

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Тимур Симдянов

5 сентября 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

---

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

## Опции команды ls

```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ cd /tmp
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$ ls
5c66935f-4868-4afb-80e3-39bd274efb88.zip
5e8b407a-9f98-4f9e-8e29-c5bf8af5c97f.zip
snap-private-tmp
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-abrtd.service-JsqyBD
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-chronyd.service-iPK4Af
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-colord.service-V9CF6W
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-dbus-broker.service-erjvXu
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-low-memory-monitor.service-2FCXcH
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-ModemManager.service-vrUDDG
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-passim.service-6DvTnJ
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-polkit.service-Nsw5w8
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-rtkit-daemon.service-nTks49
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-switcheroo-control.service-UruIeJ
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-logind.service-sg8y8R
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-oomd.service-CQVIjL
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-resolved.service-LEgJWD
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-upower.service-oL4Reu
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1016-2999001977
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$ ls -la
..
5c66935f-4868-4afb-80e3-39bd274efb88.zip
5e8b407a-9f98-4f9e-8e29-c5bf8af5c97f.zip
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-abrtd.service-Jsqy8D
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-chronyd.service-iPK4Af
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-colord.service-V9CF6W
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-dbus-broker.service-erjvXu
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-low-memory-monitor.service-2FCXcH
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-ModemManager.service-vrUDDG
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-passim.service-6DvTnJ
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-polkit.service-Nsw5w8
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-rtkit-daemon.service-nTks49
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-switcheroo-control.service-UruIeJ
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-logind.service-sg8y8R
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-oomd.service-CQVIjL
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-resolved.service-LEgJWD
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-upower.service-oL4Reu
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1016-2999001977
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
timursimdyanov@timursimdyanov: /tmp$ ls -l
итого 7480
-rw-r--r--. 1 timursimdyanov timursimdyanov 3827925 сен 5 12:37 5c66935f-4868-4afb-80e3
-39bd274efb88.zip
-rw-r--r--. 1 timursimdyanov timursimdyanov 3827925 сен 5 12:37 5e8b467a-9f98-4f9e-8e29
-c5bf8af5c97f.zip
drwx-----, 2 root root 40 сен 5 12:28 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-abrt.service-3sqy8D
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-chrond.service-1PK4Af
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-colord.service-V9CF6W
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-dbus-broker.service-erjvXu
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-low-memory-monitor.service-2FCXcH
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-ModemManager.service-vrUDDg
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:36 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-pulseaudio.service-6DvTnJ
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-polkit.service-Nsw5w8
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-rtkit-daemon.service-nTks49
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-switcheroo-control.service-UruIeJ
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-logind.service-sg8y8R
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-oomd.service-CQVIjL
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-resolved.service-LEGJW0
drwx-----, 3 root root 60 сен 5 12:28 systemd-private-5e0cce5
ca1514a6d968b55acc9891b7b-upower.service-oL4Reu
drwxrwxrwt. 2 timursimdyanov timursimdyanov 180 сен 5 13:43 VMwareDnD
drwxrwxrwt. 2 root root 180 сен 5 13:43
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
timursimdyanov@timursimdyanov: /tmp$ ls -f
.
..
VMwareDnD
5c66935f-4868-4afb-80e3-39bd274efb88.zip
5e8b407a-9f98-4f9e-8e29-c5bf8af5c97f.zip
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-passim.service-6DvTnJ
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-color.service-V9CF6W
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-ModemManager.service-vrUDDG
vmware-root_1016-2999001977
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-upower.service-oL4Reu
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-logind.service-sg8y8R
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-switcheroo-control.service-UruIeJ
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-rtkit-daemon.service-nTks49
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-polkit.service-Nsw5w8
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-low-memory-monitor.service-2FCXcH
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-chronyd.service-iPK4Af
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-abrt.service-JsqyBD
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-dbus-broker.service-erjvXu
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-resolved.service-LEgJWD
systemd-private-5e0cce5ca1514a6d968b55acc9891b7b-systemd-oemd.service-CQVIjL
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
timursimdyanov@timursimdyanov: /tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$  
timursimdyanov@timursimdyanov:/tmp$ cd /var/spool/  
timursimdyanov@timursimdyanov:/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 694 сен  5 12:28 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21  2024 plymouth  
timursimdyanov@timursimdyanov:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
timursimdyanov@timursimdyanov:/var/spool$ cd
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls
git-extended  Видео          Загрузки      Музыка        'Рабочий стол'
work          Документы     Изображения   Общедоступные  Шаблоны
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls -al
итого 24
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 534 сен 5 13:43 .
drwxr-xr-x, 1 root            root            688 сен 5 12:28 ..
-rw-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 3593 сен 5 13:58 .bash_history
-rw-r--r--, 1 timursimdyanov timursimdyanov 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 timursimdyanov timursimdyanov 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 timursimdyanov timursimdyanov 684 сен 5 13:31 .bashrc
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 492 сен 5 13:37 .cache
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 324 сен 5 13:37 .config
-rw-r--r--, 1 timursimdyanov timursimdyanov 334 мар 13 03:00 .emacs
-rw-r--r--, 1 timursimdyanov timursimdyanov 238 сен 5 13:43 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 74 сен 5 13:40 git-extended
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 136 сен 5 12:43 .gnupg
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 20 сен 5 12:36 .local
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 48 сен 5 12:36 .mozilla
drwx-----, 1 timursimdyanov timursimdyanov 132 сен 5 12:50 .ssh
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 18 сен 5 12:58 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 10 сен 5 12:49 work
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Видео
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Документы
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 26 сен 5 12:57 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Изображения
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Музыка
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 timursimdyanov timursimdyanov 0 сен 5 12:36 Шаблоны
timursimdyanov@timursimdyanov:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

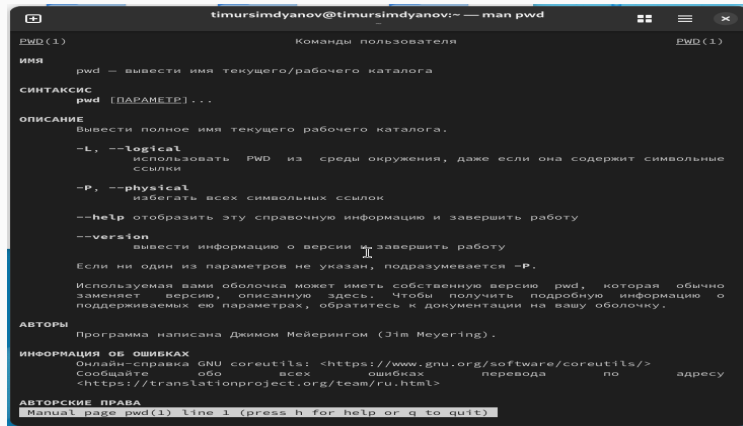
```
timursimdyanov@timursimdyanov:~$  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ mkdir newdir  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ mkdir newdir/morefun  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ mkdir letters memos misk  
timursimdyanov@timursimdyanov:~$ ls  
git-extended  misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'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

