкладку **Все настройки**. Затем выберите соответствующее значение в списке **Тип соединения** и задайте необходимые параметры.

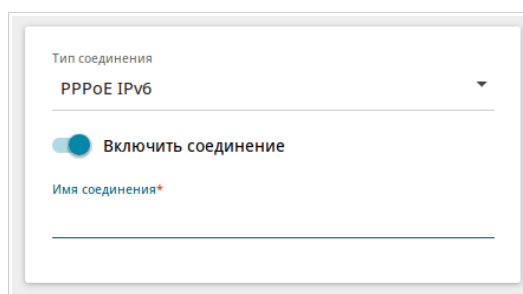


Рисунок 39. Страница добавления соединения типа PPPoE IPv6. Выбор типа соединения.

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

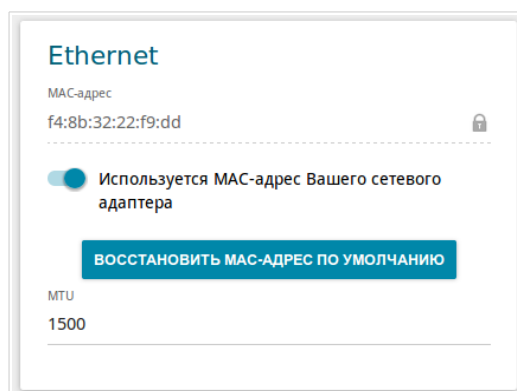


Рисунок 40. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **Ethernet**.

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 шлюза, 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 шлюза, нажмите кнопку <b>ВОССТАНОВИТЬ MAC-АДРЕС ПО УМОЛЧАНИЮ</b> (кнопка доступна, если переключатель сдвинут вправо).</p>
<b>MTU</b>	Максимальный размер пакета, передаваемого интерфейсом.



PPP

Без авторизации

Имя пользователя \*

Пароль \*

Имя сервиса

MTU \*  
1492

Протокол аутентификации  
AUTO

Keep Alive

LCP интервал \*  
30

LCP провалы \*  
3


Соединение по требованию

Максимальное время неактивности (сек)  
0

PPP IP расширение

Отладка PPP

Рисунок 41. 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.
<b>Протокол аутентификации</b>	Выберите из списка необходимый метод аутентификации или оставьте значение <b>AUTO</b> .

Параметр	Описание
<b>Keep Alive</b>	<i>(Поддерживать подключение)</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз 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.
<b>Соединение по требованию</b>	Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы шлюз устанавливал соединение с Интернет по требованию. В поле <b>Максимальное время неактивности</b> задайте время простоя (в секундах), после которого соединение автоматически разрывается.
<b>Статический IP-адрес</b>	<i>Только для типа <b>PPPoE Dual Stack</b>.</i> Заполните поле, если хотите использовать статический IP-адрес для соединения с сетью Интернет.
<b>PPP IP расширение</b>	Для подключения к сетям некоторых провайдеров необходимо включить данный параметр. Если Ваш провайдер требует использовать данный параметр, сдвиньте переключатель вправо.
<b>Отладка PPP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, если хотите, чтобы в журнал заносилась вся отладочная информация по PPP-соединению.

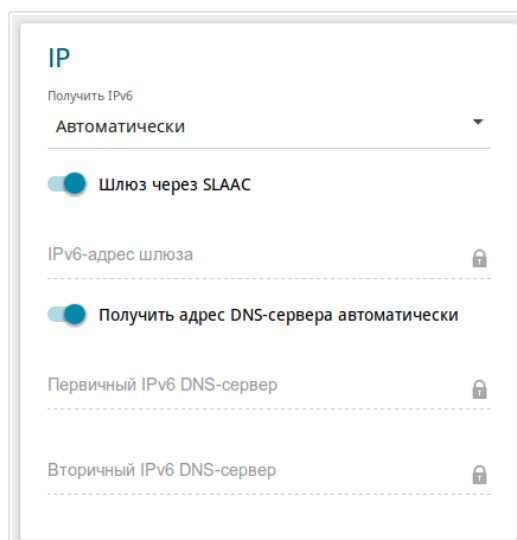


Рисунок 42. Страница добавления соединения типа PPPoE IPv6. Раздел IP.

Параметр	Описание
<b>IP</b>	
<b>Получить IPv6</b>	В раскрывающемся списке выберите метод назначения IPv6-адреса для данного соединения или оставьте значение <b>Автоматически</b> .
<b>Шлюз через SLAAC</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы адрес IPv6-шлюза назначался автоматически с помощью бесконтекстной автоконфигурации ( <i>Stateless Address Autoconfiguration, SLAAC</i> ).
<b>IPv6-адрес шлюза</b>	Адрес IPv6-шлюза. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Шлюз через SLAAC</b> сдвинут влево.
<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 IPv6 DNS-серверов в соответствующие поля.

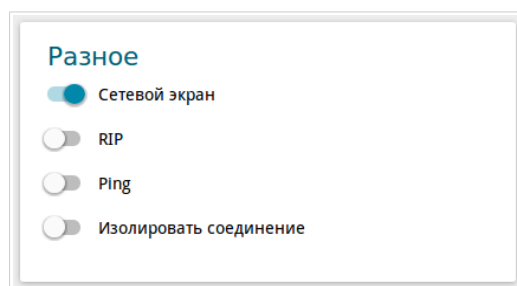


Рисунок 43. Страница добавления соединения типа **PPPoE IPv6**. Раздел **Разное**.

Параметр	Описание
<b>Разное</b>	
<b>NAT</b>	<i>Только для типа <b>PPPoE Dual Stack</b>.</i> Если переключатель сдвинут вправо, функция преобразования сетевых адресов включена. Не отключайте функцию, если этого не требует Ваш провайдер.
<b>Сетевой экран</b>	Если переключатель сдвинут вправо, активируется механизм защиты устройств локальной сети от внешних подключений (например, при попытке получения информации об устройствах сети или «взлома» одного из устройств). Для повышения безопасности не рекомендуется отключать данную функцию.
<b>RIP</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование протокола RIP для данного соединения.
<b>Ping</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз отвечает на ping-запросы из внешней сети через данное соединение. Для повышения безопасности рекомендуется отключать данную функцию.
<b>Изолировать соединение</b>	Если переключатель сдвинут вправо, шлюз использует альтернативную таблицу маршрутизации для данного соединения. Включите функцию, только если этого требует Ваш провайдер.

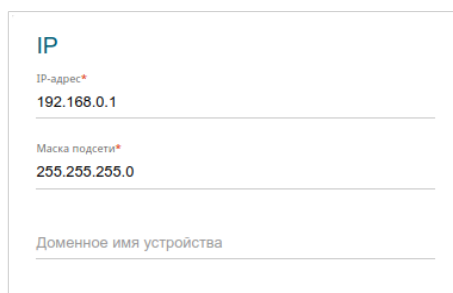
После задания всех необходимых значений нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## LAN

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

### IPv4

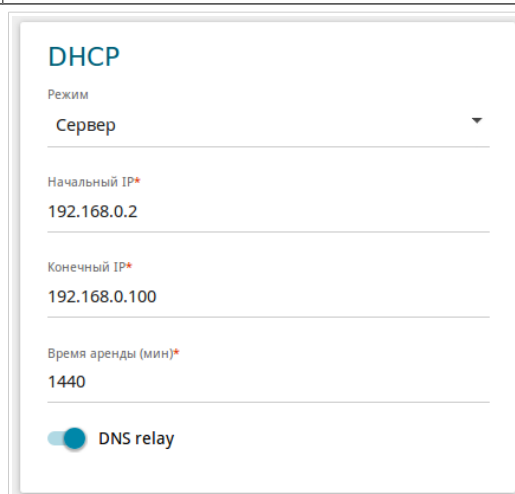
Перейдите на вкладку **IPv4**, чтобы изменить IPv4-адрес шлюза, настроить встроенный DHCP-сервер или задать связки IPv4-адресов и MAC-адресов.



The screenshot shows the 'IP' configuration section. It includes three input fields: 'IP-адрес\*' with the value '192.168.0.1', 'Маска подсети\*' with the value '255.255.255.0', and 'Доменное имя устройства' which is currently empty.

Рисунок 44. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Раздел **IP**.

Параметр	Описание
<b>IP</b>	
<b>IP-адрес</b>	IP-адрес шлюза в локальной подсети. По умолчанию задано значение <b>192.168.0.1</b> .
<b>Маска подсети</b>	Маска локальной подсети. По умолчанию задано значение <b>255.255.255.0</b> .
<b>Доменное имя устройства</b>	Имя устройства, привязанное к его IP-адресу в локальной подсети.



The screenshot shows the 'DHCP' configuration section. It includes a dropdown menu for 'Режим' set to 'Сервер', and three input fields: 'Начальный IP\*' with '192.168.0.2', 'Конечный IP\*' with '192.168.0.100', and 'Время аренды (мин)\*' with '1440'. At the bottom, there is a toggle switch for 'DNS relay' which is currently turned on.

Рисунок 45. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Раздел **DHCP**.

Параметр	Описание
<b>DNCP</b>	
<b>Режим</b>	<p>Режим работы DNCP-сервера шлюза.</p> <p><b>Сервер</b> – шлюз 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> и переключатель <b>DNS relay</b>.</p> <p><b>Запретить</b> – DNCP-сервер шлюза выключен, IP-адреса клиентам назначаются вручную.</p> <p><b>Relay</b> – для назначения IP-адресов клиентам используется внешний DNCP-сервер. При выборе этого значения на вкладке отображается поле <b>IP внешнего DNCP-сервера</b>.</p>
<b>Начальный IP</b>	Начальный IP-адрес пула адресов, которые DNCP-сервер выдает клиентам.
<b>Конечный IP</b>	Конечный IP-адрес пула адресов, которые DNCP-сервер выдает клиентам.
<b>Время аренды</b>	Период времени, на который DNCP-сервер шлюза 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 шлюзу, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес шлюза.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы устройства, подключенные к шлюзу, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес, переданный провайдером или указанный на странице <b>Дополнительно / DNS</b>.</p>
<b>IP внешнего DNCP-сервера</b>	IP-адрес внешнего DNCP-сервера, который назначает IP-адреса клиентам шлюза.

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

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

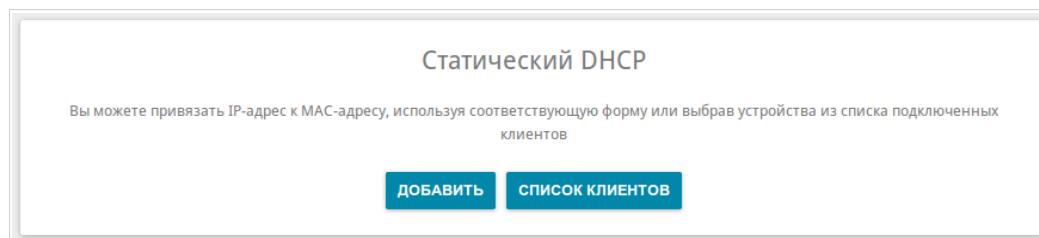


Рисунок 46. Раздел для создания связок MAC-IP.

Чтобы создать связку MAC-IP, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**. В открывшемся окне в поле **IP-адрес** введите IPv4-адрес, который будет присвоен устройству из локальной сети, в поле **MAC-адрес** – MAC-адрес этого устройства. В поле **Имя хоста** задайте название для устройства в сети для удобной идентификации (*необязательный параметр*). Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Вы также можете создать связку MAC-IP для устройства, подключенного к локальной сети шлюза в данный момент. Для этого нажмите кнопку **СПИСОК КЛИЕНТОВ**. В открывшемся окне выберите соответствующее устройство и нажмите кнопку **ОК**. Чтобы в окне отобразился актуальный список подключенных устройств, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующей связки MAC-IP, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить связку, 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.

## IPv6

Перейдите на вкладку **IPv6**, чтобы изменить IPv6-адрес шлюза и настроить параметры назначения IPv6-адресов.

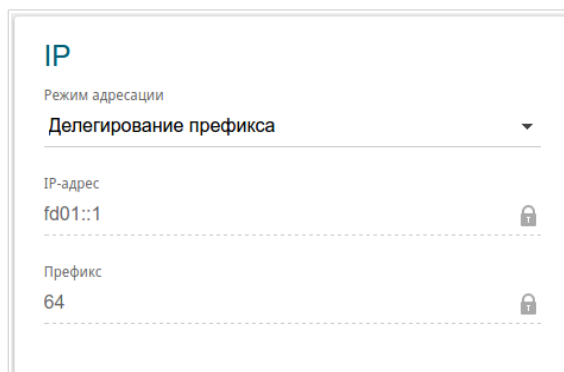


Рисунок 47. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Раздел **IP**.

Параметр	Описание
<b>IP</b>	
<b>Режим адресации</b>	Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. <b>Статический</b> – IPv6-адрес и префикс задается вручную. <b>Делегирование префикса</b> – шлюз запрашивает префикс для формирования IPv6-адреса у вышестоящего маршрутизатора.
<b>IP-адрес</b>	IPv6-адрес шлюза в локальной подсети. По умолчанию задано значение <b>fd01::1</b> . Поле доступно для редактирования, если в списке <b>Режим адресации</b> выделено значение <b>Статический</b> .
<b>Префикс</b>	Длина префикса подсети. По умолчанию задано значение <b>64</b> . Поле доступно для редактирования, если в списке <b>Режим адресации</b> выделено значение <b>Статический</b> .



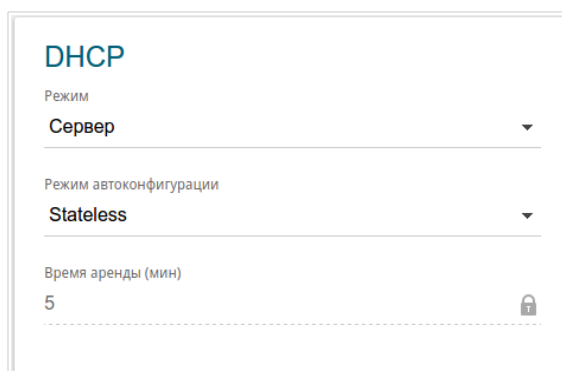


Рисунок 48. Настройка локального интерфейса. Вкладка IPv6. Раздел DHCP.

Параметр	Описание
<b>DHCP</b>	
<b>Режим</b>	<p>Выберите режим назначения IPv6-адресов в раскрывающемся списке.</p> <p><b>Сервер</b> – шлюз автоматически назначает IPv6-адреса клиентам на основании заданных параметров. При выборе этого значения на вкладке отображаются раскрывающийся список <b>Режим автоконфигурации</b> и поле <b>Время аренды</b>.</p> <p><b>Запретить</b> – IPv6-адреса клиентам назначаются вручную.</p>
<b>Режим автоконфигурации</b>	<p>Выберите режим из раскрывающегося списка.</p> <p><b>Stateless</b> (<i>независимый</i>) – клиенты формируют IPv6-адреса самостоятельно на основании префикса.</p> <p><b>Stateful</b> (<i>зависимый</i>) – встроенный DHCPv6-сервер шлюза раздает адреса из диапазона, заданного полями <b>Начальный IP</b> и <b>Конечный IP</b>.</p>
<b>Начальный IP</b>	Начальный IPv6-адрес пула адресов, которые DHCPv6-сервер выдает клиентам.
<b>Конечный IP</b>	Конечный IPv6-адрес пула адресов, которые DHCPv6-сервер выдает клиентам.
<b>Время аренды</b>	Период времени, на который IPv6-адрес предоставляется клиенту. Поле доступно для редактирования, если в разделе <b>IP</b> в списке <b>Режим адресации</b> выделено значение <b>Статический</b> .

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

## **Дополнительно**

В данном разделе меню представлена расширенная версия настроек шлюза. Здесь Вы можете:

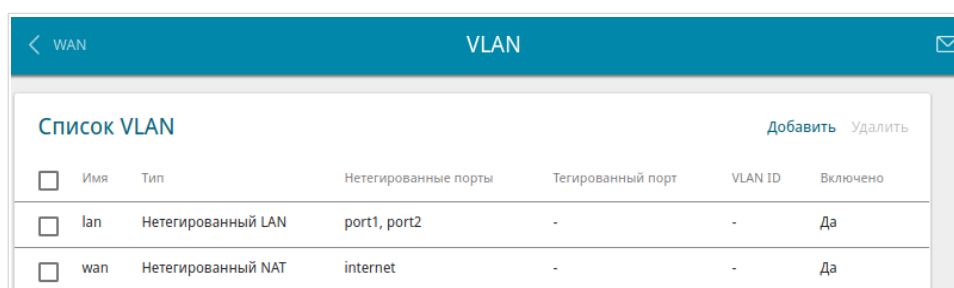
- создать группы портов для VLAN-сетей;
- разрешить использование технологии MVR;
- просмотреть физические показатели передатчика шлюза, статус синхронизации с OLT-устройством, а также указать данные для авторизации;
- разрешить подключение к выделенной Ethernet-линии;
- добавить серверы имен;
- настроить автосогласование или вручную настроить скорость и режим дуплекса для каждого Ethernet-порта шлюза;
- настроить функцию уведомления о причине отсутствия интернет-соединения;
- настроить DDNS-сервис;
- определить статические маршруты;
- настроить клиента TR-069;
- создать правила удаленного доступа к web-интерфейсу;
- разрешить использование протокола UPnP IGD;
- разрешить шлюзу использовать протоколы IGMP, RTSP, активировать механизм SIP ALG и функции PPPoE/PPTP/L2TP/IPsec pass through;
- настроить VPN-туннели, работающие по протоколу IPsec.

