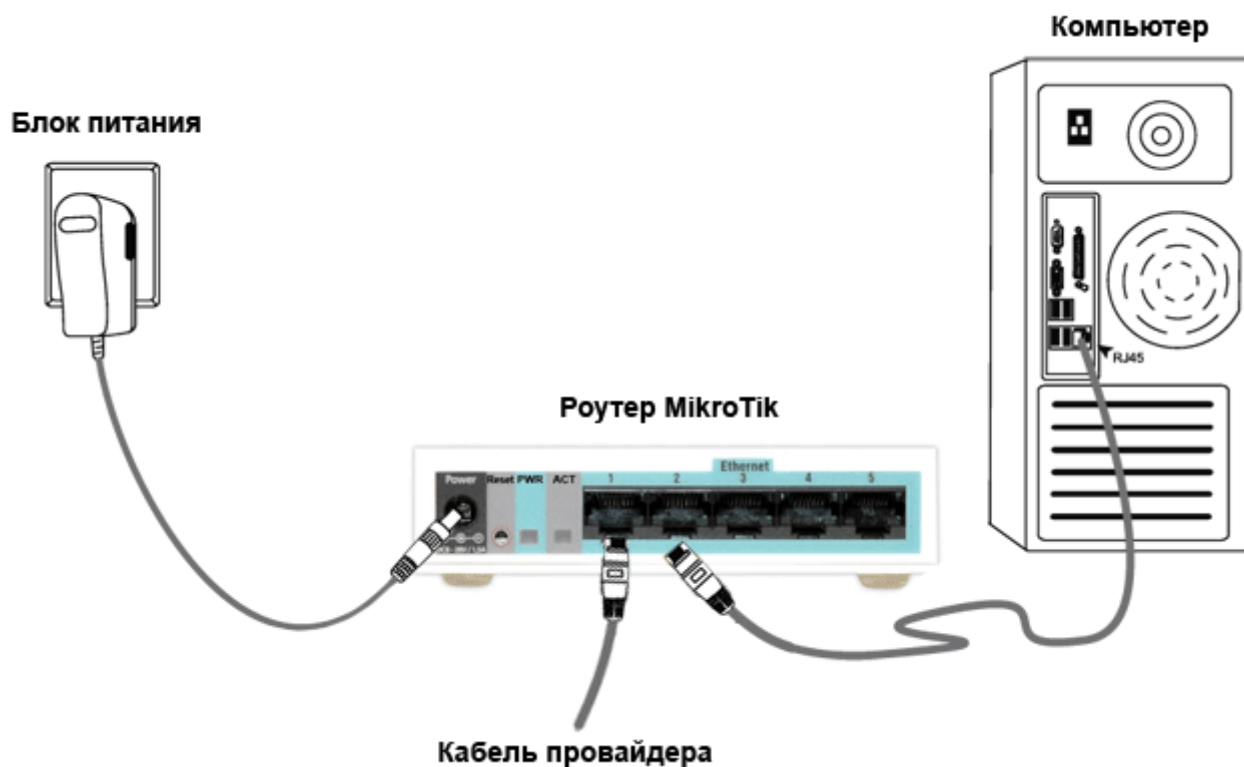


Настройка роутера MikroTik

Схема подключения роутера MikroTik:

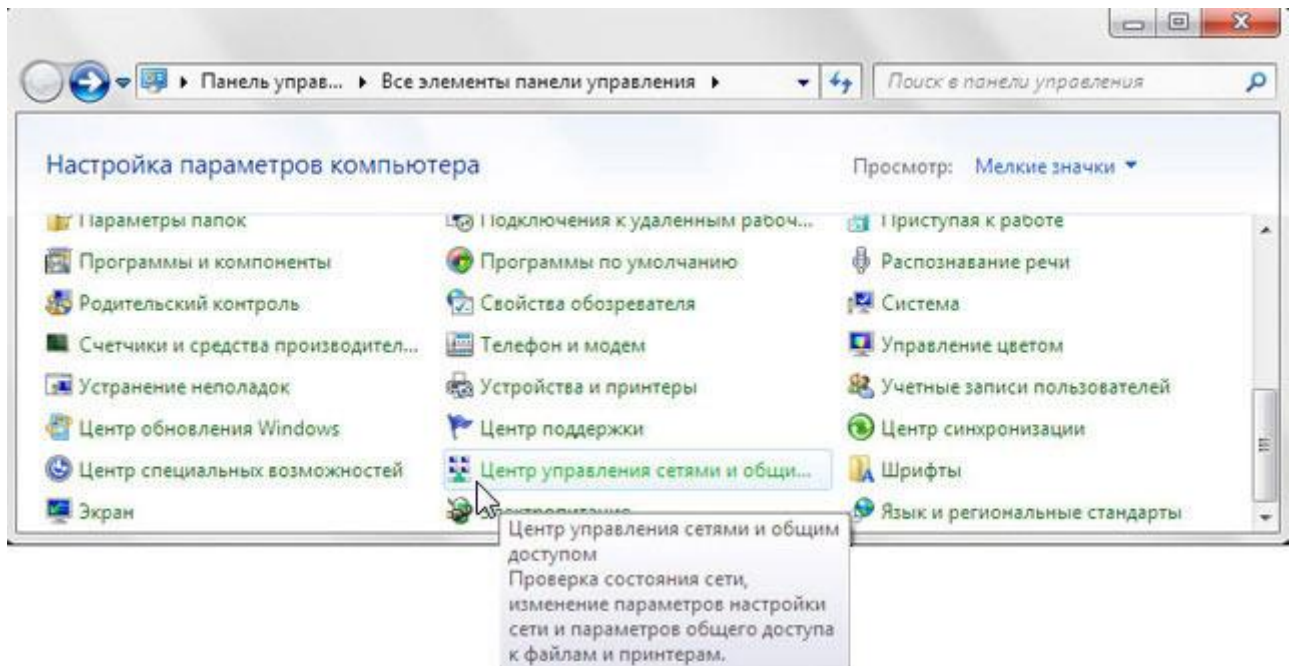
- кабель провайдера интернета подключаем в первый порт роутера;
- компьютер подключаем к роутеру MikroTik сетевым кабелем в любой LAN порт от 2 до 5;
- ноутбук и другие беспроводные устройства подключим по Wi-Fi;
- блок питания включаем в разъем «Power» роутера MikroTik.



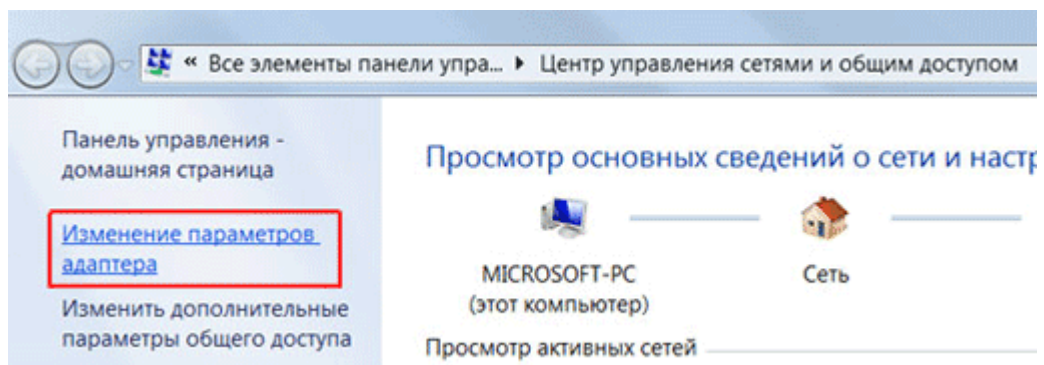
Настройка сетевой карты компьютера

Чтобы на компьютере можно было зайти в настройки роутера MikroTik, настроим сетевую карту на получение автоматических настроек.

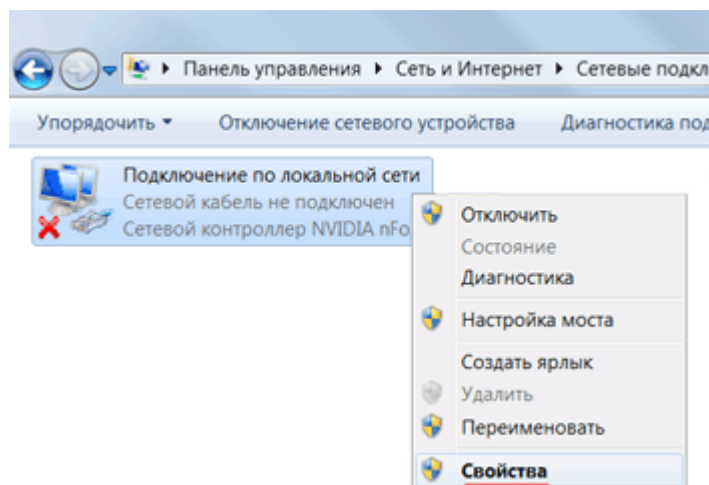
Открываем «Пуск» → «Панель управления» → «Центр управления сетями и общим доступом».



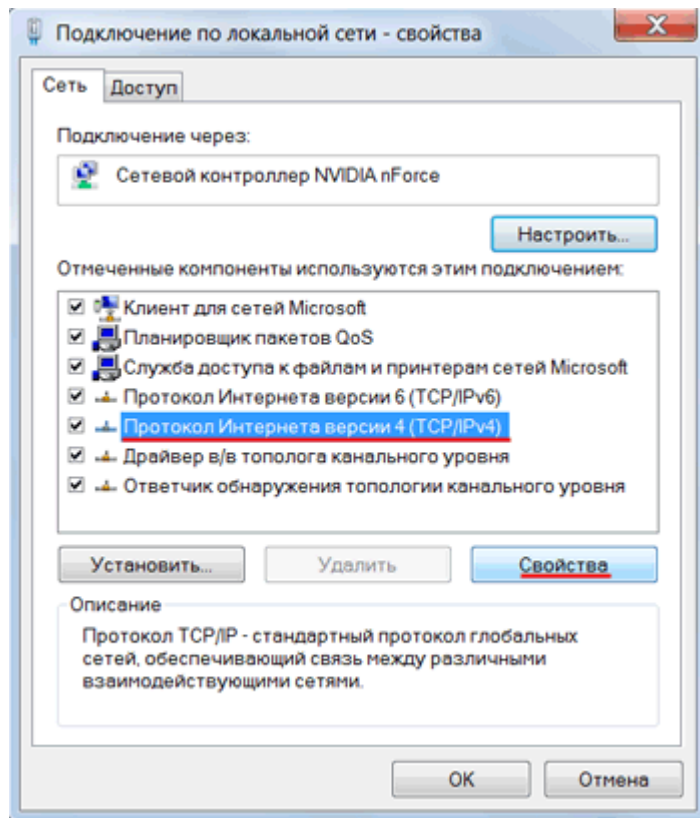
Перейдем в «Изменение параметров адаптера».



