



DAP-1325

Беспроводной повторитель N300

Содержание

Глава 1. Введение	4
Аудитория и содержание	4
Условные обозначения	4
Структура документа	4
Глава 2. Обзор повторителя	5
Общее описание	5
Технические характеристики	6
Внешний вид устройства	8
Верхняя панель	8
Нижняя панель	9
Комплект поставки	10
Глава 3. Установка и подключение повторителя	11
Предварительная подготовка	11
Подключение к компьютеру и его настройка	12
Подключение к компьютеру с Ethernet-адаптером	12
Настройка IP-адреса в ОС Windows 7	12
Подключение к компьютеру с Wi-Fi-адаптером	17
Настройка Wi-Fi-адаптера в ОС Windows 7	17
Подключение к web-интерфейсу	20
Структура web-интерфейса	22
Страница информации о системе	22
Разделы меню	23
Уведомления	24
Глава 4. Настройка повторителя	25
Мастер начальной настройки	25
Выбор режима работы устройства	27
Изменение LAN IPv4-адреса	29
Wi-Fi-клиент	30
Настройка беспроводной сети	32
Изменение пароля web-интерфейса	33
Статистика	34
Сетевая статистика	34
DHCP	35
Клиенты и сессии	36
Multicast-группы	37
Настройка соединений	38
LAN	38
IPv4	38
IPv6	42
Wi-Fi	43
Основные настройки	43
Управление клиентами	52
WPS	53
Использование функции WPS из web-интерфейса	55
Использование функции WPS без доступа к web-интерфейсу	56
WMM	57
Клиент	60
Дополнительно	63
MAC-фильтр	66
Дополнительно	69
DNS	69

Система	71
Конфигурация.....	72
Обновление ПО.....	74
<i>Локальное обновление</i>	75
<i>Удаленное обновление</i>	76
Журнал событий.....	77
Пинг.....	79
Трассировка маршрута.....	81
Телнет.....	83
Системное время.....	84
Глава 5. Рекомендации по использованию повторителя	86
Правила и условия безопасной эксплуатации	86
Рекомендации по установке беспроводных устройств	87
Глава 6. Аббревиатуры и сокращения	88

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

Аудитория и содержание

В данном руководстве приводится описание повторителя DAР-1325, 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.
Изменить	Название раздела меню, пункта меню, какого-либо элемента web-интерфейса (поле, флажок, переключатель, кнопка и пр.).
192.168.0.50	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 повторителя DAР-1325 и его внешнего вида, а также перечисление содержимого комплекта поставки.

Глава 3 описывает процесс установки повторителя DAР-1325 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 повторителя DAР-1325 и советы по построению беспроводной сети.

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

ГЛАВА 2. ОБЗОР ПОВТОРИТЕЛЯ

Общее описание

Устройство DAР-1325 представляет собой беспроводной повторитель, который позволит Вам увеличить радиус действия беспроводной сети. Повторитель поддерживает работу с устройствами стандартов 802.11b, 802.11g и 802.11n (со скоростью до 300 Мбит/с).

В устройстве реализовано множество функций для беспроводного интерфейса. Устройство поддерживает несколько стандартов безопасности (WEP, WPA/WPA2), фильтрацию подключаемых устройств по MAC-адресу, несколько режимов работы (повторитель, клиент, точка доступа), а также позволяет использовать технологию WMM.

Поддержка технологии WPS позволяет подключиться к существующей беспроводной сети маршрутизатора или другой точки доступа, а также добавить беспроводных клиентов к сети DAР-1325 простым нажатием на кнопку WPS на корпусе устройства.

Беспроводной повторитель DAР-1325 оснащен LAN-портом Fast Ethernet для подключения проводного клиента или подключения к проводному маршрутизатору.

Индикатор наглядно показывает уровень сигнала беспроводной сети, к которой подключен беспроводной повторитель DAР-1325. Благодаря этому Вы можете легко найти лучшее место для размещения повторителя.

Для настройки повторителя DAР-1325 используется простой и удобный встроенный web-интерфейс (доступен на русском и английском языках).

Мастер настройки позволяет быстро перевести DAР-1325 в режим точки доступа, повторителя или клиента и задать все необходимые настройки для работы в выбранном режиме за несколько простых шагов.

Также DAР-1325 поддерживает настройку и управление с помощью мобильного приложения для устройств под управлением ОС Android и iOS.

Вы легко можете обновить встроенное ПО – при наличии доступа к Интернету повторитель сам находит проверенную версию ПО на сервере обновлений D-Link и уведомляет пользователя о готовности установить его.

Технические характеристики*

Аппаратное обеспечение	
Процессор	<ul style="list-style-type: none">· MT7628NN (580 МГц)
Оперативная память	<ul style="list-style-type: none">· 64 МБ, DDR2 SDRAM
Flash-память	<ul style="list-style-type: none">· 8 МБ, SPI
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none">· Порт LAN 10/100BASE-TX
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none">· Питание/WPS· Уровень сигнала Wi-Fi
Кнопки	<ul style="list-style-type: none">· Кнопка WPS для установки беспроводного соединения· Кнопка RESET для возврата к заводским настройкам
Антенна	<ul style="list-style-type: none">· Две внешние несъемные антенны с коэффициентом усиления 2 дБи
Схема MIMO	<ul style="list-style-type: none">· 2 x 2
Разъем питания	<ul style="list-style-type: none">· Вилка CEE 7/16 для подключения к сети переменного тока

Программное обеспечение	
Сетевые функции	<ul style="list-style-type: none">· DHCP-сервер· Расширенная настройка встроенного DHCP-сервера· Автоматическое получение LAN IP-адреса· DNS relay
Управление	<ul style="list-style-type: none">· Доступ к настройкам по TELNET/WEB (HTTP/HTTPS)· Web-интерфейс настройки и управления на двух языках (русский и английский)· Поддержка приложения D-Link Assistant для устройств под управлением ОС Android и iOS· Обновление ПО устройства через web-интерфейс· Автоматическое уведомление о наличии новой версии ПО· Сохранение и загрузка конфигурации· Возможность передачи журнала событий на удаленный сервер· Автоматическая синхронизация системного времени с NTP-сервером и ручная настройка даты и времени· Утилита ping· Утилита traceroute

Параметры беспроводного модуля	
Стандарты	<ul style="list-style-type: none">· IEEE 802.11b/g/n
Диапазон частот	<ul style="list-style-type: none">· 2400 ~ 2483,5 МГц
Безопасность беспроводного соединения	<ul style="list-style-type: none">· WEP· WPA/WPA2 (Personal/Enterprise)· MAC-фильтр· WPS (PBC/PIN)

* Характеристики устройства могут изменяться без уведомления. См. актуальные версии внутреннего ПО и соответствующую документацию на сайте www.dlink.ru.

Параметры беспроводного модуля	
Дополнительные функции	<ul style="list-style-type: none"> · Режим «клиент» · WMM (Wi-Fi QoS) · Информация о подключенных Wi-Fi-клиентах · Расширенные настройки · Поддержка MBSSID · Периодическое сканирование каналов, автоматический переход на более свободный канал · Автоматическое согласование ширины канала с условиями окружающей среды (20/40 Coexistence)
Скорость беспроводного соединения	<ul style="list-style-type: none"> · IEEE 802.11b: 1, 2, 5,5 и 11 Мбит/с · IEEE 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с · IEEE 802.11n: от 6,5 до 300 Мбит/с (от MCS0 до MCS15)
Выходная мощность передатчика <i>Максимальное значение мощности передатчика будет изменяться в соответствии с правилами радиочастотного регулирования в Вашей стране</i>	<ul style="list-style-type: none"> · 802.11n (типичная при комнатной температуре 25 °C) 15 дБм (+/-1,5 дБ)
Чувствительность приемника	<ul style="list-style-type: none"> · 802.11n (типичная при PER = 10% при комнатной температуре 25 °C) HT20 -82 дБм для MCS0/8 -79 дБм для MCS1/9 -77 дБм для MCS2/10 -74 дБм для MCS3/11 -70 дБм для MCS4/12 -66 дБм для MCS5/13 -65 дБм для MCS6/14 -64 дБм для MCS7/15 HT40 -79 дБм для MCS0/8 -76 дБм для MCS1/9 -74 дБм для MCS2/10 -71 дБм для MCS3/11 -67 дБм для MCS4/12 -63 дБм для MCS5/13 -62 дБм для MCS6/14 -61 дБм для MCS7/15

Физические параметры	
Размеры (Д x Ш x В)	<ul style="list-style-type: none"> · 51 x 49 x 98 мм
Вес	<ul style="list-style-type: none"> · 97 г

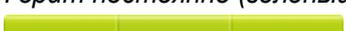
Условия эксплуатации	
Питание	<ul style="list-style-type: none"> · Вход: от 110 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц
Температура	<ul style="list-style-type: none"> · Рабочая: от 0 до 40 °C · Хранения: от -20 до 70 °C
Влажность	<ul style="list-style-type: none"> · При эксплуатации: от 10% до 90% (без конденсата) · При хранении: от 5% до 90% (без конденсата)

Внешний вид устройства

Верхняя панель



Рисунок 1. Вид верхней панели DAF-1325.

Светодиодный индикатор	Режим	Значение
Питание/WPS	Горит постоянно (красный)	Загрузка устройства.
	Горит постоянно (зеленый)	Устройство готово к использованию.
	Мигает (красный)	Попытка установки Wi-Fi-соединения с помощью функции WPS.
	Не горит	Питание отключено.
Уровень сигнала Wi-Fi	Горит постоянно (красный) 	Устройство не подключено к беспроводной сети или очень низкий уровень сигнала.
	Горит постоянно (зеленый) 	Низкий уровень сигнала.
	Горит постоянно (зеленый) 	Средний уровень сигнала.
	Горит постоянно (зеленый) 	Высокий уровень сигнала.
	Не горит	Беспроводная сеть выключена.

Индикатор **Уровень сигнала Wi-Fi** представляет собой светодиодную шкалу и показывает уровень сигнала беспроводной сети, к которой подключен повторитель DAF-1325. Чем больше делений горит на шкале, тем выше уровень сигнала. Чтобы улучшить уровень сигнала, переместите повторитель ближе к источнику сигнала.

На верхней панели расположены кнопки **RESET** и **WPS**.

Кнопка	Описание
RESET	Кнопка для сброса настроек к заводским установкам. Для восстановления заводских установок необходимо нажать и удерживать 10 секунд (при включенном устройстве).
WPS	Кнопка для установки беспроводного соединения (функция WPS). Для использования функции WPS: при включенном устройстве нажмите кнопку, удерживайте 2 секунды и отпустите. Светодиодный индикатор Питание/WPS должен начать мигать.

Также повторитель оборудован двумя внешними несъемными Wi-Fi-антеннами.

Нижняя панель

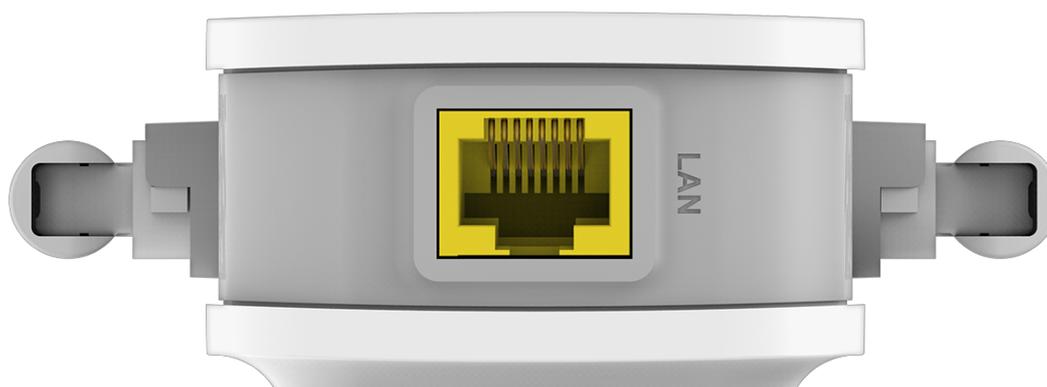


Рисунок 2. Вид нижней панели DAF-1325.

Порт	Описание
LAN	Ethernet-порт для подключения компьютера или проводного маршрутизатора.

Комплект поставки

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

- Повторитель DAР-1325,
- документ «*Краткое руководство по установке*» (буклет).

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

! Использование источника питания с параметрами, отличными от указанных на устройстве, может привести к повреждению устройства и потере гарантии на него.

ГЛАВА 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОВТОРИТЕЛЯ

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 беспроводным повторителем DAР-1325 (далее – «повторителем») 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 повторителем 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 или беспроводная сетевая карта (Ethernet- или Wi-Fi-адаптер)

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

Беспроводная связь

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

Подключение к компьютеру и его настройка

Подключение к компьютеру с Ethernet-адаптером

1. Подключите Ethernet-кабель к Ethernet-порту повторителя и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
2. Подключите устройство к электрической розетке.

Далее необходимо настроить IP-адрес для Ethernet-адаптера Вашего компьютера.

Настройка 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**.)

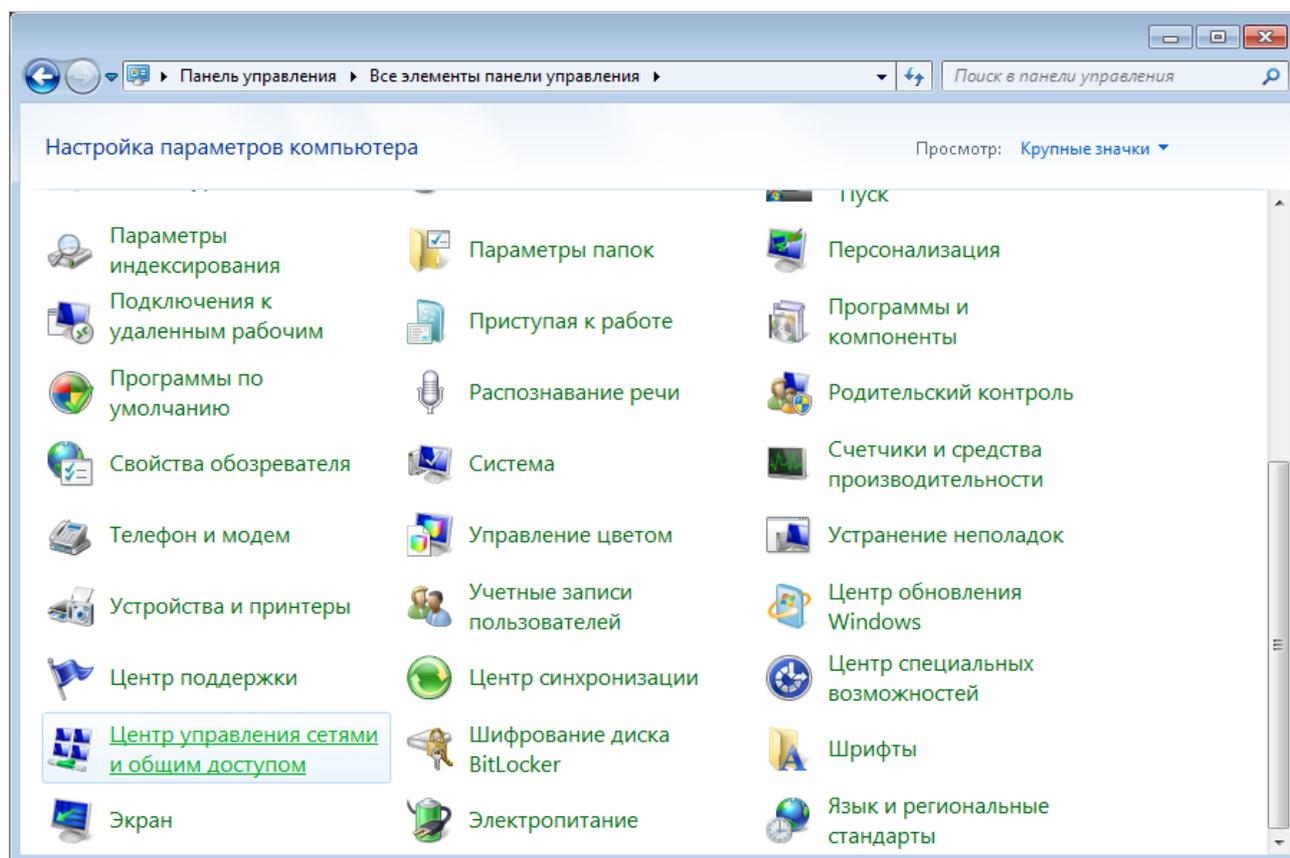


Рисунок 3. Окно **Панель управления**.