## VLAN

На странице **Дополнительно / VLAN** Вы можете создавать и редактировать группы портов для виртуальных сетей (VLAN).

По умолчанию в системе шлюза создано 2 группы портов.

- **lan** – для LAN-интерфейса, содержит порты 1-2. Вы не можете удалить данную группу.
- **wan** – для WAN-интерфейса, содержит порт PON. Вы можете редактировать данную группу или удалить ее.

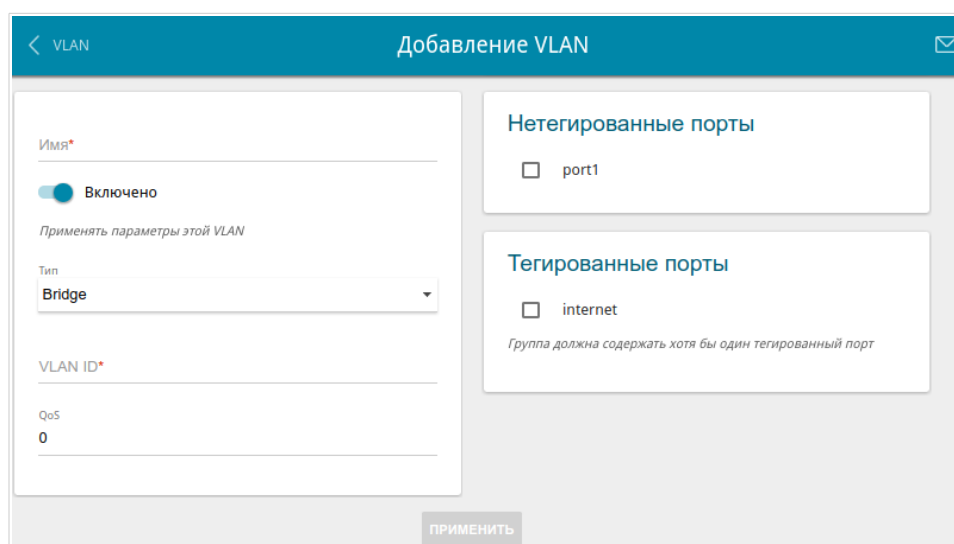


Список VLAN							Добавить	Удалить
<input type="checkbox"/>	Имя	Тип	Нетегированные порты	Тегированный порт	VLAN ID	Включено		
<input type="checkbox"/>	lan	Нетегированный LAN	port1, port2	-	-	Да		
<input type="checkbox"/>	wan	Нетегированный NAT	internet	-	-	Да		

Рисунок 49. Страница **Дополнительно / VLAN**.

Если Вы хотите создать группу с какими-либо LAN-портами шлюза, предварительно удалите соответствующие записи из группы **lan** на данной странице. Для этого выберите группу **lan**. На открывшейся странице в разделе **Нетегированные порты** снимите флажок, расположенный слева от соответствующего порта, и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы создать новую группу портов для VLAN, нажмите кнопку **Добавить**.



Вкладка: VLAN | Заголовок: Добавление VLAN

Имя\* \_\_\_\_\_

Включено

Применять параметры этой VLAN

Тип: **Bridge**

VLAN ID\* \_\_\_\_\_

QoS: **0**

Нетегированные порты:  port1

Тегированные порты:  internet

Группа должна содержать хотя бы один тегированный порт

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 50. Страница создания группы портов для VLAN.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Имя</b>	Название группы портов для удобной идентификации.
<b>Включено</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование создаваемой группы портов.
<b>Тип</b>	<p>Тип VLAN.</p> <p><b>Нетегированный NAT.</b> Группа данного типа является внешним соединением с трансляцией адресов; обычно используется для передачи нетегированного трафика. При выборе этого значения поля <b>VLAN ID</b> и <b>QoS</b> и раздел <b>Тегированные порты</b> не отображаются. В системе может существовать только одна группа данного типа.</p> <p><b>Тегированный NAT.</b> Группа данного типа является внешним соединением с трансляцией адресов; обычно используется для подключения к сети Интернет. Впоследствии VLAN, идентификатор которой определен в поле <b>VLAN ID</b>, используется для создания WAN-соединения (на странице <b>Настройка соединений / WAN</b>). При выборе этого значения раздел <b>Нетегированные порты</b> не отображается.</p> <p><b>Bridge.</b> Группа данного типа является прозрачным соединением внутреннего порта с одним из внешних подключений; обычно используется для подключения IPTV-приставок.</p>
<b>VLAN ID</b>	Идентификатор VLAN, к которой будет привязана создаваемая группа портов.
<b>QoS</b>	Метка приоритета для передаваемого трафика.
<b>Нетегированные порты</b>	<p>В данном разделе отображаются порты шлюза, доступные для добавления в группу.</p> <p>Для добавления какого-либо порта в группу установите флажок, расположенный слева от соответствующего порта.</p> <p>Для удаления какого-либо порта из группы снимите флажок, расположенный слева от соответствующего порта.</p>
<b>Тегированные порты</b>	Выберите доступное значение, чтобы назначить его для создаваемой группы. Для этого установите флажок, расположенный слева от соответствующего порта.

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы редактировать созданную Вами группу, выберите соответствующую группу в таблице. Затем на открывшейся странице измените параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить созданную группу, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **Удалить**.

## MVR

На странице **Дополнительно / MVR** Вы можете разрешить использование технологии MVR.

Технология MVR (*Multicast VLAN Registration, регистрация VLAN-сетей многоадресной рассылки*) позволяет серверу, находящемуся в одной VLAN-сети, передавать multicast-поток клиентам, находящимся в других VLAN-сетях.

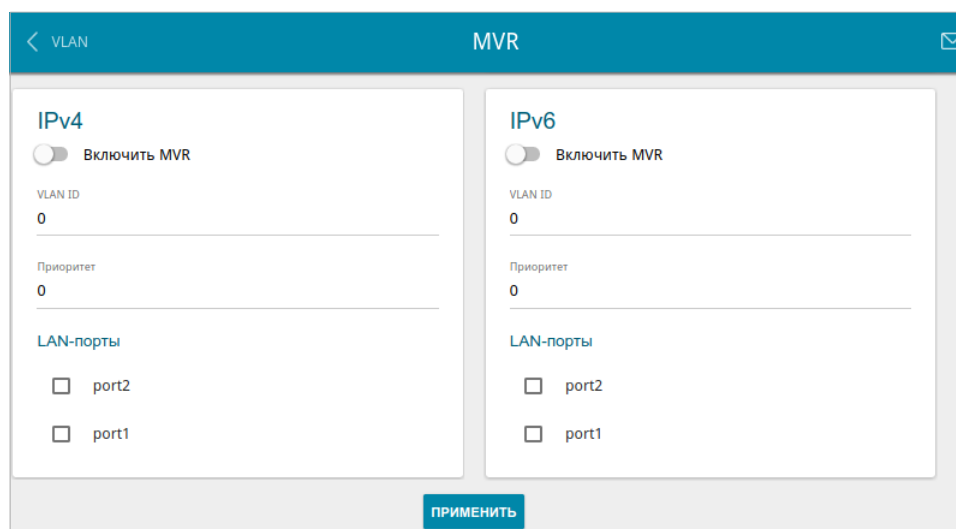


Рисунок 51. Страница **Дополнительно / MVR**.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>IPv4/IPv6</b>	
<b>Включить MVR</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование технологии MVR для соответствующего протокола.
<b>VLAN ID</b>	Идентификатор VLAN-сети, которая передает multicast-трафик.
<b>Приоритет</b>	Метка приоритета для multicast-трафика.
<b>LAN-порты</b>	Установите флажки, соответствующие портам, на которые будет передаваться multicast-трафик.

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## PON

На странице **Дополнительно / PON** представлены физические показатели передатчика шлюза и статус синхронизации с OLT-устройством. Кроме того, на данной странице Вы можете указать данные для авторизации.

Настройки	
LOID	user
Пароль LOID	password
Пароль PLOAM	1234567890
Режим работы OMCI	Гибридный

Статус PON	
Температура:	255.996094 C
Напряжение:	6.553500 V
Уровень сигнала передатчика:	8.164733 dBm
Уровень сигнала приёмника:	8.164733 dBm
Ток смещения:	131.070000 mA

Статус GPON	
Состояние синхронизации:	01
Серийный номер:	DLNK1DFF6556

Рисунок 52. Страница **Дополнительно / PON**.

Если для синхронизации с OLT-устройством необходима авторизация, введите данные авторизации, предоставленные Вашим провайдером, в полях раздела **Настройки**, и выберите необходимое значение в раскрывающемся списке **Режим работы OMCI** (*ONT Management and Control Interface*). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В разделе **Статус PON** отображается текущее состояние передатчика.

В разделе **Статус GPON** отображается состояние синхронизации с OLT-устройством, а также серийный номер шлюза, используемый для идентификации OLT-устройством.

## EtherWAN

На странице **Дополнительно / EtherWAN** Вы можете настроить шлюз для подключения к выделенной Ethernet-линии.



Функция Ethernet WAN позволяет использовать один из LAN-портов шлюза для подключения к сети Интернет по технологии Ethernet. При этом оптический порт шлюза становится неактивным.

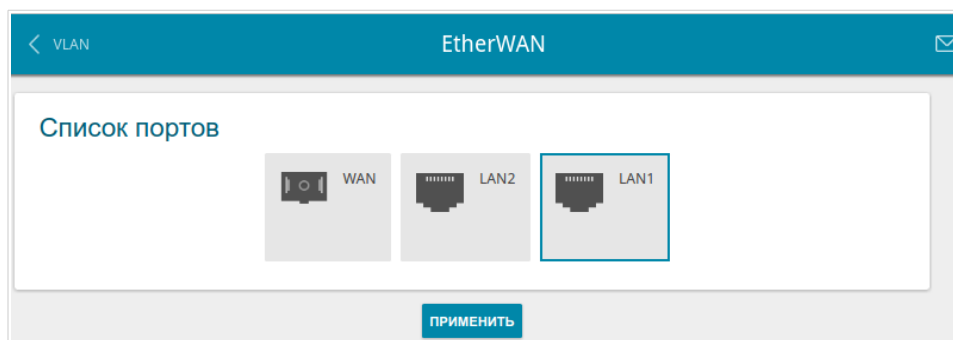


Рисунок 53. Страница **Дополнительно / EtherWAN**.

Чтобы использовать один из LAN-портов шлюза в качестве WAN-порта, щелкните по значку, соответствующему данному порту, и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Порт, настроенный в качестве WAN-порта, выделен синим цветом.

Если впоследствии Вам понадобится подключить шлюз к волоконно-оптической линии, щелкните по значку **WAN** и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.



## DNS

На странице **Дополнительно / DNS** Вы можете добавить в систему серверы имен (DNS-серверы).

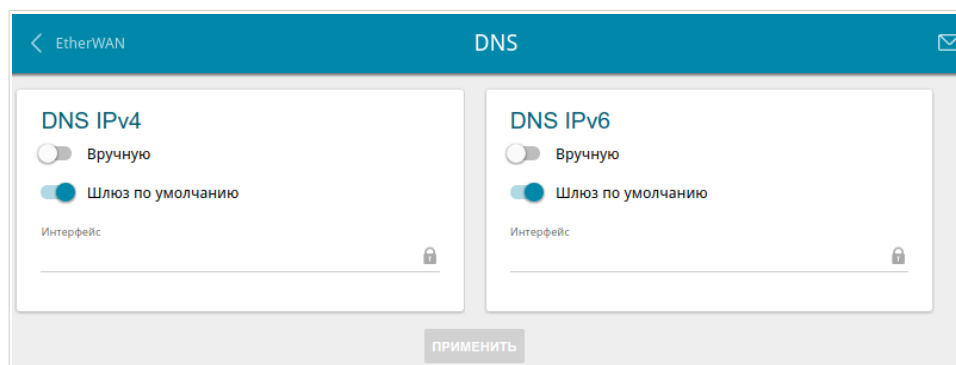


Рисунок 54. Страница **Дополнительно / DNS**.

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.

**!** При использовании встроенного DHCP-сервера назначение сетевых параметров (в том числе DNS-серверов) клиентам осуществляется автоматически.

Чтобы настроить автоматическое получение адресов DNS-серверов, сдвиньте переключатель **Вручную** влево (для протокола IPv4 – в разделе **DNS IPv4**, для протокола IPv6 – в разделе **DNS IPv6**). 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 шлюз использовал WAN-соединение по умолчанию для получения адресов DNS-серверов, сдвиньте переключатель **Шлюз по умолчанию** вправо. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

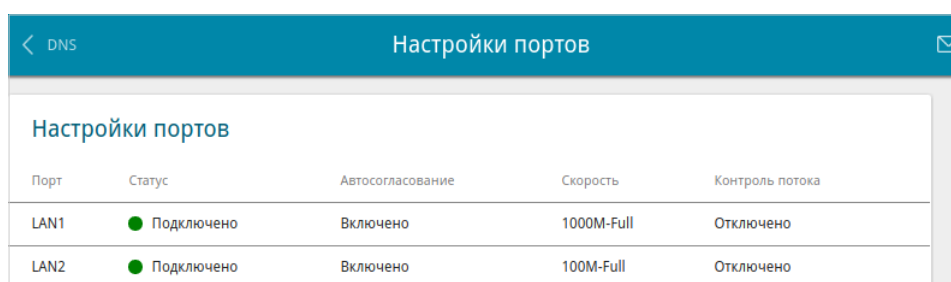
Чтобы задать DNS-сервер вручную, сдвиньте переключатель **Вручную** вправо (для протокола IPv4 – в разделе **DNS IPv4**, для протокола IPv6 – в разделе **DNS IPv6**). В разделе **Серверы имен IPv4** или **Серверы имен IPv6** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР** и в отобразившейся строке введите IP-адрес DNS-сервера. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить DNS-сервер со страницы, нажмите на значок **Удалить** (✕) в строке адреса, а затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## 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 шлюза.

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
LAN1	● Подключено	Включено	1000M-Full	Отключено
LAN2	● Подключено	Включено	100M-Full	Отключено

Рисунок 55. 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.

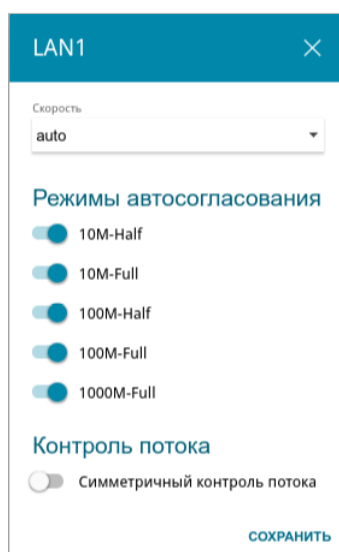


Рисунок 56. Окно изменения настроек порта шлюза.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры:

Параметр	Описание
<b>Скорость</b>	<p>Режим передачи данных.</p> <p>Выберите значение <b>auto</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><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>	<p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить функцию управления потоком для порта.</p> <p>Сдвиньте переключатель влево, чтобы отключить функцию управления потоком для порта.</p>

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

Если впоследствии Вам понадобится задать другие параметры для порта шлюза, 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.

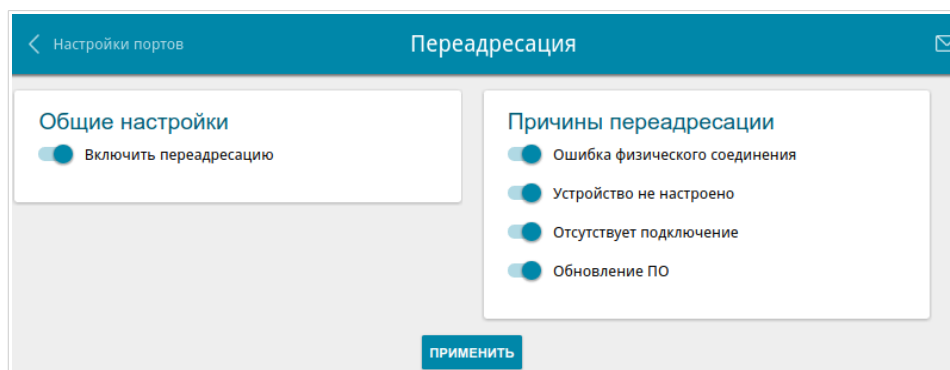


Рисунок 57. Страница **Дополнительно / Переадресация**.

Для настройки уведомлений в разделе **Общие настройки** сдвиньте переключатель **Включить переадресацию** вправо. 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>Устройство не настроено</b>	Уведомления в случае, когда устройство работает с заводскими настройками.
<b>Отсутствует подключение</b>	Уведомления в случае неполадок WAN-соединения по умолчанию (ошибка аутентификации, не отвечает сервер провайдера, др.)
<b>Обновление ПО</b>	Уведомления в случае обновления внутреннего ПО устройства.

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

Для отключения уведомлений сдвиньте переключатель **Включить переадресацию** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## DDNS

На странице **Дополнительно / DDNS** Вы можете определить параметры DDNS-сервиса, который позволяет создать соответствие доменного имени с динамическими IP-адресами.

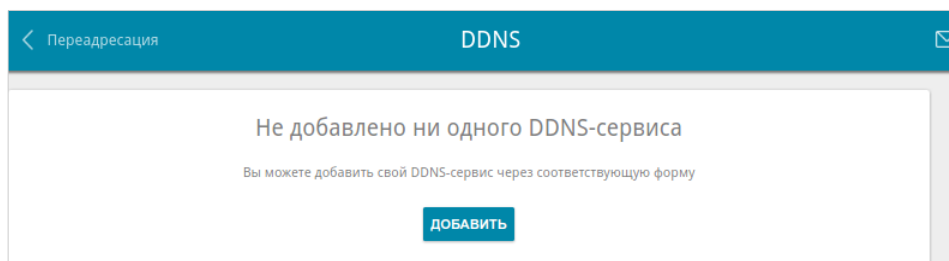


Рисунок 58. Страница **Дополнительно / DDNS**.

