

Памятка по локальной диагностике работоспособности доступа в Интернет

План ip-адресации Вашего ОУ (заполните при проведении приемо-сдаточных испытаний подключения Вашего ОУ к Интернет):

адрес сети ОУ	маска	шлюз по умолчанию	внешний адрес СЕ (абонентского устройства)	маска	ответный адрес РЕ (оборудование оператора)	маска
10.____.____.____	_____	10.____.____.____	172.____.____.____	_____	____.____.____.____	_____

Адреса DNS серверов: 10.0.1.1 и 10.0.1.2

Рекомендуется проводить тесты последовательно.

Если результат какой-либо проверки отрицательный, необходимо обратиться за помощью по телефону Горячей линии поддержки проекта Подключения Образовательных учреждений к Интернет **8 800 333 02 50 и **сообщить номер неудачного теста**. При необходимости, оператор горячей линии задаст дополнительные вопросы.**

Оглавление

1. Введение.....	- 2 -
2. Тестируемые параметры объектов сети “Образование”	- 2 -
3. Методика проверки	- 2 -
Подключение АРМ к абонентскому устройству.....	- 3 -
3.1. Проверка корректности подключения АРМ к абонентскому устройству («Тест 1»)	- 5 -
3.2. Проверка взаимодействия по протоколу IP в пределах сети “Образование”, проверка функционирования IP-сервисов. («Тест 2»)	- 5 -
3.3. Проверка наличия доступа в сеть Интернет. («Тест 3»)	- 6 -
3.4. Проверка скорости доступа к сети Интернет. («Тест 4»).....	- 6 -
3.5. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу SMTP. («Тест 5»)	- 7 -
3.6. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу POP3. («Тест 6»)	- 8 -
4. Контентная фильтрация.....	- 8 -

1. Введение

Настоящий документ описывает порядок первичной локальной (ответственными лицами ОУ) диагностики работоспособности доступа в Интернет.

2. Тестируемые параметры объектов сети “Образование”

- Корректность подключения автоматизированного рабочего места (АРМ) образовательного учреждения к абонентскому оборудованию сети “Образование” (установка, настройка и подключение АРМ находится в зоне ответственности образовательного учреждения).
- Взаимодействие по протоколу TCP/IP в пределах сети “Образование”, функционирование IP-маршрутизации.
- Наличие доступа в сеть Интернет.
- Скорость подключения к сети Интернет.
- Доступ к информации сети Интернет по протоколам SMTP/POP3.

3. Методика проверки

В ходе проверки используется АРМ образовательного учреждения (персональный компьютер с установленной на нем операционной системой MS Windows, версии не ниже XP SP1, подключенный к абонентскому устройству). В качестве транспортного протокола используется стек TCP/IP операционной системы MS Windows. Общая схема проверки приведена на рисунке №1.



Рисунок №1

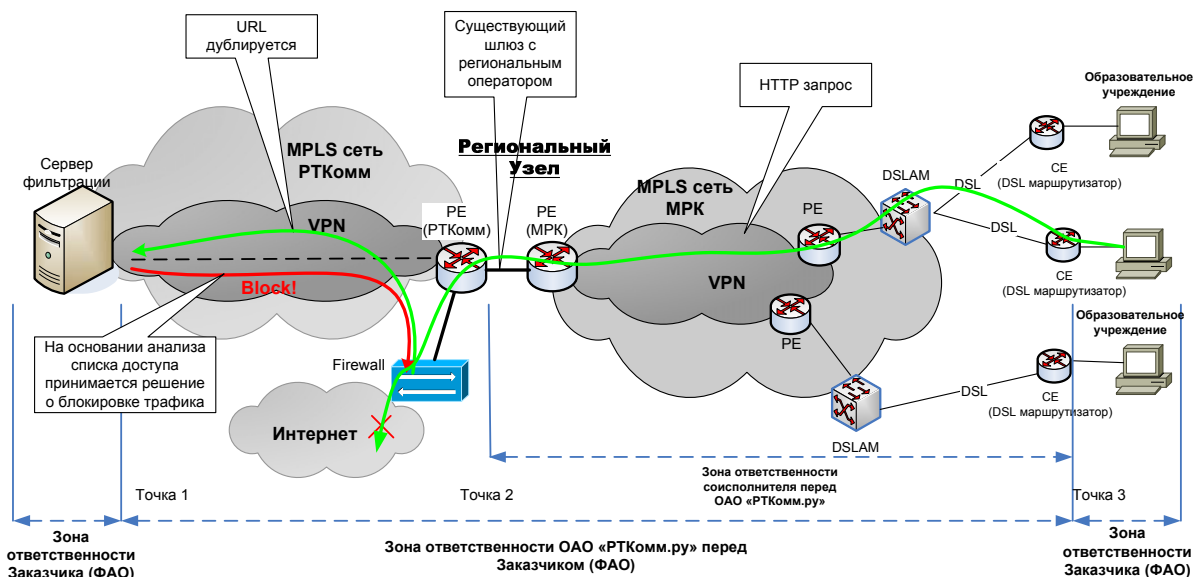
Для проверки корректности подключения и взаимодействия в пределах сети «Образование» используется программа *ping*, создающая поток icmp-запросов в направлении тестируемого объекта и отражающая на экране поступающие от тестируемого объекта icmp-ответы.

