

# Отчёт по лабораторной работе №9

## Текстовый редактор emacs

Митичкина Екатерина Павловна

### Содержание

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Цель работы.....                    | 1  |
| Задача.....                         | 1  |
| Теоретическое введение: .....       | 3  |
| Основные термины Emacs.....         | 3  |
| Основы работы в Emacs.....          | 3  |
| Регулярные выражения .....          | 5  |
| Выполнение лабораторной работы..... | 7  |
| Основные команды emacs: .....       | 8  |
| Выводы.....                         | 24 |
| Ответы на контрольные вопросы ..... | 24 |

### Цель работы

Познакомиться с операционной системой Linux. Получить практические навыки работы с редактором Emacs.

### Задача

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Ознакомиться с редактором **emacs**.
3. Выполнить упражнения.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Основные команды emacs 1. Открыть emacs. 2. Создать файл **lab07.sh** с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-f (C-x C-f) 3. Наберите текст:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
```

4. Сохранить файл с помощью комбинации (C-x C-s).
5. Прodelать с текстом стандартные процедуры редактирования, каждое действие должно осуществляться комбинацией клавиш.
  1. Вырезать одной командой целую строку (C-k).
  2. Вставить эту строку в конец файла (C-y).
  3. Выделить область текста (C-space).
  4. Скопировать область в буфер обмена (M-w).
  5. Вставить область в конец файла.
  6. Вновь выделить эту область и на этот раз вырезать её (C-w).
  7. Отмените последнее действие (C-/).
6. Научитесь использовать команды по перемещению курсора.
  1. Переместите курсор в начало строки (C-a).
  2. Переместите курсор в конец строки (C-e).
  3. Переместите курсор в начало буфера (M-<).
  4. Переместите курсор в конец буфера (M->).
7. Управление буферами.
  1. Вывести список активных буферов на экран (C-x C-b).
  2. Переместитесь во вновь открытое окно (C-x) о со списком открытых буферов и переключитесь на другой буфер.
  3. Закройте это окно (C-x 0).
  4. Теперь вновь переключайтесь между буферами, но уже без вывода их списка на экран (C-x b).
8. Управление окнами.
  1. Поделите фрейм на 4 части: разделите фрейм на два окна по вертикали (C-x 3), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали (C-x 2).
  2. В каждом из четырёх созданных окон откройте новый буфер (файл) и введите несколько строк текста.
9. Режим поиска
  1. Переключитесь в режим поиска (C-s) и найдите несколько слов, присутствующих в тексте.
  2. Переключайтесь между результатами поиска, нажимая C-s.
  3. Выйдите из режима поиска, нажав C-g.
  4. Перейдите в режим поиска и замены (M-%), введите текст, который следует найти и заменить, нажмите Enter, затем введите текст для замены. После того как будут подсвечены результаты поиска, нажмите ! для подтверждения замены.
  5. Испробуйте другой режим поиска, нажав M-s о. Объясните, чем он отличается от обычного режима?

## Теоретическое введение:

**Emacs** представляет собой мощный экранный редактор текста, написанный на языке высокого уровня **Elisp**.

### Основные термины Emacs

**Определение 1.** Буфер — объект, представляющий какой-либо текст.

Буфер может содержать что угодно, например, результаты компиляции программы или встроенные подсказки. Практически всё взаимодействие с пользователем, в том числе интерактивное, происходит посредством буферов.

**Определение 2.** Фрейм соответствует окну в обычном понимании этого слова. Каждый фрейм содержит область вывода и одно или несколько окон **Emacs**.

**Определение 3.** Окно — прямоугольная область фрейма, отображающая один из буферов.

Каждое окно имеет свою строку состояния, в которой выводится следующая информация: название буфера, его основной режим, изменялся ли текст буфера и как далеко вниз по буферу расположен курсор. Каждый буфер находится только в одном из возможных основных режимов. Существующие основные режимы включают режим **Fundamental** (наименее специализированный), режим **Text**, режим **Lisp**, режим **C**, режим **Texinfo** и другие. Под второстепенными режимами понимается список режимов, которые включены в данный момент в буфере выбранного окна.

**Определение 4.** Область вывода — одна или несколько строк внизу фрейма, в которой Emacs выводит различные сообщения, а также запрашивает подтверждения и дополнительную информацию от пользователя.

**Определение 5.** Минибуфер используется для ввода дополнительной информации и всегда отображается в области вывода.

**Определение 6.** Точка вставки — место вставки (удаления) данных в буфере.

### Основы работы в Emacs

Для запуска **Emacs** необходимо в командной строке набрать **emacs** (или **emacs &** для работы в фоновом режиме относительно консоли).