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

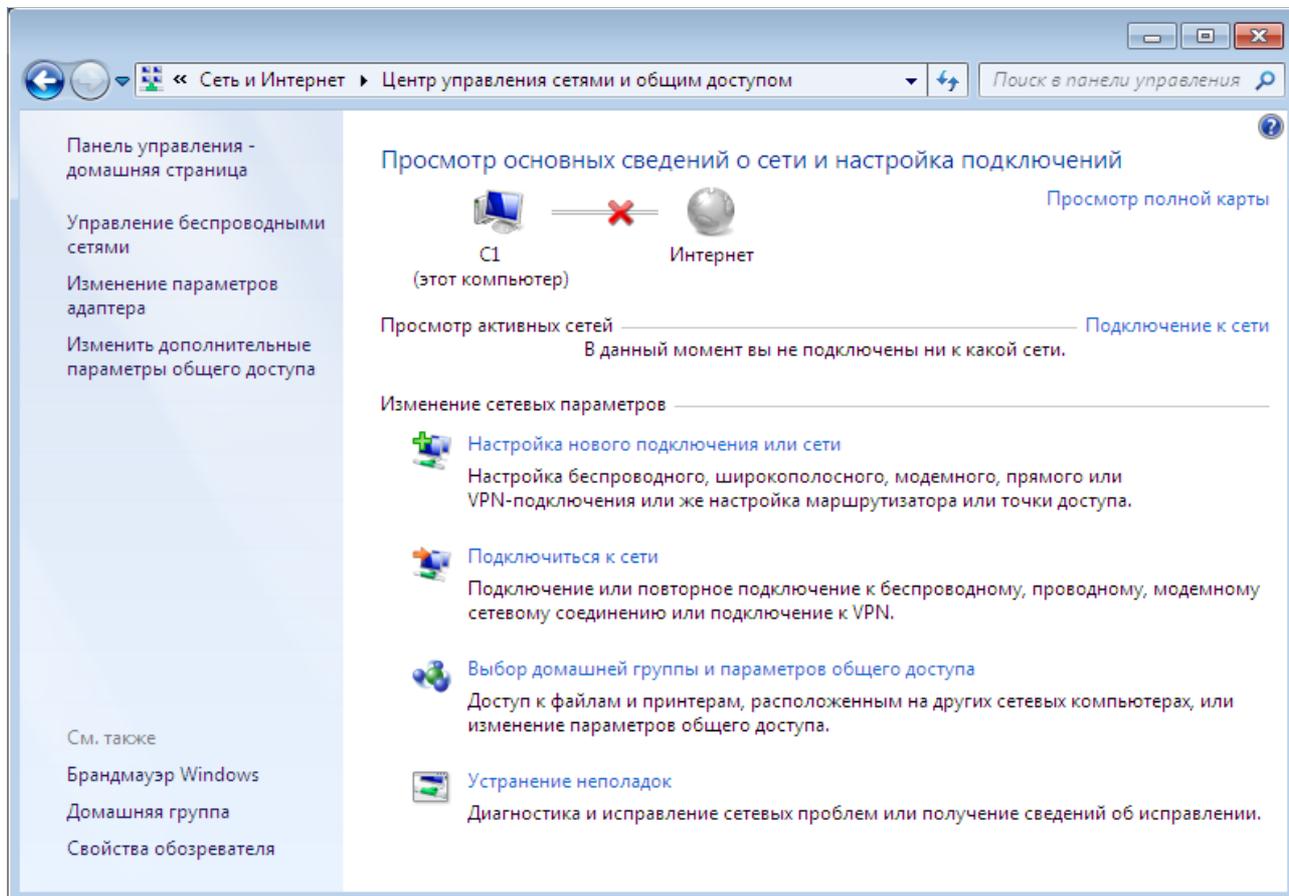


Рисунок 4. Окно **Центр управления сетями и общим доступом**.

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

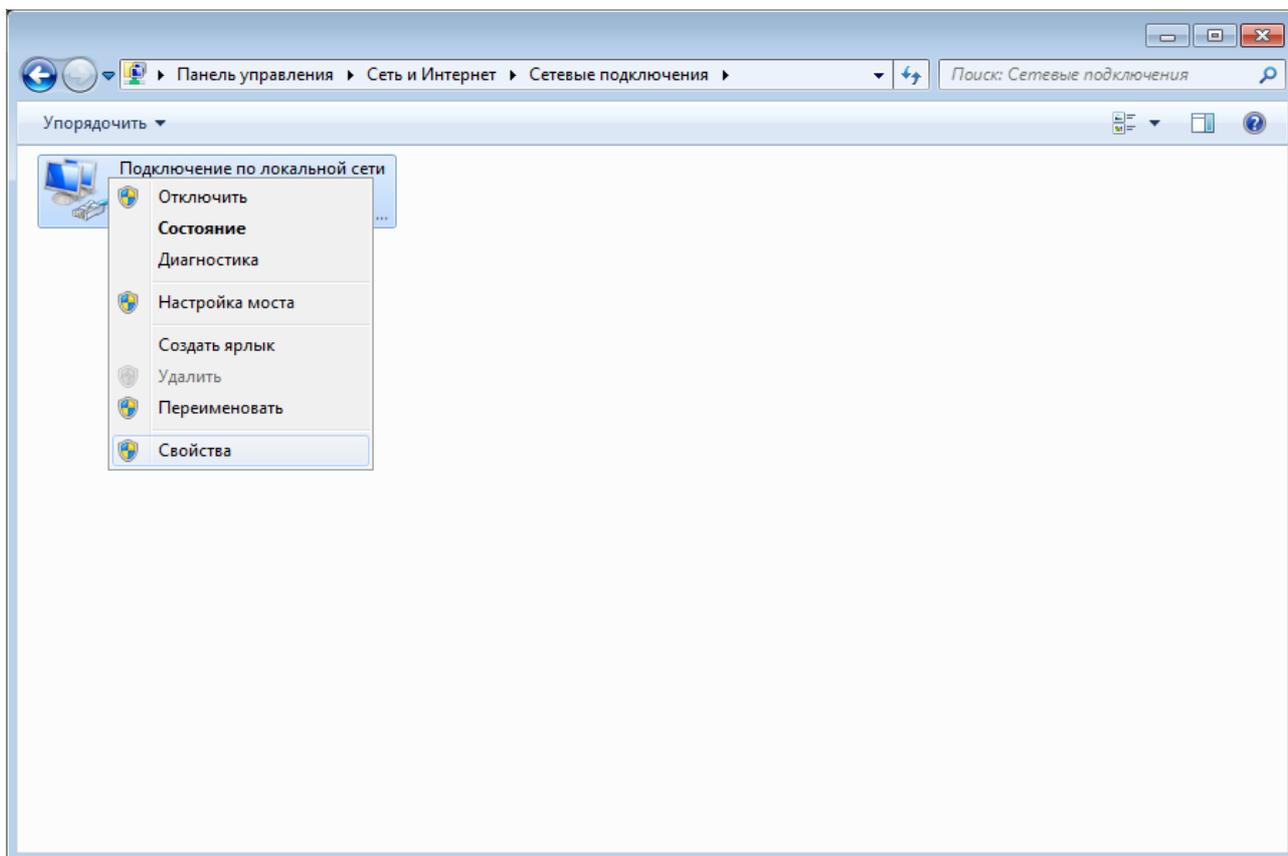


Рисунок 5. Окно **Сетевые подключения**.

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

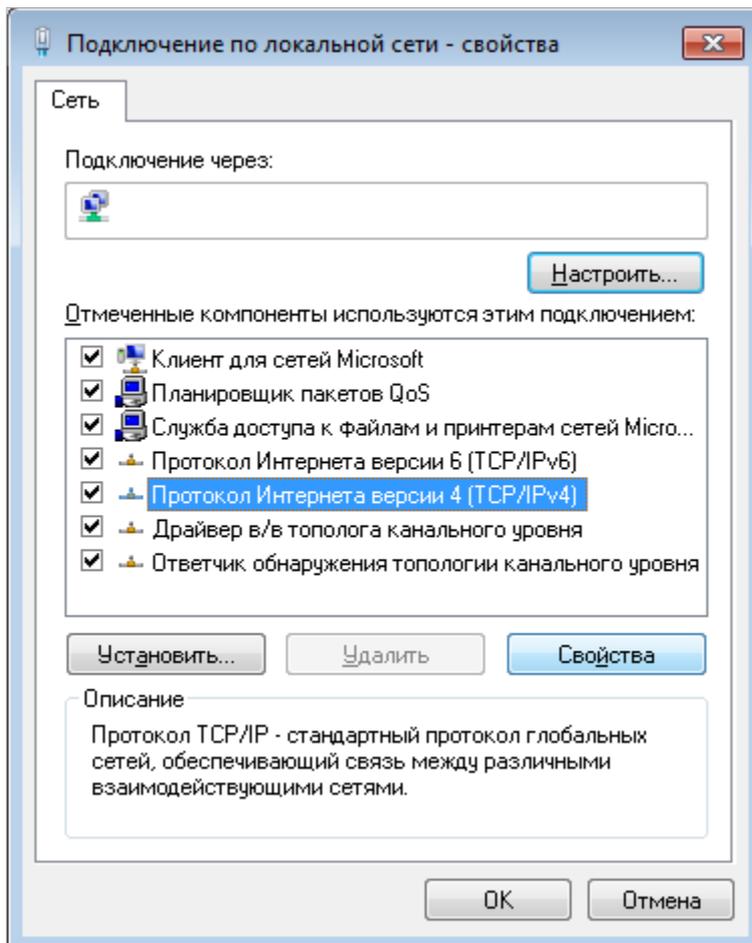


Рисунок 6. Окно свойств подключения по локальной сети.

- Установите переключатель в положение **Использовать следующий адрес** и введите значение **192.168.0.51** в поле **IP-адрес**. Поле **Маска подсети** заполнится автоматически. Нажмите кнопку **ОК**.

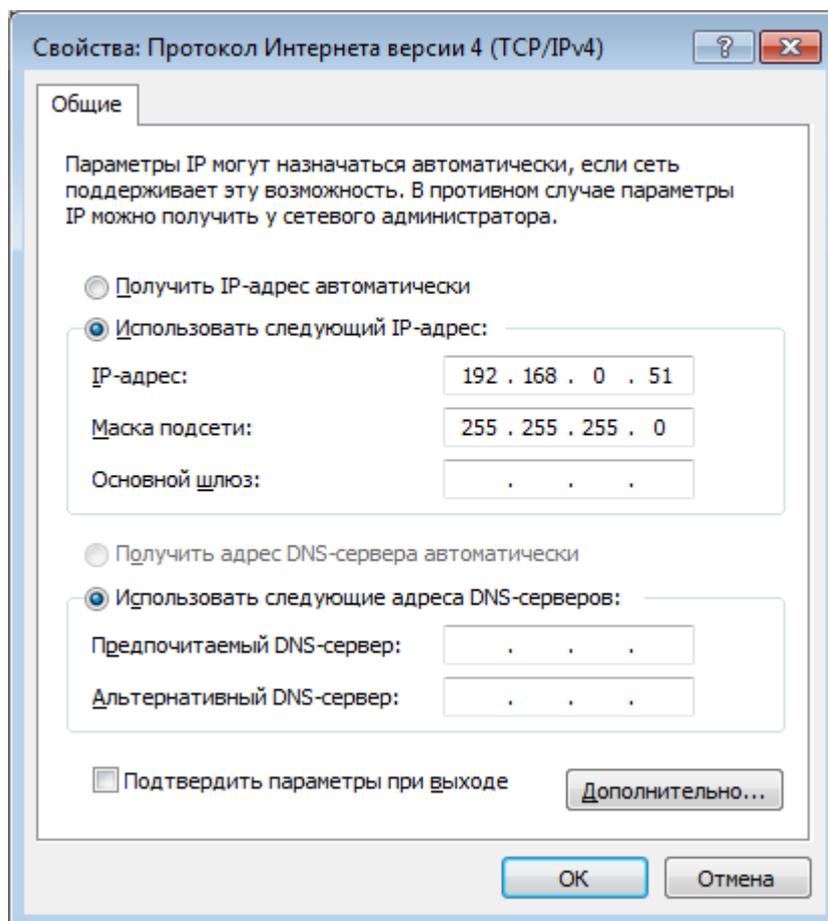


Рисунок 7. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

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

Теперь Вы можете подключиться к web-интерфейсу DAF-1325 для настройки всех необходимых параметров. Для получения доступа к внешней сети (сети Интернет) необходимо также указать основной шлюз и адреса DNS-серверов.

Подключение к компьютеру с Wi-Fi-адаптером

1. Подключите устройство к электрической розетке.
2. Убедитесь, что Wi-Fi-адаптер Вашего компьютера включен. На портативных компьютерах, оснащенных встроенным беспроводным сетевым адаптером, как правило, есть кнопка или переключатель, активирующий беспроводной сетевой адаптер (см. документацию по Вашему ПК). Если Ваш компьютер оснащен подключаемым беспроводным сетевым адаптером, установите программное обеспечение, поставляемое вместе с адаптером.

Далее необходимо настроить Wi-Fi-адаптер.

Настройка Wi-Fi-адаптера 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**.)

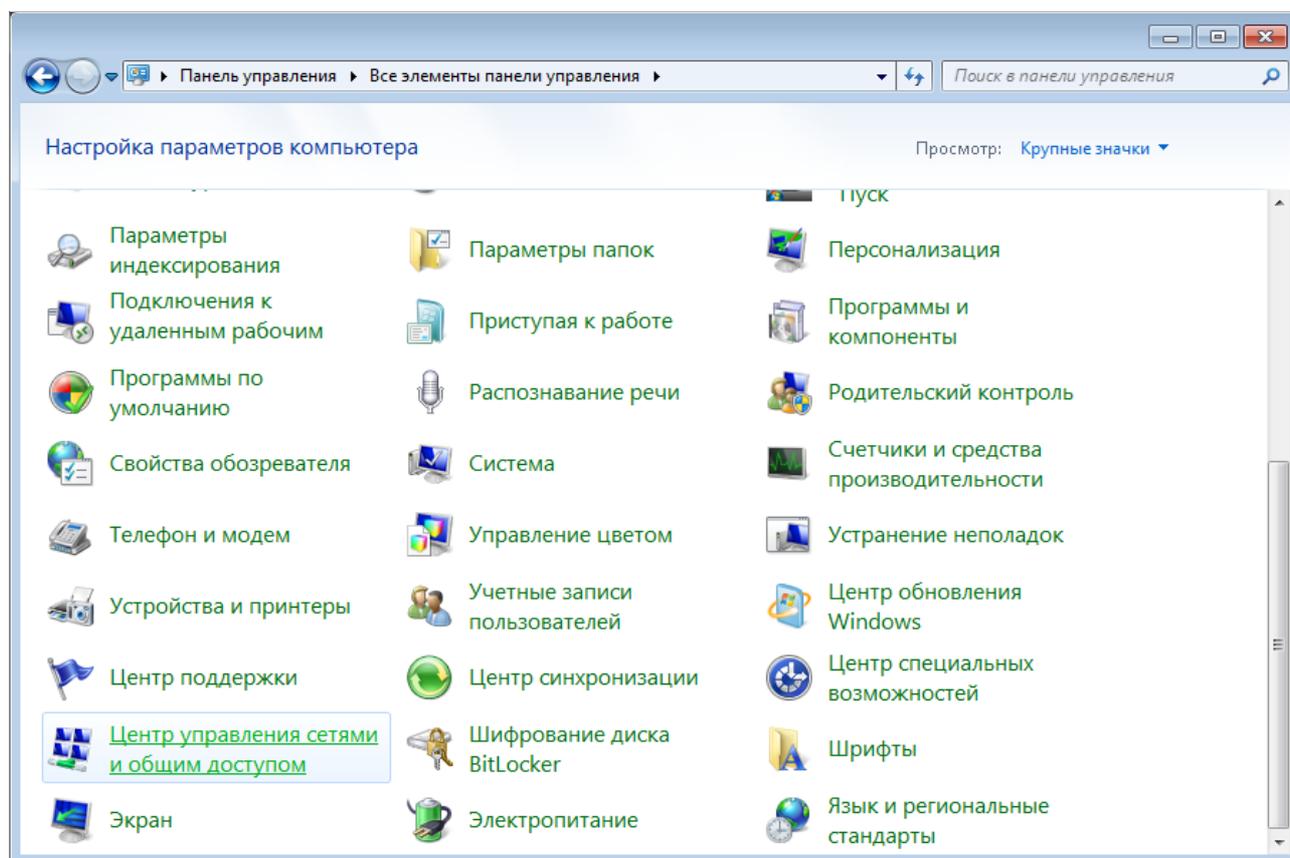


Рисунок 8. Окно **Панель управления**.

