

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Валерия Лиджиева

21 июня 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

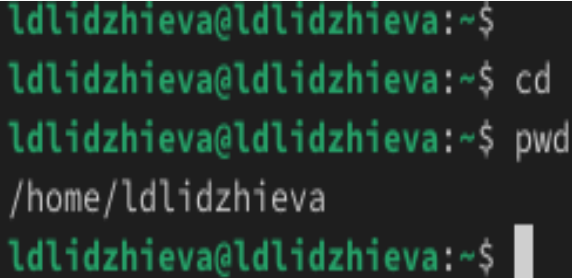
---

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

---

A terminal window with a dark background and green text. It shows a user named 'ldlidzhieva' at a machine named 'ldlidzhieva' in the home directory '~'. The user enters 'cd' and then 'pwd', which outputs '/home/ldlidzhieva'. The prompt returns to '~\$' with a cursor.

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

## Опции команды ls

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~$ cd /tmp
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$ ls
60326fdf-18dc-44ae-9ad2-716231934581.zip
hsperfdata_ldlidzhieva
snap-private-tmp
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-abrt.service-AFcSUw
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-chronyd.service-B0U0sW
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-colord.service-kFumG1
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-dbus-broker.service-qZwGZd
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-fwupd.service-dd8nL2
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-low-memory-monitor.service-MuP9u3
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-ModemManager.service-KtjKGk
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-passim.service-iDa26E
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-polkit.service-QR0FXK
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-rtkit-daemon.service-QqGtzi
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-switcheroo-control.service-Eszgac
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-logind.service-AAEfZu
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-oomd.service-EwDbLZ
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-resolved.service-xBil25
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-upower.service-pXGKvL
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1007-4282171056
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$ ls -a
.
..
60326fdf-18dc-44ae-9ad2-716231934581.zip
.font-unix
hsperfdata_ldlidzhieva
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-abrtd.service-AFc5Uw
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-chronyd.service-B0U0sW
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-colord.service-kFumG1
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-dbus-broker.service-qZwGZd
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-fwupd.service-dd8nL2
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-low-memory-monitor.service-MuP9u3
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-ModemManager.service-KtjKGk
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-passim.service-iDa26E
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-polkit.service-QROFXK
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-rtkit-daemon.service-Qq6tzi
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-switcheroo-control.service-Eszgac
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-logind.service-AAEfZu
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-oomd.service-EwDbLZ
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-resolved.service-xBil25
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-upower.service-pXGKvL
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1067-4282171056
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -a



## Опции команды ls

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva: /tmp$ ls -l
итого 3648
-rw-r--r--. 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 3732122 июн 21 10:06 60326fdf-18dc-44ae-9ad2-716231934581.zip
drwxr-xr-x. 2 ldlidzhieva ldlidzhieva 40 июн 21 10:26 hspcrdata_ldlidzhieva
drwx----- 2 root root 40 июн 21 10:04 snap-private-tmp
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-abrt.service-AFcSUw
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-chronyd.service-80U0sW
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:05 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-colord.service-kFumG1
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-dbus-broker.service-qZwGZd
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:06 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-fwupd.service-dd8nL2
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-low-memory-monitor.service-MuP9u3
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:05 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-ModemManager.service-KtjKGk
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:06 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-passim.service-iDa26E
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-polkit.service-QROFXK
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-rtkit-daemon.service-QqGtzi
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-switcheroo-control.service-Eszgac
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-systemd-logind.service-AAEfZu
drwx----- 3 root root 60 июн 21 10:04 systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940
e0-systemd-oomd.service-EwDbLZ
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$ ls -f
.
..
VMwareDnD
hsperfdata_ldlidzhieva
60326fdf-18dc-44ae-9ad2-716231934581.zip
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-passim.service-iDa26E
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-fwupd.service-dd8nL2
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-colord.service-kFumG1
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-ModemManager.service-KtjKGk
vmware-root_1007-4282171056
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-upower.service-pXGKvL
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-logind.service-AAEfZu
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-switcheroo-control.service-Eszgac
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-rtkit-daemon.service-QqGtzi
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-polkit.service-QROFXK
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-low-memory-monitor.service-MuP9u3
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-chronyd.service-B0U0sW
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-abrttd.service-AFcSUw
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-dbus-broker.service-qZwGZd
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-resolved.service-xBil25
systemd-private-813f2c0c78ca470e95a7c8f985c940e0-systemd-oomd.service-EwDbLZ
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$  
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/tmp$ cd /var/spool/  
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/var/spool$ ls  
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth  
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/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 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 396 июн 21 10:04 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 2024 plymouth  
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:/var/spool$ cd
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~$ ls
git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~$ ls -al
итого 24
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 534 июн 21 10:40 .
drwxr-xr-x 1 root root 390 июн 21 10:04 ..
-rw----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 3352 июн 21 10:50 .bash_history
-rw-r--r-- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 681 июн 21 10:38 .bashrc
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 492 июн 21 10:42 .cache
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 346 июн 21 10:42 .config
-rw-r--r-- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r-- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 234 июн 21 10:14 .gitconfig
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 74 июн 21 10:45 git-extended
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 136 июн 21 10:13 .gnupg
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 20 июн 21 10:06 .local
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 48 июн 21 10:06 .mozilla
drwx----- 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 132 июн 21 10:15 .ssh
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 18 июн 21 10:25 .texlive2023
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 10 июн 21 10:15 work
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Видео
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Документы
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 26 июн 21 10:23 Загрузки
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Изображения
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Музыка
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 1 ldlidzhieva ldlidzhieva 0 июн 21 10:06 Шаблоны
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

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

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~$ 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.

