

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Дургарян Аделина Ованесовна

31 мая 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

---

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

## Опции команды ls

```
aodurgaryan@aodurgaryan:~$ cd /tmp
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$ la
bash: la: команда не найдена...
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-abrtd.service-VF9LNn
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-chronyd.service-ag2brx
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-colord.service-7yutip
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-dbus-broker.service-6drNQQ
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-fwupd.service-s9cBFG
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-low-memory-monitor.service-wzV8tr
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-ModemManager.service-4rz7nG
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-passim.service-hZlfZy
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-polkit.service-5gE4At
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-rtkit-daemon.service-G41Szp
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-switcheroo-control.service-1VoJ2d
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-logind.service-sGM9L7
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-oomd.service-qEZdKN
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-resolved.service-ykJguL
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-upower.service-GYPFe0
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1017-4248221863
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$ ls -la
.
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-abrt.service-VF9Lnn
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-chronyd.service-ag2brx
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-colord.service-7yutip
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-dbus-broker.service-6drNQQ
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-fwupd.service-s9cBFG
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-low-memory-monitor.service-wzV8tr
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-ModemManager.service-4rz7nG
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-passim.service-hZlfZy
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-polkit.service-5gE4At
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-rtkit-daemon.service-G41Szp
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-switcheroo-control.service-1VoJ2d
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-logind.service-sGM9L7
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-oond.service-qEZdkN
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-resolved.service-ykJguL
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-upower.service-GYPFe0
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1017-4248221863
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 2 root      root      40 мая 31 10:50 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-abrt.d.s
ervice-VF9LMn
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-chronyd
.service-ag2brx
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-color.d.
service-7yutip
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-dbus-br
oker.service-6drNQQ
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-fwupd.s
ervice-s9cBFG
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-low-mem
ory-monitor.service-wzV8tr
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-ModemMa
nager.service-4rz7n6
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-passim.
service-hZlfZy
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-polkit.
service-5gE4At
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-rtkit-d
aemon.service-G4ISzp
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-switche
roo-control.service-1VoJ2d
drwx-----, 3 root      root      60 мая 31 10:50 systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
aodurgaryan@aodurgaryan:~$ ls -f
.
..
VMwareDnD
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-passim.service-hZlfZy
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-fwupd.service-s9cBFG