Для работы с **Emacs** можно использовать как элементы меню, так и различные сочетания клавиш. Например, для выхода из **Emacs** можно воспользоваться меню File и выбрать пункт Quit, а можно нажать последовательно Ctrl-x Ctrl-c (в обозначениях Emacs: C-x C-c).

Многие рутинные операции в Emacs удобнее производить с помощью клавиатуры, а не графического меню. Наиболее часто в командах Emacs используются сочетания с клавишами Ctrl и Meta (в обозначениях **Emacs**: C- и M-; клавиша Shift в **Emacs** обозначается как S-). Так как на клавиатуре для IBM PC совместимых ПК клавиши Meta нет, то вместо неё можно использовать Alt или Esc. Для доступа к системе меню используйте клавишу F10.

Клавиши Ctrl, Meta и Shift принято называть префиксными. Например, запись M-x означает, что надо удерживая клавишу Meta (или Alt), нажать на клавишу x. Для открытия файла следует использовать команду C-x C-f (надо, удерживая клавишу Ctrl, нажать на клавишу x, затем отпустить обе клавиши и снова, удерживая клавишу Ctrl, нажать на клавишу f).

По назначению префиксные сочетания клавиш различаются следующим образом: - C-x — префикс ввода основных команд редактора (например, открытия, закрытия, сохранения файла и т.д.); - C-c — префикс вызова функций, зависящих от используемого режима.

**Определение 7.** Режим — пакет расширений, изменяющий поведение буфера Emacs при редактировании и просмотре текста (например, для редактирования исходного текста программ на языках C или Perl).

В табл. приведены основные комбинации клавиш, используемые для перемещения курсора в буфере Emacs (также работают и обычные навигационные клавиши, например, стрелки).

#### Основные комбинации клавиш для перемещения курсора в буфере Emacs

| Комбинация клавиш | Действие                             |
|-------------------|--------------------------------------|
| C-p               | переместиться вверх на одну строку   |
| C-n               | переместиться вниз на одну строку    |
| C-f               | переместиться вперёд на один символ  |
| C-b               | переместиться назад на один символ   |
| C-a               | переместиться в начало строки        |
| C-e               | переместиться в конец строки         |
| C-v               | переместиться вниз на одну страницу  |
| M-v               | переместиться вверх на одну страницу |
| M-f               | переместиться вперёд на одно слово   |
| M-b               | переместиться назад на одно слово    |
| M-<               | переместиться в начало буфера        |
| M->               | переместиться в конец буфера         |
| C-g               | закончить текущую операцию           |

Далее в табл. приведены наиболее часто используемые комбинации клавиш для выполнения действий в Emacs.

#### Основные комбинации клавиш для работы с текстом в Emacs

| Комбинация клавиш | Действие  |
|-------------------|---|
| C-d               | Удалить символ перед текущим положением курсора |

| Комбинация клавиш | Действие  |
|-------------------|---|
| M-b               | Удалить следующее за текущим положением курсора слово                   |
| C-k               | Удалить текст от текущего положения курсора до конца строки             |
| M-k               | Удалить текст от текущего положения курсора до конца предложения        |
| M-\               | Удалить все пробелы и знаки табуляции вокруг текущего положения курсора |
| C-q               | Вставить символ, соответствующий нажатой клавише или сочетанию          |
| M-q               | Выровнять текст в текущем параграфе буфера                              |

#### Основные комбинации клавиш для работы с выделенной областью текста в Emacs

| Комбинация клавиш | Действие  |
|-------------------|---|
| C-space           | Начать выделение текста с текущего положения курсора        |
| C-w               | Удалить выделенную область текста в список удалений         |
| M-w               | Скопировать выделенную область текста в список удалений     |
| C-y               | Вставить текст из списка удалений в текущую позицию курсора |
| M-y               | Последовательно вставить текст из списка удалений           |
| M-\               | Выровнять строки выделенной области текста                  |