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

4. В открывшемся окне щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Беспроводному сетевому соединению**. Убедитесь, что Ваш Wi-Fi-адаптер включен, а затем выберите строку **Свойства** в появившемся контекстном меню.
5. В окне **Беспроводное сетевое соединение – свойства** на вкладке **Сеть** выделите строку **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**. Нажмите кнопку **Свойства**.
6. Установите переключатель в положение **Использовать следующий адрес** и введите значение **192.168.0.51** в поле **IP-адрес**. Поле **Маска подсети** заполнится автоматически. Нажмите кнопку **ОК**.

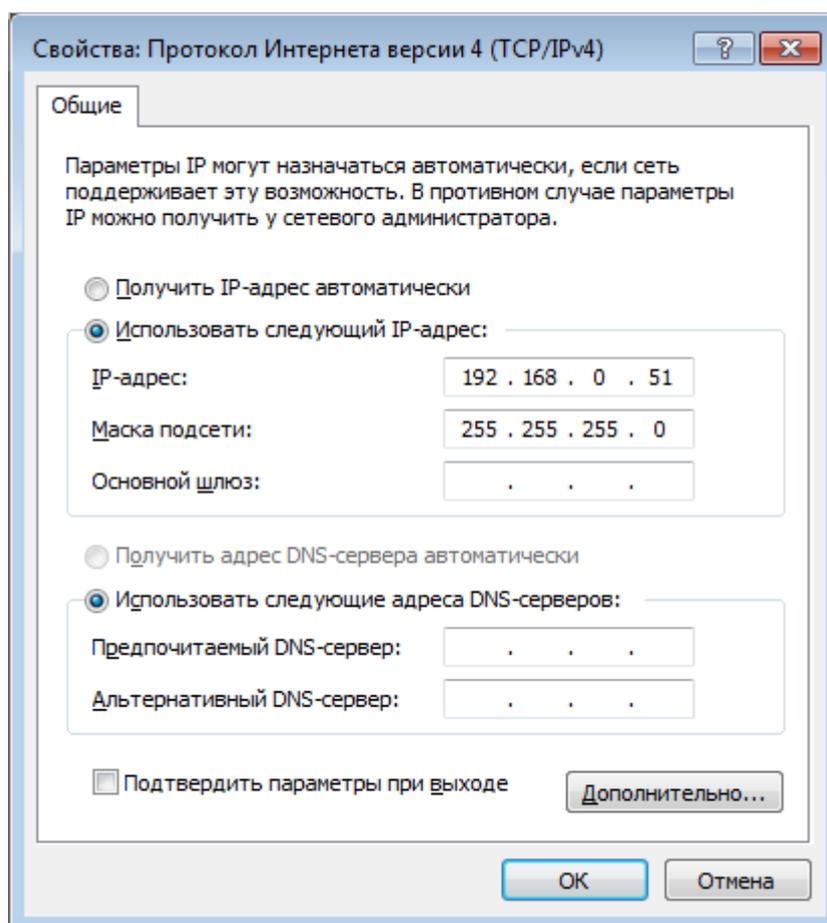


Рисунок 9. Окно свойств протокола TCP/IPv4.

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



Рисунок 10. Область уведомлений панели задач.

9. В открывшемся окне в списке доступных беспроводных сетей выделите беспроводную сеть **DAP-1325**, а затем нажмите кнопку **Подключение**.

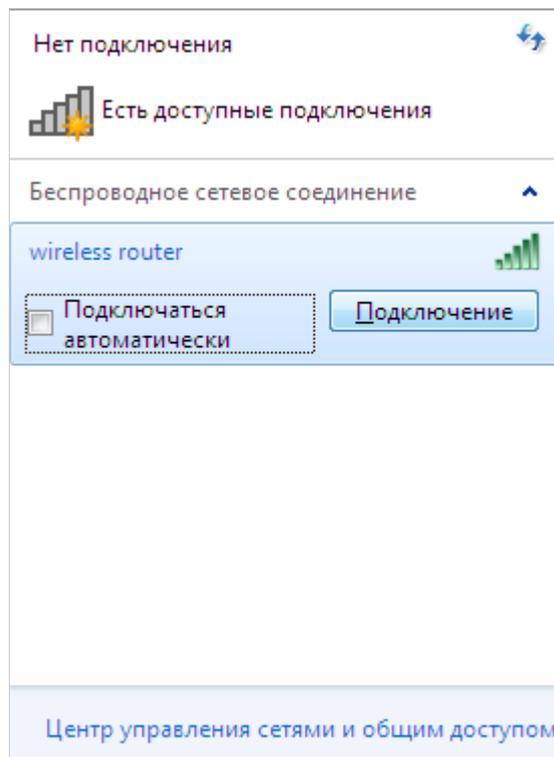


Рисунок 11. Список доступных сетей.

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

Теперь Вы можете подключиться к web-интерфейсу DAP-1325 для настройки всех необходимых параметров. Для получения доступа к внешней сети (сети Интернет) необходимо также указать основной шлюз и адреса DNS-серверов.

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

Подключение к web-интерфейсу

После настройки соединения с повторителем Вы можете обратиться к web-интерфейсу настройки и управления для задания необходимых параметров.

Запустите web-браузер (см. раздел *Предварительная подготовка*, стр. 11). В адресной строке web-браузера введите доменное имя повторителя (по умолчанию – **dlinkap.local**) с точкой в конце и нажмите клавишу **Enter**. Вы также можете ввести IP-адрес устройства (по умолчанию – **192.168.0.50**).

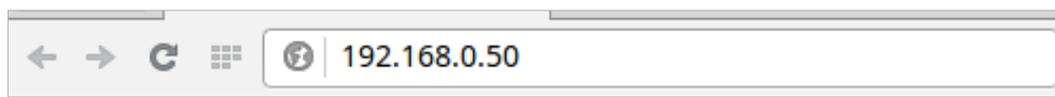


Рисунок 12. Ввод IP-адреса DAF-1325 в адресной строке web-браузера.

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

Если устройство еще не было настроено или ранее были восстановлены настройки по умолчанию, при обращении к web-интерфейсу открывается Мастер начальной настройки (см. раздел *Мастер начальной настройки*, стр. 25).

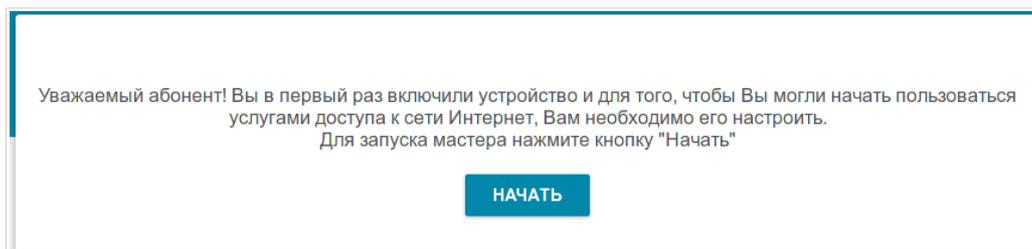
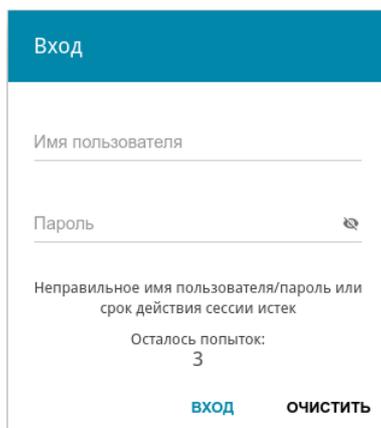


Рисунок 13. Страница запуска Мастера начальной настройки.

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



The screenshot shows a login form with a teal header labeled "Вход". Below the header are two input fields: "Имя пользователя" and "Пароль". The "Пароль" field has a small eye icon to its right. Below the input fields, a message reads: "Неправильное имя пользователя/пароль или срок действия сессии истек". Underneath this message, it says "Осталось попыток: 3". At the bottom of the form, there are two buttons: "ВХОД" and "ОЧИСТИТЬ".

Рисунок 14. Страница входа в систему.

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

Структура web-интерфейса

Страница информации о системе

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

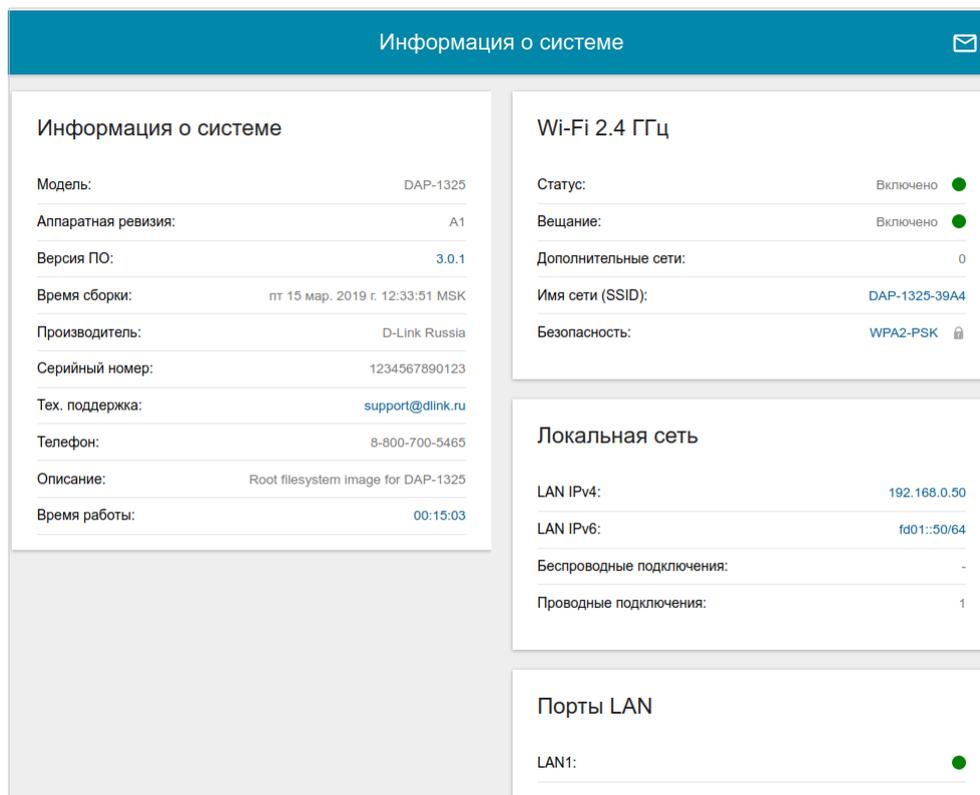


Рисунок 15. Страница информации о системе.

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 **Wi-Fi 2.4 ГГц** представлены данные о состоянии беспроводной сети устройства, ее название и тип сетевой аутентификации, а также наличие дополнительной беспроводной сети.

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

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

Другие настройки повторителя доступны в меню в левой части страницы.

Разделы меню

Для настройки повторителя используйте меню в левой части страницы.

В разделе **Начальная настройка** Вы можете запустить Мастер начальной настройки. Мастер позволяет настроить повторитель для работы в нужном Вам режиме и задать все параметры, необходимые для начала работы (подробное описание Мастера см. в разделе *Мастер начальной настройки*, стр. 25).

На страницах раздела **Статистика** представлены данные, отображающие текущее состояние повторителя (описание страниц см. в разделе *Статистика*, стр. 34).

На странице раздела **Настройка соединений** можно настроить основные параметры LAN-интерфейса повторителя (описание страницы см. в разделе *Настройка соединений*, стр. 38).

На страницах раздела **Wi-Fi** можно задать все необходимые настройки беспроводной сети повторителя (описание страниц см. в разделе *Wi-Fi*, стр. 43).

На странице раздела **Дополнительно** можно добавить в систему серверы имен (описание страницы см. в разделе *Дополнительно*, стр. 69).

На страницах раздела **Система** представлены функции для работы с внутренней системой повторителя (описание страниц см. в разделе *Система*, стр. 71).

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

Уведомления

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



Рисунок 16. Уведомления web-интерфейса.

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

ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА ПОВТОРИТЕЛЯ

Мастер начальной настройки

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

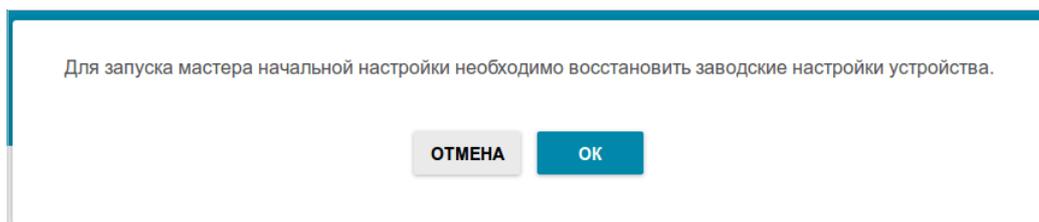


Рисунок 17. Восстановление заводских настроек в Мастере.

Если первичная настройка повторителя выполняется через Wi-Fi-соединение, убедитесь, что Вы подключены к беспроводной сети DAF-1325 (см. название беспроводной сети (SSID) на наклейке со штрих-кодом на задней панели устройства) и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

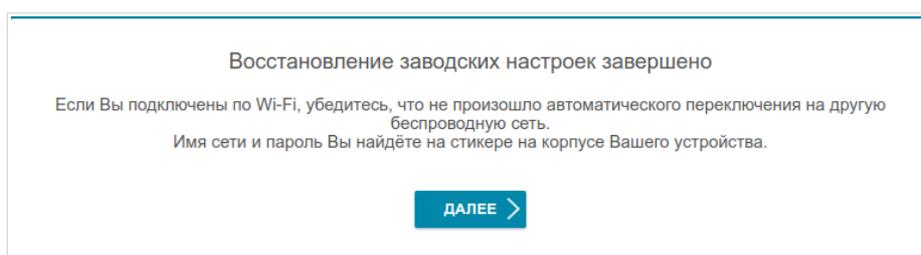


Рисунок 18. Проверка подключения к беспроводной сети.

Нажмите кнопку **НАЧАТЬ**.

