

# Лабораторная работа №9

## Дисциплина: Операционные системы

Королев Федор Константинович

### Содержание

Цель работы .....	1
Выполнение лабораторной работы .....	1
Выводы .....	34

### Цель работы

Цель данной лабораторной работы — Познакомиться с операционной системой Linux. Получить практические навыки работы с редактором Emacs.

### Выполнение лабораторной работы

- 1). Открыл редактор Emacs с помощью команды «emacs &» (Скриншот 1 ).



Figure 1: Открытие редактора

- 2). Создал файл lab07.sh с помощью комбинации «Ctrl-x» «Ctrl-f» (Скриншот 2 ).

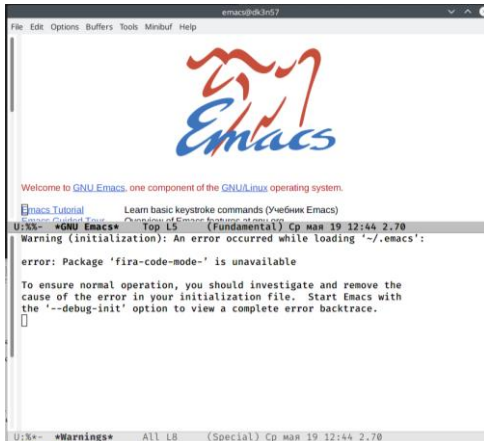


Figure 2: Создание файла

3). В открывшемся буфере набрал необходимый текст (алгоритм действий представлен на рис. 3).



Figure 3: Работа с текстом

4). Сохранил файл с помощью комбинации «Ctrl-x»«Ctrl-s».

5). Выполнил следующие действия:

5.1. Вырезал одной командой целую строку («Ctrl-k») (См. рисунок 4 ).



The screenshot shows the Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main editing area contains a shell script with the following content:

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

Below the script, a status bar shows 'U:\*\*~ lab07.sh All L3 (Shell-script[sh]) Ср мая 19 12:48 1.89'. A warning message is displayed in the buffer:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
[]
```

At the bottom, another status bar shows 'U:%\*- \*Warnings\* All L8 (Special) Ср мая 19 12:48 1.89'.

*Figure 4: Вырезание строки*

5.2. Вставил эту строку в конец файла («Ctrl-y») (См. рисунок 5 ).

The image shows a screenshot of an Emacs editor window. The title bar at the top reads "emacs@dk3n57". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

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

Below the script, a status bar indicates the current buffer is "lab07.sh" in "Shell-script[sh]" mode. Below this, a warning message is displayed:

```
U:**- lab07.sh      All L9      (Shell-script[sh]) Cp мая 19 12:48 1.89
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file.  Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
█
```

At the bottom, another status bar shows "\*Warnings\*" in "Special" mode. Below this, the text "Mark set" is visible.

Figure 5: Вставил строку

5.3. Выделил область текста («Ctrl-space») (алгоритм действий представлен на рис. 6 ).

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
```

Below the script, a status bar indicates the current buffer is 'lab07.sh' at line 17, column 1, in '(Shell-script[sh])' mode, dated 'Ср мая 19 12:51 1.92'. The next section shows a warning message:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
□
```

At the bottom, another status bar shows the buffer is '\*Warnings\*' at line 8, column 1, in '(Special)' mode, dated 'Ср мая 19 12:51 1.92'.

Figure 6: Выделил область текста

5.4. Скопировал область в буфер обмена («Alt-w»).

5.5. Вставил область в конец файла («Ctrl-y») (Скриншот 7 ).

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar indicates 'U:\*\*\*- lab07.sh All L10 (Shell-script[sh]) Cp мая 19 12:52 2.40'. The buffer content shows a warning message:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
█
```

At the bottom, another status bar shows 'U:%\*- \*Warnings\* All L8 (Special) Cp мая 19 12:52 2.40' and the text 'Mark set'.

Figure 7: Область в конце файла

5.6. Вновь выделил эту область («Ctrl-space») (Скриншот 8 ) и на этот раз вырезал её («Ctrl-w») (Скриншот 9 ).

The image shows a screenshot of an Emacs editor window. The title bar at the top reads "emacs@dk3n57". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar indicates the current buffer is "lab07.sh" at line 7, column 17, in "(Shell-script[sh])" mode, opened on May 19, 2019 at 12:52. The main text area displays an error message:

```
U:***- lab07.sh      All L7      (Shell-script[sh]) Cp мая 19 12:52 2.40
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file.  Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
[]
```

At the bottom, another status bar shows the current buffer is "\*Warnings\*" at line 8, column 1, in "(Special)" mode, also opened on May 19, 2019 at 12:52.

