

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИКТИ РАН)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКИ ТЕСТОВОГО СТЕНДА

**«Программный модуль универсальной интеграции и взаимодействия с
искусственными нейронными сетями»**

Установка и настройка тестового стенда «Программный модуль универсальной интеграции и взаимодействия с искусственными нейронными сетями»

1. Установить VMware workstation Player 15 (инсталляционный пакет можно скачать с официального сайта <https://www.vmware.com/products/workstation-player.html>)
2. Скачать и распаковать виртуальную машину
 - 2.1. Скачать файл «CloudPlatform.zip»
 - 2.2. Извлечь все файлы из архива в папку «CloudPlatformOvf». **Важно! Полный путь к папке не должен содержать пробелов!**
 - 2.3. Создать папку «CloudPlatform» для виртуальной машины и заполнить полный путь к каталогу. **Важно! Полный путь к папке не должен содержать пробелов!**
3. Импортировать виртуальную машину
 - 3.1. Открыть командную строку windows
 - 3.2. Выполните команду изменения текущей директории:
`cd C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool`
 - 3.3. Выполнить команду: `Ovftool.exe D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx`, где «D:\CloudPlatformOvf\» - путь к распакованному архиву, а "D:\CloudPlatform\" – путь к воссоздаваемой виртуальной машине.
 - 3.4. Извлечение виртуальной машины может занять некоторое время

```
Администратор: Командная строка - Ovftool.exe D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1586]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

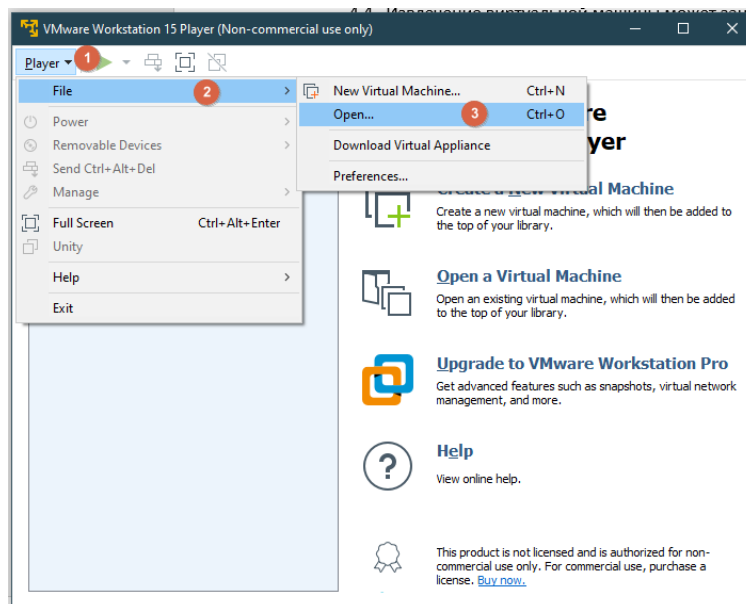
C:\WINDOWS\system32>cd C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool
C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool>Ovftool.exe D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Opening OVF source: D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf
The manifest validates
Opening VMX target: D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Writing VMX file: D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Disk progress: 4%
```

- 3.5. После завершения экспорта утилита выдаст сообщение «Completed successfully»:

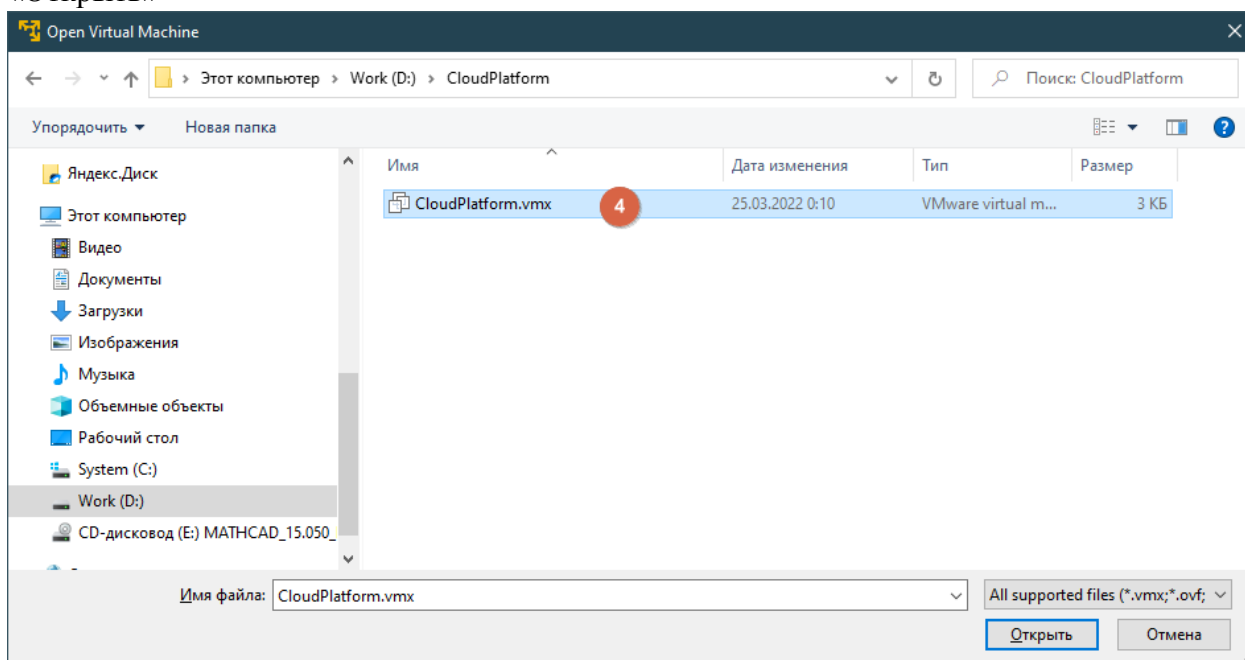
```
Администратор: Командная строка

C:\WINDOWS\system32>cd C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool
C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool>Ovftool.exe D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Opening OVF source: D:\CloudPlatformOvf\CloudPlatform.ovf
The manifest validates
Opening VMX target: D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Writing VMX file: D:\CloudPlatform\CloudPlatform.vmx
Transfer Completed
Completed successfully
C:\Program Files (x86)\VMware\VMware Player\OVFTool>
```

