

**Настройка доступа IP видеокерам
и сетевым регистраторам (NVR) из сети
Интернет.**



Содержание

Доступ IP камеры в Интернет.....	3
1 Подключение IP-камеры в локальную сеть.....	3
1.1 Определение типа IP-адресов в вашей сети.....	3
1.1 Подключение камеры в локальную сеть со статическим IP-адресом.....	5
1.2 Подключение камеры в локальную сеть с динамическим IP-адресом (DHCP).....	8
1.2.1 IP-камера в сети с динамическими IP-адресами.....	9
1.2.2 Настройка роутера в сети с динамическими IP-адресами.....	9
2 Настройка роутера для просмотра IP видеокамеры через сеть Интернет.....	13
2.1. Проверка возможности настройки подключения IP-камеры для просмотра в Интернете.....	14
2.2 Настройка правил в роутере или Проброс портов (Port Forwarding).....	15
2.3 Настройка портов в IP-камере.....	17
3 Настройка доступа из Интернета в локальную сеть к сетевому видеорегистратору (NVR).....	19

Доступ IP камеры в Интернет.

Локальная сеть дома или небольшого офиса обычно состоит из маршрутизатора и нескольких компьютеров. Маршрутизатор, который часто называют роутером (англ. *route* - маршрут) как правило, имеет несколько разъёмов для подключения оборудования. Он обеспечивает одновременное подключение нескольких компьютеров в единую сеть, передачу и получение информации от них в Интернет.



Для подключения камеры и просмотра её через Интернет необходимо:

- Подключить камеру в домашнюю локальную компьютерную сеть;
- Выполнить настройки в роутере для пропуска информации от камеры в сеть Интернет.

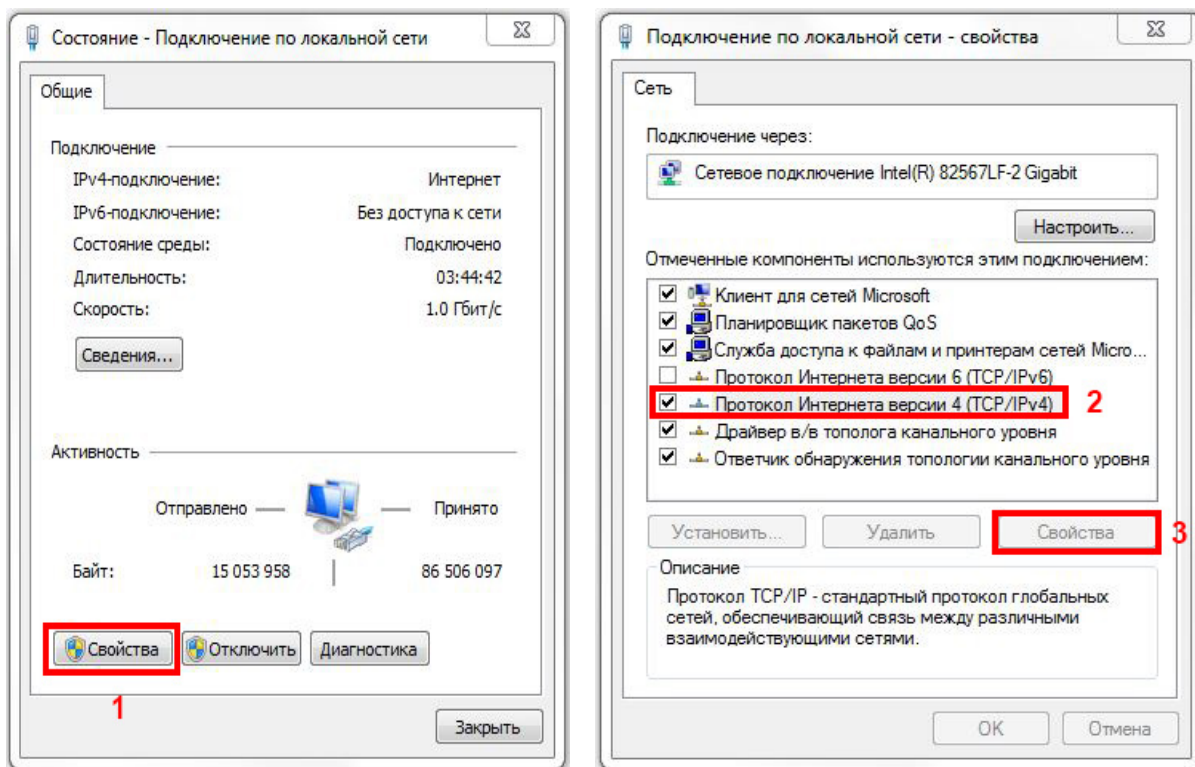
Для подключения Вам необходимо иметь публичный статический IP-адрес. Он предоставляется вашим провайдером на платной или бесплатной основе. Публичный статический IP-адрес (его часто называю «белым») позволяет обратиться к Вашей камере через Интернет.

1 Подключение IP-камеры в локальную сеть.

Для правильной настройки камеры для работы в локальной сети необходимо знать IP-адрес камеры, маску локальной сети, IP-адрес роутера в локальной сети. Вы можете получить информацию о них у администратора сети или узнать её самостоятельно.

1.1 Определение типа IP-адресов в вашей сети.

Настройка IP-адреса производится на каждом ПК в соответствующем разделе операционной системы Windows. Для Windows 7 данная информация находится в меню «Панель управления\Сеть и Интернет\Сетевые подключения». В разделе «Подключение по локальной сети» выберите правой кнопкой мышки «Свойства» (1). Выберите «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» (2) и нажмите на кнопку «Свойства» (3).

