



## Удаленный доступ к IP камерам TSi-Cxxx через Интернет

TSi-C111F (3.6), TSi-C111F (3.6) Wi-Fi,  
TSi-C211F (6.3), TSi-C211F (6.3) Wi-Fi,  
TSi-C311F

## Оглавление

1. Удаленный доступ к камерам.....	2
2. Непосредственное подключение IP камер к Интернет .....	2
3. Подключение к Интернет через роутер .....	6
4. Подключение к Интернет при динамическом IP адресе.....	15
5. Сводная таблица приложений для доступа к камерам из Интернет .....	18



## 1. Удаленный доступ к камерам

Нередко возникает потребность иметь возможность доступа к изображению, транслируемому камерой через Интернет с компьютера, сотового телефона, планшета и т.д.

Удаленный доступ к камерам через Интернет интересен, прежде всего, при установке камер дома, в небольшом офисе, магазине, детском саду, школе и т.д.

Возможность посмотреть (а при наличии в камере микрофона – и послушать) в реальном времени, что происходит в том месте, где установлены камеры, зачастую очень нужна, причем нередко IP камеры устанавливаются именно с этой целью, а не с целью охранного видеонаблюдения.

При этом может потребоваться доступ к **«Живому видео»** или к архиву видеозаписей. Это две абсолютно разные задачи.

Для доступа через Интернет к **«Живому видео»** достаточно простого подключения непосредственно к камерам. При этом не требуется наличие сервера или регистратора в месте установки камер, камеры могут быть подключены непосредственно к сети Интернет.

Для доступа к архиву видеозаписей требуется, чтобы архив где-то создавался, т.е. нужен сервер или регистратор, а подключение производится уже непосредственно к этому серверу, а не напрямую к камерам. Кроме того, при наличии сервера в сети и соответствующего программного обеспечения можно для просмотра **«Живого видео»** подключаться так же к серверу, а не к камерам. При этом сервер обеспечивает трансляцию видео, что зачастую удобнее, так как снимаются многие ограничения по обработке видео.

Рассмотрим различные способы подключения камер через Интернет.

## 2. Непосредственное подключение IP камер к сети Интернет

Иногда камера подключается непосредственно к сети Интернет. При этом кабель провайдера Интернет подключается непосредственно к камере. Для того чтобы организовать доступ к камере, необходимо, чтобы камера имела выделенный статический или динамический IP адрес.

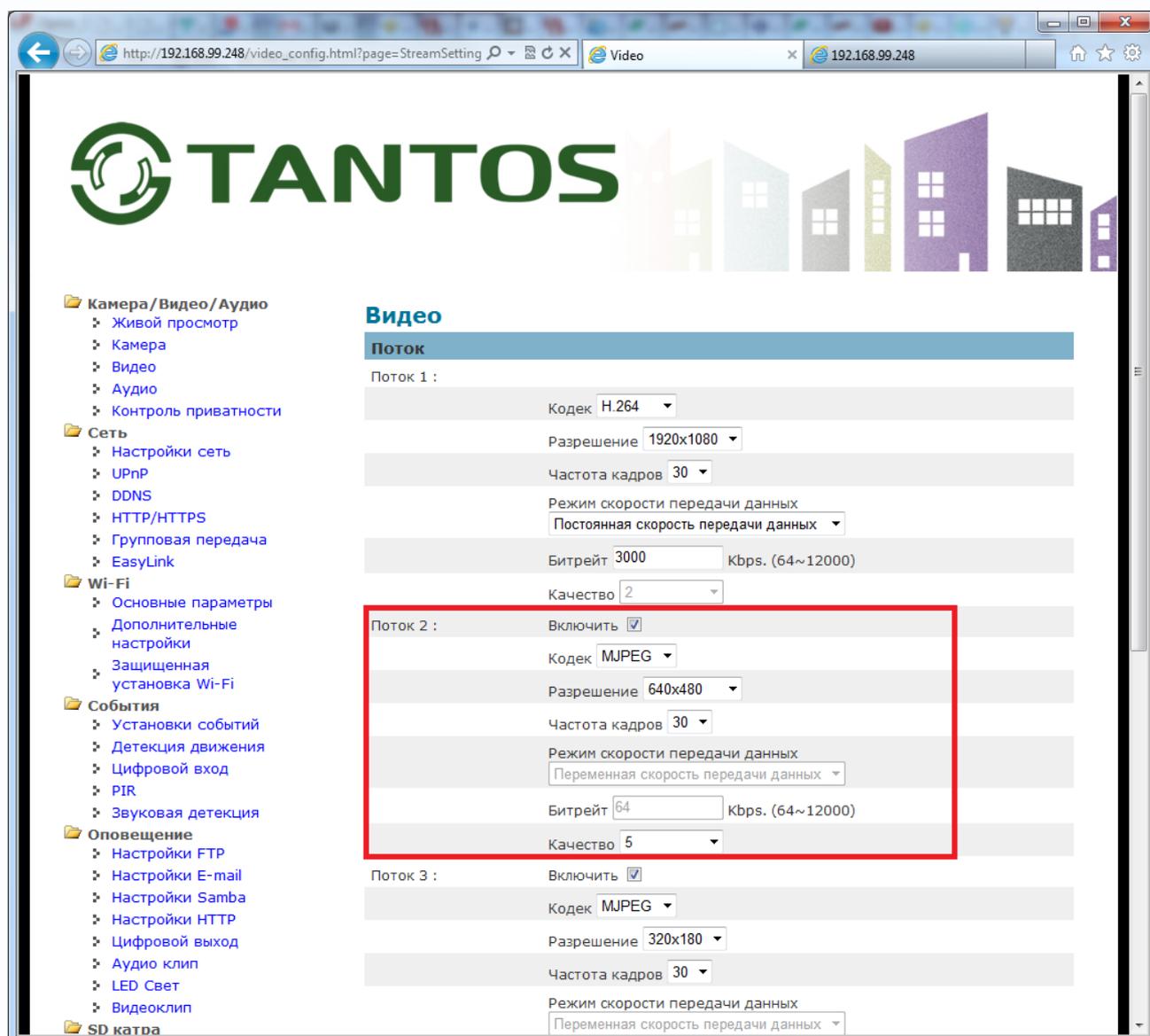
**Внимание! Наличие выделенного IP адреса необходимо для доступа к камерам из Интернет! Убедись, что провайдер предоставляет выделенный IP адрес камеры. Если IP адрес, предоставляемый провайдером, начинается с 10.10. xxx.xxx или 192.168.xxx.xxx, то это IP адрес для локальных сетей и получить доступ к камере через Интернет невозможно.**



В этом случае для доступа к камере через Интернет достаточно ввести в браузер IP адрес камеры.

В сетевых настройках камеры введите параметры, выданные провайдером для подключения камеры к Интернет.

Для доступа к камере с мобильных устройств нужно изменить настройки видеопотоков камеры.