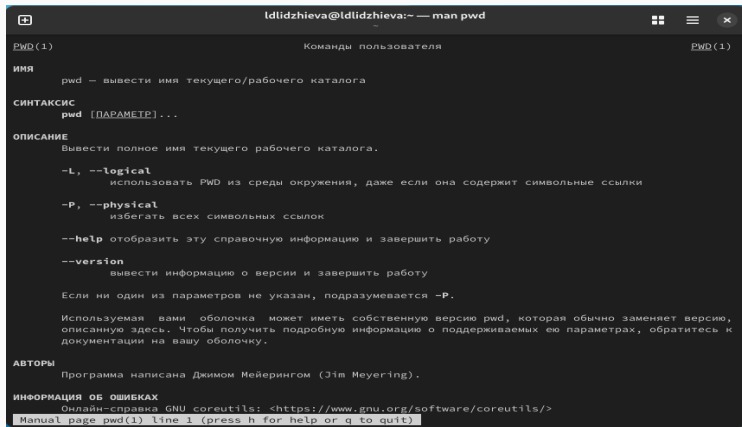
The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
DIR. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
A null directory name is the same as the current directory. If DIR begins
with a slash (/), then CDPATH is not used.

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.
```

Рис. 10: Справка по команде cd



```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~ — 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.

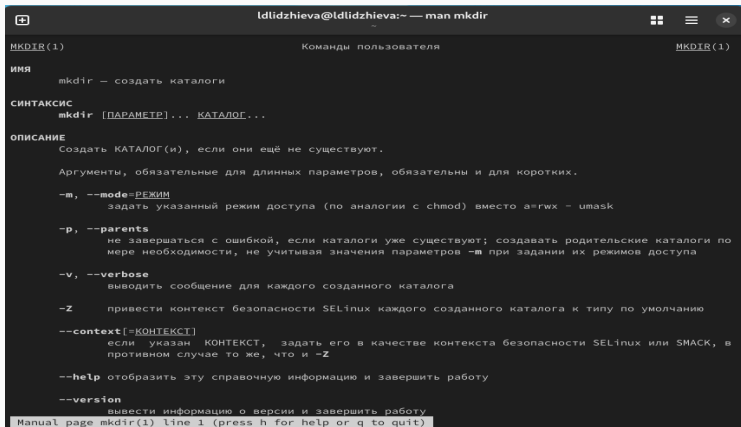
Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно заменяет версию,
описанную здесь. Чтобы получить подробную информацию о поддерживаемых ею параметрах, обратитесь к
документации на вашу оболочку.

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





```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~ — 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

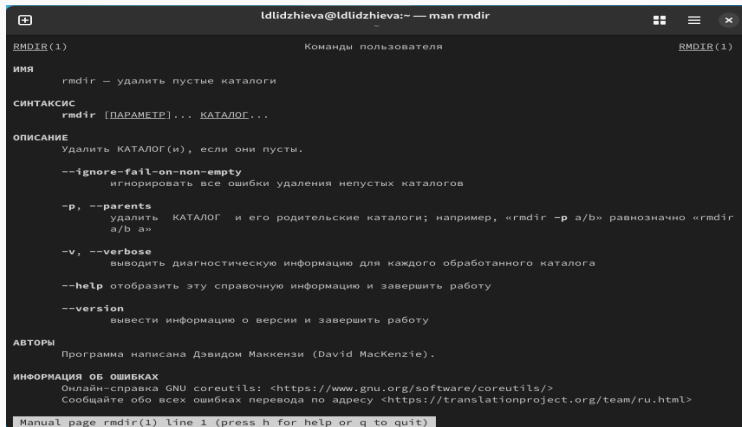
-Z
    привести контекст безопасности SELinux каждого созданного каталога к типу по умолчанию

--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



```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~ — 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

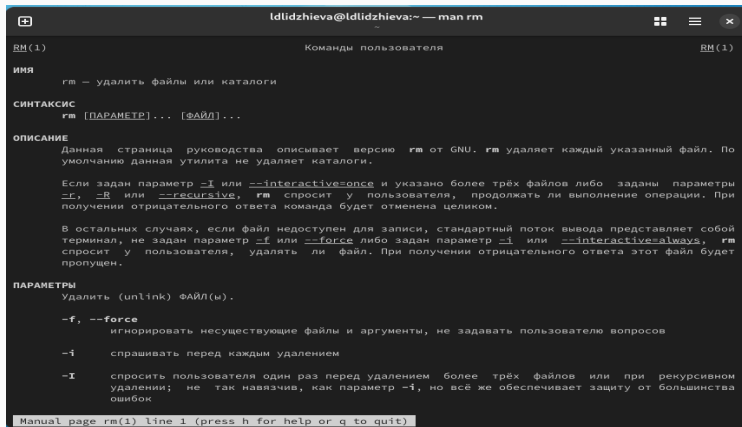
--version
вывести информацию о версии и завершить работу

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. 13: Справка по команде rmdir



```
ldlidzhieva@ldlidzhieva:~ — 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

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

Рис. 14: Справка по команде rm

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

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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