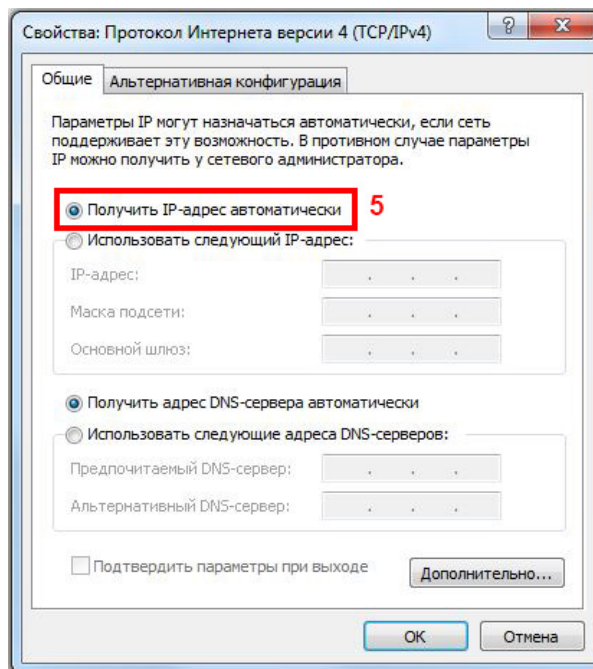
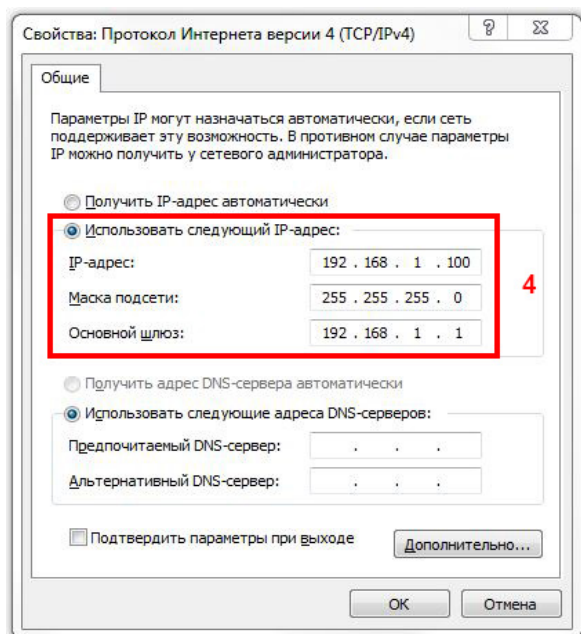


IP-адреса для компьютеров (и соответственно для IP-камер) могут назначаться двумя способами:

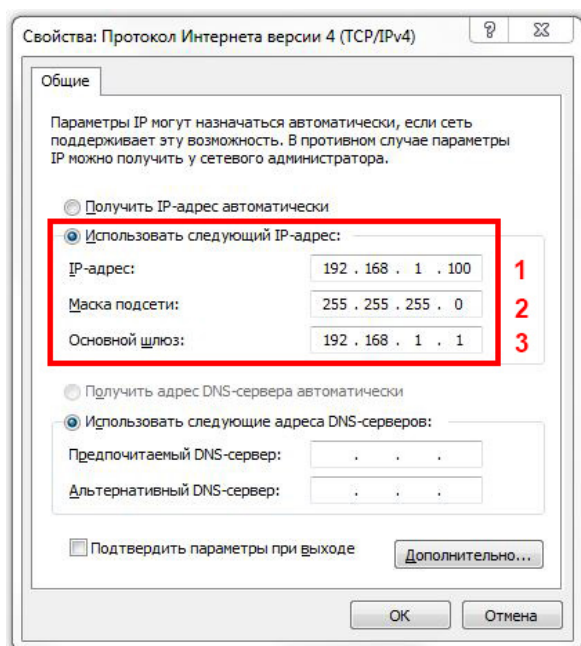
- В ручном режиме – они называются статическими IP-адресами.
- Автоматически – они называются динамическими IP-адресами.

Если в настройках вашего ПК выбрано «Использовать следующий IP-адрес» (4), то в вашей локальной сети используется постоянные (статические) IP-адреса. Информация о IP-адресе ПК, маске подсети и основном шлюзе указаны ниже. В поле «Основной шлюз» указан IP-адрес внутреннего интерфейса вашего роутера. Сохраните информацию о них.

Если в настройках вашего ПК выбрано «Получить IP-адрес автоматически» (5), то в вашей внутренней локальной сети IP-адреса устройства получают при включении автоматически от роутера. Вам необходимо сделать дополнительные настройки в роутере в соответствии с п. 1.2



1.1 Подключение камеры в локальную сеть со статическим IP-адресом.



Если в настройках вашего ПК выбрано «Использовать следующий IP-адрес» (4), то в вашей локальной сети используется постоянные (статические) IP-адреса. В окне есть информация, необходимая вам для подключения :

- IP-адресе компьютера, на котором вы работаете (1)
- Маске подсети используемой в вашей сети (2),
- Поле «Основной шлюз». В нём указан IP-адрес Вашего роутера в локальной сети (3). Точнее это IP-адрес внутреннего интерфейса роутера.

Сохраните информацию о них.

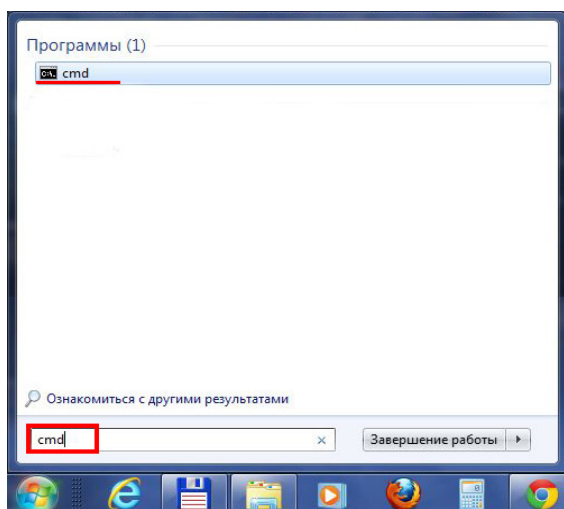
Необходимо выбрать IP-адрес для вашей камеры, но для этого нужно знать IP-адреса всех компьютеров в вашей сети. Узнать IP-адреса всех ПК в

вашей сети вы можете по процедуре описанной выше, либо дополнительным способом:

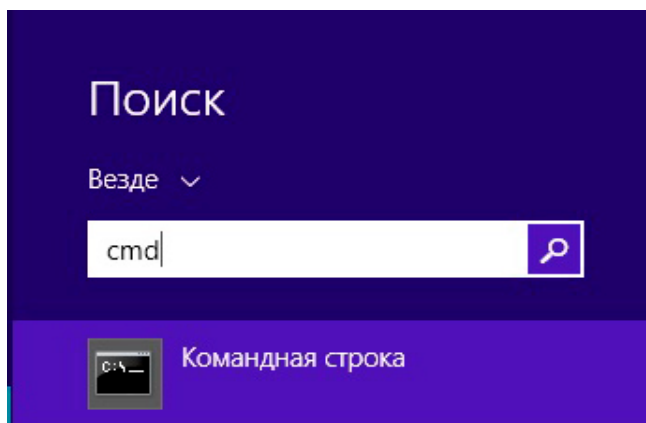
На компьютере, адрес которого вы хотите узнать, нажмите кнопку «Пуск» и в окне поиска наберите в команду **CMD** для запуска режима командной строки. Его же можно запустить, выбрав в меню «Пуск» раздел «Стандартные» / «Командная строка».