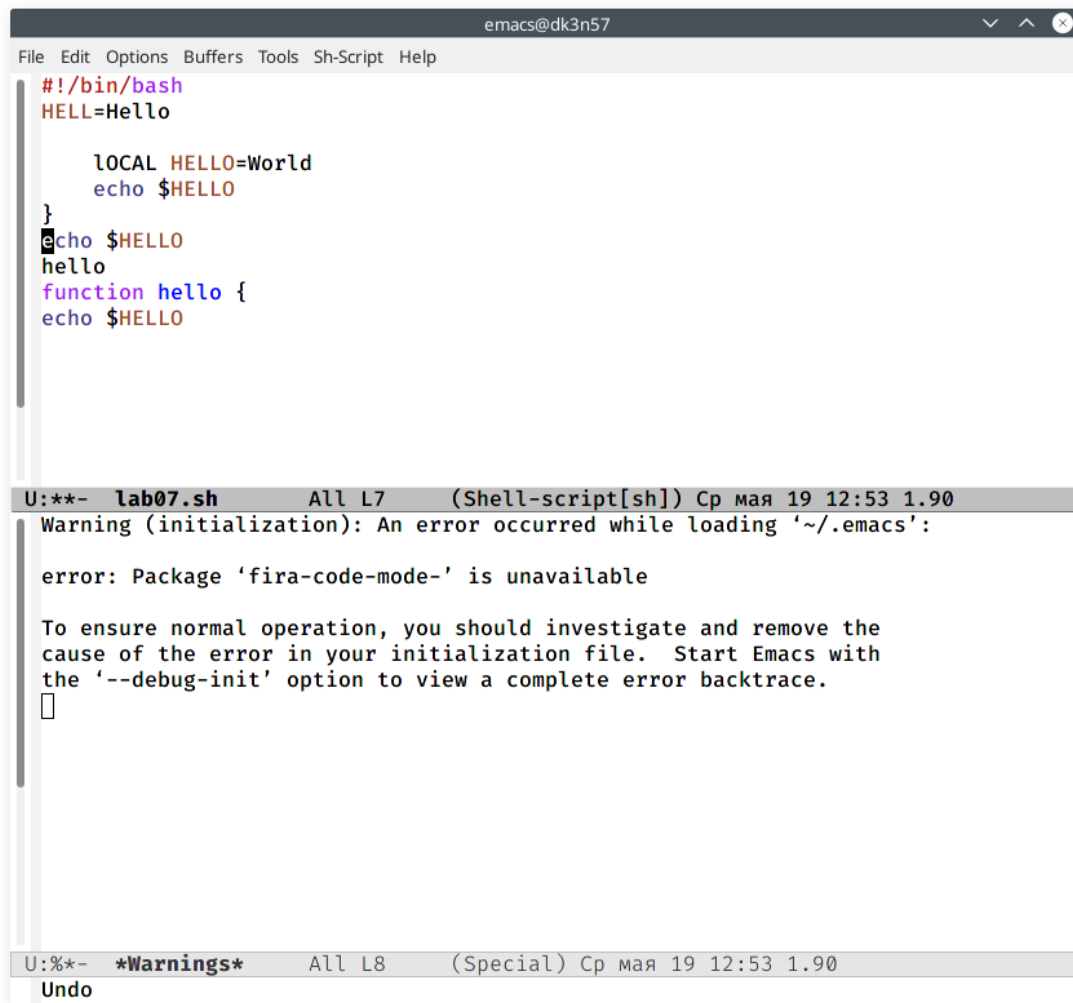
Figure 8: Выделил область



Figure 9: Вырезание строки

5.7. Отменил последнее действие («Ctrl-/») (См. рисунок 10 ).