**Видео**

**Поток**

Поток 1 :

- Кодек: H.264
- Разрешение: 1920x1080
- Частота кадров: 30
- Режим скорости передачи данных: Постоянная скорость передачи данных
- Битрейт: 3000 Kbps. (64~12000)
- Качество: 2

**Поток 2 :**

- Включить:
- Кодек: MJPEG
- Разрешение: 640x480
- Частота кадров: 30
- Режим скорости передачи данных: Переменная скорость передачи данных
- Битрейт: 64 Kbps. (64~12000)
- Качество: 5

Поток 3 :

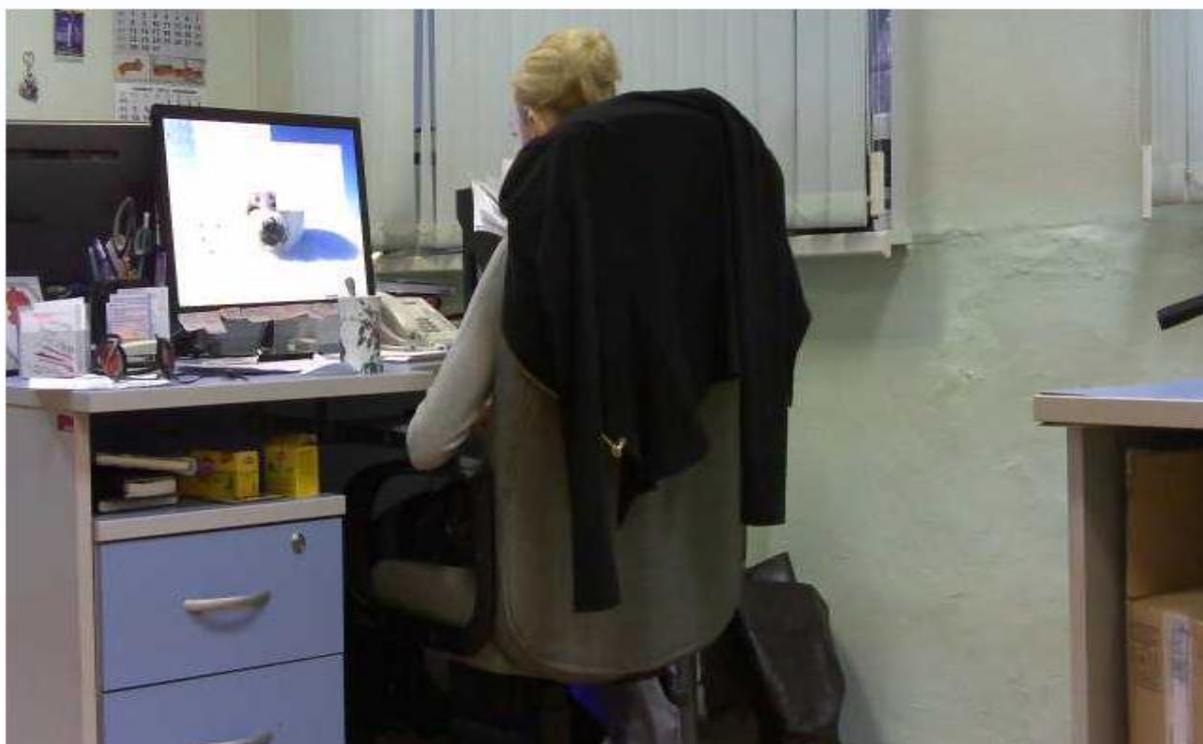
- Включить:
- Кодек: MJPEG
- Разрешение: 320x180
- Частота кадров: 30
- Режим скорости передачи данных: Переменная скорость передачи данных

Задайте для второго видеопотока кодирование MJPEG.

Для доступа к камере в браузере мобильного телефона наберите [http://ip\\_address/channel2](http://ip_address/channel2) , где **ip\_address** – IP адрес камеры, присвоенный провайдером для подключения к Интернет.



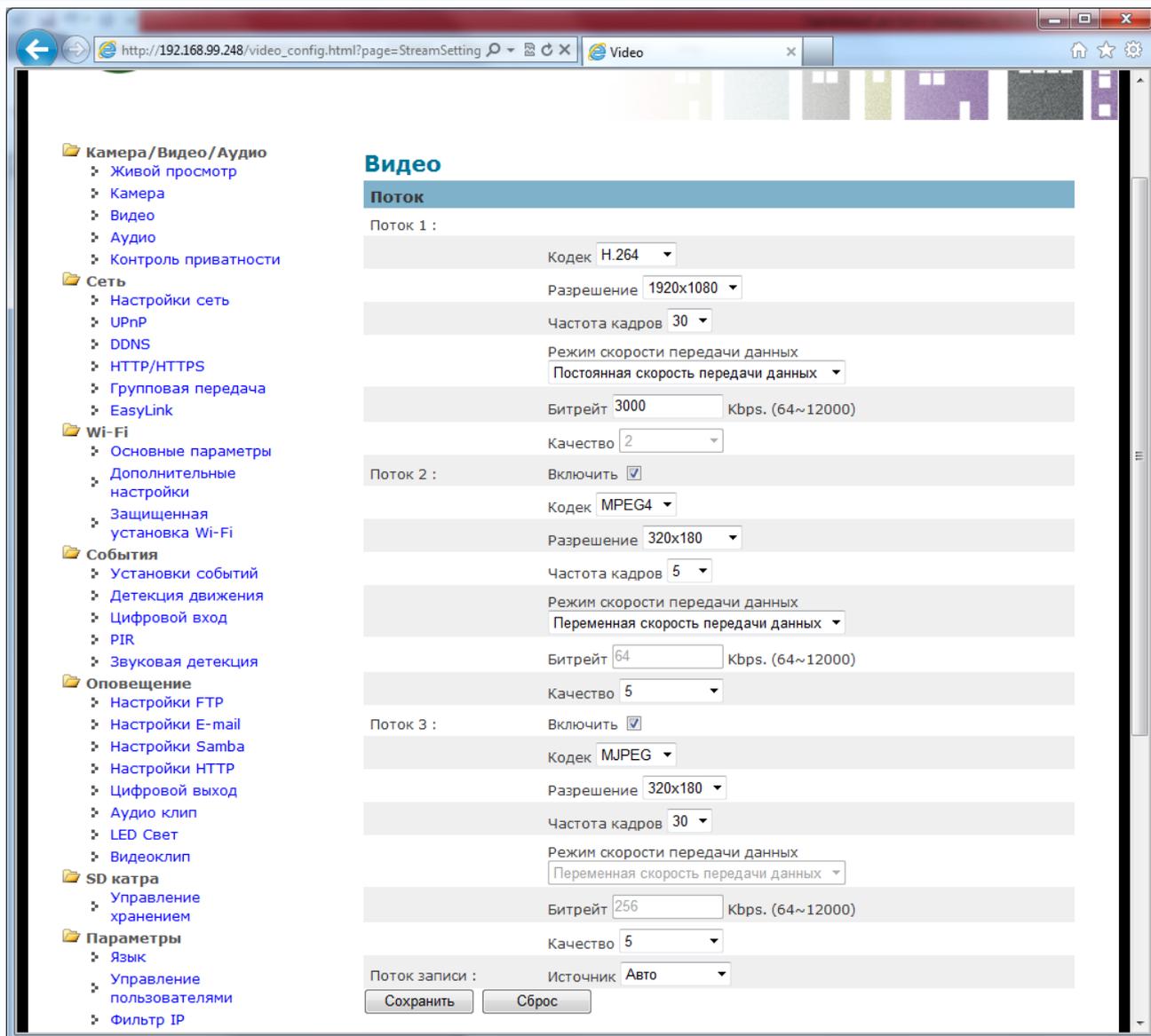
При подключении к камере на экране мобильного телефона будет показываться изображение без элементов интерфейса.



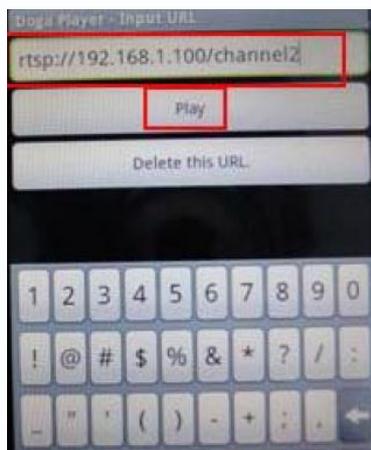
При таком способе подключения происходит трансляция видео по протоколу MJPEG over HTTP. Еще один способ получения видео – это трансляция по протоколу RTSP.