Появится окно, в котором вы можете набирать различные команды.

Также возможно использование «горячих» клавиш, нажав Windows+R.



Windows 7



Windows 8

В появившемся окне наберите команду *ipconfig*.

A screenshot of the Windows Command Prompt window. The title bar reads 'C:\Windows\system32\cmd.exe'. The command prompt shows the output of the 'ipconfig' command. The output is as follows:

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\Admin>ipconfig
Настройка протокола IP для Windows

Ethernet adapter Подключение по локальной сети:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . . : fe80::9904:9267:f83a:3c31%10
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.1.100
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . : 192.168.1.1

Туннельный адаптер isatap.{086B12D6-61FC-478B-9818-35A9637B0417}:

    Состояние среды . . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . : 

Туннельный адаптер Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    IPv6-адрес . . . . . : 2001:0:9d38:6abd:2cc9:18fc:430c:5773
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . . : fe80::2cc9:18fc:430c:5773%11
    Основной шлюз . . . . . : ::

C:\Users\Admin>
```

The IP address, subnet mask, and gateway information for the Ethernet adapter are highlighted with a red box. Red numbers 1, 2, and 3 are placed to the right of the corresponding lines in the box.

В появившемся списке параметров найдите и зафиксируйте следующие параметры:

- Поле «IPv4-адрес». Это IP-адрес Вашего компьютера в локальной сети (1).
- Поле «Маска подсети». Маска вашей локальной сети (2).
- Поле «Основной шлюз». В нём указан IP-адрес Вашего роутера в локальной сети (3). Точнее это IP-адрес внутреннего интерфейса роутера.

В примере: IP-адрес 192.168.1.100, Маска подсети 255.255.255.0, Основной шлюз 192.168.1.1

Узнав адреса всех ПК в вашей сети можно выбрать (назначить) IP-адрес для вашей камеры. Для этого нужно взять IP-адрес любого ПК в сети и изменить в нём одну или две последние цифры адреса:

- Если параметр «маска подсети» в вашей сети равен 255.255.255.0, то вы можете изменять только одно, последнее число в IP-адресе камеры на любое в диапазоне от 0 до 255.
- Если параметр «маска подсети» в вашей сети равен 255.255.0.0, то вы можете изменять два последних числа в IP-адресе камеры на любые, в диапазоне от 0 до 255.

Важно:

- IP-адрес камеры не должен совпадать с IP-адресами других компьютеров и роутера (адрес в поле «Основной шлюз»).
- Маска подсети у всех устройств в локальной сети должна быть одинаковая. Маска подсети для вашей камера должна быть одинаковой с маской подсети всех устройств в сети.
- Адрес шлюза по умолчанию соответствует IP-адресу внутреннего интерфейса вашего роутера. Обычно он одинаковый для всех устройств.

Для примера. Если два ПК в сети имеют адреса 192.168.1.10, 192.168.1.15, и роутер (основной шлюз) имеет адрес 192.168.1.1, а маска подсети 255.255.255.0. Выберем для нашей камеры IP-адрес 192.168.1.20 и маску подсети 255.255.255.0, адрес шлюза по умолчанию 192.168.1.1.

Подключите кабелем камеру к свободному разъёму на маршрутизаторе и включите её питание.

Используя программу IPScan настройте в камере выбранные параметры: её IP-адрес, маску сети и IP-адрес вашего роутера в локальной сети (основной шлюз). Для данного примера:

Server IP	192 . 168 . 1 . 20	DNS	8 . 8 . 8 . 8
MAC Address	00:0e:53:29:ce:ea	Web Port	8000
NetMask	255 . 255 . 255 . 0	User Name	admin
GateWay	192 . 168 . 1 . 1	Password	*****
			OK

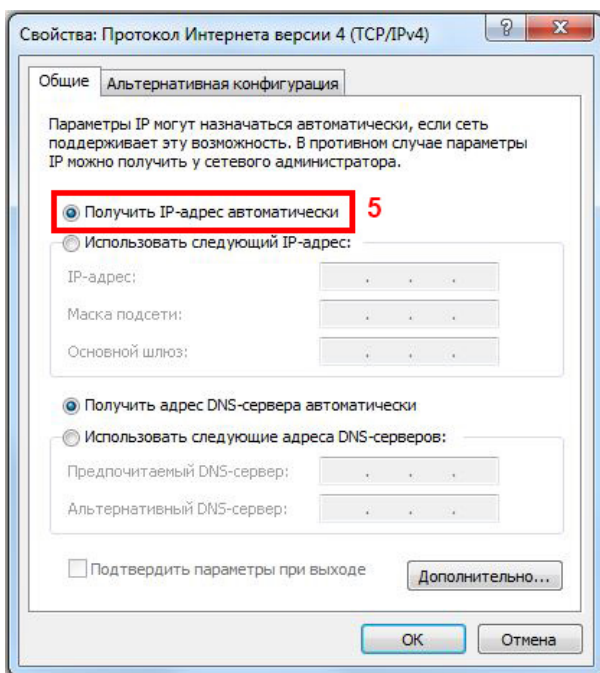
В примере: IP-адрес камеры 192.168.1.20, Маска подсети 255.255.255.0, Основной шлюз 192.168.1.1

Настройка Подключения IP-камеры в локальную сеть со статическим IP-адресом завершена. Если все настройки сделаны правильно вы можете наблюдать изображение от вашей камеры на любом компьютере в Вашей локальной сети. Для этого на компьютере в командной строке веб-браузера наберите IP-адрес вашей камеры в формате <http://IP-адрес>. В примере <http://192.168.1.20>. Если всё выполнено правильно вы увидите заставку камеры:



Подключение камеры в локальную сеть закончено.

1.2 Подключение камеры в локальную сеть с динамическим IP-адресом (DHCP).



Если в настройках вашего ПК выбрано «Получить IP-адрес автоматически» (5), то в вашей внутренней локальной сети IP-адреса устройства получают при включении автоматически от роутера.