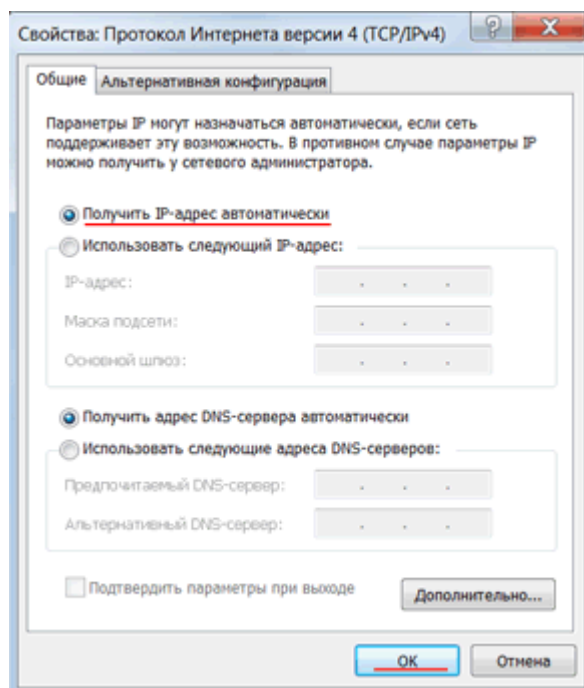
Нажимаем правой кнопкой мыши на «Подключение по локальной сети» и выбираем «Свойства»



Нажимаем на «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» и кнопку «Свойства».



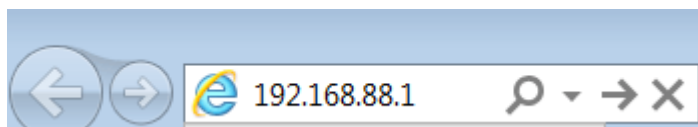
Выбираем «Получить IP-адрес автоматически» и нажимаем кнопку «ОК».



Если сетевая карта не получает автоматически IP адрес из подсети 192.168.88.x, попробуйте его указать вручную (например: 192.168.88.21) или сбросить роутер Mikrotik к заводским настройкам.

Вход в настройки роутера MikroTik

Откройте браузер Internet Explorer (или любой другой) и напишите адрес 192.168.88.1 — это IP адрес по умолчанию для роутера MikroTik.



Внимание! В настройках браузера не должен быть указан проxy-сервер

Выполнить настройку роутера MikroTik можно разными способами:

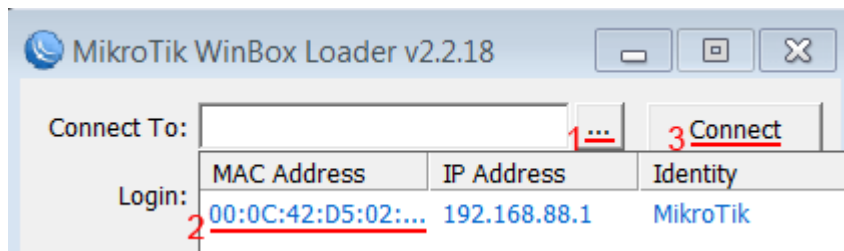
- **Winbox** — настройка с помощью специальной программы для ОС Windows;
- **Webfig** — настройка через Web интерфейс;
- **Telnet** — настройка по телнету.

Мы будем настраивать роутер Mikrotik с помощью программы Winbox, поэтому в окне браузера выбираем **Winbox**, сохраняем программу и запускаем.



Подключаемся к роутеру MikroTik:

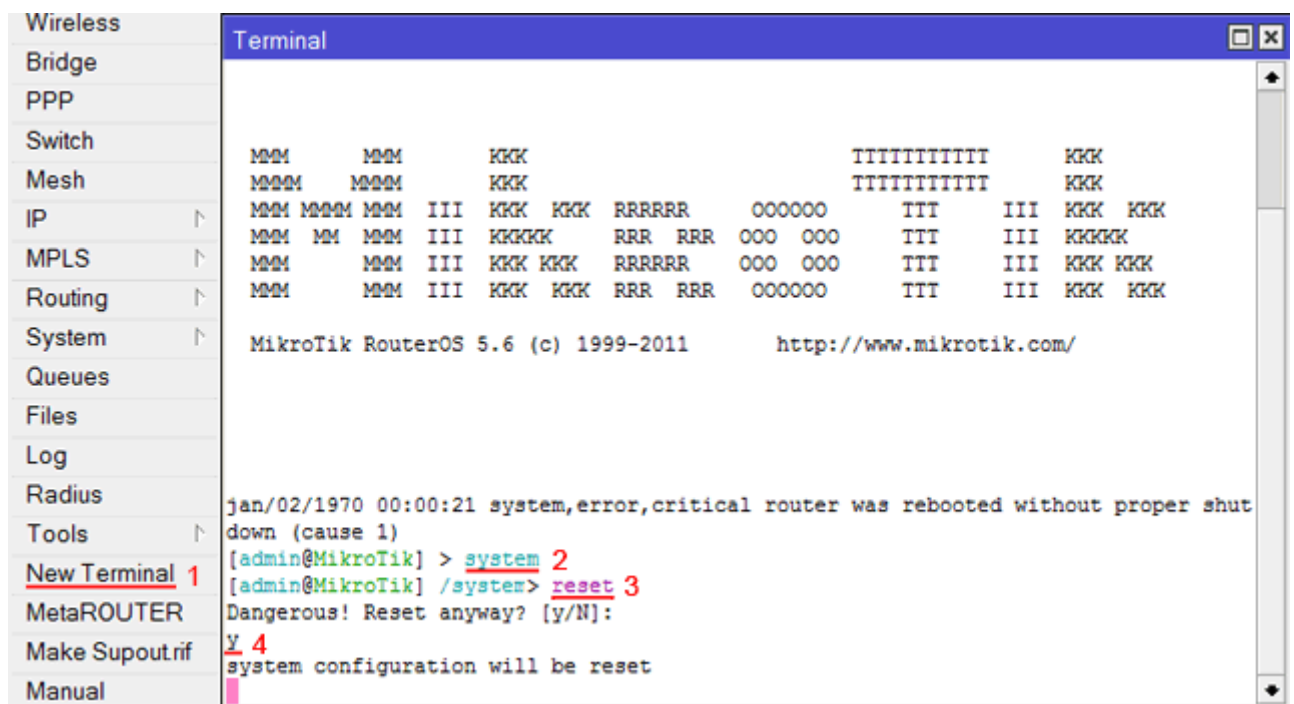
1. Нажимаем кнопку ... для отображения устройств MikroTik;
2. Выбираем в списке наш роутер;
3. Нажимаем кнопку **Connect. Login** по умолчанию **admin**, пароль пустой.



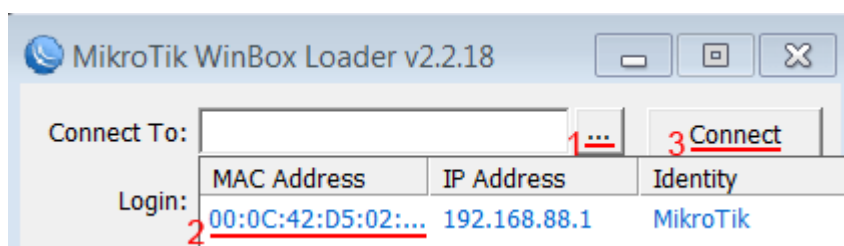
Сброс настроек роутера

Сбросим все настройки роутера MikroTik через программу Winbox:

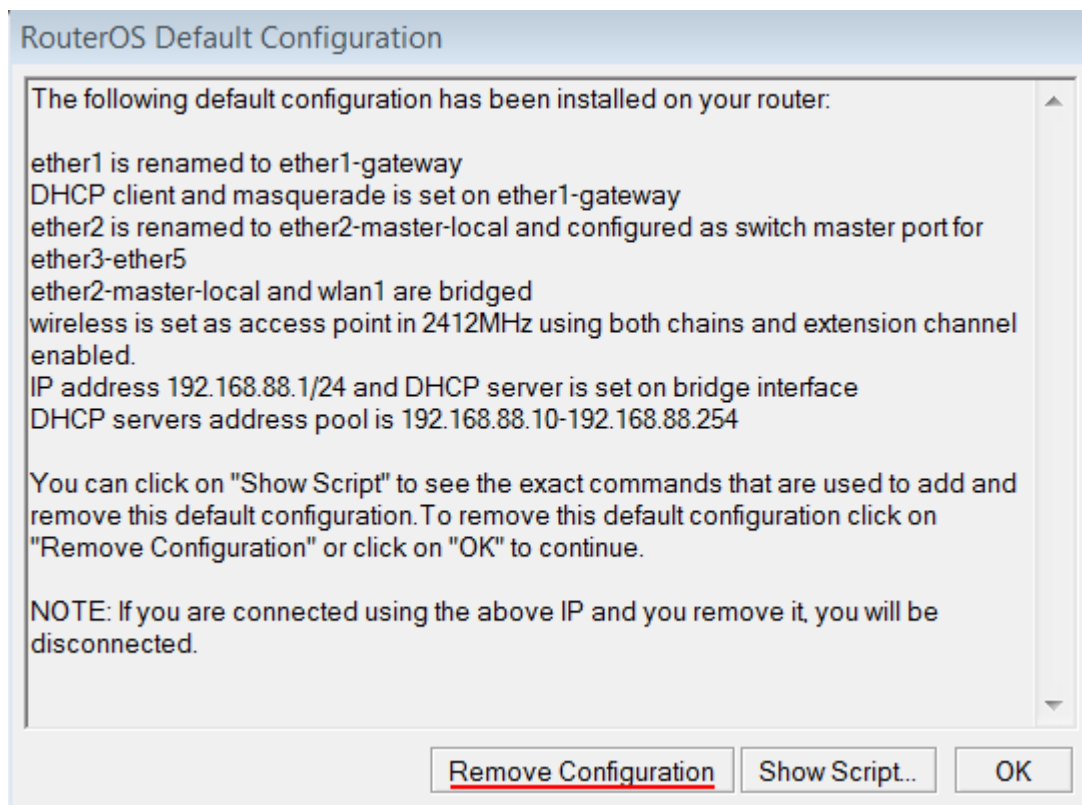
1. Выбираем слева меню **New Terminal**;
2. В терминале вводим команду **system**;
3. Потом вводим команду **reset**;
4. Нажимаем кнопку **y** на клавиатуре для подтверждения сброса настроек.



После перезагрузки устройства заходим еще раз в настройки MikroTik с помощью программы Winbox.



В появившемся окне нажимаем кнопку **Remove Configuration** и ждем, пока роутер перезагрузится.

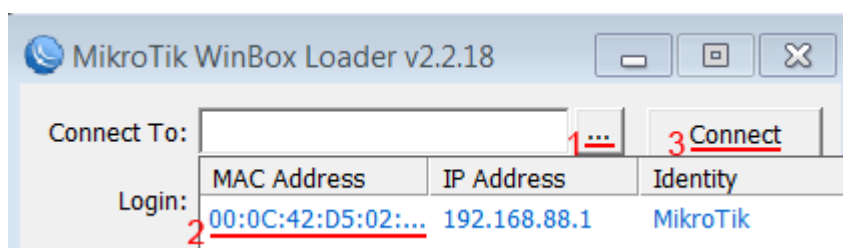


Описание сетевых интерфейсов

Конфигурация сетевых интерфейсов MikroTik будет выглядеть следующим образом: первый порт будет подключен к провайдеру (WAN порт), остальные порты будут работать в режиме свитча для подключения компьютеров локальной сети.

Чтобы не путать сетевые интерфейсы, опишем их с помощью комментариев.