**Внимание! Для доступа к видеопотоку с мобильных устройств по RTSP необходимо поддержка RTSP со стороны браузера.**

При этом рекомендуется в настройках видеопотока камеры установить следующие настройки для второго потока:



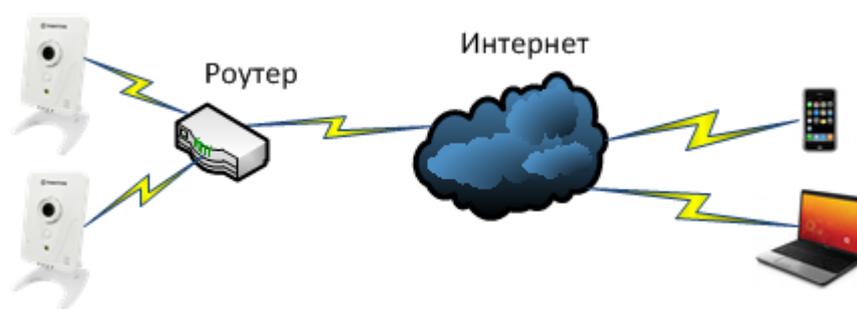
Для доступа к видео введите [rtsp://ip\\_address/channel2](rtsp://ip_address/channel2)



### 3. Подключение к Интернет через роутер

В большинстве случаев камеры подключаются к Интернет не напрямую, а через маршрутизатор (роутер). Роутер – устройство, предназначенное для того, чтобы одно подключение к Интернет могло использоваться несколькими клиентами. Роутер обычно имеет один порт подключения Интернет WAN и несколько (обычно 4) портов для подключения клиентов LAN. Если четырех портов недостаточно, то можно к нему подключить коммутатор на необходимое количество портов.

При этом от провайдера получается один выделенный IP адрес, который могут использовать несколько устройств.



Для того, чтобы подключиться к камерам извне, требуется настроить роутер и включить на нем трансляцию (перенаправление) портов.

В роутерах различных производителей эта функция может называться по-разному: трансляция портов, перенаправление портов, port mapping, port forwarding, virtual server и т.д. Для доступа ко всем камерам локальной сети имеется всего один выделенный WAN IP адрес, поэтому для доступа к камерам необходимо использовать разные порты.

**Порт (в протоколах TCP/IP) — идентифицируемый номер системный ресурс, выделяемый приложению, выполняемому на некотором сетевом хосте, для связи с приложениями, выполняемыми на других сетевых хостах (а также с другими приложениями на этом же хосте).**

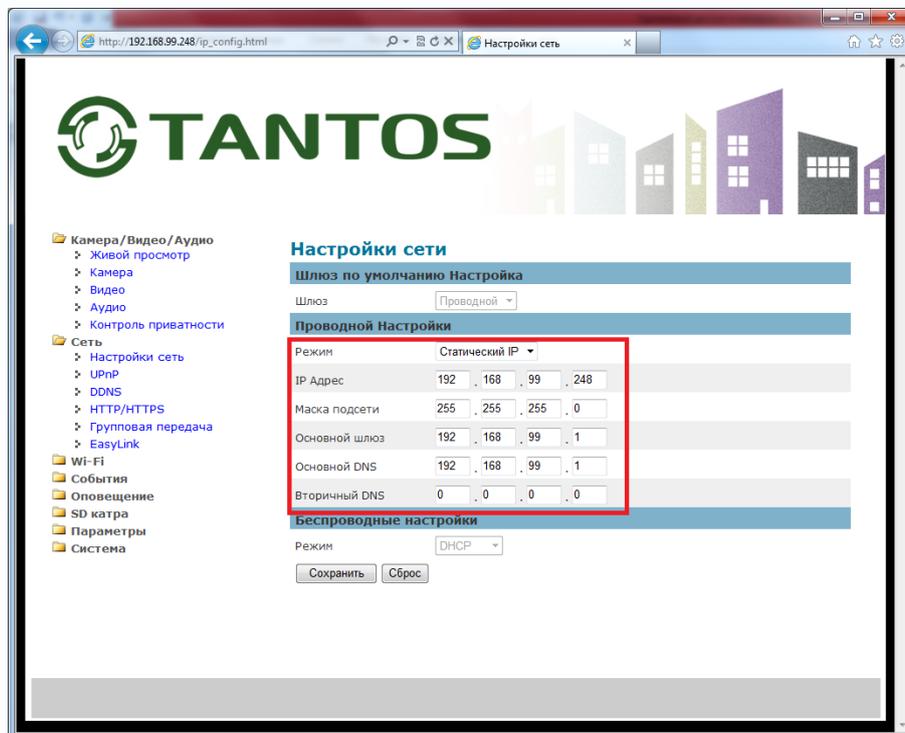
**Основное правило необходимое для понимания работы порта: 1) Порт может быть занят только одной программой и в этот момент не может использоваться другой. 2) Все программы для связи между собою посредством сети используют порты.**

**Для каждого из протоколов TCP и UDP стандарт определяет возможность одновременного выделения на хосте до 65536 уникальных портов, идентифицирующихся номерами от 0[1] до 65535. При передаче по сети номер порта в заголовке пакета используется (вместе с IP-адресом хоста) для адресации конкретного приложения (и конкретного, принадлежащего ему, сетевого соединения).**

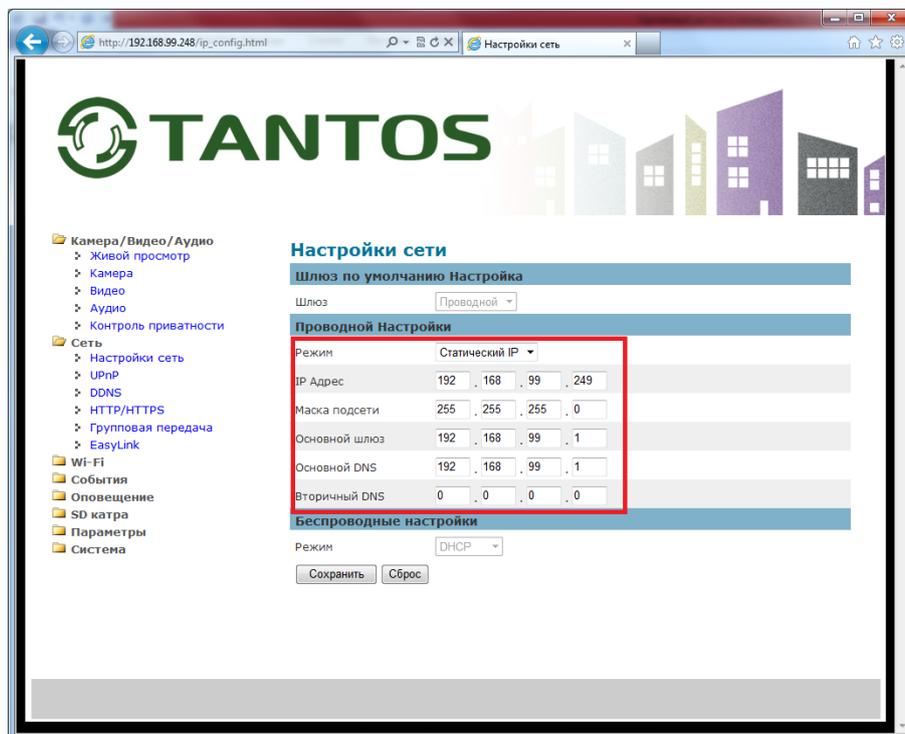
Камеры по умолчанию используют для работы порты 80 для доступа к веб интерфейсу и 554 для передачи видео по RTSP. Значения портов можно изменить в настройках камеры. Например, если камеры подключены к локальной сети и имеют IP адреса 192.168.99.248 и

192.168.99.249, а роутер имеет IP адрес 192.168.99.1, то для подключения к камерам через Интернет необходимо изменить настройки портов камер таким образом, чтобы номера портов первой и второй камер не совпадали.

Для подключения IP камер к локальной сети в данном случае лучше использовать статический IP адрес, как показано на рисунке.