Чтобы добавить новый DDNS-сервис, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

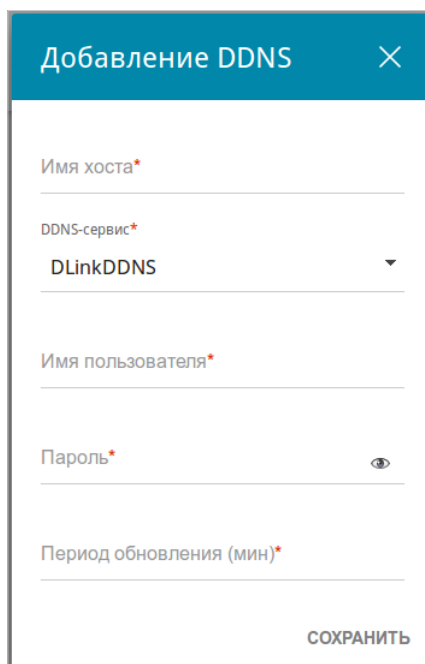

The image shows a mobile application form titled 'Добавление DDNS' with a close button (X) in the top right corner. The form contains five input fields, each with an asterisk indicating it is required: 'Имя хоста\*', 'DDNS-сервис\*' (with a dropdown menu showing 'DLinkDDNS'), 'Имя пользователя\*', 'Пароль\*' (with an eye icon for visibility), and 'Период обновления (мин)\*'. At the bottom right of the form is a blue button labeled 'СОХРАНИТЬ'.

Рисунок 59. Окно добавления нового DDNS-сервиса.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Имя хоста</b>	Полное доменное имя узла, зарегистрированное у DDNS-провайдера.
<b>DDNS-сервис</b>	В раскрывающемся списке выберите DDNS-провайдера.
<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>Период обновления</b>	Интервал (в минутах) между отправкой данных о внешнем IP-адресе шлюза на соответствующий DDNS-сервис.

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

Чтобы задать другие параметры для существующего DDNS-сервиса, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить существующий DDNS-сервис, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **Удалить**.

## Маршрутизация

На странице **Дополнительно / Маршрутизация** Вы можете добавить в систему статические маршруты (маршруты к сетям, не присоединенным непосредственно к устройству, но доступным через его интерфейсы).

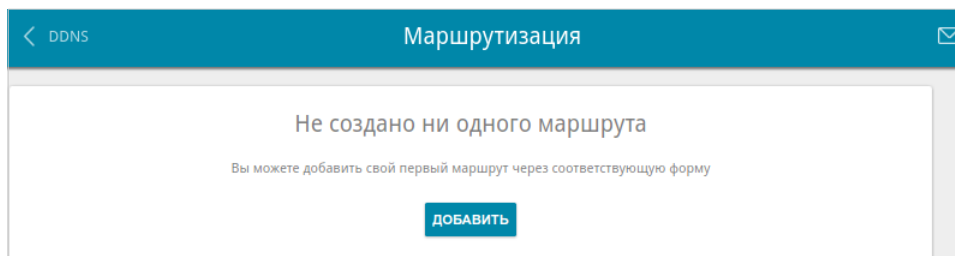


Рисунок 60. Страница **Дополнительно / Маршрутизация**.

Чтобы определить в системе новый маршрут, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Рисунок 61. Окно добавления нового маршрута.



В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Протокол</b>	Протокол, который будет использовать создаваемый маршрут.
<b>Интерфейс</b>	В раскрывающемся списке укажите интерфейс (соединение), через который будет доступна сеть назначения. В случае выбора значения <b>Автоматически</b> интерфейс будет вычислен шлюзом на основе данных о присоединенных сетях.
<b>Сеть назначения</b>	Сеть, к которой прописывается данный маршрут. Вы можете задать IPv4-адрес или IPv6-адрес. IPv6-адрес может быть в формате адреса (2001:db8:1234::1) или адреса с префиксом (2001:db8:1234::/64).
<b>Маска сети назначения</b>	<i>Только для протокола IPv4.</i> Маска сети, к которой прописывается данный маршрут.
<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>

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 шлюз для взаимодействия с удаленным сервером автоконфигурации (*Auto Configuration Server, ACS*).

Клиент TR-069 используется для удаленного наблюдения за работой устройства и управления им.

Маршрутизация Клиент TR-069

Клиент TR-069

Интерфейс  
Автоматический

Включить клиент TR-069

Настройки оповещения

Включено

Интервал (сек)  
120

Настройки сервера автоконфигурации

URL-адрес

Имя пользователя

Пароль

Настройки ConnectionRequest

Имя пользователя

Пароль

Порт запроса  
8999

Путь запроса

Сетевые настройки

DSCP  
CS0

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 62. Страница настройки клиента TR-069.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Клиент TR-069</b>	
<b>Интерфейс</b>	Интерфейс, который будет использовать шлюз 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>Включить клиент TR-069</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить клиента TR-069.

Параметр	Описание
<b>Настройки оповещения</b>	
<b>Включено</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз 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>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.
<b>Настройки ConnectionRequest</b>	
<b>Имя пользователя</b>	Имя пользователя, используемое сервером автоконфигурации для передачи шлюзу запроса на соединение (ConnectionRequest).
<b>Пароль</b>	Пароль, используемый сервером автоконфигурации.
<b>Порт запроса</b>	Порт, используемый сервером автоконфигурации. По умолчанию задан порт <b>8999</b> .
<b>Путь запроса</b>	Путь, используемый сервером автоконфигурации.
<b>Сетевые настройки</b>	
<b>DSCP</b>	<i>Differentiated Services Codepoint (точка кода дифференцированного обслуживания).</i> В раскрывающемся списке выберите метку приоритета для передаваемого трафика.

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

## Удаленный доступ

На странице **Дополнительно / Удаленный доступ** Вы можете создать правила для удаленного доступа к шлюзу. По умолчанию доступ к шлюзу из внешней сети закрыт. Если Вам необходимо открыть доступ к шлюзу из внешней сети – создайте соответствующие правила.

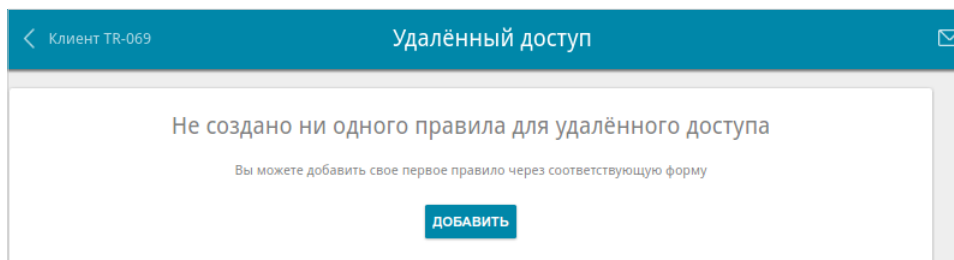


Рисунок 63. Страница **Дополнительно / Удаленный доступ**.

Чтобы создать новое правило, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Рисунок 64. Окно добавления правила удаленного доступа.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<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 шлюзу 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> Маска подсети.
<b>Внешний порт</b>	<i>Только для протокола IPv4.</i> Внешний порт шлюза. Вы можете указать только один порт.
<b>Протокол</b>	Протокол, доступный для удаленного управления шлюзом.

После задания необходимых параметров 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 удалить какое-либо правило удаленного доступа, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **Удалить**.

## UPnP IGD

На странице **Дополнительно / UPnP IGD** Вы можете разрешить использование протокола UPnP IGD. Шлюз использует протокол UPnP IGD для автоматической настройки своих параметров для сетевых приложений, работа которых требует входящее подключение к шлюзу.

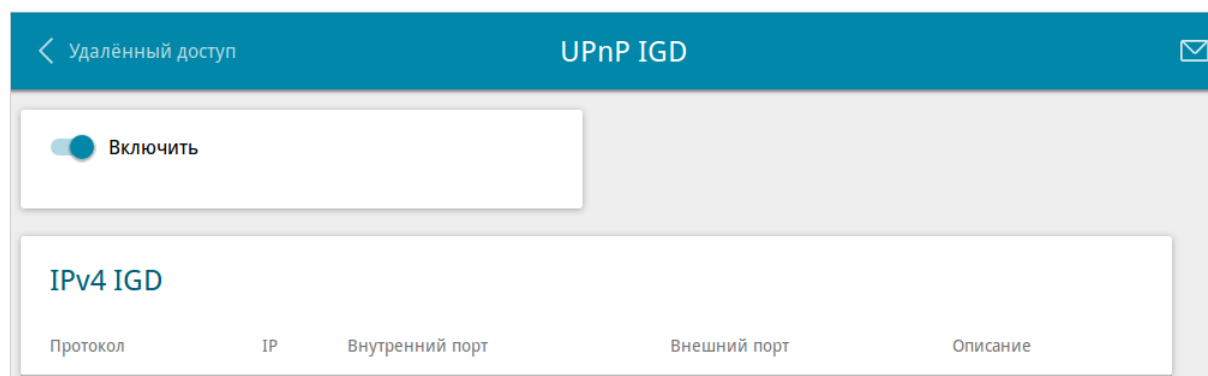


Рисунок 65. Страница **Дополнительно / UPnP IGD**.

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 шлюзе, сдвиньте переключатель **Включить** вправо.

При использовании протокола на странице отображаются параметры шлюза, настроенные автоматически:

Параметр	Описание
<b>Протокол</b>	Протокол обмена сетевыми пакетами.
<b>IP</b>	IP-адрес клиента, находящегося в локальной сети.
<b>Внутренний порт</b>	Порт IP-адреса клиента, на который будет переадресовываться трафик с внешнего порта шлюза.
<b>Внешний порт</b>	Внешний порт шлюза, трафик с которого будет переадресовываться на IP-адрес клиента.
<b>Описание</b>	Информация, передаваемая клиентским сетевым приложением.

## IGMP/ALG/Passthrough

На странице **Дополнительно / IGMP/ALG/Passthrough** Вы можете разрешить шлюзу использовать протоколы IGMP и RTSP, а также активировать механизм SIP ALG и функции PPPoE/PPTP/L2TP/IPsec pass through.

Протокол IGMP используется для управления широковещательным трафиком (передачей данных группе адресатов). Этот протокол позволяет более эффективно использовать ресурсы сети для некоторых приложений, например, для потокового видео.

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 шлюза.

Функции PPTP pass through, L2TP pass through и IPsec pass through разрешают шлюзу пропускать VPN PPTP-, L2TP- и IPsec-трафик, позволяя клиентам из локальной сети шлюза устанавливать соответствующие соединения с удаленными сетями.

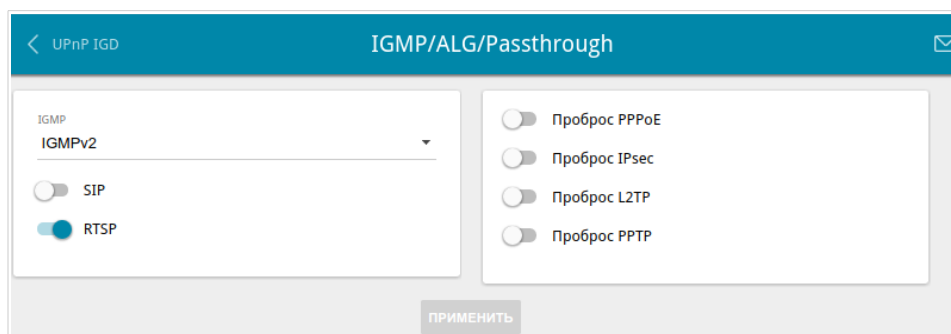


Рисунок 66. Страница **Дополнительно / IGMP/ALG/Passthrough**.

На странице представлены следующие элементы:

Параметр	Описание
<b>IGMP</b>	В раскрывающемся списке выберите версию протокола IGMP. Такая настройка позволяет разрешить прием multicast-трафика с WAN-соединения, выделенного в разделе <b>IGMP</b> на странице <b>Настройка соединений / WAN</b> .
<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 шлюз, выполняющий преобразование сетевых адресов (NAT) <sup>2</sup> .

Параметр	Описание
<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**.

- Создайте WAN-соединение на странице **Настройка соединений / WAN**, сдвиньте переключатель **SIP** вправо на странице **Дополнительно / IGMP/ALG/Passthrough**, подключите Ethernet-кабель к LAN-порту шлюза и к IP-телефону. На самом IP-телефоне задайте параметры SIP и настройте его на автоматическое получение IP-адреса (в качестве DHCP-клиента).



## IPsec

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

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

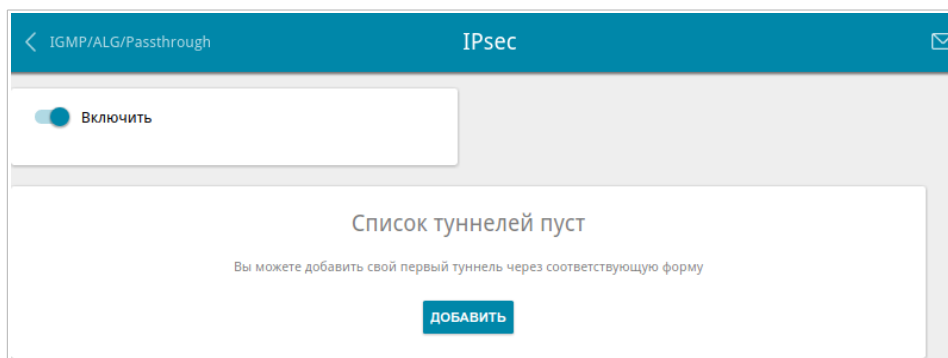


Рисунок 67. Страница **Дополнительно / IPsec**.

Чтобы разрешить IPsec-туннели, сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Затем нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**, чтобы создать новый туннель.



Настройки должны быть одинаковыми для обоих устройств, организующих туннель.

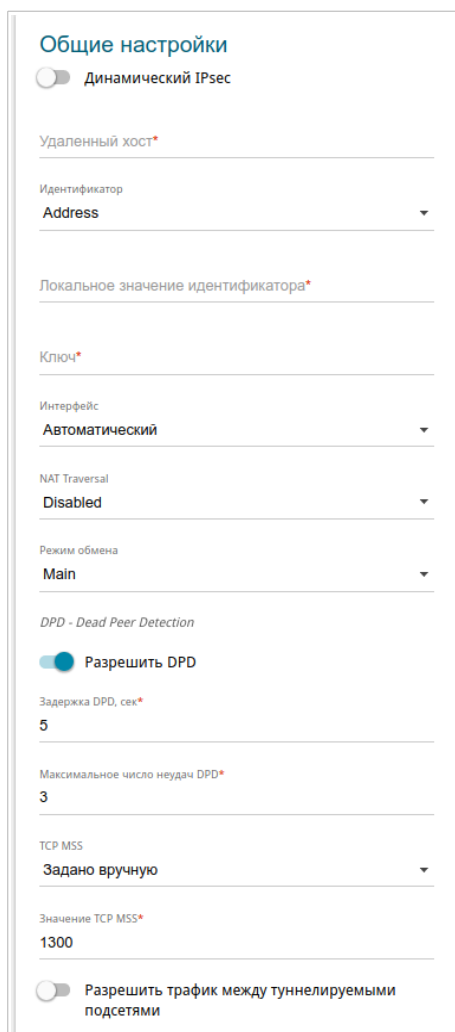


Рисунок 68. Страница добавления IPsec-туннеля. Раздел **Общие настройки**.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Общие настройки</b>	
<b>Динамический IPsec</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить подключение к шлюзу по протоколу IPsec для удаленного узла с любым публичным («белым») IP-адресом. Такую настройку можно задать только для одного туннеля. Запросы на соединение по такому туннелю может посылать только удаленный узел.
<b>Удаленный хост</b>	IP-адрес VPN-шлюза удаленной сети. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Динамический IPsec</b> сдвинут влево.

Параметр	Описание
<b>Идентификатор</b>	Выберите способ идентификации локального узла (шлюза) из списка: <b>Address</b> – идентификация локального узла по IP-адресу. <b>FQDN</b> – идентификация локального узла по доменному имени. Значение недоступно, если в списке <b>Режим обмена</b> выделено значение <b>Main</b> .
<b>Локальное значение идентификатора</b>	Задайте идентификатор локального узла.
<b>Ключ</b>	Ключ для взаимной аутентификации сторон.
<b>Интерфейс</b>	Выберите WAN-соединение, через которое будет проходить туннель. При выборе значения <b>Автоматический</b> будет использовано WAN-соединение по умолчанию.
<b>NAT Traversal</b>	Функция NAT Traversal обеспечивает прохождение VPN-трафика через шлюз, выполняющий преобразование сетевых адресов (NAT). Выберите значение <b>Disabled</b> ( <i>Запрещено</i> ), чтобы запретить использование функции. Выберите значение <b>Enabled</b> ( <i>Разрешено</i> ), чтобы разрешить использование функции, если она поддерживается удаленным узлом. Выберите значение <b>Force</b> ( <i>Принудительно</i> ), чтобы использовать функцию всегда, даже если она не поддерживается удаленным узлом.
<b>Режим обмена</b>	Выберите режим согласования из списка: <b>Main</b> ( <i>Основной</i> ) – режим обеспечивает наивысший уровень безопасности между общающимися сторонами в процессе согласования процедур аутентификации. <b>Base</b> ( <i>Базовый</i> ) – экспериментальный режим с предварительной аутентификацией узла. <b>Aggressive</b> ( <i>Агрессивный</i> ) – режим обеспечивает более высокую скорость работы, так как он пропускает некоторые шаги согласования процедур аутентификации.