Для проверки наличия доступа в сеть Интернет используется веб-браузер Internet Explorer версии не ниже 5.0.

Для проверки скорости подключения используется приложение ftp, передающее по протоколу ftp (file transfer protocol) файл размером 2 мегабайта с файлового сервера, расположенного в сети Интернет на АРМ образовательного учреждения. Одновременно с передачей файла, приложением ftp производится измерение информационной скорости доступа к файловому серверу.

Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколам SMTP/POP3 используется приложение «telnet», инициирующее соединения с АРМ образовательного учреждения на расположенный в сети Интернет сервер с использованием tcp-портов 25 (SMTP) и 110 (POP3).

Зоны ответственности определены следующим образом:



Где

Точка 1 – окончание интерфейса подключения «Серверов фильтрации» Заказчика к сети Образования

Точка 2 – транковый порт Сети ОАО «РТКомм.ру»

Точка 3 – порт Ethernet каналобразующего оборудования сети соисполнителя ОАО «РТКомм.ру», расположенного в Образовательном учреждении

Подключение АРМ к абонентскому устройству.

Для подключения АРМ к абонентскому устройству, необходимо:

- Убедиться, что абонентское устройство (модем) подключено к сети электропитания: проверить кабельные соединения и индикаторы электропитания.
- Подключить персональный компьютер АРМ к соответствующему порту Ethernet абонентского устройства.
- На персональном компьютере, в точном соответствии с Планом IP-адресации ОУ:

- Назначить и сконфигурировать IP адрес из пространства подсети IP адресов данного образовательного учреждения.
- Назначить в качестве маршрута по умолчанию IP адрес LAN-порта абонентского устройства.
- Назначить IP адреса DNS-серверов 10.0.1.1 и 10.0.1.2.

В соответствии с **Планом IP-адресации ОУ** (на примере средней общеобразовательной школе № 36 г. Новосибирска) выделены следующие адреса:

адрес сети	маска	шлюз по умолчанию	внешний адрес CE	маска	ответный адрес PE	маска
10.55.0.224	27	10.55.0.225	172.22.224.29	30	172.22.224.30	30

В соответствии с данной адресацией, в локальной сети могут использоваться 30 адресов в диапазоне 10.55.0.225 – 10.55.0.254 (начало диапазона = адрес сети + 1; конец диапазона = адрес сети + 30). Поскольку первый адрес сети (10.55.0.225) используется в качестве шлюза по умолчанию и должен быть настроен на абонентском устройстве, следующим свободным адресом является адрес 10.55.0.226. Соответственно, данный адрес должен быть настроен на автоматизированном рабочем месте сети “Образование”.

В качестве адресов серверов имен (DNS) должны быть настроены адреса: 10.0.1.1 и 10.0.1.2.

