## Понятие операционной системы

Операционная система (ОС) – это объединение системных управляющих программ и необходимых информационных массивов, предназначенных для планирования, исполнения пользовательских программ и управления всеми ресурсами вычислительной машины.

## *Некоторые принципы построения ОС*

1. Частотный принцип. Основан на выделении в алгоритмах программ и в обрабатываемых массивах действий и данных по частоте их использования. Действия и данные, используемые часто, располагаются в оперативной памяти, т.к. к ним необходим быстрый доступ.

2. Принцип модульности. Модульность предполагает лёгкий способ его замены одного модуля на другой модуль, при наличии заданных интерфейсов.

3. Принцип функциональной избирательности. В ОС выделяется некоторая часть особо важных модулей, которые должны быть в оперативной памяти постоянно для эффективной организации вычислительного процесса. Эту часть обычно называют ядром ОС.

4. Принцип функциональной избыточности. Предполагает возможность проведения одной и той же работы различными средствами.

5. Принцип «по умолчанию». Основан на хранении в системе некоторых базовых описании, структур процесса, модулей, конфигурации оборудования и данных.

*Процессы*

Процесс можно представить как совокупность данных ядра системы, необходимых для описания программы в памяти и управления её выполнением.

*Возможная классификация процессов*

1. Системные – являются частью ядра ОС и всегда находятся в оперативной памяти. Они не имеют соответствующих программ в виде исполняемых файлов и запускаются особым образом при инициализации ядра системы. Инструкции и данные этих процессов находятся в ядре системы, и они могут обращаться к функциям и данным, недоступным для остальных процессов.

2. Демоны – не интерактивные процессы, которые запускаются обычным образом (загрузка соответствующей программы) и выполняются в фоновом режиме. Обычно демоны запускаются при инициализации системы и обеспечивают работу различных подсистем (терминального доступа, печати, сетевого доступа и т.д.).

3. Прикладные– все остальные процессы, выполняющиеся в системе. В большинстве случаев - это процессы, порожденные в рамках пользовательского сеанса работы. Пользовательские процессы могут выполняться как в интерактивном, так и в фоновом режиме, но время их жизни ограничено временем работы пользователя. При выходе из системы все пользовательские процессы уничтожаются.

Одним из способов работы с процессами в Windows является командная оболочка cmd.exe. Для вызова консоли cmd.exe, необходимо нажать комбинацию клавиш “win”+”R”. На экране появится окно (рис.1).

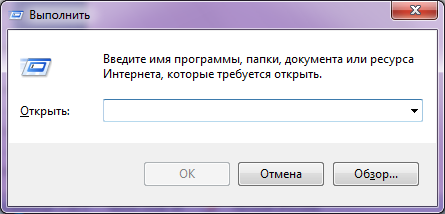


Рис. 1

В командную строку вписать **cmd.exe** и нажать **ОК (рис.2)**:

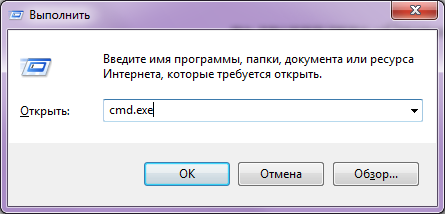


Рис.2

Появившаяся консоль и есть командная оболочка Windows (рис.3).

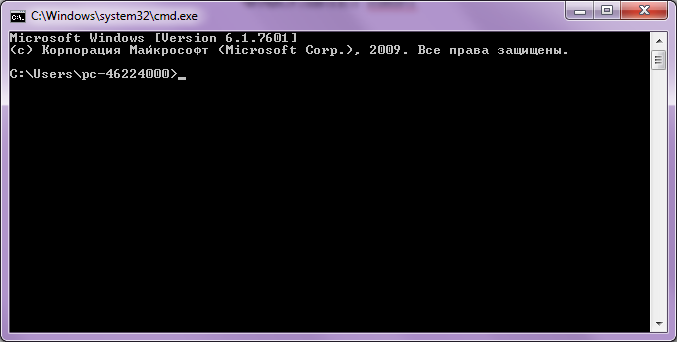


Рис.3

Основными командами Windows для работы с процессами являются:

**at** - запуск программ в заданное время;

**Schtasks** - настраивает выполнение команд по расписанию;

**Start** - запускает определенную программу или команду в отдельном окне;

**Taskkill** - завершает процесс;

**Tasklist** - выводит информацию о работающих процессах.

Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду **help**.Для получения справки по интересующей команде необходимо ввести **help имя команды** или **имя команды/?**.