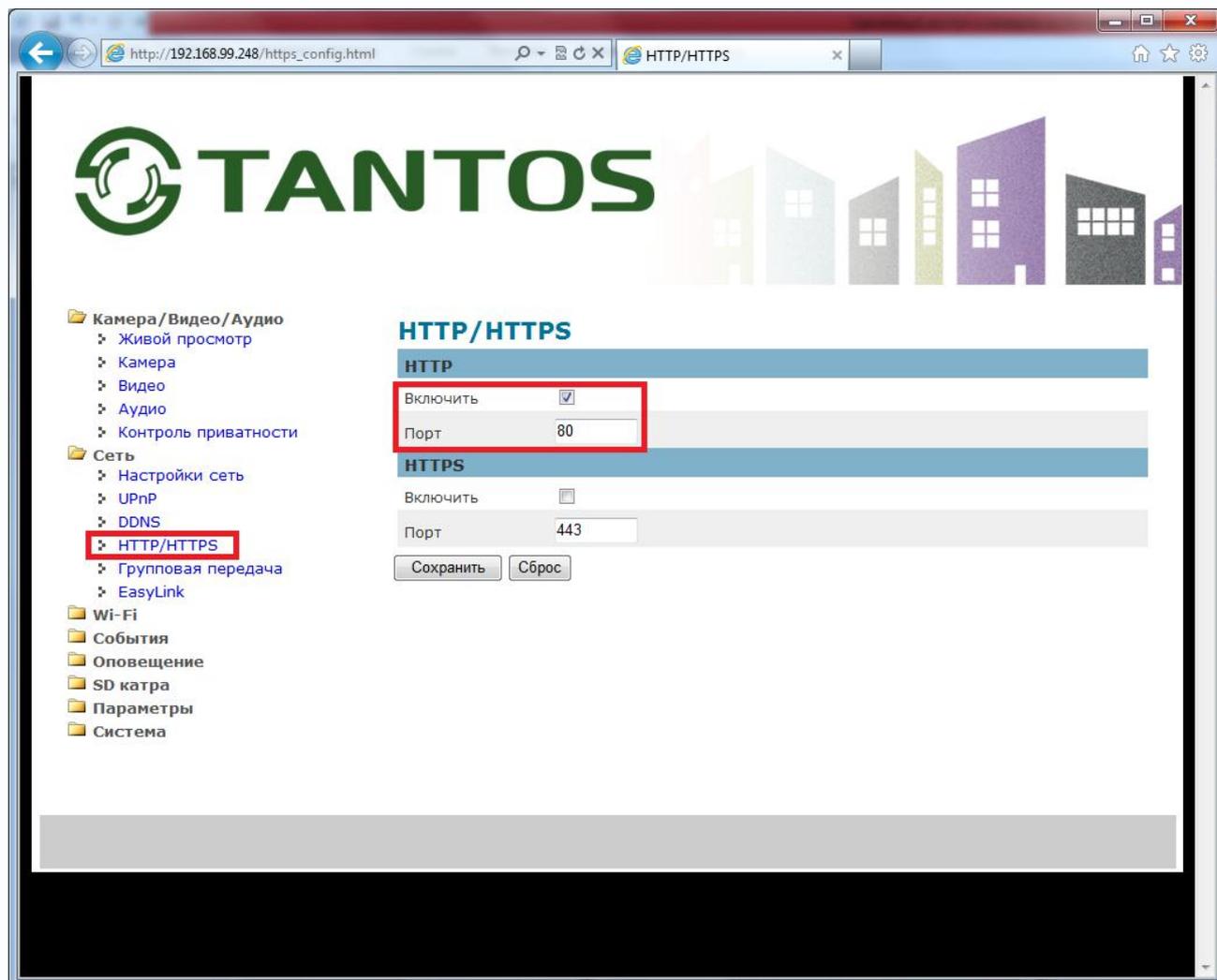
Камера 1.



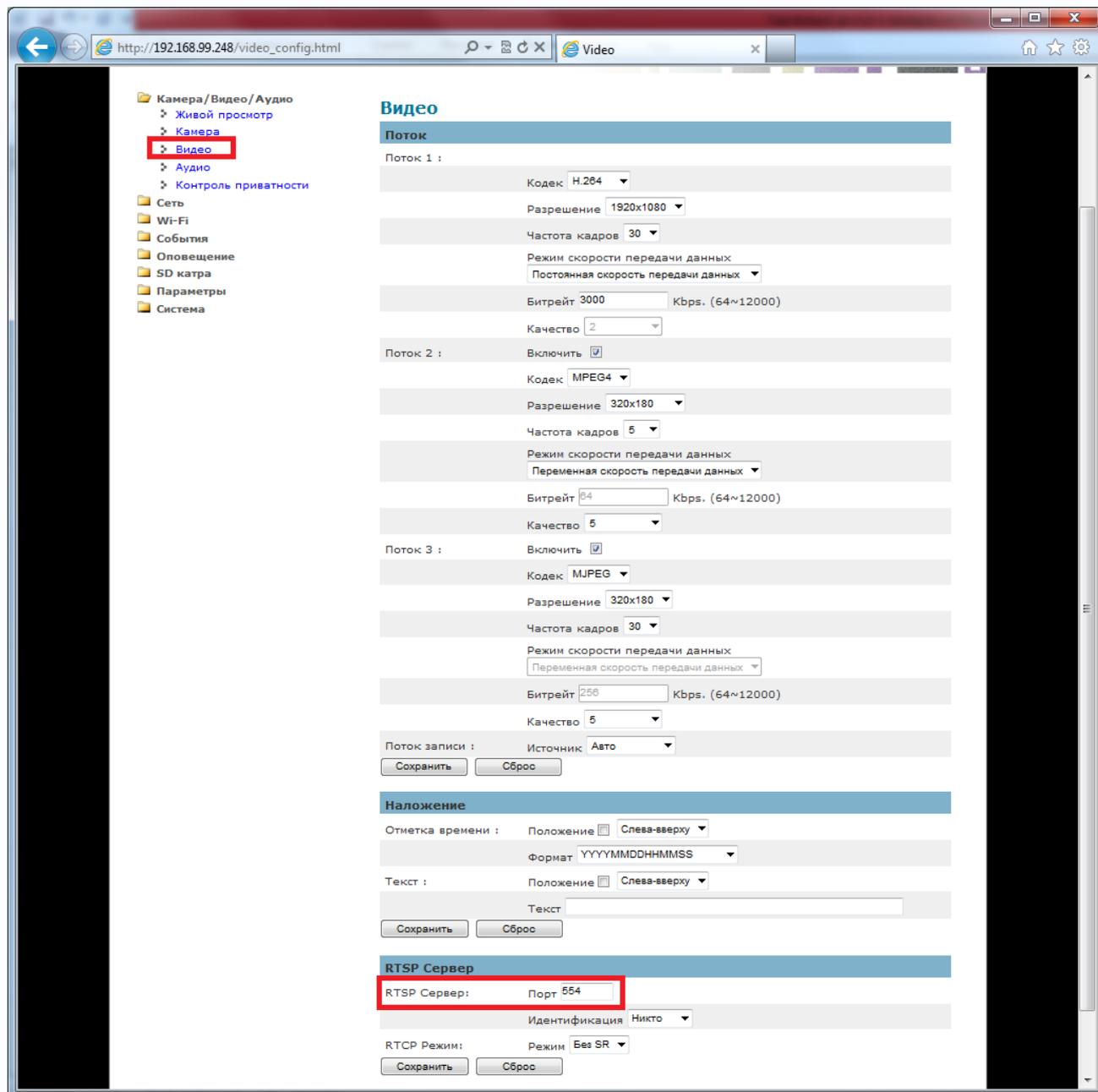
Камера 2.

Порты HTTP 80 веб-интерфейса камер можно не изменять, а просто включить перенаправление портов на роутере.