На рисунке №1 приводится настройка протокола TCP/IP, произведенная в соответствии с данной адресацией:

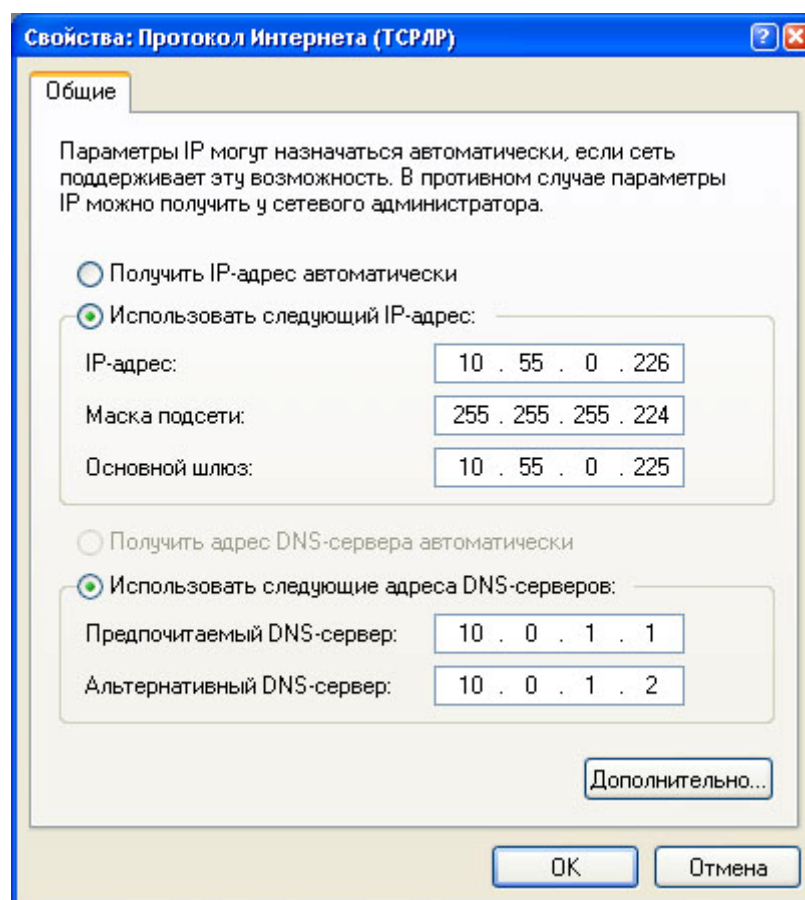
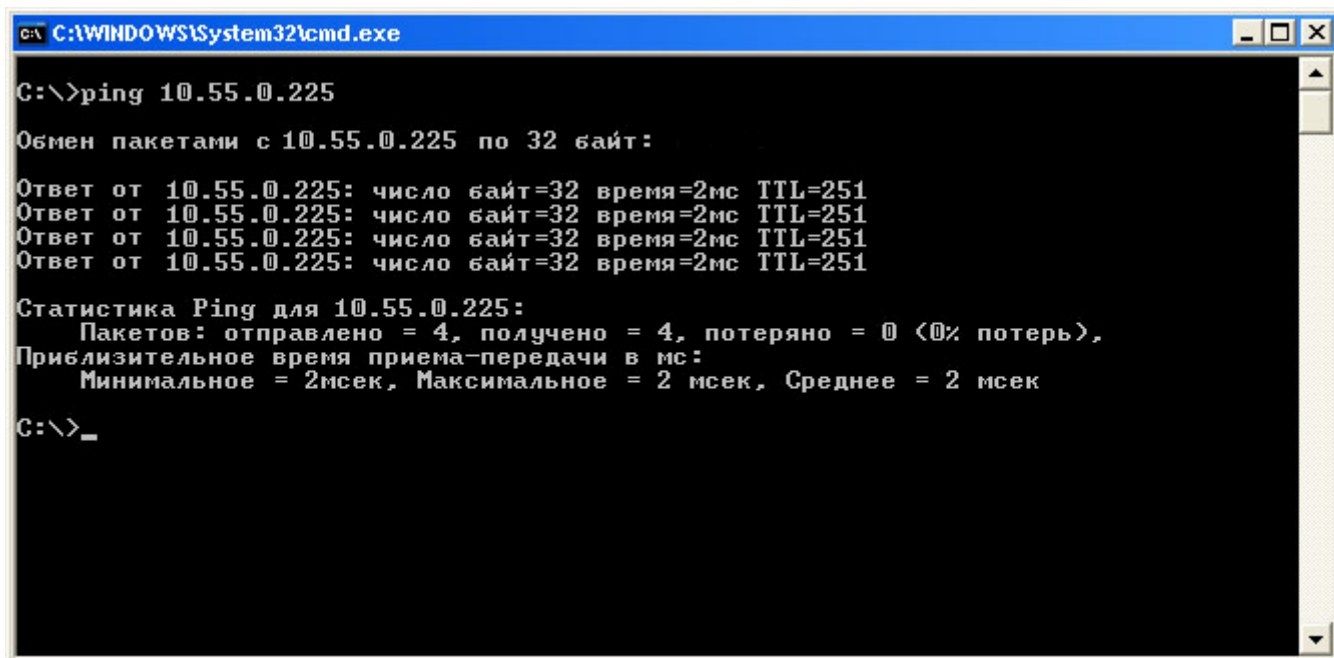


