

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

---

Шухрат Хусейнов<sup>1</sup>

15 июня, 2023, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

# Цели и задачи работы

---

# Цель лабораторной работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

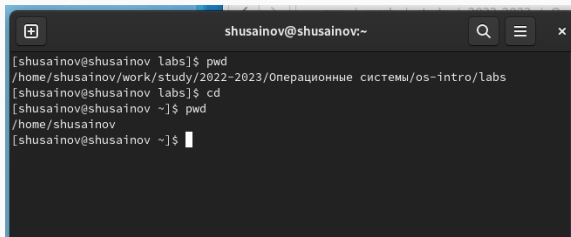
# Задачи лабораторной работы

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

# Имя и путь к домашнему каталогу



```
shusainov@shusainov:~  
[shusainov@shusainov labs]$ pwd  
/home/shusainov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs  
[shusainov@shusainov labs]$ cd  
[shusainov@shusainov ~]$ pwd  
/home/shusainov  
[shusainov@shusainov ~]$
```

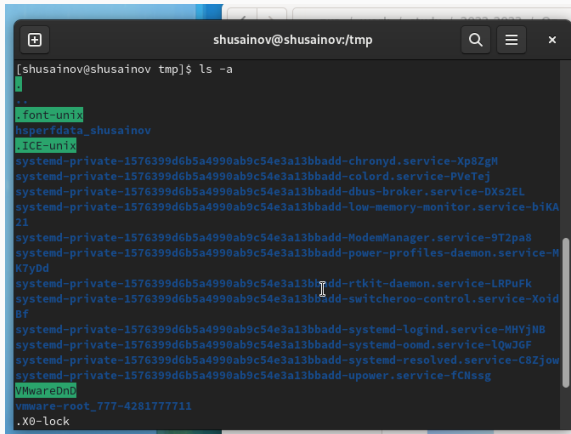
Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

# Опции команды ls

```
[shusainov@shusainov ~]$ cd /tmp
[shusainov@shusainov tmp]$ ls
hsperfdata_shusainov
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-chronyd.service-Xp8ZgM
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-color.service-PVeTej
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-dbus-broker.service-DXs2EL
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-low-memory-monitor.service-biKA
21
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-ModemManager.service-9T2pa8
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-power-profiles-daemon.service-H
KTyDd
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-rtkit-daemon.service-LRPuFk
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-switcheroo-control.service-Xoid
Bf
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-logind.service-MHYjNB
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-oomd.service-lQwJGF
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-resolved.service-C8Zjow
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-upower.service-fCHsgg
VMwareDnD
vmware-root_777-4281777711
[shusainov@shusainov tmp]$
```

Рис. 2: Команда ls

# Опции команды ls

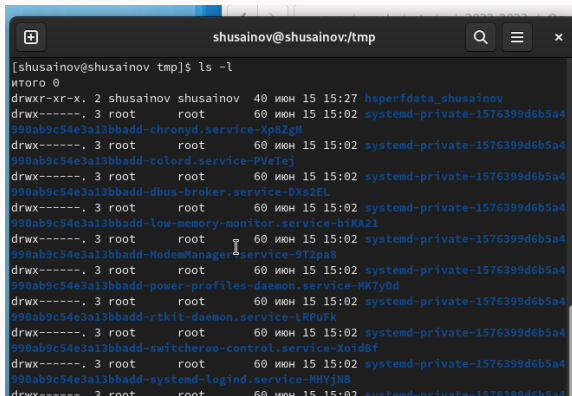
A terminal window titled 'shusainov@shusainov:/tmp' with search, menu, and close icons. The prompt is '[shusainov@shusainov tmp]\$' and the command entered is 'ls -a'. The output lists hidden files and systemd services. Some files are highlighted in green: '.font-unix', '.ICE-unix', 'VMwareDnD', and 'vmware-root\_777-428177711'.

```
[shusainov@shusainov tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
hsperfdata_shusainov
.ICE-unix
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-chronyd.service-Xp8ZgM
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-colord.service-PVeTej
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-dbus-broker.service-DXs2EL
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-low-memory-monitor.service-biKA
21
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-ModemManager.service-9T2pa8
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-power-profiles-daemon.service-M
K7yDd
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-rtkit-daemon.service-LRPuFk
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-switcheroo-control.service-Xoid
Bf
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-logind.service-MHYjNB
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-oomd.service-lQwJGF
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-resolved.service-C8Zjow
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-upower.service-fCNssg
VMwareDnD
vmware-root_777-428177711
.XO-lock
```