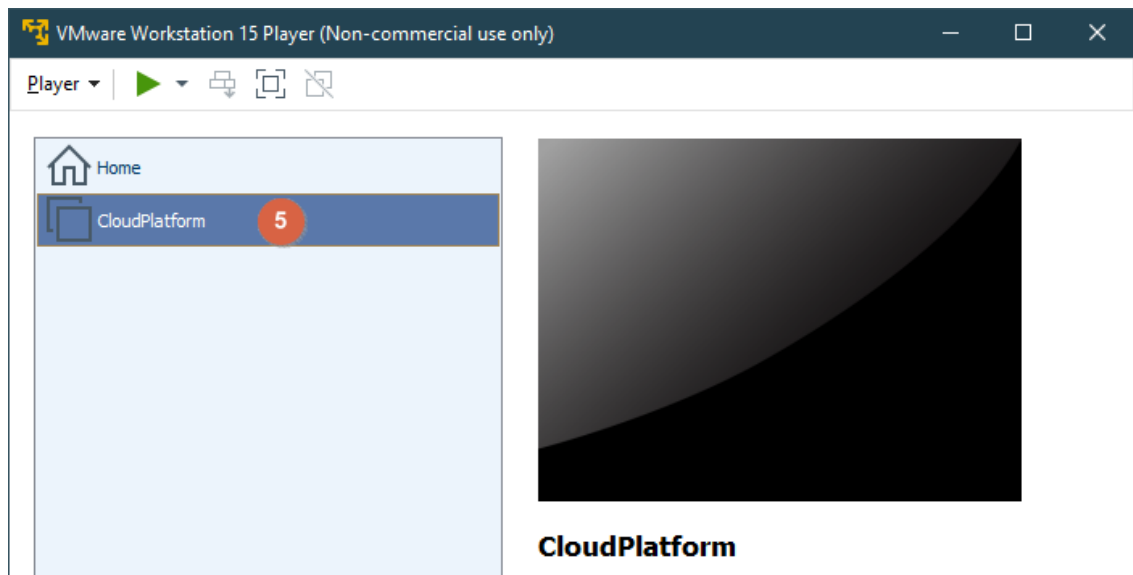
4. Запустить VMware workstation Player
5. Импортировать в приложение экспортированную виртуальную машину
 - 5.1. В меню приложения нажать на кнопку «Player»
 - 5.2. В появившемся ниспадающем меню выбрать пункт «File»
 - 5.3. В открывшемся подменю выбрать пункт «Open...»



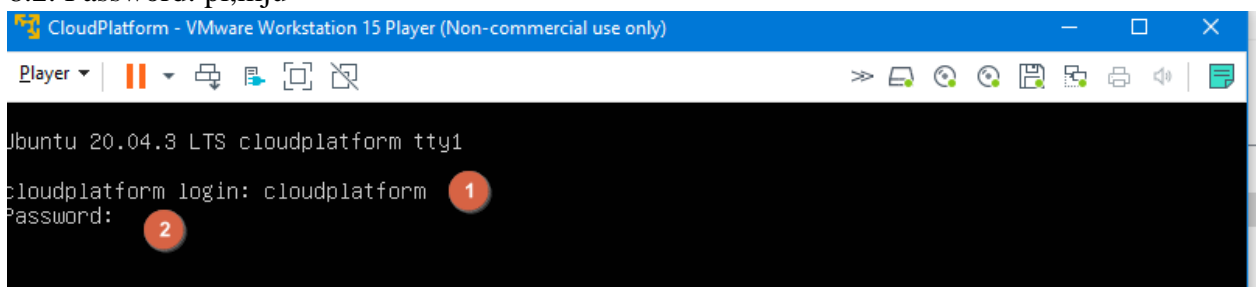
5.4. В открывшемся диалоге найти и выбрать файл «CloudPlatform.vmx» и нажать на кнопку «Открыть»



5.5. После успешного импорта в списке виртуальных машин появится новая виртуальная машина «CloudPlatform»:



6. Запустить виртуальную машину «CloudPlatform»
7. Дождаться окончания загрузки операционной системы
8. В консольном окне виртуальной машины зайти под пользователем
 - 8.1. Login: cloudplatform
 - 8.2. Password: pl,mju



