

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Вероника Скворцова

22 июня 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

---

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

## Опции команды ls

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ cd /tmp
vsskvorcova@vsskvorcova:/tmp$ ls
hsperfdata_vsskvorcova
snap-private-tmp
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-abrt.service-SkNuLP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-chronyd.service-4rSHgG
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-colord.service-8xJlFN
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-dbus-broker.service-n7BWwt
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-fwupd.service-M3S40c
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-low-memory-monitor.service-QLBd8o
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-ModemManager.service-uSKgMI
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-passim.service-Gw8pFC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-polkit.service-lpJeLh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-rtkit-daemon.service-6kFMjP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-switcheroo-control.service-iVDU06
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-logind.service-LwDwjC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-oemd.service-o3I4vL
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-resolved.service-QUP9yh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-upower.service-MryU6M
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1008-2965579127
vsskvorcova@vsskvorcova:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
vsskvorcova@vsskvorcova:/tmp$ ls -la
.
..
.font-unix
hsperfdata_vsskvorcova
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-abrt.service-SkNulP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-chronyd.service-4rSHgG
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-colord.service-8xJ1FN
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-dbus-broker.service-n7BWwt
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-fwupd.service-M3S40c
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-low-memory-monitor.service-QlBd8o
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-ModemManager.service-uSKgMI
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-passim.service-Gw8pFC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-polkit.service-lpJeLh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-rtkit-daemon.service-6kFMjP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-switcheroo-control.service-iVDU06
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-logind.service-LwDwjC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-oomd.service-o3I4vL
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-resolved.service-QUP9yh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-upower.service-MryU6M
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1008-2965579127
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
vsskvorcova@vsskvorcova:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
vsskvorcova@vsskvorcova:/tmp$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 vsskvorcova vsskvorcova 40 июн 22 10:00 hspcrdata_vsskvorcova
drwx-----, 2 root root 40 июн 22 09:36 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-abrt.service-5
kNulP
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-chronyd.service
~4r5HgG
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-color.service-
8xJ1FN
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-dbus-broker.ser
vice-n7BwWt
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-fwupd.service-M
3S40c
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-low-memory-moni
tor.service-Q1Bd8o
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-ModemManager.se
rvice-uSKgMI
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-passim.service-
6wBpFC
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-polkit.service-
lpJelH
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-rtkit-daemon.se
rvice-6kFNjP
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-switcheroo-cont
rol.service-iVDU06
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-logind.
service-LwDwjC
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-oomd.se
rvice-o3I4vL
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-resolve
d.service-QUFpyh
drwx-----, 3 root root 60 июн 22 09:36 systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-upower.service-
8rvU6H
```

Рис. 4: Команда ls -l

## Опции команды ls

```
vsskvorcova@vsskvorcova: /tmp$ ls -f
.
..
hsperfdata_vsskvorcova
VMwareDnD
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-passim.service-Gw8pFC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-fwupd.service-M3S40c
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-colord.service-8xJ1FN
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-ModemManager.service-uSKgMI
vmware-root_1008-2965579127
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-upower.service-MryU6M
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-logind.service-LwDwjC
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-switcheroo-control.service-iVDUOG
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-rtkit-daemon.service-6kFMjP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-polkit.service-lpJeLh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-low-memory-monitor.service-QlBd8o
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-chronyd.service-4rSHgG
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-abrt.service-SkNulP
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-dbus-broker.service-n7BWwt
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-resolved.service-QUP9yh
systemd-private-2d4648904e3249e58e68ea2dcf6db990-systemd-oomd.service-o3I4vL
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
vsskvorcova@vsskvorcova: /tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
vsskvorcova@vsskvorcova: /tmp$  
vsskvorcova@vsskvorcova: /tmp$ cd /var/spool/  
vsskvorcova@vsskvorcova: /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 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 июл 17 2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 310 июн 22 09:36 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21 2024 plymouth  
vsskvorcova@vsskvorcova: /var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
vsskvorcova@vsskvorcova:/var/spool$ cd
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ls
git-extended  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ls -al
итого 24
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 534 июн 22 10:14 .
drwxr-xr-x, 1 root root 304 июн 22 09:36 ..
-rw-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 3405 июн 22 10:21 .bash_history
-rw-r--r--, 1 vsskvorcova vsskvorcova 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 vsskvorcova vsskvorcova 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 vsskvorcova vsskvorcova 681 июн 22 10:09 .bashrc
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 492 июн 22 10:15 .cache
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 346 июн 22 10:15 .config
-rw-r--r--, 1 vsskvorcova vsskvorcova 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r--, 1 vsskvorcova vsskvorcova 234 июн 22 09:51 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 74 июн 22 10:17 git-extended
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 136 июн 22 09:50 .gnupg
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 20 июн 22 09:36 .local
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 48 июн 22 09:37 .mozilla
drwx-----, 1 vsskvorcova vsskvorcova 132 июн 22 09:52 .ssh
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 18 июн 22 09:56 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 10 июн 22 09:52 work
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Видео
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Документы
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 26 июн 22 09:57 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Изображения
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Музыка
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 vsskvorcova vsskvorcova 0 июн 22 09:36 Шаблоны
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

```
'./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/report/_resources/csl':  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
'./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
  
./Видео:  
  
./Документы:  
  
./Загрузки:  
blog-main.zip  
  
./Изображения:  
  
./Музыка:  
  
./Общедоступные:  
  
'./Рабочий стол':  
  
./Шаблоны:  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ls -t  
git-extended Загрузки work Видео Документы Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны 'Рабочий стол'  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

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

Change the current working 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.

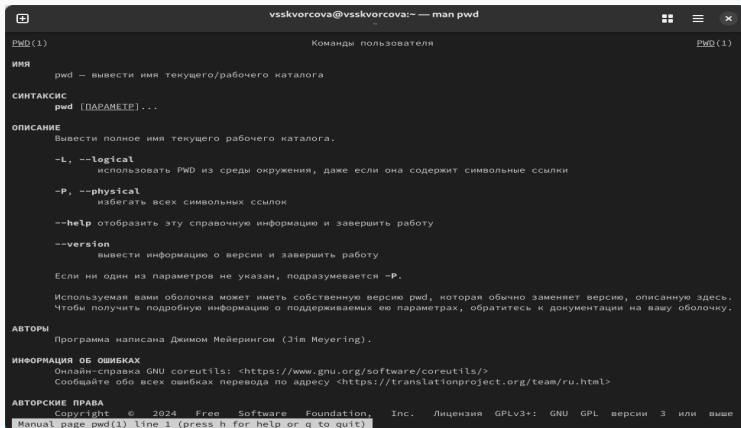
If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,
its value is used for DIR.

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

Рис. 10: Справка по команде cd



