

# Отчёт о выполнении лабораторной работы №5

## Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

**Российский Университет Дружбы Народов**

**Факультет Физико-Математических и Естественных Наук**

**Дисциплина:** *Операционные системы*

**Работу выполняла:** Живцова Анна

1032201673

НКН68-01-20

**Москва. Дисплейный класс РУДН. 2021г.**

### Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

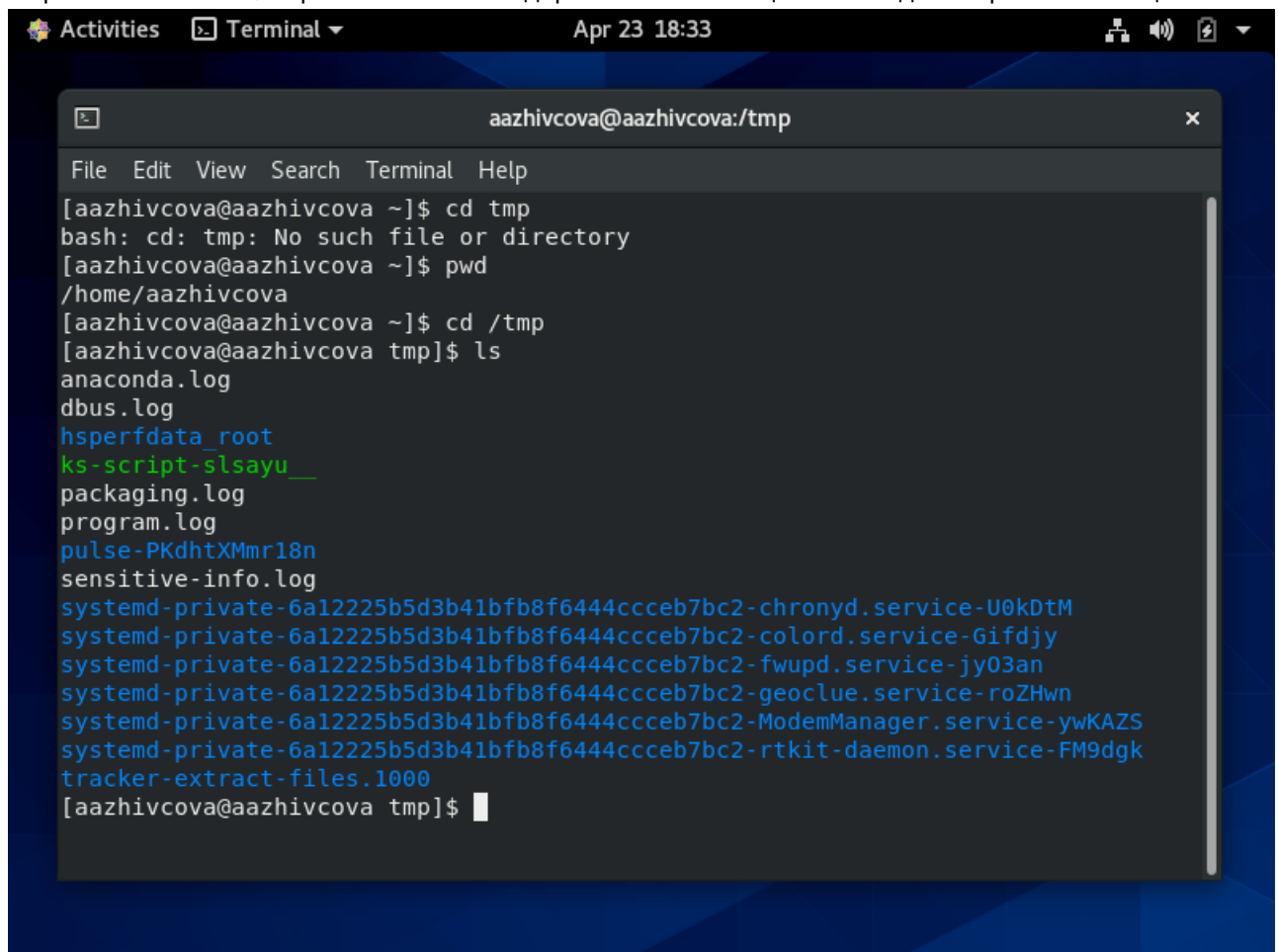
### Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия:
  - 2.1. Перейдите в каталог /tmp.
  - 2.2. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
  - 2.3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
  - 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия:
  - 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.
  - 3.2. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.
  - 3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.
  - 3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.
  - 3.5. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
4. С помощью команды man определите, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