Рисунок №1. Пример настройки протокола TCP/IP.

3.1. Проверка корректности подключения АРМ к абонентскому устройству («Тест 1»)

В режиме командной строки на АРМ запускается команда “**ping 10.55.0.225**”. Пример выполнения команды приведен на рисунке №2 (значения “время” и “TTL” могут отличаться от показанных на рисунке).



```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\>ping 10.55.0.225

Обмен пакетами с 10.55.0.225 по 32 байт:

Ответ от 10.55.0.225: число байт=32 время=2мс TTL=251
Ответ от 10.55.0.225: число байт=32 время=2мс TTL=251
Ответ от 10.55.0.225: число байт=32 время=2мс TTL=251
Ответ от 10.55.0.225: число байт=32 время=2мс TTL=251

Статистика Ping для 10.55.0.225:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 2мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 2 мсек

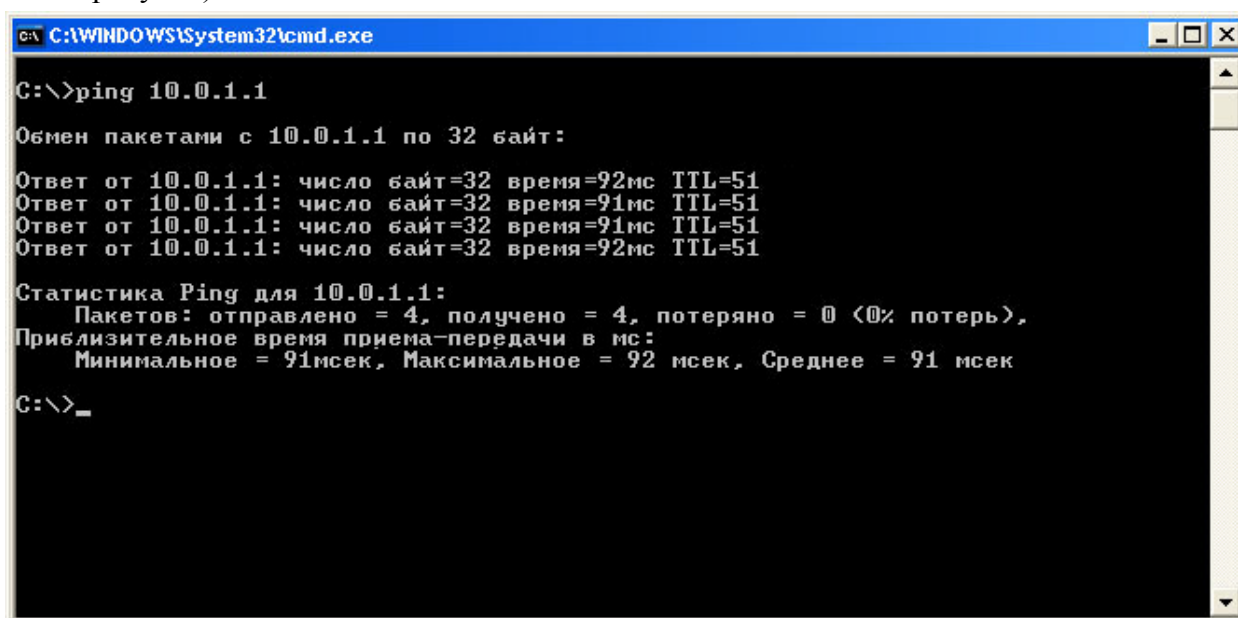
C:\>_
```

Рисунок №2. Проверка корректности подключения АРМ к абонентскому устройству.