Данный способ наиболее часто используется в локальных компьютерных сетях и основан на работе протокола DHCP. Подробности по данному вопросу вы можете найти в сети Интернет по запросам «динамические IP адреса» или «DHCP». Для понимания работа протокола DHCP выглядит так. У роутера есть диапазон IP-адресов, которые он «выдаёт» устройствам в сети при их включении. Это очень удобно, но имеет недостаток : IP-адрес устройства не постоянен – он может быть разным при каждом включении и даже меняться процессе работы. Это работает автоматически и не заметно для

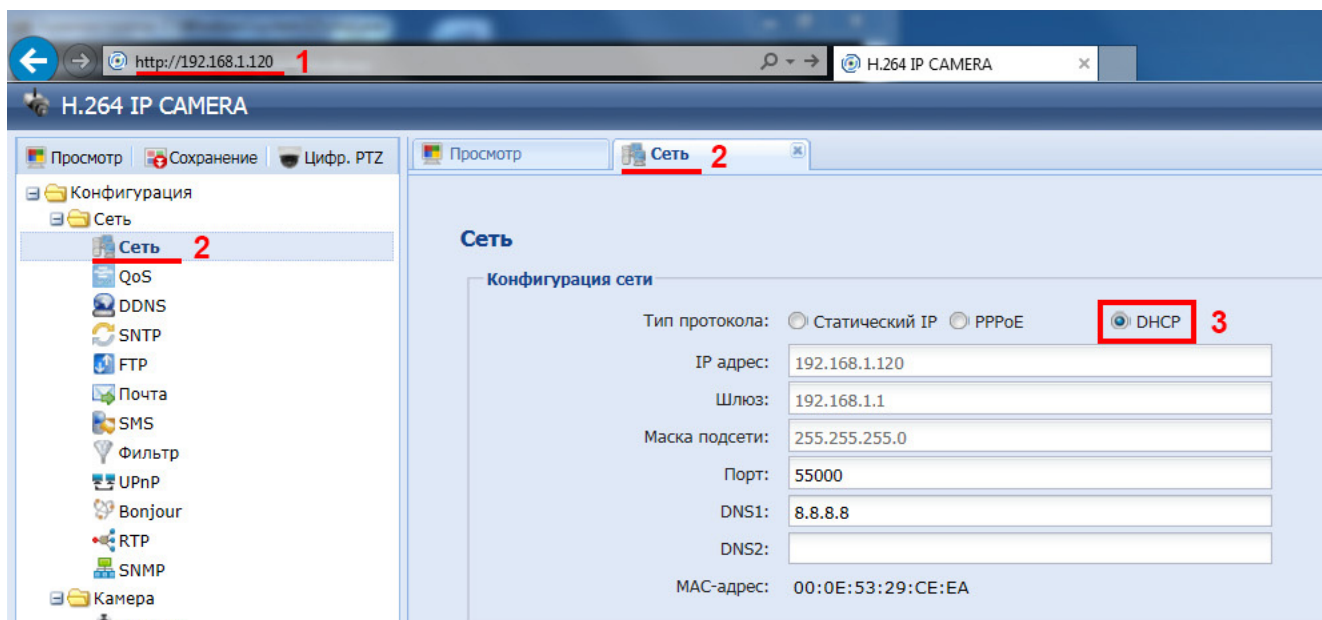
обычного пользователя. Однако без дополнительных настроек это не подходит для подключения IP-камер для просмотра из сети Интернет - программа на устройстве в Интернете при подключении к камере должна знать её текущий IP-адрес, а он постоянно меняется.

Раз адреса распределяет роутер, то необходимо сделать дополнительные настройки в нём, которые закрепят конкретный IP-адрес за вашей IP-камерой на постоянной основе. Для начала, в соответствии с п. 1.1 узнайте параметр «Маска подсети», используемый в вашей локальной сети.

1.2.1 IP-камера в сети с динамическими IP-адресами.

Использование динамических адресов обычно является настройкой по умолчанию для IP-камер. Проверить это можно, посмотрев соответствующую настройку в меню камеры.

В примере: Камера с текущим адресом 192.168.1.120 (1) в меню «Сеть» (2) указан тип используемого протокола – DHCP (3).

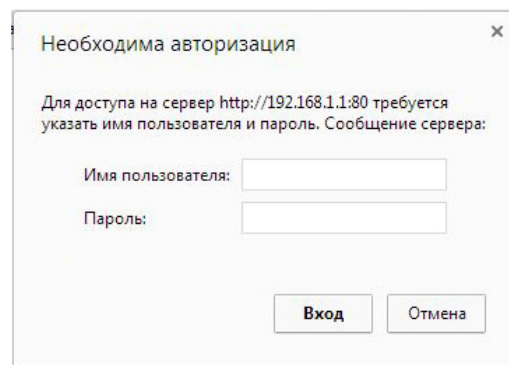


1.2.2 Настройка роутера в сети с динамическими IP-адресами.

Настройка роутера производится с ПК, находящегося в локальной сети. Для этого в браузере наберите IP адрес, указанный в настройках вашего компьютера в поле «Основной шлюз» (в примере 192.168.1.1).

В появившемся окне введите логин и пароль, для доступа к настройкам маршрутизатора.

На рынке представлено большое количество моделей разных производителей, которые имеют разную структуру меню, используют разные технические термины. По этой причине дать точное описание действий сложно. В качестве примера ниже рассматривается настройка роутера TP-Link.



В меню роутера (1) найдите раздел DHCP (2). В нём указан тот диапазон адресов, которые Ваш роутер назначает другим устройствам сети: начальный адрес (3) и конечный адрес диапазона (4). Так же в поле «Шлюз по умолчанию» (или «Default Gateway») указывается адрес, назначенный вашему роутеру, точнее его внутреннему интерфейсу.

В примере: роутер может присвоить устройствам адреса от 192.168.1.100 до 192.168.1.200, и сам имеет адрес внутреннего интерфейса 192.168.1.1.

The screenshot shows the TP-LINK web interface for configuring DHCP settings. The browser address bar displays **192.168.1.1** with a red **1** next to it. The left sidebar has **DHCP** selected with a red **2**. The main content area shows **DHCP Settings** with the following configuration:

- DHCP Server:** Disable Enable
- Start IP Address:** (marked with a red **3**)
- End IP Address:** (marked with a red **4**)
- Address Lease Time:** minutes (1~2880 minutes, the default value is 120)
- Default Gateway:** (optional)
- Default Domain:** (optional)
- Primary DNS:** (optional)
- Secondary DNS:** (optional)

A **Save** button is located at the bottom of the settings area.

Теперь необходимо выбрать IP-адрес для вашей IP-камеры. Узнав диапазон адресов, которые Ваш роутер назначает другим устройствам сети можно выбрать (назначить) IP-адрес для вашей камеры. Его нужно взять из указанного диапазона. В зависимости от значения параметра «Маска подсети» в адресе изменяется одна или две последние его цифры:

- Если параметр «маска подсети» в вашей сети равен 255.255.255.0, то вы можете изменять только одно, последнее число в IP-адресе камеры на любое в диапазоне от 0 до 255.
- Если параметр «маска подсети» в вашей сети равен 255.255.0.0, то вы можете изменять два последних числа в IP-адресе камеры на любые, в диапазоне от 0 до 255.

Важно:

- IP-адрес камеры не должен совпадать с IP-адресом внутреннего интерфейса роутера (адрес в поле «Основной шлюз»).
- Маска подсети у всех устройств в локальной сети должна быть одинаковая. Маска подсети для вашей камера должна быть одинаковой с маской подсети всех устройств в сети.