На рис. 4 приведен результат выполнения команды **help tasklist.**

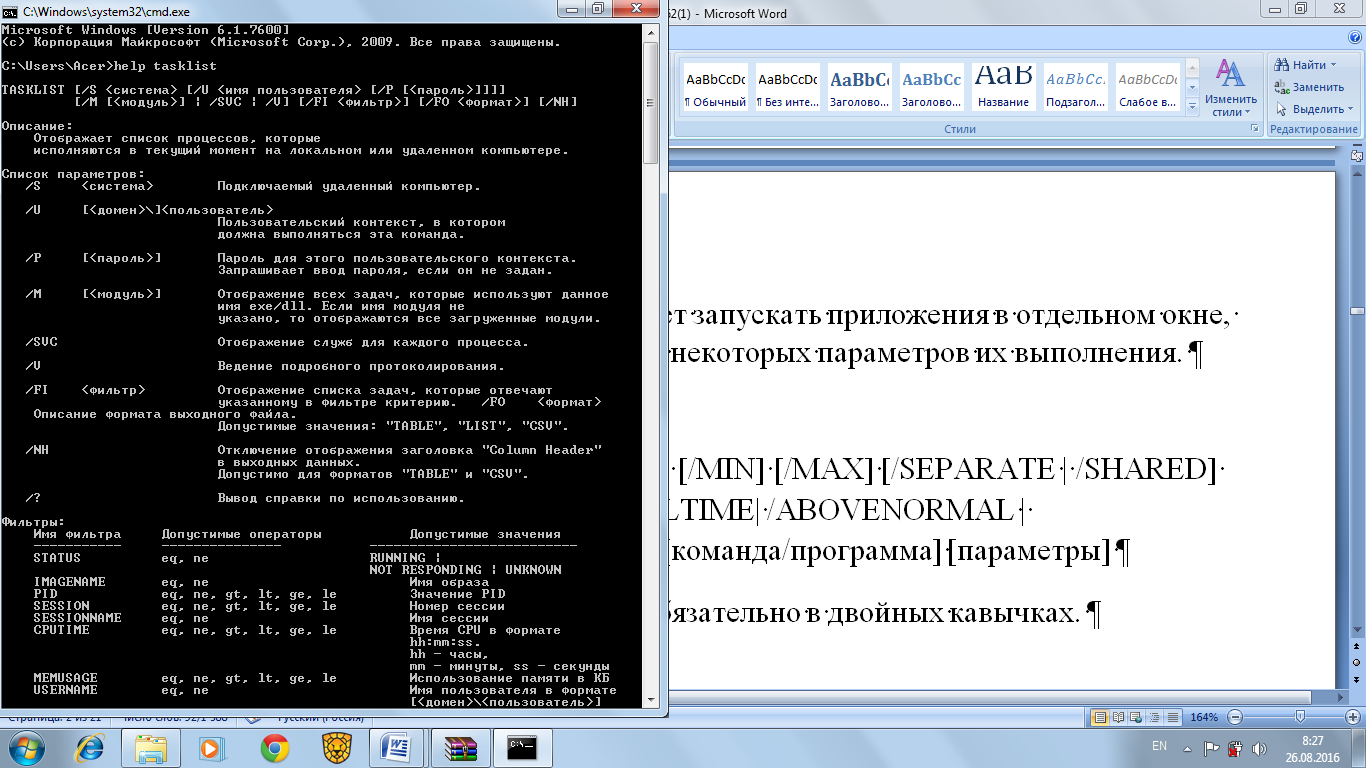


Рис.4

Результат выполнения команды **tasklist/?** Приведен на рис.5.