The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

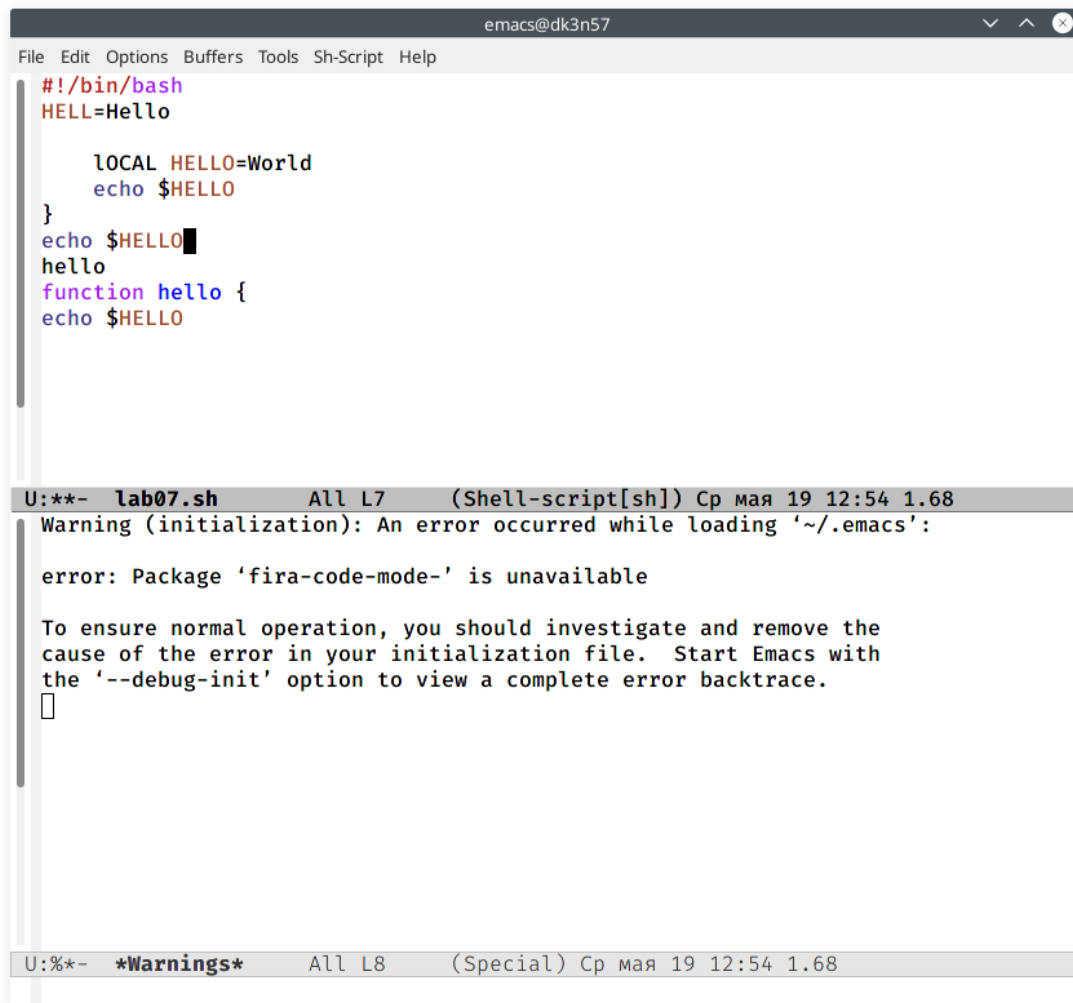
Below the script, a status bar indicates 'U:\*\*\*- lab07.sh All L7 (Shell-script[sh]) Cp мая 19 12:53 1.90'. The next line shows a warning message: 'Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':'. Below this, an error message states: 'error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable'. A follow-up message advises: 'To ensure normal operation, you should investigate and remove the cause of the error in your initialization file. Start Emacs with the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.' A cursor is visible at the end of this message.

At the bottom, another status bar shows 'U:%\*- \*Warnings\* All L8 (Special) Cp мая 19 12:53 1.90'. The final line of the window is 'Undo'.

Figure 10: Отмена последнего действия

6). Выполним следующие действия:

6.1. Переместил курсор в начало строки («Ctrl-a») (алгоритм действий представлен на рис. 11, 12 ).



The image shows a screenshot of an Emacs editor window. The title bar at the top reads "emacs@dk3n57". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar indicates the current buffer is "lab07.sh" at line 17, column 1, in Shell-script mode. Below this, a warning message is displayed:

Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the cause of the error in your initialization file. Start Emacs with the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.

At the bottom, another status bar shows the current buffer is "\*Warnings\*" at line 18, column 1, in Special mode.

Figure 11: Переместил курсор

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar indicates the current buffer is 'lab07.sh' at line 17, column 1, in '(Shell-script[sh])' mode, dated 'Ср мая 19 12:53 1.90'. The main text area displays a warning message:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
□
```

At the bottom, another status bar shows the current buffer is '\*Warnings\*' at line 8, column 1, in '(Special)' mode, dated 'Ср мая 19 12:53 1.90'.

Figure 12: Перемещение курсора

6.2. Переместил курсор в конец строки («Ctrl-e») (Скриншот 13).

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main editing area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar indicates the current buffer is 'lab07.sh' in 'All L7' mode, running 'Shell-script[sh]' on May 19, 2018, at 12:54. Below this, a warning message is displayed:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
```

At the bottom, another status bar shows the current buffer is '\*Warnings\*' in 'All L8' mode, running '(Special)' on May 19, 2018, at 12:54.