Если результат аналогичен приведённому примеру, переходим к Тесту 2.

3.2. Проверка взаимодействия по протоколу IP в пределах сети “Образование”, проверка функционирования IP-сервисов. («Тест 2»)

В режиме командной строки на АРМ запускается команда “**ping 10.0.1.1**”. Пример выполнения команды приведен на рисунке №3 (значения “время” и “TTL” могут отличаться от показанных на рисунке).



```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\>ping 10.0.1.1

Обмен пакетами с 10.0.1.1 по 32 байт:

Ответ от 10.0.1.1: число байт=32 время=92мс TTL=51
Ответ от 10.0.1.1: число байт=32 время=91мс TTL=51
Ответ от 10.0.1.1: число байт=32 время=91мс TTL=51
Ответ от 10.0.1.1: число байт=32 время=92мс TTL=51

Статистика Ping для 10.0.1.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 91мсек, Максимальное = 92 мсек, Среднее = 91 мсек

C:\>_
```

Рисунок №3. Проверка взаимодействия по протоколу IP в пределах сети “Образование”.

Если результат аналогичен приведённому примеру, переходим к Тесту 3.

3.3. Проверка наличия доступа в сеть Интернет. («Тест 3»)

В строке “Адрес” программы Internet Explorer вводится интернет-адрес сервера ОАО “РТКОММ.РУ”: <http://www.rtkomm.ru>

После соединения, в окне Internet Explorer отображается информация интернет-сервера ОАО “РТКОММ.РУ”:

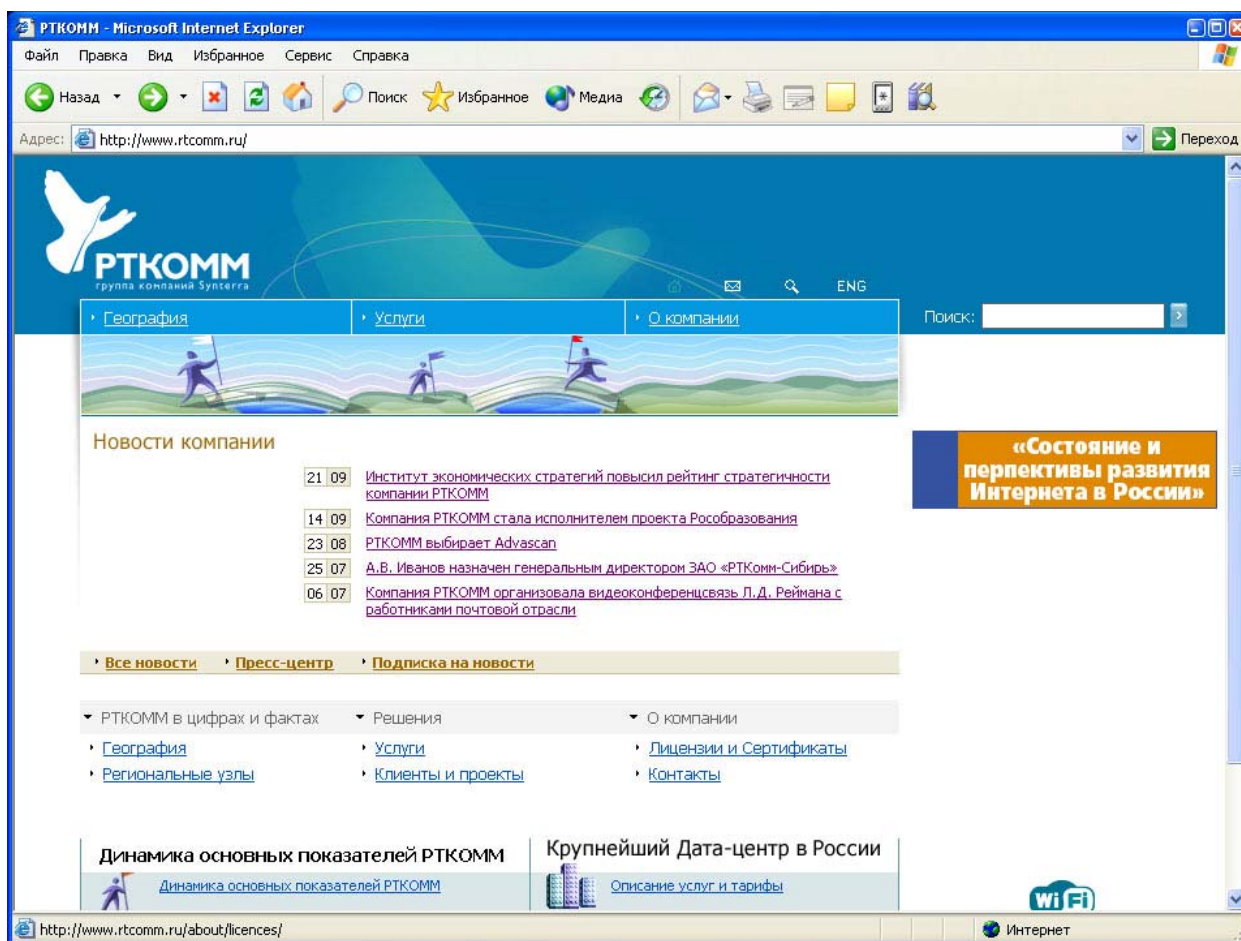


Рисунок №4. Проверка наличия доступа в сеть Интернет.

Если результат аналогичен приведённому примеру, переходим к Тесту 4.

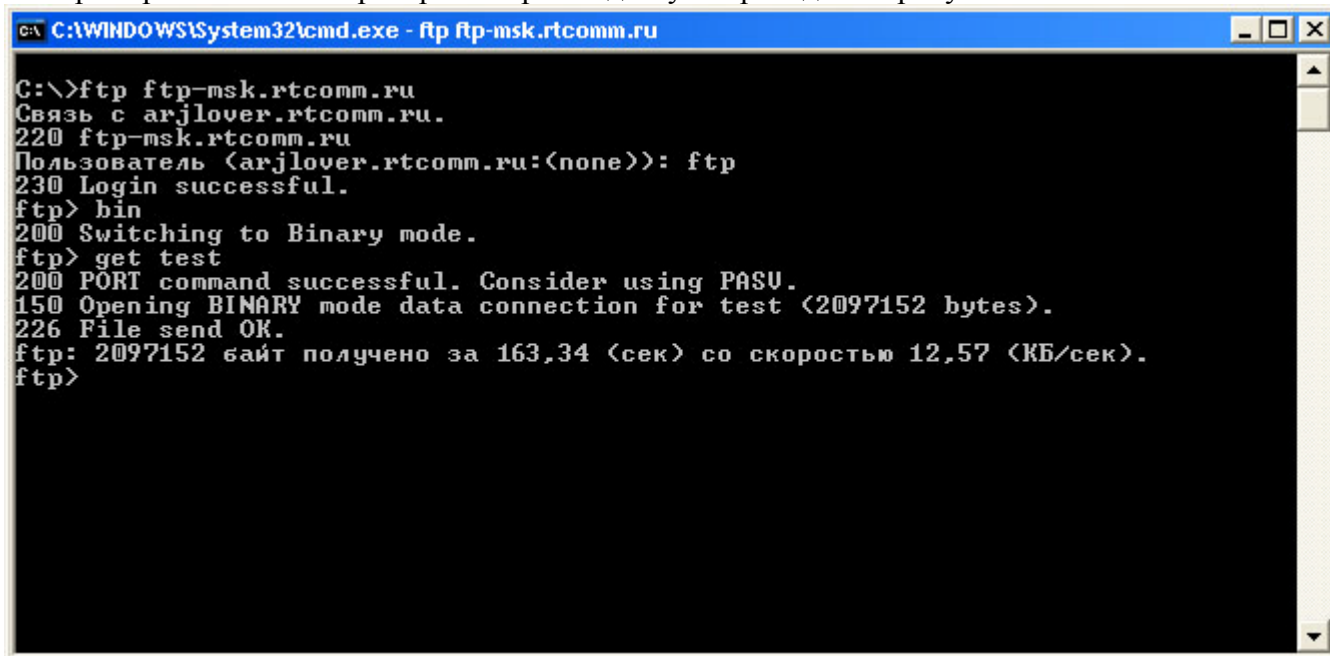
3.4. Проверка скорости доступа к сети Интернет. («Тест 4»)