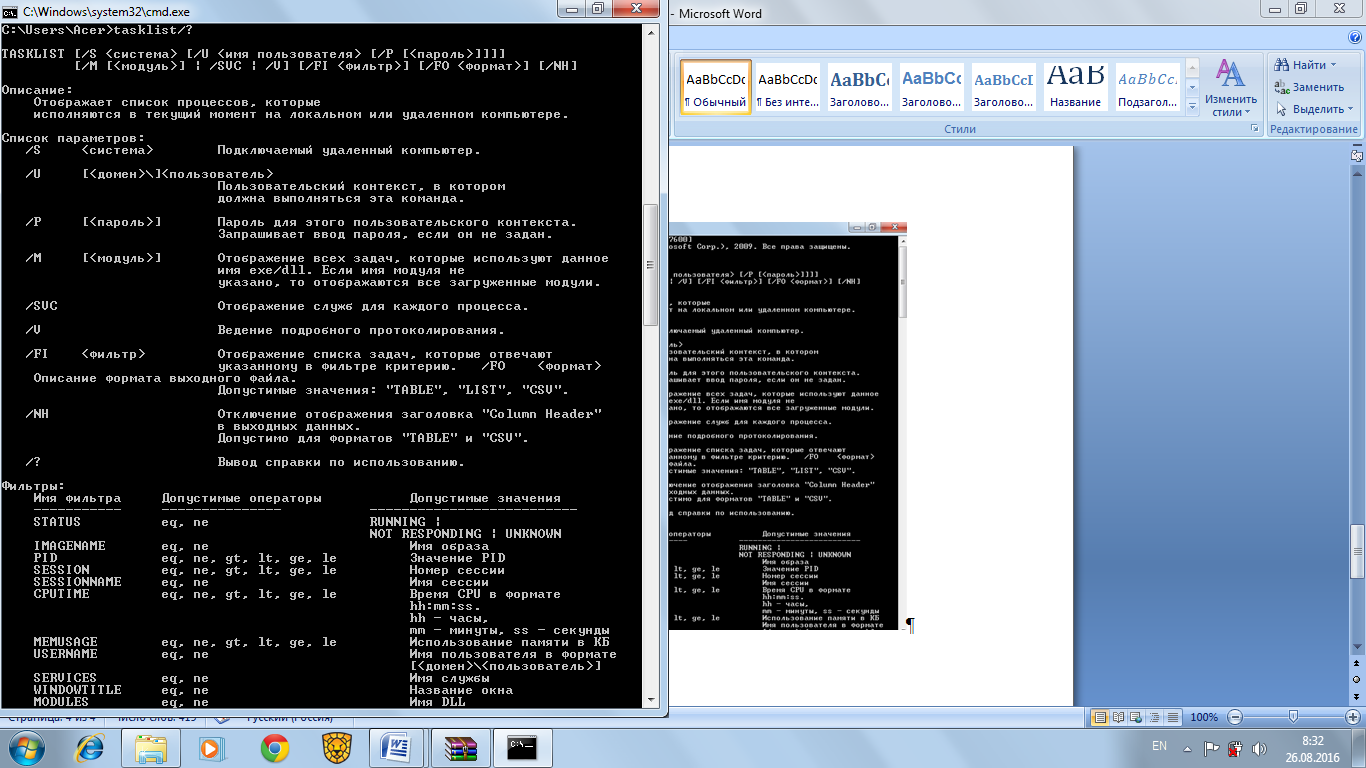


Рис.5

Для управления процессами в Linux могут использоваться следующие команды: **ps, top, kill, nice**, **renice, jobs, fg, bg** и т.д. На рис. 6 приведен результат выполнения команды **top.**