## Выполнение работы

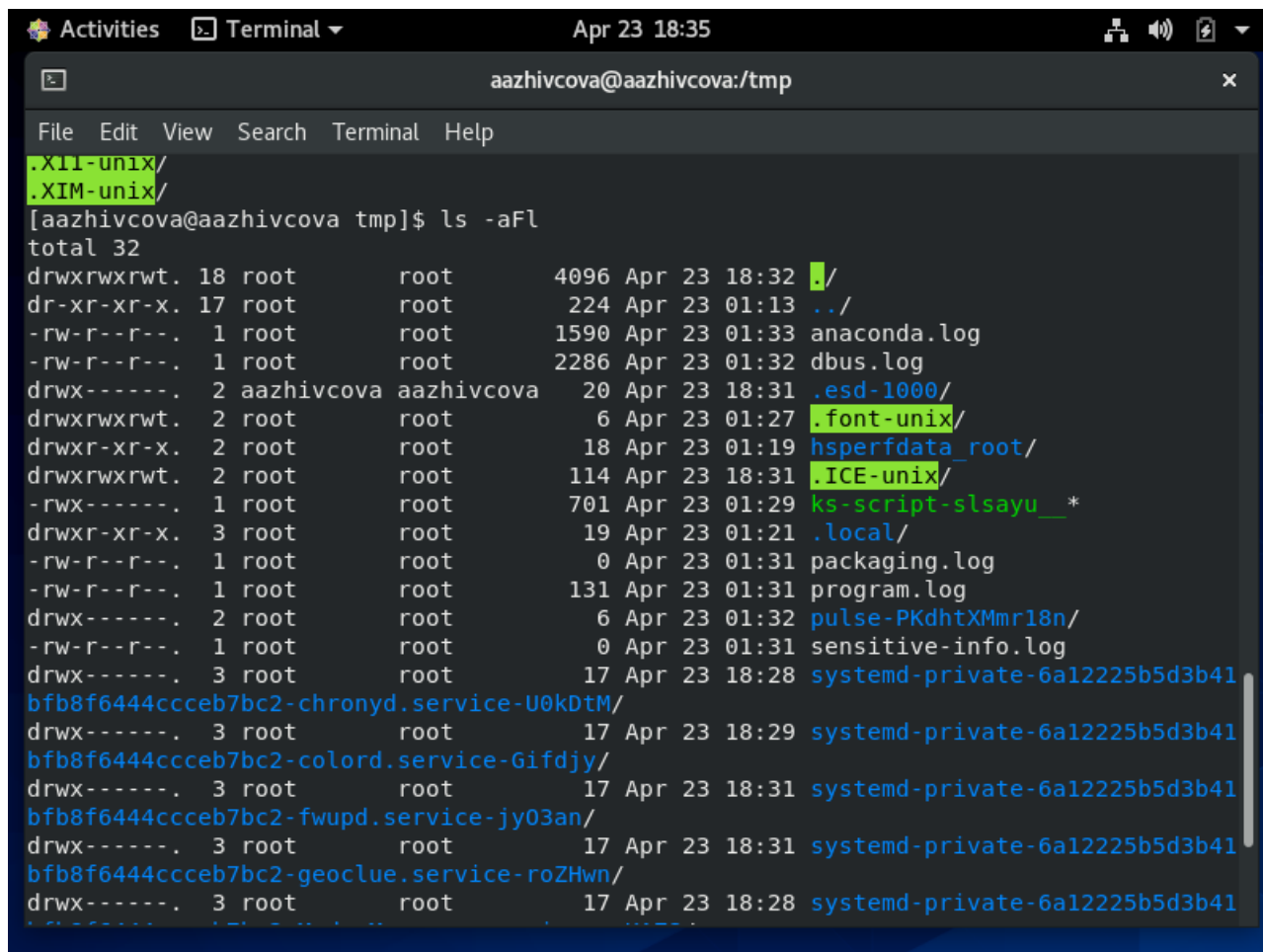
1. Определила полное имя моего домашнего каталога.
2. Перешла в каталог `/tmp` и вывела его содержимое с помощью команды `ls` с разными опциями.



```
Activities Terminal Apr 23 18:33
aazhivcova@aazhivcova:/tmp
File Edit View Search Terminal Help
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ cd tmp
bash: cd: tmp: No such file or directory
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ pwd
/home/aazhivcova
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ cd /tmp
[aazhivcova@aazhivcova tmp]$ ls
anaconda.log
dbus.log
hsperfdata_root
ks-script-slsayu__
packaging.log
program.log
pulse-PKdhtXMmr18n
sensitive-info.log
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-chrond.service-U0kDtM
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-colord.service-GifdJy
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-fwupd.service-jy03an
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-geoclue.service-roZHwn
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-ModemManager.service-ywKAZS
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-rtkit-daemon.service-FM9dgk
tracker-extract-files.1000
[aazhivcova@aazhivcova tmp]$
```