9. Запомнить сетевой адрес виртуальной машины
 - 9.1. В консоли виртуальной машины набрать команду: «ifconfig»
 - 9.2. В ответе будет выдано несколько результатов (сетевых адресов). Необходимо найти тот, который выдал DHCP сервер.

```
CloudPlatform - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player | [Icons]
cloudplatform@cloudplatform:~$ ifconfig 1
docker0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
  inet 172.17.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.17.255.255
  inet6 fe80::42:25ff:fee8:48b0 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
  ether 02:42:25:e8:48:b0 txqueuelen 0 (Ethernet)
  RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 5 bytes 526 (526.0 B)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
  inet 10.0.40.86 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.40.255
  inet6 fe80::20c:29ff:fe5c:d557 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
  ether 00:0c:29:5c:d5:57 txqueuelen 1000 (Ethernet)
  RX packets 23601919 bytes 2398071839 (2.3 GB)
  RX errors 0 dropped 2592945 overruns 0 frame 0
  TX packets 564586 bytes 71015983 (71.0 MB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
  inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
  inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
  loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
  RX packets 1294914 bytes 590412544 (590.4 MB)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 1294914 bytes 590412544 (590.4 MB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

vethaab2ed0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
  inet6 fe80::ccfa:33ff:fec1:26c7 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
  ether ce:fa:33:c1:26:c7 txqueuelen 0 (Ethernet)
  RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 255 bytes 18122 (18.1 KB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

cloudplatform@cloudplatform:~$
```

9.3. Сетевой адрес виртуальной машины должен соответствовать адресу сетевого адаптера хост-машины

```
cmd Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.379]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2018. Все права защищены.

C:\Users\>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet 3:

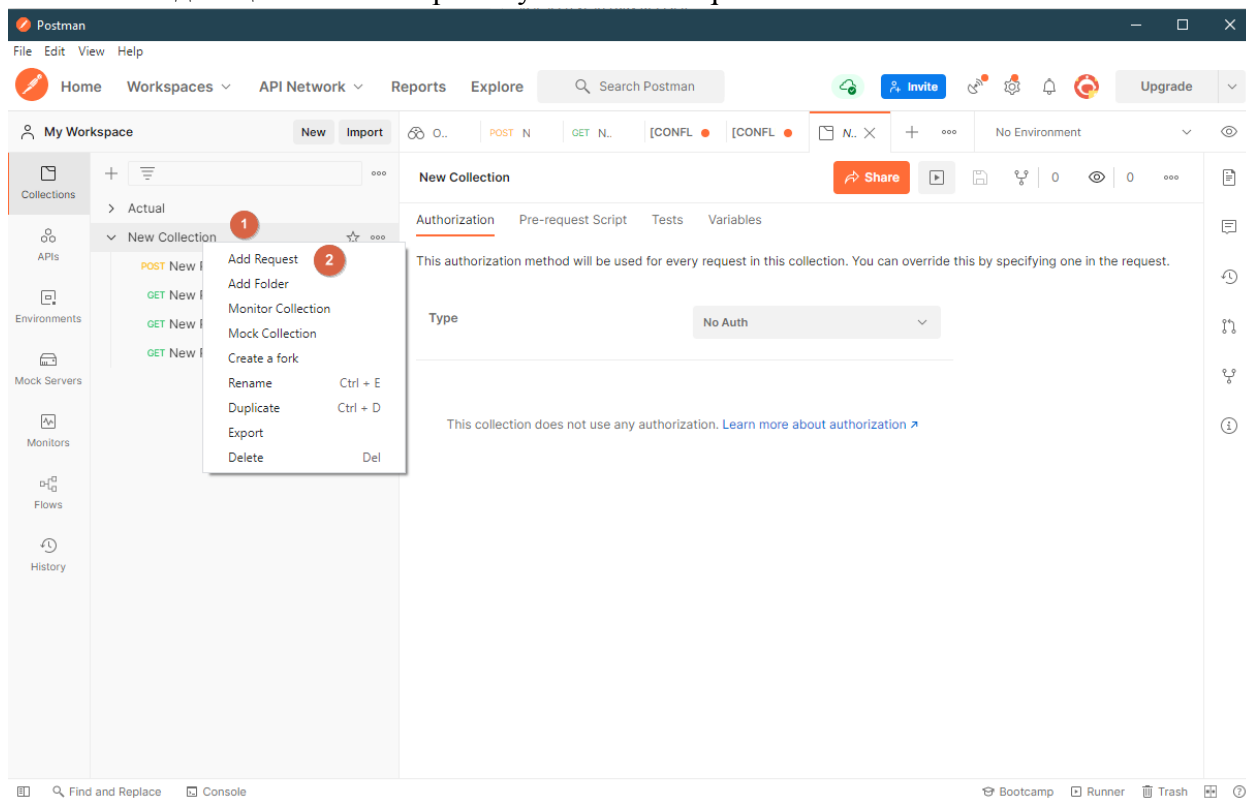
    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::f090:2434:44b8:fc99%12
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.56.1
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . :

Адаптер Ethernet Inet:

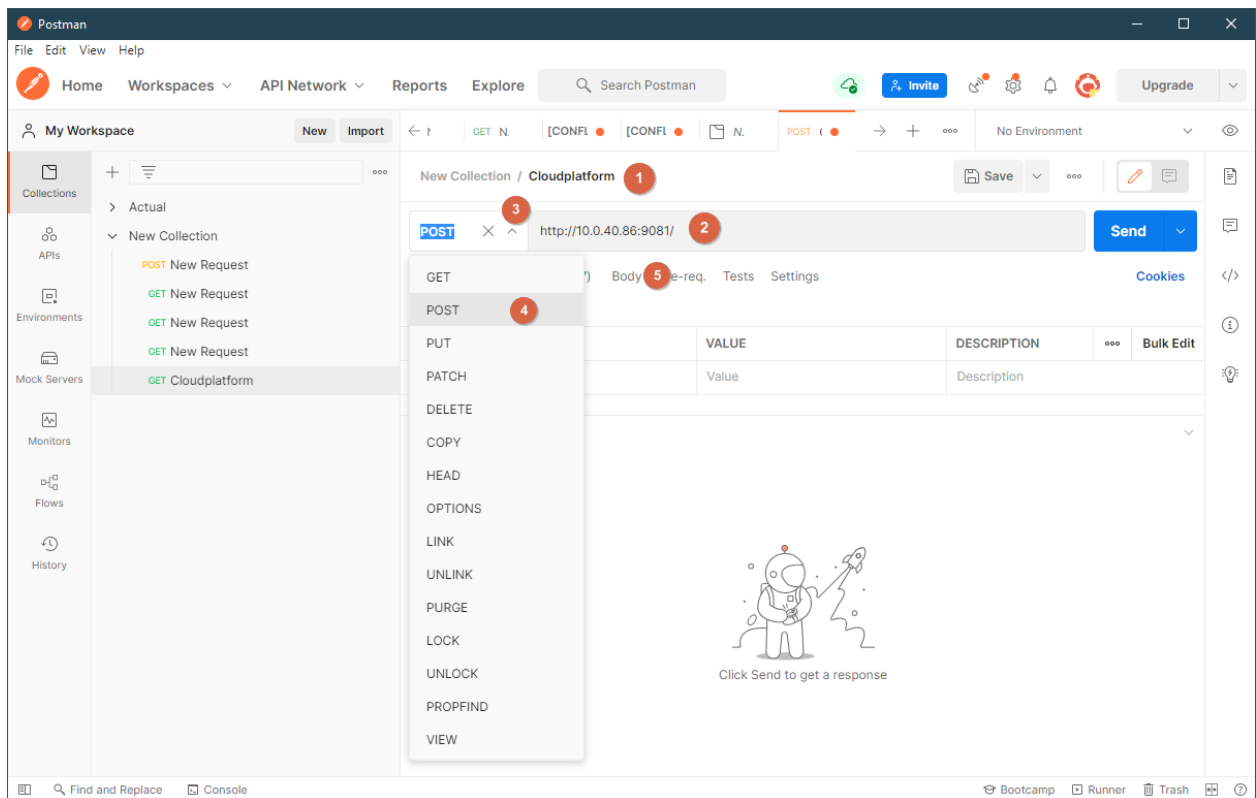
    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    IPv4-адрес. . . . . : 10.0.40.93
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 10.0.40.1
```