Рис. 3: Команда ls -a



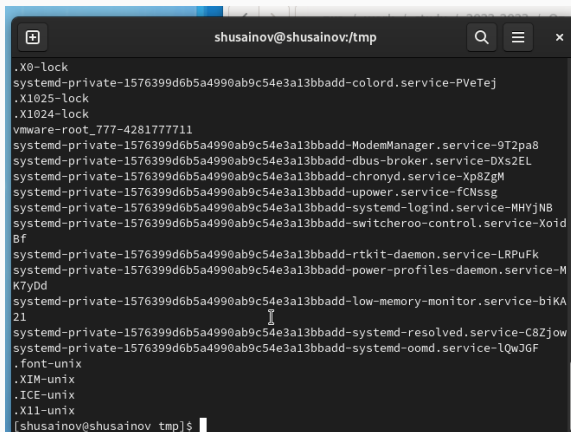
# Опции команды ls



```
[shusainov@shusainov tmp]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 shusainov shusainov 40 июн 15 15:27 hspcrdata_shusainov
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-chronyd.service-Xp8ZgM
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-colord.service-PVeTej
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-dbus-broker.service-DXs2EL
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-low-memory-monitor.service-biKA21
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-ModemManager.service-9T2pa8
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-power-profiles-daemon.service-MK7yDd
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-rtkit-daemon.service-LRPuFk
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-switcheroo-control.service-XoidBf
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
990ab9c54e3a13bbadd-systemd-logind.service-MHYjNB
drwx-----, 3 root      root      60 июн 15 15:02 systemd-private-1576399d6b5a4
```

Рис. 4: Команда ls -l

# Опции команды ls

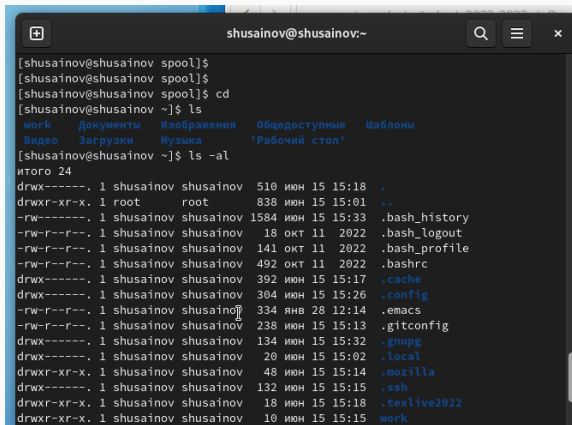
A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'shusainov' and the directory 'tmp'. The terminal displays the output of the 'ls -f' command, listing various system files and services. The output is as follows:

```
.X0-lock
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-color.service-PVeTej
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root_777-4281777711
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-ModemManager.service-9T2pa8
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-dbus-broker.service-DXs2EL
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-chronyd.service-Xp8ZgM
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-upower.service-fCNssg
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-logind.service-MHYjNB
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-switcheroo-control.service-Xoid
Bf
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-rtkit-daemon.service-LRPuFk
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-power-profiles-daemon.service-M
K7yDd
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-low-memory-monitor.service-biKA
21
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-resolved.service-C8Zjow
systemd-private-1576399d6b5a4990ab9c54e3a13bbadd-systemd-oomd.service-lQwJGF
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
[shusainov@shusainov tmp]$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
[shusainov@shusainov tmp]$  
[shusainov@shusainov tmp]$ cd /var/spool  
[shusainov@shusainov spool]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 650 мая  8 11:54 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt   0 мар 11 2022 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp   6 окт  3 2022 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root   0 авг  9 2022 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 844 июн 15 15:01 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root   0 мар  7 2022 plymouth  
[shusainov@shusainov spool]$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool



A terminal window titled 'shusainov@shusainov:~' showing a sequence of commands and their outputs. The user navigates to the 'pool' directory and then back to the home directory. They run 'ls' which shows a directory listing with Russian labels. Then they run 'ls -al' which shows a detailed listing of files and directories in the home directory.

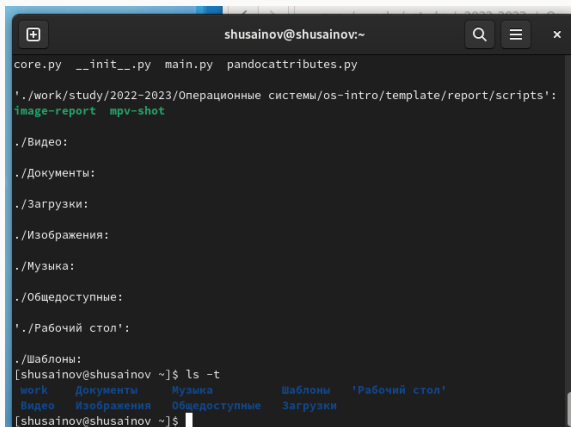
```
shusainov@shusainov:~  
[shusainov@shusainov pool]$  
[shusainov@shusainov pool]$  
[shusainov@shusainov pool]$ cd  
[shusainov@shusainov ~]$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
[shusainov@shusainov ~]$ ls -al  
итого 24  
drwx----- 1 shusainov shusainov 510 июн 15 15:18 .  
drwxr-xr-x 1 root root 838 июн 15 15:01 ..  
-rw----- 1 shusainov shusainov 1584 июн 15 15:33 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 shusainov shusainov 18 окт 11 2022 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 shusainov shusainov 141 окт 11 2022 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 shusainov shusainov 492 окт 11 2022 .bashrc  
drwx----- 1 shusainov shusainov 392 июн 15 15:17 .cache  
drwx----- 1 shusainov shusainov 304 июн 15 15:26 .config  
-rw-r--r-- 1 shusainov shusainov 334 янв 28 12:14 .emacs  
-rw-r--r-- 1 shusainov shusainov 238 июн 15 15:13 .gitconfig  
drwx----- 1 shusainov shusainov 134 июн 15 15:32 .gnupg  
drwx----- 1 shusainov shusainov 20 июн 15 15:02 .local  
drwxr-xr-x 1 shusainov shusainov 48 июн 15 15:14 .mozilla  
drwx----- 1 shusainov shusainov 132 июн 15 15:15 .ssh  
drwxr-xr-x 1 shusainov shusainov 18 июн 15 15:18 .texlive2022  
drwxr-xr-x 1 shusainov shusainov 10 июн 15 15:15 work
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
[shusainov@shusainov ~]$  
[shusainov@shusainov ~]$ mkdir newdir  
[shusainov@shusainov ~]$ mkdir newdir/morefun  
[shusainov@shusainov ~]$ mkdir letters memos misk  
[shusainov@shusainov ~]$ ls  
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
[shusainov@shusainov ~]$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
[shusainov@shusainov ~]$ rm -r letters/ memos/ misk/  
[shusainov@shusainov ~]$ rm -r newdir/  
[shusainov@shusainov ~]$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
[shusainov@shusainov ~]$
```

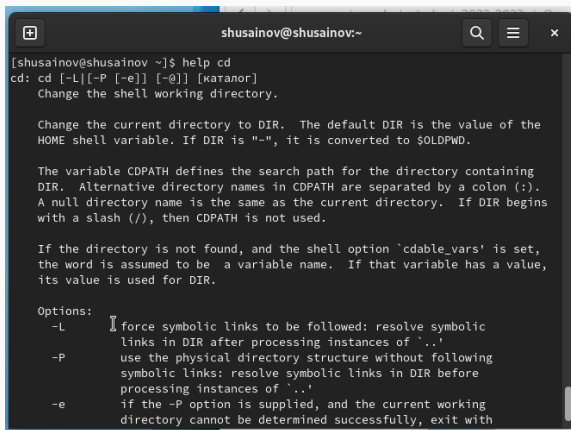
Рис. 8: Действия с каталогами

# Опции команды ls