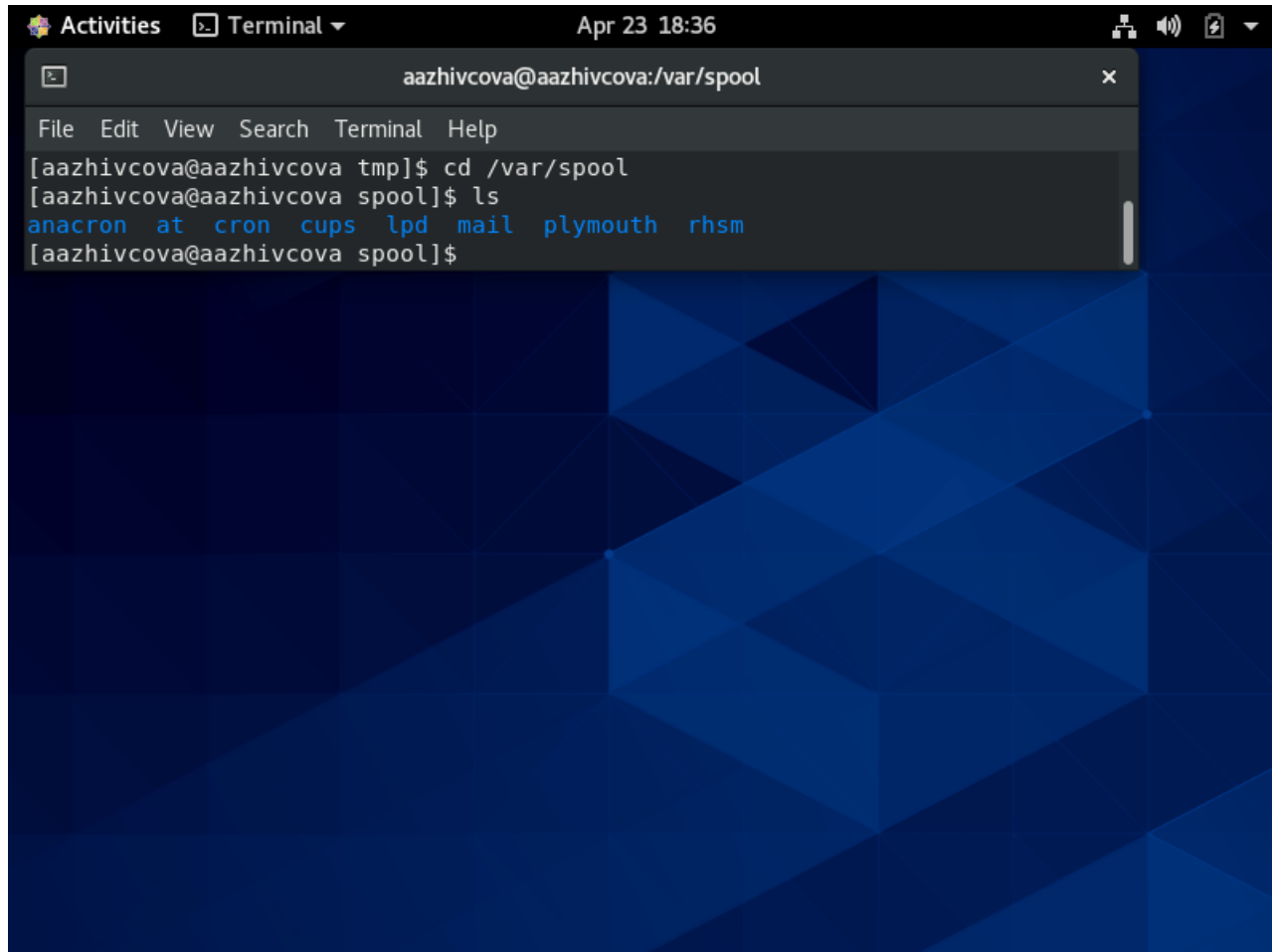
```
Activities Terminal Apr 23 18:33
aazhivcova@aazhivcova:/tmp
File Edit View Search Terminal Help
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ cd tmp
bash: cd: tmp: No such file or directory
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ pwd
/home/aazhivcova
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ cd /tmp
[aazhivcova@aazhivcova tmp]$ ls
anaconda.log
dbus.log
hsperfdata_root
ks-script-slsayu__
packaging.log
program.log
pulse-PKdhtXMMr18n
sensitive-info.log
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-chrond.service-U0kDtM
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-colord.service-GifdJy
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-fwupd.service-jy03an
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-geoclue.service-roZHwn
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-ModemManager.service-ywKAZS
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-rtkit-daemon.service-FM9dgk
tracker-extract-files.1000
[aazhivcova@aazhivcova tmp]$
```

```
Activities Terminal Apr 23 18:34
aazhivcova@aazhivcova:/tmp
File Edit View Search Terminal Help
.X0-lock
.X1024-lock
.X11-unix
.XIM-unix
[aazhivcova@aazhivcova tmp]$ ls -aF
./
../
anaconda.log
dbus.log
.esd-1000/
.font-unix/
hsperfdata_root/
.ICE-unix/
ks-script-slsayu__*
.local/
packaging.log
program.log
pulse-PKdhtXMMr18n/
sensitive-info.log
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-chrond.service-U0kDtM/
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-colord.service-GifdJy/
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-fwupd.service-jy03an/
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-geoclue.service-roZHwn/
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-ModemManager.service-ywKAZS/
systemd-private-6a12225b5d3b41bfb8f6444ccceb7bc2-rtkit-daemon.service-FM9dgk/
.Test-unix/
tracker-extract-files.1000/
```

A terminal window titled 'aazhivcova@aazhivcova:/tmp' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The user has executed 'ls -aFl' in the /tmp directory. The output shows a list of files and directories with permissions, owner, group, size, and date. Notable entries include .X11-unix/, .XIM-unix/, .esd-1000/, .font-unix/, .ICE-unix/, .local/, and several systemd-private directories.