```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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.

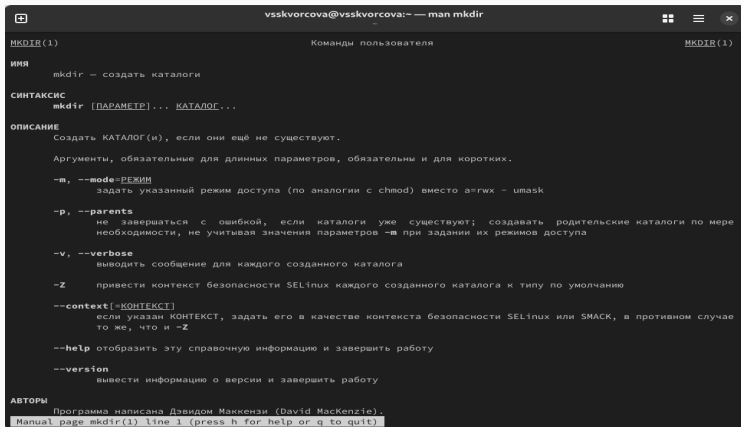
АВТОРЫ
  Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

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
  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





```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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 - 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

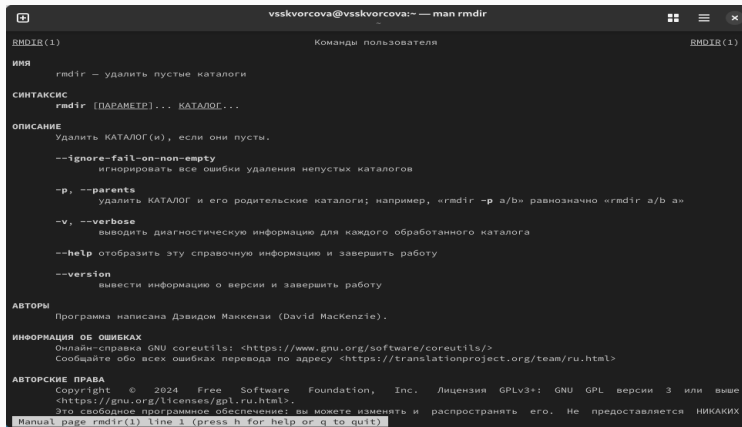
--context[=КОНТЕКСТ]
    если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности SELinux или SMACK, в противном случае
    то же, что и -Z

--help
    отобразить эту справочную информацию и завершить работу

--version
    вывести информацию о версии и завершить работу

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



```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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

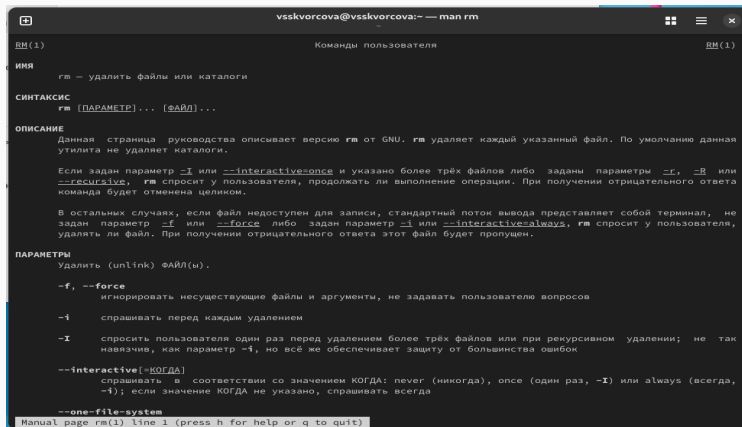
  --version
      вывести информацию о версии и завершить работу

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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 -f, -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
    Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 14: Справка по команде rm

```
147 ls -a
148 ls -l
149 ls -f
150 cd /var/spool/
151 ls -l
152 cd
153 ls
154 ls -al
155 mkdir newdir
156 mkdir newdir/morefun
157 mkdir letters memos misk
158 ls
159 rm letters/ memos/ misk/
160 rm -r letters/ memos/ misk/
161 rm -r newdir/
162 ls
163 ls -R
164 ls -t
165 help cd
166 man pwd
167 man mkdir
168 man rmdir
169 man rm
170 history
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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