Figure 13: Перемещение курсора

6.3. Переместил курсор в начало буфера («Alt-<») (Скриншот 14 ).

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main buffer contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

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

Below the script, a status bar shows 'U:\*\*\*- lab07.sh All L1 (Shell-script[sh]) Ср мая 19 12:55 2.08'. The next buffer displays a warning message:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
█
```

At the bottom, another status bar shows 'U:%\*- \*Warnings\* All L8 (Special) Ср мая 19 12:55 2.08'. The final buffer contains the text:

```
Visit tags table (default TAGS): █
```

Figure 14: Перемещение курсора

6.4. Переместил курсор в конец буфера («Alt->») (Скриншот 15 ).

The screenshot shows an Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main text area contains a shell script:

```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

Below the script, a status bar shows 'U:\*\*\*- lab07.sh All L10 (Shell-script[sh]) Cp мая 19 12:55 2.08'. The buffer content shows a warning and error message:

```
Warning (initialization): An error occurred while loading '~/.emacs':

error: Package 'fira-code-mode-' is unavailable

To ensure normal operation, you should investigate and remove the
cause of the error in your initialization file. Start Emacs with
the '--debug-init' option to view a complete error backtrace.
█
```

At the bottom, another status bar shows 'U:%\*- \*Warnings\* All L8 (Special) Cp мая 19 12:55 2.08'. The buffer content shows a prompt:

```
Visit tags table (default TAGS): █
```

Figure 15: Перемещение курсора

7). Выполнил следующие действия:

7.1. Вывел список активных буферов на экран («Ctrl-x»«Ctrl-b») (алгоритм действий представлен на рис. 16 ).