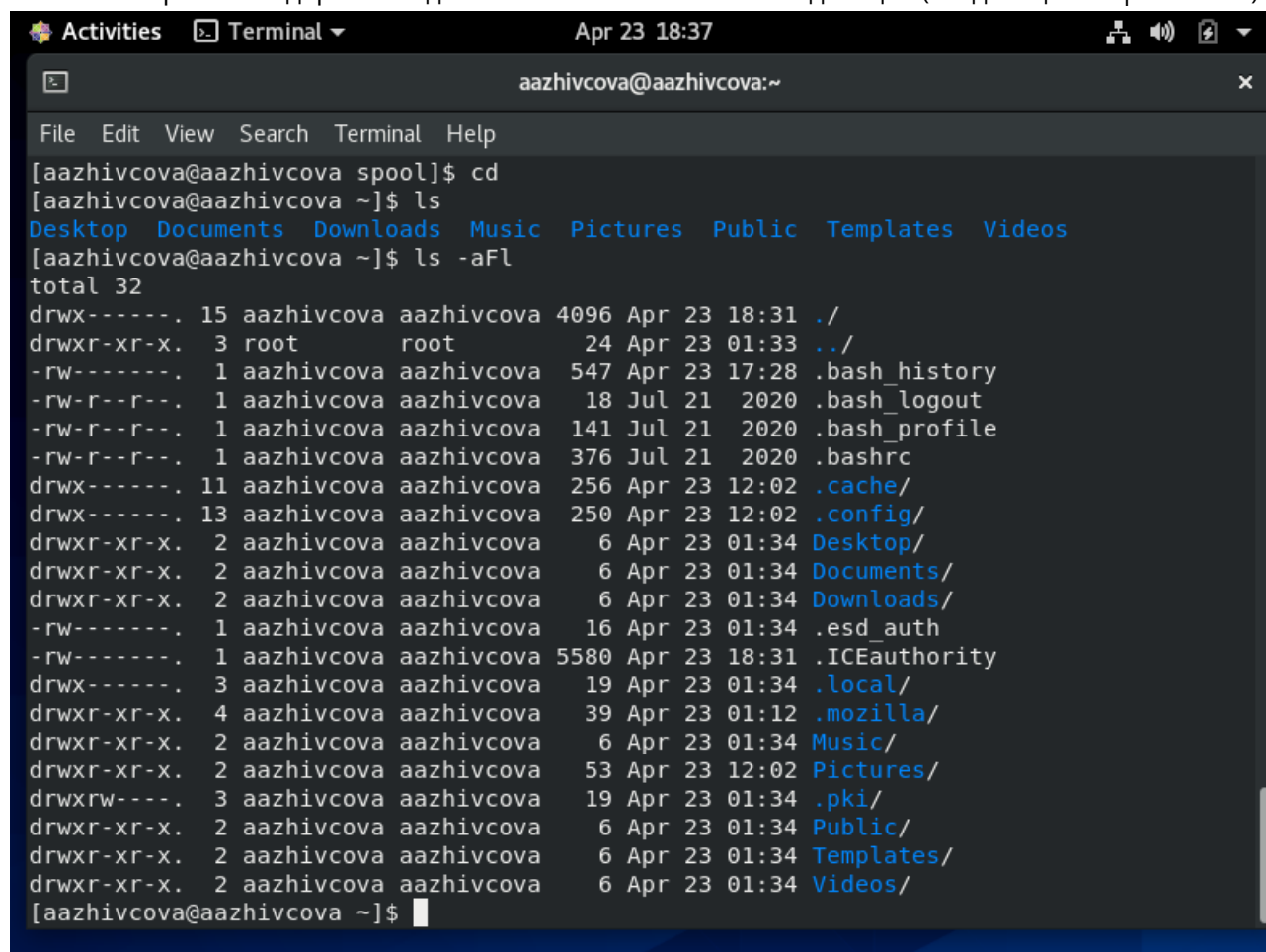
```
aazhivcova@aazhivcova:/tmp$ ls -aFl
total 32
drwxrwxrwt. 18 root      root      4096 Apr 23 18:32 ./
dr-xr-xr-x. 17 root      root      224 Apr 23 01:13 ../
-rw-r--r--.  1 root      root      1590 Apr 23 01:33 anaconda.log
-rw-r--r--.  1 root      root      2286 Apr 23 01:32 dbus.log
drwx-----.  2 aazhivcova aazhivcova  20 Apr 23 18:31 .esd-1000/
drwxrwxrwt.  2 root      root         6 Apr 23 01:27 .font-unix/
drwxr-xr-x.  2 root      root        18 Apr 23 01:19 hspcrfdata_root/
drwxrwxrwt.  2 root      root       114 Apr 23 18:31 .ICE-unix/
-rwx-----.  1 root      root       701 Apr 23 01:29 ks-script-slsayu_*
drwxr-xr-x.  3 root      root         19 Apr 23 01:21 .local/
-rw-r--r--.  1 root      root         0 Apr 23 01:31 packaging.log
-rw-r--r--.  1 root      root       131 Apr 23 01:31 program.log
drwx-----.  2 root      root         6 Apr 23 01:32 pulse-PKdhtXMmr18n/
-rw-r--r--.  1 root      root         0 Apr 23 01:31 sensitive-info.log
drwx-----.  3 root      root       17 Apr 23 18:28 systemd-private-6a12225b5d3b41
bfb8f6444ccceb7bc2-chronyd.service-U0kDtM/
drwx-----.  3 root      root       17 Apr 23 18:29 systemd-private-6a12225b5d3b41
bfb8f6444ccceb7bc2-colord.service-GifdJy/
drwx-----.  3 root      root       17 Apr 23 18:31 systemd-private-6a12225b5d3b41
bfb8f6444ccceb7bc2-fwupd.service-jy03an/
drwx-----.  3 root      root       17 Apr 23 18:31 systemd-private-6a12225b5d3b41
bfb8f6444ccceb7bc2-geoclue.service-roZHwn/
drwx-----.  3 root      root       17 Apr 23 18:28 systemd-private-6a12225b5d3b41
```

Определила, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.

A terminal window titled 'aazhivcova@aazhivcova:/var/spool' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The user has navigated to /var/spool and executed 'ls'. The output shows a list of subdirectories: anacron, at, cron, cups, lpd, mail, plymouth, and rhsm.

```
aazhivcova@aazhivcova:/var/spool$ ls
anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth  rhsm
```

Так же отобразила содержимое домашнего каталога и его владельцев (владелец всех файлов - я).