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-colord.service-7yutip
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-ModemManager.service-4rz7nG
vmware-root_1017-4248221863
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-upower.service-GYPFe0
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-logind.service-sGM9L7
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-switcheroo-control.service-1VoJ2d
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-rtkit-daemon.service-G41Szp
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-polkit.service-5gE4At
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-low-memory-monitor.service-wzV8tr
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-chrond.service-ag2brx
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-abrt.service-VF9Lnn
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-dbus-broker.service-6drNQQ
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-resolved.service-yk3guL
systemd-private-805b0ea5009e4120afab7dd867981126-systemd-oomd.service-qEZdKN
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
aodurgaryan@aodurgaryan:~$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$  
aodurgaryan@aodurgaryan:/tmp$ cd /var/spool/  
aodurgaryan@aodurgaryan:/var/spool$ ls -a  
. .. abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth  
aodurgaryan@aodurgaryan:/var/spool$ ls -al  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 68 окт 24 2024 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 208 фев 11 16:41 ..  
drwxr-x--x. 1 root abrt 490 апр 23 12:06 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt 0 ноя 20 2024 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp 6 янв 7 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 17 2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 180 мая 31 10:12 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 2024 plymouth  
aodurgaryan@aodurgaryan:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
aodurgaryan@aodurgaryan: /var/spool$ cd
aodurgaryan@aodurgaryan:~$ ls
git-extended Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
aodurgaryan@aodurgaryan:~$ ls -al
итого 24
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 534 мая 31 10:51 .
drwxr-xr-x, 1 root root 174 мая 31 10:12 ..
-rw-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 2831 мая 31 10:52 .bash_history
-rw-r--r--, 1 aodurgaryan aodurgaryan 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 aodurgaryan aodurgaryan 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 aodurgaryan aodurgaryan 681 мая 31 10:38 .bashrc
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 492 мая 31 10:43 .cache
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 372 мая 31 10:49 .config
-rw-r--r--, 1 aodurgaryan aodurgaryan 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r--, 1 aodurgaryan aodurgaryan 243 мая 31 10:51 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 74 мая 31 10:46 git-extended
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 136 мая 31 10:21 .gnupg
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 20 мая 31 10:13 .local
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 48 мая 31 10:15 .mozilla
drwx-----, 1 aodurgaryan aodurgaryan 132 мая 31 10:23 .ssh
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 18 мая 31 10:28 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 10 мая 31 10:23 work
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Видео
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Документы
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:28 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Изображения
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Музыка
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 aodurgaryan aodurgaryan 0 мая 31 10:13 Шаблоны
aodurgaryan@aodurgaryan:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

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

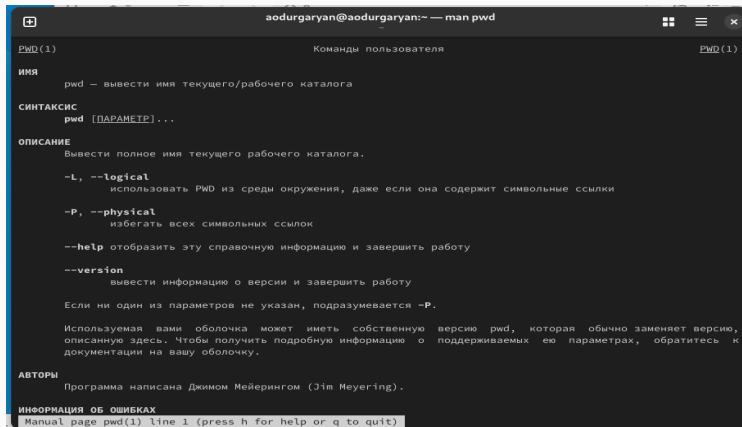
Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
HOME shell variable.  If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

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

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t