Параметр	Описание
<b>Разрешить DPD</b>	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 шлюзом и удаленным узлом прекращается, шлюз начинает посылать DPD-запросы удаленному узлу. Если переключатель сдвинут влево, поля <b>Задержка DPD</b> и <b>Максимальное число неудач DPD</b> недоступны для редактирования.
<b>Задержка DPD</b>	Период времени (в секундах) между попытками проверить состояние удаленного узла. По умолчанию задано значение <b>5</b> .
<b>Максимальное число неудач DPD</b>	Количество DPD-запросов, отправленных для проверки состояния удаленного узла и оставшихся без ответа. По умолчанию задано значение <b>3</b> . Если узел не отвечает на указанное количество запросов, шлюз обрывает соединение по туннелю, стирает ключи шифрования и заново пытается восстановить соединение.
<b>TCP MSS</b>	<i>Maximum Segment Size</i> – <i>максимальный размер сегмента пакета TCP</i> . Данный параметр влияет на размер пакета TCP, который будет передаваться от удаленного узла к шлюзу. Если выделено значение <b>Задано вручную</b> , Вы можете самостоятельно определить данный параметр в поле <b>Значение TCP MSS</b> . Если выделено значение <b>Path MTU discovery</b> , данный параметр будет задан автоматически.
<b>Значение TCP MSS</b>	Максимальный размер нефрагментируемого (неделимого) пакета (в байтах). Поле доступно для редактирования, если в списке <b>TCP MSS</b> выделено значение <b>Задано вручную</b> .
<b>Разрешить трафик между туннелируемыми подсетями</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить обмен данными между подсетями, с которыми были созданы IPsec-туннели.

### Первая фаза

Алгоритм шифрования первой фазы  
DES

Алгоритм хэширования  
MD5

Тип DHgroup первой фазы  
modp1024

IKE-SA время жизни\*  
28800

---

### Вторая фаза

Алгоритм шифрования второй фазы  
DES

Алгоритм аутентификации  
MD5

Включить PFS

Тип PFSgroup второй фазы  
modp1024

IPsec-SA время жизни\*  
3600

Рисунок 69. 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.
<b>Алгоритм хэширования</b>	В раскрывающемся списке выберите алгоритм хэширования.
<b>Тип DHgroup первой фазы</b>	Группа ключей шифрования по алгоритму Диффи-Хелмана для использования в ходе Фазы 1. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.
<b>IKE-SA время жизни</b>	Время существования ключей IKE-SA в секундах. По истечению 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> . Задайте значение <b>0</b> , если хотите, чтобы время существования ключей не было ограничено.

Параметр	Описание
<b>Вторая фаза</b>	

Параметр	Описание
<b>Алгоритм шифрования второй фазы</b>	В раскрывающемся списке выберите доступный алгоритм шифрования.
<b>Алгоритм аутентификации</b>	В раскрывающемся списке выберите алгоритм аутентификации.
<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 Фазы 2. Использование данной опции повышает уровень безопасности передачи данных.
<b>Тип PFSgroup второй фазы</b>	Группа ключей шифрования по алгоритму Диффи-Хелмана для использования в ходе Фазы 2. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка. Раскрывающийся список доступен, если переключатель <b>Включить PFS</b> сдвинут вправо.
<b>IPsec-SA время жизни</b>	Время существования ключей IPsec-SA в секундах. По истечению заданного периода времени требуется повторное согласование ключей. Задайте значение <b>0</b> , если хотите, чтобы время существования ключей не было ограничено.

Если для создания туннеля необходимо задать IP-адреса локальной и удаленной подсетей, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** в разделе **Туннелируемые подсети**.

Рисунок 70. Страница добавления IPsec-туннеля. Окно добавления туннелируемой подсети.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Локальная подсеть</b>	IP-адрес и маска локальной подсети.
<b>Удаленная подсеть</b>	IP-адрес и маска удаленной подсети.

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**.

После нажатия на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** откроется страница с разделами **Туннели** и **Статус**. В разделе **Статус** отображается текущее состояние существующего туннеля.

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**. Вы также можете удалить туннель на странице изменения параметров.

Чтобы запретить использование VPN-туннелей, работающих по протоколу IPsec, сдвиньте переключатель **Включить** влево.

## VoIP

В данном разделе меню Вы можете задать все параметры, необходимые для использования IP-телефонии по протоколу SIP, а также задать все необходимые настройки для телефона, подключенного к шлюзу.

### Основные настройки

На странице **VoIP / Основные настройки** Вы можете задать все необходимые настройки для использования IP-телефонии по протоколу SIP.

Рисунок 71. Страница **VoIP / Основные настройки**.

Параметр	Описание
<b>SIP-прокси</b>	
<b>Адрес</b>	IP- или URL-адрес прокси-сервера SIP.
<b>Порт</b>	Порт прокси-сервера SIP. Если Ваш провайдер не предоставил других настроек, рекомендуется оставить значение по умолчанию ( <b>5060</b> ).
<b>Исходящий SIP-прокси</b>	
<b>Адрес</b>	IP- или URL-адрес исходящего прокси-сервера SIP.
<b>Порт</b>	Порт исходящего прокси-сервера SIP. Если Ваш провайдер не предоставил других настроек, рекомендуется оставить значение по умолчанию ( <b>5060</b> ).



Параметр	Описание
<b>Домен SIP</b>	
<b>Использовать домен для регистрации</b>	Сдвиньте переключатель вправо, если Ваш провайдер использует регистрацию на прокси-сервере SIP с указанием имени домена. Затем заполните поле <b>Имя домена SIP</b> .
<b>Имя домена SIP</b>	Если данное поле заполнено, шлюз регистрируется на прокси-сервере SIP с указанным именем домена. Если поле не заполнено – с назначенным шлюзу IP-адресом.
<b>Разное</b>	
<b>Название интерфейса</b>	В раскрывающемся списке выберите интерфейс (локальный интерфейс или IPv4 WAN-соединение), который будет использоваться для IP-телефонии.
<b>Включить DHCP-опцию 120</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование опции 120 протокола DHCP. Если опция используется, поле <b>Адрес</b> в разделе <b>SIP-прокси</b> и поле <b>Адрес резервного SIP-прокси</b> в разделе <b>Резервирование SIP</b> заполняются автоматически.
<b>Локальный порт</b>	Порт шлюза, который используется для обмена данными с SIP-сервером. Если Ваш провайдер не предоставил других настроек, рекомендуется оставить значение по умолчанию ( <b>5060</b> ).
<b>Резервирование SIP</b>	
<b>Адрес резервного SIP-прокси</b>	IP-адрес резервного прокси-сервера SIP. В случае отсутствия ответа от основного прокси-сервера SIP шлюз использует резервный прокси-сервер SIP.

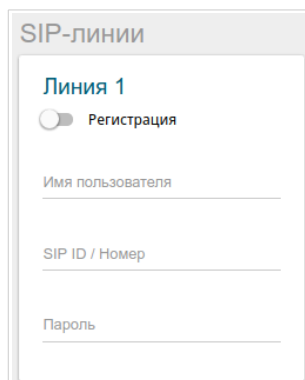


Рисунок 72. Страница VoIP / Основные настройки. Раздел SIP-линии.

Параметр	Описание
<b>SIP-линии</b>	
<b>Линия 1</b>	
<b>Регистрация</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы данная линия регистрировалась на прокси-сервере SIP.
<b>Имя пользователя</b>	Имя пользователя для данной линии. Для большинства прокси-серверов SIP имя пользователя совпадает с номером телефона.
<b>SIP ID / Номер</b>	Номер для данной линии. Указанное значение отображается у стороны, принимающей вызов, как номер вызывающего абонента.
<b>Пароль</b>	Пароль пользователя для данной линии.

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

## Дополнительно

На странице **VoIP / Дополнительно** Вы можете задать дополнительные настройки для использования IP-телефонии по протоколу SIP.

Рисунок 73. Страница **VoIP / Дополнительно**.

Параметр	Описание
<b>Общие настройки</b>	
<b>Настройка DTMF relay</b>	<p>В раскрывающемся списке выберите режим передачи DTMF-сигналов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>InBand</b> – передача сигналов вместе с голосовыми данными.</li> <li><b>RFC2833</b> – передача регламентируется документом RFC2833.</li> <li><b>SIPInfo</b> – передача в соответствующих сообщениях протокола SIP.</li> </ul>
<b>Тип данных</b>	<p>В раскрывающемся списке выберите код типа данных. Список отображается, если в списке <b>Настройка DTMF relay</b> выделено значение <b>RFC2833</b>.</p>

Параметр	Описание
<b>Время ожидания набора</b>	Время ожидания набора следующей цифры (от 3 до 9 секунд). По истечении этого времени шлюз считает, что набор номера закончен, и отправляет запрос серверу. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.
<b>Выбор страны</b>	Выберите Вашу страну из раскрывающегося списка. По умолчанию установлено значение <b>RU</b> (Россия). Данная настройка определяет параметры телефонных сигналов, традиционных для конкретной страны.
<b>Определитель номера</b>	
<b>Включить</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы на телефоне, подключенном к FXS-порту шлюза, активировалась функция автоматического определения номеров.
<b>NTT</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить поддержку стандарта NTT.
<b>Режим</b>	В раскрывающемся списке выберите режим работы определителя номера для телефона, подключенного к FXS-порту шлюза.
<b>Сетевые настройки</b>	
<b>RTP DSCP / SIP DSCP</b>	<i>Differentiated Services Codepoint (точка кода дифференцированного обслуживания).</i> В раскрывающихся списках выберите метки для голосового и сигнального трафика.
<b>Регистрация</b>	
<b>Истечение периода регистрации</b>	Период времени (в секундах), по истечении которого шлюз меняет статус регистрации в случае отсутствия ответа от прокси-сервера SIP.

Параметр	Описание
<b>STUN-сервер</b>	
<b>Включить</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить клиента STUN ( <i>Session Traversal Utilities for NAT, набор средств для прохождения сессий через NAT</i> ). Клиент STUN отправляет запросы серверу STUN. На основе полученных ответов клиент обеспечивает прохождение VoIP-трафика через шлюз, выполняющий преобразование сетевых адресов (NAT). Если переключатель сдвинут вправо, поля <b>Адрес сервера</b> и <b>Порт</b> доступны для редактирования.
<b>Адрес сервера</b>	IP- или URL-адрес сервера STUN, с которым устанавливается соединение.
<b>Порт</b>	Порт сервера STUN, с которым устанавливается соединение. По умолчанию задан порт <b>3478</b> .
<b>NAT</b>	
<b>Использовать поддержку NAT</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз поддерживал состояние автоматически перенаправленных портов с помощью периодического обмена служебными сообщениями. Если переключатель сдвинут вправо, поле <b>Интервал поддержки NAT</b> доступно для редактирования.
<b>Интервал поддержки NAT</b>	Интервал между служебными сообщениями. Задайте необходимое значение.
<b>Настройки flash</b>	
<b>Тип flash</b>	Действие при нажатии клавиши <b>FLASH</b> . <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Transfer</b> – переключение вызовов.</li><li>• <b>SIPInfo</b> – отправка на SIP-сервер служебного сообщения. Значение доступно, если в раскрываемом списке <b>Настройка DTMF relay</b> выделено значение <b>SIPInfo</b>.</li></ul>
<b>Тип данных для кнопки flash</b>	Если в раскрываемом списке <b>Тип flash</b> выделено значение <b>SIPInfo</b> , Вы можете выбрать тип данных, передаваемых в сообщениях INFO протокола SIP при нажатии на клавишу <b>FLASH</b> .

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

## SIP-линии

На странице **VoIP / SIP-линии** Вы можете задать настройки входящих/исходящих вызовов для SIP-линии.

Рисунок 74. Страница **VoIP / SIP-линии**.

Параметр	Описание
<b>Основное</b>	
<b>Регистрация</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы данная линия регистрировалась на прокси-сервере SIP.
<b>Имя пользователя</b>	Имя пользователя для данной линии. Для большинства прокси-серверов SIP имя пользователя совпадает с номером телефона.
<b>SIP ID / Номер</b>	Номер для данной линии. Указанное значение отображается у стороны, принимающей вызов, как номер вызывающего абонента.
<b>Пароль</b>	Пароль пользователя для данной линии.
<b>PIN-код для набора номера</b>	Заполните поле, если необходимо, чтобы пользователь телефонного аппарата мог совершить вызов только после набора PIN-кода.

Параметр	Описание
<b>Дополнительно</b>	
<b>Ожидание звонка</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы принимать входящие вызовы, когда данная линия занята. Для переключения между вызовами необходимо нажать клавишу <b>FLASH</b> на телефонном аппарате.
<b>Не принимать вызовы со скрытых номеров</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы отклонять вызовы, если вызывающая сторона скрывает свой номер.
<b>АнтиАОН (CLIR)</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы вызываемый абонент не мог видеть Ваш номер.
<b>“Просьба не беспокоить”</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы отклонять все входящие вызовы (передается сигнал «занято»).
<b>Включить набор через решетку</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы ускорить набор номера, нажимая на клавишу # (решетка) сразу после набора цифр.

Параметр	Описание
<b>Advanced Transfer</b>	<p><i>Дополнительные возможности переключения вызовов.</i></p> <p>Сдвиньте переключатель вправо, чтобы использовать сочетание клавиши <b>FLASH</b> и цифровых клавиш телефона для организации трехсторонней конференции или переключения вызовов.</p> <p><u>Использование клавиши <b>FLASH</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция Advanced Transfer активирована. Телефонный аппарат, подключенный к данной линии, имеет вызов первого абонента на удержании и вызов ко второму абоненту в режиме разговора. Необходимо нажать клавишу <b>FLASH</b>, а затем, услышав гудок, нажать: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ цифровую клавишу <b>0</b>, чтобы завершить разговор с первым абонентом и продолжить разговор с вторым;</li> <li>○ цифровую клавишу <b>1</b>, чтобы завершить разговор со вторым абонентом и продолжить разговор с первым;</li> <li>○ цифровую клавишу <b>2</b>, чтобы поставить вызов ко второму абоненту на удержание и продолжить разговор с первым;</li> <li>○ цифровую клавишу <b>3</b>, чтобы организовать трехсторонний разговор с первым и вторым абонентом.</li> </ul> </li> <li>• Функция Advanced Transfer не активирована. Телефонный аппарат, подключенный к данной линии, имеет вызов первого абонента на удержании и вызов ко второму абоненту в режиме разговора. Необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ нажать клавишу <b>FLASH</b>, чтобы поставить вызов ко второму абоненту на удержание и продолжить разговор с первым;</li> <li>○ положить трубку, чтобы завершить оба вызова и соединить между собой первого и второго абонента.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Настройки flash</b>	
<b>Flash time / Минимальное значение flash time</b>	<p>Максимальное и минимальное значение периода временного отключения линии (пользователь кладет трубку и снова снимает ее), которое шлюз будет интерпретировать как нажатие на клавишу <b>FLASH</b>.</p>



Параметр	Описание
<b>Переадресация</b>	
<b>Переадресация</b>	В раскрывающемся списке выберите режим переадресации для данной линии. Оставьте значение <b>Выключена</b> , если переадресация не требуется.
<b>Номер для переадресации</b>	Номер, на который будет переадресован вызов в режиме, соответствующем значению в списке <b>Переадресация</b> .
<b>Задержка переадресации</b>	Период времени (в секундах), по истечении которого шлюз переадресует вызов на номер, заданный в поле <b>Номер для переадресации</b> . Поле доступно для редактирования, если в списке <b>Переадресация</b> выделено значение <b>Если нет ответа</b> .
<b>Горячая линия</b>	
<b>Включить горячую линию</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы телефон, подключенный к данной линии, после поднятия трубки набирал номер, указанный в поле <b>Номер горячей линии</b> .
<b>Номер горячей линии</b>	Номер, который набирает телефон, подключенный к данной линии, после поднятия трубки. Вы также можете указать номер вида <b>номер_телефона@IP-адрес</b> для прямого вызова по IP в обход прокси-сервера SIP. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Включить горячую линию</b> сдвинут вправо.
<b>Соединять через</b>	Период времени (в секундах) между поднятием трубки и началом набора номера горячей линии. Поле доступно для редактирования, если переключатель <b>Включить горячую линию</b> сдвинут вправо.

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

## Настройки факса

На странице **VoIP / Настройки факса** Вы можете задать настройки для приема и передачи данных для факсимильного аппарата, подключенного к FXS-порту шлюза.

Рисунок 75. Страница **VoIP / Настройки факса**.

Параметр	Описание
<b>T.38</b>	
<b>Использовать поддержку T.38</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить поддержку протокола T.38. Если переключатель сдвинут вправо, на странице отображаются переключатель <b>Поддержка SoftX3000</b> , поле <b>Порт</b> , раскрывающийся список <b>Определение факса/модема</b> и переключатель <b>Включить расширенные настройки</b> .