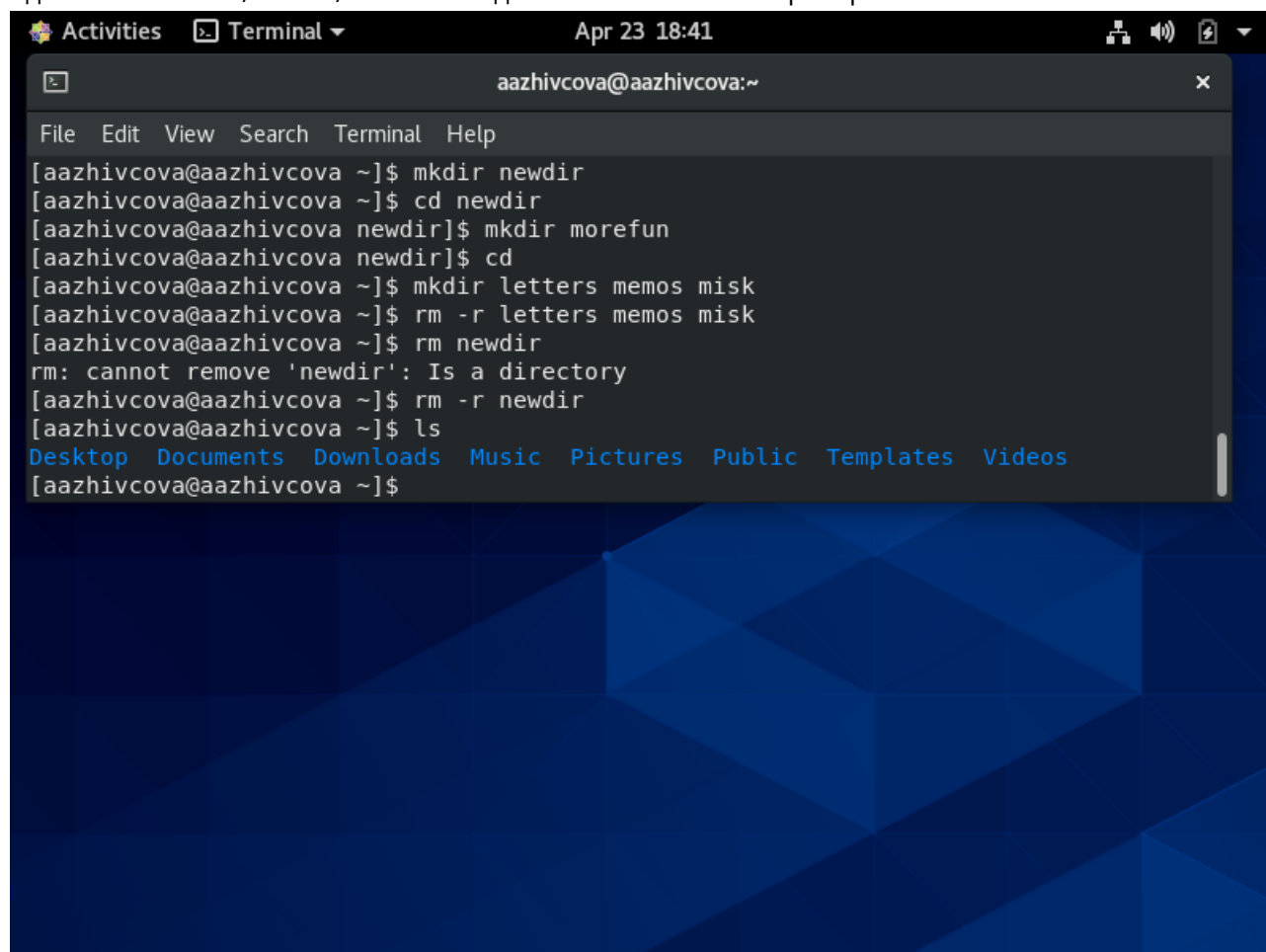


The screenshot shows a terminal window titled "aazhivcova@aazhivcova:~" with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help) and a status bar (Apr 23 18:37). The terminal displays the following commands and output:

```
[aazhivcova@aazhivcova spool]$ cd
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ ls -aFl
total 32
drwx-----. 15 aazhivcova aazhivcova 4096 Apr 23 18:31 ./
drwxr-xr-x. 3 root root 24 Apr 23 01:33 ../
-rw-----. 1 aazhivcova aazhivcova 547 Apr 23 17:28 .bash_history
-rw-r--r--. 1 aazhivcova aazhivcova 18 Jul 21 2020 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 aazhivcova aazhivcova 141 Jul 21 2020 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 aazhivcova aazhivcova 376 Jul 21 2020 .bashrc
drwx-----. 11 aazhivcova aazhivcova 256 Apr 23 12:02 .cache/
drwx-----. 13 aazhivcova aazhivcova 250 Apr 23 12:02 .config/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Desktop/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Documents/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Downloads/
-rw-----. 1 aazhivcova aazhivcova 16 Apr 23 01:34 .esd_auth
-rw-----. 1 aazhivcova aazhivcova 5580 Apr 23 18:31 .ICEauthority
drwx-----. 3 aazhivcova aazhivcova 19 Apr 23 01:34 .local/
drwxr-xr-x. 4 aazhivcova aazhivcova 39 Apr 23 01:12 .mozilla/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Music/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 53 Apr 23 12:02 Pictures/
drwxrw----. 3 aazhivcova aazhivcova 19 Apr 23 01:34 .pki/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Public/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Templates/
drwxr-xr-x. 2 aazhivcova aazhivcova 6 Apr 23 01:34 Videos/
[aazhivcova@aazhivcova ~]$
```