Рис. 8: Действия с каталогами

## Опции команды ls

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

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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.

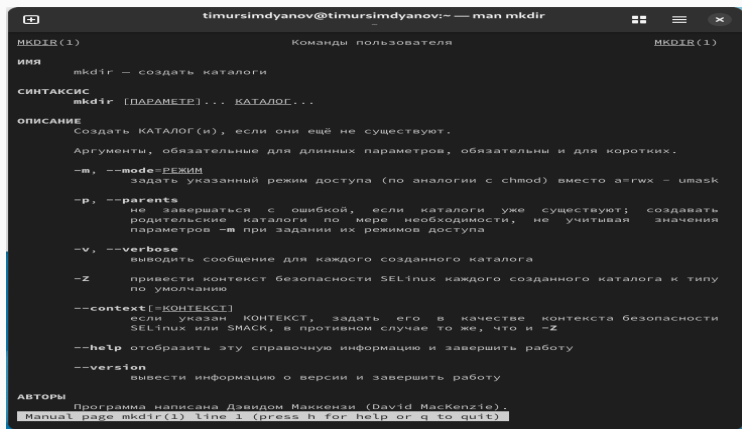
    Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно
    заменяет версию, описанную здесь. Чтобы получить подробную информацию о
    поддерживаемых ею параметрах, обратитесь к документации на вашу оболочку.

