

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Руслан Валиев

27 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

---

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
rrvaliev@rrvaliev:~$ cd /tmp
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$ ls
hsperfdata_rrvaliev
snap-private-tmp
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-abrt.d.service-Jpm4tR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-chrond.service-S0Eiy2
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-colord.service-tm4cYK
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-dbus-broker.service-olDCyx
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-fwupd.service-oA37yD
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-low-memory-monitor.service-FTnQSg
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-ModemManager.service-2dqskm
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-passim.service-f9yauz
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-polkit.service-ct4fvX
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-rtkit-daemon.service-Uj5NQU
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-switcheroo-control.service-RxlB4Q
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-logind.service-0LabvR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-oomd.service-sQPZcg
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-resolved.service-SWWD1o
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-upower.service-AIknEi
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1009-4281646761
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$ ls -la
.
..
.font-unix
hsperrdata_rrvaliev
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-abrt.service-3pm4tR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-chronyd.service-S0Eiy2
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-colord.service-tm4cYK
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-dbus-broker.service-olDCyx
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-fwupd.service-oA37yD
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-low-memory-monitor.service-FTnQ5g
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-ModemManager.service-2dqskm
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-passim.service-f9yauz
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-polkit.service-ct4fvX
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-rtkit-daemon.service-UjsNQU
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-switcheroo-control.service-Rxlb4Q
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-logind.service-OLabvR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-oemd.service-sQPZcg
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-resolved.service-SWWD1o
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-upower.service-AIkNE4
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1009-4281646761
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 rrvaliev rrvaliev 40 мая 27 11:15 hspcrfdata_rrvaliev
drwx-----, 2 root root 40 мая 27 10:48 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-a
brtd.service-3pm4tR
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-c
hrnyd.service-50Eiy2
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-c
olord.service-tm4cYK
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-d
bus-broker.service-olDCyx
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:49 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-f
wupd.service-oA37yD
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-l
ow-memory-monitor.service-FTnQ5g
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-M
odemanager.service-2dqskm
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:49 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-p
assim.service-f9yauz
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-p
olkit.service-ct4fvX
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-r
tkit-daemon.service-UjSNQU
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-s
witcheroo-control.service-Rxlb4Q
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-s
ystemd-logind.service-OLabvR
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-s
ystemd-oomd.service-sQPZcg
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-s
ystemd-resolved.service-SWWDio
drwx-----, 3 root root 60 мая 27 10:48 systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-u
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$ ls -f
.
..
VMwareDnD
hsperfdata_rrvaliev
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-passim.service-f9yauz
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-fwupd.service-oA37yD
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-colord.service-tm4cYK
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-ModemManager.service-2dqskm
vmware-root_1009-4281646761
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-upower.service-AIknEi
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-logind.service-OLabvR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-switcheroo-control.service-Rxlb4Q
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-rtkit-daemon.service-UjSNQU
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-polkit.service-ct4fvX
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-low-memory-monitor.service-FTnQSg
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-chrond.service-S0Eiy2
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-abrt.service-Jpm4tR
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-dbus-broker.service-olDCyx
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-resolved.service-SWWD1o
systemd-private-5d608dea349249ddb023ebe920429bd2-systemd-oomd.service-sQPZcg
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$  
rrvaliev@rrvaliev:/tmp$ cd /var/spool/  
rrvaliev@rrvaliev:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
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 112 мая 27 10:48 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21  2024 plymouth  
rrvaliev@rrvaliev:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
rrvaliev@rrvaliev:/var/spool$  
rrvaliev@rrvaliev:/var/spool$ cd  
rrvaliev@rrvaliev:~$ ls  
  git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  
  work          Документы  Изображения Общедоступные  Шаблоны  
rrvaliev@rrvaliev:~$ ls -al  
итого 24  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev  550 мая 27 11:37 .  
drwxr-xr-x.  1 root     root      106 мая 27 10:48 ..  
-rw-----. 1 rrvaliev rrvaliev 3053 мая 27 11:50 .bash_history  
-rw-r--r--.  1 rrvaliev rrvaliev   18 авг 12 2024 .bash_logout  
-rw-r--r--.  1 rrvaliev rrvaliev  144 авг 12 2024 .bash_profile  
-rw-r--r--.  1 rrvaliev rrvaliev  678 мая 27 11:25 .bashrc  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev  492 мая 27 11:28 .cache  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev  346 мая 27 11:28 .config  
-rw-r--r--.  1 rrvaliev rrvaliev  334 мар 13 03:00 .emacs  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev   46 мая 27 11:09 .emacs.d  
-rw-r--r--.  1 rrvaliev rrvaliev  249 мая 27 11:37 .gitconfig  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev   74 мая 27 11:31 git-extended  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev  136 мая 27 10:58 .gnupg  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev   20 мая 27 10:49 .local  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev   48 мая 27 10:50 .mozilla  
drwx-----. 1 rrvaliev rrvaliev  132 мая 27 11:00 .ssh  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev   18 мая 27 11:14 .texlive2023  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev   10 мая 27 11:00 work  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Видео  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Документы  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev   68 мая 27 11:11 Загрузки  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Изображения  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Музыка  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Общедоступные  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x.  1 rrvaliev rrvaliev    0 мая 27 10:49 Шаблоны  
rrvaliev@rrvaliev:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

```
./Загрузки/os-intro-master/template:
presentation  report

./Загрузки/os-intro-master/template/presentation:

./Загрузки/os-intro-master/template/report:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
rrvaliev@rrvaliev:~$ ls -t
git-extended  work      Документы  Музыка     'Рабочий стол'
Загрузки      Видео     Изображения  Обще-      Шаблоны
               доступные
rrvaliev@rrvaliev:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
rrvaliev@rrvaliev:~$ 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.

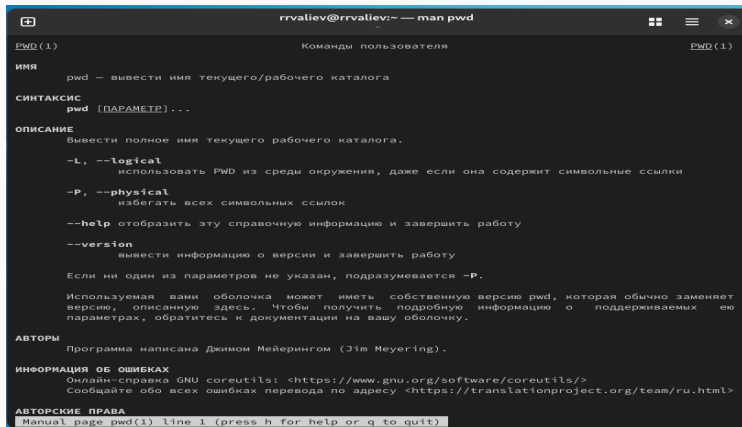
    If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
    the word is assumed to be a variable name.  If that variable has a value,
    its value is used for DIR.

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

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.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
rrvaliev@rrvaliev:~$
```