Проверка тестового стенда «Программный модуль универсальной интеграции и взаимодействия с искусственными нейронными сетями»

1. Необходимо установить Postman
2. После запуска программы в главном окне необходимо добавить новый запрос
 - 2.1. В блоке «Collections» правой кнопкой мышки щелкнуть по разворачивающемуся списку «New Collection»
 - 2.2. В выпадающем меню выбрать пункт «Add Request»



3. Далее необходимо заполнить заголовки запроса в блок интеграции нейронных сетей
 - 3.1. Задать название запроса (например, «Cloudplatform»)
 - 3.2. Задать адрес сервиса (на основе сетевого адреса виртуальной машины, описано выше в блоке I) в формате: <http://<сетевой адрес виртуальной машины>:9081/>
 - 3.3. Нажать правой кнопкой мышки на список методов запроса.
 - 3.4. Из выпадающего списка выбрать метод запроса - «POST»

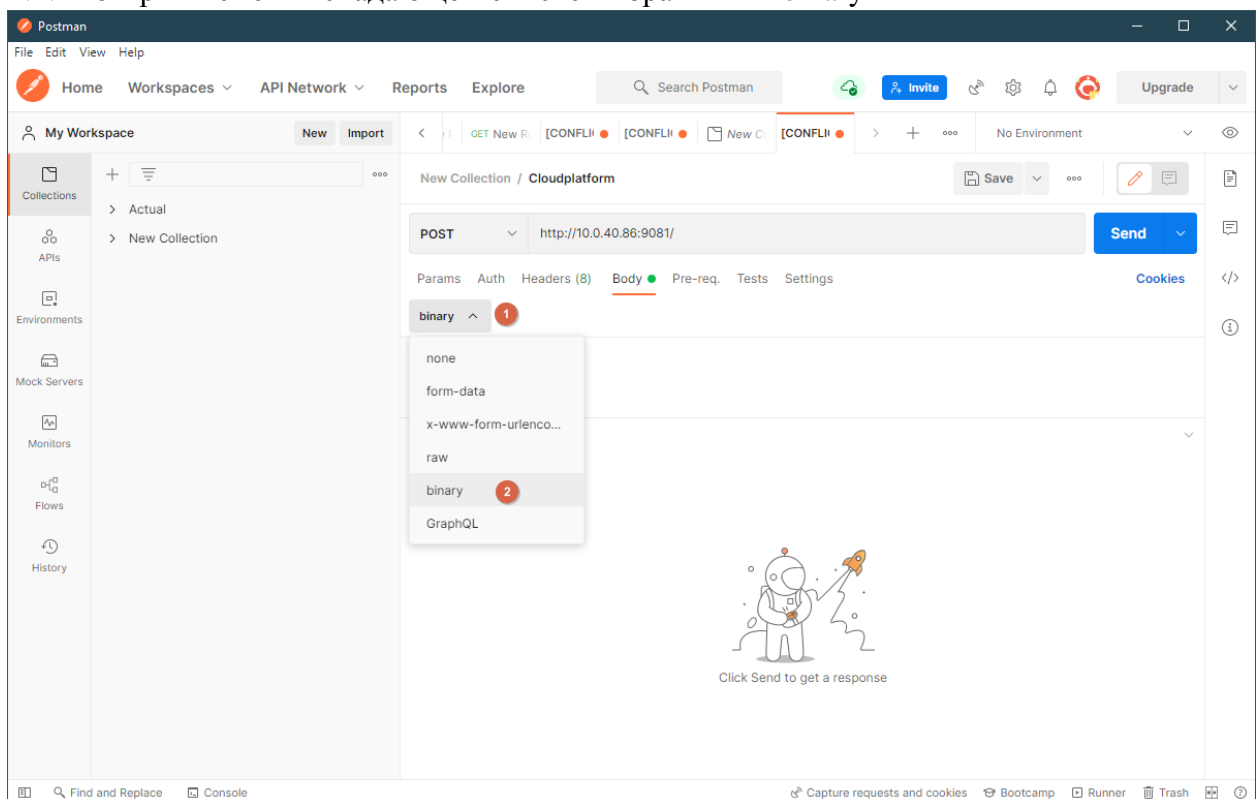


3.5. Перейти на описание тела запроса «Body»

4. Выбрать тип содержимого запроса

4.1. На странице тела запроса щелкнуть на кнопку выбора типа тела запроса

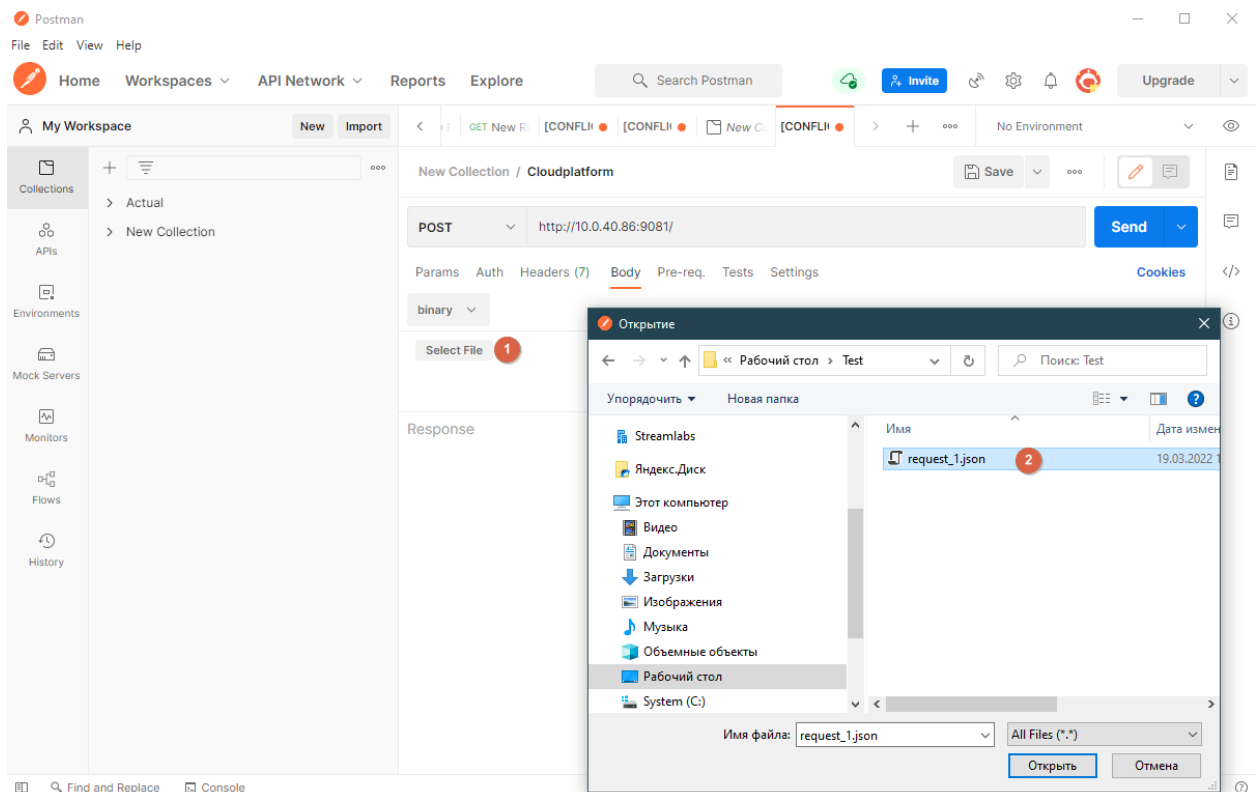
4.2. В открывшемся ниспадающем списке выбрать тип «binary»



5. Заполнить тело запроса

5.1. В окне заполнения тела запроса нажать на кнопку выбора файла «Select File»

5.2. В открывшемся диалоге открытия файла выбрать файл «request_1.json», который предоставляется в комплекте поставки.

