

# Диагностика сетевого подключения

Экспорт в PDF 

Дата создания: 2022/08/10 06:59 (C) mihanik



## Дано.

На компьютере «нет Интернета».

## Надо.

Понять почему «нет Интернета» и по возможности исправить ситуацию.

## Решение.

### Шаг 1.

Открываем «Командную строку Windows».



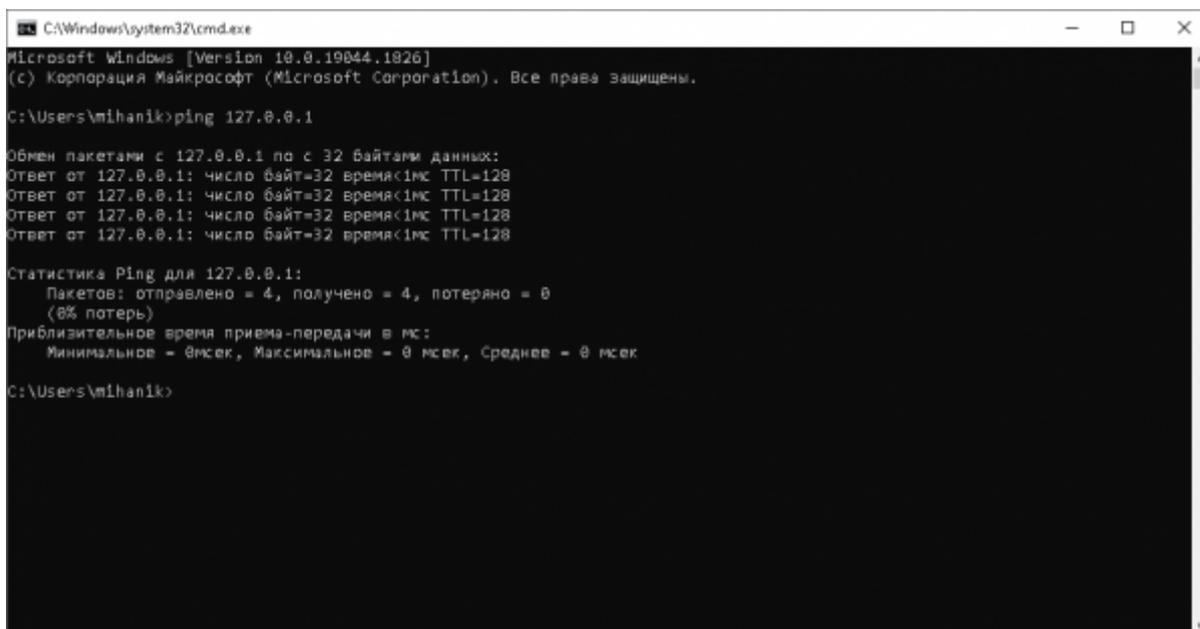
О том, как открыть «Командную строку Windows» можно почитать тут: [Как открыть окно "Командной строки" Windows](#)



## Шаг 2.

Проверим работу стека TCP операционной системы командой

```
ping 127.0.0.1
```



В случае, который виден на скриншоте, ошибок при выполнении команды не возникло.