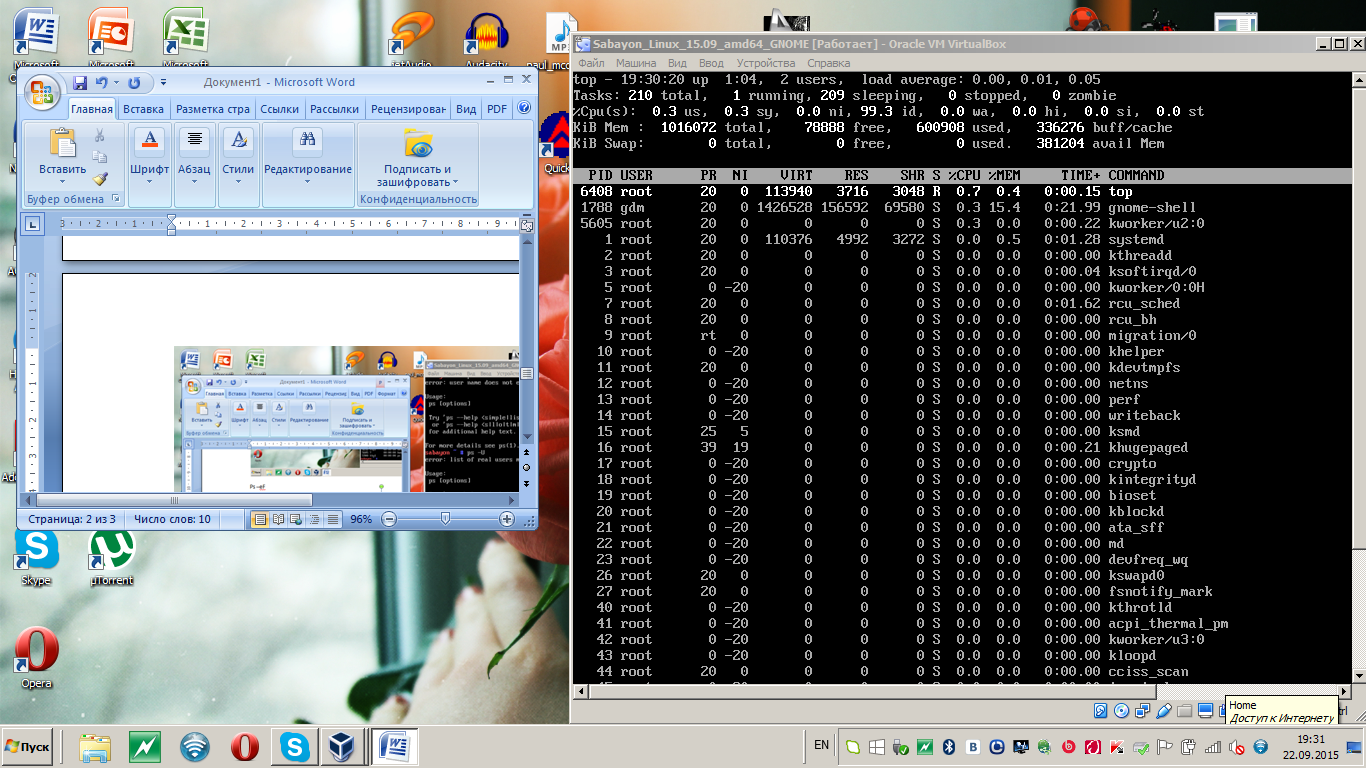
**

Рис.6

*Файловая система*

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т.д. Конкретная файловая система определяет размер имен файлов и (каталогов), максимальный возможный размер файла и раздела, набор атрибутов файла. Некоторые файловые системы предоставляют сервисные возможности, например, разграничение доступа или шифрование файлов.

Файловая система связывает носитель информации с одной стороны и API для доступа к файлам— с другой. *API* (*application programming interface)* этоинтерфейс программирования приложений – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах.