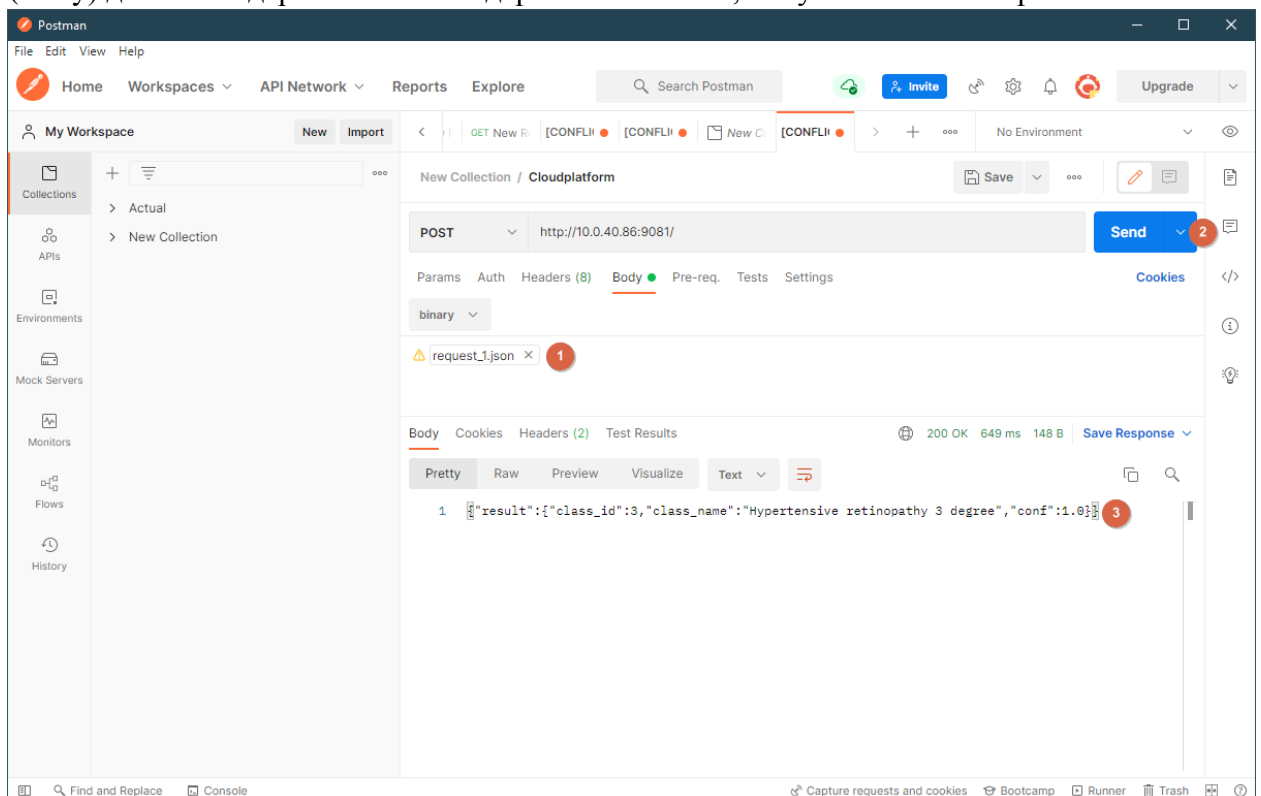


6. Отослать запрос сервису

6.1. После выбора файла для пересылки, он появится в теле запроса

6.2. Далее, необходимо нажать на кнопку Send для отправки запроса сервису. Операция передачи данных, обработки их подключенной нейронной сетью и получения ответа может занять некоторое время (в зависимости от сложности сети может достигать нескольких минут).

6.3. После получения ответа от сервиса он будет отображен в блоке Response. Тело ответа (Body) должно содержать Json с содержанием ответа, полученного от нейронной сети.