Параметр	Описание
<b>Поддержка SoftX3000</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз поддерживал работу с платформой SoftX3000. Если переключатель сдвинут вправо, поле <b>Порт</b> недоступно для редактирования.
<b>Порт</b>	Порт шлюза для передачи данных по протоколу T.38.
<b>Определение факса/модема</b>	В раскрывающемся списке выберите режим определения сигнала факса и модема.
<b>Включить расширенные настройки</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы задать дополнительные настройки для использования протокола T.38. При этом на странице отображается раздел <b>Расширенные настройки T.38</b> .
<b>Расширенные настройки T.38</b>	
<b>Максимальный буфер</b>	Размер максимального буфера данных, принимаемых шлюзом.
<b>Управление скоростью передачи данных</b>	В раскрывающемся списке выберите способ управления скоростью передачи факсимильных данных: <b>Local</b> (локальный) или <b>Remote</b> (удаленный).
<b>Максимальная скорость</b>	В раскрывающемся списке выберите максимальную скорость приема/передачи факсимильных данных.
<b>Режим коррекции ошибок</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы включить режим коррекции ошибок. Если переключатель сдвинут вправо, поля <b>ЕСС сигнал</b> и <b>ЕСС данные</b> доступны для редактирования.
<b>Использовать спуфинг</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы шлюз имитировал прием/передачу факсимильных данных в случае задержек.
<b>Дублирование</b>	Задайте количество повторов пакетов.
<b>V.152</b>	
<b>Использовать поддержку V.152</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить поддержку рекомендации V.152. При этом на странице отображаются поле <b>Тип данных</b> и раскрывающийся список <b>Кодек</b> .
<b>Тип данных</b>	Тип данных поля полезной нагрузки в соответствии с документом RFC2833.
<b>Кодек</b>	В раскрывающемся списке выберите кодек для передачи данных в соответствии с рекомендацией V.152.

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

## Настройки звука

На странице **VoIP / Настройки звука** Вы можете настроить параметры передачи звука, громкость и использование речевых кодеков.

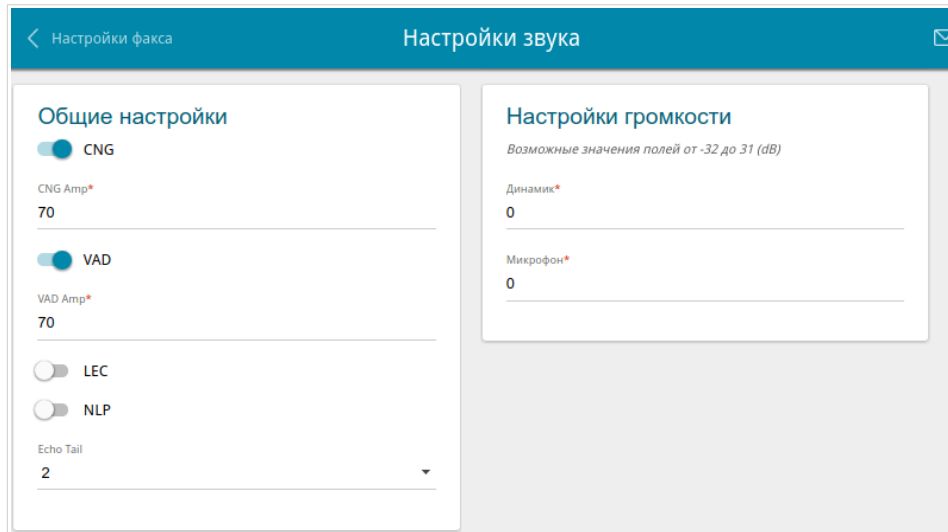
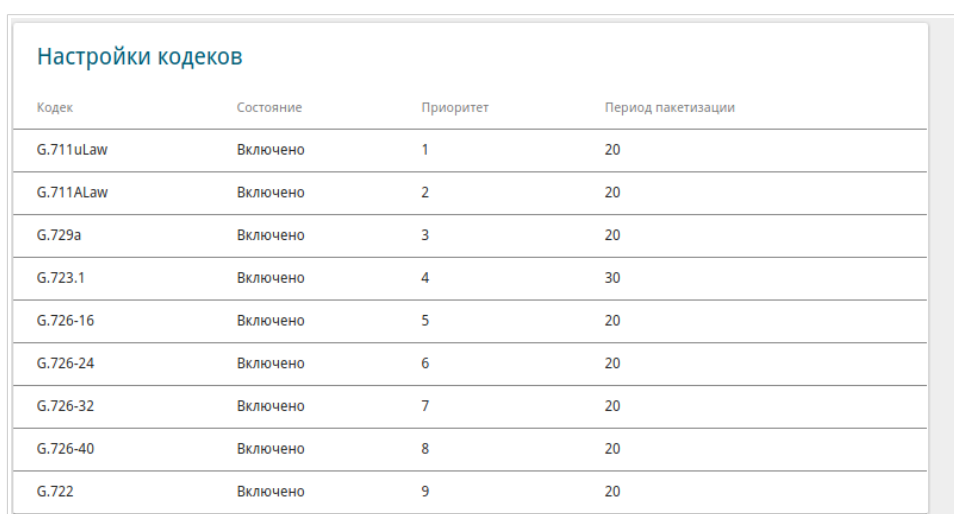


Рисунок 76. Страница **VoIP / Настройки звука**. Разделы **Общие настройки** и **Настройки громкости**.

Параметр	Описание
<b>Общие настройки</b>	
<b>CNG</b>	<i>Comfort Noise Generation (генерация комфортного шума).</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать функцию.
<b>CNG Amp</b>	Пороговое значение амплитуды сигнала для начала генерации комфортного шума. Задайте значение от <b>0</b> до <b>200</b> . Если задано значение <b>0</b> , пороговое значение не устанавливается.
<b>VAD</b>	<i>Voice Activity Detection (обнаружение речевого сигнала/подавление тишины).</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать функцию.
<b>VAD Amp</b>	Пороговое значение амплитуды сигнала для начала подавления тишины. Задайте значение от <b>0</b> до <b>200</b> .
<b>LEC</b>	<i>Line Echo Cancellation (линейное эхоподавление).</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать функцию.
<b>NLP</b>	<i>Nonlinear Processing (нелинейное эхоподавление).</i> Сдвиньте переключатель вправо, чтобы активировать функцию.
<b>Echo Tail</b>	Максимальная длина эхо (в миллисекундах). Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.

Параметр	Описание
<b>Настройки громкости</b>	
<b>Динамик</b>	Задайте уровень громкости динамика для телефонного аппарата, подключенного к FXS-порту шлюза.
<b>Микрофон</b>	Задайте уровень чувствительности микрофона для телефонного аппарата, подключенного к FXS-порту шлюза.

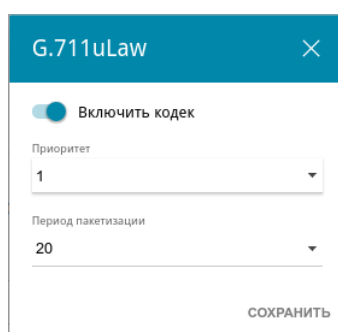
В разделе **Настройки кодеков** Вы можете настроить работу используемых речевых кодеков.



Кодек	Состояние	Приоритет	Период пакетизации
G.711uLaw	Включено	1	20
G.711ALaw	Включено	2	20
G.729a	Включено	3	20
G.723.1	Включено	4	30
G.726-16	Включено	5	20
G.726-24	Включено	6	20
G.726-32	Включено	7	20
G.726-40	Включено	8	20
G.722	Включено	9	20

Рисунок 77. Страница **VoIP / Настройки звука**. Раздел **Настройки кодеков**.

Чтобы изменить параметры работы какого-либо кодека, выберите соответствующую строку в таблице и нажмите левую кнопку мыши.



G.711uLaw

Включить кодек

Приоритет  
1

Период пакетизации  
20

СОХРАНИТЬ

Рисунок 78. Окно изменения параметров работы кодека.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Включить кодек</b>	Чтобы включить кодек, сдвиньте переключатель вправо. Чтобы отключить кодек, сдвиньте переключатель влево.
<b>Приоритет</b>	Приоритет кодека при установке голосовой сессии. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.
<b>Период пакетизации</b>	Количество миллисекунд речи, передаваемых в одном пакете. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

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

## Маршрутизация вызовов

На странице **VoIP / Маршрутизация вызовов** Вы можете заполнить телефонную книгу для устройства, подключенного к FXS-порту шлюза.

Клавиша	Номер
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Рисунок 79. Страница **VoIP / Маршрутизация вызовов**.

В разделе **Быстрый набор** Вы можете присвоить номера телефонов цифровым клавишам аппарата, подключенного к данной линии. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в строке, соответствующей клавише телефона. В открывшемся окне введите необходимый номер в поле **Номер** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Вы также можете указать номер вида **номер\_телефона@IP-адрес** для прямого вызова по IP в обход прокси-сервера SIP.

Чтобы изменить или удалить номер, назначенный какой-либо цифровой клавише, щелкните левой кнопкой мыши в строке, соответствующей клавише телефона, в открывшемся окне измените или удалите значение поля **Номер** и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы использовать какой-либо номер, указанный в разделе **Быстрый набор**, нажмите клавишу # (решетка) на телефонном аппарате, а затем – соответствующую цифровую клавишу.

В разделе **Сокращенный набор** Вы можете назначить часто используемым номерам телефонов короткие номера (как правило, такие номера состоят из двух-трех цифр). Для этого нажмите кнопку **Добавить**. В открывшемся окне введите короткий номер в поле **Номер-источник**, затем введите фактический номер телефона в поле **Номер назначения**. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Вы также можете указать номер вида **номер\_телефона@IP-адрес** для прямого вызова по IP в обход прокси-сервера SIP в поле **Номер назначения**.

Чтобы изменить короткий или фактический номер телефона, выберите соответствующую строку в таблице. В открывшемся окне измените необходимые параметры и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить номер телефона, установите флажок слева от соответствующей строки таблицы и нажмите кнопку **Удалить**.

Чтобы использовать какой-либо номер, указанный в разделе **Сокращенный набор**, наберите необходимый короткий номер на телефоне.

В разделе **Настройки dialplan** Вы можете настроить план нумерации для IP-телефонии. Для этого сдвиньте переключатель **Использовать dialplan** вправо и в отобразившемся поле **Dialplan** задайте необходимое правило. Вы можете указать несколько правил, разделив их символом | (вертикальная черта). Для задания правил Вы можете использовать цифры (0-9), символы \* (звездочка) и # (решетка), а также следующие символы:

Параметр	Описание
□	Цифры и (или) символы * и #, заключенные в квадратные скобки, позволяют задать диапазон значений для определенной позиции номера.
X	Любая цифра, символ * или #.
.	Повторение предшествующей цифры или символа любое количество раз или отсутствие повторений.
<>	Угловые скобки с цифрами, разделенными знаком : (двоеточие), позволяют при наборе номера заменить цифру перед двоеточием на цифру после двоеточия.

В разделе **Разное** заполните поле **PIN-код для набора номера**, если необходимо, чтобы пользователь телефонного аппарата мог совершить вызов только после набора PIN-кода.

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



## Сервисные коды

На странице **VoIP / Сервисные коды** Вы можете разрешить изменение некоторых параметров шлюза непосредственно с телефонного аппарата, подключенного к FXS-порту шлюза.

Название настройки	VSC	Редактирование с телефона	Отправка на сервер
Запретить ожидание звонка	#72#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Разрешить ожидание звонка	*72#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Запретить услугу "просьба не беспокоить"	#74#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Разрешить услугу "просьба не беспокоить"	*74#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Разрешить переадресацию вызовов, если нет ответа	*75*	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Запретить переадресацию вызовов, если нет ответа	#75#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Разрешить переадресацию вызовов, если занято	*76*	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Запретить переадресацию вызовов, если занято	#76#	Линия 1: Да	Линия 1: Нет
Разрешить безусловную переадресацию	*78*	Линия 1: Да	Линия 1: Нет

Рисунок 80. Страница **VoIP / Сервисные коды**.

Доступны следующие сервисные коды:

Параметр	Описание
<b>Запретить ожидание звонка</b>	Выключает функцию ожидания звонка.
<b>Разрешить ожидание звонка</b>	Включает функцию ожидания звонка.
<b>Запретить услугу "просьба не беспокоить"</b>	Отключает отклонение входящих вызовов.
<b>Разрешить услугу "просьба не беспокоить"</b>	Включает отклонение всех входящих вызовов (передается сигнал «занято»).
<b>Разрешить переадресацию вызовов, если нет ответа</b>	Включает перенаправление вызовов на другой номер в случаях, когда данная линия не отвечает.
<b>Запретить переадресацию вызовов, если нет ответа</b>	Отключает перенаправление вызовов на другой номер в случаях, когда данная линия не отвечает.
<b>Разрешить переадресацию вызовов, если занято</b>	Включает перенаправление вызовов на другой номер в случаях, когда данная линия занята.
<b>Запретить переадресацию вызовов, если занято</b>	Отключает перенаправление вызовов на другой номер в случаях, когда данная линия занята.

Параметр	Описание
<b>Разрешить безусловную переадресацию</b>	Включает перенаправление всех вызовов на другой номер.
<b>Запретить безусловную переадресацию</b>	Отключает перенаправление всех вызовов на другой номер.
<b>Запретить горячую линию</b>	Отключает «горячую линию».
<b>Разрешить горячую линию</b>	Включает «горячую линию».
<b>Включить будильник</b>	Включает функцию «будильник» для времени, заданного для данной линии.
<b>Выключить будильник</b>	Отключает функцию «будильник».

Чтобы изменить параметры какого-либо кода, выберите соответствующую строку в таблице.

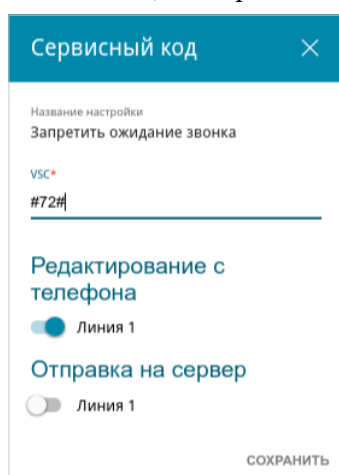


Рисунок 81. Страница VoIP / Сервисные коды. Окно редактирования параметров кода.

В открывшемся окне задайте необходимые параметры:

Параметр	Описание
<b>VSC</b>	Значение сервисного кода. Если сервисный код заканчивается нажатием на клавишу * (звездочка), далее можно ввести значение для используемой функции (номер для переадресации или время для функции «будильник»). Например, сервисный код для включения функции «будильник»: *55*ЧЧММ#, где ЧЧ – часы в 24-часовом формате, ММ – минуты.

Параметр	Описание
<b>Редактирование с телефона</b>	
<b>Линия 1</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы разрешить использование кода на телефонном аппарате, подключенном к FXS-порту шлюза. Сдвиньте переключатель влево, чтобы запретить использование кода на этом телефонном аппарате.
<b>Отправка на сервер</b>	
<b>Линия 1</b>	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы передавать SIP-серверу информацию о наборе сервисного кода на телефонном аппарате. Сдвиньте переключатель влево, если передавать такую информацию не требуется.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

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

## Журналирование вызовов

На странице **VoIP / Журналирование вызовов** Вы можете настроить параметры журнала вызовов, а также просмотреть информацию по всем вызовам.

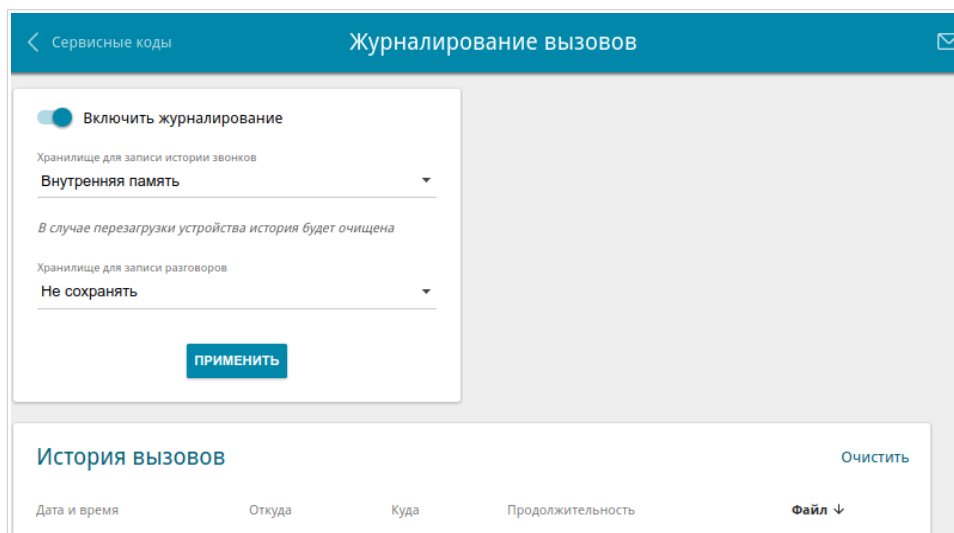


Рисунок 82. Страница **VoIP / Журналирование вызовов**.

Чтобы разрешить формирование журнала вызовов, сдвиньте переключатель **Включить журналирование** вправо и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В разделе **История вызовов** отображается подробная информация по всем вызовам: дата, время и продолжительность вызова, а также номер вызывающего или вызываемого абонента.

Чтобы сортировать записи журнала, в разделе **История вызовов** щелкните левой кнопкой мыши на названии какого-либо столбца и нажмите на отобразившийся значок **Сортировать** (↑ (по возрастанию), ↓ (по убыванию)).

Чтобы удалить журнал вызовов, нажмите кнопку **Очистить**. Журнал вызовов также удаляется при перезагрузке или отключении питания устройства.

## Безопасность

На странице **VoIP / Безопасность** Вы можете настроить правила фильтрации входящих вызовов для телефона, подключенного к FXS-порту шлюза.

