

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Нухова Камилла Руслановна

16 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

---

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
krnuhova@krnuhova:~$  
krnuhova@krnuhova:~$ cd /tmp  
krnuhova@krnuhova:/tmp$ ls  
187f8fee-cbd8-4761-9ab3-0f8ebce85390.zip  
snap-private-tmp  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-abrtd.service-rWRzBV  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-chronyd.service-FX1uoZ  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-colorctl.service-4kAFPs  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-dbus-broker.service-VaFH8W  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-fwupd.service-7bMWek  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-low-memory-monitor.service-FcsV5Z  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-ModemManager.service-xzuuWM  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-passim.service-Xh5yUi  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-polkit.service-SF7P4z  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-rtkit-daemon.service-eozm4J  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-switcheroo-control.service-4PedGe  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-logind.service-wqLZDY  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-oomd.service-lzEqKx  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-resolved.service-6akwfx  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-upower.service-TZsbKt  
VMwareDnD  
vmware-root  
vmware-root_1013-4290232108  
krnuhova@krnuhova:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
krnuhova@krnuhova:/tmp$ ls -la
..
187f8fee-cbd8-4761-9ab3-0f8ebce85390.zip
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-abrt.service-rWRzBV
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-chronyd.service-FX1uoZ
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-colord.service-4KAfPs
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-dbus-broker.service-VaFH8W
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-fwupd.service-7bMWek
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-low-memory-monitor.service-FcsV5Z
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-ModemManager.service-xzuuWM
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-passim.service-Xh5yUi
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-polkit.service-SF7P4z
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-rtkit-daemon.service-eozm4J
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-switcheroo-control.service-4PedGe
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-logind.service-wqLZDY
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-oomd.service-lzEqKx
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-resolved.service-6akwfx
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-upower.service-TZsbKt
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1013-4290232108
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
krnuhova@krnuhova:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
krnuhova@krnuhova:/tmp$ ls -l
итого 3680
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 3765328 апр 15 15:37 187f8fee-cbd8-4761-9ab3-0f8ebce85390.zip
drwx-----. 2 root root 40 апр 15 14:21 snap-private-tmp
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-abrt.d.servi
e-rWRzBV
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-chronyd.serv
ice-FX1uoZ
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-color.d.servi
ce-4kAFPs
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-dbus-broker.
service-VaFH8W
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:23 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-fwupd.servic
e-7bMWeK
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-low-memory-m
onitor.service-FcsV5Z
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-ModemManager
.service-xzuuWM
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:23 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-passim.servi
ce-XhSyU1
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-polkit.servi
ce-SF7P4z
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-rtkit-daemon
.service-eozm4J
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-switcheroo-c
ontrol.service-4PedGe
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-logi
nd.service-wqLZDY
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-oomd
.service-lxEqKx
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-reso
lved.service-6akwfx
drwx-----. 3 root root 60 апр 15 14:21 systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-upower.servi
ce-TZsbKt
drwxrwxrwt. 2 krnuhova krnuhova 140 апр 15 16:09 VMwareDnD
drwx-----. 2 root root 120 апр 15 14:21 vmware-root
drwx-----. 2 root root 40 апр 15 14:21 vmware-root_1013-4290232108
krnuhova@krnuhova:/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
krnuhova@krnuhova: /tmp$  
krnuhova@krnuhova: /tmp$ ls -f  
.  
..  
VMwareDnD  
187f8fee-cbd8-4761-9ab3-0f8ebce85390.zip  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-passim.service-Xh5yUi  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-fwupd.service-7bMWeK  
.X1-lock  
.X0-lock  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-colord.service-4kAFPs  
.X1025-lock  
.X1024-lock  
vmware-root  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-ModemManager.service-xzuuWM  
vmware-root_1013-4290232108  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-upower.service-TZsbKt  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-logind.service-wqLZDY  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-switcheroo-control.service-4PedGe  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-rtkit-daemon.service-eozm4J  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-polkit.service-SF7P4z  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-low-memory-monitor.service-FcsV5Z  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-chrond.service-FX1uoZ  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-abrt.service-rWRzBV  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-dbus-broker.service-VaFH8W  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-resolved.service-6akwfx  
systemd-private-a76a3740ce684a979067bd1674305f13-systemd-oomd.service-lzEqKx  
.font-unix  
.XIM-unix  
.ICE-unix  
.X11-unix  
snap-private-tmp  
krnuhova@krnuhova: /tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
krnuhova@krnuhova: /tmp$  
krnuhova@krnuhova: /tmp$ cd /var/spool/  
krnuhova@krnuhova: /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 476 авг 15 14:21 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21  2024 plymouth  
krnuhova@krnuhova: /var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
krnuhova@krnuhova:~$ cd /var/spool
krnuhova@krnuhova:~$ ls
git-extended  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
krnuhova@krnuhova:~$ ls -al
итого 24
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 534 авг 15 16:09 .
drwxr-xr-x. 1 root root 470 авг 15 14:21 ..
-rw-----. 1 krnuhova krnuhova 3614 авг 15 16:12 .bash_history
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 678 авг 15 15:56 .bashrc
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 492 авг 15 15:59 .cache
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 324 авг 15 15:59 .config
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r--. 1 krnuhova krnuhova 232 авг 15 16:09 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 74 авг 15 16:03 git-extended
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 136 авг 15 15:27 .gnupg
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 20 авг 15 14:23 .local
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 48 авг 15 15:05 .mozilla
drwx-----. 1 krnuhova krnuhova 132 авг 15 15:30 .ssh
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 18 авг 15 15:44 .texlive2023
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 10 авг 15 15:30 work
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Видео
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Документы
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 26 авг 15 15:41 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Изображения
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Музыка
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 krnuhova krnuhova 0 авг 15 14:23 Шаблоны
krnuhova@krnuhova:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