```
aodurgaryan@aodurgaryan:~ — 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

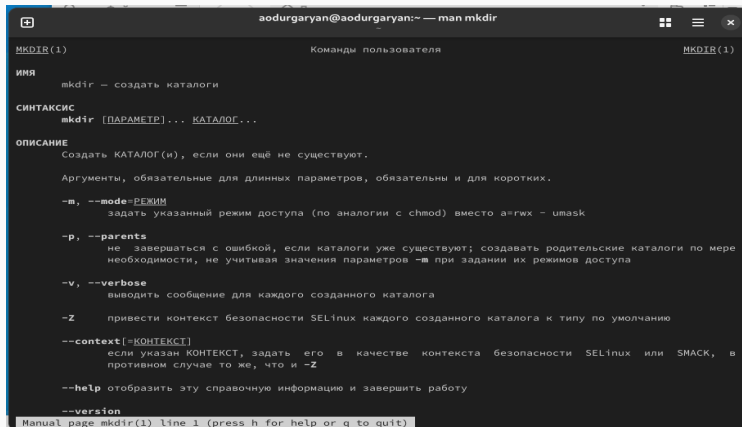
    Если ни один из параметров не указан, подразумевается -P.

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

Рис. 10: Справка по команде cd



```
aodurgaryan@aodurgaryan:~ — 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

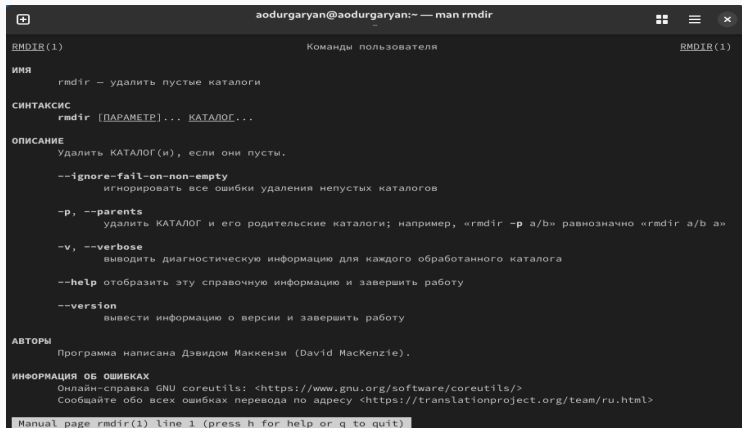
    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version

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

Рис. 11: Справка по команде pwd





```
aodurgaryan@aodurgaryan:~ — 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

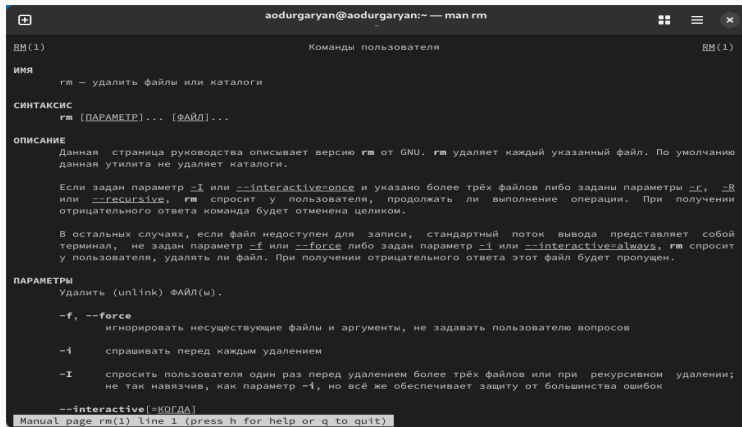
--version
вывести информацию о версии и завершить работу

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>

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

Рис. 12: Справка по команде rmdir



```
aodurgaryan@aodurgaryan:~ — 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

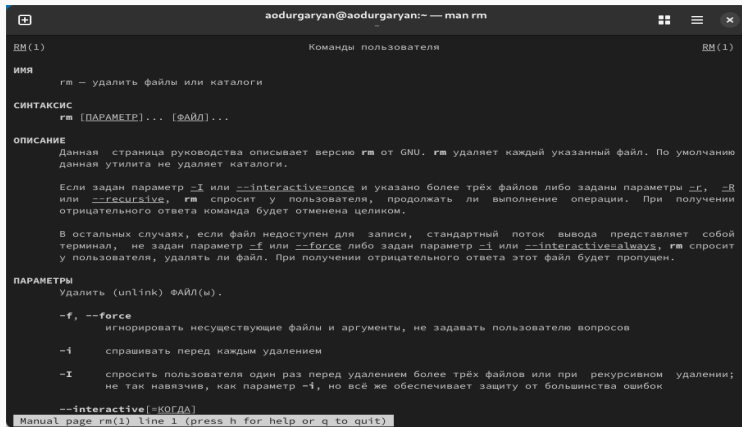
  -i
    спрашивать перед каждым удалением

  -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]

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
aodurgaryan@aodurgaryan:~ — 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]

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

Рис. 14: Справка по команде rm

```
122 ls -f
123 cd /var/spool/
124 ls -a
125 ls -al
126 cd
127 ls
128 ls -al
129 mkdir newdir
130 mkdir newdir/morefun
131 mkdir letters memos misk
132 ls
133 rm letters/ memos/ misk/
134 ls
135 rm letters/ memos/ misk/
136 rm -r letters/ memos/ misk/
137 rm -r newdir/
138 ls
139 help cd
140 man pwd
141 man mkdir
142 man rmdir
143 man rm
144 history
```

aodurgaryan@aodurgaryan:~\$

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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