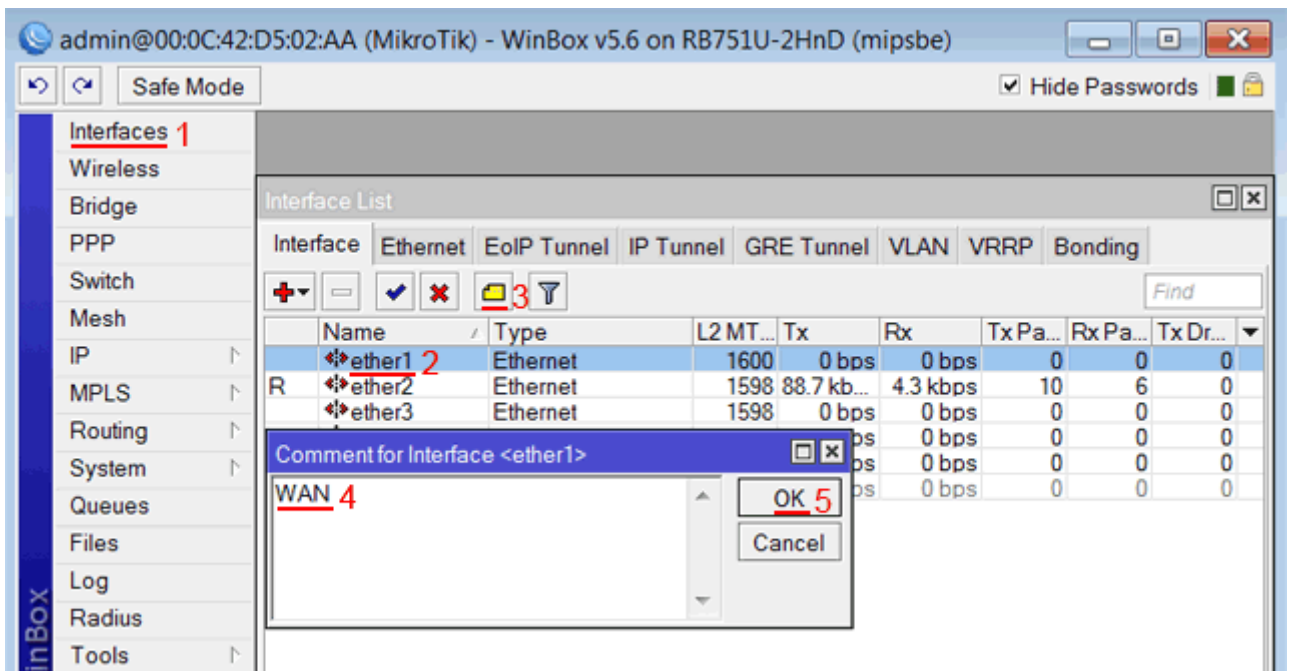
Входим в настройки MikroTik с помощью программы Winbox.



Записываем для первого порта ether1 комментарий "WAN":

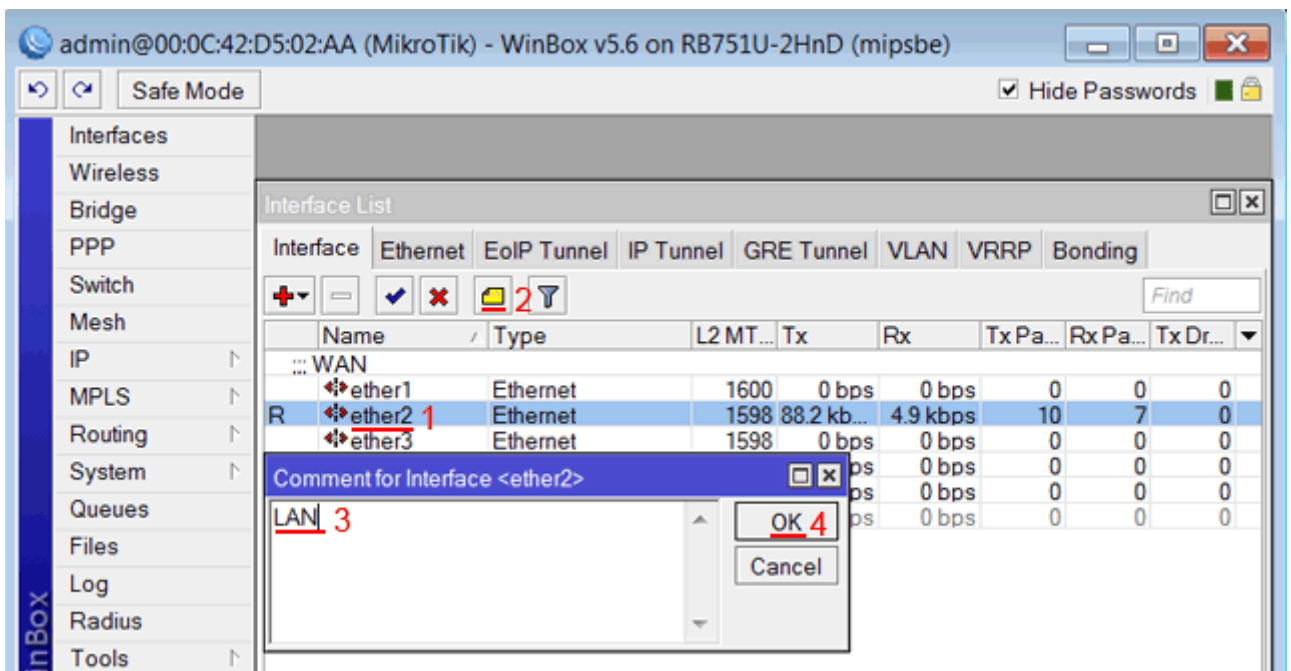
1. Открываем меню **Interfaces**;
2. Выбираем первый интерфейс **ether1**;

3. Нажимаем желтую кнопку **Comment**;
4. В появившемся окне вводим комментарий "**WAN**";
5. Нажимаем кнопку **OK**.



Записываем для второго порта ether2 комментарий "LAN":

1. Выбираем первый интерфейс **ether2**;
2. Нажимаем желтую кнопку **Comment**;
3. В появившемся окне вводим комментарий "**LAN**";
4. Нажимаем кнопку **OK**.



Теперь в списке интерфейсов четко видно их назначение.

Interface List			
Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tun
+ ▾ - ✓ ✕ [icon] [icon]			
Name	Type		
... WAN			
ether1	Ethernet		
... LAN			
R ether2	Ethernet		
ether3	Ethernet		
ether4	Ethernet		
ether5	Ethernet		
X wlan1	Wireless (Atheros...		

Настройка WAN интерфейса MikroTik

Смена MAC адреса WAN порта

Если Ваш провайдер блокирует доступ к сети по MAC адресу, то необходимо сначала изменить MAC адрес WAN порта роутера MikroTik. В противном случае пропустите этот пункт.

Чтобы изменить MAC адрес порта MikroTik, открываем в программе Winbox меню **New Terminal** и вводим команду:

```
/interface ethernet set ether1 mac-address=00:01:02:03:04:05
```

, где **ether1** - имя WAN интерфейса, **00:01:02:03:04:05** - разрешенный MAC адрес.

```
New Terminal | [admin@MikroTik] > /interface ethernet set ether1 mac-address=00:01:02:03:04:05
```

Чтобы вернуть родной MAC адрес порта, нужно выполнить команду:

```
/interface ethernet reset-mac ether1
```

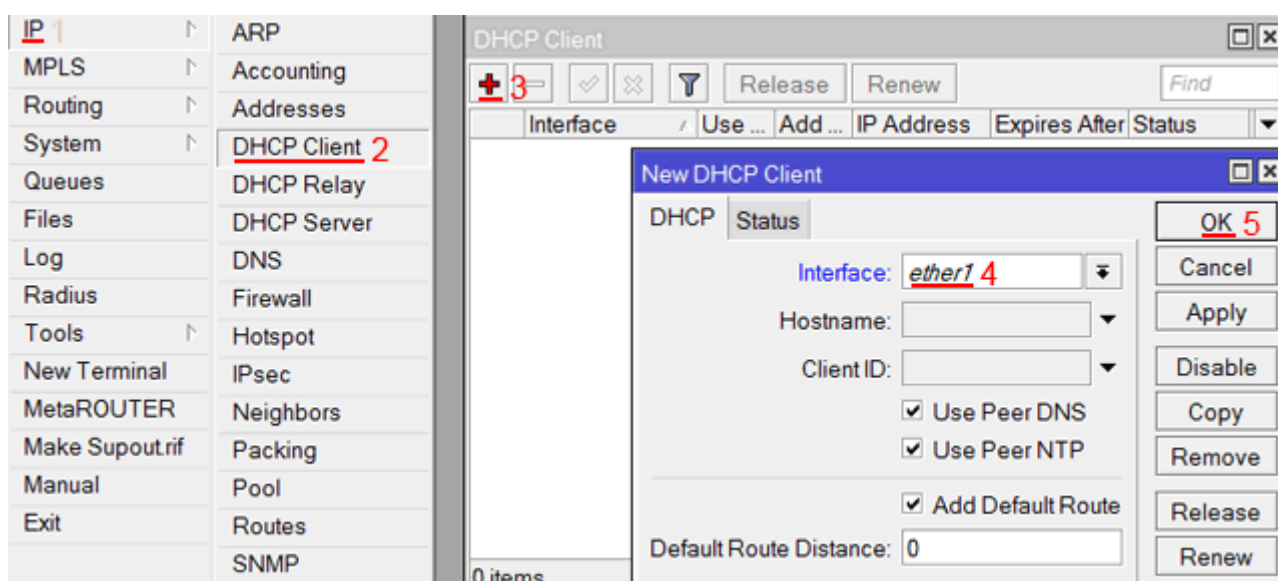
, где **ether1** - имя интерфейса.

```
New Terminal | [admin@MikroTik] > /interface ethernet reset-mac ether1
```


Настройка Dynamic IP

Если интернет провайдер выдает Вам сетевые настройки автоматически, то необходимо настроить WAN порт роутера MikroTik на получение настроек по DHCP:

1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **DHCP Client**;
3. В появившемся окне нажимаем кнопку Add (красный крестик);
4. В новом окне в списке **Interface**: выбираем WAN интерфейс **ether1**;
5. Нажимаем кнопку **OK** для сохранения настроек.



Теперь мы получили IP адрес от провайдера, который отображается в столбце **IP Address**.

The screenshot shows the DHCP Client table in WinBox. The table has columns for Interface, Use P..., Add D..., IP Address, and Expires After. The row for 'ether1' shows 'yes' for 'Use P...' and 'Add D...', and the IP address '192.168.5.146/24' is highlighted in red.

Interface	Use P...	Add D...	IP Address	Expires After
ether1	yes	yes	192.168.5.146/24	19:59:44

Проверим, что есть связь с интернетом:

1. Открываем меню **New Terminal**;
2. В терминале пишем команду **ping ya.ru** (пингуем сайт ya.ru).

Как видим, идут пинги по 20ms, значит интернет подключен и работает. Остановить выполнение команды можно комбинацией клавиш Ctrl+C.