### Регулярные выражения

При работе с командами Emacs можно использовать регулярные выражения (табл.). Основные отличия от PCRE (**Perl Compatible Regular Expressions** — библиотека регулярных выражений в стиле Perl): - \s не задаёт пробел; - \t не задаёт табуляцию; - операция «или» и скобки группировки экранируются.

#### Основные комбинации клавиш для поиска и замены в Emacs

| Комбинация клавиш   | Действие   |
|---------------------|--|
| C-s    текст поиска | Поиск текста в прямом направлении                          |
| C-r    текст поиска | Поиск текста в обратном направлении                        |
| M-%                 | Поиск текста и его замена с запросом (что на что заменить) |

#### Основные комбинации клавиш для работы с файлами, буферами и окнами в Emacs

| Комбинация клавиш | Действие |
|-------------------|----------|
|-------------------|----------|

| Комбинация клавиш | Действие  |
|-------------------|---|
| C-x C-f           | Открыть файл  |
| C-x C-s           | Сохранить текст в буфер                                     |
| C-x C-b           | Отобразить список открытых буферов в новом окне             |
| C-x b             | Переключиться в другой буфер в текущем окне                 |
| C-x i             | Вставить содержимое файла в буфер в текущую позицию курсора |
| C-x 0             | Заккрыть текущее окно (при этом буфер не удаляется)         |
| C-x 1             | Заккрыть все окна кроме текущего                            |
| C-x 2             | Разделить окно по горизонтали                               |
| C-x o             | Перейти в другое окно                                       |

### Основные комбинации клавиш для работы со справкой в Emacs

| Комбинация клавиш | Действие   |
|-------------------|--|
| C-h ?             | Показать информацию по работе со справочной системой                     |
| C-h t             | Вызвать интерактивный учебник  |
| C-h f             | Показать информацию по функции   |
| C-h v             | Показать информацию по переменной  |
| C-h k             | Показать информацию по действию комбинации клавиш                        |
| C-h a             | Выполнить поисковый запрос в справке по строке или регулярному выражению |
| C-h F             | Вызвать Emacs FAQ  |
| C-h i             | Показать документацию по Emacs (Info)                                    |

### **Прочие комбинации клавиш, используемые в Emacs**

| Комбинация клавиш | Действие                                 |
|-------------------|--|
| C-\               | Переключить язык                         |
| M-x command       | Выполнить команду Emacs с именем command |
| C-x u             | Отменить последнюю операцию              |

### Регулярные выражения в Emacs

|               |              |
|---------------|--------------|
| Ctrl-q Ctrl-j | новая строка |
| Ctrl-q        | табуляция    |

## Регулярные выражения в Emacs

---

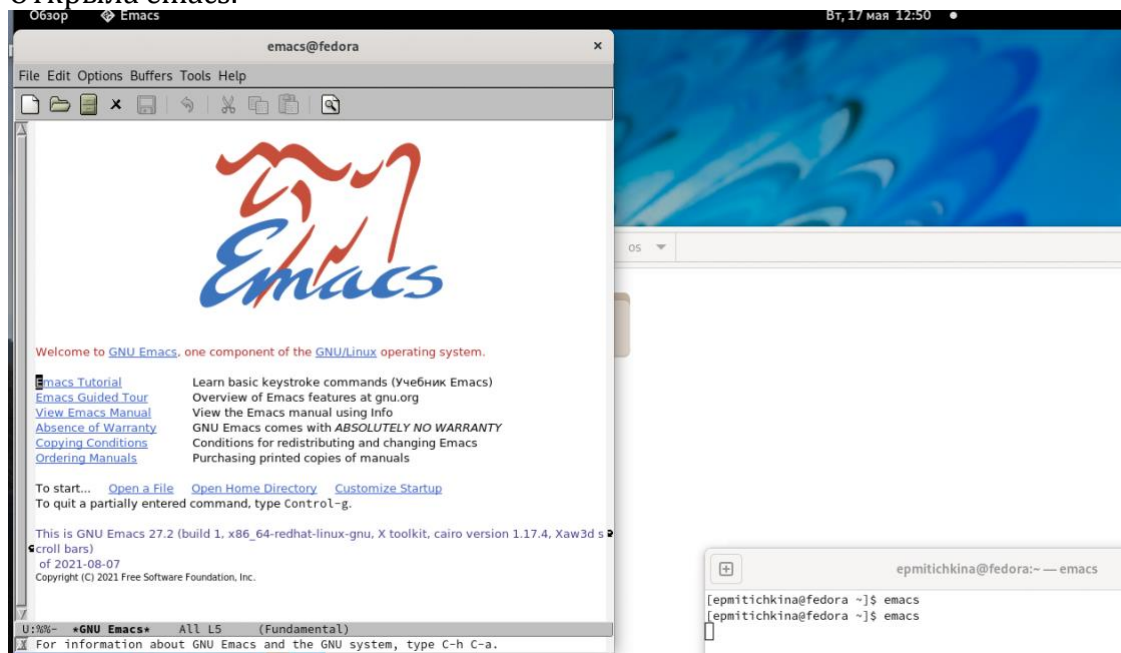
|          |  |
|----------|--|
| .        | любой знак кроме новой строки                        |
| *        | повторение предыдущего 0–n раз, жадное               |
| +        | повторение предыдущего 1–n раз, жадное               |
| ?        | повторение предыдущего 0–1 раз, жадное               |
| *?,+?,?? | аналогично предыдущим, ленивые                       |
| [...]    | набор символов, ^ в начале строки — «не эти символы» |
| ^        | начало строки  |
| \$       | конец строки   |
| \        | или  |
| \(...\)  | группировка  |
| \b       | граница слова  |
| \B       | не граница слова                                     |
| \w       | буквенный символ                                     |
| \W       | небуквенный символ                                   |
| \1       | ссылка на первую группу                              |

## Выполнение лабораторной работы

1. Ознакомилась с теоретическим материалом.
2. Ознакомилась с редактором **emacs**.
3. Выполнила упражнения.

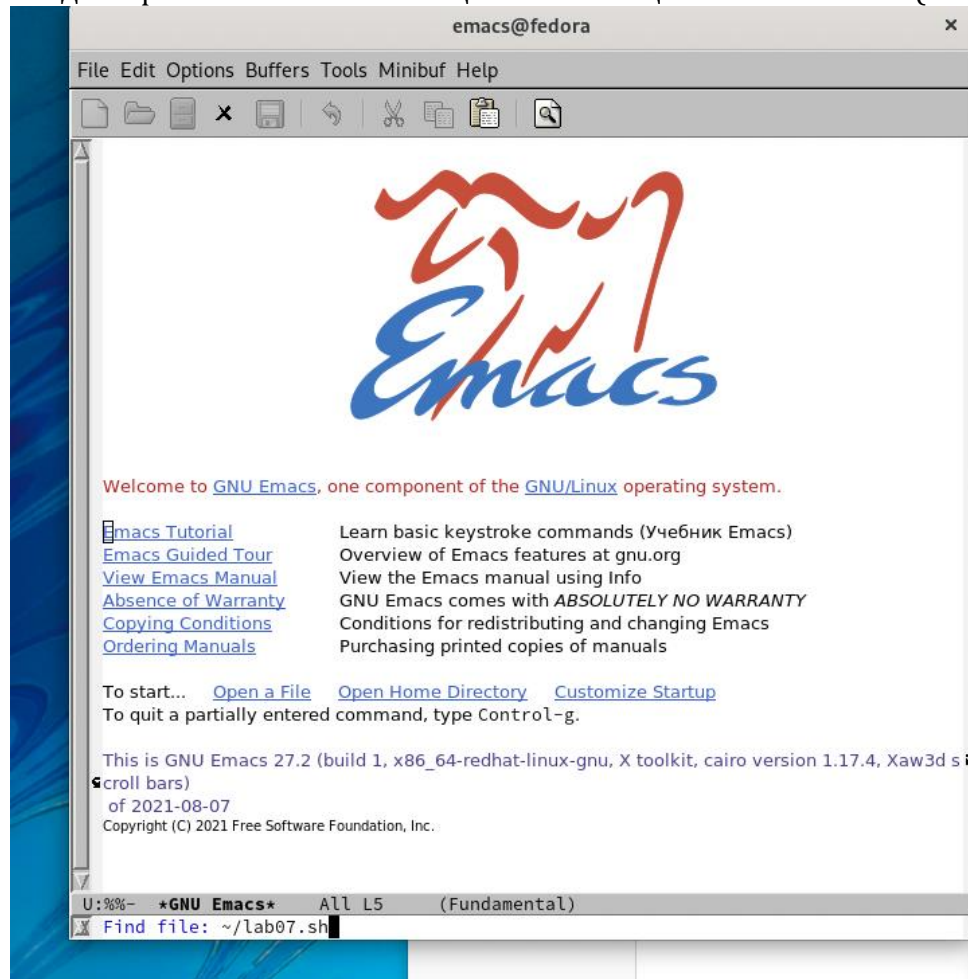
## Основные команды emacs:

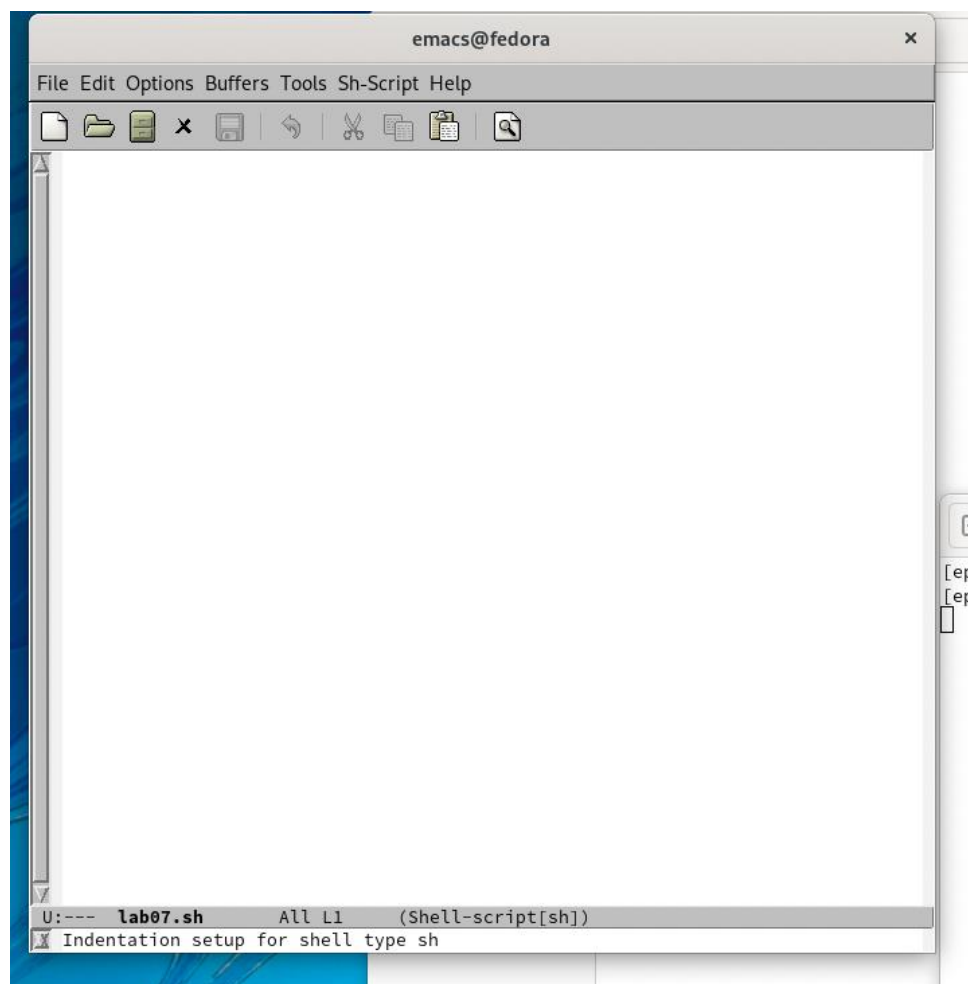
### 1. Открыла emacs.



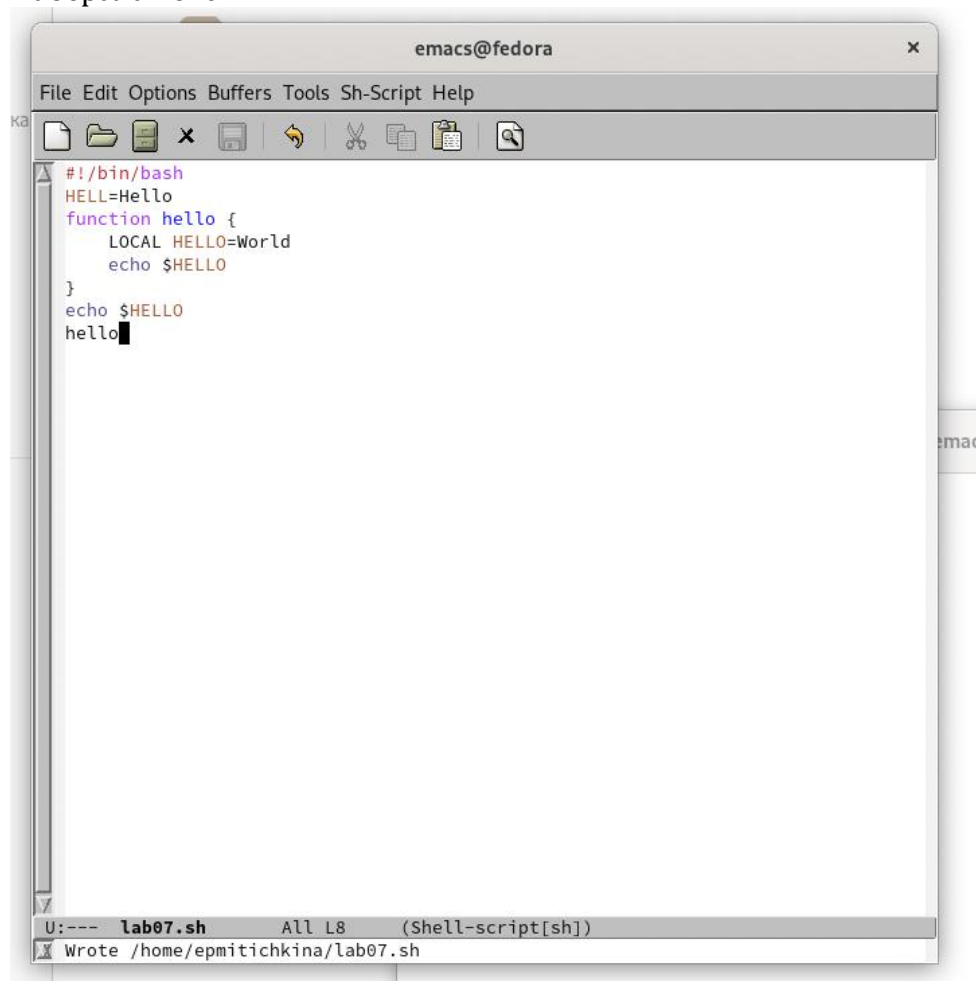


2. Создала файл **lab07.sh** с помощью комбинации Ctrl-x Ctrl-f (C-x C-f)





3. Набрала текст:



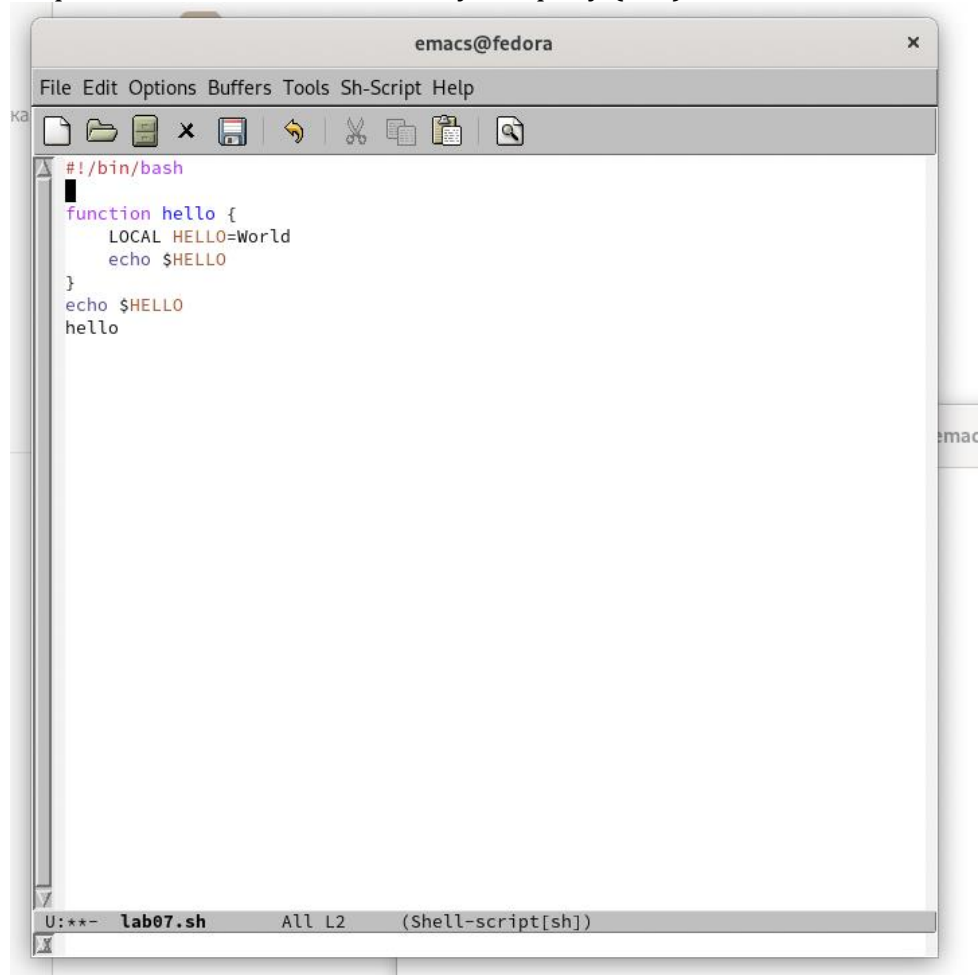
The screenshot shows the Emacs editor window titled "emacs@fedora". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The toolbar contains icons for file operations and editing. The main text area displays a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
```