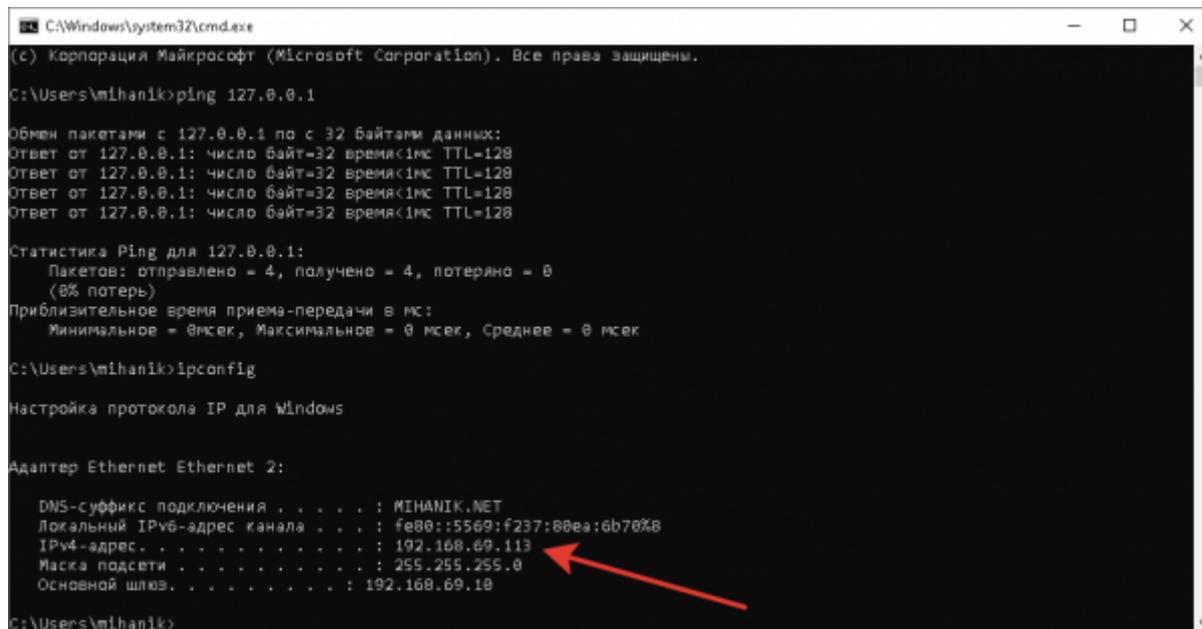


Если данная команда будет выполнена с ошибками, это значит, что дальнейшие шаги этой инструкции выполнять не имеет смысла, - нужно «чинить» стек TCP.

### Шаг 3.

Узнаём IPv4-адрес компьютера при помощи команды

```
ipconfig
```



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\mihaniк>ping 127.0.0.1

Обмен пакетами с 127.0.0.1 по 32 байтами данных:
Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 127.0.0.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\mihaniк>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet 2:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : MIHANIK.NET
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::5569:f237:80ea:6b70%8
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.69.113
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.69.10

C:\Users\mihaniк>
```

В нашем случае IP адрес - это **192.168.69.113**



Обычно IP-адрес имеет вид **192.168.<число>.<число>**



Если IPv4-адрес компьютера выглядит как **169.254.<число>.<число>**, это значит, что сетевой адаптер вашего компьютера не настроен. Такая ситуация может возникнуть или из-за неработающего роутера с его DHCP-сервером, или из-за того, что сетевой адаптер не настроен вручную.



Если IPv4-адрес компьютера выглядит как **169.254.<число>.<число>** выполнять дальнейшие шаги этой инструкции не имеет смысла. Нужно добиваться того, чтобы сетевой адаптер получил нужные настройки.

### Шаг 4.

Проверим работоспособность сетевого адаптера «пропинговав» свой компьютер по IP-адресу, который мы узнали на предыдущем шаге инструкции.



В нашем случае адрес был **192.168.69.113**

Для этого выполним команду

```
ping 192.168.69.113
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
C:\Users\mihanik>ipconfig
Настройка протокола IP для Windows
Адаптер Ethernet Ethernet 2:
    DNS-суффикс подключения . . . . . : MIHANIK.NET
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::5569:f237:80ea:6b70%8
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.69.113
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . : 192.168.69.10
C:\Users\mihanik>ping 192.168.69.113
Обмен пакетами с 192.168.69.113 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.69.113: число байт=32 время<1мс TTL=128
Статистика Ping для 192.168.69.113:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
C:\Users\mihanik>
```

В случае, который виден на скриншоте, ошибок при выполнении команды не возникло, - можем переходить к следующему шагу инструкции.



Если команда будет выполнена с ошибками, это означает, что с адаптером какие-то проблемы: физическое повреждение, сбой в работе драйвера и т.п.. Выполнять дальнейшие шаги этой инструкции не имеет смысла до тех пор, пока не будут решены проблемы с адаптером.

## Шаг 5.

Узнаем IP-адрес «шлюза по-умолчанию» командой

```
route print 0.0.0.0
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Статистика Ping для 192.168.69.113:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
  (0% потерь)
  Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0 мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\mihanik>route print 0.0.0.0

Список интерфейсов
  8...52 54 00 fe 38 eb .....Red Hat VirtIO Ethernet Adapter
  1.....Software Loopback Interface 1
  ..