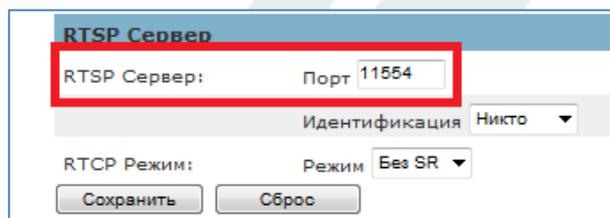
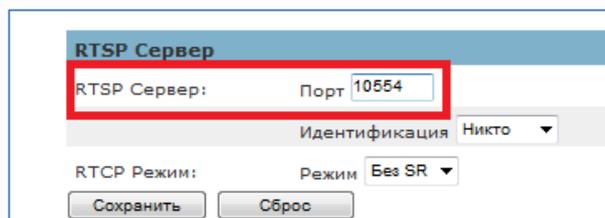
Настройка порта HTTP находится в меню **Сеть-HTTP/HTTPS**.



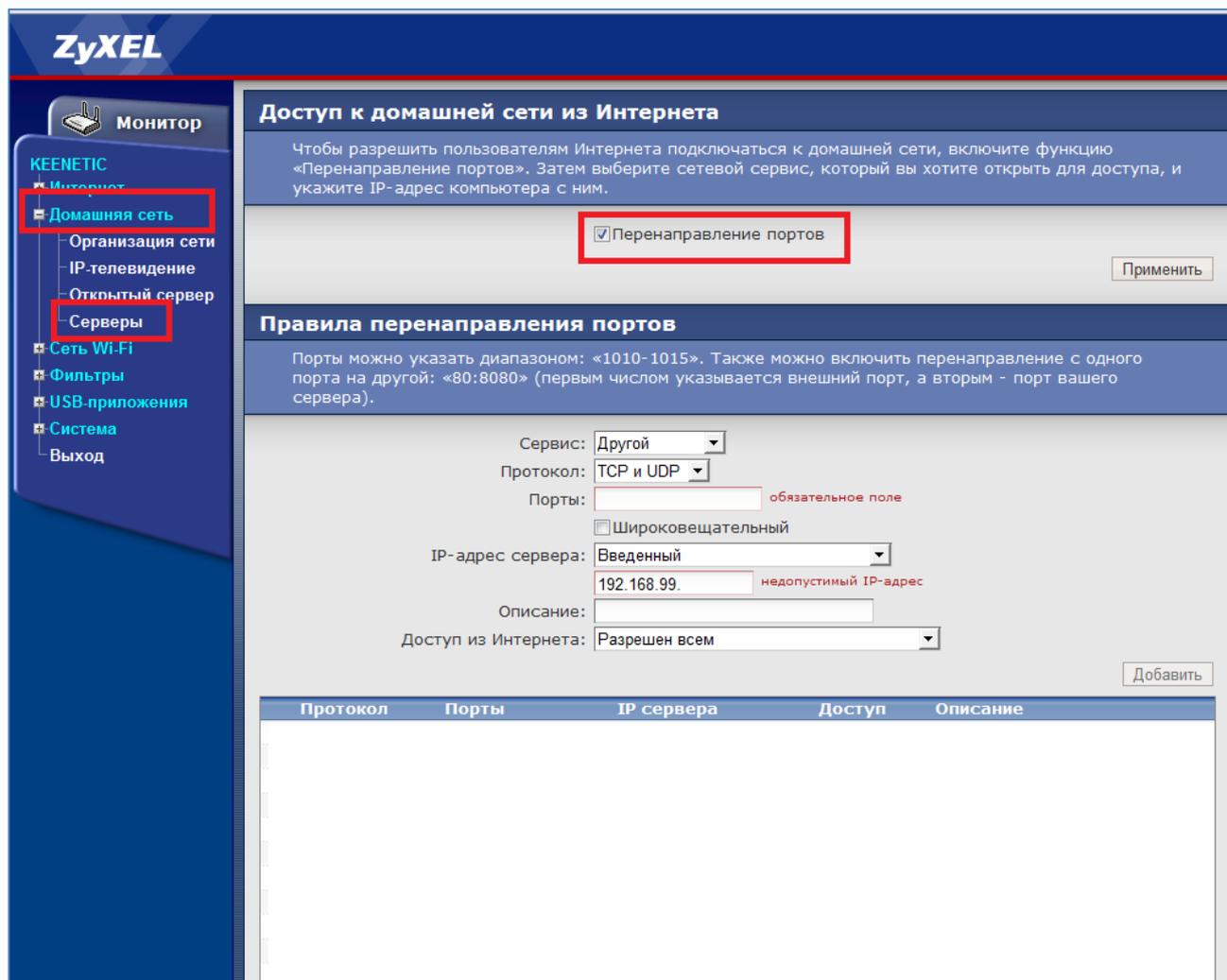
А вот значения RTSP портов 554 необходимо изменить для доступа к этим портам через Интернет, так как перенаправление портов RTSP на роутере работает не всегда корректно.



Для первой камеры можно задать значение RTSP порта 10554, для второй камеры можно задать значение RTSP порта 11554.



Настройка трансляции портов в роутере осуществляется в соответствии с инструкцией к данному роутеру. Например, на роутере **ZyXel** трансляция портов настраивается в меню **Домашняя сеть – Серверы – Перенаправление портов**.



The screenshot shows the ZyXEL web interface. On the left is a navigation menu with 'Серверы' (Servers) highlighted. The main area is titled 'Доступ к домашней сети из Интернета' (Internet access to home network). A checkbox 'Перенаправление портов' (Port forwarding) is checked. Below is the 'Правила перенаправления портов' (Port forwarding rules) section. It includes fields for 'Сервис' (Service) set to 'Другой' (Other), 'Протокол' (Protocol) set to 'TCP и UDP', 'Порты' (Ports) with a red error message 'обязательное поле' (required field), 'IP-адрес сервера' (Server IP address) set to 'Введенный' (Entered) with a red error message 'недопустимый IP-адрес' (invalid IP address) and the value '192.168.99.', and 'Доступ из Интернета' (Internet access) set to 'Разрешен всем' (Allowed to all). A 'Добавить' (Add) button is at the bottom right. Below the form is a table with columns: 'Протокол', 'Порты', 'IP сервера', 'Доступ', 'Описание'.

Настроим трансляцию портов для первой камеры.

Порт	Локальный порт	Внешний порт
HTTP	80	8001
RTSP	10554	10554

Настроим трансляцию портов для второй камеры.

Порт	Локальный порт	Внешний порт
HTTP	80	8002
RTSP	11554	11554

В роутере ZyXel это настраивается следующим образом:

### Для порта HTTP.

**Доступ к домашней сети из Интернета**

Чтобы разрешить пользователям Интернета подключаться к домашней сети, включите функцию «Перенаправление портов». Затем выберите сетевой сервис, который вы хотите открыть для доступа, и укажите IP-адрес компьютера с ним.

Перенаправление портов Применить

**Правила перенаправления портов**

Порты можно указать диапазоном: «1010-1015». Также можно включить перенаправление с одного порта на другой: «80:8080» (первым числом указывается внешний порт, а вторым - порт вашего сервера).

Сервис: Другой  
 Протокол: TCP и UDP  
 Порты: 8001:80  
 Широковещательный  
 IP-адрес сервера: Введенный  
 192.168.99.248  
 Описание: Порт HTTP первой камеры  
 Доступ из Интернета: Разрешен всем Добавить

Протокол	Порты	IP сервера	Доступ	Описание

**Протокол** – выберите TCP и UDP

**Порты** – трансляция внешнего порта 8001 на внутренний порт 80 для IP 192.168.99.248

**IP адрес сервера** – локальный IP адрес камеры, в данном случае IP адрес первой камеры 192.168.99.248.

**Описание** – произвольное описание, которое в дальнейшем позволит понять, для чего была сделана запись в таблице трансляции портов.

### Для порта RTSP.

**Доступ к домашней сети из Интернета**

Чтобы разрешить пользователям Интернета подключаться к домашней сети, включите функцию «Перенаправление портов». Затем выберите сетевой сервис, который вы хотите открыть для доступа, и укажите IP-адрес компьютера с ним.