The status bar at the bottom indicates the current file is "lab07.sh", line 18, column 1, in a shell script buffer. A message "Wrote /home/epmitichkina/lab07.sh" is also visible.

4. Сохранила файл с помощью комбинации (C-x C-s).

5. Вырезала одной командой целую строку (C-k).

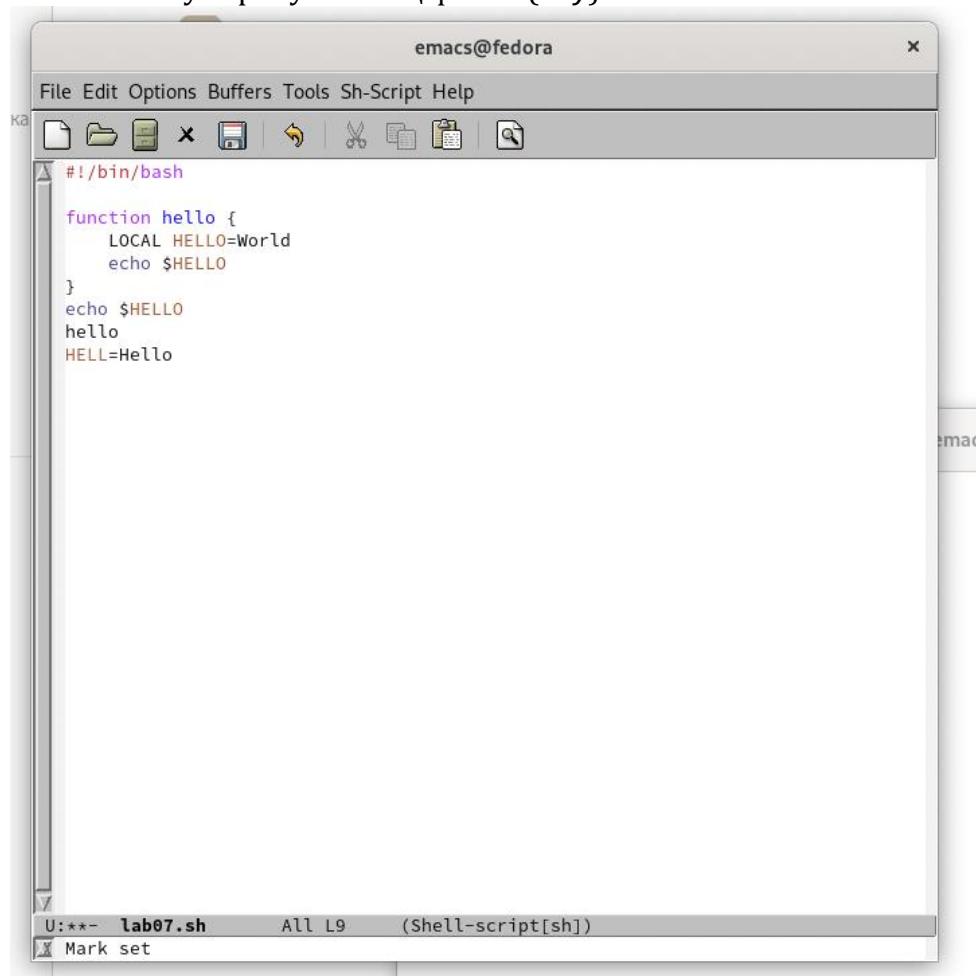


The image shows a screenshot of the Emacs editor window titled "emacs@fedora". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and editing. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
```

The status bar at the bottom of the window displays "U:\*\*\* lab07.sh All L2 (Shell-script[sh])".

6. Вставила эту строку в конец файла (с-у).



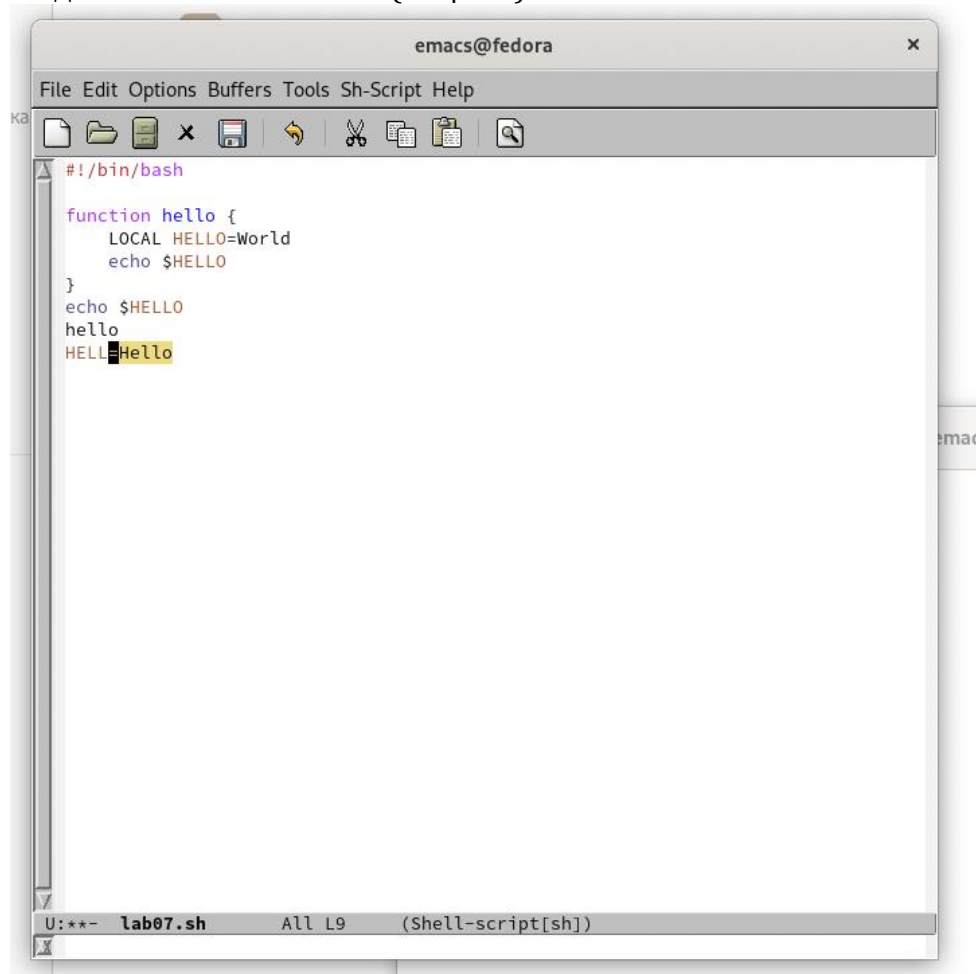
The image shows a screenshot of an Emacs editor window titled "emacs@fedora". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations. The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
```

The status bar at the bottom of the window displays "U:\*\*\*- lab07.sh All L9 (Shell-script[sh])" and "Mark set".

7. Выделила область текста (C-space).



The screenshot shows the Emacs editor window titled "emacs@fedora". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The toolbar contains icons for file operations and editing. The main text area displays a shell script with the following content:

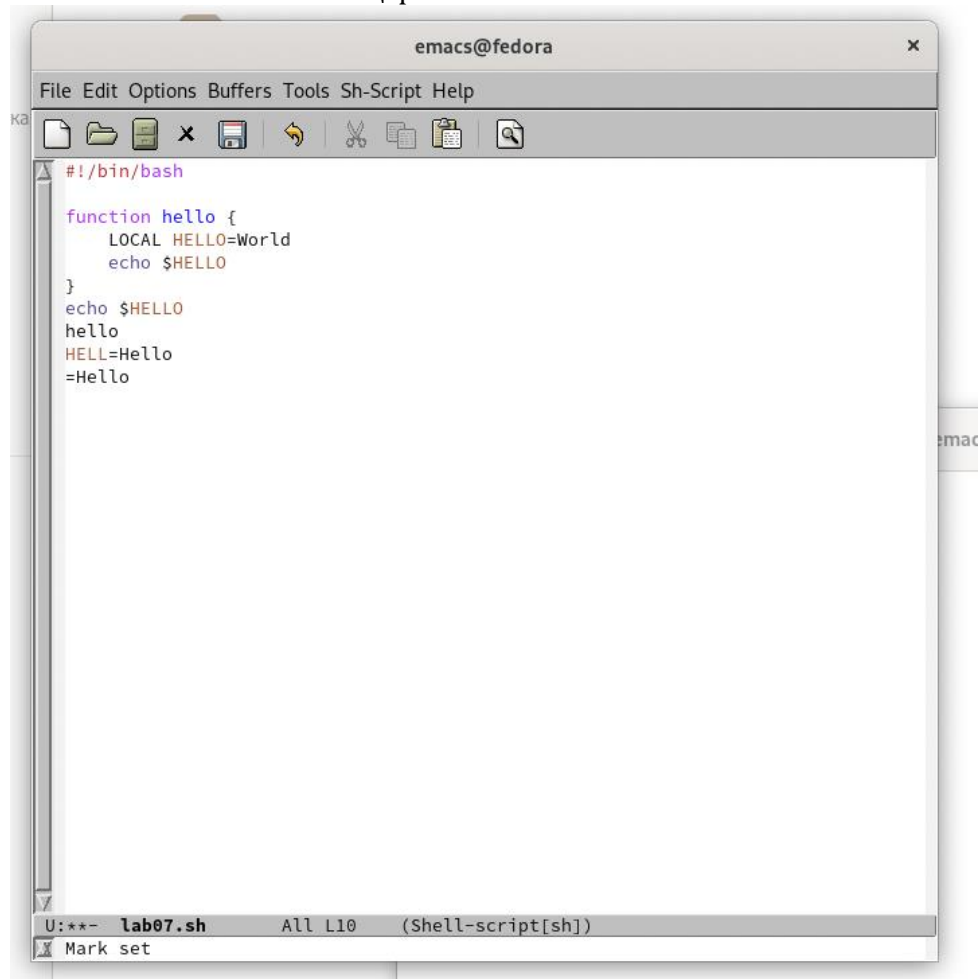
```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
```

The line "HELL=Hello" is highlighted in yellow. The status bar at the bottom shows "U:\*\*\* lab07.sh All L9 (Shell-script[sh])".