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. 10: Справка по команде cd



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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

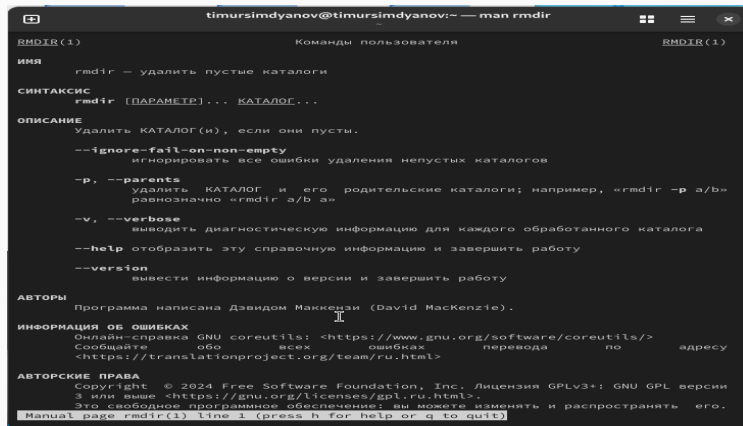
    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).
    Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd





```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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

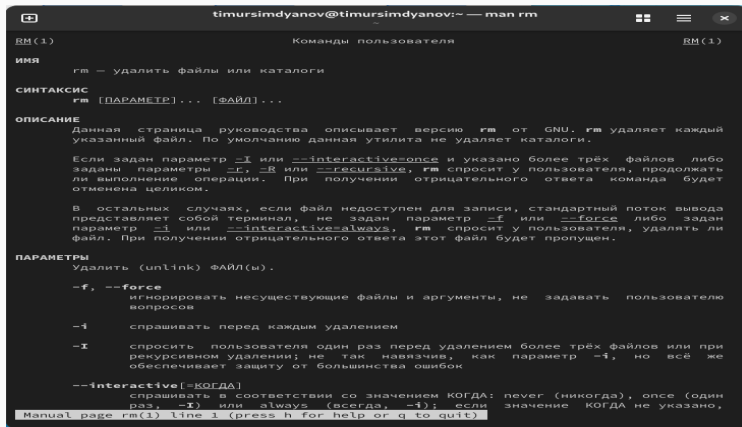
АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

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.

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

Рис. 12: Справка по команде rmdir



```
timursimdyanov@timursimdyanov:~ — 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, удалить ли
    файл. При получении отрицательного ответа этот файл будет пропущен.

ПАРАМЕТРЫ
    Удалить (unlink) ФАЙЛ(ы).

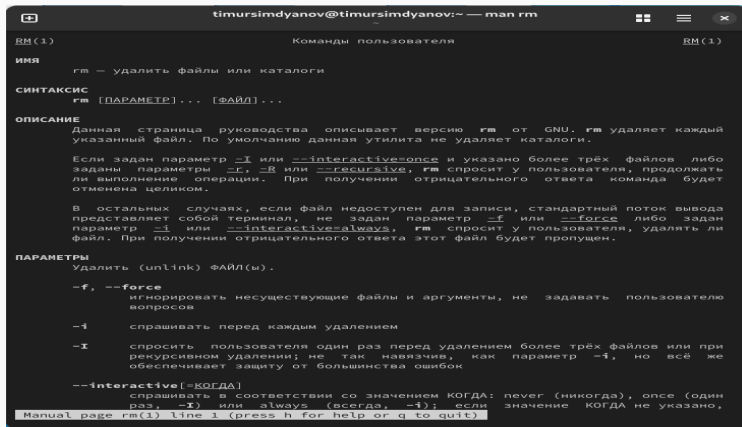
    -f, --force
        игнорировать несуществующие файлы и аргументы, не задавать пользователю
        вопросов

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



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

Рис. 14: Справка по команде rm

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

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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