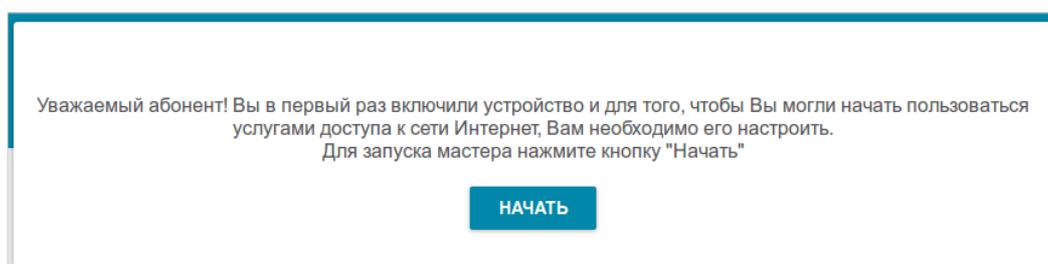


Рисунок 19. Запуск Мастера.

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

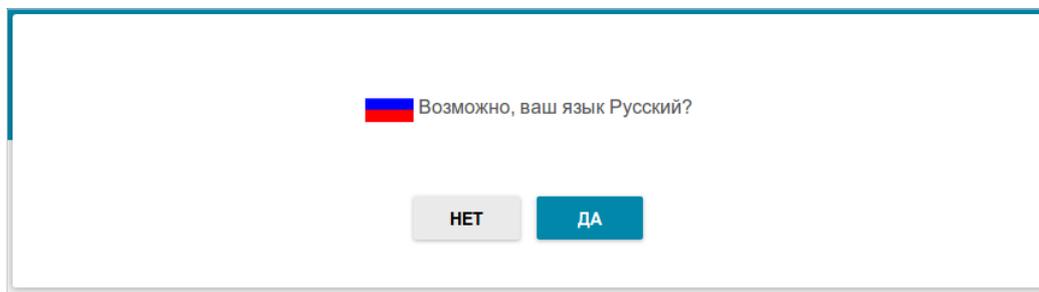


Рисунок 20. Выбор языка web-интерфейса.

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

Рисунок 21. Изменение настроек по умолчанию.

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

Выбор режима работы устройства

Чтобы подключить Ваше устройство к проводному маршрутизатору для добавления беспроводной сети к существующей локальной сети, на странице **Режим работы устройства** в списке **Способ подключения** выберите значение **Проводное подключение**. В этом режиме Вы сможете изменить IP-адрес повторителя в локальной сети, задать свои настройки для беспроводной сети устройства и задать собственный пароль для доступа к web-интерфейсу устройства.

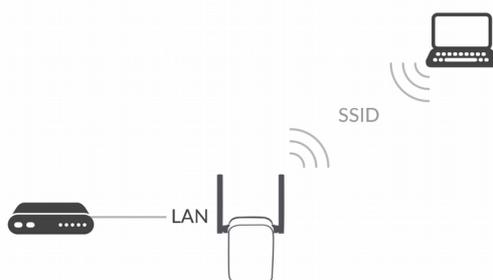


Рисунок 22. Выбор режима работы устройства. Режим **Точка доступа**.

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

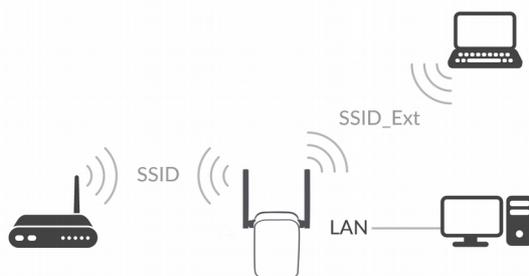


Рисунок 23. Выбор режима работы устройства. Режим **Повторитель**.

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



Рисунок 24. Выбор режима работы устройства. Режим **Клиент**.

После выбора режима работы нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

Изменение LAN IPv4-адреса

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

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

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

Если Вы хотите вручную назначить LAN IPv4-адрес DAP-1325, не устанавливайте флажок **Автоматическое назначение IPv4-адреса** и заполните поля **IP-адрес**, **Маска подсети**, **Имя устройства** и, если необходимо, поле **IP-адрес шлюза**. Убедитесь, что назначаемый адрес не совпадает с LAN IPv4-адресом маршрутизатора, к которому подключается Ваше устройство.

Локальная сеть

Автоматическое назначение IPv4-адреса

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

IP-адрес*

192.168.0.50

Маска подсети*

255.255.255.0

IP-адрес шлюза

Имя устройства*

dlinkap39a4.local

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

< НАЗАД ДАЛЕЕ >

Рисунок 25. Страница изменения LAN IPv4-адреса.

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

Wi-Fi-клиент

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

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

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

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

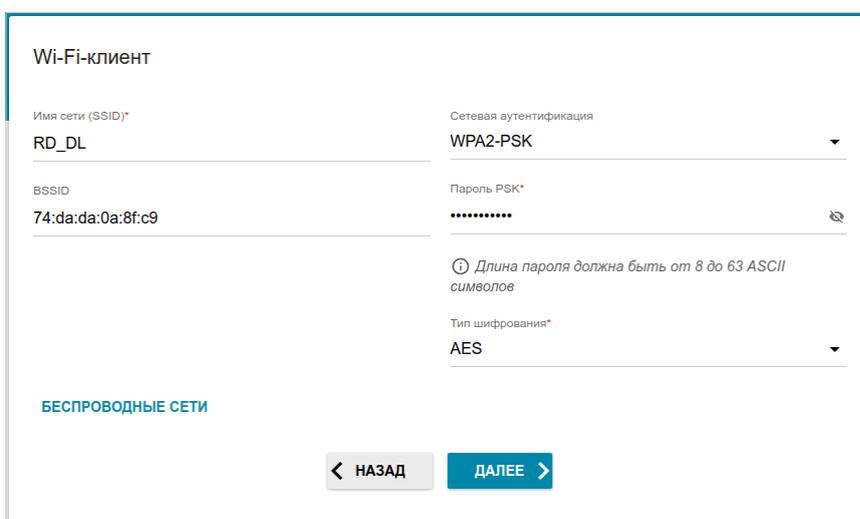


Рисунок 26. Страница настройки Wi-Fi-клиента.

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

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

Параметр	Описание
Включить шифрование WEP	<i>Только для типа аутентификации Open.</i> Флажок для активации WEP-шифрования. При установленном флажке на странице отображается раскрывающийся список Номер ключа по умолчанию , флажок Ключ шифрования WEP как HEX и четыре поля Ключ шифрования .
Номер ключа по умолчанию	Номер ключа (от 1-го до 4-го), который будет использоваться для WEP-шифрования.
Ключ шифрования WEP как HEX	Установите флажок, чтобы задать шестнадцатеричное число в качестве ключа для шифрования.

Параметр	Описание
Ключ шифрования (1-4)	Ключи для WEP-шифрования. При шифровании используется ключ, номер которого указан в раскрывающемся списке Номер ключа по умолчанию . Необходимо заполнить все поля. Нажмите на значок Показать (🔍), чтобы отобразить введенный ключ.

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

Параметр	Описание
Пароль PSK	Пароль для WPA-шифрования. Нажмите на значок Показать (🔍), чтобы отобразить введенный пароль.
Тип шифрования	Механизм шифрования: TKIP , AES или TKIP+AES .

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

Настройка беспроводной сети

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

1. На странице **Беспроводная сеть 2.4 ГГц** в поле **Имя основной Wi-Fi-сети** задайте свое название для беспроводной сети или оставьте значение, предложенное повторителем.
2. В поле **Пароль** задайте свой пароль для доступа к беспроводной сети или оставьте значение, предложенное повторителем (WPS PIN устройства, см. наклейку со штрих-кодом).
3. Если повторитель используется в качестве Wi-Fi-клиента, Вы можете задать такие же параметры беспроводной сети, как у сети, к которой Вы подключаетесь. Для этого нажмите кнопку **ИСПОЛЬЗОВАТЬ** (доступна только для режима **Повторитель**).

Беспроводная сеть 2.4 ГГц

Включить

Вещать беспроводную сеть 2.4 ГГц

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

Имя основной Wi-Fi-сети*

ⓘ Количество символов должно быть не более 32

Открытая сеть

Пароль*

.....

ⓘ Длина пароля должна быть от 8 до 63 ASCII символов

Рисунок 27. Страница настройки беспроводной сети.

4. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**, чтобы продолжить, или кнопку **НАЗАД**, чтобы задать другие настройки.

Изменение пароля web-интерфейса

На данной странице необходимо изменить пароль администратора, заданный по умолчанию. Для этого введите новый пароль в поля **Пароль администратора** и **Подтверждение пароля**. Вы можете установить любой пароль, кроме **admin**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры¹.

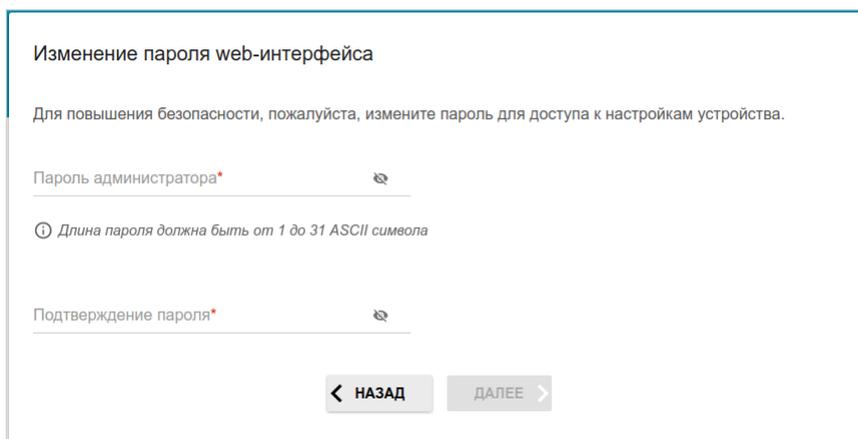


Рисунок 28. Страница изменения пароля web-интерфейса.



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

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

На следующей странице проверьте все заданные Вами настройки.

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

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

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

Статистика

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

- сетевая статистика;
- адреса, выданные DHCP-сервером;
- данные об устройствах, подключенных к сети повторителя и его web-интерфейсу, а также информация о текущих сессиях этих устройств;
- адреса активных групп многоадресной рассылки.

Сетевая статистика

На странице **Статистика / Сетевая статистика** Вы можете просмотреть статистические данные по всем соединениям, существующим в системе. 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).

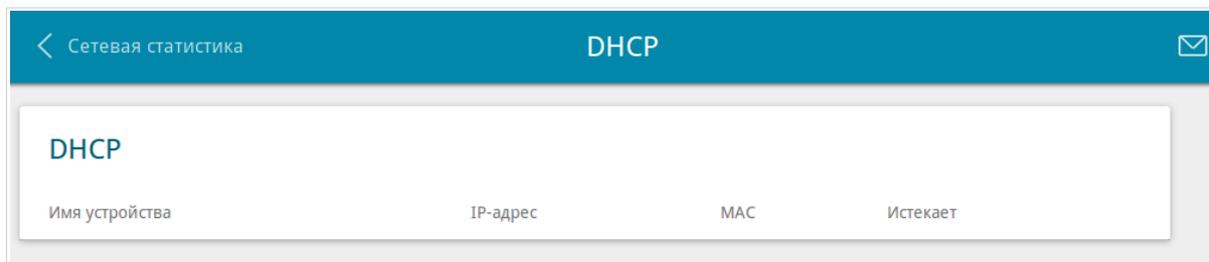
Имя	IP - Шлюз	Rx/Tx	Ошибки Rx/Tx	Длительность
LAN	IPv4: 192.168.0.50/24 – 192.168.0.50 IPv6: fd01::50/64 – -	387.70 Кбайт / 3.06 Мбайт	0 / 0	-
WIFI	-	- / -	0 / 0	-

Рисунок 29. Страница **Статистика / Сетевая статистика**.

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

DHCP

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

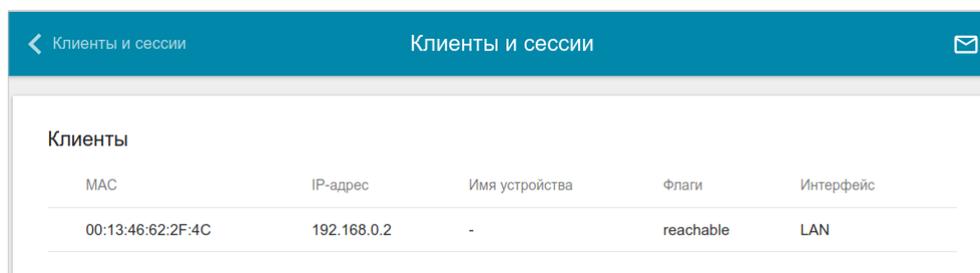


Имя устройства	IP-адрес	MAC	Истекает
----------------	----------	-----	----------

Рисунок 30. Страница **Статистика / DHCP**.

Клиенты и сессии

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



Клиенты				
MAC	IP-адрес	Имя устройства	Флаги	Интерфейс
00:13:46:62:2F:4C	192.168.0.2	-	reachable	LAN

Рисунок 31. Страница **Статистика / Клиенты и сессии**.

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

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

Multicast-группы

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

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

Рисунок 32. Страница **Статистика / Multicast-группы**.

Настройка соединений

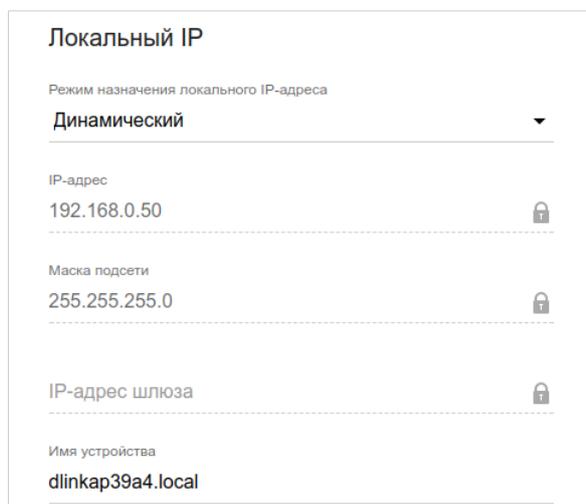
В данном разделе меню Вы можете настроить основные параметры повторителя для работы в локальной сети.

LAN

Чтобы настроить основные параметры повторителя, перейдите на страницу **Настройка соединений / LAN**.

IPv4

Перейдите на вкладку **IPv4**, чтобы изменить IPv4-адрес повторителя и настроить встроенный DHCP-сервер.



The screenshot shows the 'Local IP' configuration page. It includes a dropdown menu for 'Local IP assignment mode' set to 'Dynamic'. Below are fields for 'IP address' (192.168.0.50), 'Subnet mask' (255.255.255.0), and 'Gateway IP address', all with lock icons. At the bottom, the 'Device name' is set to 'dlinkap39a4.local'.

Рисунок 33. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv4**. Раздел **Локальный IP**.

Параметр	Описание
Локальный IP	
Режим назначения локального IP-адреса	Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. Статический – IP-адрес повторителя, маска подсети и IP-адрес шлюза задаются вручную. Динамический – повторитель автоматически получает эти параметры от DHCP-сервера локальной сети или от маршрутизатора, к которому он подключился.
IP-адрес	IP-адрес повторителя в локальной подсети. По умолчанию задано значение 192.168.0.50 .
Маска подсети	Маска локальной подсети. По умолчанию задано значение 255.255.255.0 .

Параметр	Описание
IP-адрес шлюза	IP-адрес шлюза, который используется повторителем для соединения с сетью Интернет (например, для синхронизации системного времени с NTP-сервером). <i>Необязательный параметр.</i>
Имя устройства	Имя устройства, привязанное к его IP-адресу в локальной подсети.

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

В разделе **Динамические IP** Вы можете настроить встроенный DHCP-сервер повторителя.

Динамические IP

Режим динамического назначения IP-адресов

DHCP-сервер ▼

Начальный IP*

192.168.0.100

Конечный IP*

192.168.0.200

Время аренды (в минутах)*

1440

DNS relay

Рисунок 34. Настройка локального интерфейса. Вкладка IPv4. Раздел **Динамические IP**.