New Terminal 1	[admin@MikroTik] > <u>ping ya.ru</u> 2
MetaROUTER	HOST
Make Supout.rif	213.180.204.3
Manual	213.180.204.3
Exit	213.180.204.3

SIZE	TTL	TIME	STATUS
56	58	20ms	
56	58	20ms	
56	58	20ms	
56	58	20ms	

sent=4 received=4 packet-loss=0% min-rtt=20ms avg-rtt=20ms max-rtt=20ms

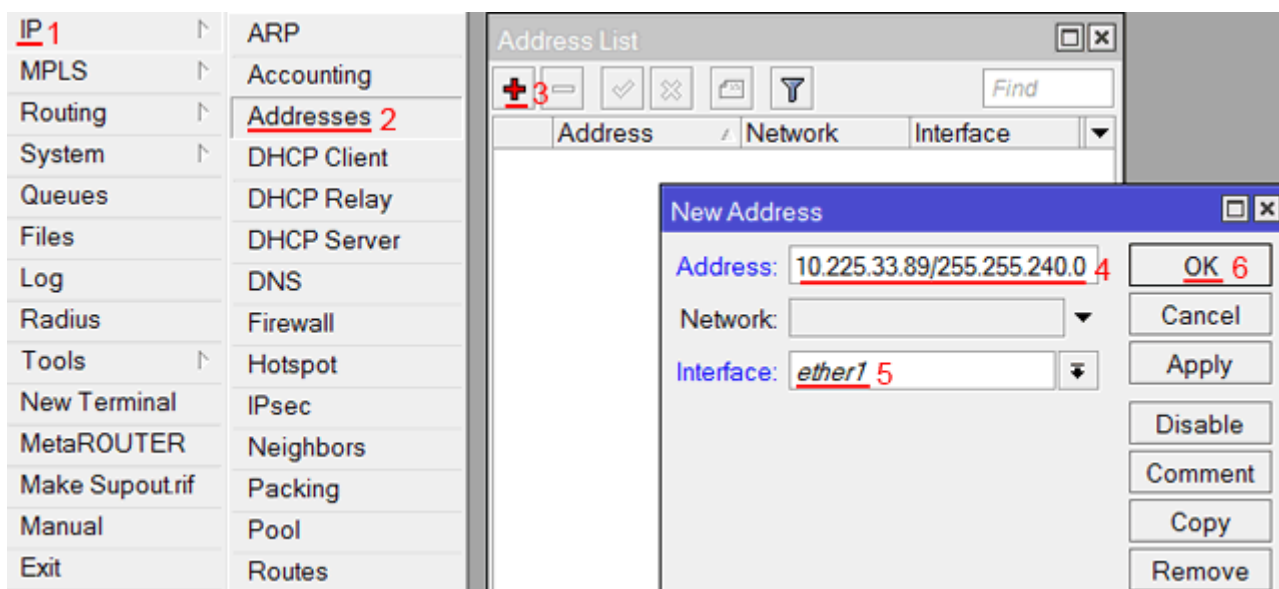
На компьютерах, подключенных к роутеру MikroTik, интернет не будет работать, пока вы не настроите локальную сеть, Firewall и NAT.

Настройка Static IP

Если вы используете статические сетевые настройки, необходимо настроить WAN порт роутера MikroTik вручную.

Настроим статический IP адрес и маску подсети WAN порта MikroTik :

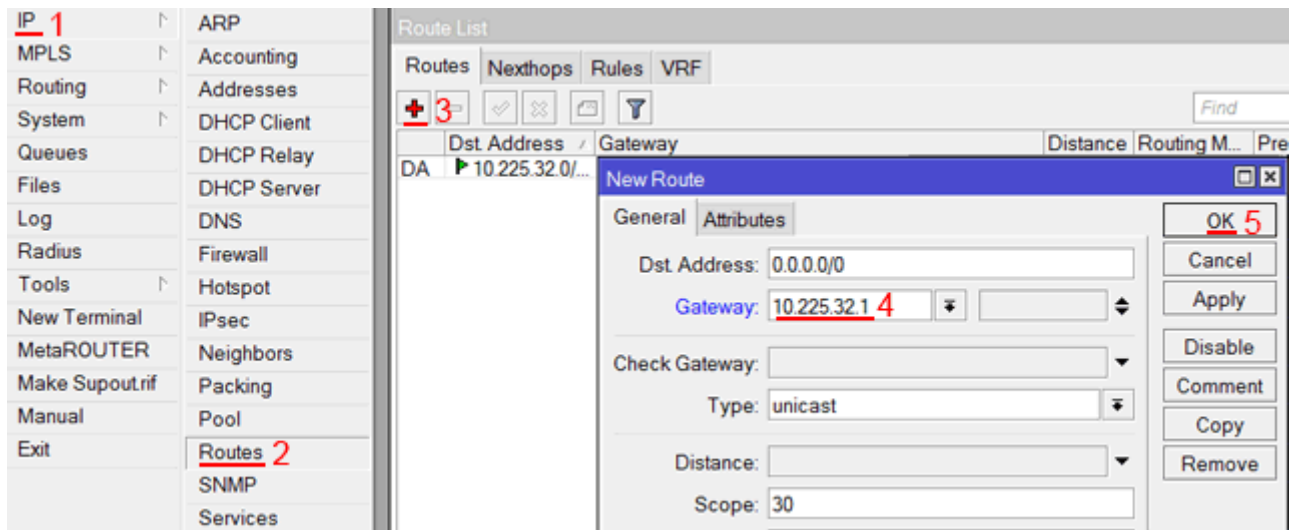
1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **Addresses**;
3. В появившемся окне нажимаем кнопку Add (красный крестик);
4. В новом окне в поле **Address**: прописываем статический **IP адрес / маску подсети**;
5. В списке **Interface**: выбираем WAN интерфейс **ether1**;
6. Для сохранения настроек нажимаем кнопку **OK**.



Настроим адрес интернет шлюза MikroTik:

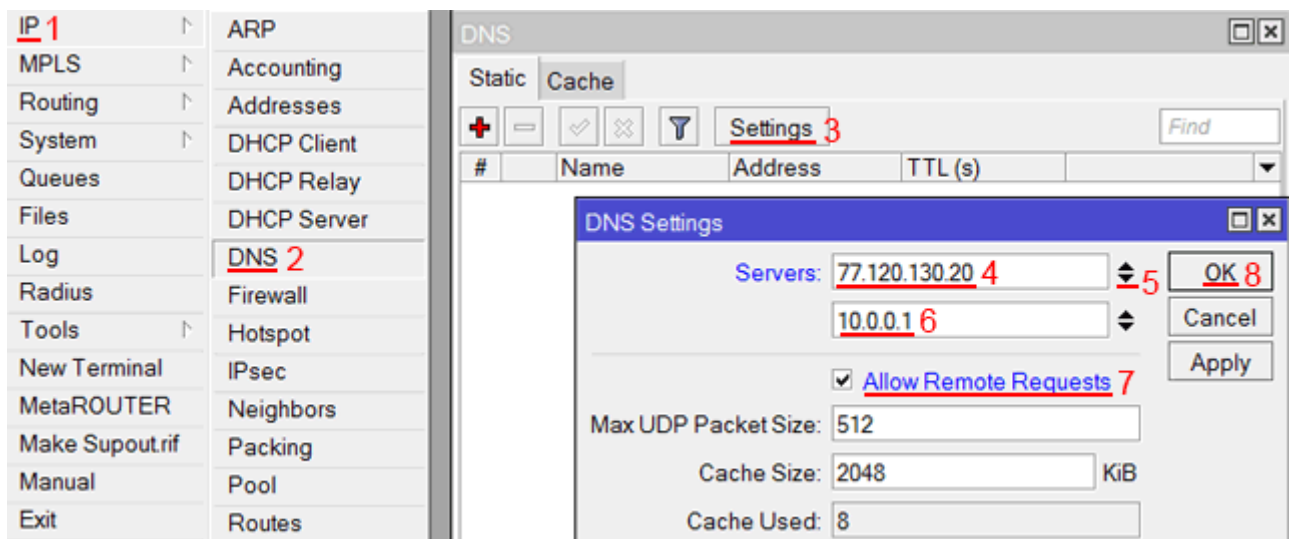
1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **Routes**;

3. В появившемся окне нажимаем кнопку Add (красный крестик);
4. В новом окне в поле **Gateway**: прописываем **IP адрес шлюза**;
5. Нажимаем кнопку **OK** для сохранения настроек.



Добавим адреса DNS серверов MikroTik:

1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **DNS**;
3. В появившемся окне нажимаем кнопку **Settings**;
4. В новом окне в поле **Servers**: прописываем IP адрес предпочитаемого DNS сервера;
5. Нажимаем кнопку "вниз" (черный треугольник), чтобы добавить еще одно поле для ввода;
6. В новом поле прописываем IP адрес альтернативного DNS сервера;
7. Ставим галочку **Allow Remote Requests**;
8. Нажимаем кнопку **OK** для сохранения настроек.



Проверим, что есть доступ к интернету:

1. Открываем меню **New Terminal**;
2. В терминале пишем команду **ping ya.ru** (пингуем сайт ya.ru).

Как видим, идут пинги по 20ms, значит интернет подключен и работает. Остановить выполнение команды можно комбинацией клавиш Ctrl+C.

```
New Terminal 1 | [admin@MikroTik] > ping ya.ru 2
MetaROUTER    | HOST                               | SIZE TTL TIME  STATUS
Make Supoutrif| 213.180.204.3                      | 56  58 20ms
Manual         | 213.180.204.3                      | 56  58 20ms
Exit           | 213.180.204.3                      | 56  58 20ms
               | sent=4 received=4 packet-loss=0%  | min-rtt=20ms avg-rtt=20ms max-rtt=20ms
```

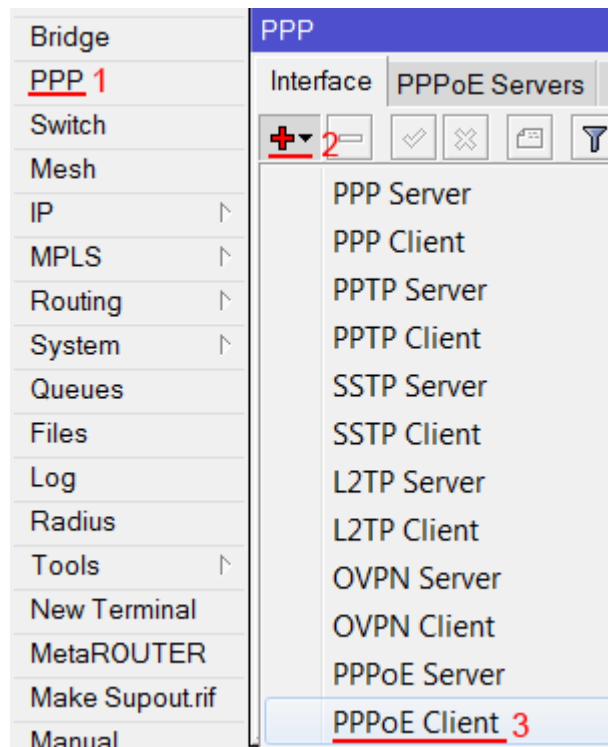
На компьютерах, подключенных к роутеру MikroTik, интернет не будет работать, пока вы не настроите локальную сеть, Firewall и NAT.