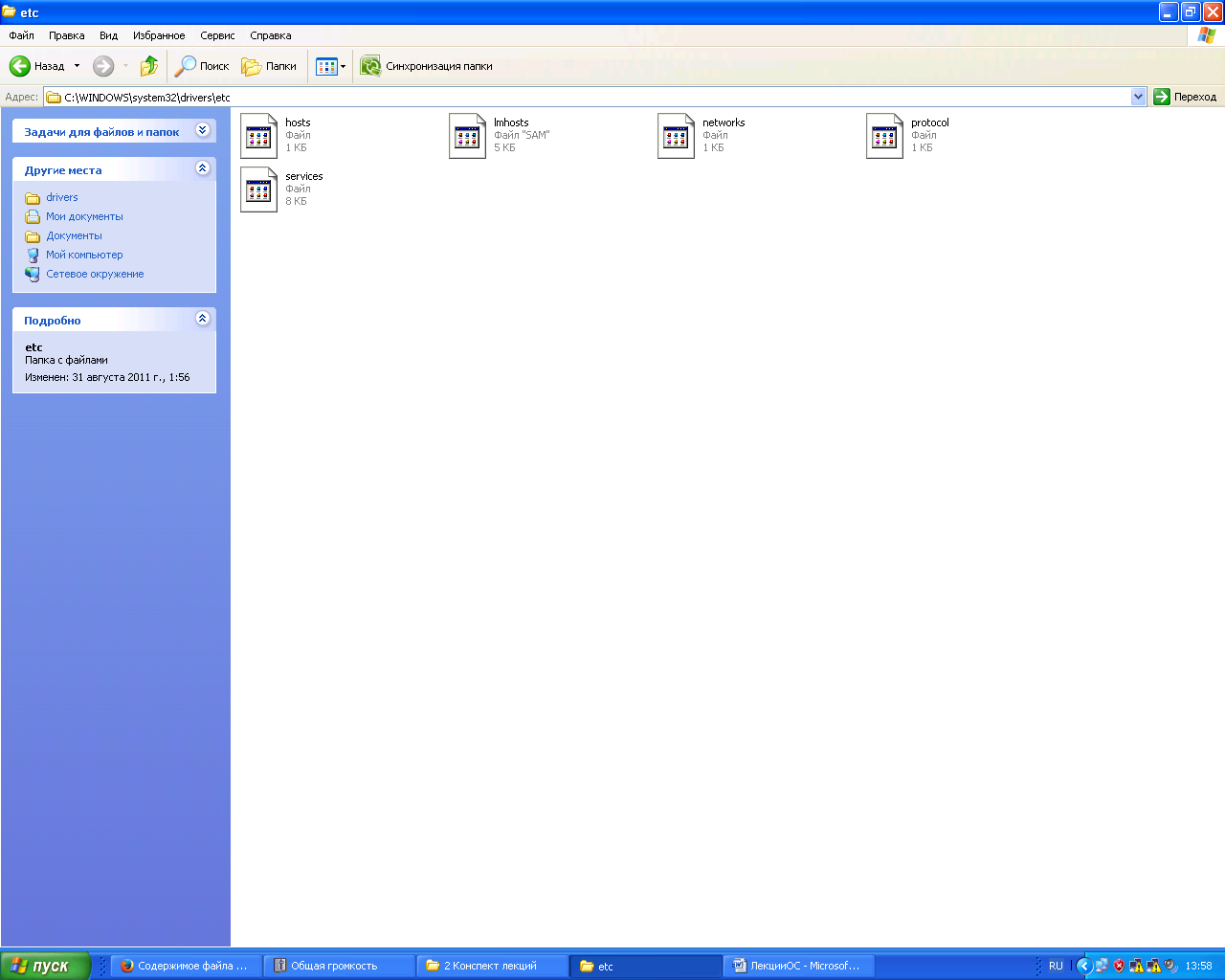
Файловая система устанавливает, где и как будет записан файл на физическом носителе (например, жёстком диске). Однако файловая система не обязательно напрямую связана с физическим носителем информации. Существуют виртуальные файловые системы, а также сетевые файловые системы, которые являются лишь способом доступа к файлам, находящимся на удалённом компьютере.