В режиме командной строки на АРМ запускается команда “**ftp ftp-msk.rtkomm.ru**”, далее:

1. На запрос “Пользователь” вводится ответ “ftp”;
2. Приложение ftp переключается в бинарный режим, с помощью команды “bin”;
3. Иницируется передача файла с именем “test” с помощью команды “get test”;
4. После выполнения проверки, наберите команду «exit»

При скорости подключения 128Кбит/сек, с учетом влияния таких факторов, как различная среда передачи данных, протокольные заголовки, особенности протоколов TCP и FTP, информационная скорость должна составлять не менее 9 КБ/сек (килобайт в секунду). Проверка считается успешно выполненной, если скорость передачи файла (измеренная информационная скорость) составила 9 КБ/сек или выше.

Пример выполнения проверки скорости доступа приведен на рисунке №5:



```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe - ftp ftp-msk.rtcomm.ru
C:\>ftp ftp-msk.rtcomm.ru
Связь с arjlover.rtcomm.ru.
220 ftp-msk.rtcomm.ru
Пользователь (arjlover.rtcomm.ru:(none)): ftp
230 Login successful.
ftp> bin
200 Switching to Binary mode.
ftp> get test
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for test (2097152 bytes).
226 File send OK.
ftp: 2097152 байт получено за 163,34 (сек) со скоростью 12,57 (КБ/сек).
ftp>
```

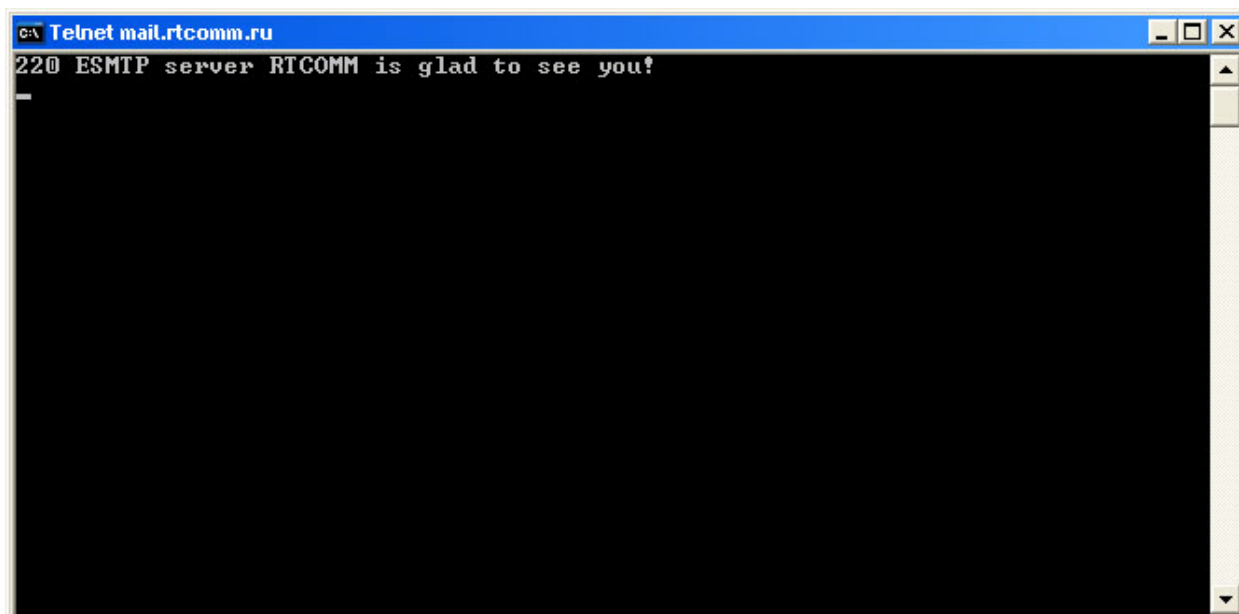
Рисунок №5. Проверка скорости доступа к сети Интернет.