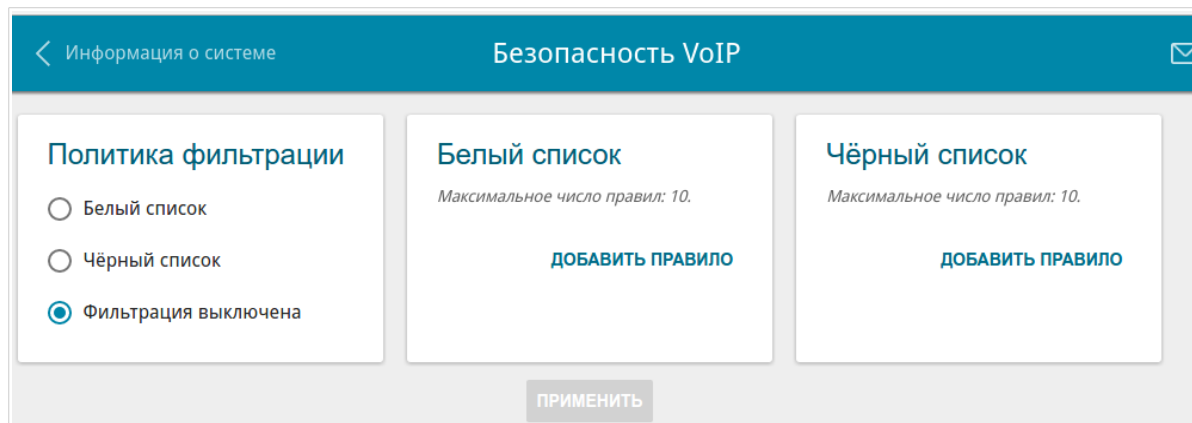


Рисунок 83. Страница **VoIP / Безопасность**.

В разделе **Политика фильтрации** установите переключатель в необходимое положение:

- **Белый список** – шлюз принимает входящие вызовы (INVITE-пакеты) только с IP-адресов или доменов, указанных в разделе **Белый список**.
- **Черный список** – шлюз принимает входящие вызовы (INVITE-пакеты) с любых IP-адресов или доменов, кроме тех, которые указаны в разделе **Черный список**.
- **Фильтрация выключена** – фильтрация по IP-адресам и именам доменов не выполняется.

Чтобы добавить IP-адрес или доменное имя, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ ПРАВИЛО** в разделе **Белый список** или **Черный список** соответственно. В отобразившейся строке введите необходимое значение.

Чтобы удалить IP-адрес или доменное имя из белого или черного списка, нажмите на значок **Удалить** (✕) в соответствующей строке.

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

## Будильник

На странице **VoIP / Будильник** Вы можете настроить телефон, подключенный к FXS-порту шлюза, в качестве будильника.

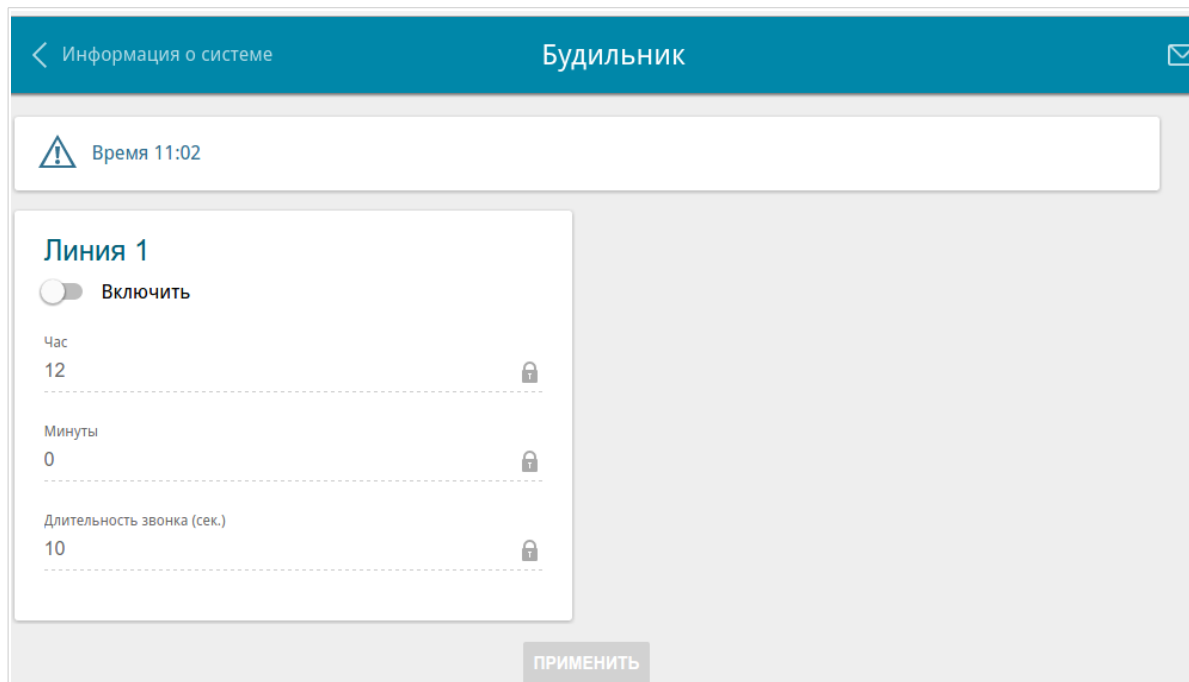


Рисунок 84. Страница **VoIP / Будильник**.

Сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Задайте время, в которое телефон будет звонить, в полях **Час** и **Минуты**, а также продолжительность звонка телефона в секундах в поле **Длительность звонка**. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.



При выключении питания или перезагрузке шлюза происходит сброс даты и времени устройства. Если шлюз настроен на автоматическую синхронизацию времени, то при установке соединения с сетью Интернет показания часов устройства автоматически восстановятся. Если часы шлюза были настроены вручную, необходимо снова задать дату и время.

## Межсетевой экран

В данном разделе меню Вы можете настроить межсетевой экран шлюза:

- добавить правила для фильтрации сетевых пакетов;
- создать виртуальные серверы;
- определить DMZ-зону;
- настроить MAC-фильтр;
- задать ограничения на посещение некоторых web-сайтов.

## IP-фильтр

На странице **Межсетевой экран / IP-фильтр** Вы можете создать правила для обработки сетевых пакетов, а также изменить или удалить ранее созданные правила.

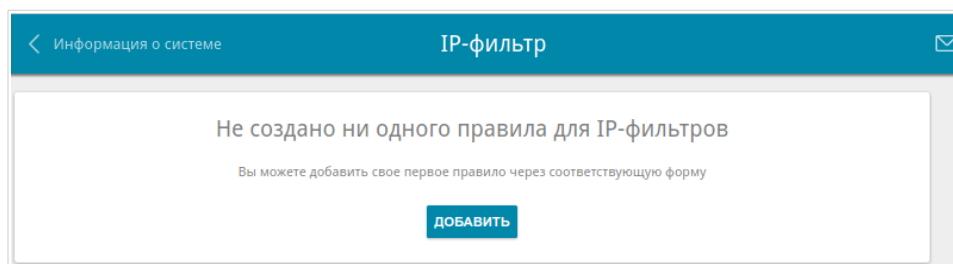


Рисунок 85. Страница **Межсетевой экран / IP-фильтр**.

Чтобы создать новое правило обработки сетевых пакетов, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Рисунок 86. Страница добавления правила для обработки сетевых пакетов.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Общие настройки</b>	
<b>Включить правило</b>	Чтобы активировать правило, сдвиньте переключатель вправо. Чтобы отключить правило, сдвиньте переключатель влево.
<b>Действие</b>	Действие, которое выполняет данное правило. <b>Разрешить</b> – разрешает передачу пакетов в соответствии с критериями, заданными правилом. <b>Запретить</b> – запрещает передачу пакетов в соответствии с критериями, заданными правилом.
<b>Протокол</b>	Протокол для передачи сетевых пакетов. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.
<b>Версия IP</b>	Версия IP-протокола, для которой будет применяться данное правило. Выберите соответствующее значение из раскрывающегося списка.
<b>IP-адрес источника</b>	



Параметр	Описание
<b>Задать как</b>	Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.
<b>Начальный IPv4-адрес / Начальный IPv6-адрес</b>	Начальный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов источника. Если необходимо задать одиночный адрес, оставьте поле <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b> пустым. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети шлюза 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 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.
<b>Начальный IPv4-адрес / Начальный IPv6-адрес</b>	Начальный IPv4- или IPv6-адрес диапазона адресов назначения. Если необходимо задать одиночный адрес, оставьте поле <b>Конечный IPv4-адрес / Конечный IPv6-адрес</b> пустым. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети шлюза 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> .

Параметр	Описание
<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 задать другие параметры для какого-либо правила, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

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.

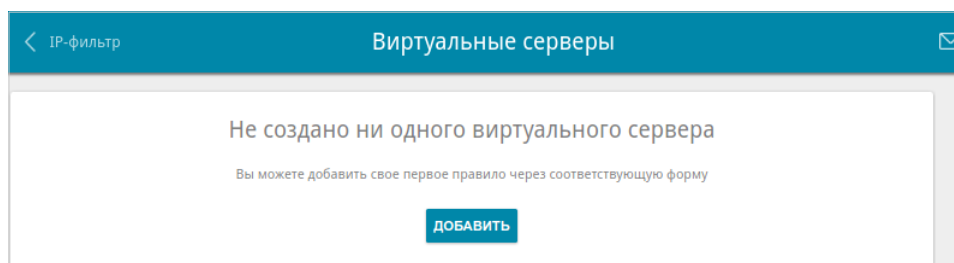


Рисунок 87. Страница **Межсетевой экран / Виртуальные серверы**.

Чтобы создать новый виртуальный сервер, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

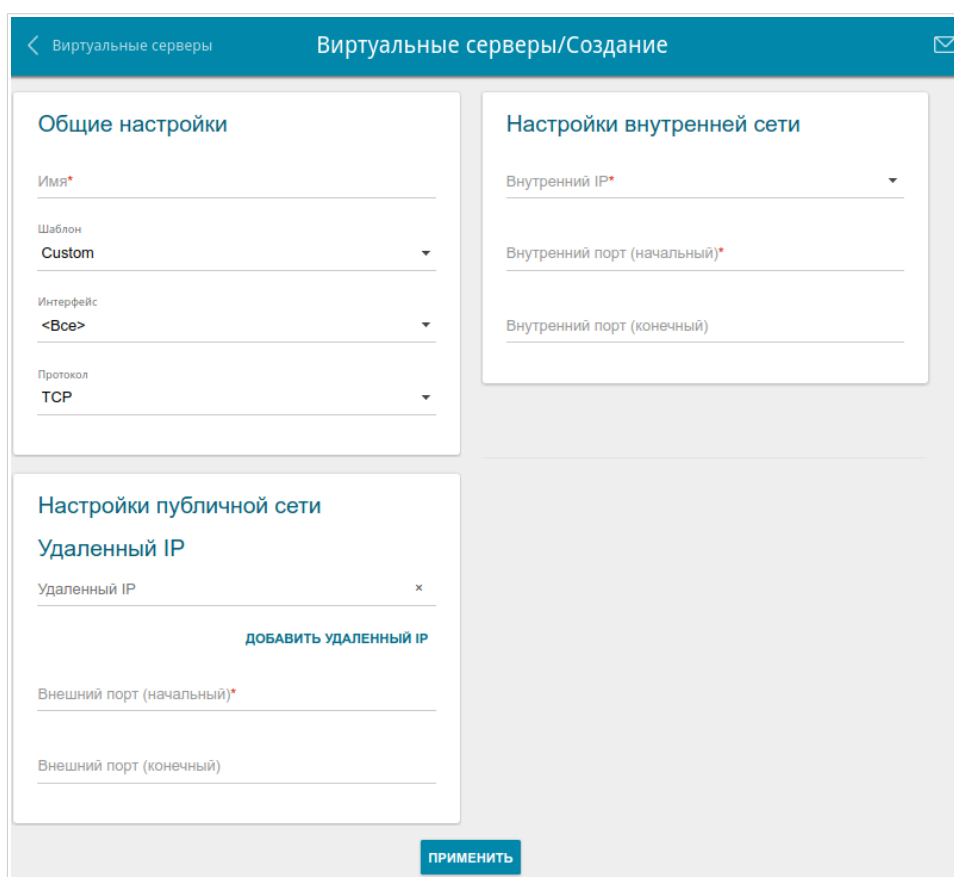


Рисунок 88. Страница добавления виртуального сервера.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Общие настройки</b>	
<b>Имя</b>	Название виртуального сервера для удобной идентификации. Может быть произвольным.
<b>Шаблон</b>	В раскрывающемся списке выберите один из приведенных шаблонов виртуальных серверов или выберите значение <b>Custom</b> ( <i>пользовательский</i> ), чтобы самостоятельно определить параметры виртуального сервера.
<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>Настройки публичной сети</b>	
<b>Удаленный IP</b>	Введите IP-адрес сервера, находящегося во внешней сети. Чтобы добавить еще один адрес, нажмите кнопку <b>ДОБАВИТЬ УДАЛЕННЫЙ IP</b> и введите адрес в отобразившейся строке. Чтобы удалить адрес, нажмите на значок <b>Удалить</b> (✕) в строке адреса.
<b>Внешний порт (начальный)/ Внешний порт (конечный)</b>	Порт шлюза, трафик с которого будет переадресовываться на IP-адрес, определяемый в поле <b>Внутренний IP</b> в разделе <b>Настройки внутренней сети</b> . Задайте начальное и конечное значения диапазона портов. Если необходимо указать только один порт, задайте его в поле <b>Внешний порт (начальный)</b> и не заполняйте поле <b>Внешний порт (конечный)</b> .

Параметр	Описание
<b>Настройки внутренней сети</b>	
<b>Внутренний IP</b>	IP-адрес сервера, находящегося в локальной сети. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети шлюза в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IP-адрес (при этом поле заполнится автоматически).
<b>Внутренний порт (начальный)/ Внутренний порт (конечный)</b>	Порт IP-адреса, задаваемого в поле <b>Внутренний IP</b> , на который будет переадресовываться трафик с порта шлюза, задаваемого в поле <b>Внешний порт</b> . Задайте начальное и конечное значения диапазона портов. Если необходимо указать только один порт, задайте его в поле <b>Внутренний порт (начальный)</b> и не заполняйте поле <b>Внутренний порт (конечный)</b> .

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать другие параметры для существующего сервера, выберите соответствующую строку в таблице. На открывшейся странице измените необходимые параметры и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

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 шлюзе подразумевает возможность передачи запроса, пришедшего из внешней сети на какой-либо порт шлюза, на указанный узел внутренней сети.

На странице **Межсетевой экран / DMZ** Вы можете задать IP-адрес DMZ-узла в локальной сети.

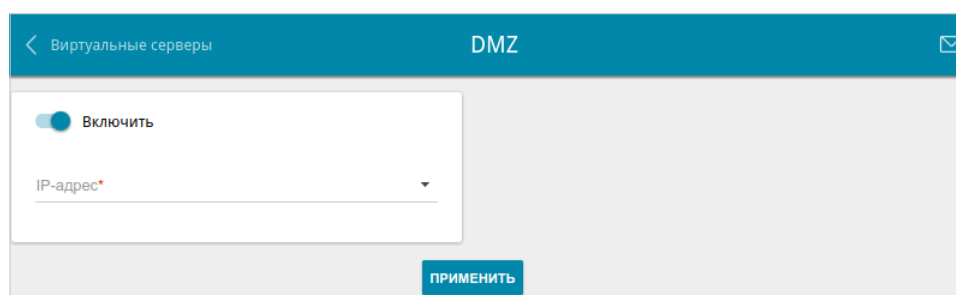


Рисунок 89. Страница **Межсетевой экран / DMZ**.

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 шлюза в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующий IP-адрес (при этом поле заполнится автоматически).

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

При активированной DMZ-зоне весь трафик, поступающий на некоторый порт интерфейса WAN шлюза, 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 шлюза, то пользователи, находящиеся в глобальной сети, при вводе адреса **http://wan\_IP\_шлюза** 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.

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 шлюза.

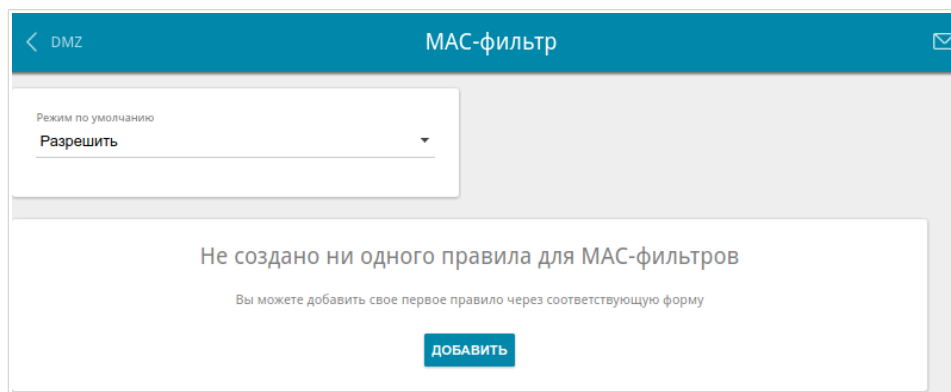


Рисунок 90. Страница **Межсетевой экран / MAC-фильтр**.

Чтобы настроить фильтрацию для всех устройств сети шлюза, выберите необходимое действие в списке **Режим по умолчанию**:

- **Разрешить** – разрешает доступ к сети шлюза и к сети Интернет для устройств локальной сети (данное значение задано по умолчанию);
- **Запретить** – запрещает доступ к сети шлюза 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**.