8. Скопировала область в буфер обмена (M-w).

9. Вставила область в конец файла.



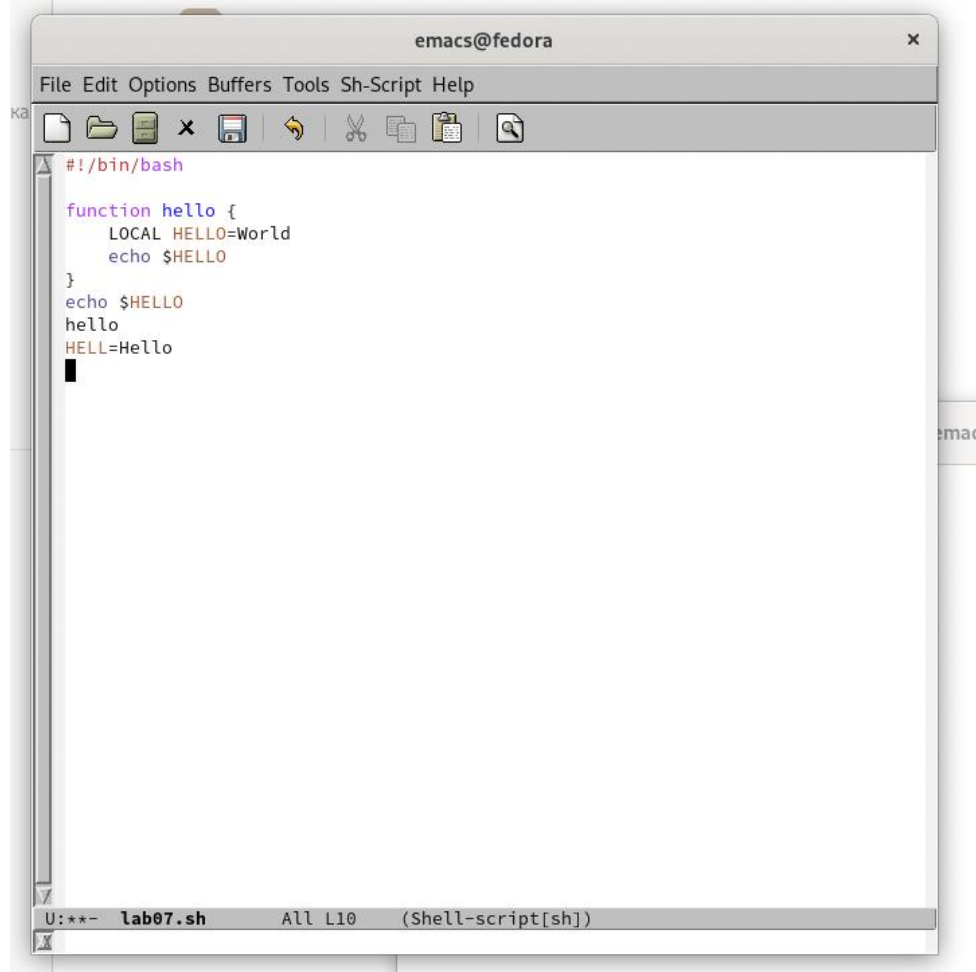
The screenshot shows the Emacs editor interface on a Fedora system. The window title is "emacs@fedora". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The toolbar contains icons for file operations and editing. The main text area displays the following shell script content:

```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
=Hello
```

The status bar at the bottom shows the current file is "lab07.sh", the cursor is at line 10, and the buffer is "(Shell-script[sh])". A message "Mark set" is visible in the bottom left corner of the status bar.

10. Вновь выделила эту область и на этот раз вырезала её (C-w).



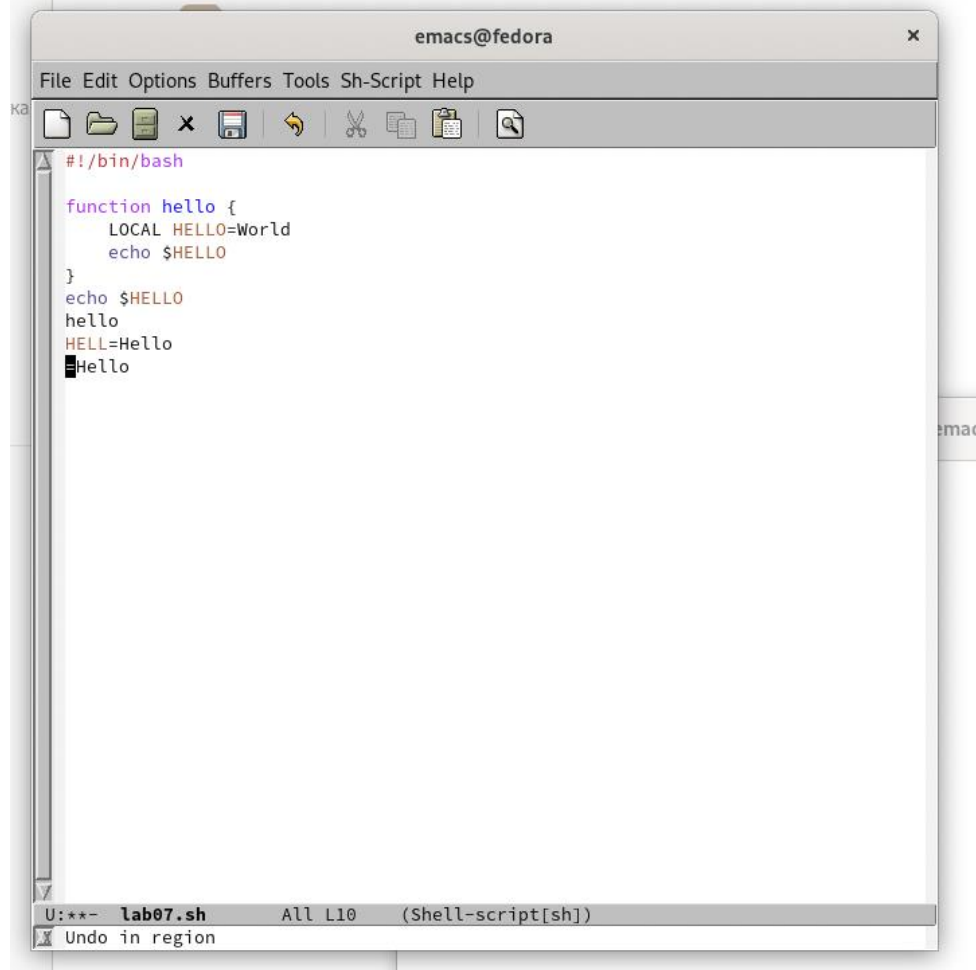
```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
```

U:\*\*\* lab07.sh All L10 (Shell-script[sh])



11. Отменила последнее действие (C-/).



The screenshot shows the Emacs editor window titled 'emacs@fedora'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The toolbar contains icons for file operations and editing. The main text area displays a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
Hello
```

The status bar at the bottom shows 'U:\*\*\* lab07.sh All L10 (Shell-script[sh])' and a message 'Undo in region'.

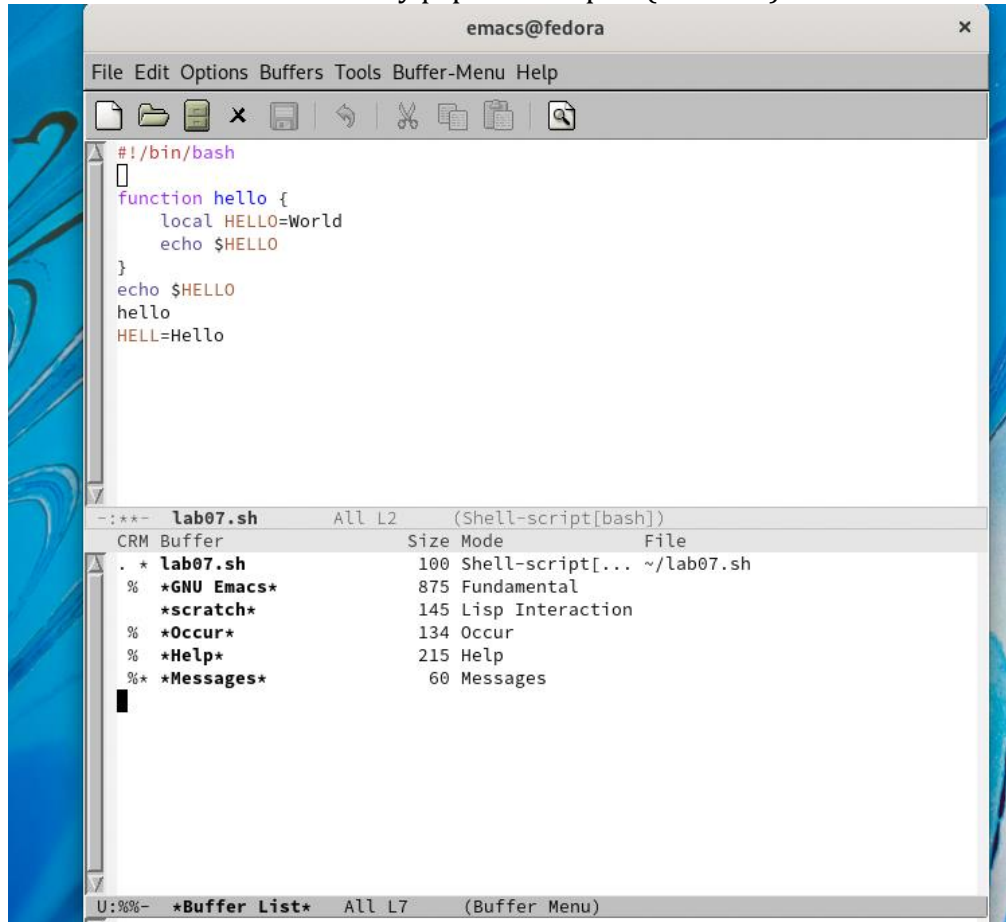
12. Переместила курсор в начало строки (C-a).

13. Переместила курсор в конец строки (C-e).

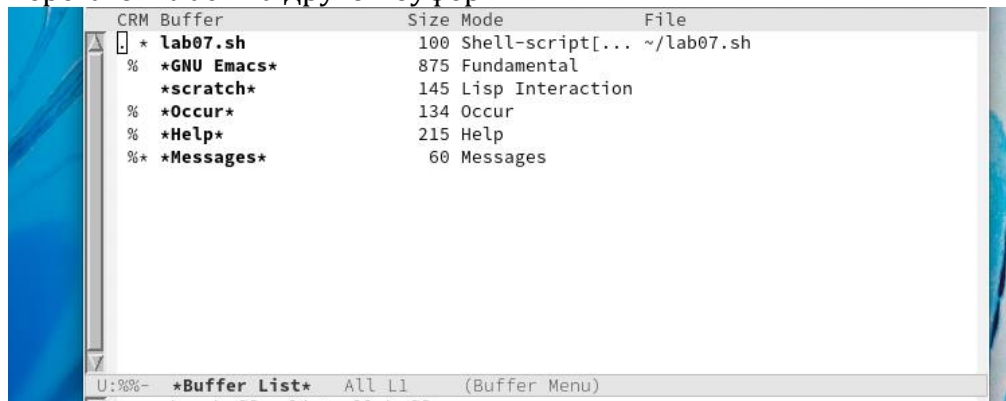
14. Переместила курсор в начало буфера (M-<).

15. Переместила курсор в конец буфера (M->).

16. Вывела список активных буферов на экран (C-x C-b).



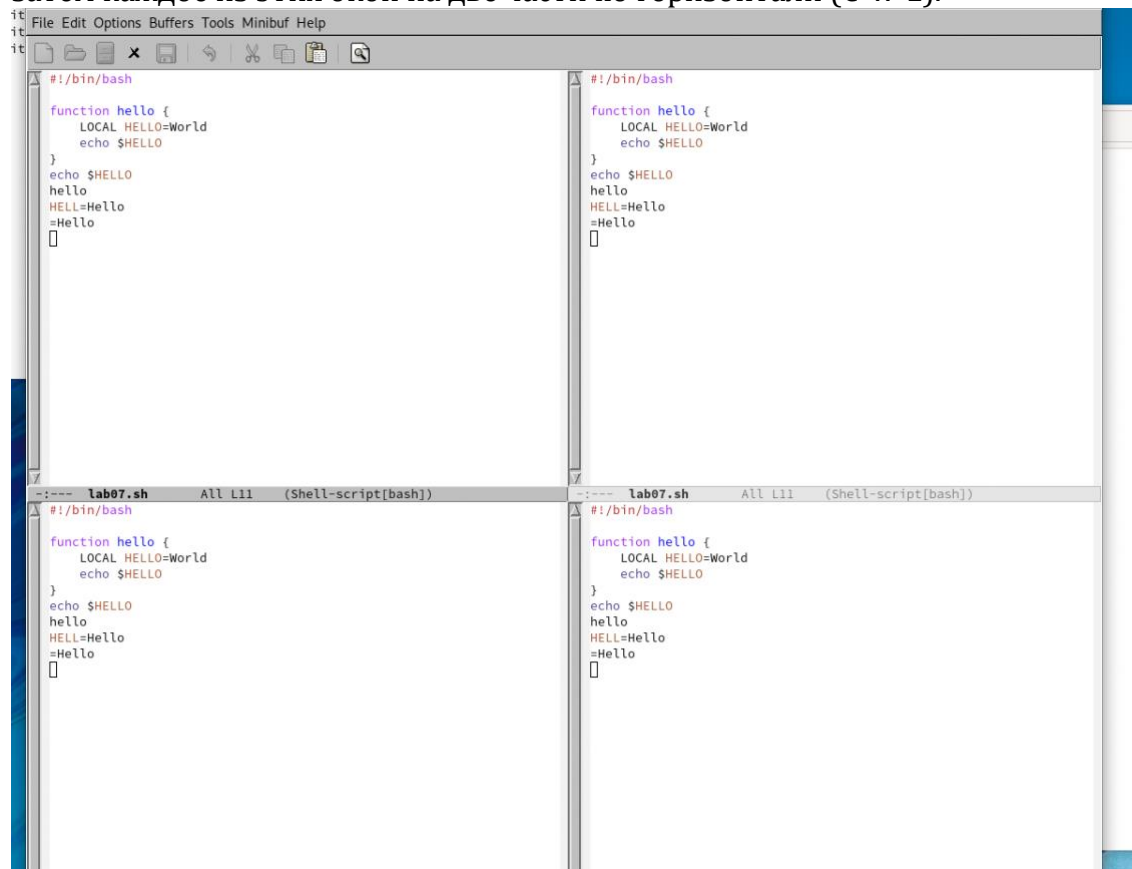
17. Переместила во вновь открытое окно (C-x) о со списком открытых буферов и переключилась на другой буфер.



18. Закрыла это окно (C-x 0).

19. Теперь вновь переключилась между буферами, но уже без вывода их списка на экран (C-x b).

20. Поделила фрейм на 4 части: разделила фрейм на два окна по вертикали (С-х 3), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали (С-х 2).



The image shows a terminal window with a menu bar (File, Edit, Options, Buffers, Tools, Minibuf, Help) and a toolbar. The window is divided into four panes by a vertical and a horizontal splitter. Each pane displays the same shell script:

```
#!/bin/bash

function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}

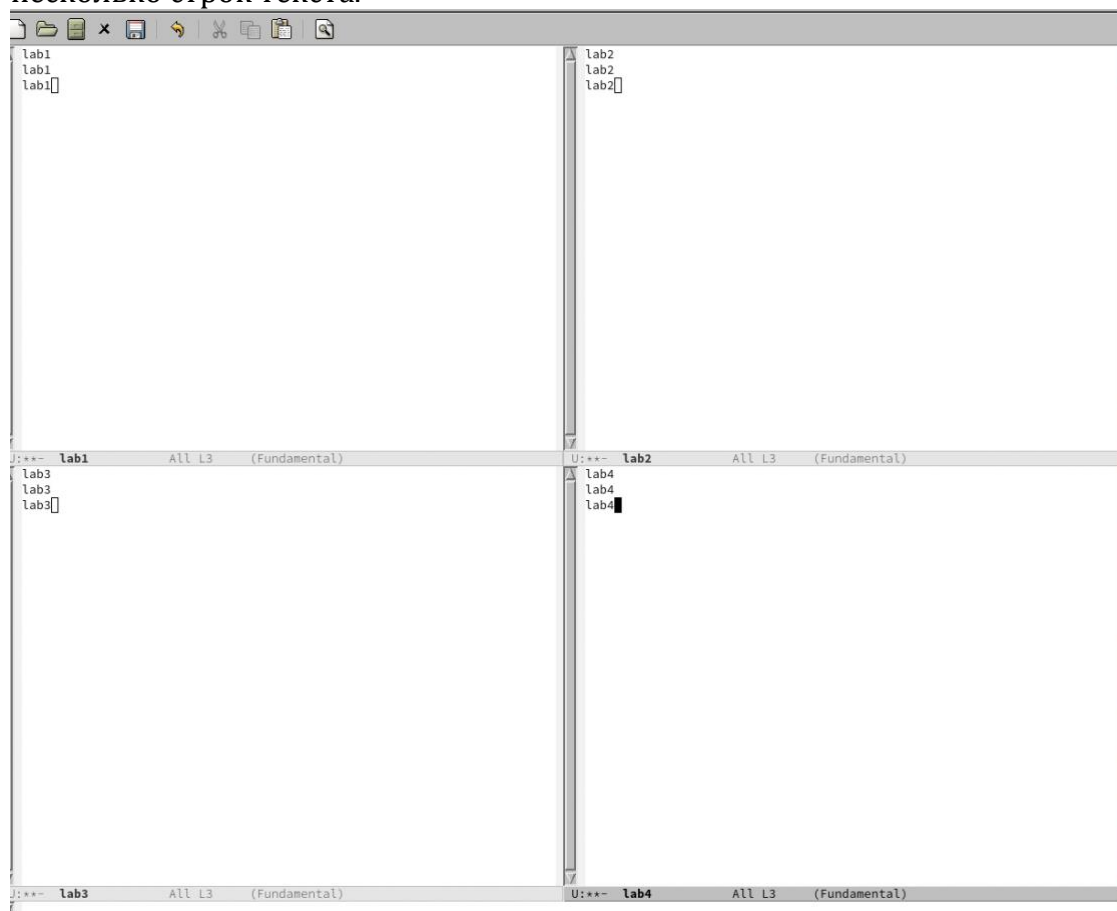
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
=Hello

```

The panes are labeled as follows:

- Top-left: `#!/bin/bash`
- Top-right: `#!/bin/bash`
- Bottom-left: `-- tab07.sh All L11 (Shell-script[bash])`
- Bottom-right: `-- tab07.sh All L11 (Shell-script[bash])`

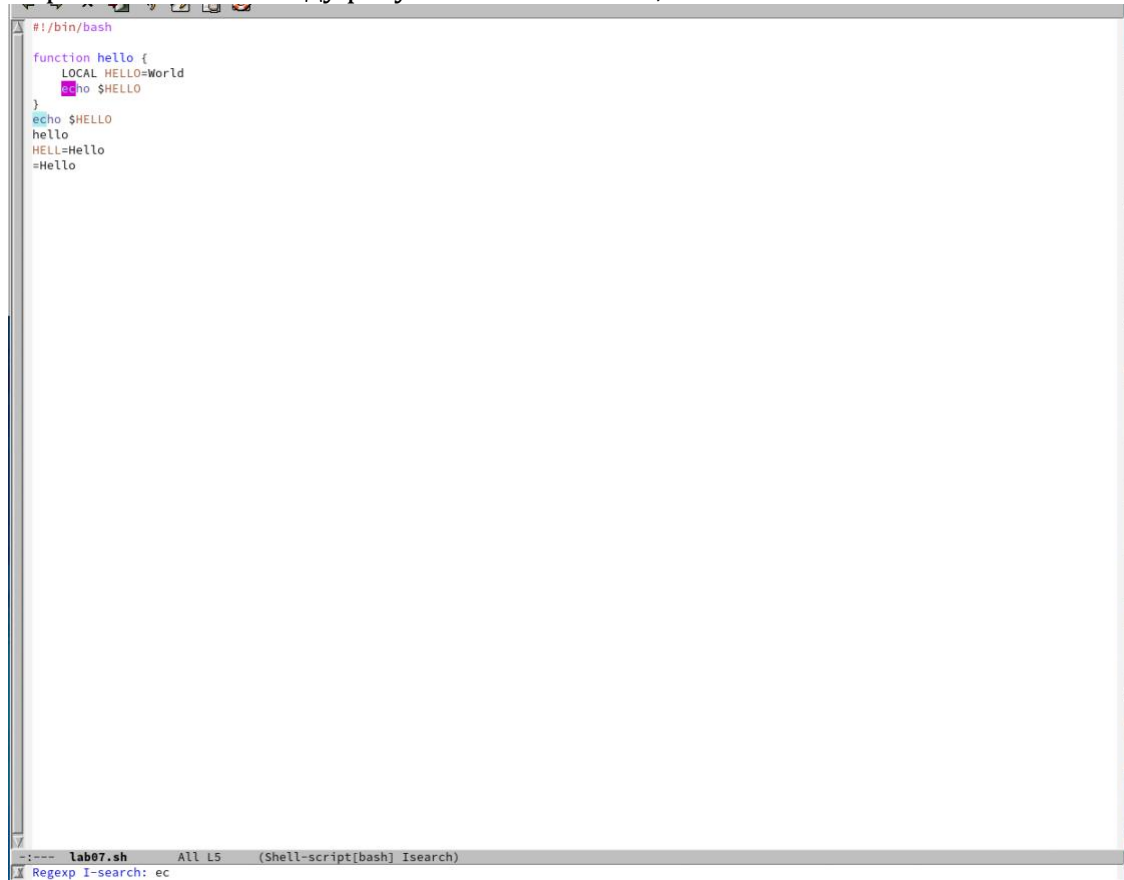
21. В каждом из четырёх созданных окон открыла новый буфер (файл) и ввела несколько строк текста.



22. Переключилась в режим поиска (C-s) и нашла несколько слов, присутствующих в тексте.



23. Переключилась между результатами поиска, нажала C-s.



The screenshot shows a terminal window with a light gray title bar. The terminal content is as follows:

```
#!/bin/bash

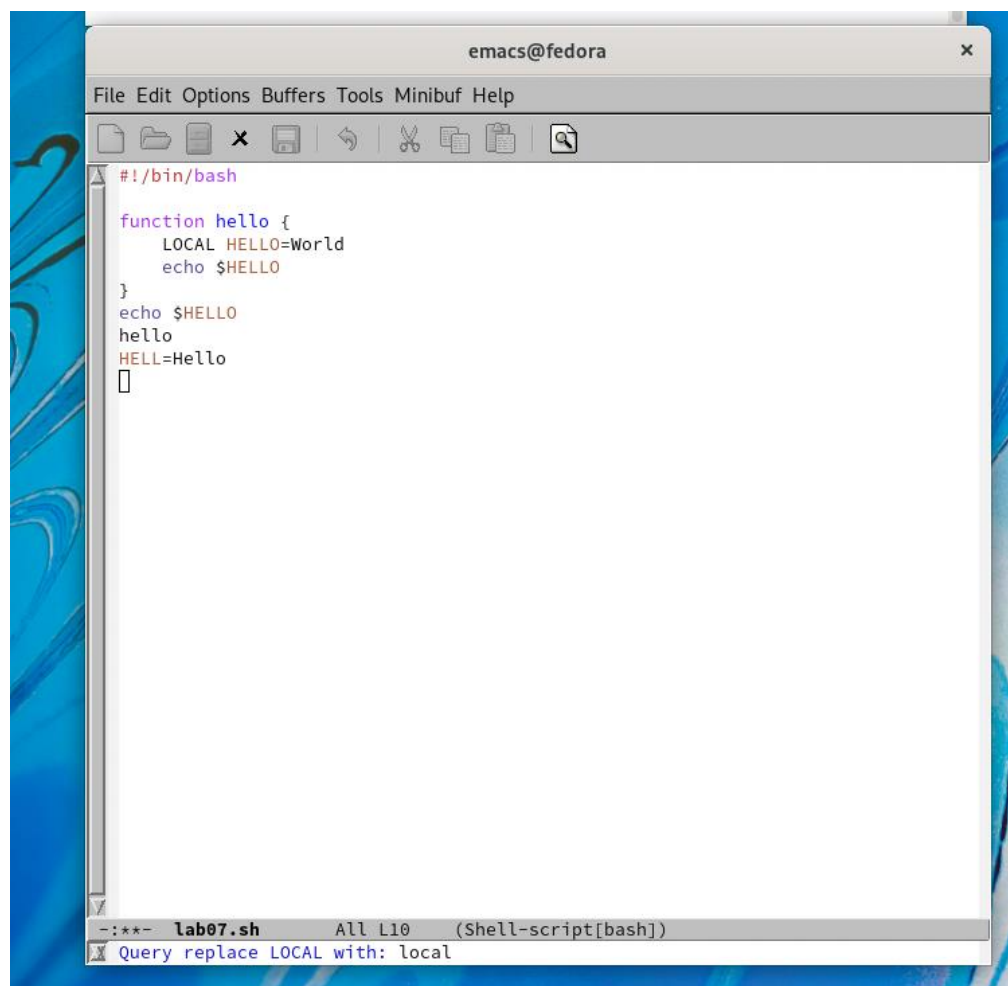
function hello {
    LOCAL HELLO=World
    echo $HELLO
}

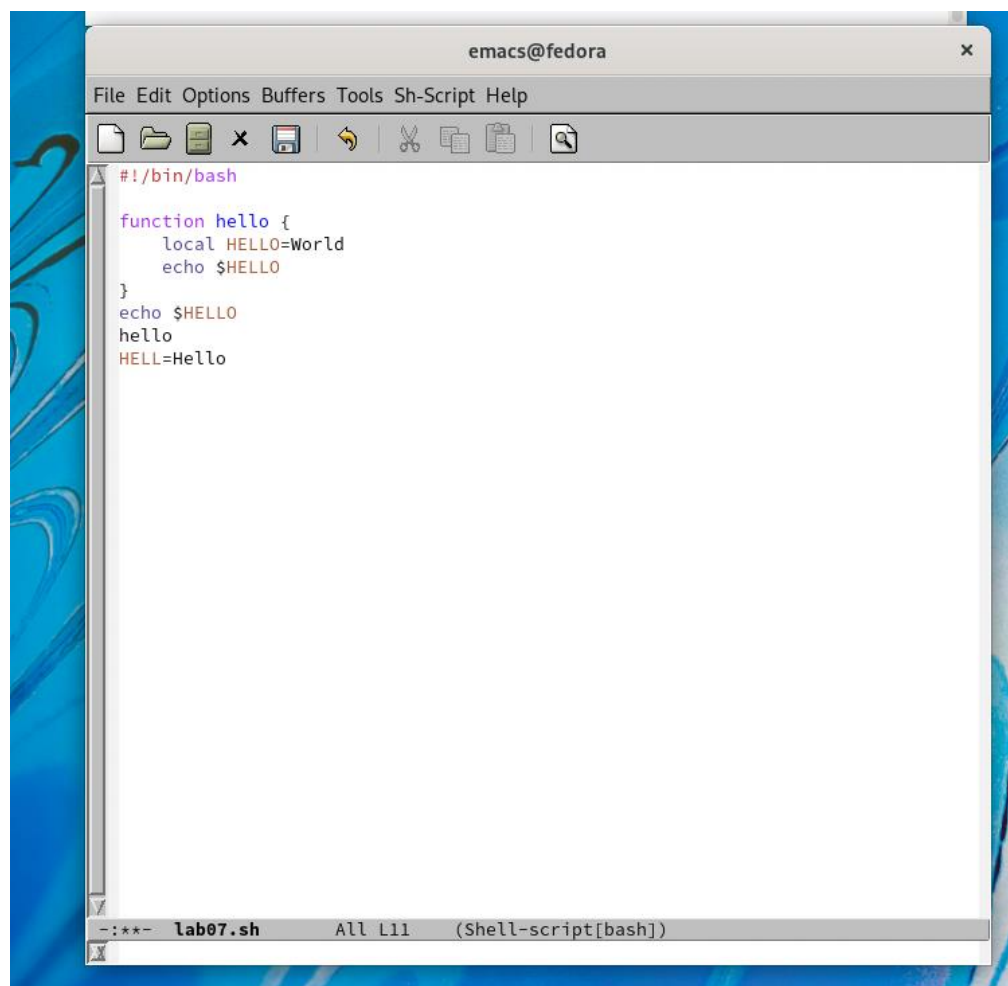
echo $HELLO
hello
HELL=Hello
=Hello
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the text: `Lab07.sh All L5 (Shell-script[bash] Isearch)`. Below the terminal window, a search bar is visible with the text: `Regexp I-search: ec`.

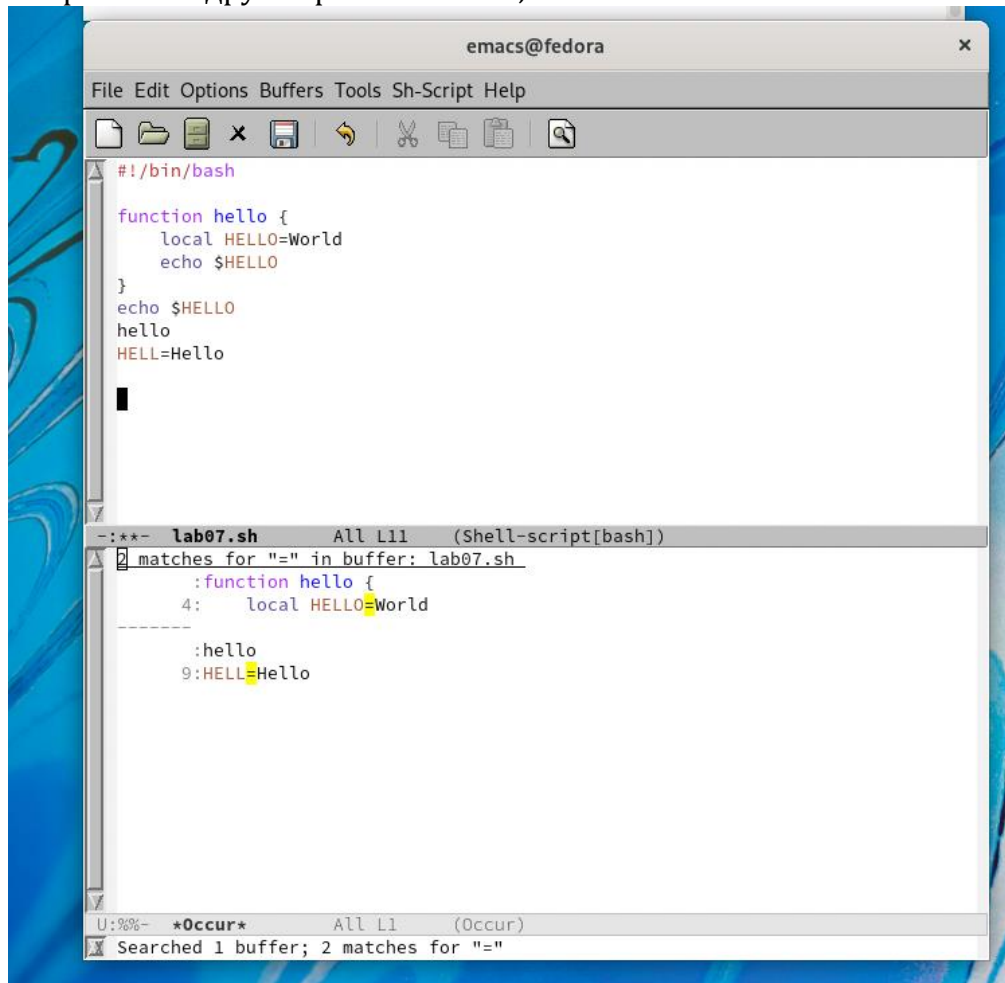
24. Вышла из режима поиска, нажала C-g.

25. Перешла в режим поиска и замены (M-%), ввела текст, который следует найти и заменить, нажала Enter, затем ввела текст для замены. После того как будут подсвечены результаты поиска, нажала ! для подтверждения замены.





26. Испробовала другой режим поиска, нажав M-s о.



## Выводы

В результате работы познакомилась с операционной системой Linux. Получить практические навыки работы с редактором Emacs.

## Ответы на контрольные вопросы

1. Кратко охарактеризуйте редактор emacs.

Emacs — один из наиболее мощных и широко распространённых редакторов, используемых в мире Unix. По популярности он соперничает с редактором vi и его клонами. В зависимости от ситуации, Emacs может быть:

- текстовым редактором;
  - программой для чтения почты и новостей Usenet;
  - интегрированной средой разработки (IDE);
  - операционной системой;
2. Какие особенности данного редактора могут сделать его сложным для освоения новичком?



Слишком большое число полезных комбинаций клавиш, которые надо запомнить.

3. Своими словами опишите, что такое буфер и окно в терминологии emacs'а.

Буфер - это виртуальный файл, представляющий собой произвольный текст. Окно - графическая область редактора, отображающая один из буферов.

4. Можно ли открыть больше 10 буферов в одном окне?

Да, можно.

5. Какие буферы создаются по умолчанию при запуске emacs?

- GNU Emacs
- scratch
- Messages

6. Какие клавиши вы нажмёте, чтобы ввести следующую комбинацию C-c | и C-c C-|?

7. Как поделить текущее окно на две части?

Нажать комбинацию C-x 3 (по вертикали) или C-x 2 (по горизонтали).

8. В каком файле хранятся настройки редактора emacs?

В файле ".emacs".

9. Какую функцию выполняет клавиша backspace и можно ли её переназначить?

Клавиша backspace служит для сдвига каретки - стирания набранных ранее символов. Переназначить backspace можно.

10. Какой редактор вам показался удобнее в работе vi или emacs? Поясните почему

Emacs, так как Emacs позволяет разбить фрейм на несколько окон и одновременно редактировать сразу несколько файлов.