- Адрес шлюза по умолчанию соответствует IP-адресу внутреннего интерфейса вашего роутера. Обычно он одинаковый для всех устройств.

В примере выше адреса указанные в роутере (1) ограничивают диапазоном от 192.168.1.100 (3) до 192.168.1.200 (4), и роутер (основной шлюз) имеет адрес 192.168.1.1 (5). Выберем для нашей камеры IP-адрес 192.168.1.20 и маску подсети 255.255.255.0, адрес шлюза по умолчанию 192.168.1.1.

Чтобы роутер присваивал вашей IP-камере один и тот же адрес и не «отдавал» его другим устройствам, необходимо создать в меню роутера специальную запись. В ней указывается MAC-адрес вашей камеры и IP-адрес, который будет постоянно присваиваться камере.

MAC-адрес - буквенно-цифровой номер, часто указываемый на корпусе камеры. Его также можно узнать, используя программу IPScan. В примере MAC-адрес нашей камеры: 00-0E-53-29-CE-EA.

Server IP	192 . 168 . 1 . 20	DNS	8 . 8 . 8 . 8
MAC Address	<u>00:0e:53:29:ce:ea</u>	Web Port	8000
NetMask	255 . 255 . 255 . 0	User Name	admin
GateWay	192 . 168 . 1 . 1	Password	*****
<input type="button" value="OK"/>			

В примере: Запись создаётся в меню роутера (1), в разделе настроек DHCP по резервированию адресов (2). Камере с MAC-адресом 00-0E-53-29-CE-EA (3) присваивается постоянный IP-адрес 192.168.1.20 (4).

TP-LINK®

Status
Quick Setup
QSS
Network
Wireless
DHCP
- DHCP Settings
- DHCP Clients List
- Address Reservation 2
Forwarding
Security

Add or Modify an Address Reservation Entry

MAC Address: 00-0E-53-29-CE-EA 3
Reserved IP Address: 192.168.1.20 4
Status: Enabled

Save Back

Если вам необходимо настроить несколько IP-камер для наблюдения через Интернет, то необходимо сделать несколько записей, «привязывающих» IP-адреса к камерам. В примере ниже вы видите: в роутере (1), в разделе меню DHCP (2) сделаны записи для двух камер, которым «привязаны» адреса 192.168.1.20 и 192.168.1.40 (3).

TP-LINK®

Address Reservation

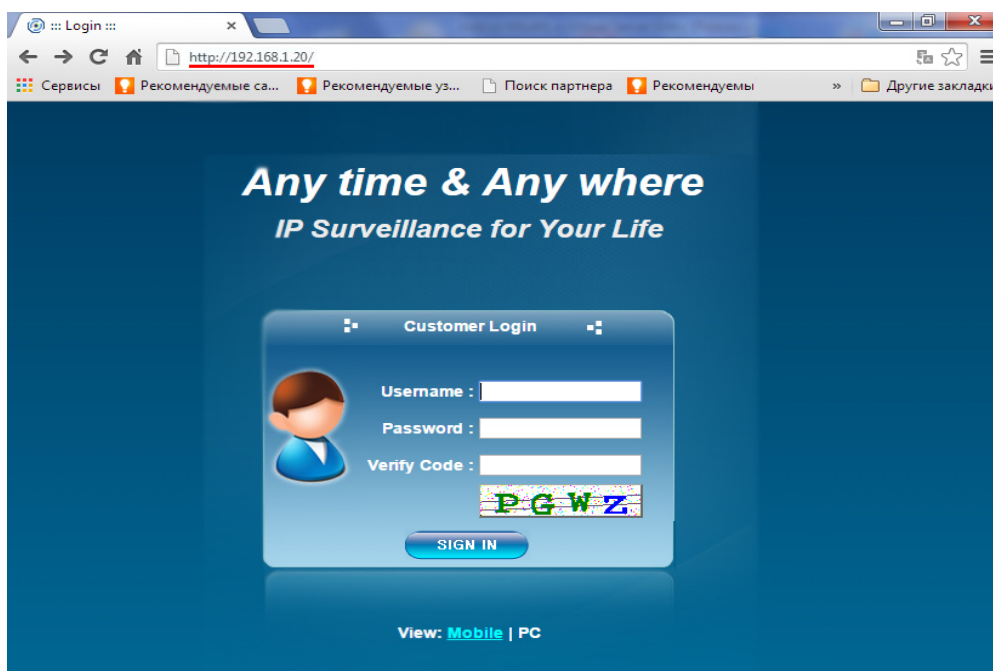
ID	MAC Address	Reserved IP Address	Status	Modify
1	00-0E-53-29-CE-EA	192.168.1.20	Enabled	Modify Delete
2	00-0E-53-30-CE-EA	192.168.1.40	Enabled	Modify Delete

Buttons: Add New... Enable All Disable All Delete All

Buttons: Previous Next

Обычно все сделанные настройки начинают действовать автоматически, но для корректной работы необходимо перезапустить роутер. Для этого используется пункт меню «System Tools / Reboot» и подобные ему, или простое выключение питания роутера на 10-15 секунд и повторное его включение. Настройка роутера закончена.

Настройка подключения IP-камеры в локальную сеть с динамическим IP-адресом (DHCP) завершена. Если все настройки сделаны правильно, то после включения IP-камеры вы можете наблюдать изображение от неё на любом компьютере в Вашей локальной сети. Для этого на компьютере в командной строке веб-браузера наберите IP-адрес вашей камеры в формате <http://IP-адрес>. В примере <http://192.168.1.20>. Если всё выполнено правильно вы увидите заставку камеры:



Подключение IP-камеры в локальную сеть выполнено.

2 Настройка роутера для просмотра IP видеочамеры через сеть Интернет.

Для начала немного поясним некоторые общие вопросы.

По специальному соглашению есть IP-адреса, предназначенные для использования в локальных сетях (LAN). Это три диапазона IP-адресов:

- от 10.0.0.0 до 10.255.255.255
- от 172.16.0.0 до 172.31.255.255
- от 192.168.0.0 до 192.168.255.255

Данные адреса можно использовать только для локальных сетей, их невозможно использовать для работы в Интернет. Часто их называют «серыми» адресами. Для небольших локальных сетей, как правило, используются адреса серии 192.168.x.x.

Все устройства локальной сети передают и получают данные из Интернета через роутер. Основная задача роутера является организация передачи данных между 2-мя сетями - локальной домашней сетью (LAN) и сетью Интернет. Роутер имеет 2 интерфейса: внешний («WAN» или «Интернет») служит для взаимодействия с сетью Интернет и несколько одинаковых внутренних («LAN»), служащих для подключения устройств вашей локальной домашней сети (компьютеров, IP- камер).

Для обращения из сети Интернет к устройствам в локальной сети необходимо обратиться (сделать запрос) на роутер, а он на основе параметра запроса и своих настроек передаёт данные на устройства внутри локальной сети. Таким параметром в запросе является номер порта. Полностью запрос имеет следующую форму:

<http://IP-адрес> : порт, например <http://192.168.1.20:80>

Если в командной строке веб-браузера набран IP-адрес без указания порта, то обращение идёт на порт №80 (далее просто «порт 80») предназначенный для веб-сервиса по умолчанию, поэтому он не указывается. В примере запросы <http://192.168.1.20> и <http://192.168.1.20:80> дадут одинаковый результат.

Через порт 80 передают данные все веб-браузеры, поэтому он может быть очень загружен. Это может привести к снижению кадровой скорости работы камеры, к рывкам и задержкам в изображении. По этой причине рекомендуется перенастроить порты IP камеры на другой. При подключении нескольких камер для каждой камеры желательно использовать свой отдельный порт.

Пользователь может настроить в камере номер порта, через который она будет передавать видеоданные. Номера портов изменяются в диапазоне от 0 до 65535. Порты от 0 до 1023 нельзя использовать т.к. они предназначены для общего использования такими программами как E-mail, веб-браузерами и многими другими. Порты от 1024 до 49151 предназначены для коммерческих программ, а значит, некоторые из них могут быть заняты в вашей локальной сети. Для IP камер рекомендуется использовать порты в диапазоне от 49152 до 65535, предназначенные для частного использования. Информацию о распределении портов можно найти в Интернет. Например:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2_TCP_%D0%B8_UDP

Переходим к практике.

2.1. Проверка возможности настройки подключения IP-камеры для просмотра в Интернете.

Определим, является ли IP-адрес внешнего интерфейса роутера публичным («белым»).

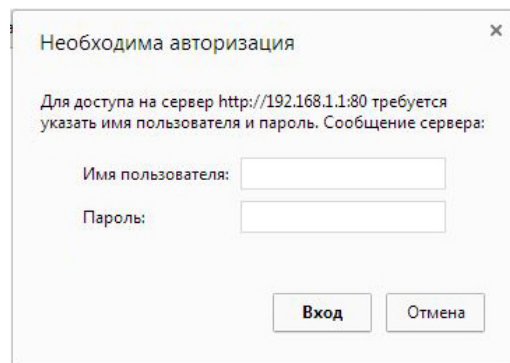
Необходимо узнать и сравнить два IP адреса: IP-адрес внешнего интерфейса вашего роутера и IP-адрес под которым вы фактически работаете в сети Интернет. Если они совпадают, то IP-адреса внешнего интерфейса роутера является публичным, и его можно использовать для доступа к IP-камере из сети Интернет. Если адреса не совпадают – использовать текущий IP-адрес внешнего интерфейса вашего роутера для просмотра камеры нельзя. В этом случае вам нужно обратиться к вашему провайдеру и получить публичный статический («белый») IP-адрес.

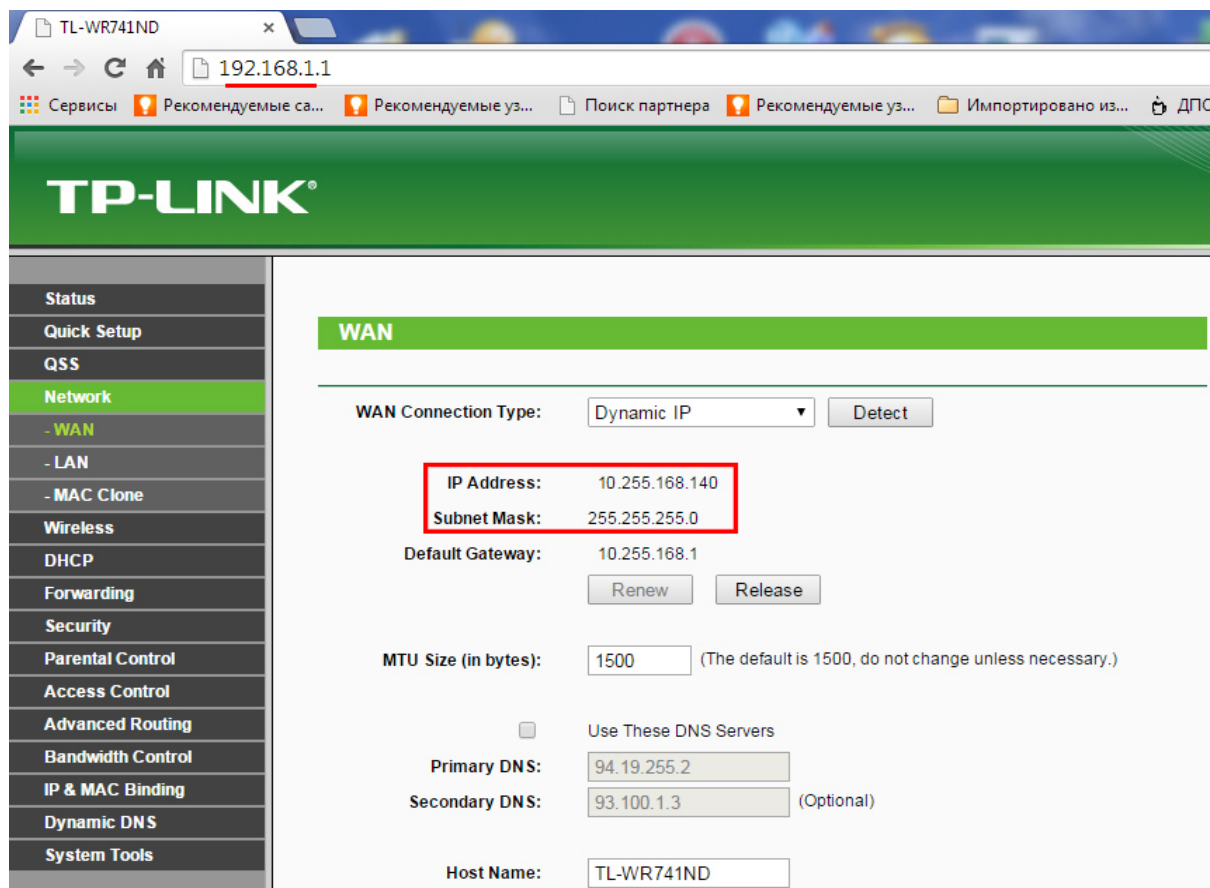
Узнаем IP-адрес внешнего интерфейса роутера. Если провайдер предоставляет вам публичный статический адрес, то он обычно указывается в договоре на подключение. Если информации у вас нет, то внешний IP адрес вашего роутера можно посмотреть в его меню. Доступ к настройкам роутера производится с любого ПК, находящегося в локальной сети. Для этого в браузере наберите IP адрес, указанный в настройках вашего компьютера в поле «Основной шлюз» (в примере 192.168.1.1).

В появившемся окне введите логин и пароль, для доступа к настройкам роутера (маршрутизатора).

На рынке представлено большое количество моделей роутеров разных производителей, которые имеют разную структуру меню, используют разные технические термины. По этой причине дать точное описание действий сложно. В качестве примера ниже рассматривается настройка роутера TP-Link.

Обычно эти поля с названием «IP-адрес» (IP Address) находятся в разделах меню «Сеть» («Network» или «WAN»). В примере, в поле «IP Address» указан внешний IP адрес маршрутизатора 10.255.168.140, в разделе меню Network/WAN.





Сделаем предварительную проверку, возможно ли использовать данный IP-адрес для работы с камерой в Интернет. Если внешний IP адрес вашего роутера входит в диапазоны, предназначенные для использования в локальных сетях (описанные выше), то его НЕЛЬЗЯ использовать для работы с камерой через Интернет. В нашем примере приведен «серый» адрес т.к. белые адреса являются собственностью различных компаний, и их использование в обучающих целях запрещено.

Теперь узнаем IP-адрес под которым вы фактически работаете в сети Интернет. Для этого можно использовать ресурсы Интернета, например сервис Яндекс Интернетометр (<http://internet.yandex.ru/>) или сайты <http://myip.ru/> или <http://2ip.ru>.

Окончательная проверка. Если полученные адреса (адрес роутера и фактический) совпадают, то их можно использовать для обращения к IP-камере из сети Интернет. Если адреса не совпадают – использовать текущий IP-адрес внешнего интерфейса вашего роутера для просмотра камеры нельзя. В этом случае вам нужно обратиться к вашему провайдеру и получить публичный статический («белый») IP-адрес.