```
shusainov@shusainov:~  
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py  
'./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[shusainov@shusainov ~]$ ls -t  
work      Документы  Музыка     Шаблоны   'Рабочий стол'  
Видео     Изображения  Общедоступные  Загрузки  
[shusainov@shusainov ~]$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t



```
shusainov@shusainov:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    Change the shell working directory.

    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.  If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

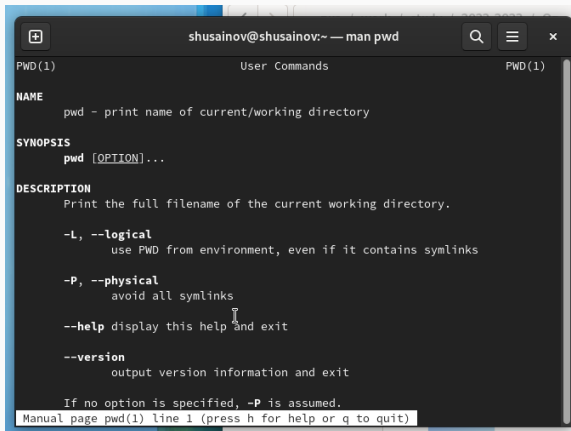
    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
    with a slash (/), then CDPATH is not used.

    If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
    the word is assumed to be a variable name.  If that variable has a value,
    its value is used for DIR.

Options:
  -L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
          links in DIR after processing instances of `..'
  -P      use the physical directory structure without following
          symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
          processing instances of `..'
  -e      if the -P option is supplied, and the current working
          directory cannot be determined successfully, exit with
```