Параметр	Описание
Динамические IP	
Режим динамического назначения IP-адресов	Режим работы DHCP-сервера повторителя. Отключено – DHCP-сервер повторителя выключен, IP-адреса клиентам назначаются вручную. DHCP-сервер – повторитель автоматически назначает IP-адреса клиентам на основании заданных параметров. При выборе этого значения на вкладке отображаются поля Начальный IP , Конечный IP , Время аренды и переключатель DNS relay .
Начальный IP	Начальный IP-адрес пула адресов, которые DHCP-сервер выдает клиентам.
Конечный IP	Конечный IP-адрес пула адресов, которые DHCP-сервер выдает клиентам.

Параметр	Описание
Время аренды	Период времени, на который DHCP-сервер повторителя 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).
DNS relay	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы устройства, подключенные к повторителю, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес повторителя. Сдвиньте переключатель влево, чтобы устройства, подключенные к повторителю, в качестве адреса DNS-сервера получали адрес, переданный провайдером или указанный на странице Дополнительно / DNS .

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

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



Рисунок 35. Раздел для настройки опций DHCP.

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

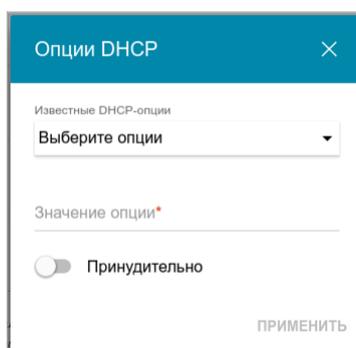


Рисунок 36. Окно для настройки опции DHCP.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
Известные DHCP-опции	В раскрывающемся списке выберите опцию, которую необходимо настроить.
Значение опции	Задайте значение для выделенной опции.

Параметр	Описание
Принудительно	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы DHCP-сервер передавал выбранную опцию только в случае запроса со стороны клиента.

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

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

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

В разделе **Статические IP** Вы можете задать связки IP-адресов и MAC-адресов (назначить постоянный IPv4-адрес в локальной сети для устройства с определенным MAC-адресом).



Рисунок 37. 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 устройства** задайте название для устройства в сети для удобной идентификации (*необязательный параметр*). Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Для того чтобы посмотреть MAC-адреса устройств, подключенных к повторителю в данный момент, нажмите кнопку **СПИСОК КЛИЕНТОВ**. В открывшемся окне выберите необходимое устройство и нажмите кнопку **ОК**. Чтобы в окне отобразился актуальный список подключенных устройств, нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Чтобы изменить существующую связку MAC-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 повторителя и настроить параметры назначения IPv6-адресов.

Локальный IPv6

Режим назначения локального IPv6-адреса

Статический ▼

IPv6-адрес*

fd01::50

Префикс*

64

IPv6-адрес шлюза

Рисунок 38. Настройка локального интерфейса. Вкладка **IPv6**. Раздел **Локальный IPv6**.

Параметр	Описание
Локальный IPv6	
Режим назначения локального IPv6-адреса	Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке. Статический – IPv6-адрес и префикс задается вручную. Динамический – повторитель запрашивает префикс для формирования IPv6-адреса у вышестоящего маршрутизатора.
IPv6-адрес	IPv6-адрес повторителя в локальной подсети. По умолчанию задано значение fd01::50 . Поле доступно для редактирования, если в списке Режим назначения локального IPv6-адреса выделено значение Статический .
Префикс	Длина префикса подсети. По умолчанию задано значение 64 . Поле доступно для редактирования, если в списке Режим назначения локального IPv6-адреса выделено значение Статический .
IPv6-адрес шлюза	IPv6-адрес шлюза, который используется повторителем для соединения с сетью Интернет (например, для синхронизации системного времени с NTP-сервером). <i>Необязательный параметр.</i>

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

Wi-Fi

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

Основные настройки

В разделе **Wi-Fi / Основные настройки** Вы можете изменить основные настройки для беспроводного интерфейса повторителя, а также настроить основную и дополнительную беспроводные сети.

Рисунок 39. Основные настройки беспроводной локальной сети.

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

Параметр	Описание
Включить беспроводное соединение	Чтобы разрешить использование Wi-Fi-соединения, сдвиньте переключатель вправо. Чтобы запретить использование Wi-Fi-соединения, сдвиньте переключатель влево.
Страна	Ваше местоположение. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.
Беспроводной режим	Режим работы беспроводного соединения повторителя. Данный параметр определяет стандарты устройств, которые смогут работать в Вашей беспроводной сети. Выберите необходимое значение из раскрывающегося списка.
Выбрать канал автоматически	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы повторитель сам выбирал канал с наименьшими помехами.
Включить дополнительные каналы	Если переключатель сдвинут влево, устройство автоматически выбирает один из доступных стандартных каналов. Для использования дополнительных каналов (12-го и 13-го) сдвиньте переключатель вправо.
Канал	Номер канала беспроводного соединения. Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы открыть окно для выбора канала (действие доступно, если переключатель Выбрать канал автоматически сдвинут влево).
Включить периодическое сканирование	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы повторитель выполнял поиск свободного канала через определенные промежутки времени. Если переключатель сдвинут вправо, поле Период сканирования становится доступным для редактирования.
Период сканирования	Укажите период времени (в секундах), через который будет происходить повторное сканирование каналов.

После изменения параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

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

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

Рисунок 40. Создание беспроводной локальной сети.

Параметр	Описание
Сеть Wi-Fi	
Имя сети (SSID)	Название беспроводной сети. Название может состоять из цифр и латинских букв.
Скрыть SSID	Если переключатель сдвинут вправо, другие пользователи не смогут видеть Вашу Wi-Fi-сеть. Не рекомендуется скрывать сеть, так как данная функция усложняет процесс первоначальной настройки сети.
BSSID	Уникальный идентификатор Wi-Fi-сети. Данное значение определяется параметрами повторителя, Вы не можете его изменить. Поле отображается в настройках уже существующей сети.

Параметр	Описание
Максимальное количество клиентов	Максимальное количество устройств, которые могут подключиться к беспроводной сети. Если установлено значение 0 , устройство не ограничивает количество подключенных клиентов.
Вещать беспроводную сеть	Если переключатель сдвинут влево, устройства не могут подключаться к беспроводной сети. При этом повторитель может подключаться к другой точке доступа в качестве Wi-Fi-клиента.
Изоляция клиентов	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы пользователи беспроводной сети не могли взаимодействовать друг с другом.

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

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

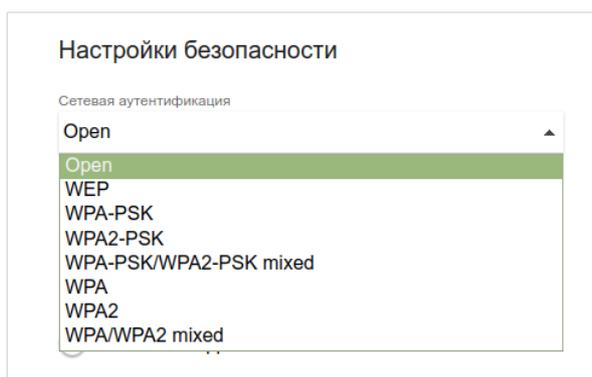


Рисунок 41. Типы аутентификации, поддерживаемые повторителем.

Повторитель поддерживает следующие типы аутентификации:

Тип аутентификации	Описание
Open	Открытая аутентификация (с возможностью использования WEP-шифрования для режимов беспроводной сети, не поддерживающих устройства стандарта 802.11n).
WEP	Аутентификация с общим ключом с использованием WEP-шифрования. Данный тип аутентификации недоступен, если на странице Wi-Fi / Основные настройки в списке Беспроводной режим задан режим, поддерживающий устройства стандарта 802.11n.
WPA	Аутентификация по технологии WPA с использованием RADIUS-сервера.

Тип аутентификации	Описание
WPA-PSK	Аутентификация по технологии WPA с использованием PSK-ключа.
WPA2	Аутентификация по технологии WPA2 с использованием RADIUS-сервера.
WPA2-PSK	Аутентификация по технологии WPA2 с использованием PSK-ключа.
WPA/WPA2 mixed	Комбинированный тип аутентификации. При выборе данного значения к беспроводной сети могут подключаться устройства, использующие тип аутентификации WPA , и устройства, использующие тип аутентификации WPA2 .
WPA-PSK/WPA2-PSK mixed	Комбинированный тип аутентификации. При выборе данного значения к беспроводной сети могут подключаться устройства, использующие тип аутентификации WPA-PSK , и устройства, использующие тип аутентификации WPA2-PSK .

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

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

Настройки безопасности

Сетевая аутентификация
Open

Включить шифрование WEP

Номер ключа по умолчанию
3

Ключ шифрования WEP как HEX

Длина ключа WEP должна быть 10 или 26 символов.

Ключ шифрования 1*

Ключ шифрования 2*

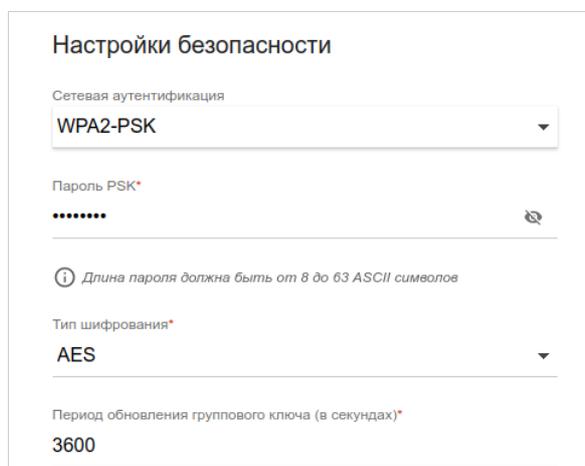
Ключ шифрования 3*

Ключ шифрования 4*

Рисунок 42. Значение **Open** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

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

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



Настройки безопасности

Сетевая аутентификация
WPA2-PSK

Пароль PSK*
.....

Длина пароля должна быть от 8 до 63 ASCII символов

Тип шифрования*
AES

Период обновления группового ключа (в секундах)*
3600

Рисунок 43. Значение **WPA2-PSK** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

Параметр	Описание
Пароль PSK	Пароль для WPA-шифрования. Пароль может состоять из цифр, латинских букв верхнего и нижнего регистра и других символов, доступных в американской раскладке клавиатуры ² . Нажмите на значок Показать (👁), чтобы отобразить введенный пароль.
Тип шифрования	Механизм шифрования: TKIP , AES или TKIP+AES .
Период обновления группового ключа	Период времени (в секундах), по истечении которого генерируется новый ключ для шифрования по технологии WPA. Если в данном поле указано значение 0 , ключ обновляться не будет.

² 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{|}~.

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

Настройки безопасности

Сетевая аутентификация
WPA2

WPA2 предварительная аутентификация

IP-адрес RADIUS-сервера*
192.168.0.254

Порт RADIUS-сервера*
1812

RADIUS ключ шифрования*
dlink

Тип шифрования*
AES

Период обновления группового ключа (в секундах)*
3600

Рисунок 44. Значение **WPA2** в раскрывающемся списке **Сетевая аутентификация**.

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

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

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

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

Управление клиентами

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

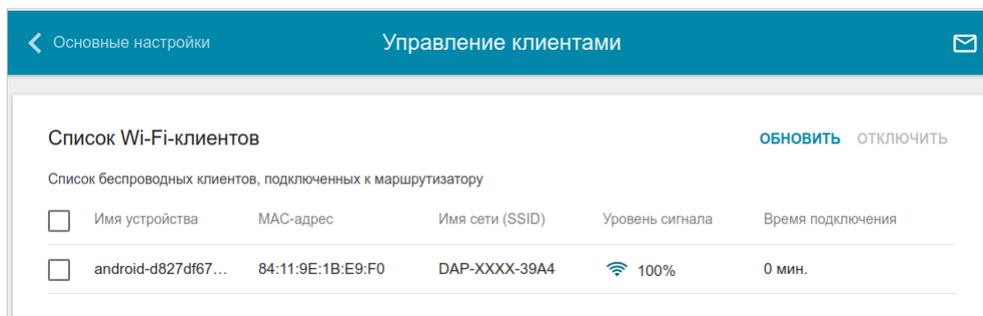


Рисунок 45. Страница для управления подключенными беспроводными устройствами.

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

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

WPS

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

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

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

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

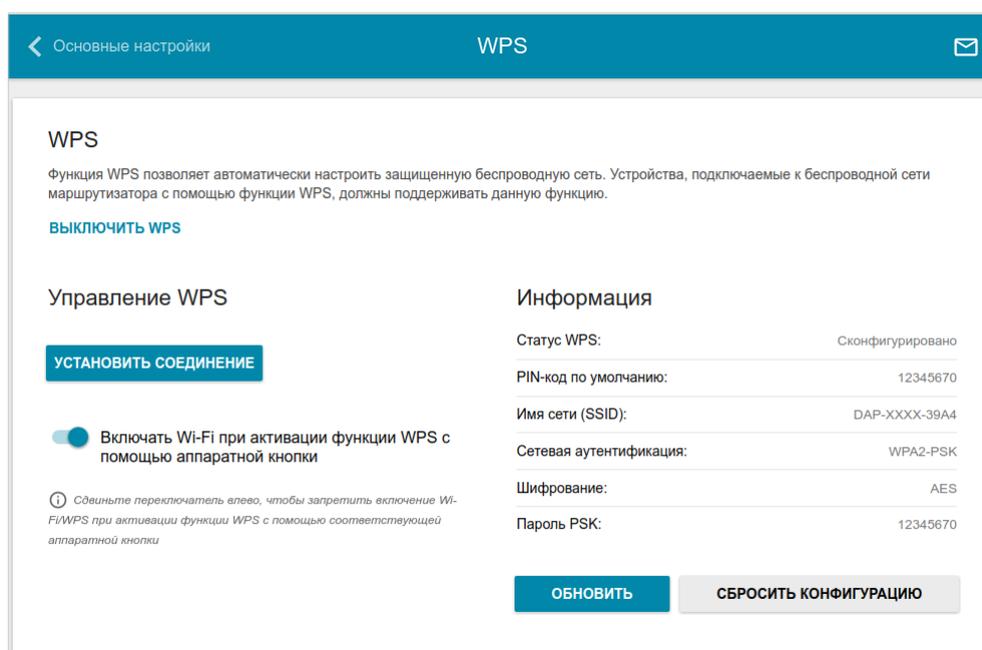


Рисунок 46. Страница для настройки функции WPS.

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

Чтобы активировать функцию WPS с помощью кнопки на корпусе, сдвиньте переключатель **Включать Wi-Fi при активации функции WPS с помощью аппаратной кнопки** вправо. Затем при включенном устройстве нажмите кнопку **WPS**, удерживайте ее 2 секунды и отпустите. Светодиодный индикатор **Питание/WPS** должен начать мигать. Кроме того, при нажатии на кнопку включается беспроводной интерфейс устройства, если ранее он был выключен.

Если Вы хотите запретить активацию функции WPS с помощью кнопки на корпусе, сдвиньте переключатель **Включать Wi-Fi при активации функции WPS с помощью аппаратной кнопки** влево и убедитесь, что функция WPS не активирована в web-интерфейсе устройства.

Чтобы активировать функцию WPS с помощью web-интерфейса, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.

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

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

Использование функции WPS из web-интерфейса

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

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

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

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

Использование функции WPS без доступа к web-интерфейсу

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

1. Задайте соответствующие настройки безопасности для беспроводной сети повторителя.
2. Убедитесь, что переключатель **Включать Wi-Fi при активации функции WPS с помощью аппаратной кнопки** сдвинут вправо.
3. Нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ WPS**.
4. Завершите работу с web-интерфейсом повторителя (нажмите на строку меню **Выйти**).

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

1. Выберите метод PBC в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
2. Нажмите соответствующую кнопку на корпусе или в программном обеспечении беспроводного устройства, подключаемого к беспроводной сети.
3. Нажмите кнопку **WPS** повторителя и отпустите. Светодиодный индикатор **Питание/WPS** начнет мигать.