Настройка PPPoE

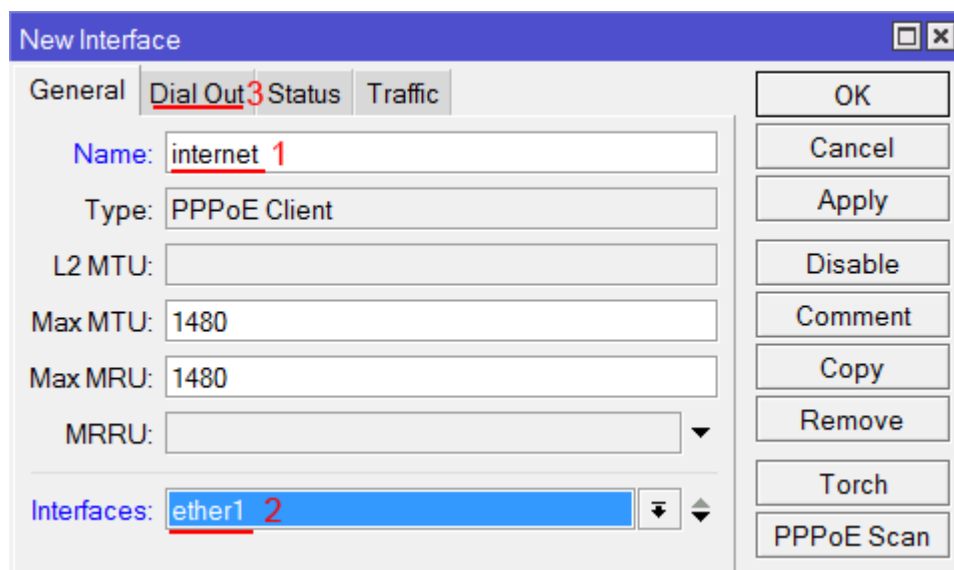
Если вы используете ADSL модем, к которому по сетевому кабелю подключен роутер MikroTik, сначала необходимо настроить ADSL модем в режим Bridge (мост).

Настроим клиентское PPPoE соединение на роутере MikroTik:

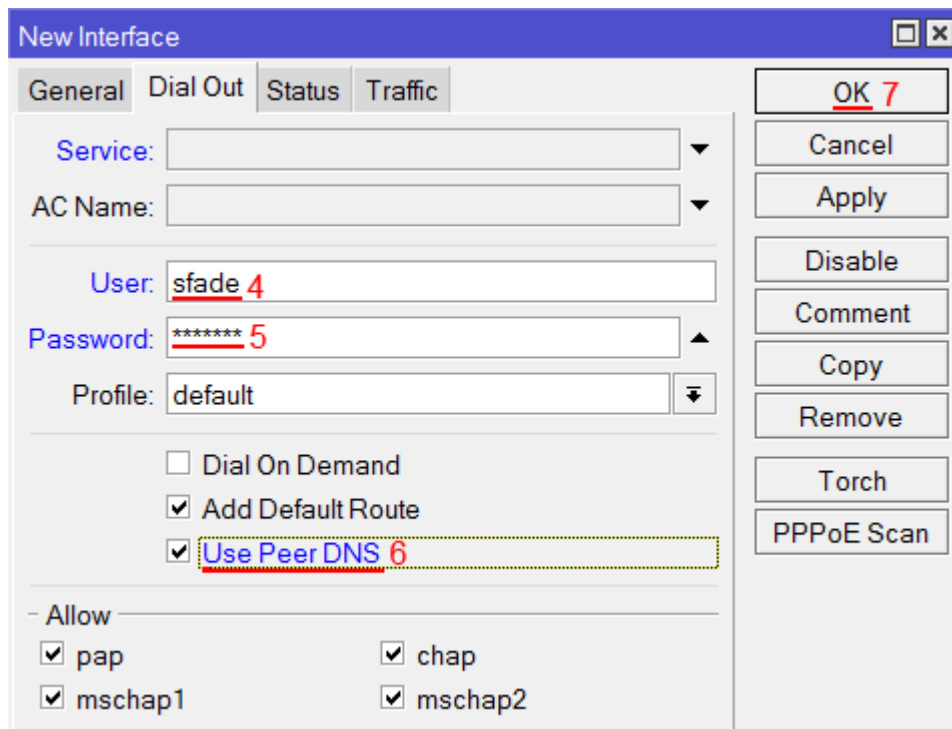
1. Слева выбираем меню **PPP**;
2. Нажимаем кнопку Add (красный плюсики);
3. Выбираем **PPPoE Client**.



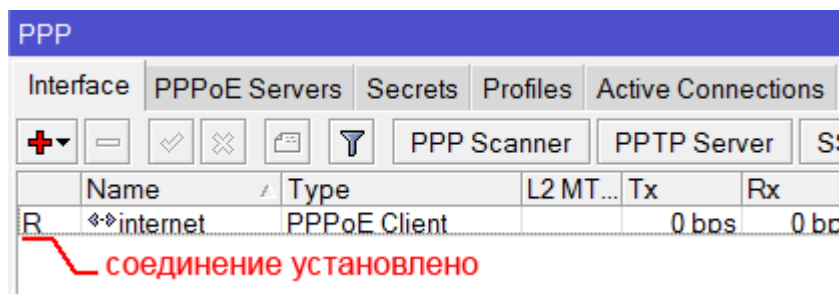
Настраиваем параметры PPPoE соединения Mikrotik:



1. В поле **Name** указываем имя соединения;
2. В списке **Interfaces** выбираем первый WAN порт **ether1**, который подключен к провайдеру;
3. Переходим на вкладку **Dial Out**;
4. В поле **User** указываем имя пользователя;
5. В поле **Password** вводим пароль;
6. Ставим галочку **Use Peer DNS**;
7. Нажимаем кнопку **OK**.



После создания PPPoE соединения напротив него должна появиться буква **R**, которая говорит о том, что соединение установлено.



Проверим, что есть связь с интернетом:

1. Открываем меню **New Terminal**;
2. В терминале пишем команду **ping ya.ru** (пингуем сайт ya.ru).

Как видим, идут пинги по 20ms, значит интернет подключен и работает. Остановить выполнение команды можно комбинацией клавиш Ctrl+C.

```

New Terminal 1 [admin@MikroTik] > ping ya.ru 2
MetaROUTER    HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
Make Supoutrif 213.180.204.3      56  58 20ms
Manual        213.180.204.3      56  58 20ms
Exit          213.180.204.3      56  58 20ms
              sent=4 received=4 packet-loss=0% min-rtt=20ms avg-rtt=20ms max-rtt=20ms
  
```

На компьютерах, подключенных к роутеру MikroTik, интернет не будет работать, пока вы не настроите локальную сеть, Firewall и NAT.

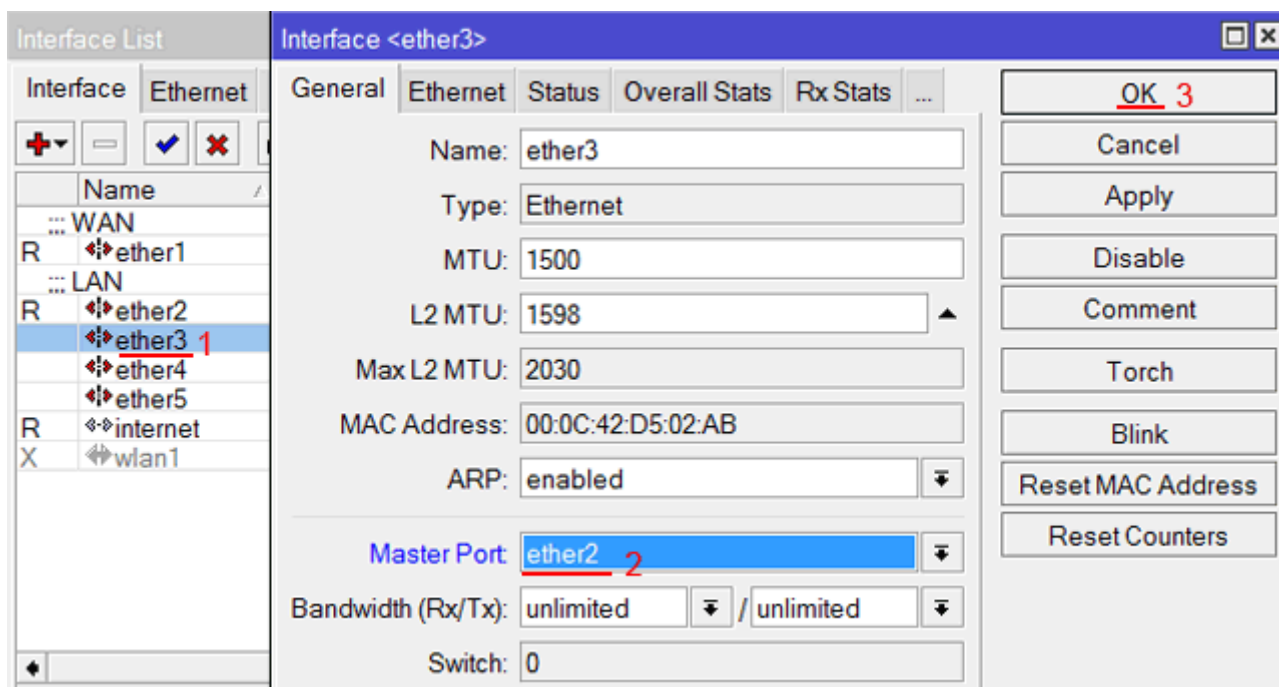
Настройка локальной сети MikroTik

Настройка портов в режим свитча

Выполним объединение портов MikroTik ether2 - ether5 в свитч:

1. Выбираем двойным щелчком мыши интерфейс **ether3**;
2. В списке **Master Port** выбираем **ether2** (главный порт свитча);
3. Нажимаем кнопку **OK**.

Эту операцию повторяем для интерфейсов ether4, ether5.



В итоге напротив портов ether3-ether5 должна стоять буква S (Slave - ведомый).