3.5. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу SMTP. («Тест 5»)

В режиме командной строки на АРМ запускается команда “telnet mail.rtcomm.ru 25”.

Результат выполнения команды приведен на рисунке №6.

После проверки, наберите команду «quit».



```
C:\>Telnet mail.rtcomm.ru
220 ESMTP server RTCOMM is glad to see you!
```

Рисунок №6. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу SMTP.

3.6. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу POP3. («Тест б»)

В режиме командной строки на АРМ запускается команда “telnet mail.rtcomm.ru 110”. Результат выполнения команды приведен на рисунке №7.

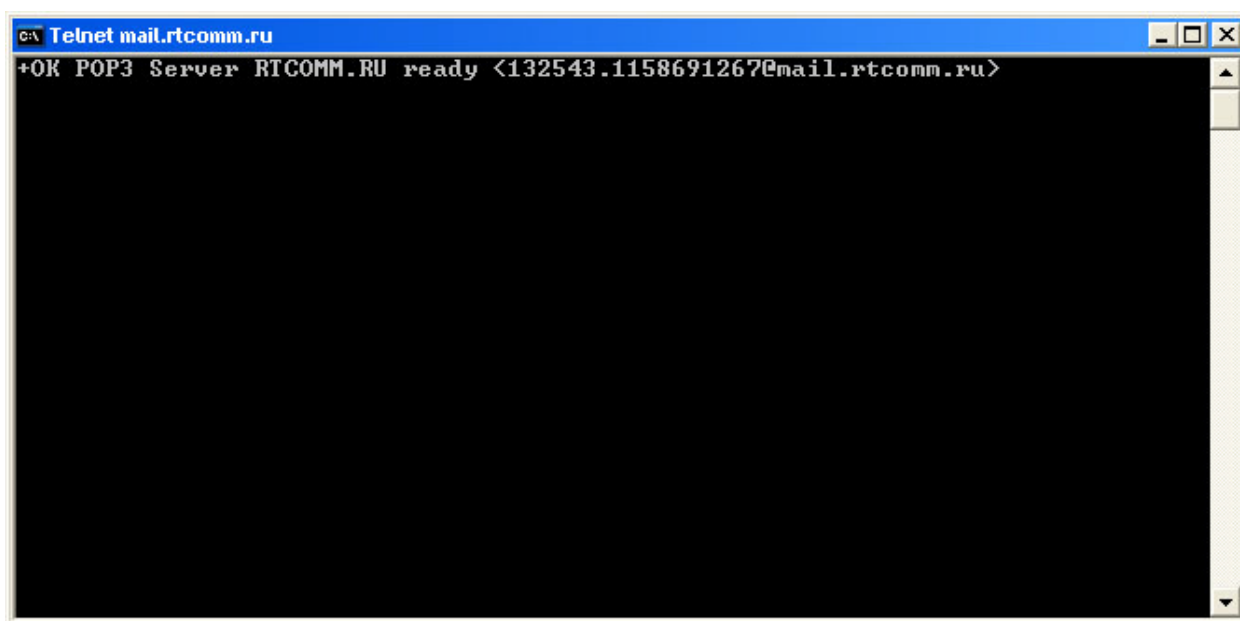


Рисунок №7. Проверка доступа к информации сети Интернет по протоколу POP3.

4. Контентная фильтрация

Вопросы и проблемы связанные с контентной фильтрации трафика Интернет в Образовательное Учреждения находятся вне зоны ответственности ОАО «РТКомм.РУ» - обращайтесь в Региональные органы управления образования или Федеральное агентство по Образованию.

Рекомендуется проводить тесты последовательно.

Если результат какой-либо проверки отрицательный, необходимо обратиться за помощью по телефону Горячей линии поддержки проекта Подключения Образовательных учреждений к Интернет 8 800 333 02 50 и сообщить номер неудачного теста. При необходимости, оператор горячей линии задаст дополнительные вопросы.