WMM

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

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

Чтобы включить функцию WMM, нажмите кнопку **ВКЛЮЧИТЬ**. При этом на странице отображаются разделы **Точка доступа** и **Станция**.

Точка доступа							Станция					
AC	AIFSN	CWMin	CWMax	TXOP	ACM	ACK	AC	AIFSN	CWMin	CWMax	TXOP	ACM
BK	7	31	1023	0	off	off	BK	7	15	1023	0	off
BE	3	15	63	0	off	off	BE	3	15	1023	0	off
VI	1	7	15	94	off	off	VI	2	7	15	94	off
VO	1	3	7	47	off	off	VO	2	3	7	47	off

Рисунок 47. Страница для настройки функции WMM.

! В системе заданы все необходимые параметры для функции WMM. Не рекомендуется менять настройки, определенные по умолчанию.

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

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

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

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

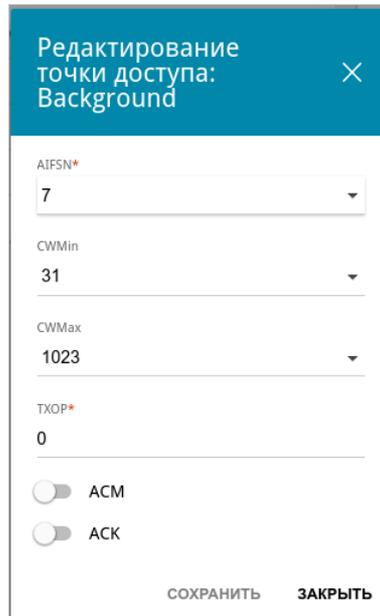


Рисунок 48. Окно для изменения параметров функции WMM.

Параметр	Описание
AIFSN	<p><i>Arbitrary Inter-Frame Space Number</i> – коэффициент переменного межкадрового интервала.</p> <p>Этот параметр влияет на временную задержку для данной категории доступа. Чем меньше значение данного параметра, тем выше приоритет категории доступа.</p>
CWMin/CWMax	<p><i>Contention Window Minimum</i> – минимальный размер окна конкурентного доступа.</p> <p><i>Contention Window Maximum</i> – максимальный размер окна конкурентного доступа.</p> <p>Эти параметры влияют на временную задержку для данной категории доступа. Значение поля CWMax не должно быть меньше значения поля CWMin. Чем меньше разница между значением поля CWMax и значением поля CWMin, тем выше приоритет категории доступа.</p>
TXOP	<p><i>Transmission Opportunity</i> – возможность передачи данных.</p> <p>Чем больше значение данного параметра, тем выше приоритет категории доступа.</p>

Параметр	Описание
АСМ	<i>Admission Control Mandatory – обязательный контроль допуска.</i> Если переключатель сдвинут вправо, устройство не может использовать данную категорию доступа.
АСК	<i>Acknowledgment – подтверждение приема.</i> Реакция на запросы отклика во время передачи данных. Отображается только в разделе Точка доступа . Если переключатель сдвинут влево, повторитель отвечает на запросы. Если переключатель сдвинут вправо, повторитель не отвечает на запросы.

Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отключить функцию WMM, нажмите кнопку **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

Клиент

На странице **Wi-Fi / Клиент** Вы можете настроить устройство в качестве клиента для подключения к беспроводной точке доступа.

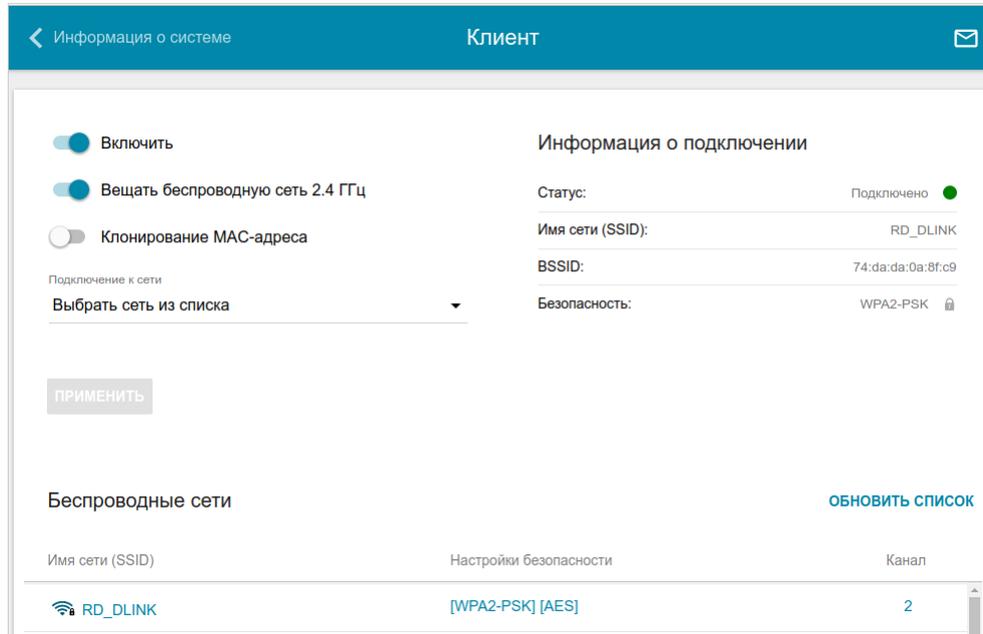


Рисунок 49. Страница для настройки повторителя в качестве клиента.

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

Параметр	Описание
Вещать беспроводную сеть 2.4 ГГц	Если переключатель сдвинут влево, устройства не могут подключаться к Wi-Fi-сети повторителя. При этом повторитель может подключаться к другой точке доступа в качестве Wi-Fi-клиента.
Клонирование MAC-адреса	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы избежать конфликтов при получении клиентами повторителя IP-адресов от DHCP-сервера локальной сети или от маршрутизатора, к которому повторитель подключен.
Подключение к сети	Способ подключения к другой точке доступа.

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

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

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

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

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

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

Параметр	Описание
Пароль PSK	Пароль для WPA-шифрования. Нажмите на значок Показать (👁), чтобы отобразить введенный ключ.
Тип шифрования	Механизм шифрования: TKIP , AES или TKIP+AES .

После задания параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

При подключении к беспроводной точке доступа канал беспроводной сети DAF-1325 автоматически переключится на канал этой точки доступа.

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

Дополнительно

На странице раздела **Wi-Fi / Дополнительно** Вы можете определить дополнительные параметры, влияющие на работу Вашей беспроводной сети.

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

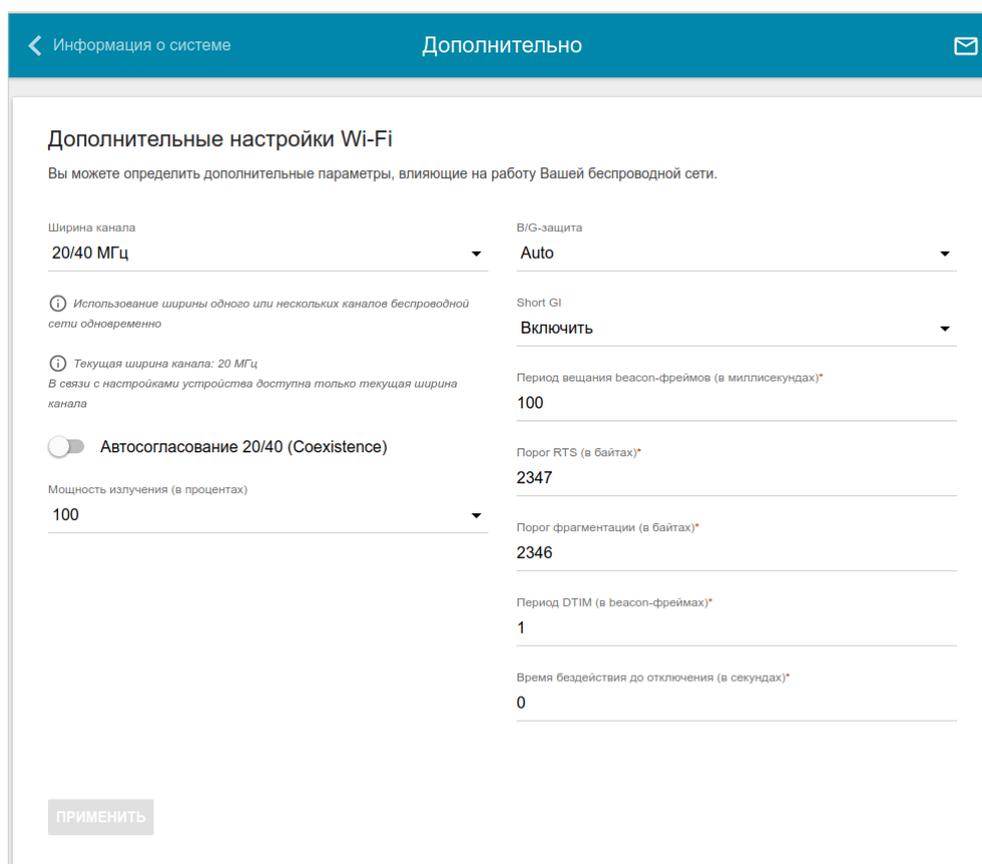


Рисунок 50. Страница дополнительных настроек для беспроводной сети.

На странице представлены следующие элементы:

Параметр	Описание
Ширина канала	Ширина канала для устройств стандарта 802.11n. 20MHz – клиенты стандарта 802.11n работают на каналах шириной 20 МГц. 20/40MHz – клиенты стандарта 802.11n работают на каналах шириной 20 МГц или 40 МГц.

Параметр	Описание
Автосогласование 20/40 Coexistence	Сдвиньте переключатель вправо, чтобы повторитель автоматически выбирал ширину канала (20 МГц или 40 МГц), наиболее подходящую для работы с подключенными устройствами (такая настройка может существенно снизить скорость передачи данных в сети). Переключатель отображается, если в списке Ширина канала выделено значение 20/40 МГц .
Мощность излучения	Мощность передатчика (в процентах).
V/G-защита	Функция защиты устройств стандарта 802.11b и 802.11g используется для уменьшения количества конфликтов между устройствами Вашей беспроводной сети. Возможные значения: Auto – функция защиты включается и выключается автоматически в зависимости от состояния сети (рекомендуется, если в Вашей сети есть устройства стандарта 802.11b и устройства стандарта 802.11g), Always On – функция защиты всегда активна (такая настройка может существенно снизить производительность беспроводной сети), Always Off – функция защиты всегда неактивна.
Short GI	Защитный интервал (в наносекундах). Данный параметр определяет интервал между символами, передаваемыми при взаимодействии повторителя с беспроводными устройствами. Включить – повторитель использует короткий защитный интервал, продолжительность которого составляет 400 нс. Только для режимов работы беспроводной сети, поддерживающих стандарт 802.11n (см. значение раскрывающегося списка Беспроводной режим на странице Wi-Fi / Основные настройки). Выключить – повторитель использует стандартный защитный интервал, продолжительность которого составляет 800 нс.
Период вещания beacon-фреймов	Интервал (в миллисекундах) между отправкой пакетов для синхронизации беспроводной сети.
Порог RTS	Минимальный размер пакета (в байтах), для которого будет передаваться RTS-кадр.

Параметр	Описание
Порог фрагментации	Максимальный размер нефрагментируемого (неделимого) пакета (в байтах). Пакеты большего размера фрагментируются (разбиваются на части).
Период DTIM	Количество beacon-фреймов между отправкой DTIM-сообщений (уведомлений о последующей широковещательной (broadcast) или групповой (multicast) передаче).
Время бездействия до отключения	Интервал (в секундах) между проверками активности беспроводных устройств, подключенных к повторителю. Если задано значение 0 , проверка не выполняется.

После изменения параметров нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

MAC-фильтр

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

! Рекомендуется настраивать Wi-Fi MAC-фильтр через проводное подключение к DAР-1325.

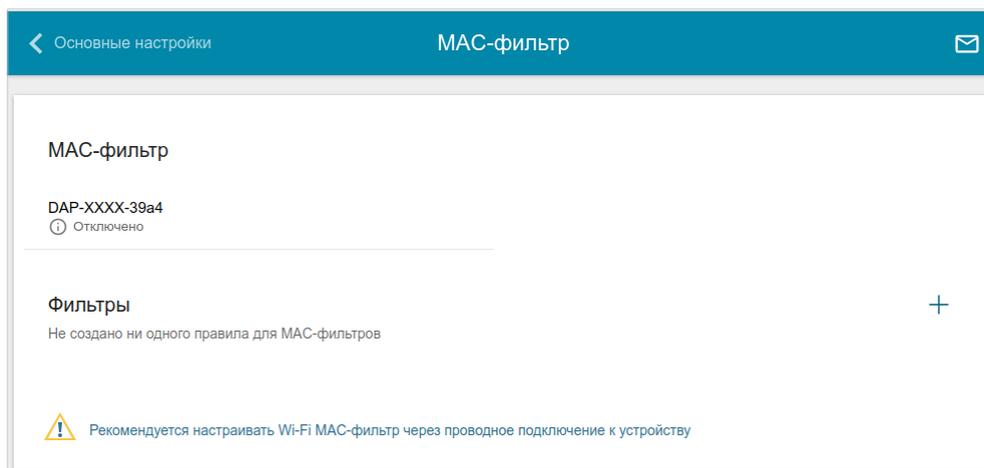


Рисунок 51. Страница для настройки MAC-фильтра для беспроводной сети.

По умолчанию Wi-Fi MAC-фильтр отключен.

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

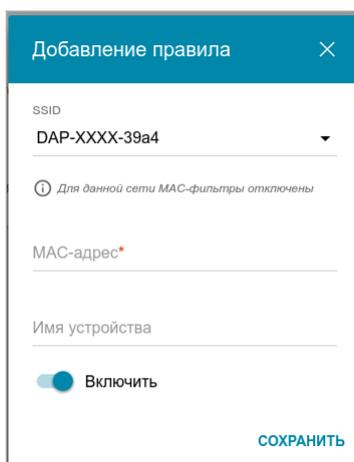


Рисунок 52. Окно для добавления правила MAC-фильтра.

Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
SSID	Беспроводная сеть, для которой будет действовать данное правило. Выберите необходимое значение в раскрывающемся списке.
MAC-адрес	Введите в поле MAC-адрес устройства, для которого будет действовать заданный режим ограничений.
Имя устройства	Название устройства для удобной идентификации. Может быть произвольным.
Включить	Если переключатель сдвинут вправо, правило активно. Сдвиньте переключатель влево, если хотите отключить данное правило.

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

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

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

После задания правил необходимо настроить режимы ограничений.

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

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

Дополнительно

В данном разделе меню Вы можете добавить серверы имен.

DNS

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

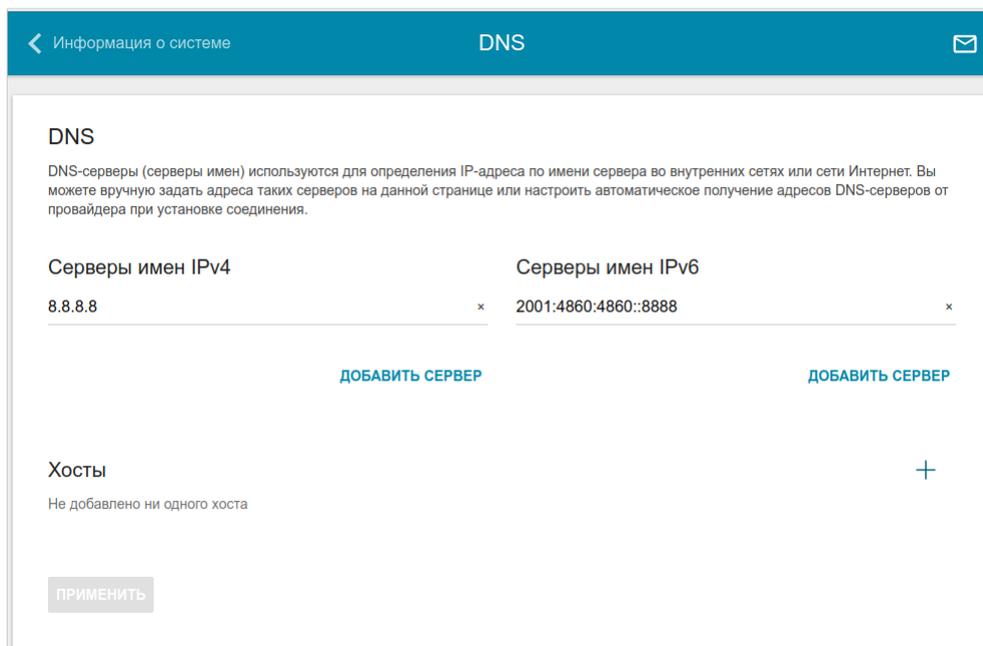


Рисунок 53. Страница **Дополнительно / DNS**.

DNS-серверы используются для определения IP-адреса по имени сервера во внутренних сетях или сети Интернет.

На данной странице Вы можете вручную задать адреса таких серверов.

Чтобы задать DNS-сервер, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР** (для протокола IPv4 – в разделе **Серверы имен IPv4**, для протокола IPv6 – в разделе **Серверы имен IPv6**) и введите IP-адрес DNS-сервера. Затем нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

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

Если необходимо, Вы можете создать собственные адресные ресурсные записи DNS³. Для этого нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** (+) в разделе **Хосты**.

³ Для того чтобы клиенты DAF-1325 могли использовать эти записи, для них необходимо задать IP-адрес повторителя в качестве DNS-сервера.

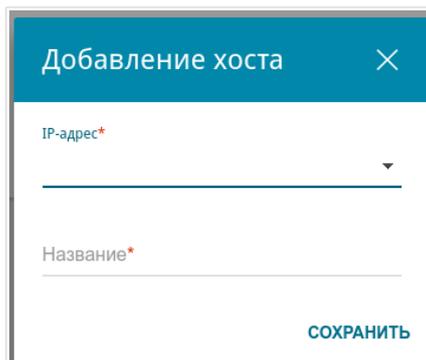


Рисунок 54. Окно добавления DNS-записи.

В поле **IP-адрес** задайте адрес узла. В поле **Название** задайте доменное имя, которому будет соответствовать заданный IP-адрес. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

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

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

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

Система

В данном разделе меню Вы можете выполнить следующие действия:

- изменить пароль для доступа к настройкам повторителя;
- вернуть повторитель к заводским настройкам;
- сделать резервную копию конфигурации повторителя;
- восстановить настройки из конфигурационного файла;
- сохранить текущие настройки в энергонезависимой памяти;
- перезагрузить повторитель;
- изменить язык web-интерфейса;
- обновить программное обеспечение повторителя;
- 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 повторителю по протоколу TELNET;
- настроить автоматическую синхронизацию системного времени или вручную задать дату и время для повторителя.

Конфигурация

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

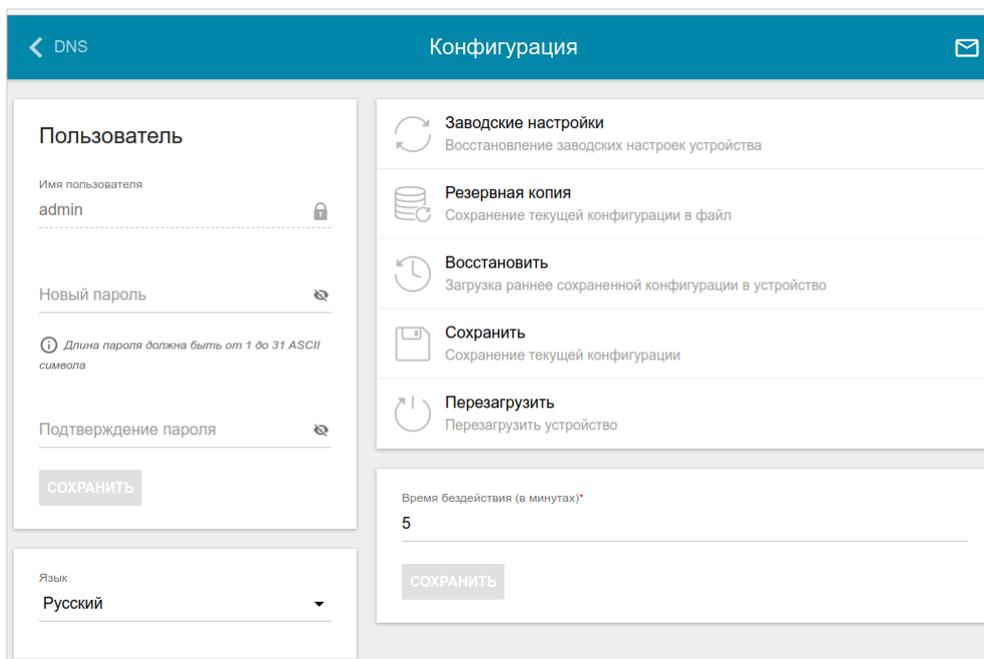


Рисунок 55. Страница **Система / Конфигурация**.

Для того чтобы изменить пароль учетной записи администратора, в разделе **Пользователь** введите новый пароль в поля **Новый пароль** и **Подтверждение пароля**. Используйте цифры, латинские буквы верхнего и нижнего регистра и другие символы, доступные в американской раскладке клавиатуры⁴. Затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.



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

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

⁴ 0-9, A-Z, a-z, пробел, !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{|}~.

Также на данной странице доступны следующие кнопки:

Элемент	Описание
Заводские настройки	Кнопка для сброса настроек повторителя к заводским установкам. Другим вариантом сброса настроек является использование кнопки RESET (см. раздел <i>Верхняя панель</i> , стр. 8).
Резервная копия	Кнопка для сохранения конфигурации (всех параметров повторителя) на локальном диске компьютера. Резервная копия настроек будет находиться в папке загруженных файлов Вашего браузера.
Восстановить	Кнопка для выбора ранее сохраненной конфигурации (всех параметров повторителя) на локальном диске компьютера и ее загрузки. Нажмите кнопку и следуйте инструкциям диалогового окна.
Сохранить	Кнопка для сохранения настроек в энергонезависимой памяти. Повторитель сохраняет изменения настроек автоматически. Если измененные настройки не сохранены автоматически, в правом верхнем углу страницы отобразится соответствующее уведомление.
Перезагрузить	Кнопка для перезагрузки устройства. При перезагрузке все несохраненные настройки будут утеряны.

В поле **Время бездействия** задайте время простоя (в минутах), по истечении которого повторитель завершит сеанс работы интерфейса. По умолчанию задано значение **5**. Затем нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Обновление ПО

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

! Обновление внутреннего ПО повторителя рекомендуется выполнять только при проводном подключении повторителя к компьютеру.

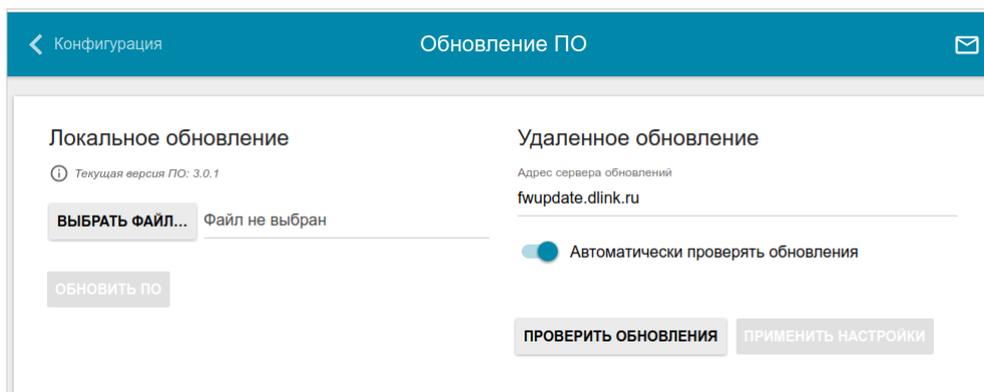


Рисунок 56. Страница **Система / Обновление ПО**.

Текущая версия внутреннего ПО устройства отображается в поле **Текущая версия ПО**.

По умолчанию в системе настроена автоматическая проверка наличия обновлений внутреннего ПО повторителя. 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 повторителя локально (с жесткого диска компьютера) или удаленно (с сервера обновлений).

Локальное обновление

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

Для локального обновления ПО повторителя выполните перечисленные ниже действия.

1. Скачайте файл с новой версией программного обеспечения на сайте 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 повторителя (полторы-две минуты).
5. Введите имя пользователя администратора (**admin**) и текущий пароль для доступа к web-интерфейсу.

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

Удаленное обновление

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

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

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

Журнал событий

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

Обновление ПО Журнал событий

Журнал Настройки

Журналирование
Вы можете настроить параметры журнала событий.

Включить

Тип: Удаленный Уровень: Сообщения об ошибках

Журнал событий передается на узел, заданный в поле "Сервер"

Сервер*

Порт*
514

ПРИМЕНИТЬ

Рисунок 57. Страница **Система / Журнал событий**. Вкладка **Настройки**.

Чтобы разрешить формирование журнала событий, перейдите на вкладку **Настройки** и сдвиньте переключатель **Включить** вправо. Затем задайте необходимые параметры.

Параметр	Описание
Тип	В раскрывающемся списке выберите необходимый тип журналирования. <ul style="list-style-type: none">• Локальный – журнал событий хранится в памяти повторителя. При выборе этого значения поля Сервер и Порт не отображаются.• Удаленный – журнал событий передается на узел, заданный в поле Сервер.• Локальный и удаленный – журнал событий хранится в памяти повторителя и передается на узел, заданный в поле Сервер.
Уровень	Тип сообщений и предупреждений, которые будут заноситься в журнал событий.
Сервер	IP- или URL-адрес узла из локальной или глобальной сети, на который будет передаваться журнал событий.

Параметр	Описание
Порт	Порт узла, заданного в поле Сервер , на который будет передаваться журнал событий. По умолчанию задано значение 514 .

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

Чтобы запретить формирование журнала событий, сдвиньте переключатель **Включить** влево и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Чтобы просмотреть журнал событий, перейдите на вкладку **Журнал**.

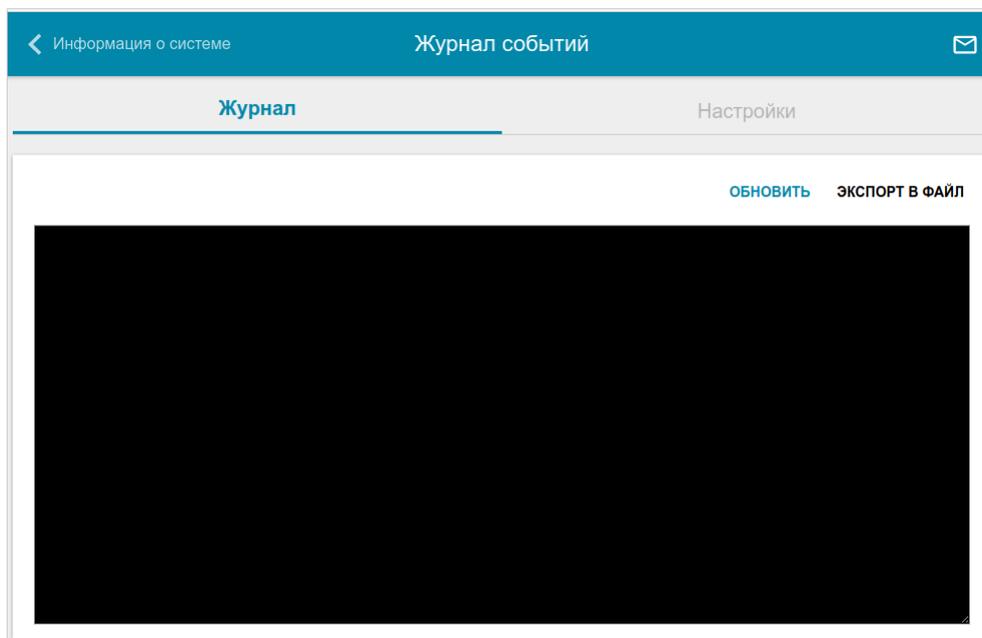


Рисунок 58. Страница Система / Журнал событий. Вкладка Журнал.

Для отображения самых последних событий нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ**.

Для записи журнала событий в файл на локальном диске компьютера нажмите кнопку **ЭКСПОРТ В ФАЙЛ**. Файл будет находиться в папке загружаемых файлов Вашего браузера.

Пинг

На странице **Система / Пинг** Вы можете проверить доступность какого-либо узла в локальной или глобальной сети с помощью утилиты Ping.

Утилита Ping отправляет эхо-запросы указанному узлу сети и фиксирует поступающие ответы.

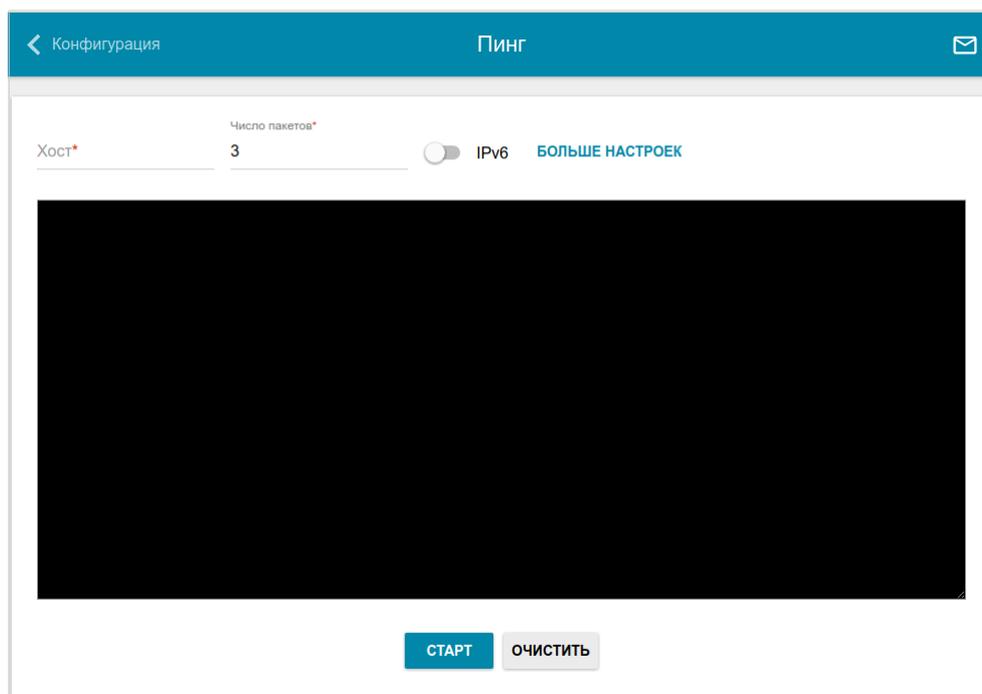


Рисунок 59. Страница **Система / Пинг**.

Для проверки доступности какого-либо узла введите IP-адрес или имя этого узла в поле **Хост** и задайте количество запросов, которые будут отправлены для проверки доступности, в поле **Число пакетов**. Если для проверки доступности необходимо использовать протокол IPv6, сдвиньте переключатель **IPv6** вправо.

Чтобы задать дополнительные настройки, нажмите кнопку **БОЛЬШЕ НАСТРОЕК**.

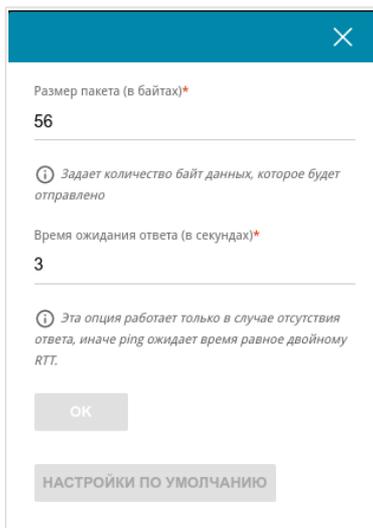


Рисунок 60. Страница **Система / Пинг**. Окно дополнительных настроек.

В открывшемся окне в поле **Размер пакета** задайте объем данных (в байтах), передаваемых в запросе. В поле **Время ожидания ответа** укажите период ожидания ответа на запрос в секундах. Чтобы восстановить значения полей, заданные по умолчанию, нажмите кнопку **НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ**.

После задания дополнительных параметров нажмите кнопку **ОК**.

Чтобы запустить проверку, нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат проверки.

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.

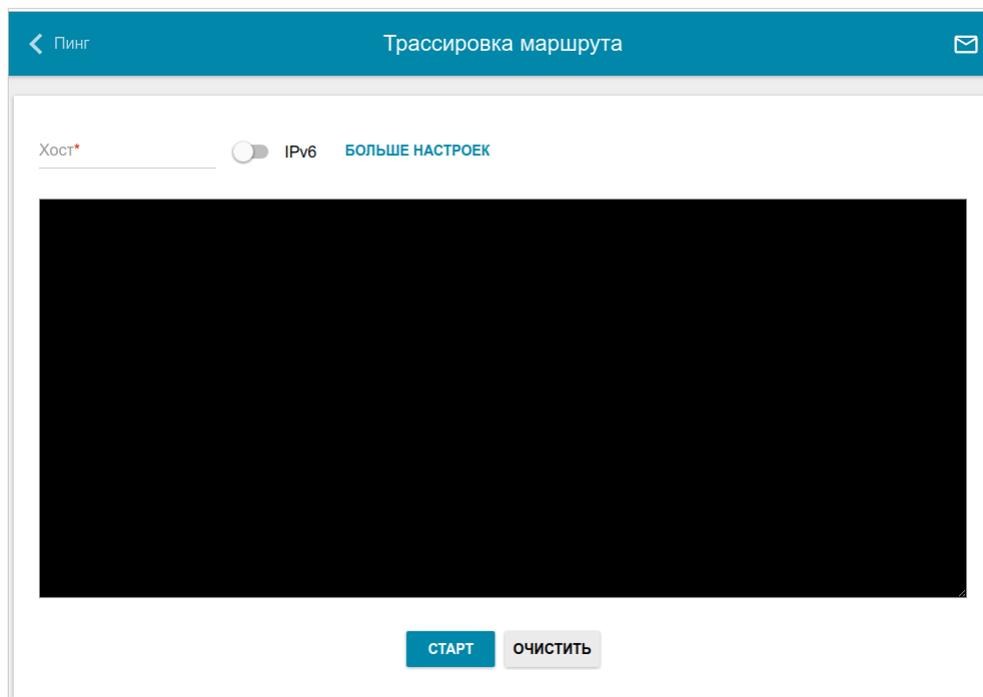


Рисунок 61. Страница **Система / Трассировка маршрута**.

Для определения маршрута введите имя или IP-адрес какого-либо узла в поле **Хост**. Если для определения маршрута необходимо использовать протокол IPv6, сдвиньте переключатель **IPv6** вправо.

Чтобы задать дополнительные настройки, нажмите кнопку **БОЛЬШЕ НАСТРОЕК**.

Максимальное значение TTL*
30

Максимальное количество промежуточных узлов
2

Количество попыток*
2

Время ожидания (в секундах)*
3

ОК

НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Рисунок 62. Страница Система / Трассировка маршрута. Окно дополнительных настроек.

В открывшемся окне Вы можете задать следующие параметры:

Параметр	Описание
Максимальное значение TTL	Задайте максимальное значение параметра TTL (<i>Time to live, время жизни</i>). Значение по умолчанию – 30.
Количество попыток	Количество попыток обращения к промежуточному узлу сети.
Время ожидания	Период ожидания ответа от промежуточного узла сети.

Чтобы восстановить значения полей, заданные по умолчанию, нажмите кнопку **НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ**.

После задания дополнительных параметров нажмите кнопку **ОК**.

Чтобы запустить проверку, нажмите кнопку **СТАРТ**. Через некоторое время на странице отобразится результат проверки.

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

Телнет

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

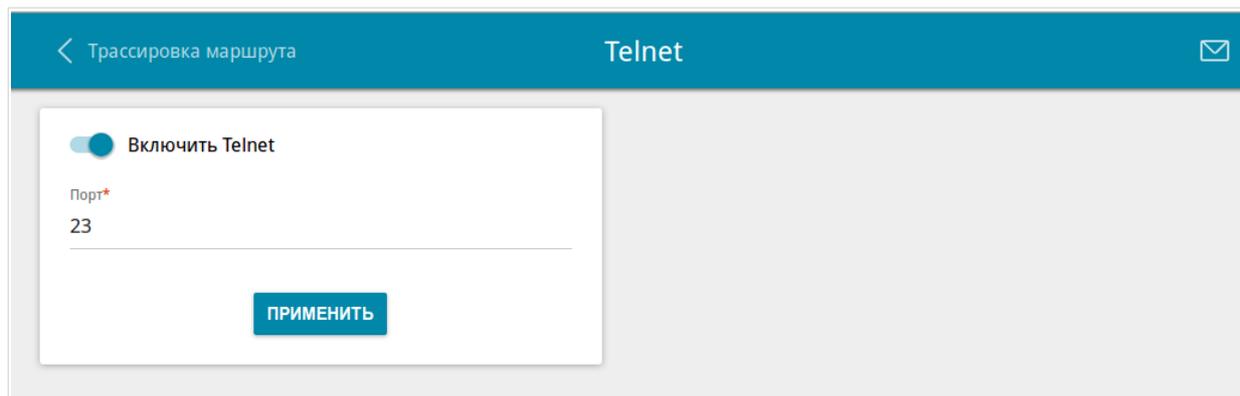


Рисунок 63. Страница **Система / Telnet**.

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

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

Системное время

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

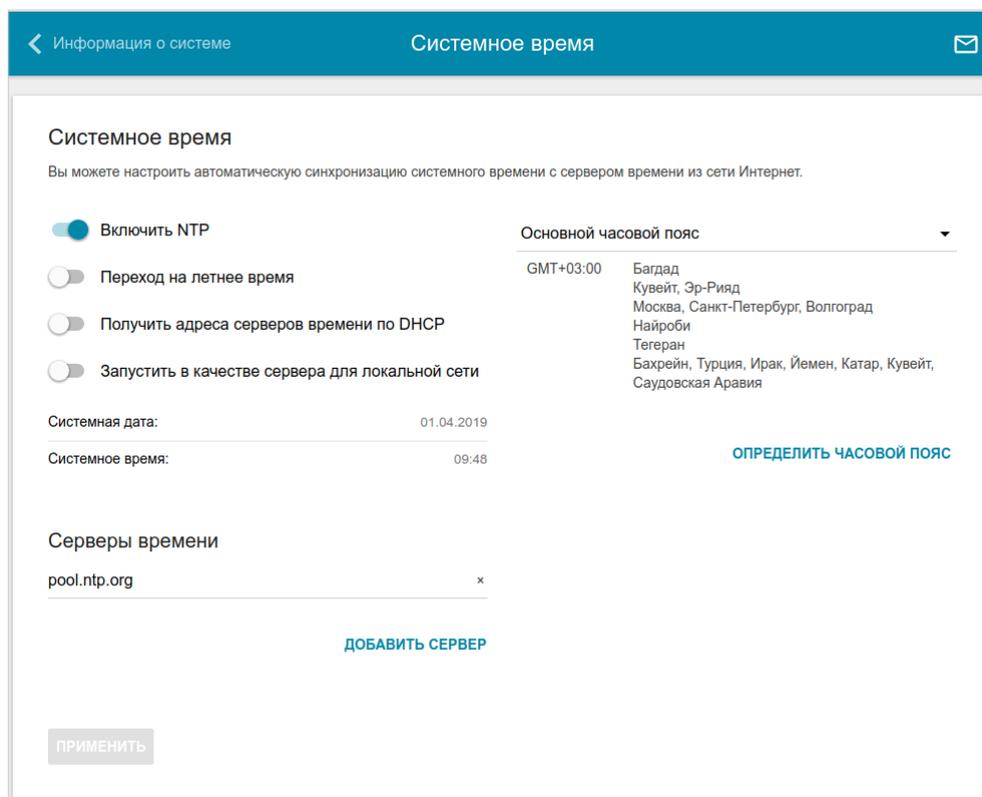


Рисунок 64. Страница **Система / Системное время**.

Для настройки часов повторителя 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 повторителя с каким-либо сервером времени выполните перечисленные ниже действия.

1. Сдвиньте переключатель **Включить NTP** вправо.
2. В разделе **Серверы времени** задайте другой NTP-сервер или оставьте значение, заданное по умолчанию. Если необходимо задать несколько серверов, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ СЕРВЕР**.

3. В раскрывающемся списке **Основной часовой пояс** выберите Ваш часовой пояс. Чтобы указать часовой пояс, соответствующий настройкам Вашего компьютера или портативного устройства, нажмите кнопку **ОПРЕДЕЛИТЬ ЧАСОВОЙ ПОЯС**.
4. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**. При этом поля **Системная дата** и **Системное время** заполнятся автоматически.

Чтобы настроить автоматический переход часов повторителя на летнее время, сдвиньте переключатель **Переход на летнее время** вправо. В раскрывающемся списке **Часовой пояс летнего времени** выберите часовой пояс, который будет использоваться в течение летнего времени, и задайте необходимые значения в разделах **Начало летнего времени** и **Конец летнего времени**. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

В некоторых случаях провайдер сам предоставляет адреса серверов времени. В этом случае 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.

Чтобы разрешить подключенным устройствам использовать в качестве сервера времени IP-адрес повторителя в локальной подсети, сдвиньте переключатель **Запустить в качестве сервера для локальной сети** вправо и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.



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

ГЛАВА 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОВТОРИТЕЛЯ

Правила и условия безопасной эксплуатации

Внимательно прочитайте данный раздел перед установкой и подключением устройства. Убедитесь, что устройство не имеет 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 °C до +40 °C.

Подключайте устройство только к исправным розеткам с параметрами, указанными на устройстве.

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.

Срок службы устройства – 2 года.

Рекомендации по установке беспроводных устройств

Беспроводной повторитель DAF-1325 позволяет получить доступ к Вашей сети с помощью беспроводного соединения практически из любой точки в радиусе действия беспроводной сети. Однако следует учитывать, что количество стен и перекрытий, которые будет преодолевать сигнал, их толщина и расположение могут уменьшить радиус действия сети. Радиус охвата сети в большой степени зависит от типов материала и уровня сопутствующих радиочастотных шумов в доме или офисе. Чтобы максимально увеличить радиус действия Вашей беспроводной сети, выполните перечисленные ниже рекомендации.

1. Расположите повторитель так, чтобы количество препятствий (стен, перекрытий и т.п.) между повторителем и другим сетевым оборудованием было минимальным. Каждое препятствие сокращает радиус действия беспроводной сети на несколько метров (от 1 до 30 м).
2. Мысленно проведите линию между повторителем и сетевым устройством. Рекомендуется расположить устройства так, чтобы эта линия проходила перпендикулярно стенам или перекрытиям, находящимся между повторителем и сетевым устройством (для сигнала, проходящего препятствие под углом, толщина препятствия гораздо больше).
3. Обратите внимание на материал, из которого сделано препятствие. Массивная железная дверь или алюминиевые балки, оказавшиеся в зоне беспроводной сети, уменьшают ее радиус действия. Постарайтесь расположить Ваш повторитель и беспроводные сетевые устройства так, чтобы сигнал проходил через тонкие стены или дверные проемы. На сигнал негативно влияют стекло, сталь, металл, стены с изоляцией, вода (аквариумы), зеркала, шкафы, кирпичные и бетонные стены.
4. Держите повторитель вдали (как минимум, на расстоянии 1-2 метра) от электрических приборов или устройств, создающих радиочастотные помехи.
5. Радиотелефоны с несущей частотой 2,4 ГГц или оборудование стандарта X-10 (беспроводные устройства типа потолочных вентиляторов, осветительных приборов или домашней системы безопасности) могут оказать негативное влияние на Ваше беспроводное соединение. Убедитесь, что база Вашего радиотелефона с несущей частотой 2,4 ГГц максимально удалена от Ваших беспроводных устройств. Обратите внимание, что база радиотелефона передает сигнал даже тогда, когда телефон не используется.

ГЛАВА 6. АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

AC	Access Category	Категория доступа
AES	Advanced Encryption Standard	Улучшенный стандарт шифрования
ARP	Address Resolution Protocol	Протокол разрешения адресов
BSSID	Basic Service Set Identifier	Базовый идентификатор беспроводной сети
CRC	Cyclic Redundancy Check	Проверка при помощи циклического избыточного кода
DDNS	Dynamic Domain Name System	Динамическая система доменных имен
DDoS	Distributed Denial of Service	Распределенная атака типа отказ в обслуживании
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Протокол динамической настройки узла
DNS	Domain Name System	Система доменных имен
DTIM	Delivery Traffic Indication Message	Сообщение с уведомлением о передаче трафика
GMT	Greenwich Mean Time	Среднее время по Гринвичскому меридиану
IGD	Internet Gateway Device	«Интернет-шлюз», протокол управления устройствами через интернет-шлюз
IGMP	Internet Group Management Protocol	Протокол управления группами в сети Интернет
IP	Internet Protocol	Протокол Интернета, межсетевой протокол
IPsec	Internet Protocol Security	Протокол для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP
L2TP	Layer 2 Tunneling Protocol	Туннельный протокол второго уровня
LAN	Local Area Network	Локальная сеть

LCP	Link Control Protocol	Протокол управления каналом передачи данных
MAC	Media Access Control	Управление доступом к среде (передачи данных)
MTU	Maximum Transmission Unit	Максимальный размер передаваемого пакета
NAT	Network Address Translation	Преобразование сетевых адресов
NTP	Network Time Protocol	Сетевой протокол службы времени
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing	Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов
PBC	Push Button Configuration	Настройка с помощью нажатия на кнопку
PIN	Personal Identification Number	Личный идентификационный номер
PPPoE	Point-to-point protocol over Ethernet	Протокол типа «точка – точка» по Ethernet
PPTP	Point-to-point tunneling protocol	Туннельный протокол типа «точка-точка»
PSK	Pre-shared key	Общий ключ
QoS	Quality of Service	Качество услуг
RADIUS	Remote Authentication in Dial-In User Service	Служба удаленной аутентификации пользователя коммутируемой сети
RIP	Routing Information Protocol	Протокол обмена данными для маршрутизации
RTS	Request To Send	Запрос на отправку
RTSP	Real Time Streaming Protocol	Протокол потоковой передачи в режиме реального времени
SIP	Session Initiation Protocol	Протокол установления сеанса
SSID	Service Set Identifier	Идентификатор беспроводной сети
TKIP	Temporal Key Integrity Protocol	Протокол временной целостности ключей

UDP	User Datagram Protocol	Протокол пользовательских датаграмм
UPnP	Universal Plug and Play	Универсальный режим «включи и работай»
URL	Uniform Resource Locator	Единый указатель ресурсов
VLAN	Virtual Local Area Network	Виртуальная локальная сеть
VPN	Virtual Private Network	Виртуальная частная сеть
WAN	Wide Area Network	Глобальная сеть
WEP	Wired Equivalent Privacy	Безопасность, аналогичная защите проводных сетей
Wi-Fi	Wireless Fidelity	«Беспроводная точность», стандарт беспроводной связи
WLAN	Wireless Local Area Network	Беспроводная локальная сеть
WMM	Wi-Fi Multimedia	Передача мультимедийных данных по Wi-Fi-сети
WPA	Wi-Fi Protected Access	Защищенный доступ по беспроводной сети
WPS	Wi-Fi Protected Setup	Безопасная настройка беспроводной сети