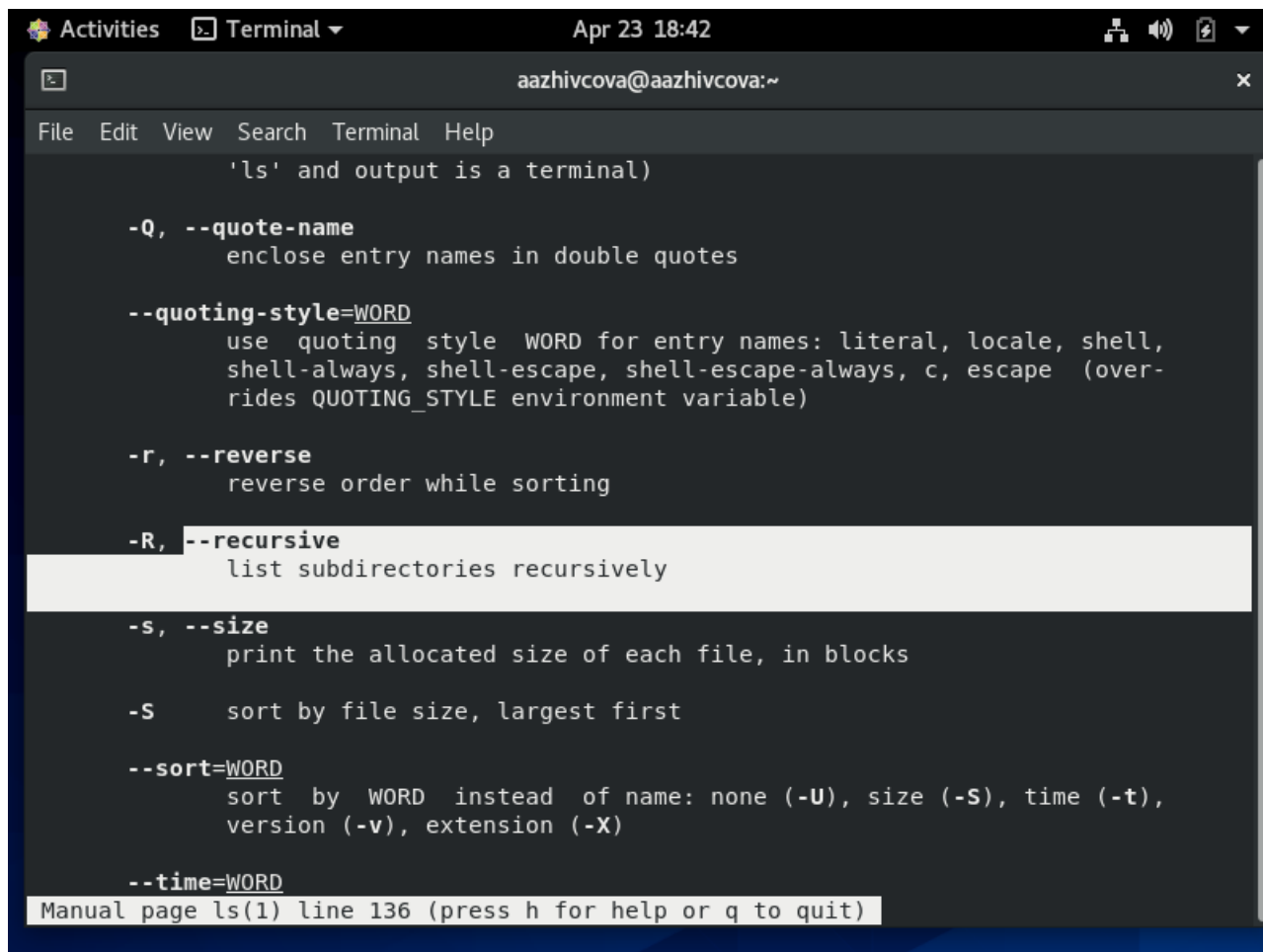
3. Выполните следующие действия: В домашнем каталоге создала новый каталог с именем newdir. А в каталоге ~/newdir создала новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создала одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалила их. Попробовала удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Произошла ошибка.

Удалила каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверила.



```
Activities Terminal Apr 23 18:41
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ mkdir newdir
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ cd newdir
[aazhivcova@aazhivcova newdir]$ mkdir morefun
[aazhivcova@aazhivcova newdir]$ cd
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ mkdir letters memos misk
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ rm -r letters memos misk
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ rm newdir
rm: cannot remove 'newdir': Is a directory
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ rm -r newdir
[aazhivcova@aazhivcova ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[aazhivcova@aazhivcova ~]$
```

4. С помощью команды `man` определила, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.



```
Activities Terminal Apr 23 18:42
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
'ls' and output is a terminal)

-Q, --quote-name
    enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
    use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell,
    shell-always, shell-escape, shell-escape-always, c, escape (over-
    rides QUOTING_STYLE environment variable)

-r, --reverse
    reverse order while sorting

-R, --recursive
    list subdirectories recursively

-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks

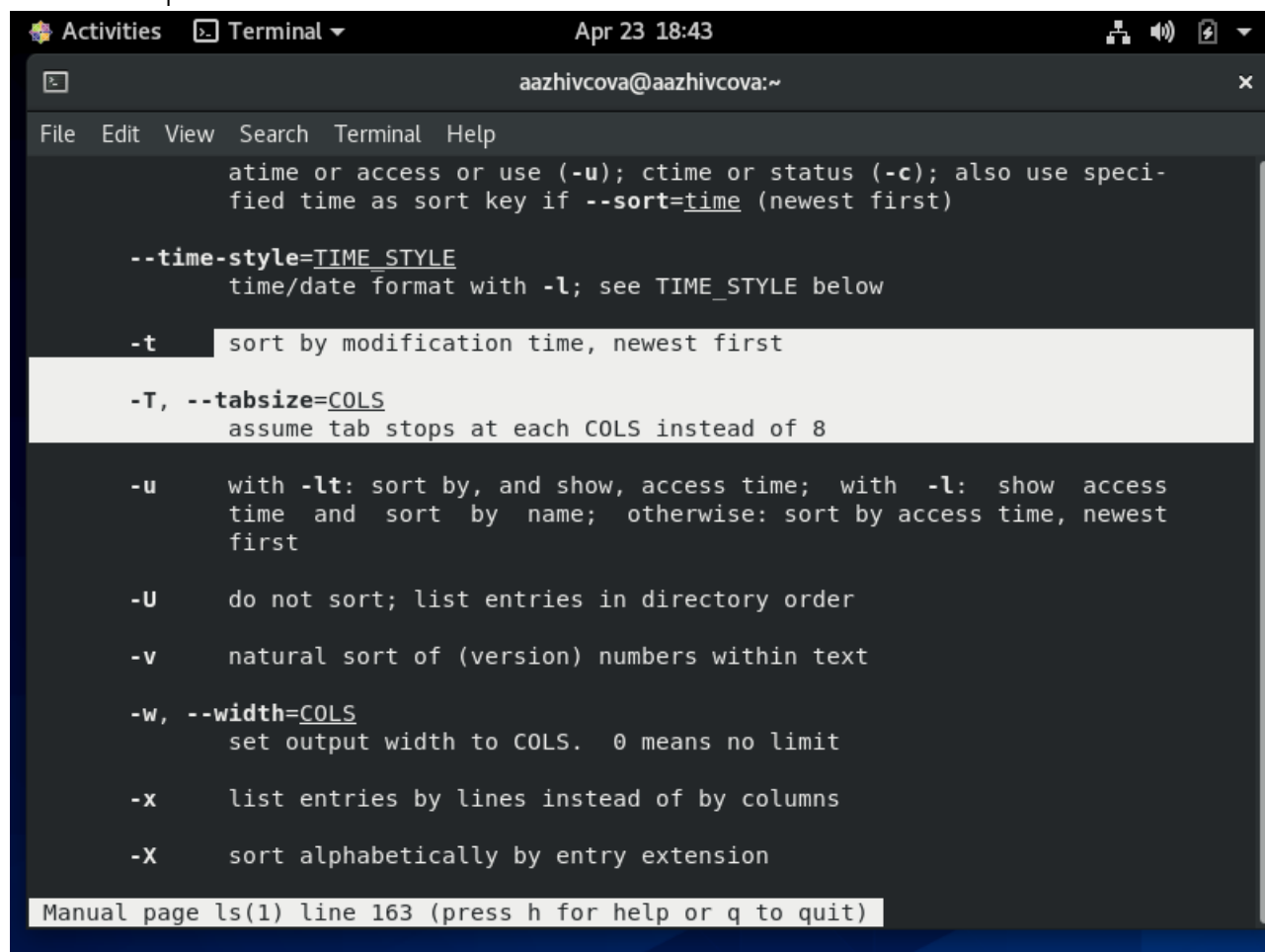
-S
    sort by file size, largest first

--sort=WORD
    sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t),
    version (-v), extension (-X)

--time=WORD
Manual page ls(1) line 136 (press h for help or q to quit)
```