2.2 Настройка правил в роутере или Проброс портов (Port Forwarding).

Настроим в роутере правила, в соответствии с которыми видеопотоки от камер будут передаваться из локальной сети в сеть Интернет. Данные правила относятся к технологии NAT (от англ. Network Address Translation — «преобразование сетевых адресов»), подробную информацию о которой вы можете найти и изучить самостоятельно. Суть настройки в том, чтобы задать соответствие (правило) между портом на внешнем интерфейсе (WAN) и IP-адресом и портом компьютера или камеры во внутренней локальной сети.

Напомним, что запрос к устройству содержит номер порта. Это правило, по которому выбранному порту на внешнем интерфейсе роутера «привязывается» IP-адрес и порт устройства во

внутренней локальной сети настраивается в роутере. Если необходимо передавать видеопотоки от нескольких камер, то необходимо создать несколько записей (правил) с указанием выбранных заранее портов IP камер.

Запрос из Интернета поступает на внешний интерфейс роутера и передаётся в соответствии этими правилами на устройство (компьютер или IP-камеру) во внутренней сети.

Ниже приведены примеры двух вариантов записей (правил) на 2-ве IP-камеры.

Вариант №1

Внешний интерфейс маршрутизатора (WAN)		Внутренний интерфейс маршрутизатора (LAN)		IP камеры		
IP адрес	порт	IP адрес	Порт	№	IP адрес	порт
10.255.168.140	50 000	192.168.1.1	50 000	1	192.168.1.20	50 000
	60 000		60 000	2	192.168.1.40	60 000

Удобно делать единую (одинаковую) нумерацию портов на внешнем и внутреннем интерфейсе роутера.

Комментарий к варианту №1:

Запрос из Интернета (<http://10.255.168.140:50000>) поступает на внешний интерфейс роутера с адресом 10.255.168.140 , его порт 50000. В соответствии с созданным правилом роутер отправляет его на IP-камеру №1 с адресом 192.168.1.20:50000 через свой внутренний интерфейс 192.168.1.1 по порту **50000**.

Запрос из Интернета <http://10.255.168.140:60000> поступает на внешний интерфейс роутера. В соответствии с созданным правилом роутер отправляет его на IP-камеру №2 с адресом 192.168.1.40:60000 через свой внутренний интерфейс 192.168.1.1 и порт **60000**.

В варианте №1 использовались одинаковые номера портов на внешнем и внутреннем интерфейсе роутера. Возможно создание правила, по которому внешний и внутренний интерфейсы роутера связывают с разными портами. Порт камеры и порт внутреннего интерфейса роутера назначенный для неё должны быть одинаковыми. Вот альтернативный пример настроек:

Вариант №2

Внешний интерфейс маршрутизатора (WAN)		Внутренний интерфейс маршрутизатора (LAN)		IP камеры		
IP адрес	порт	IP адрес	Порт	№	IP адрес	порт
10.255.168.140	50 000	192.168.1.1	55 000	1	192.168.1.20	55 000
	60 000		65 000	2	192.168.1.40	65 000

Или

Вариант №3

Внешний интерфейс маршрутизатора (WAN)		Внутренний интерфейс маршрутизатора (LAN)		IP камеры		
IP адрес	порт	IP адрес	порт	№	IP адрес	порт
10.255.168.140	51 000	192.168.1.1	50 000	1	192.168.1.20	50 000

	61 000		60 000	2	192.168.1.40	60 000
--	--------	--	--------	---	--------------	--------

Дополнительную информацию вы можете найти в Интернет по запросам: «проброс портов», «port forwarding», «NAT Overload». При поиске информации удобно указать и модель или название производителя вашего роутера – можно найти более точную информацию.

Настройка правил (записей) производится в меню роутера, в разделе который обычно называется «Переадресация», «Forwarding» или «NAT». Нужно добавить запись. В качестве примера приведем настройку маршрутизатора TP Link.

The screenshot shows the TP-Link web interface for a TL-WR741ND router. The browser address bar displays 192.168.1.1 (1). The left sidebar menu has 'Forwarding' (2) selected. The main content area is titled 'Virtual Servers' and contains a table with the following data:

ID	Service Port	Internal Port	IP Address	Protocol	Status	Modify
1	50000	55000	192.168.1.20	ALL	Enabled	Modify Delete 3
2	60000	65000	192.168.1.40	ALL	Enabled	Modify Delete 4