IPv4 таблица маршрута
-----
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети      Адрес шлюза      Интерфейс  Метрика
-----
  0.0.0.0           0.0.0.0         192.168.69.10    192.168.69.113  15
-----
Постоянные маршруты:
  Отсутствует

IPv6 таблица маршрута
-----
Активные маршруты:
  Отсутствует
Постоянные маршруты:
  Отсутствует

C:\Users\mihanik>
```

В нашем случае адрес шлюза **192.168.69.10**



Если IP-адрес шлюза **НЕ будет определён**, выполнять дальнейшие шаги этой инструкции не имеет смысла до тех пор, пока мы не выполним корректную настройку сетевого адаптера и не определим адрес шлюза.

### Шаг 6.

Проверим доступность шлюза при помощи команды

```
ping 192.168.69.10
```



Адрес шлюза мы определили на предыдущем шаге. В нашем случае адрес был **192.168.69.10**

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
-----
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети        Адрес шлюза       Интерфейс  Метрика
-----
0.0.0.0            0.0.0.0          192.168.69.10    192.168.69.113  15
-----
Постоянные маршруты:
Отсутствует

IPv6 таблица маршрута
-----
Активные маршруты:
Отсутствует
Постоянные маршруты:
Отсутствует

C:\Users\mihaniк>ping 192.168.69.10

Обмен пакетами с 192.168.69.10 по 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.69.10: число байт=32 время<1мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.69.10:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
            (0% потерь)
  Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\mihaniк>
```

В случае, который виден на скриншоте, ошибок при выполнении команды не возникло, - можем переходить к следующему шагу инструкции.



Если при выполнении команды были ошибки, то выполнять дальнейшие шаги этой инструкции не имеет смысла до тех пор, пока мы не восстановим соединение ПК и шлюза.



Обычно в качестве шлюза выступает роутер. Проверьте, что ваш ПК соединён с роутером, что роутер включен. Может так случится, что соединяющий ПК и роутер кабель повредился, например, по нему могли «проехать стулом».

## Шаг 7.

Узнаем IP-адрес «DNS-сервера» командой

```
ipconfig /all
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Настройка протокола IP для Windows
Имя компьютера . . . . . : DESKTOP-MUQ3150
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла . . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет
Порядок просмотра суффиксов DNS : MIHANIK.NET

Адаптер Ethernet Ethernet 2:
DNS-суффикс подключения . . . . . : MIHANIK.NET
Описание . . . . . : Red Hat VirtIO Ethernet Adapter
Физический адрес . . . . . : 52-54-00-FE-38-EB
DHCP включен . . . . . : Да
Автонастройка включена . . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . . . : fe80::5569:f237:88ea:6b70%8(Основной)
IPv4-адрес . . . . . : 192.168.69.113(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена . . . . . : 10 августа 2022 г. 6:19:37
Срок аренды истекает . . . . . : 10 августа 2022 г. 9:54:37
Основной шлюз . . . . . : 192.168.69.10
DHCP-сервер . . . . . : 192.168.69.10
IAID DHCPv6 . . . . . : 357716992
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 80-06-00-01-2A-47-95-2F-52-54-00-BA-2A-9F
DNS-серверы . . . . . : 192.168.69.10
NetBios через TCP/IP . . . . . : включен

C:\Users\mihanik>
```

В нашем случае адрес DNS-сервера **192.168.69.10**



Довольно часто шлюз интернета и DNS-сервер имеют одинаковые IP-адреса, т.к. в качестве и того, и другого выступает одно и то же устройство - роутер.

### Шаг 8.

Проверим доступность DNS-сервера при помощи команды

```
ping 192.168.69.10
```



Адрес DNS-сервера мы определили на предыдущем шаге. В нашем случае адрес был **192.168.69.10**

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
-----
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети        Адрес шлюза        Интерфейс  Метрика
-----
      0.0.0.0          0.0.0.0          192.168.69.10     192.168.69.113  15
-----
Постоянные маршруты:
Отсутствует

IPv6 таблица маршрута
-----
Активные маршруты:
Отсутствует
Постоянные маршруты:
Отсутствует

C:\Users\mihaniк>ping 192.168.69.10

Обмен пакетами с 192.168.69.10 по 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.69.10: число байт=32 время<1мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.69.10:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
              (0% потерь)
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\mihaniк>
```

В случае, который виден на скриншоте, ошибок при выполнении команды не возникло, - можем переходить к следующему шагу инструкции.



Если при выполнении команды были ошибки, то выполнять дальнейшие шаги этой инструкции не имеет смысла до тех пор, пока мы не восстановим работоспособность DNS-сервера.

## Шаг 9.

Итак, если мы дошли до этого шага, то это означает, что локальная сеть у нас функционирует хорошо.

Теперь проверим работоспособность интернета у провайдера, попробовав установить соединение с каким-нибудь сервером в Интернете. Я обычно для таких целей использую сервер Yandex.

Выполняем команду

```
tracert 77.88.8.8
```

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\mihanik>tracert 77.88.8.8

Трассировка маршрута к dns.yandex.ru [77.88.8.8]
с максимальным числом прыжков 30:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.69.10
 2  1 ms     1 ms     1 ms     178-159-48-78.tvhost.ru [178.159.48.78]
 3  1 ms     1 ms     5 ms     10.10.48.5
 4  2 ms     1 ms     1 ms     10.10.48.197
 5  4 ms     4 ms     22 ms    bgp-yandex-as13238-msk-2-ix.megaфон.ru [62.89.200.24]
 6  12 ms    12 ms    12 ms    sas-32z3-ae1.yndx.net [87.250.239.183]
 7  15 ms    14 ms    13 ms    10.4.3.1
 8  10 ms    10 ms    10 ms    dns.yandex.ru [77.88.8.8]

Трассировка завершена.
C:\Users\mihanik>

```

Обратите на первую строчку

```
1 <1 ms <1 ms <1 ms 192.168.69.10
```

Так мы ещё раз убедились в том, что наш роутер (шлюз интернета) работает.

Вторая строка и все последующие показывают доступность оборудования провайдера, магистрального провайдера и некоторых других серверов в Интернете.

```

 2  1 ms     1 ms     3 ms     178-159-48-78.tvhost.ru [178.159.48.78]
 3  1 ms     26 ms    18 ms    10.10.48.5
 4  2 ms     1 ms     1 ms     10.10.48.197
 5  4 ms     4 ms     4 ms     bgp-yandex-as13238-msk-2-ix.megaфон.ru
[62.89.200.24]
 6  12 ms    12 ms    12 ms    sas-32z3-ae1.yndx.net [87.250.239.183]
 7  16 ms    13 ms    12 ms    10.4.3.1
 8  11 ms    11 ms    10 ms    dns.yandex.ru [77.88.8.8]

```

Если в строке с номером 2 будет ошибка, то оборудование провайдера недоступно.

 Звоните провайдеру, уточняйте что произошло.

 Совет!  
 Первым делом уточните у провайдера состояние вашего лицевого счёта.  
**ОЧЕНЬ ЧАСТО** интернета нет именно потому, что забыли вовремя заплатить за доступ в Интернет!

### Шаг 10.

Итоговая контрольная проверка доступности серверов в интернете при обращении к ним по

## DNS-имени

```
ping dns.yandex.ru
```

```
CA:\Windows\system32\cmd.exe
Трассировка маршрута к dns.yandex.ru [77.88.8.8]
с максимальным числом прыжков 30:

 1 <1 мс <1 мс <1 мс 192.168.69.10
 2 1 ms 1 ms 1 ms 178-159-48-78.tvhost.ru [178.159.48.78]
 3 1 ms 1 ms 5 ms 10.10.48.5
 4 2 ms 1 ms 1 ms 10.10.48.197
 5 4 ms 4 ms 22 ms bgp-yandex-as13238-msk-2-1x.megafon.ru [62.89.200.24]
 6 12 ms 12 ms 12 ms sas-32z3-ae1.yndx.net [87.250.239.183]
 7 15 ms 14 ms 13 ms 10.4.3.1
 8 10 ms 10 ms 10 ms dns.yandex.ru [77.88.8.8]

Трассировка завершена.

C:\Users\mihaniк>ping dns.yandex.ru

Обмен пакетами с dns.yandex.ru [87.250.251.101] с 32 байтами данных:
Ответ от 87.250.251.101: число байт=32 время=7мс TTL=55

Статистика Ping для 87.250.251.101:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 7мсек, Максимальное = 7 мсек, Среднее = 7 мсек

C:\Users\mihaniк>
```

Если предыдущие шаги прошли успешно, то данный шаг будет простой формальностью.

Если же на этом шаге возникнут ошибки, то это означает, что или ваш DNS-сервер, или вышестоящий DNS-сервер работает некорректно.



Зайдите в настройки вашего DNS-сервера, проверьте их корректность.



Проверить настройки вышестоящего DNS-сервера мы не сможем без помощи провайдера.

╰(ツ)╯

## Наверх



В моей WIKI постоянно ведётся какая-то работа со статьями. Если у вас возникли вопросы или замечания, можете их отправлять на почту **support@mihaniк.net**