5. С помощью команды `man` определила набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым

описанием файлов.



```
Activities Terminal Apr 23 18:43 aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
      atime or access or use (-u); ctime or status (-c); also use speci-
      fied time as sort key if --sort=time (newest first)

--time-style=TIME_STYLE
      time/date format with -l; see TIME_STYLE below

-t      sort by modification time, newest first

-T, --tabsize=COLS
      assume tab stops at each COLS instead of 8

-u      with -lt: sort by, and show, access time; with -l: show access
      time and sort by name; otherwise: sort by access time, newest
      first

-U      do not sort; list entries in directory order

-v      natural sort of (version) numbers within text

-w, --width=COLS
      set output width to COLS. 0 means no limit

-x      list entries by lines instead of by columns

-X      sort alphabetically by entry extension

Manual page ls(1) line 163 (press h for help or q to quit)
```

6. Использовала команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясните основные опции этих команд.



```

Activities Terminal Apr 23 18:44
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
synonym); emacs is equivalent to emacs-standard.
-l List the names of all readline functions.
-p Display readline function names and bindings in such a way
that they can be re-read.
-P List current readline function names and bindings.
-s Display readline key sequences bound to macros and the strings
they output in such a way that they can be re-read.
-S Display readline key sequences bound to macros and the strings
they output.
-v Display readline variable names and values in such a way that
they can be re-read.
-V List current readline variable names and values.
-f filename
Read key bindings from filename.
-q function
Query about which keys invoke the named function.
-u function
Unbind all keys bound to the named function.
-r keyseq
Remove any current binding for keyseq.
-x keyseq:shell-command
Cause shell-command to be executed whenever keyseq is entered.
When shell-command is executed, the shell sets the READ-
LINE_LINE variable to the contents of the readline line buffer
and the READLINE_POINT variable to the current location of the
insertion point. If the executed command changes the value of
Manual page cd(1) line 79 (press h for help or q to quit)