Рис. 10: Справка по команде cd



```
rrvaliev@rrvaliev:~ — 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.

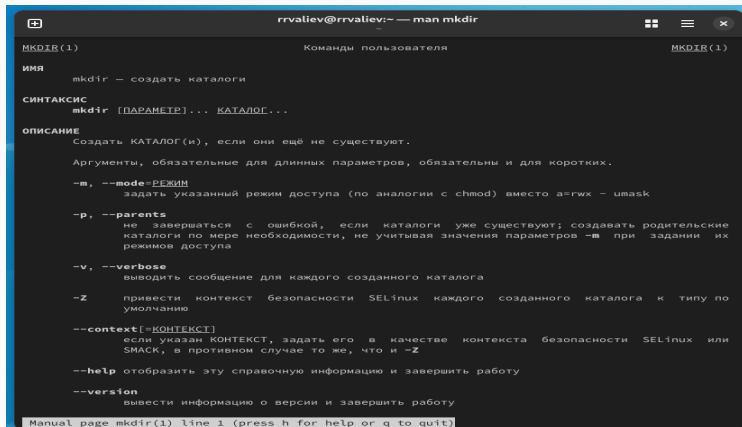
АВТОРЫ
    Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

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

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

Рис. 11: Справка по команде pwd





```
rrvaliev@rrvaliev:~ — 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

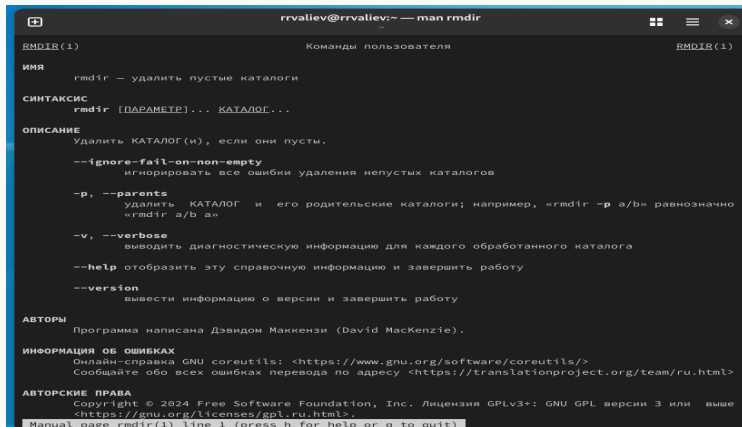
    --context[=КОНТЕКСТ]
        если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности SELinux или
        SMACK, в противном случае то же, что и -Z

    --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



```
rrvaliev@rrvaliev:~ — 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

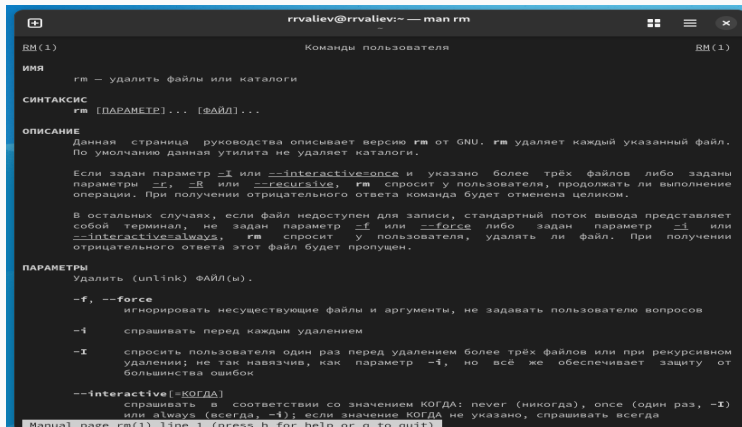
АВТОРЫ
  Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

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
  Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
  <https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
rrvaliev@rrvaliev:~ — 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 (всегда, -i); если значение КОГДА не указано, спрашивать всегда

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

Рис. 14: Справка по команде rm

```
129 cd
130 ls
131 ls -al
132 mkdir newdir
133 mkdir newdir/morefun
134 mkdir letters memos misk
135 ls
136 rm letters/ memos/ misk/
137 rm -r letters/ memos/ misk/
138 rm -r newdir/
139 ls
140 ls -R
141 ls -t
142 help cd
143 man pwd
144 man mkdir
145 man rmdir
146 man rm
147 history
rrvaliev@rrvaliev:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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