Перенаправление портов Применить

**Правила перенаправления портов**

Порты можно указать диапазоном: «1010-1015». Также можно включить перенаправление с одного порта на другой: «80:8080» (первым числом указывается внешний порт, а вторым - порт вашего сервера).

Сервис: Другой  
 Протокол: TCP и UDP  
 Порты: 10554  
 Широковещательный  
 IP-адрес сервера: Введенный  
 192.168.99.248  
 Описание: Порт RTSP для первой камеры  
 Доступ из Интернета: Разрешен всем Добавить

Протокол	Порты	IP сервера	Доступ	Описание

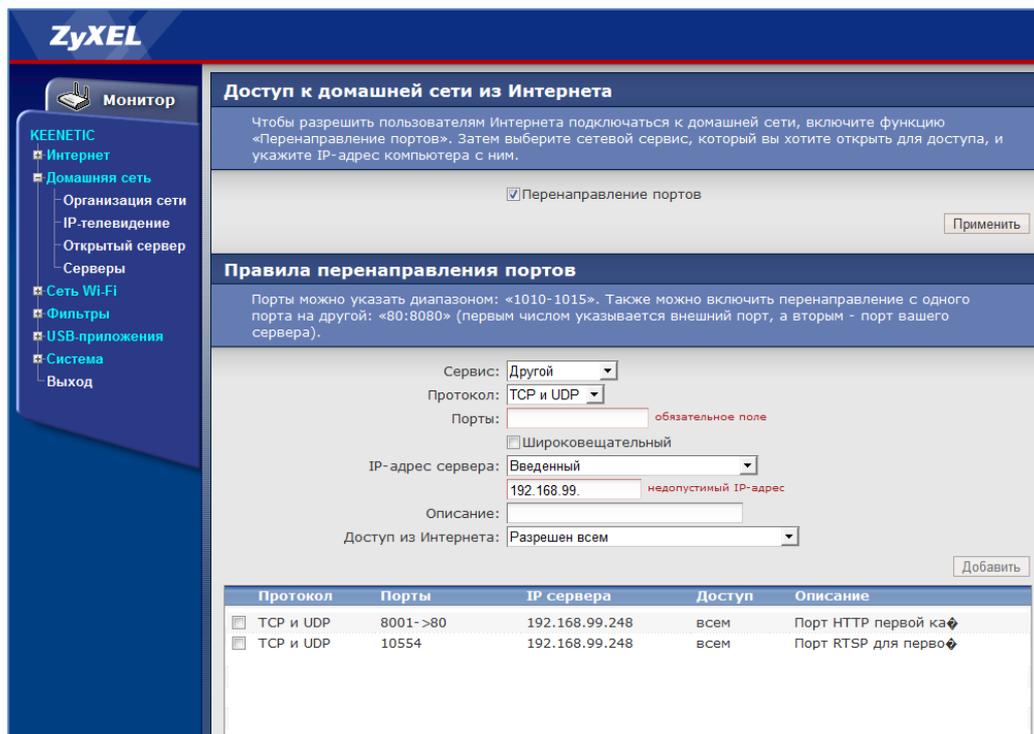
**Протокол** – выберите TCP и UDP

**Порты** – трансляция внешнего порта 10554 на внутренний порт 10554 для IP 192.168.99.248

**IP адрес сервера** – локальный IP адрес камеры, в данном случае IP адрес первой камеры 192.168.99.248.

**Описание** – произвольное описание, которое в дальнейшем позволит понять, для чего была сделана запись в таблице трансляции портов.

После добавления этих записей в таблице трансляции портов роутера появятся строки с соответствующими настройками перенаправления портов.



**ZyXEL**

Монитор

KEENETIC

- Интернет
- Домашняя сеть
  - Организация сети
  - IP-телевидение
  - Открытый сервер
  - Серверы
- Сеть Wi-Fi
- Фильтры
- USB-приложения
- Система
- Выход

**Доступ к домашней сети из Интернета**

Чтобы разрешить пользователям Интернета подключаться к домашней сети, включите функцию «Перенаправление портов». Затем выберите сетевой сервис, который вы хотите открыть для доступа, и укажите IP-адрес компьютера с ним.

Перенаправление портов Применить

**Правила перенаправления портов**

Порты можно указать диапазоном: «1010-1015». Также можно включить перенаправление с одного порта на другой: «80:8080» (первым числом указывается внешний порт, а вторым - порт вашего сервера).

Сервис: Другой

Протокол: TCP и UDP

Порты:  обязательное поле

Широковещательный

IP-адрес сервера: Введенный

недопустимый IP-адрес

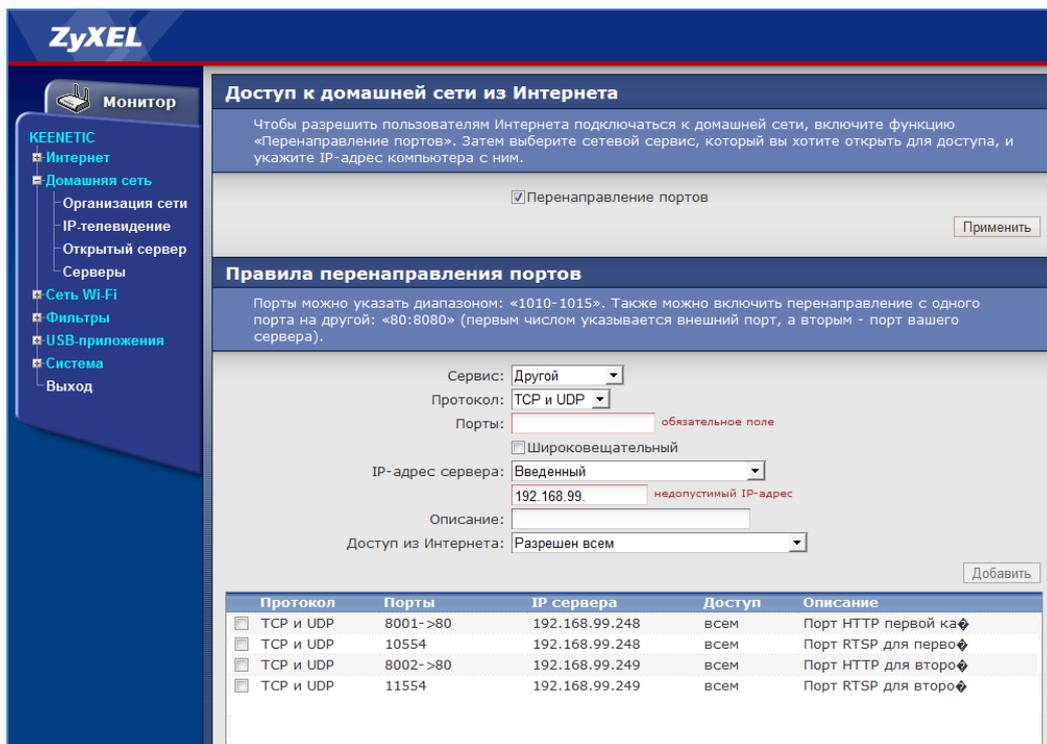
Описание:

Доступ из Интернета: Разрешен всем Добавить

Протокол	Порты	IP сервера	Доступ	Описание
<input type="checkbox"/> TCP и UDP	8001->80	192.168.99.248	всем	Порт HTTP первой ка
<input type="checkbox"/> TCP и UDP	10554	192.168.99.248	всем	Порт RTSP для перво

Аналогично для второй камеры добавляются еще две строки.





После завершения настроек нужно проверить доступ к камерам.