Below the table are buttons for 'Add New...', 'Enable All', 'Disable All', and 'Delete All'. At the bottom, there are 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Пример настройки в роутере правила для IP-камер по варианту №2: Обращаемся на адрес 192.168.1.1 подключаемся на наш роутер (1). В меню «Forwarding» (2) настроены два правила для камер (3), (4).

Выполнив необходимые записи с правилами на каждую камеру, настройка роутера заканчивается.

2.3 Настройка портов в IP-камере.

Теперь необходимо выполнить дополнительную настройку в IP камере. В ней нужно указать порт, выбранный нами для неё выше, через который она будет отправлять информацию. Используя программу IPScan сделайте настройку порта в IP-камере. В примере (он соответствует варианту №2, камера №1) ниже показано: камера с адресом 192.168.1.20 (1) через порт 55000 (2) отправляет информацию (видеопоток) на внутренний интерфейс роутера с адресом 192.168.1.1 (3). Для

сохранения настроек в камере вы должны ввести логин (4) и пароль (5) (по умолчанию admin и admin) и нажать «Ок».

Server IP	192 . 168 . 1 . 20 1	DNS	8 . 8 . 8 . 8
MAC Address	00:0e:53:29:ce:ea	Web Port	55000 2
NetMask	255 . 255 . 255 . 0	User Name	admin 4
GateWay	192 . 168 . 1 . 1 3	Password	***** 5
			OK

Настройка камеры и всей системы в целом завершена.

Проверить правильность сделанных настроек можно на любом компьютере, набрав в браузере IP-адрес внешнего интерфейса маршрутизатора и выбранный вами порт для камеры.

<http://IP-адрес> : порт , например

для варианта №1: Камера №1 [http:// 10.255.168.140:50000](http://10.255.168.140:50000) Камера №2 [http:// 10.255.168.140:60000](http://10.255.168.140:60000)

При запросах из интернета важно правильно указать порты на внешнем интерфейсе. Остальное зависит от сделанных настроек правил NAT в маршрутизаторе. Так для варианта №2 запросы к камерам из Интернета будут аналогичны 1-му :

Камера №1 [http:// 10.255.168.140:50000](http://10.255.168.140:50000) Камера №2 [http:// 10.255.168.140:60000](http://10.255.168.140:60000)

Для варианта №3: Камера №1 [http:// 10.255.168.140:51000](http://10.255.168.140:51000) , Камера №2 [http:// 10.255.168.140:61000](http://10.255.168.140:61000)

Если всё выполнено правильно, то набрав в командной строке браузера запрос, вы увидите заставку веб-интерфейса IP-камеры.

Пример: Для камеры №2 из варианта №2. Набрав на любом компьютере IP-адрес внешнего интерфейса роутера 10.255.168.140 и указав порт 60000 (1) можно получить изображение от камеры №2.



Настройка закончена, IP камеры из домашней локальной сети доступны для просмотра через Интернет.

3 Настройка доступа из Интернета в локальную сеть к сетевому видеорегистратору (NVR).

При настройке доступа из Интернета в локальную сеть к сетевому видеорегистратору (NVR) необходимо учитывать наличие у NVR двух интерфейсов:

- Интернет (WAN) – интерфейс для взаимодействия NVR с устройствами в локальной сети или Интернет
- LAN - интерфейс для получения видеопотоков от IP-камер.

Если Вам необходимо получить из Интернета доступ к просмотру текущей ситуации на объекте (квартире, офисе), просмотреть видеозапись, использовать различные функции NVR (Push Video, Push Status и др.), то для этого необходимо настроить на маршрутизаторе правила доступа на интерфейс «Интернет» (WAN).

Если Вам необходимо записывать на NVR видеопотоки от IP-камер, находящихся на удалённых объектах (в других локальных компьютерных сетях), то для этого необходимо настроить на роутере правила доступа на интерфейс «LAN». В этом случае может понадобиться настройка и на доступ к камере в локальную сеть на удалённом объекте.

В этом случае процедура настройки правил на роутере аналогична процедуры настройки доступа к камере, но вместо данных камеры (IP адрес, порт, маска сети) следует использовать данные выбранного интерфейса LAN или WAN. Возможен доступ и к обоим интерфейсам NVR. При этом процедура соответствует варианту настройки правил для 2-х IP-камер.

Данные вносятся в разделе меню «Расширенные настройки» (1), раздел «Сеть» (2), закладка «WAN» (3). Пример: NVR использует статический IP-адрес (4). Его интерфейсу WAN (предназначенному для

отправки информации во внешнюю сеть) присвоен адрес 192.168.1.20 (5) с маской подсети 255.255.255.0 (6). NVR через порт 55000 (7) отправляет видеопоток на роутер с адресом 192.168.1.1 (8). Если в сети используется динамические IP-адреса, то для назначения адреса для NVR можно использовать его MAC-адрес (9).