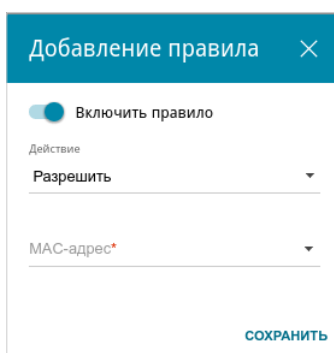


Рисунок 91. Окно добавления правила для MAC-фильтра.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>Включить правило</b>	Чтобы активировать правило, сдвиньте переключатель вправо. Чтобы отключить правило, сдвиньте переключатель влево.
<b>Действие</b>	Действие, которое выполняет данное правило. <b>Запретить</b> – запрещает доступ к сети Интернет для устройства с заданным MAC-адресом, даже если режим по умолчанию разрешает доступ для всех устройств. <b>Разрешить</b> – разрешает доступ к сети шлюза и к сети Интернет для устройства с заданным MAC-адресом, даже если режим по умолчанию запрещает доступ для всех устройств.
<b>MAC-адрес</b>	MAC-адрес устройства из локальной сети шлюза. Вы можете выбрать устройство, подключенное к локальной сети шлюза в данный момент. Для этого в раскрывающемся списке выберите соответствующее устройство (при этом поле заполнится автоматически).

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**. 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.

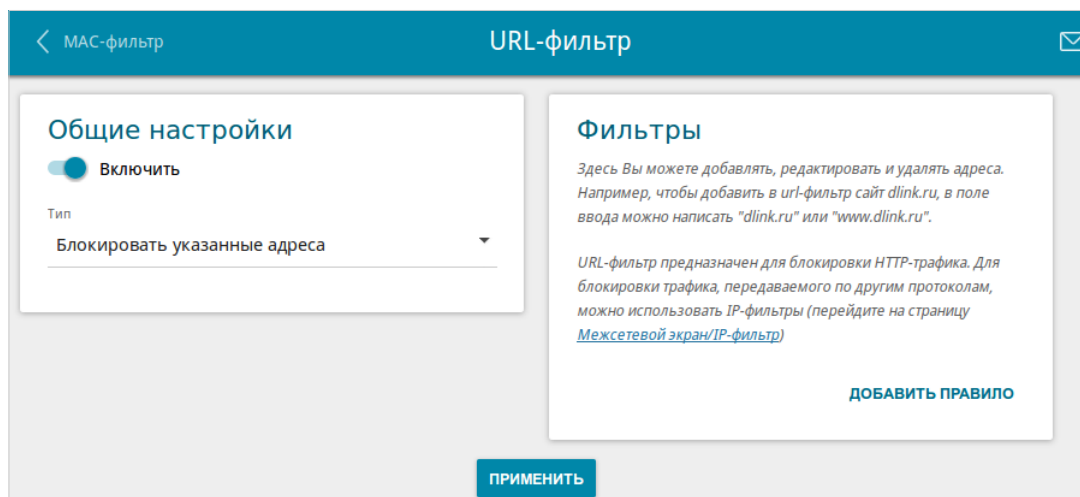


Рисунок 92. Страница **Межсетевой экран / URL-фильтр**.

Чтобы включить URL-фильтр, в разделе **Общие настройки** сдвиньте переключатель **Включить** вправо, а затем выберите необходимый режим в списке **Тип**:

- **Блокировать указанные адреса** – при выборе этого значения шлюз блокирует доступ ко всем web-сайтам, адреса которых определены в разделе **Фильтры**;
- **Блокировать все адреса, кроме указанных** – при выборе этого значения шлюз разрешает доступ только к web-сайтам, адреса которых определены в разделе **Фильтры**, и блокирует доступ ко всем остальным сайтам.

Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы задать список URL-адресов, доступ к которым необходимо заблокировать, в разделе **Фильтры** нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ ПРАВИЛО** и введите соответствующий адрес в отобразившейся строке. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы удалить какой-либо адрес из списка URL-адресов, нажмите на значок **Удалить** (✕) в строке URL-адреса. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Система

В данном разделе меню Вы можете выполнить следующие действия:

- изменить пароль для доступа к настройкам шлюза;
- вернуть шлюз к заводским настройкам;
- сделать резервную копию конфигурации шлюза;
- восстановить настройки из конфигурационного файла;
- сохранить текущие настройки в энергонезависимой памяти;
- перезагрузить шлюз;
- изменить язык web-интерфейса;
- обновить программное обеспечение шлюза;
- настроить автоматическое уведомление о наличии новой версии ПО;
- просмотреть журнал событий и настроить передачу журнала на удаленный узел;
- проверить доступность какого-либо узла сети непосредственно из web-интерфейса настройки и управления;
- определить маршрут до какого-либо узла;
- разрешить или запретить доступ к шлюзу по протоколу TELNET;
- настроить автоматическую синхронизацию системного времени или вручную задать дату и время для шлюза.

## Конфигурация

На странице **Система / Конфигурация** Вы можете изменить пароль учетной записи администратора для доступа к web-интерфейсу шлюза и для доступа к настройкам по протоколу TELNET, восстановить заводские настройки шлюза, 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.

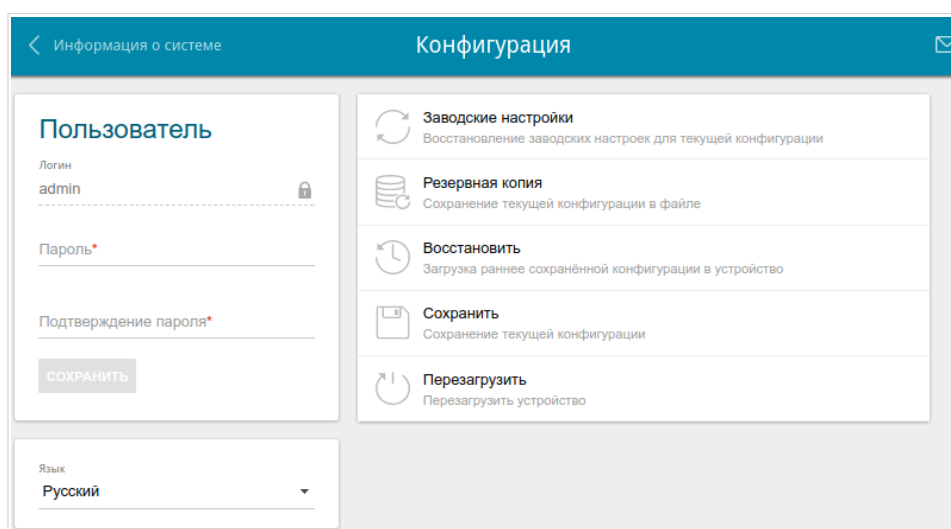


Рисунок 93. Страница **Система / Конфигурация**.

Для того чтобы изменить пароль учетной записи администратора, в разделе **Пользователь** введите новый пароль в поля **Пароль** и **Подтверждение пароля**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры<sup>3</sup>. Затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

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

Для того чтобы изменить язык web-интерфейса, в раскрывающемся списке **Язык** выберите необходимое значение.

<sup>3</sup> 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()\*+,-./:;<=>?@[\\]^\_`{|}~.

Также на данной странице доступны следующие кнопки:

Элемент	Описание
<b>Заводские настройки</b>	Кнопка для сброса настроек шлюза к заводским установкам. Другим вариантом сброса настроек является использование кнопки <b>RESET</b> (см. раздел <i>Задняя и нижняя панели</i> , стр. 11).
<b>Резервная копия</b>	Кнопка для сохранения конфигурации (всех параметров шлюза) 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 шлюза) на локальном диске компьютера и ее загрузки. Нажмите кнопку и следуйте инструкциям диалогового окна.
<b>Сохранить</b>	Кнопка для сохранения настроек в энергонезависимой памяти. Шлюз 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.

## Обновление ПО

На странице **Система / Обновление ПО** Вы можете обновить внутреннее программное обеспечение шлюза, а также настроить автоматическую проверку наличия обновлений для ПО устройства.

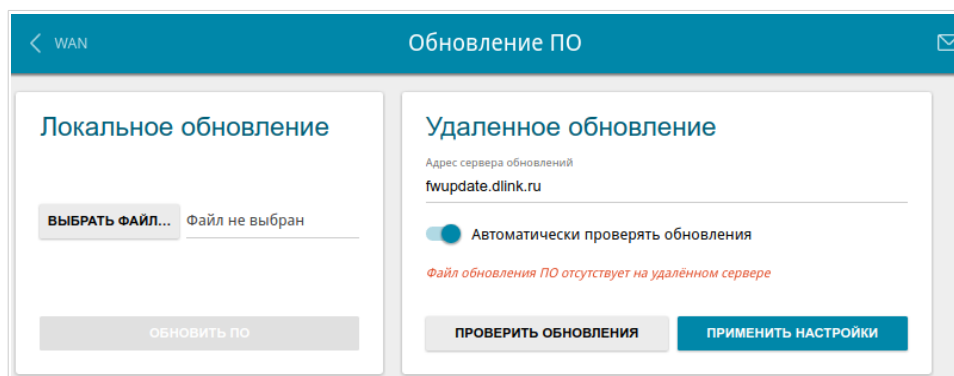


Рисунок 94. Страница **Система / Обновление ПО**.

Текущую версию внутреннего ПО устройства можно посмотреть на странице **Информация о системе**.

По умолчанию в системе настроена автоматическая проверка наличия обновлений внутреннего ПО 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 и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ**. В поле **Адрес сервера обновлений** по умолчанию указан адрес сервера обновлений D-Link – `fwupdate.dlink.ru`.

Вы можете обновить внутреннее ПО шлюза локально (с жесткого диска компьютера) или удаленно (с сервера обновлений).

## Локальное обновление

**!** Внимание! Во время обновления программного обеспечения не отключайте питание шлюза. Это может повлечь за собой выход устройства из строя.

Для локального обновления ПО шлюза 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. Нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ ПО**.
4. Дождитесь перезагрузки шлюза (полторы-две минуты).
5. Введите имя пользователя администратора (**admin**) и текущий пароль для доступа к web-интерфейсу.

Если после обновления внутреннего ПО шлюз не работает корректно, необходимо восстановить заводские настройки устройства. Для этого на странице **Система / Конфигурация** нажмите кнопку **Заводские настройки**. Дождитесь перезагрузки шлюза.

## Удаленное обновление

**!** Внимание! Во время обновления программного обеспечения не отключайте питание шлюза. Это может повлечь за собой выход устройства из строя.

Для удаленного обновления ПО шлюза 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 шлюза (полторы-две минуты).
4. Введите имя пользователя администратора (**admin**) и текущий пароль для доступа к web-интерфейсу.

Если после обновления внутреннего ПО шлюз не работает корректно, необходимо восстановить заводские настройки устройства. Для этого на странице **Система / Конфигурация** нажмите кнопку **Заводские настройки**. Дождитесь перезагрузки шлюза.

## Журнал событий

На странице **Система / Журнал событий** Вы можете настроить параметры журнала событий, а также настроить передачу журнала на внешний узел.

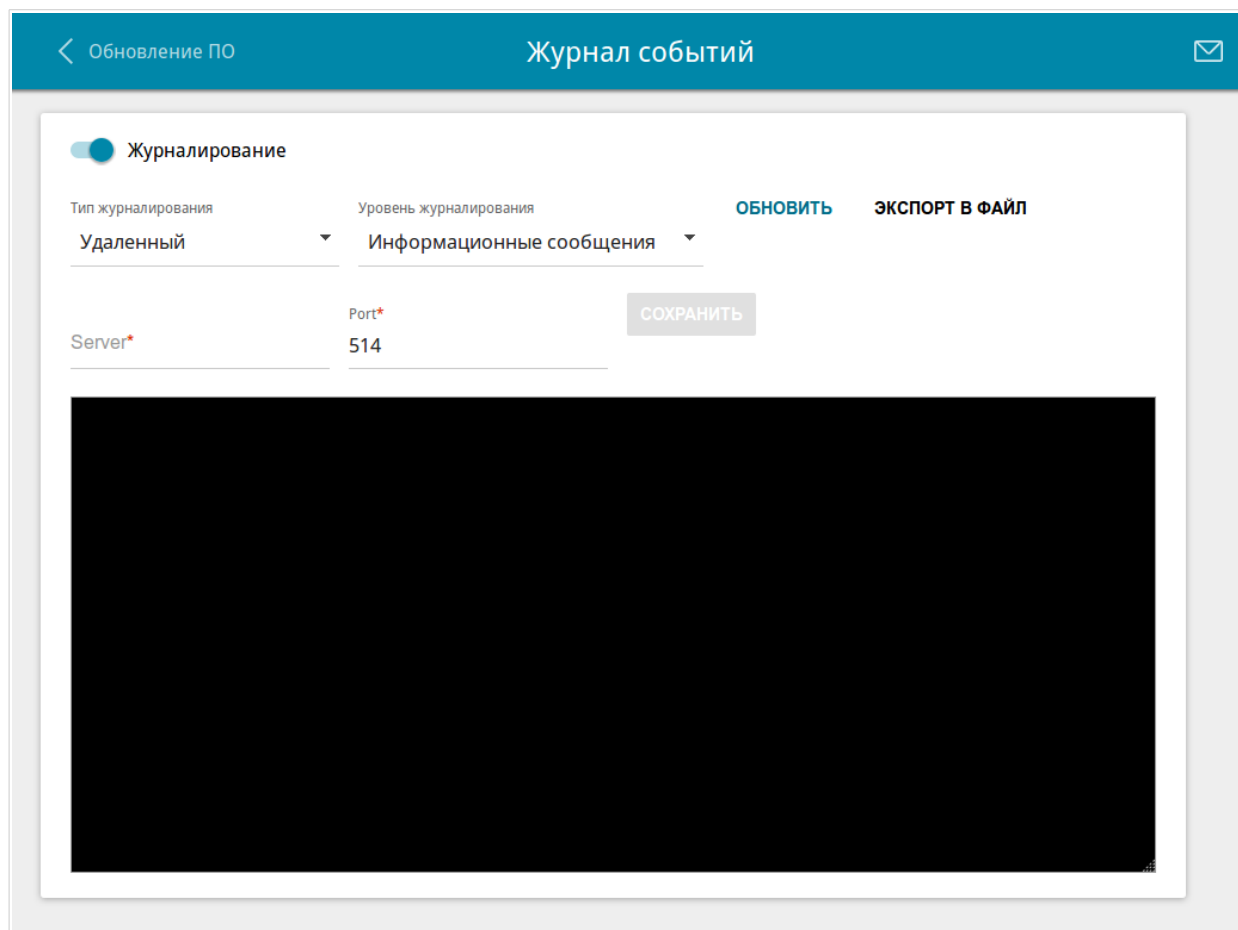


Рисунок 95. Страница **Система / Журнал событий**.

Чтобы разрешить формирование журнала событий, сдвиньте переключатель **Журналирование** вправо. Затем задайте необходимые параметры.

Параметр	Описание
Тип журналирования	<p>В раскрывающемся списке выберите необходимый тип журналирования.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Локальный</b> – журнал событий хранится в памяти шлюза. При выборе этого значения поля <b>Server</b> и <b>Port</b> не отображаются.</li><li>• <b>Удаленный</b> – журнал событий передается на узел, заданный в поле <b>Server</b>.</li><li>• <b>Локальный и удаленный</b> – журнал событий хранится в памяти шлюза и передается на узел, заданный в поле <b>Server</b>.</li></ul>



Параметр	Описание
<b>Уровень журналирования</b>	Тип сообщений и предупреждений, которые будут заноситься в журнал событий.
<b>Server</b>	IP- или URL-адрес узла из локальной или глобальной сети, на который будет передаваться журнал событий.
<b>Port</b>	Порт узла, заданного в поле <b>Server</b> , на который будет передаваться журнал событий. По умолчанию задано значение <b>514</b> .

После задания необходимых значений в полях **Server** и **Port** нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы запретить формирование журнала событий, сдвиньте переключатель **Журналирование** влево.

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.

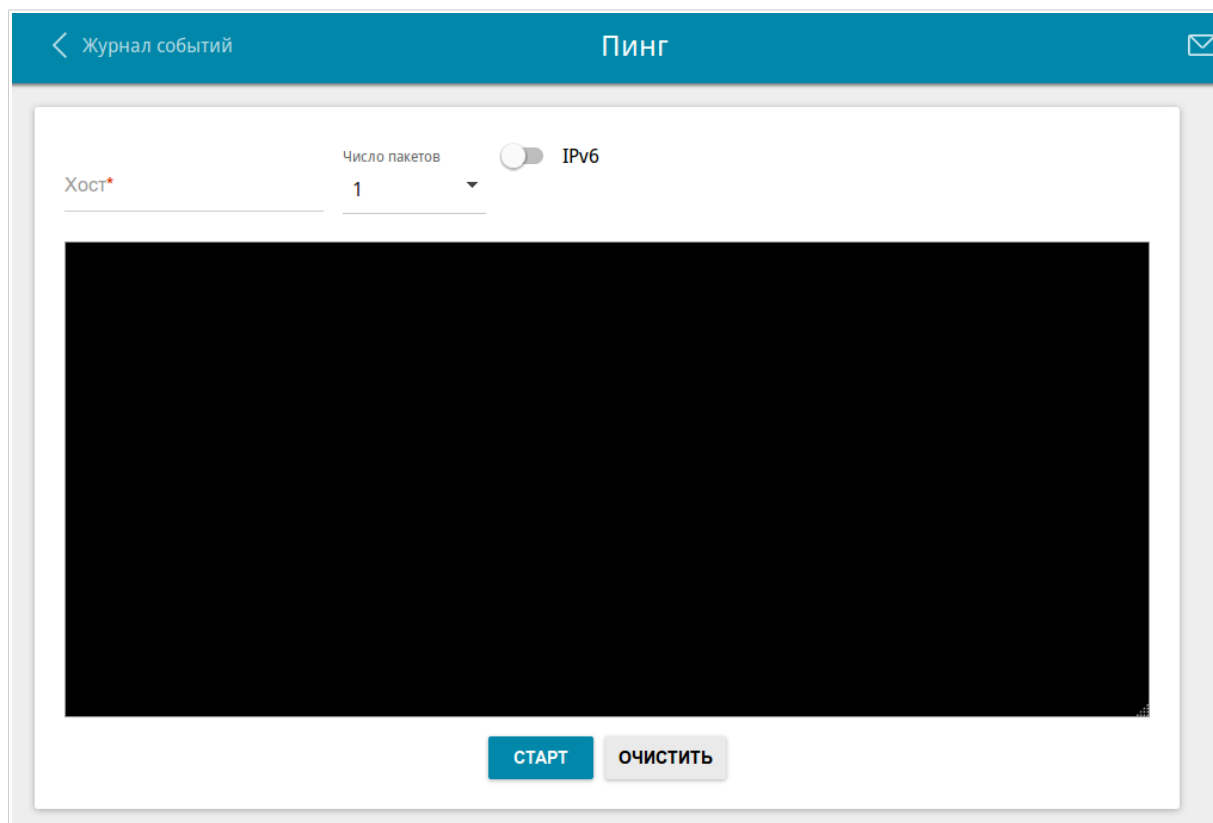


Рисунок 96. Страница **Система / Пинг**.