Для этого в адресной строке введите:

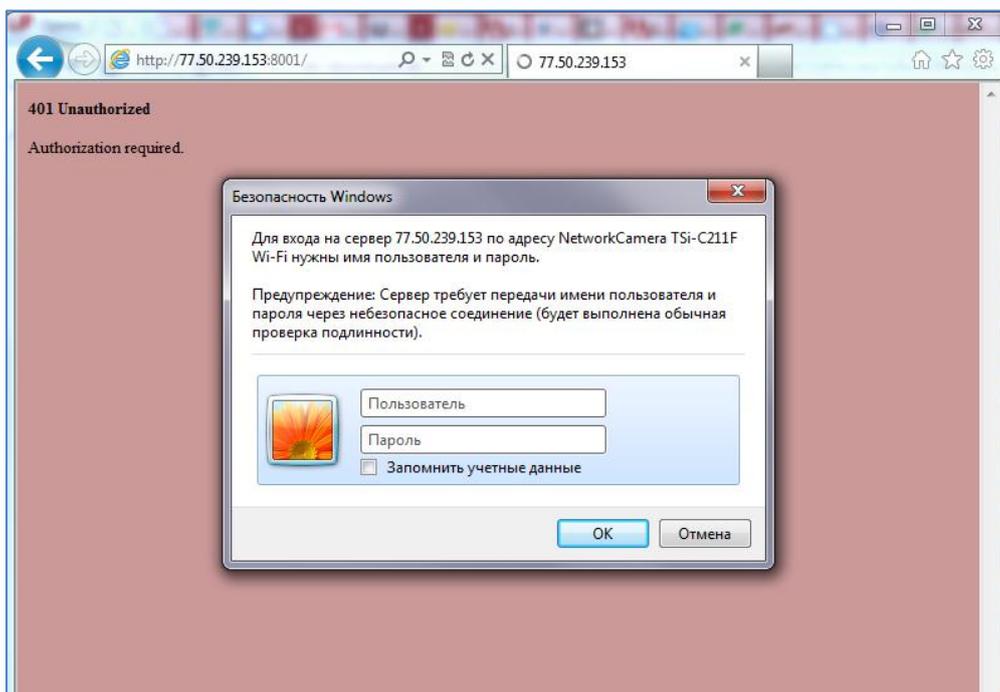
[http://внешний\\_ip\\_адрес:внешний\\_порт\\_HTTP](http://внешний_ip_адрес:внешний_порт_HTTP)

Где:

**Внешний\_ip\_адрес** – внешний WAN адрес роутера, выданный провайдером.

**Внешний\_порт\_HTTP** – внешний порт HTTP камеры, в данном случае 8001

**Примечание.** Префикс **http://** необходимо вводить обязательно!



Соответственно, для доступа к видеопотоку камеры по HTTP необходимо ввести (смотри пункт 1 данной инструкции):

[http://ip\\_address:внешний\\_порт\\_HTTP/channel2](http://ip_address:внешний_порт_HTTP/channel2)

В данном примере:

Для первой камеры: [http://ip\\_address:8001/channel2](http://ip_address:8001/channel2)

Для второй камеры: [http://ip\\_address:8002/channel2](http://ip_address:8002/channel2)

Соответственно, для доступа к видеопотоку камеры по RTSP необходимо ввести (смотри пункт 1 данной инструкции):

[rtsp://ip\\_address:внешний\\_порт\\_RTSP/channel2](rtsp://ip_address:внешний_порт_RTSP/channel2)

В данном примере:

Для первой камеры [rtsp://ip\\_address:10554/channel2](rtsp://ip_address:10554/channel2)

Для второй камеры: [rtsp://ip\\_address:11554/channel2](rtsp://ip_address:11554/channel2)



#### 4. Подключение к Интернет при динамическом IP адресе.

В случае, если провайдер при каждом подключении назначает новый IP адрес, то такой IP адрес называется динамическим.

Наиболее часто динамический IP адрес используется при подключении к Интернет по ADSL или GPRS/3G.

Такое подключение создают большие неудобства, так как каждый раз оборудование имеет новый внешний IP адрес. Проще всего избегать таких ситуаций, купив у провайдера Интернет услугу фиксированного выделенного IP адреса, но иногда это невозможно.

В этом случае для доступа к оборудованию можно использовать службу Dynamic DNS (DDNS).

**Динамический DNS — технология, позволяющая информации на DNS-сервере обновляться в реальном времени, и (по желанию) в автоматическом режиме. Она применяется для назначения постоянного доменного имени устройству (компьютеру, роутеру, IP камере и т.д.) с динамическим IP-адресом.**

**Смысл этой службы в том, что устройство при получении динамического адреса при подключении к Интернет или при смене IP адреса, предоставленного провайдером, обращается на сайт провайдера DDNS и сообщает свой текущий IP адрес. Провайдер DDNS ставит в соответствие этому IP адресу доменное имя, зарегистрированное для данного устройства. Пользователи обращаются к устройству не по IP адресу (который все время меняется), а по доменному имени, которое остается неизменным.**

Для использования услуги DDNS необходимо зарегистрироваться на сайте провайдера DDNS и создать там аккаунт (учетную запись).

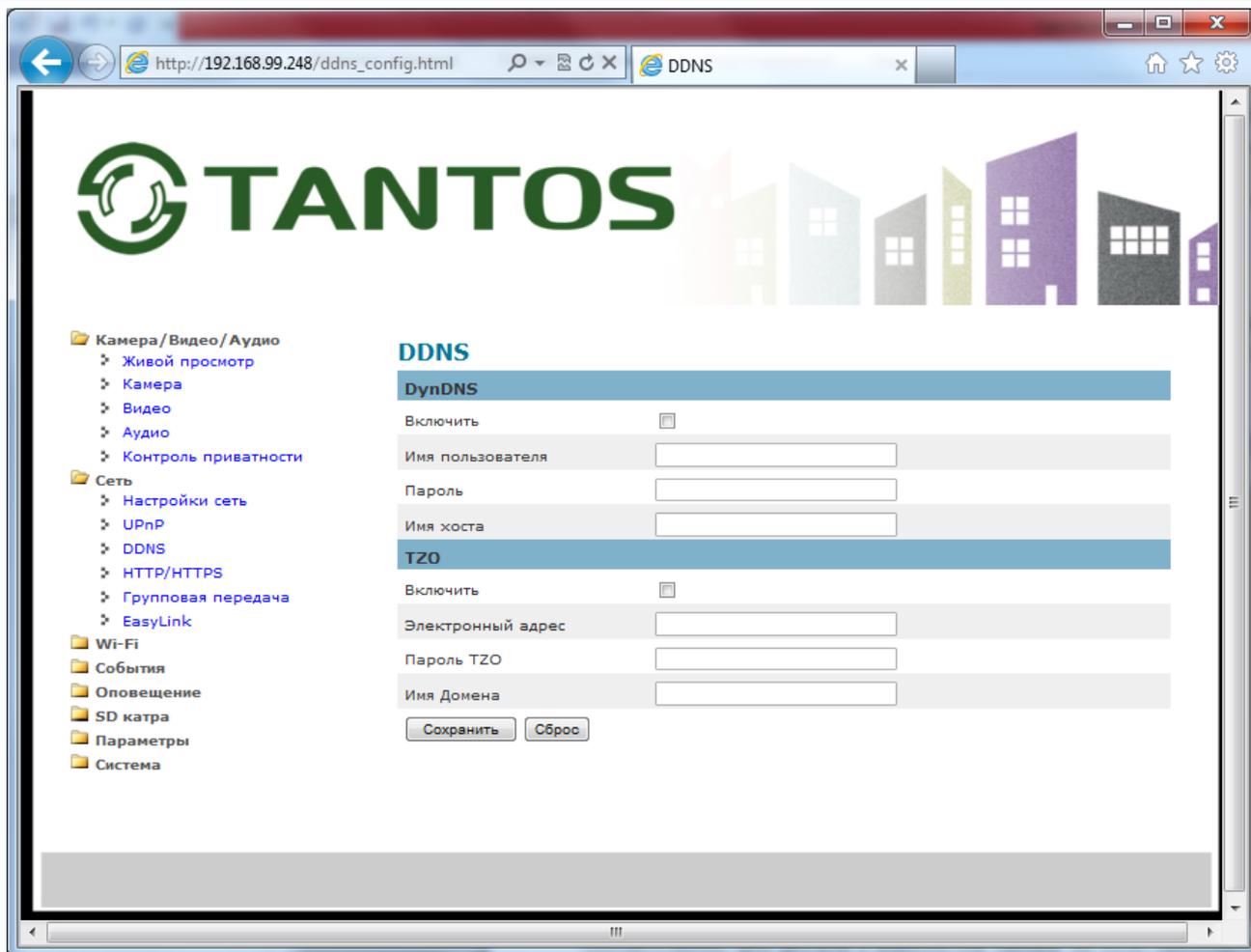
Далее необходимо на сайте провайдера DDNS зарегистрировать уникальное доменное имя (хостнейм) для устройства, например, **mycam12138.dyndns.com**.