```

Основные опции cd - переходить по ссылкам и выдавать ошибку если директория не найдена

```

Activities Terminal Apr 23 18:44
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
  pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
  Print the full filename of the current working directory.

  -L, --logical
      use PWD from environment, even if it contains symlinks

  -P, --physical
      avoid all symlinks

  --help display this help and exit

  --version
      output version information and exit

  If no option is specified, -P is assumed.

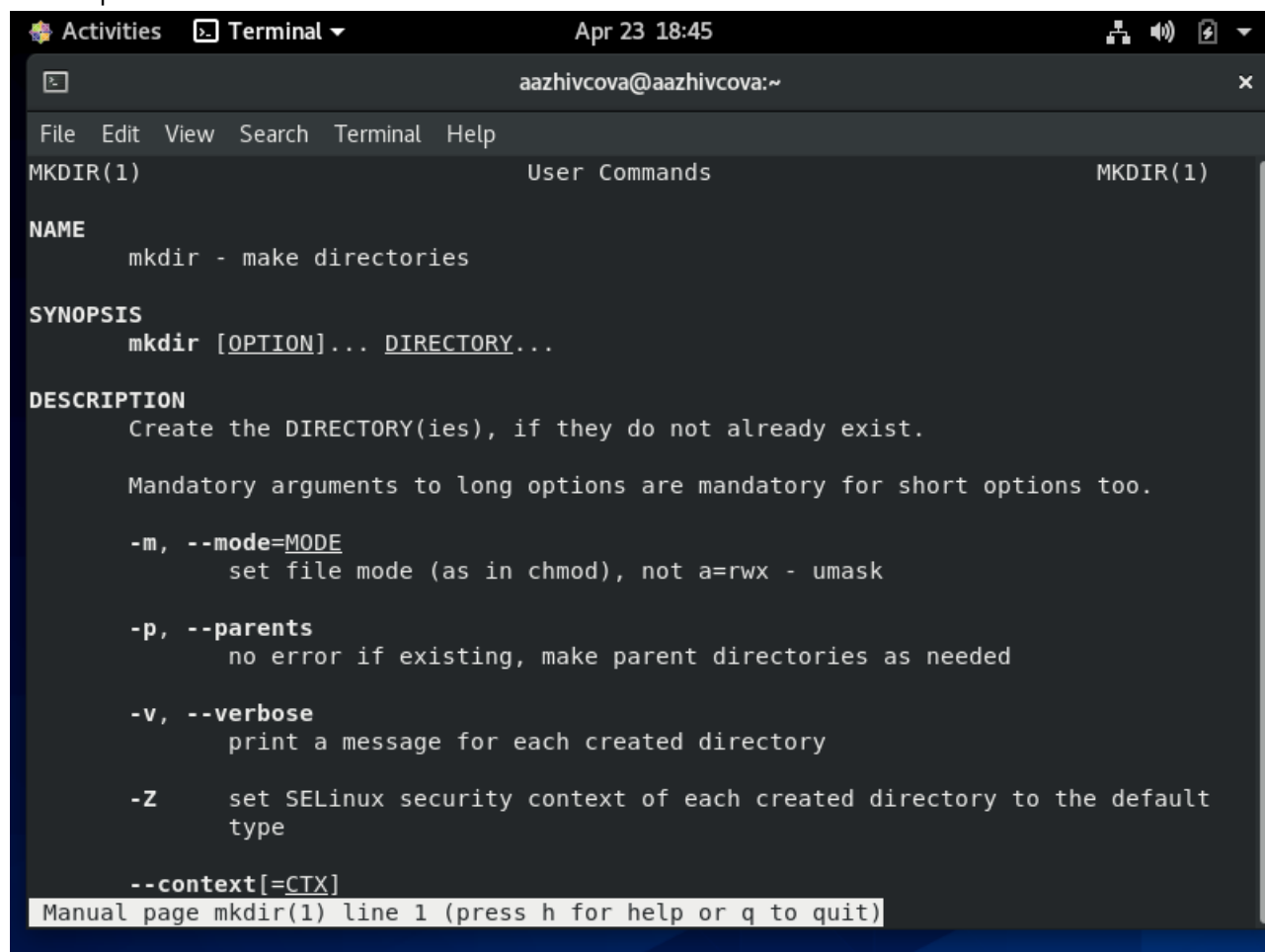
  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes
  the version described here. Please refer to your shell's documentation for
  details about the options it supports.

AUTHOR
Manual page pwd(1) line 4/48 54% (press h for help or q to quit)

```

Основные опции pwd - отбрасывать все символические ссылки и отображать справку об утилите

и ее версию



The screenshot shows a terminal window titled 'Terminal' with the user 'aazhivcova' at the prompt 'aazhivcova@aazhivcova:~'. The terminal displays the manual page for the 'mkdir' command. The page includes sections for NAME, SYNOPSIS, and DESCRIPTION. The NAME section states 'mkdir - make directories'. The SYNOPSIS section shows 'mkdir [OPTION]... DIRECTORY...'. The DESCRIPTION section explains that 'mkdir' creates directories if they do not already exist and lists several options: -m (set file mode), -p (no error if existing, make parent directories), -v (print a message for each created directory), -Z (set SELinux security context), and --context (set SELinux security context). The terminal also shows a prompt to press 'h' for help or 'q' to quit.

```
Activities Terminal Apr 23 18:45
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
MKDIR(1) User Commands MKDIR(1)

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed

    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -Z      set SELinux security context of each created directory to the default
            type

    --context[=CTX]
    Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Основные опции mkdir - назначать режим доступа и выводить сообщение о каждом новом каталоге.

```
Activities Terminal Apr 23 18:46
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory
        is non-empty

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is similar
        to 'rmdir a/b/c a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help display this help and exit

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Основные опции rmdir - удалять все дочерние каталоги

```
Activities Terminal Apr 23 18:46
aazhivcova@aazhivcova:~
File Edit View Search Terminal Help

OPTIONS
    Remove (unlink) the FILE(s).

    -f, --force
        ignore nonexistent files and arguments, never prompt

    -i
        prompt before every removal

    -I
        prompt once before removing more than three files, or when removing
        recursively; less intrusive than -i, while still giving protection
        against most mistakes

    --interactive[=WHEN]
        prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without
        WHEN, prompt always


    --one-file-system
        when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on
        a file system different from that of the corresponding command line
        argument

    --no-preserve-root
        do not treat '/' specially

    --preserve-root[=all]

Manual page rm(1) line 22 (press h for help or q to quit)
```

Основные опции `rm` - рекурсивное удаление, выводить запрос на подтверждение, выводить информацию о удаляемых файлах, игнорировать несуществующие файлы

7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнила модификацию и исполнение команды из буфера команд.  `history`

## Контрольные вопросы

1. Командная строка является программной оболочкой позволяющей в текстовом виде вводить компьютеру различные команды.
2. Абсолютный путь к текущему каталогу можно определить с помощью команды `pwd`.
3. При помощи команды `ls` и опции `-F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
4. Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `ls` с опцией `-a`.
5. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.
6. Команда `history` выводит список ранее выполненных команд.
7. Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: `!<номер_команды>:s/<что_меняем>/<на_что_меняем>` Пример: `!3:s/a/F`
8. «;». Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой Пример: `cd; ls`
9. Экранирование символов — замена в тексте управляющих символов на соответствующие текстовые подстановки. Если в встречаются специальные символы (типа «.», «/», «\*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования `\` (обратный слэш).
10. Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога.
11. Относительный путь представляет собой путь по отношению к текущему рабочему каталогу пользователя или активных приложений. Используется в команде `cd`.
12. Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
13. `TAB` служит для автоматического дополнения вводимых команд.

## Вывод

Приобрела практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки. Закрепила использование наиболее распространенных команд.