## Опции команды ls

```
image-terracorp-pro-shoc

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
blog-main.zip

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

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

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
krnuhova@krnuhova:~$ 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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
krnuhova@krnuhova:~$
```

Рис. 10: Справка по команде cd

```
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 символьные ссылки

-P, --physical
    избегать всех символьных 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.

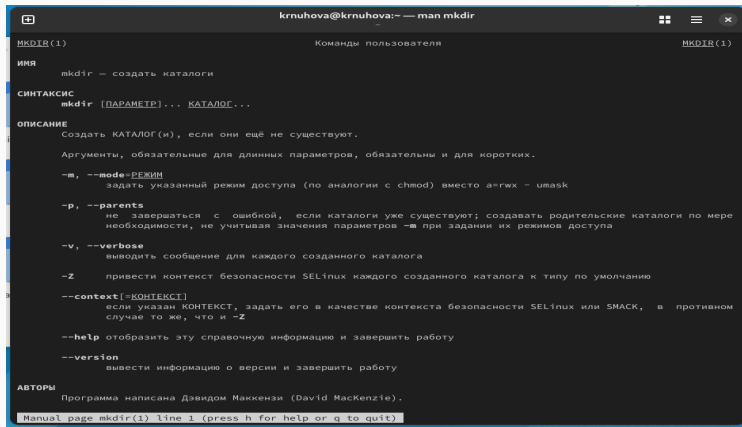
АВТОРЫ
Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

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
Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd





```
krnuhova@krnuhova:~ — 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=rxw - u=mask

    -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

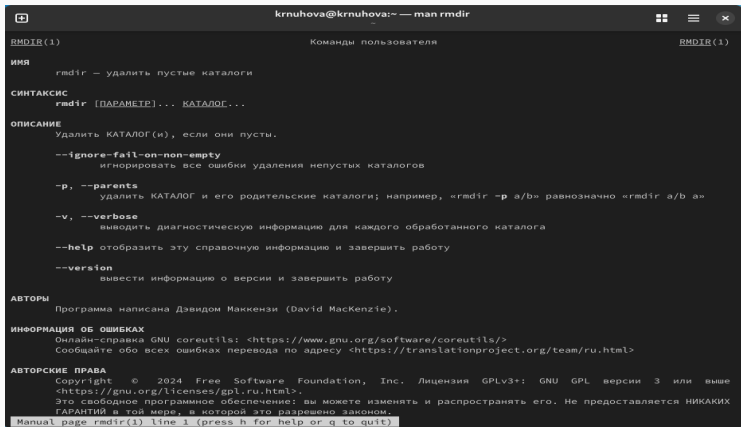
    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
krnuhova@krnuhova:~ — 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

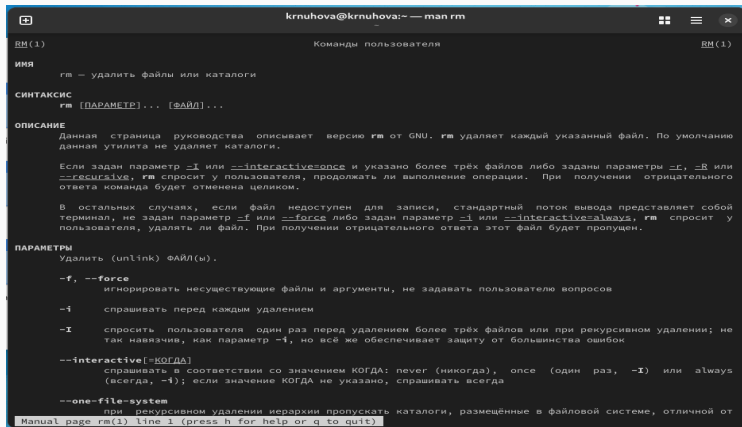
  --version
      вывести информацию о версии и завершить работу

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>.
  Это свободное программное обеспечение: вы можете изменять и распространять его. Не предоставляется НИКАКИХ
  ГАРАНТИЙ в той мере, в которой это разрешено законом.
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
krnuhova@krnuhova:~ — 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

  --one-file-system
    при рекурсивном удалении иерархии пропускать каталоги, размещённые в файловой системе, отличной от

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

Рис. 14: Справка по команде rm

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

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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