Для проверки доступности какого-либо узла введите IP-адрес или имя этого узла в поле **Хост** и выберите количество запросов, которые будут отправлены для проверки доступности, в раскрывающемся списке **Число пакетов**. Если для проверки доступности необходимо использовать протокол IPv6, сдвиньте переключатель **IPv6** вправо. Нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат 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.

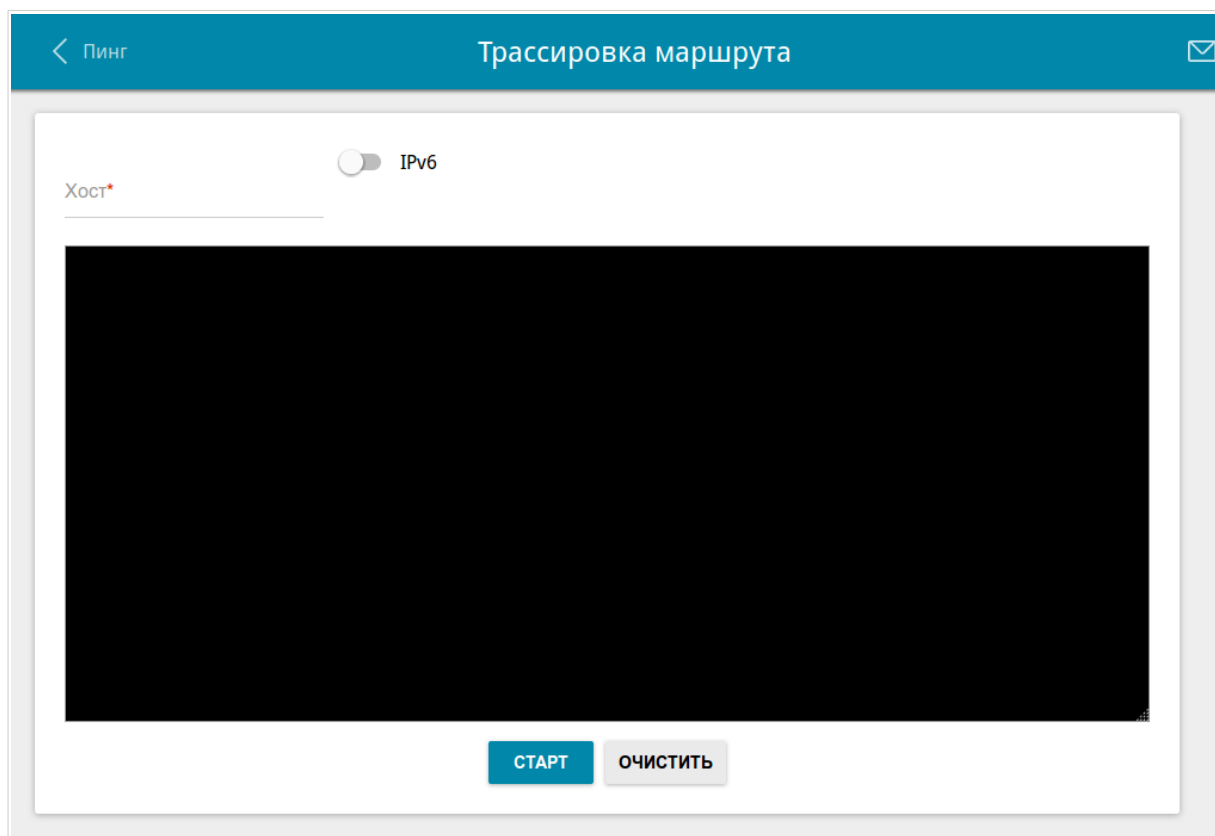


Рисунок 97. Страница **Система / Трассировка маршрута**.

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. Нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат проверки.

Чтобы удалить результат проверки, нажмите кнопку **ОЧИСТИТЬ**.

## Телнет

На странице **Система / Telnet** Вы можете включить или выключить доступ к настройкам шлюза по протоколу TELNET из локальной сети. По умолчанию доступ по TELNET включен.

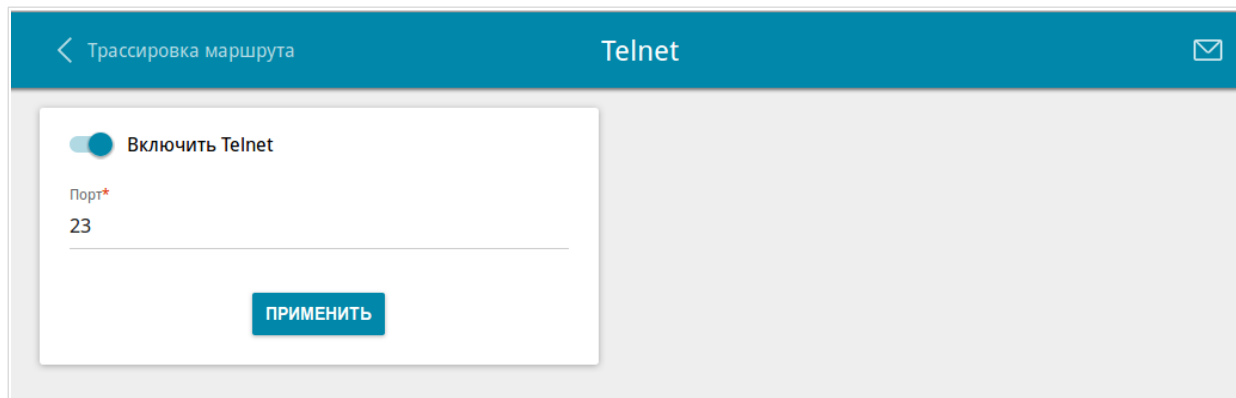


Рисунок 98. Страница **Система / Telnet**.

Чтобы запретить доступ по TELNET, сдвиньте переключатель **Включить Telnet** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы снова разрешить доступ по TELNET, сдвиньте переключатель **Включить Telnet** вправо. В поле **Порт** введите номер порта шлюза, через который будет разрешен доступ (по умолчанию задан порт **23**). Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

## Системное время

На странице **Система / Системное время** Вы можете вручную установить системное время шлюза или настроить автоматическую синхронизацию системного времени с сервером времени из сети Интернет.

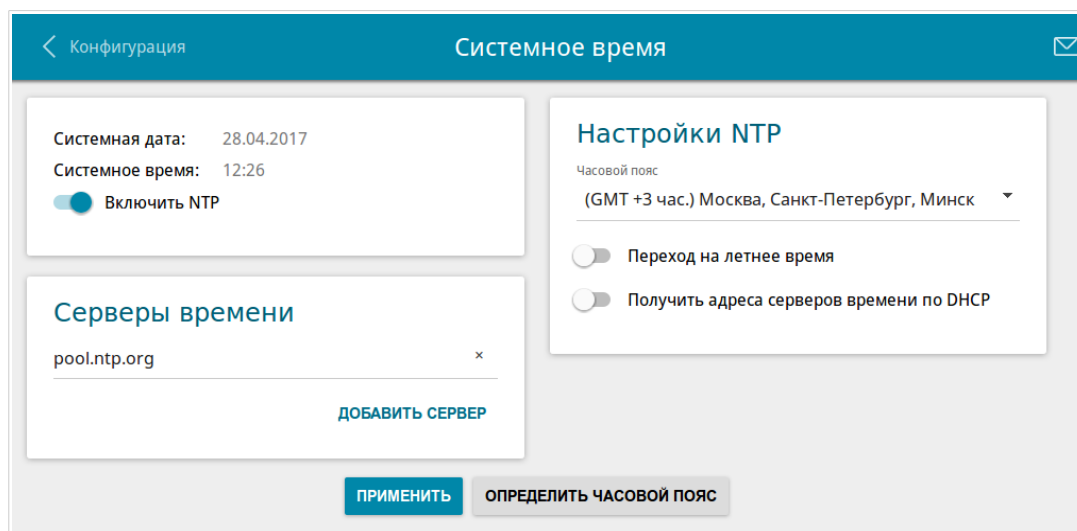


Рисунок 99. Страница **Система / Системное время**.

Для настройки часов шлюза 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 шлюза 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 разделе **Настройки NTP** выберите Ваш часовой пояс из раскрывающегося списка. 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.

Чтобы настроить автоматический переход часов шлюза на летнее время, в разделе **Настройки NTP** сдвиньте переключатель **Переход на летнее время** вправо и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В некоторых случаях провайдер сам предоставляет адреса серверов времени. В этом случае в разделе **Настройки NTP** сдвиньте переключатель **Получить адреса серверов времени по DHCP** вправо и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. Уточните у Вашего провайдера, требуется ли данная настройка. Если переключатель **Получить адреса серверов времени по DHCP** сдвинут вправо, раздел **Серверы времени** не отображается.



При выключении питания или перезагрузке шлюза происходит сброс даты и времени устройства. Если шлюз настроен на автоматическую синхронизацию времени, то при установке соединения с сетью Интернет показания часов устройства автоматически восстановятся. Если часы шлюза были настроены вручную, необходимо снова задать дату и время (см. выше).

## 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.

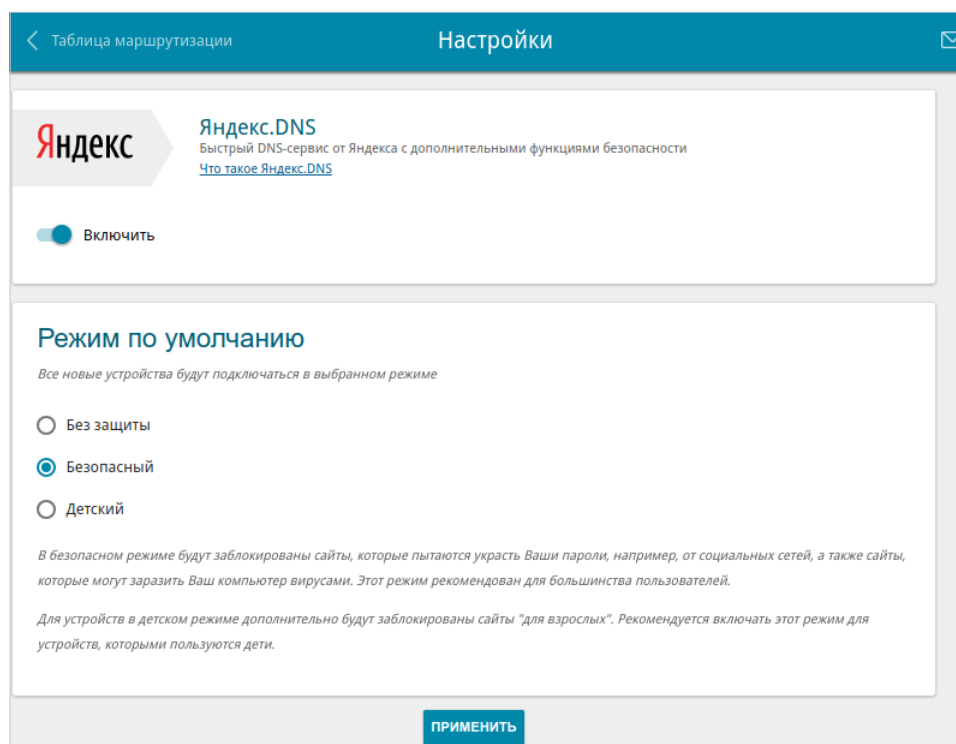


Рисунок 100. Страница **Яндекс.DNS / Настройки**.

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 шлюза, 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 шлюза 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.

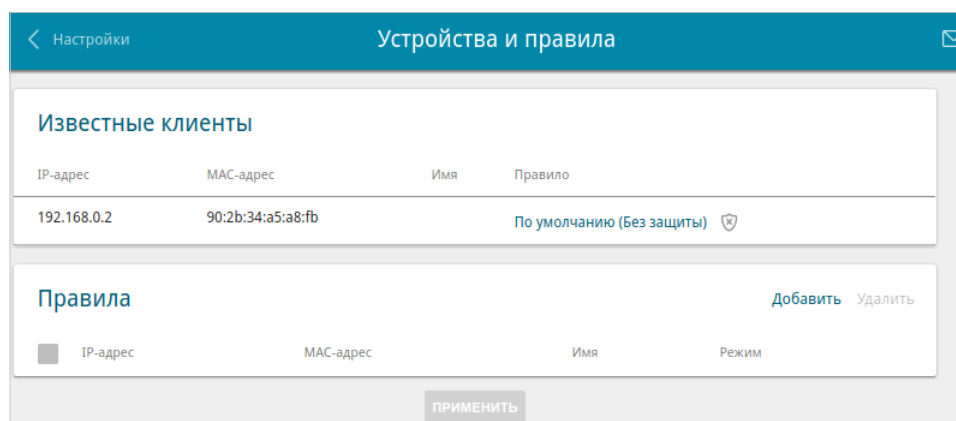


Рисунок 101. Страница **Яндекс.DNS / Устройства и правила**.

В разделе **Известные клиенты** отображаются устройства, подключенные к локальной сети шлюза в настоящий момент, и соответствующий им режим фильтрации.

Чтобы создать<sup>4</sup> 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.

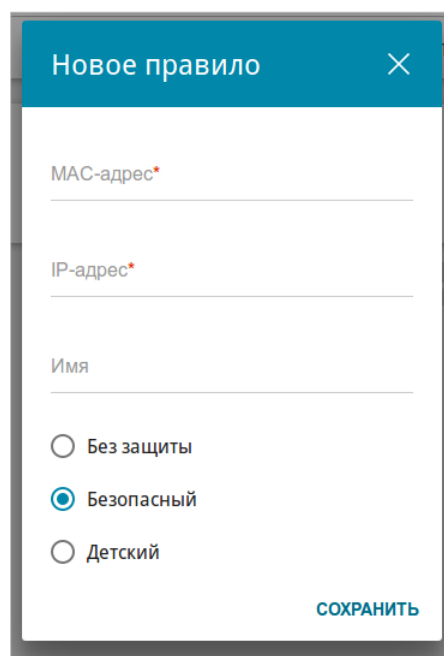


Рисунок 102. Добавление правила для сервиса Яндекс.DNS.

<sup>4</sup> При создании нового правила фильтрации на странице **Настройка соединений / LAN** отображается связка MAC-адреса и IP-адреса. Созданная связка удаляется вместе с соответствующим правилом.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
<b>MAC-адрес</b>	MAC-адрес устройства из локальной сети шлюза.
<b>IP-адрес</b>	IP-адрес устройства из локальной сети шлюза.
<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. <b>Без защиты</b> – при выборе этого значения сервис обеспечивает работу DNS-сервера, но не ограничивает доступ к опасным сайтам. <b>Безопасный</b> – при выборе этого значения сервис блокирует доступ к вредоносным и мошенническим web-сайтам. <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.

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**.

## ГЛАВА 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ШЛЮЗА

### *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.

## ГЛАВА 6. АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

<b>AES</b>	Advanced Encryption Standard	Улучшенный стандарт шифрования
<b>ARP</b>	Address Resolution Protocol	Протокол разрешения адресов
<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>DHCP</b>	Dynamic Host Configuration Protocol	Протокол динамической настройки узла
<b>DNS</b>	Domain Name System	Система доменных имен
<b>GMT</b>	Greenwich Mean Time	Среднее время по Гринвичскому меридиану
<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>IP</b>	Internet Protocol	Протокол Интернета, межсетевой протокол
<b>IPsec</b>	Internet Protocol Security	Протокол для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP
<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>MAC</b>	Media Access Control	Управление доступом к среде (передачи данных)
<b>MTU</b>	Maximum Transmission Unit	Максимальный размер передаваемого пакета
<b>NAT</b>	Network Address Translation	Преобразование сетевых адресов
<b>NTP</b>	Network Time Protocol	Сетевой протокол службы времени

<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>QoS</b>	Quality of Service	Качество услуг
<b>RIP</b>	Routing Information Protocol	Протокол обмена данными для маршрутизации
<b>RTSP</b>	Real Time Streaming Protocol	Протокол потоковой передачи в режиме реального времени
<b>SIP</b>	Session Initiation Protocol	Протокол установления сеанса
<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>VLAN</b>	Virtual Local Area Network	Виртуальная локальная сеть
<b>VPN</b>	Virtual Private Network	Виртуальная частная сеть
<b>WAN</b>	Wide Area Network	Глобальная сеть