*Hosts-файл*

**Hosts**— текстовый файл, содержащий базу данных доменных имен и используемый при их трансляции в сетевые адреса. Запрос к hosts-файлу имеет приоритет перед обращением к DNS-серверу.

В ОС Windows файл hosts физически находится в директории (рис.7):

* \Windows\System32\drivers\etc\ - для Windows 2000/NT/XP/Vista\7
* \Windows\ - для старых Windows 95/98/ME.

Рис.7

По умолчанию в нормальном hosts-файле должен быть указан только один IP-адрес, это - **127.0.0.1**. Этот IP-адрес зарезервирован для localhost, то есть для вашего локального ПК (рис.8). Файл **hosts** - это простой текстовый файл, не имеющий никакого расширения.

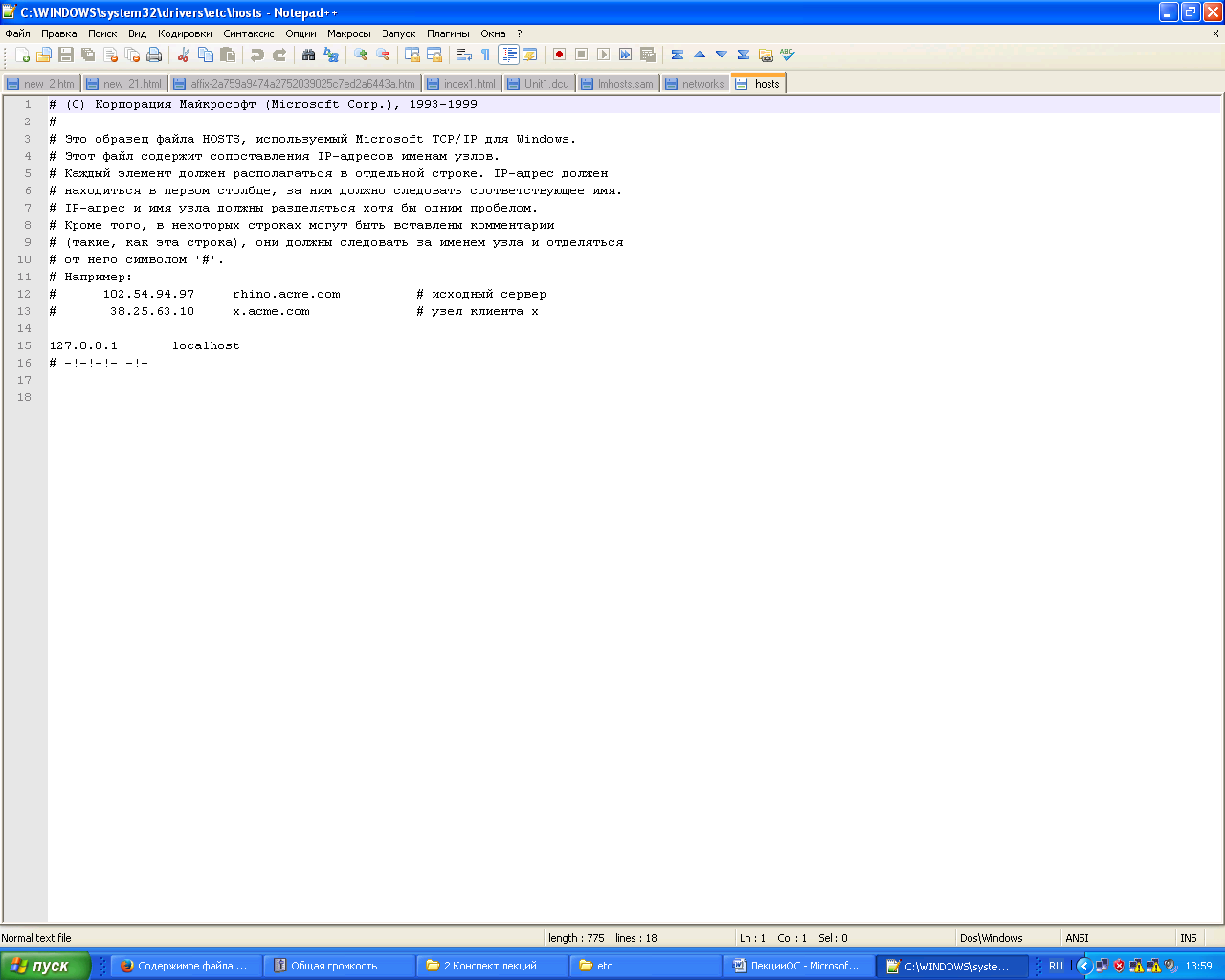


Рис. 8

Часто вредоносные программы дописывают в файл hosts нужные злоумышленникам перенаправления для браузеров (рис.9).

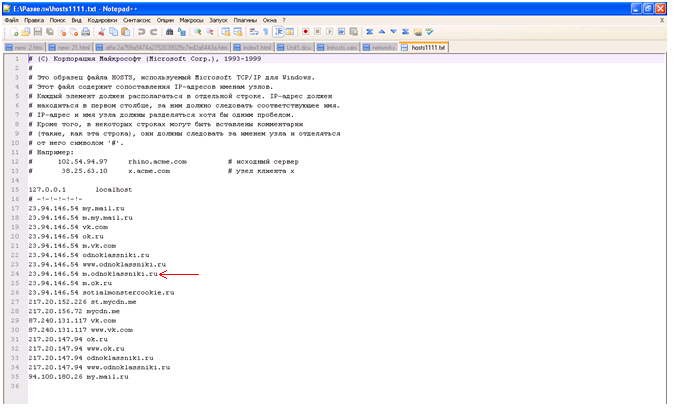


Рис.9