В устройстве (камера, роутер и т.д.) необходимо включить поддержку DDNS, выбрать провайдера DDNS, ввести логин и пароль и доменное имя, предварительно зарегистрированные на сайте провайдера DDNS.

После этих настроек устройство при подключении будет само обращаться на сайт провайдера DDNS и регистрироваться там с указанными параметрами, а пользователь может обращаться к устройству по доменному имени.

При непосредственном подключении камеры к Интернет (смотри **пункт 2** настоящей инструкции) подключение к DDNS настраивается непосредственно в камере.

Для этого в меню Сеть – DDNS включите подключение к провайдеру DDNS – на выбор [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com) или [www.tzodns.com](http://www.tzodns.com) , введите необходимые учетные данные, которые Вы задаете на сайте провайдера DDNS при создании соответствующего аккаунта.



**Примечание.** В настоящее время услуги провайдеров DDNS [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com) и [www.tzodns.com](http://www.tzodns.com), поддерживаемых камерами TSi – платные. Стоимость услуги – около 20\$ в год. Подробности смотрите на сайтах указанных провайдеров.

**Примечание.** Для работы DDNS необходимо, чтобы камера имела доступ в Интернет с корректными значениями шлюза и DNS сервера, а динамический внешний IP адрес камеры или роутера был публичным, т.е. этот WAN адрес не должен быть вида 192.168.xxx.xxx или 10.10.xxx.xxx

Если для подключения к Интернет используется роутер (смотри **пункт 3** настоящей инструкции), то порядок работы с сервисами DDNS остается те же.

Т.е. достаточно создать аккаунт, настроить роутер и подключиться к Интернет с использованием DDNS.

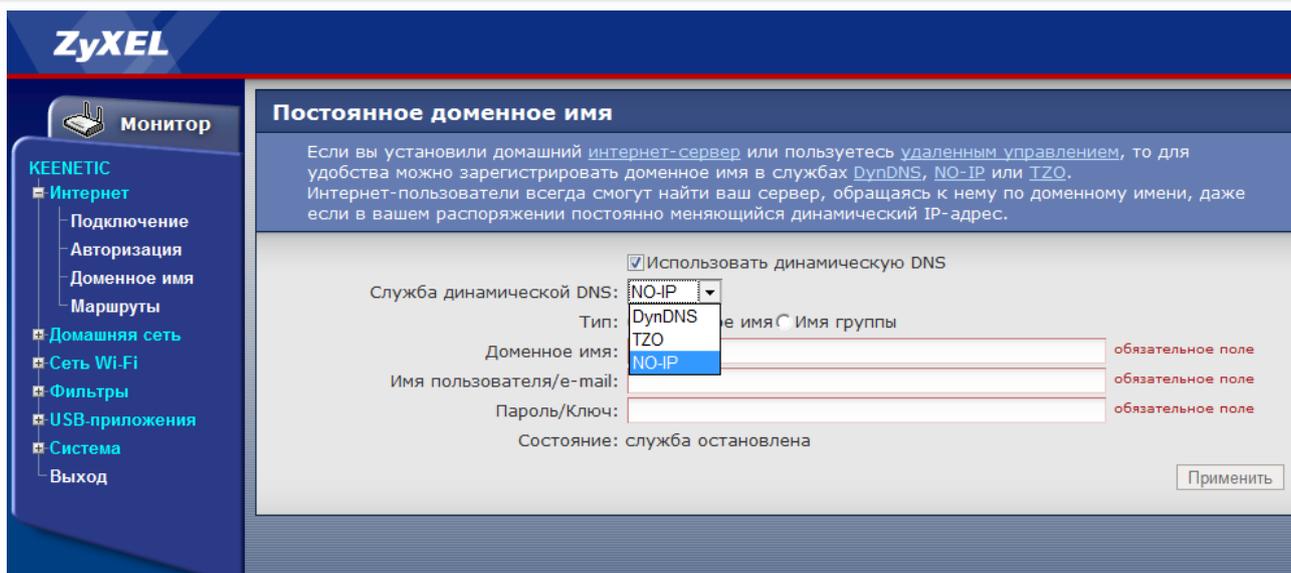
В этом случае обращение к камерам будет происходить следующим образом:

[http://ddns\\_доменное\\_имя:порт\\_ННTP](http://ddns_доменное_имя:порт_ННTP) камеры.

В нашем примере (смотри **пункт 3** настоящей инструкции):

Для первой камеры: [http://ddns\\_доменное\\_имя:8001/channel2](http://ddns_доменное_имя:8001/channel2)

Для второй камеры: [http://ddns\\_доменное\\_имя:8002/channel2](http://ddns_доменное_имя:8002/channel2)



В этом случае, в зависимости от модели роутер, можно использовать как платные, так и бесплатные сервисы DDNS.

Список некоторых бесплатных DDNS сервисов:

- zoneedit.com
- everydns.net
- dnspark.com
- soa.granitecanyon.com
- domain-dns.com
- xname.org
- mydomain.com
- freedns.afraid.org
- editdns.net
- prosto.name
- dnsexit.com
- 1gb.ru
- freedns.ws
- namecheap.com
- netbreeze.net/dns/



## 5. Сводная таблица приложений для доступа к камерам из Интернет

В таблицу сведены протестированные приложения для доступа к IP камерам **TSi-Cxxx** камерам с мобильных устройств.

Мобильное устройство	Приложение	Бесплатность	Протокол передачи	Кодек	PTZ	Мульти-экран
iOS (iPhone, iPad)	Safari	Да	MJPEG over HTTP	MJPEG	Нет	Нет
	Streamer	Да	RTSP	H.264/ MPEG4	Нет	Нет
	OPlayer Lite	Да	RTSP	H.264/ MPEG4	Нет	Нет
	eKeyPad	Нет	RTSP	MJPEG	Нет	Нет
	NetCamViewer	Да	RTSP	MJPEG	Да	Да
	iCamViewer	Да	RTSP	MJPEG	Нет	Нет
	IP Camera Viewer	Нет	RTSP	MJPEG	Нет	Нет
Android	EyeSpyFx	Нет	RTSP	MJPEG/ H.264	Да	Да
	IP Camera Viewer Lite	Да	RTSP	MJPEG	Да	Да
BlackBerry	Doga Player	Да	RTSP	MPEG4	Нет	Нет
	Live Cams IP Camera	Нет	RTSP	MJPEG	Нет	Да
Windows Mobile	Browser	Да	RTSP	H.264/ MPEG4	Нет	Нет
	CorePlayer	Нет	RTSP	H.264/ MPEG4	Нет	Нет
Symbian	StreamingPlayer	Нет	RTSP	H.264/ MPEG4	Нет	Нет
	RealPlayer	Да	RTSP	MPEG4	Нет	Нет

**Примечание.** В данной таблице представлены программы, предназначенные для подключения непосредственно к камерам. При этом нет необходимости в сервере для организации системы видеонаблюдения, но и нет возможности просмотра архива камер (из-за его отсутствия).