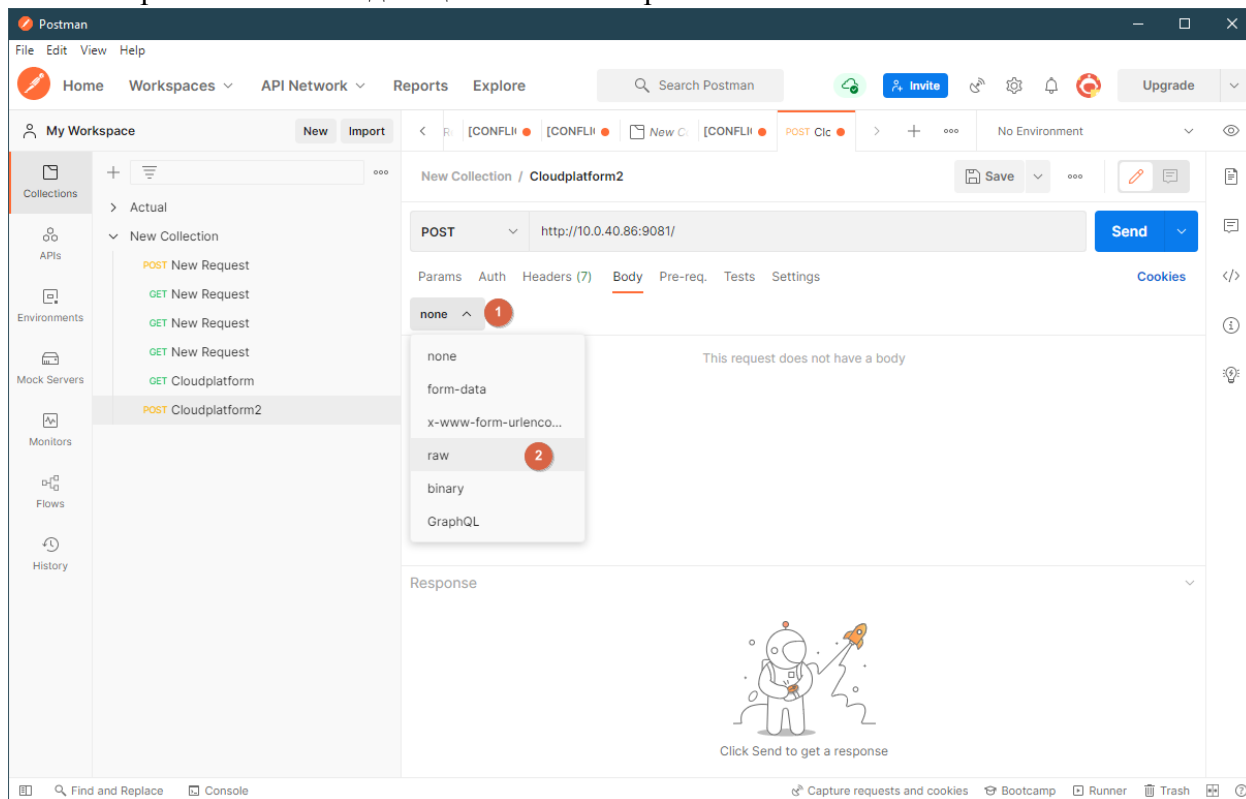
В зависимости от нейронной сети, наполнение ответа может меняться, но набор тегов всегда будет идентичен ("class_id", "class_name", "conf").

7. Выполнить шаги с 2, 3 задав название запроса «Cloudplatform2»

8. Выбрать тип содержимого запроса

8.1. На странице тела запроса щелкнуть на кнопку выбора типа тела запроса

8.2. В открывшемся ниспадающем списке выбрать тип «raw»