Как правило переадресация делается на подставной сайт, визуально не отличающийся от настоящего ресурса, при этом у пользователя воруются логин и пароль (он сам их вводит в якобы настоящие поля сайта).

На рис. 10 приведены протоколы выполнения команды **ping www.odnoklassniki.ru** для hosts файлов содержание которых приведено на рис. 8 и рис. 9.

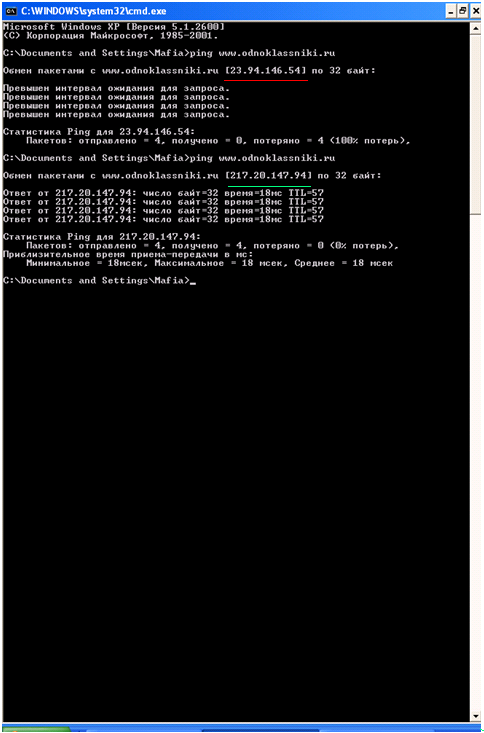


Рис. 10

При первом выполнении команды **ping www.odnoklassniki.ru** (рис.10)происходит обмен данными с узлом которому соответствует IP-адрес 23.94.146.54, который поставлен в соответствие имени **www.odnoklassniki.ru** «испорченным» host-файлом пример которого приведен на рис.9. После того как содержимое «испорченного» host-файла было подчищено до стандартного вида (рис.8) протокол выполнения повторно запущенной команды **ping** [**www.odnoklassniki.ru**](http://www.odnoklassniki.ru)несколько изменился.