Рис. 10: Справка по команде cd

# Справка по командам



The image shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "shusainov@shusainov:~ — man pwd". The window contains the manual page for the `pwd` command. The text is as follows:

```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

NAME
    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

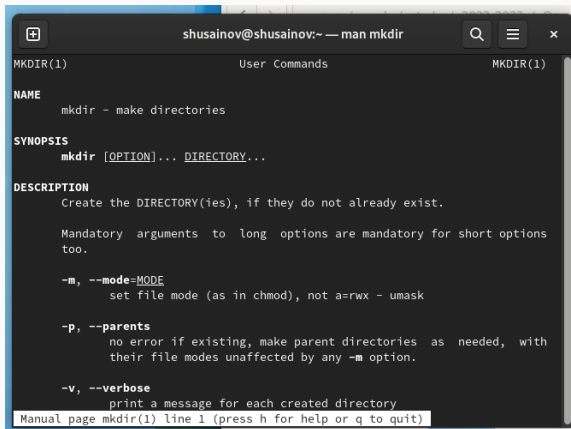
    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd



# Справка по командам



```
shusainov@shusainov:~ — man mkdir

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.

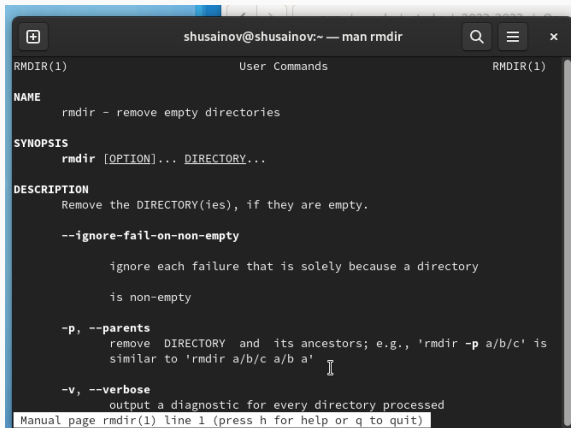
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
    too.

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

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with
        their file modes unaffected by any -m option.

    -v, --verbose
        print a message for each created directory
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
shusainov@shusainov:~ — man rmdir
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

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

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

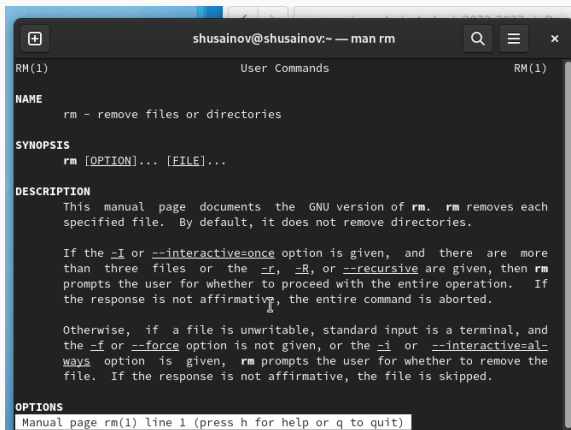
    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory
        is non-empty

    -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

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
shusainov@shusainov:~ — man rm
RM(1)                                User Commands                                RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
  specified file. By default, it does not remove directories.

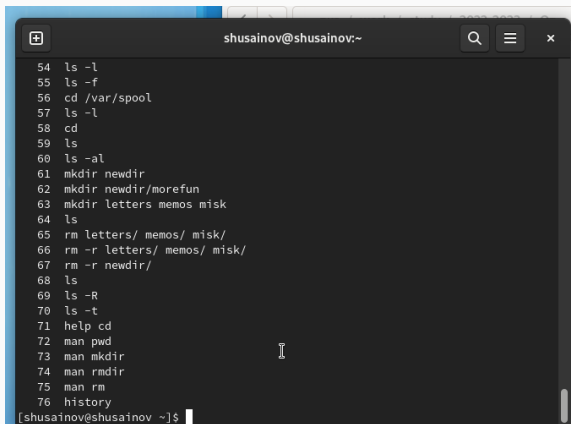
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and
  the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=al-
  ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
  file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

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

Рис. 14: Справка по команде rm

# История командной строки

A terminal window titled 'shusainov@shusainov:~' with standard window controls (search, menu, close). It displays a list of 12 commands numbered 54 to 65, followed by a cursor on line 66. The commands include file listing, directory creation, and removal. The window has a dark background and a light blue title bar.

```
54 ls -l
55 ls -f
56 cd /var/spool
57 ls -l
58 cd
59 ls
60 ls -al
61 mkdir newdir
62 mkdir newdir/morefun
63 mkdir letters memos misk
64 ls
65 rm letters/ memos/ misk/
66 rm -r letters/ memos/ misk/
67 rm -r newdir/
68 ls
69 ls -R
70 ls -t
71 help cd
72 man pwd
73 man mkdir
74 man rmdir
75 man rm
76 history
[shusainov@shusainov ~]$
```

Рис. 15: Команда history

## **Выводы по проделанной работе**

---

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.