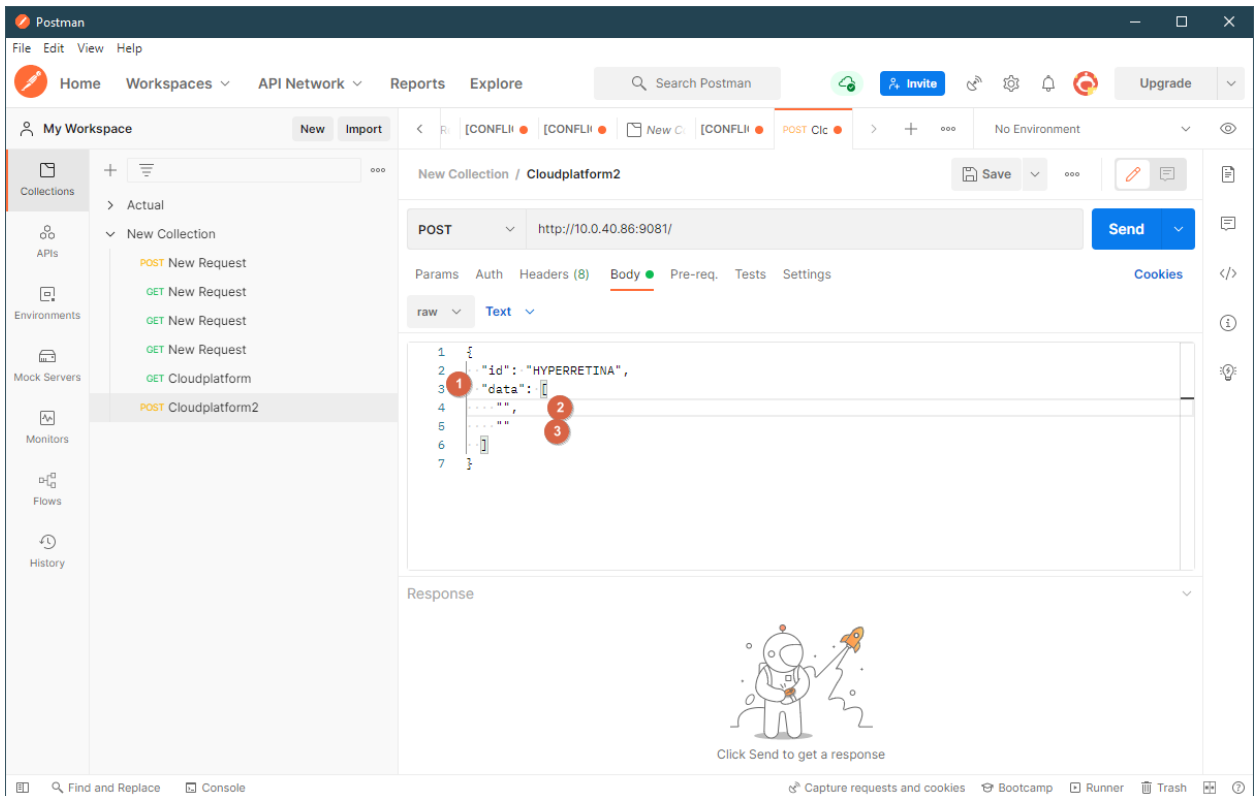
9. Заполнить тело запроса

9.1. В окне заполнения тела запроса в области ввода текста необходимо вставить следующий текст (можно скопировать его из файла «request_1.json», который предоставляется в комплекте поставки):

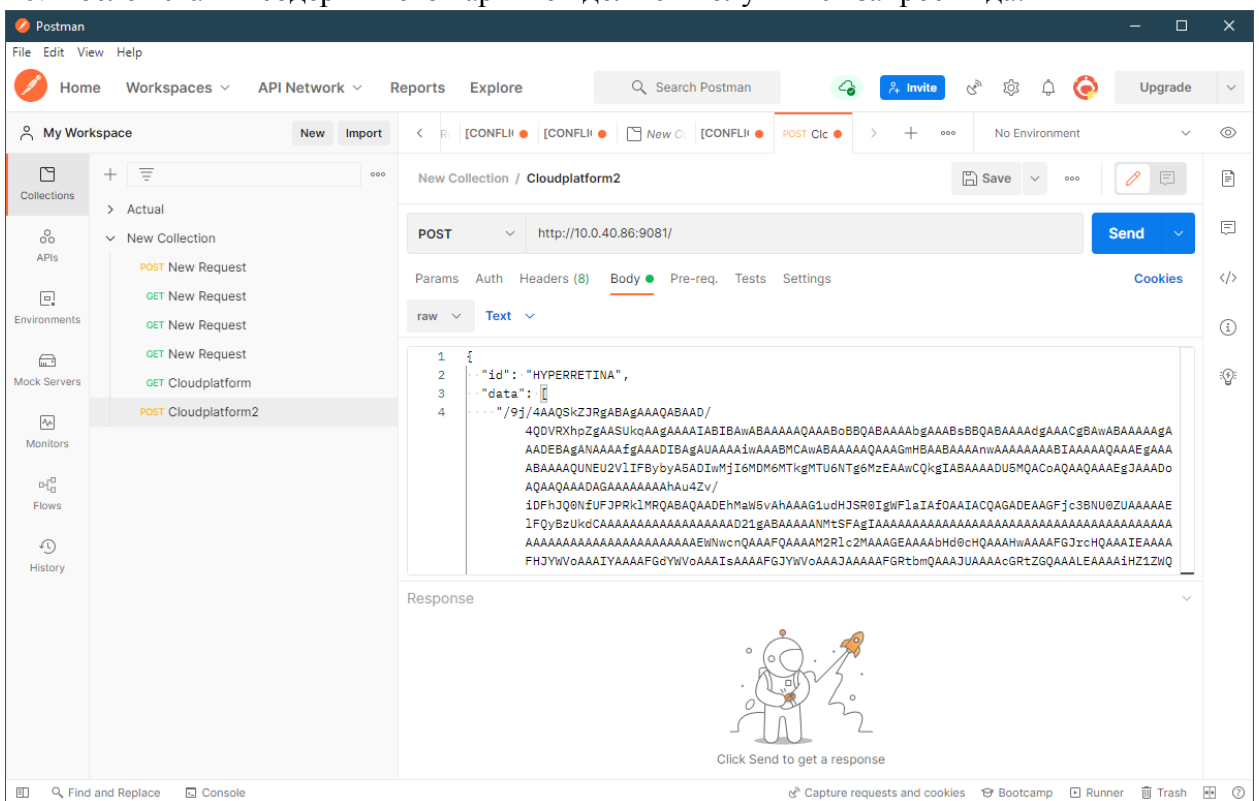
```
{
  "id": "HYPERRETINA",
  "data": [
    "",
    ""
  ]
}
```

9.2. Для внесения содержимого картинки в запрос необходимо преобразовать файл «left.jpeg» (поставляется в комплект поставки) из бинарного вида в вид Base64. Для этого можно воспользоваться онлайн сервисом Base64.Guru (<https://base64.guru/converter/encode/file>) или любым другим аналогом. Текст, полученный в результате преобразования в Base64 необходимо вставить внутри кавычек 2 (см рисунок).

9.3. Выполнить пункт 9.2 для файла «right.jpeg» (поставляется в комплект поставки). Текст, полученный в результате преобразования в Base64 необходимо вставить внутри кавычек 3 (см рисунок).



10. После вставки содержимого картинок должен получиться запрос вида:



11. Далее, необходимо нажать на кнопку Send для отправки запроса сервису. Результат операции должен иметь вид:

