

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Шарофиддинов Зийнатулло

12 августа 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы


---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

- 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

---



```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ cd  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ pwd  
/home/zasharofiddinov  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ cd /tmp
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-abrt.service-BCNxXj
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-chrond.service-nTfwP8
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-colord.service-YAjzvF
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-dbus-broker.service-VqabZT
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-fwupd.service-1VjEKT
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-low-memory-monitor.service-68wgnp
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-ModemManager.service-5UXe2M
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-passim.service-ASMyMb
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-polkit.service-LJtJ9t
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-rtkit-daemon.service-jwrVsa
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-switcheroo-control.service-viU9ny
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-logind.service-Cw20LG
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-oomd.service-poshIF
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-resolved.service-zJhTP0
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-upower.service-mFZg1A
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1013-4290232108
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$ ls -la
.
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-abrt.service-BCNxXj
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-chrond.service-nTfwp8
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-colord.service-YAjzvF
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-dbus-broker.service-VqabZT
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-fwupd.service-1YjEKT
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-low-memory-monitor.service-68wgnp
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-ModemManager.service-5UXe2M
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-passim.service-ASMymb
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-polkit.service-LJtJ9t
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-rtkit-daemon.service-jwrVsa
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-switcheroo-control.service-viU9ny
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-logind.service-Cw2OLG
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-oemd.service-poshIF
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-resolved.service-zJhTP0
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-upower.service-mFZg1A
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1013-4290232108
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 2 root      root      40 abr 12 10:29 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-a
brtd.service-BCHxXj
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-c
hronyd.service-nTfwP8
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-c
olord.service-VAjzvF
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-d
bus-broker.service-VqabZT
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:31 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-f
wupd.service-1YjEKT
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-l
ow-memory-monitor.service-68wgnp
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-M
odemManager.service-SUXe2M
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:31 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-p
assim.service-ASMymb
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-p
olkit.service-L3tJ9t
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-r
tkit-daemon.service-jwrVsa
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-s
witcheroo-control.service-viU9ny
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-s
ystemd-logind.service-Cw20LG
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-s
ystemd-oomd.service-poshIF
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-s
ystemd-resolved.service-zJhTP6
drwx-----, 3 root      root      60 abr 12 10:29 systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-u
power.service-mFZg1A
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov: /tmp$ ls -f
.
..
VMwareDnD
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-passim.service-ASMymb
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-fwupd.service-1YjEKT
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-colord.service-YAjbzF
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-ModemManager.service-5UXe2M
vmware-root_1013-4290232108
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-upower.service-mFZg1A
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-logind.service-Cw20LG
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-switcheroo-control.service-viU9ny
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-rtkit-daemon.service-jwrVsa
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-polkit.service-LJtJ9t
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-low-memory-monitor.service-68wgnp
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-chronyd.service-nTfwp8
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-abrt.service-BCNxXj
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-dbus-broker.service-VqabZT
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-resolved.service-zJhTP0
systemd-private-c4b32c43e8e445908d824345f3e188ee-systemd-oomd.service-poshIF
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
zasharofiddinov@zasharofiddinov: /tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/tmp$ cd /var/spool  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 562 июн 11 11:28 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt  0 ноя 20  2024 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp    6 янв  7  2025 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 июл 17  2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 460 авг 11 18:21 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21  2024 plymouth  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/var/spool$ cd
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/var/spool$ ls
git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ ls -al
итого 24
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 534 авг 11 19:23 .
drwxr-xr-x. 1 root root 454 авг 11 18:21 ..
-rw-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 3844 авг 11 19:27 .bash_history
-rw-r--r--. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 685 авг 11 19:12 .bashrc
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 492 авг 11 19:17 .cache
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 372 авг 11 19:27 .config
-rw-r--r--. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r--. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 247 авг 11 19:23 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 74 авг 11 19:21 git-extended
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 136 авг 11 18:51 .gnupg
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 20 авг 11 18:23 .local
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 48 авг 11 18:43 .mozilla
drwx-----. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 132 авг 11 18:54 .ssh
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 18 авг 11 18:59 .texlive2023
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 10 авг 11 18:54 work
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Видео
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Документы
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:58 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Изображения
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Музыка
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 zasharofiddinov zasharofiddinov 0 авг 11 18:23 Шаблоны
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ mkdir newdir  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ mkdir newdir/morefun  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ mkdir letters memos misk  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ ls  
git-extended  memos  newdir  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'  
letters       misk   work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ rm -r newdir/  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ ls  
git-extended  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'  
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ ls -R  
.:  
git-extended  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'  
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
./git-extended:
```

Рис. 8: Действия с каталогами

```
./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/pandoc/filters':  
pandoc_eqnos.py  pandoc_fignos.py  pandoc_secnos.py  pandoc_tablenos.py  pandocxnos  
  
./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/pandoc/filters/pandocxnos':  
core.py  __init__.py  main.py  pandocattributes.py  
  
./Видео:  
  
./Документы:  
  
./Загрузки:  
  
./Изображения:  
  
./Музыка:  
  
./Общедоступные:  
  
./Рабочий стол':  
  
./Шаблоны:  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ ls -t  
git-extended  work      Документы  Музыка      'Рабочий стол'  
Загрузки      Видео     Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dirname]
    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.

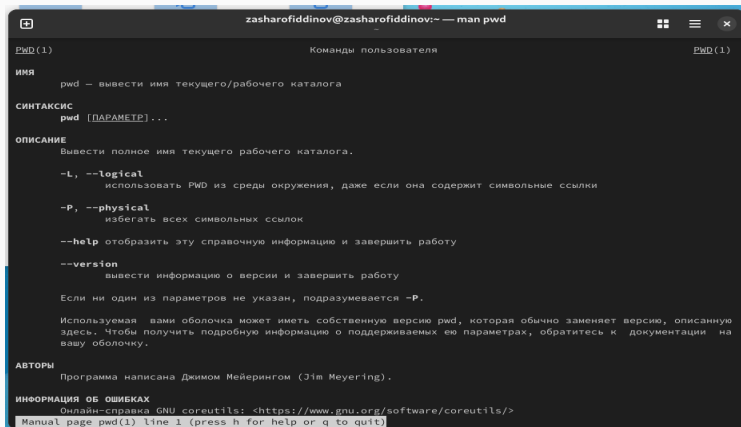
    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
    with a slash (/), then CDPATH is not used.

    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
          a non-zero status
  -@      on systems that support it, present a file with extended
          attributes as a directory containing the file attributes

The default is to follow symbolic links, as if `-L' were specified.
`..' is processed by removing the immediately previous pathname component
back to a slash or the beginning of DIR.
```

Рис. 10: Справка по команде cd



```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~ — man pwd
PWD (1)                                Команды пользователя                                PWD (1)

ИМЯ
pwd — вывести имя текущего/рабочего каталога

СИНТАКСИС
pwd [ПАРАМЕТР]...

ОПИСАНИЕ
Вывести полное имя текущего рабочего каталога.

-L, --logical
    использовать PWD из среды окружения, даже если она содержит символичные ссылки

-P, --physical
    избегать всех символических ссылок

--help
    отобразить эту справочную информацию и завершить работу

--version
    вывести информацию о версии и завершить работу

Если ни один из параметров не указан, подразумевается -P.

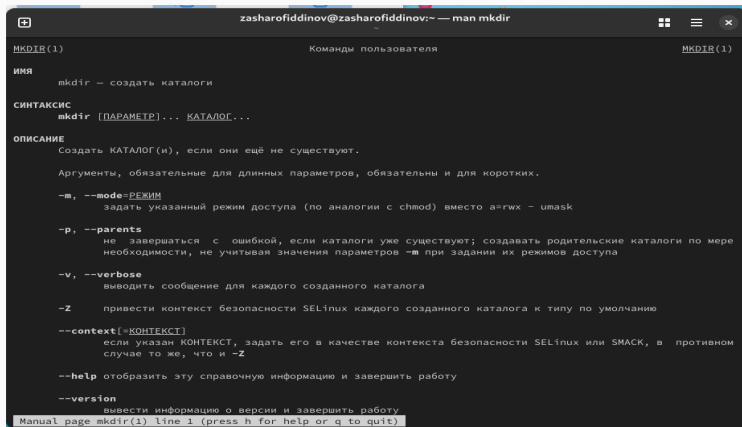
Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно заменяет версию, описанную
здесь. Чтобы получить подробную информацию о поддерживаемых ею параметрах, обратитесь к документации на
вашу оболочку.

АВТОРЫ
Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd





```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~ — man mkdir
MKDIR(1) Команды пользователя MKDIR(1)

ИМЯ
mkdir — создать каталоги

СИНТАКСИС
mkdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
Создать КАТАЛОГ(и), если они ещё не существуют.

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-m, --mode=РЕЖИМ
    задать указанный режим доступа (по аналогии с chmod) вместо a=rwx - umask

-p, --parents
    не завершаться с ошибкой, если каталоги уже существуют; создавать родительские каталоги по мере
    необходимости, не учитывая значения параметров -m при задании их режимов доступа

-v, --verbose
    выводить сообщение для каждого созданного каталога

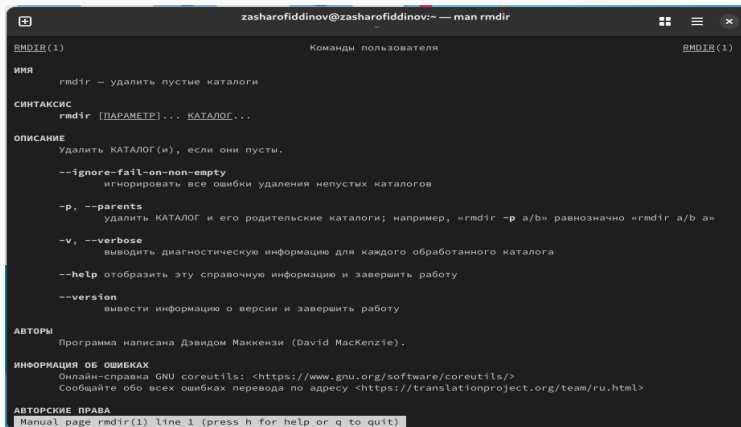
-Z
    привести контекст безопасности SELinux каждого созданного каталога к типу по умолчанию

--context[=КОНТЕКСТ]
    если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности SELinux или SMACK, в противном
    случае то же, что и -Z

--help
    отобразить эту справочную информацию и завершить работу

--version
    вывести информацию о версии и завершить работу
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~ — man rmdir

RMDIR(1)                                     Команды пользователя                                     RMDIR(1)

ИМЯ
    rmdir — удалить пустые каталоги

СИНТАКСИС
    rmdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Удалить КАТАЛОГ(и), если они пусты.

    --ignore-fail-on-non-empty
        игнорировать все ошибки удаления непустых каталогов

    -p, --parents
        удалить КАТАЛОГ и его родительские каталоги; например, «rmdir -p a/b» равнозначно «rmdir a/b a»

    -v, --verbose
        выводить диагностическую информацию для каждого обработанного каталога

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

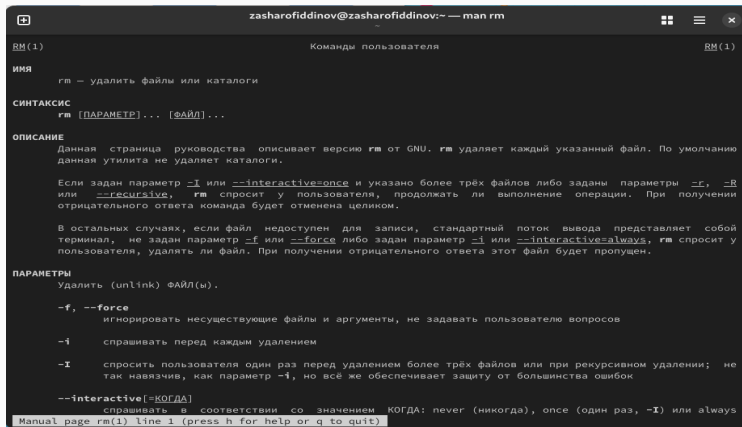
    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу <https://translationproject.org/team/ru.html>

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~ — man rm
RM(1)                                     Команды пользователя                                     RM(1)

ИМЯ
  rm — удалить файлы или каталоги

СИНТАКСИС
  rm [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
  Данная страница руководства описывает версию rm от GNU. rm удаляет каждый указанный файл. По умолчанию
  данная утилита не удаляет каталоги.

  Если задан параметр -I или --interactive=once и указано более трёх файлов либо заданы параметры -r, -R
  или --recursive, rm спросит у пользователя, продолжать ли выполнение операции. При получении
  отрицательного ответа команда будет отменена целиком.

  В остальных случаях, если файл недоступен для записи, стандартный поток вывода представляет собой
  терминал, не задан параметр -f или --force либо задан параметр -i или --interactive=always, rm спросит у
  пользователя, удалять ли файл. При получении отрицательного ответа этот файл будет пропущен.

ПАРАМЕТРЫ
  Удалить (unlink) ФАЙЛ(ы).

  -f, --force
    игнорировать несуществующие файлы и аргументы, не задавать пользователю вопросов

  -i
    спрашивать перед каждым удалением

  -I
    спросить пользователя один раз перед удалением более трёх файлов или при рекурсивном удалении; не
    так навязчив, как параметр -i, но всё же обеспечивает защиту от большинства ошибок

  --interactive[=КОГДА]
    спрашивать в соответствии со значением КОГДА: never (никогда), once (один раз, -I) или always

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

Рис. 14: Справка по команде rm

```
163  ls -l
164  ls -f
165  cd /var/spool
166  ls -l
167  cd
168  ls
169  ls -al
170  mkdir newdir
171  mkdir newdir/morefun
172  mkdir letters memos misk
173  ls
174  rm letters/ memos/ misk/
175  rm -r letters/ memos/ misk/
176  rm -r newdir/
177  ls
178  ls -R
179  ls -t
180  help cd
181  man pwd
182  man mkdir
183  man rmdir
184  man rm
185  history
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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