The screenshot shows the 'Interface List' window with the following configuration:

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel
... WAN		
R	ether1	Ethernet
... LAN		
R	ether2	Ethernet
S	ether3	Ethernet
S	ether4	Ethernet
S	ether5	Ethernet

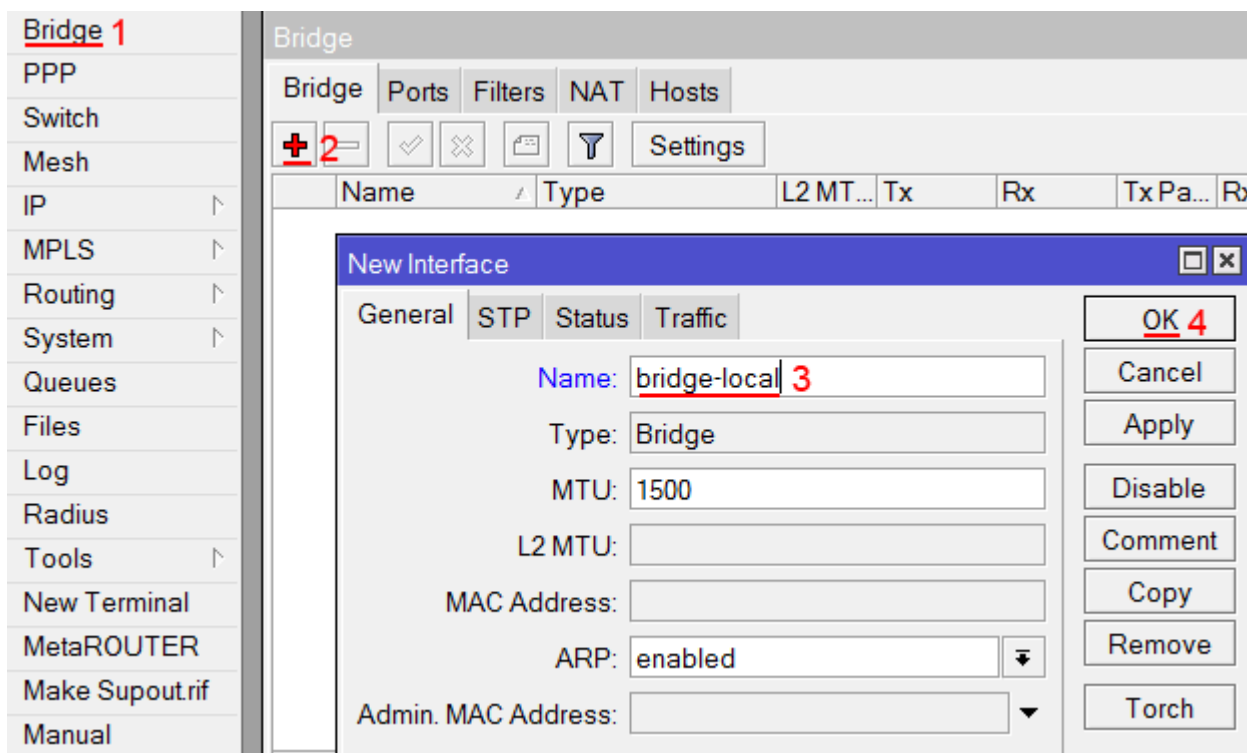
Объединение Wi-Fi и проводных интерфейсов в локальную сеть

Если Вы используете роутер MikroTik без Wi-Fi ([RB750](#), [RB750GL](#), [RB450G](#)), то пропустите этот пункт.

Чтобы компьютеры, подключенные к роутеру по кабелю и по Wi-Fi, друг друга «видели», необходимо объединить беспроводной и проводные интерфейсы MikroTik.

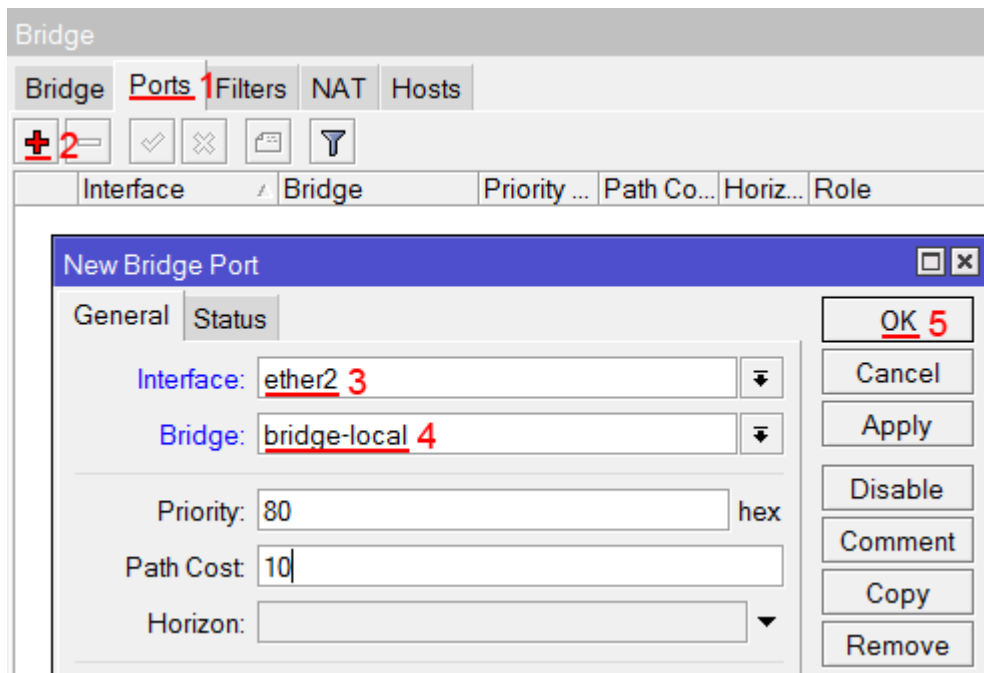
Создаем объединение **bridge-local** (мост);

1. Открываем меню **Bridge**;
2. Нажимаем кнопку **Add** (красный крестик);
3. В поле **Name** прописываем имя объединения **bridge-local**;
4. Нажимаем кнопку **OK**.



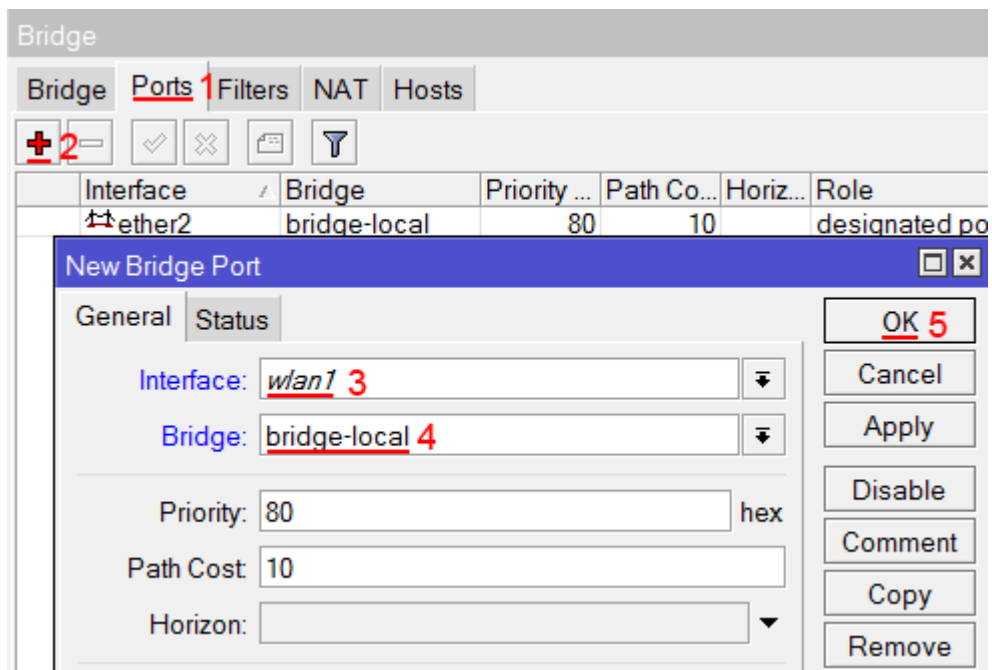
Добавляем в объединение ethernet порты:

1. Переходим на вкладку **Ports**;
2. Нажимаем кнопку **Add** (красный крестик);
3. В списке **Interface** выбираем главный ethernet порт свитча **ether2**;
4. В списке **Bridge** выбираем имя объединения **bridge-local**;
5. Нажимаем кнопку **OK**.



Добавляем в объединение Wi-Fi интерфейс:

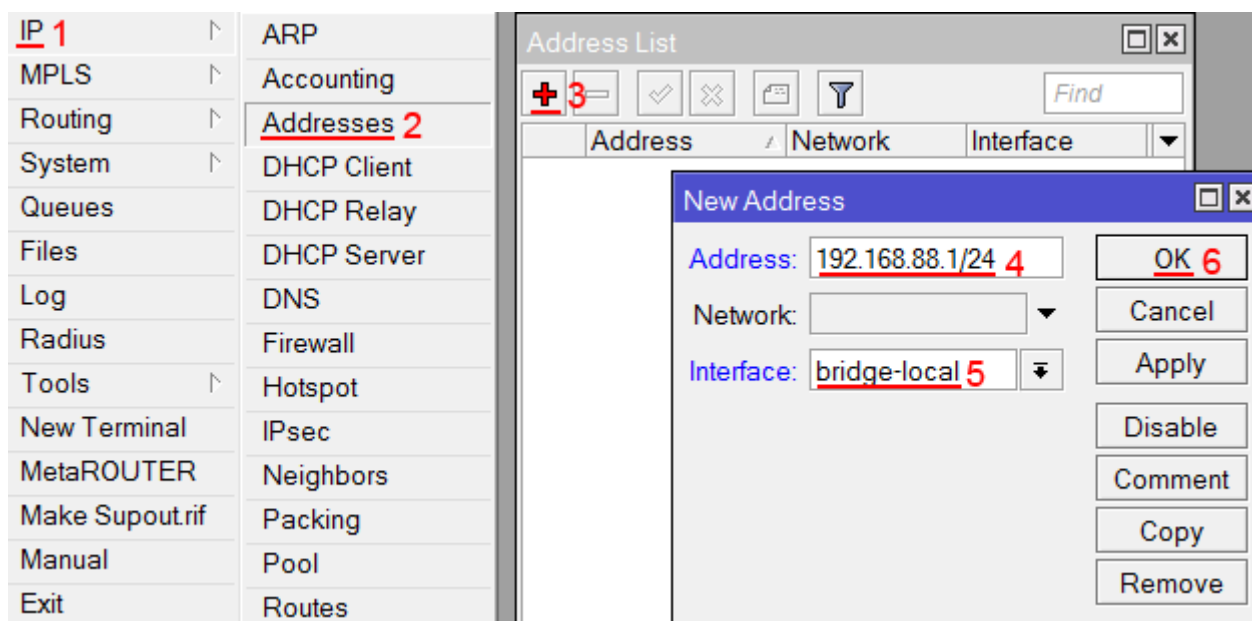
1. Переходим на вкладку **Ports**;
2. Нажимаем кнопку **Add** (красный крестик);
3. В списке **Interface** выбираем беспроводной интерфейс **wlan1**;
4. В списке **Bridge** выбираем имя объединения **bridge-local**;
5. Нажимаем кнопку **OK**.



Назначение IP адреса локальной сети

Настроим IP адрес локальной сети MikroTik:

1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **Addresses**;
3. Нажимаем кнопку **Add** (красный крестик);
4. В поле **Address** вводим адрес и маску локальной сети, например 192.168.88.1/24;
5. В списке **Interface** выбираем **bridge-local** (если вы используете роутер MikroTik без Wi-Fi (RB750, RB750GL, RB450G), то в списке **Interface** выбираем главный интерфейс свитча **ether2**);
6. Нажимаем кнопку **OK**.



Настройка DHCP сервера

Чтобы компьютеры, подключенные к роутеру, получали сетевые настройки автоматически, настроим DHCP сервер MikroTik:

<u>IP 1</u>	ARP	<h3>DHCP Server</h3> <p>DHCP Networks Leases Options Alerts</p> <p>+ - ✓ ✕ ⏏ DHCP Config <u>DHCP Setup 3</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Interface</th> <th>Relay</th> <th>Lease Tim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Name	Interface	Relay	Lease Tim				
Name	Interface		Relay	Lease Tim						
MPLS	Accounting									
Routing	Addresses									
System	DHCP Client									
Queues	DHCP Relay									
Files	<u>DHCP Server 2</u>									
Log	DNS									
Radius	Firewall									
Tools	Hotspot									
New Terminal	IPsec									

DHCP Setup [Close]

Select interface to run DHCP server on

DHCP Server Interface: bridge-local 4

Back **Next 5** Cancel

DHCP Setup [Close]

Select network for DHCP addresses

DHCP Address Space: 192.168.88.0/24

Back **Next 6** Cancel

DHCP Setup [Close]

Select gateway for given network

Gateway for DHCP Network: 192.168.88.1

Back **Next 7** Cancel

DHCP Setup [Close]

Select pool of ip addresses given out by DHCP server

Addresses to Give Out: 192.168.88.2-192.168.88.25

Back **Next 8** Cancel

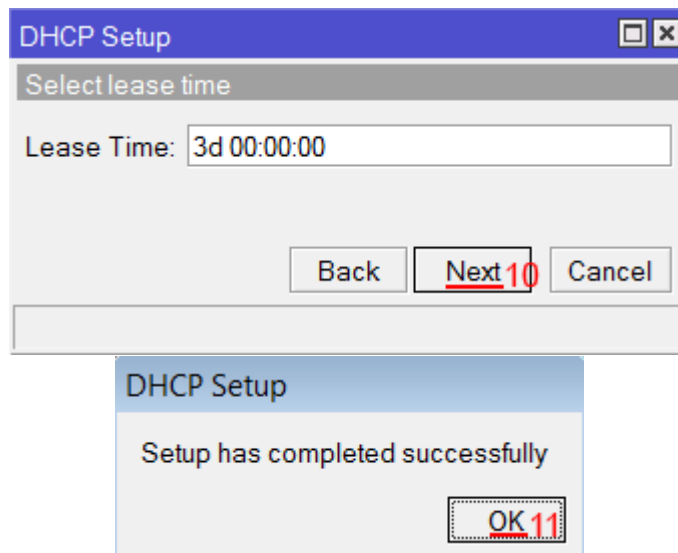
DHCP Setup [Close]

Select DNS servers

DNS Servers: 195.69.134.130

195.69.134.141

Back **Next 9** Cancel



1. Открываем меню **IP**;
2. Выбираем **DHCP Server**;
3. Нажимаем кнопку **DHCP Setup**;

4. В списке **DHCP Server Interface** выбираем **bridge-local** (если вы используете роутер MikroTik без Wi-Fi (RB750, RB750GL, RB450G), то в списке DHCP Server **Interface** выбираем главный интерфейс свитча **ether2**);
5. Нажимаем кнопку **Next**;

6. В этом окне выбирается сеть для DHCP. Оставляем без изменений и нажимаем кнопку **Next**;

7. В следующем окне указывается адрес шлюза. Нажимаем кнопку **Next**;

8. В этом окне прописывается диапазон IP адресов, которые будет раздавать DHCP сервер. Нажимаем кнопку **Next**;

9. Далее вводятся адреса DNS серверов. Нажимаем кнопку **Next**;

10. Здесь задается время резервирования IP адресов. Нажимаем кнопку **Next**;

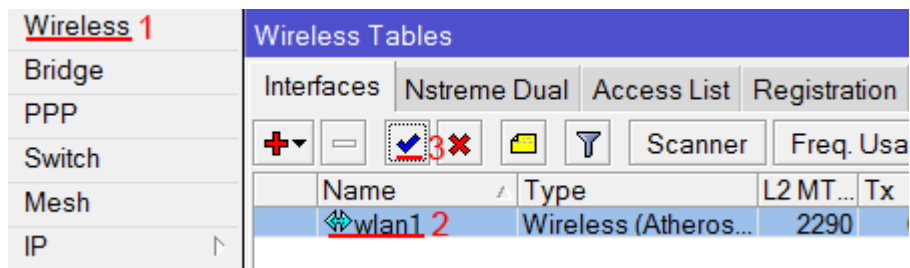
11. Настройка DHCP сервера успешно завершена. Жмем кнопку **OK**.

Теперь сетевой кабель компьютера отключаем от роутера и еще раз подключаем к нему.

Настройка Wi-Fi точки доступа MikroTik

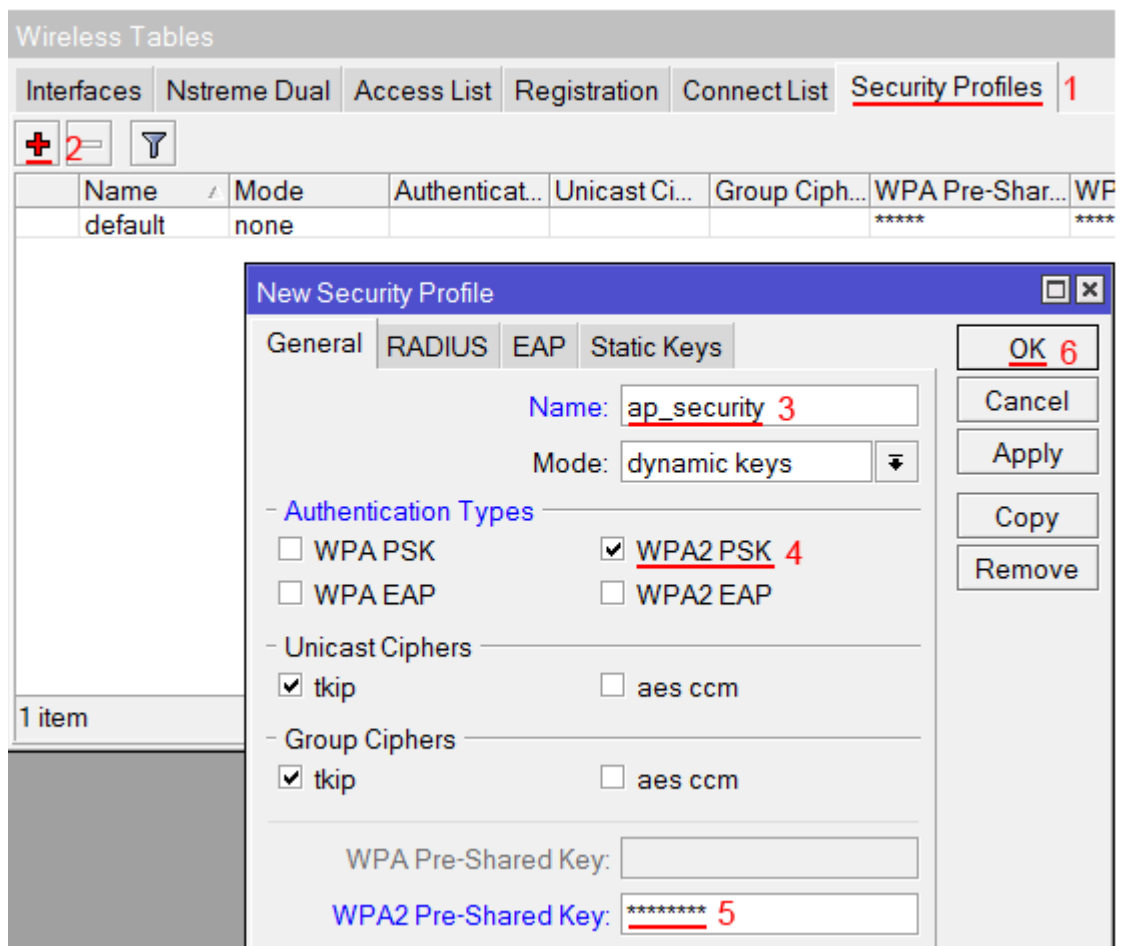
Сначала необходимо включить Wi-Fi модуль:

1. Открываем меню **Wireless**;
2. Выбираем Wi-Fi интерфейс **wlan1**;
3. Нажимаем кнопку **Enable** (синяя галочка).



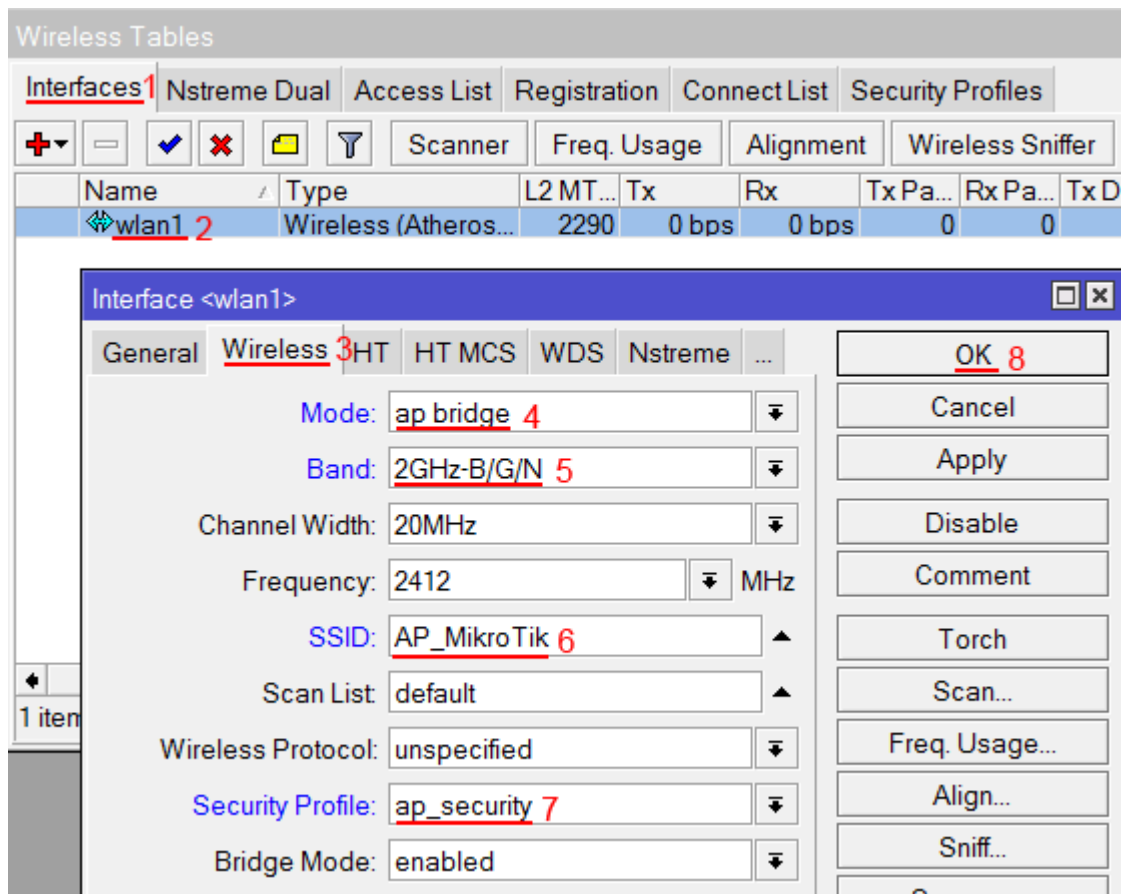
Создаем пароль для подключения к точке доступа MikroTik:

1. Открываем вкладку **Security Profiles**;
2. Нажимаем кнопку Add (красный крестик);
3. В новом окне в поле **Name**: указываем имя профиля безопасности;
4. Для лучшей безопасности оставляем только регистрацию по протоколу **WPA2 PSK**;
5. В поле **WPA2 Pre-Shared Key** вводим пароль для доступа к Wi-Fi точке;
6. Для сохранения настроек нажимаем кнопку **OK**.



Настраиваем параметры Wi-Fi точки Mikrotik:

1. Открываем вкладку **Interfaces**;
2. Делаем двойной клик кнопкой мыши на Wi-Fi интерфейсе **wlan1**, чтобы зайти в его настройки;
3. Переходим на вкладку **Wireless**;
4. В списке **Mode**: выбираем режим работы **ap bridge** (точка доступа в режиме моста);
5. В списке **Band**: выбираем в каких стандартах будет работать Wi-Fi точка, мы выбрали **B/G/N**;
6. В поле **SSID**: прописываем имя точки доступа;
7. В списке **Security Profile** выбираем имя профиля безопасности, в котором мы создавали пароль для доступа к Wi-Fi точке;
8. Нажимаем кнопку **OK** для сохранения настроек.



Теперь можно подключаться к роутеру по Wi-Fi.

На компьютерах, подключенных к роутеру MikroTik по Wi-Fi, интернет не будет работать, пока вы не настроите Firewall и NAT.

Настройка Firewall и NAT

Чтобы компьютеры получали доступ к интернету, необходимо настроить Firewall и NAT на роутере MikroTik.

Откройте меню New Terminal для ввода команд.

Настройка NAT выполняется следующими командами:

```
ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=интерфейс провайдера action=masquerade
```

, где **интерфейс провайдера** - это интерфейс, на который приходит интернет от провайдера, например ether1. Для PPPoE соединений указывается название PPPoE интерфейса. Настройки NAT достаточно, чтобы заработал интернет.

Protect router - команды для защиты роутера:

```
ip firewall filter add action=accept chain=input disabled=no protocol=icmp
ip firewall filter add action=accept chain=input connection-state=established disabled=no in-
interface=интерфейс провайдера
ip firewall filter add action=accept chain=input connection-state=related disabled=no in-
interface=интерфейс провайдера
ip firewall filter add action=drop chain=input disabled=no in-interface=интерфейс провайдера
```

Protect LAN - защита внутренней сети:

```
ip firewall filter add action=jump chain=forward disabled=no in-interface=интерфейс провайдера jump-
target=customer
ip firewall filter add action=accept chain=customer connection-state=established disabled=no
ip firewall filter add action=accept chain=customer connection-state=related disabled=no
ip firewall filter add action=drop chain=customer disabled=no
```

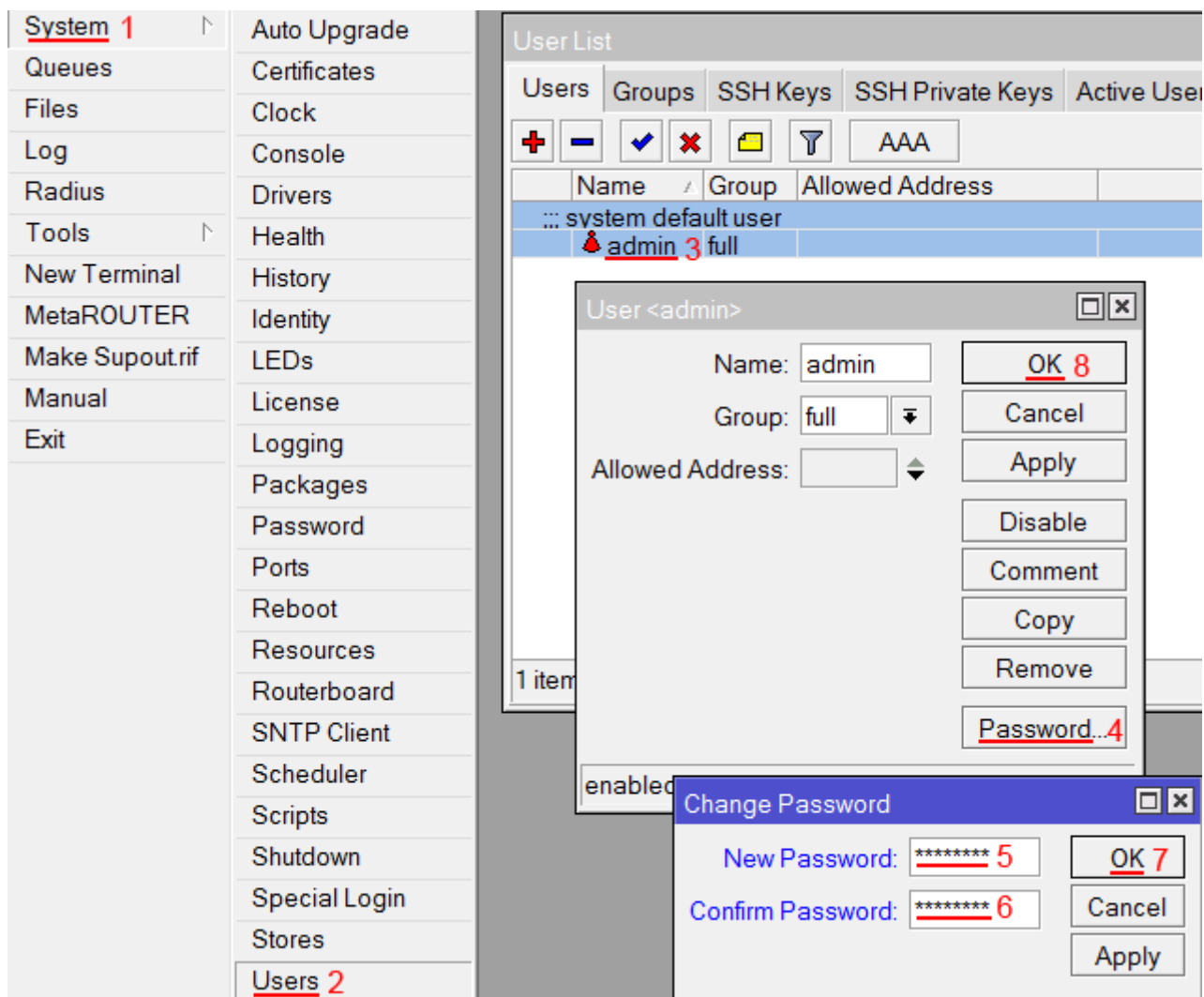
Назначаем типы интерфейсов для защиты внутренней сети (external - внешний, internal - внутренний LAN):

```
ip upnp interfaces add disabled=no interface=ether1 type=external
ip upnp interfaces add disabled=no interface=ether2 type=internal
ip upnp interfaces add disabled=no interface=ether3 type=internal
ip upnp interfaces add disabled=no interface=ether4 type=internal
ip upnp interfaces add disabled=no interface=ether5 type=internal
ip upnp interfaces add disabled=no interface=bridge-local type=internal
```

Изменение пароля доступа к роутеру MikroTik

Чтобы изменить пароль доступа к роутеру MikroTik, выполните следующие действия:

1. Открываем меню **System**;
2. Выбираем **Users**;
3. Делаем двойной клик кнопкой мыши на пользователе **admin**;
4. Нажимаем кнопку **Password...**;
5. В поле **New Password** вводим новый пароль;
6. В поле **Confirm Password** подтверждаем новый пароль;
7. В окне **Change Password** нажимаем кнопку **OK**;
8. В окне **User** нажимаем кнопку **OK**.

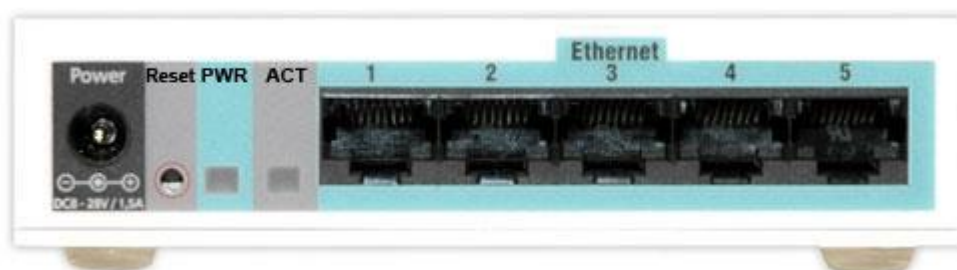


Сброс роутера MikroTik к заводским настройкам

Чтобы сбросить MikroTik к заводским настройкам выполните следующее:

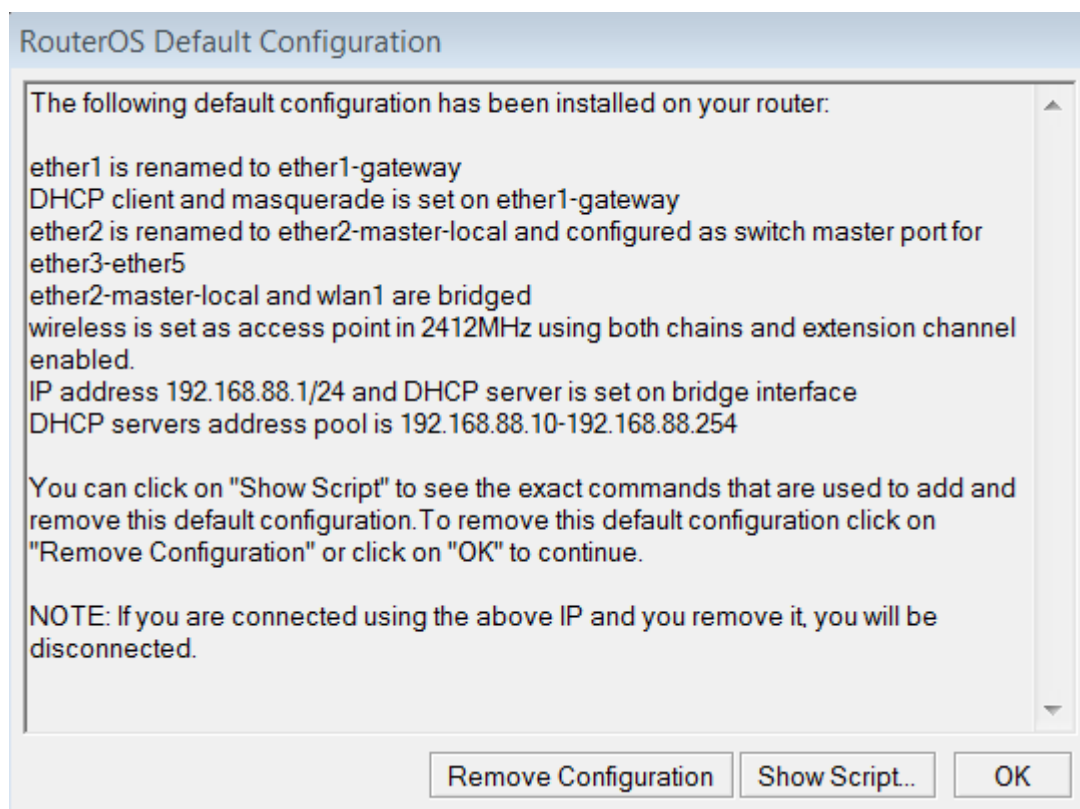
1. Отключите питание роутера;
2. Нажмите и держите кнопку **Reset**;
3. Включите питание роутера;

4. Дождитесь пока замигает индикатор **ACT** и отпустите кнопку **Reset**.



После этого роутер перезагрузится, и вы сможете зайти в его настройки со стандартным именем пользователя **admin** без пароля.

Если вы войдете в настройки с помощью программы Winbox, то появится следующее окно:



С помощью кнопки **OK** можно выполнить быструю настройку роутера по умолчанию.

Кнопка **Remove Configuration** позволяет сбросить все настройки для последующей ручной настройки роутера.