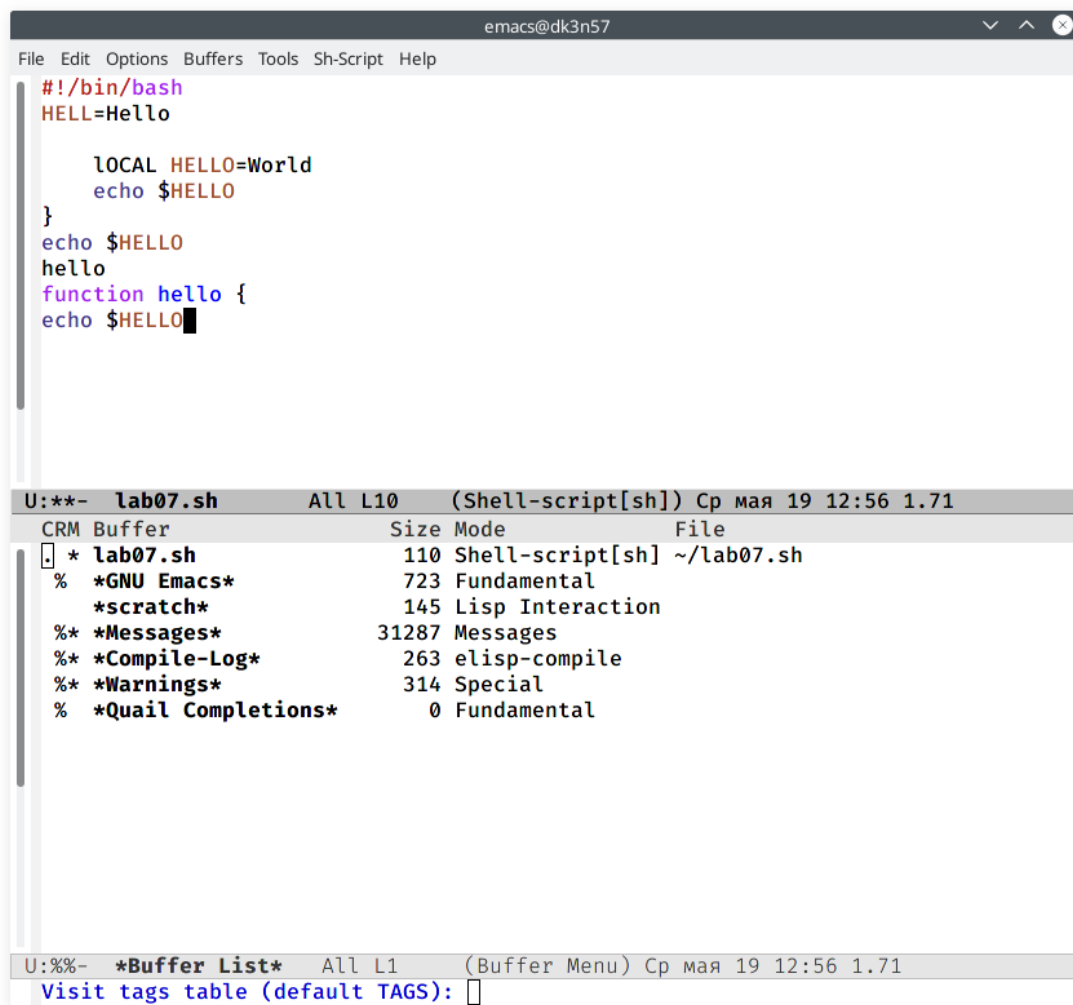


Figure 16: Список активных буферов

7.2. Переместился во вновь открытое окно («Ctrl-хо») со списком открытых буферов (См. рисунок 17) и переключился на другой буфер (для этого нажала на «enter» после выбора необходимого буфера) (См. рисунок 18).

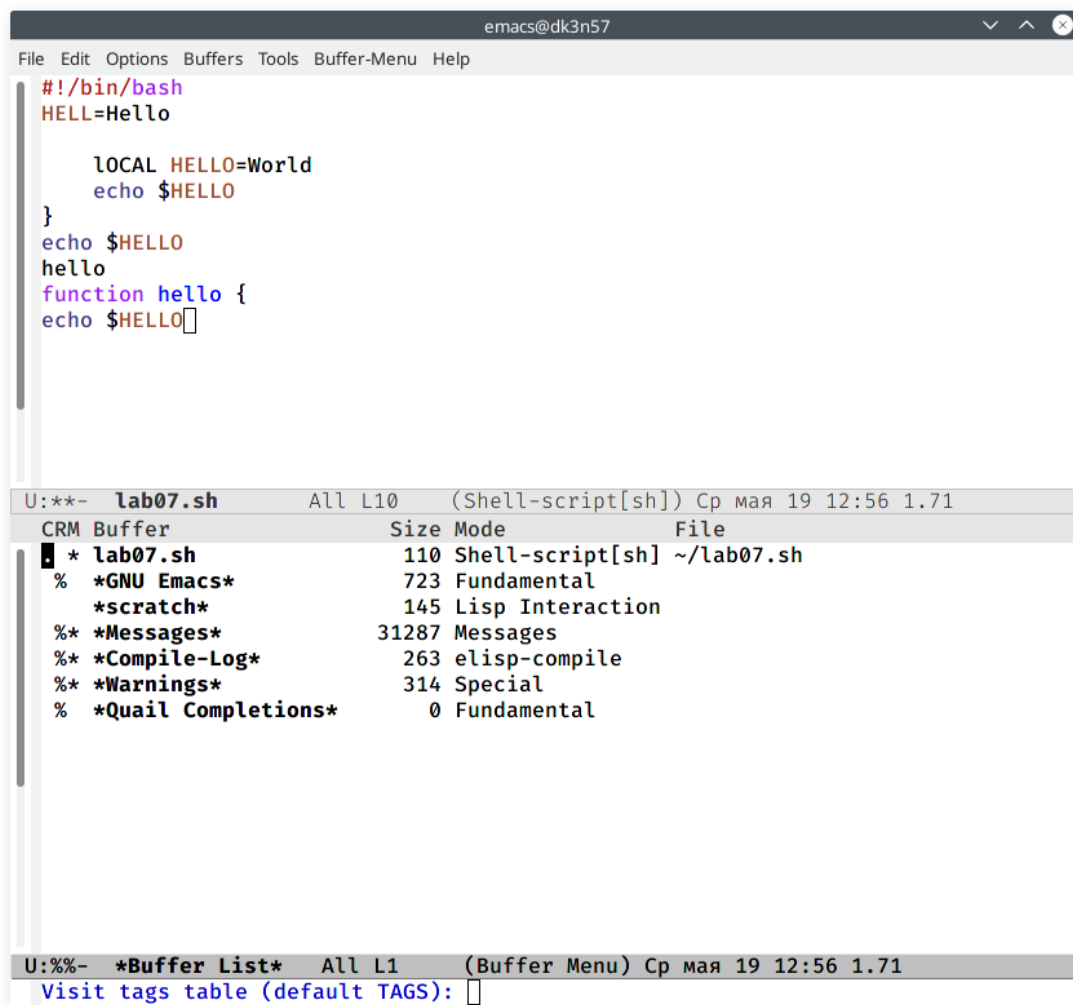


Figure 17: Список открытых буферов





The image shows a screenshot of the Emacs editor window titled 'emacs@dk3n57'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. The main editing area contains a shell script with the following content:

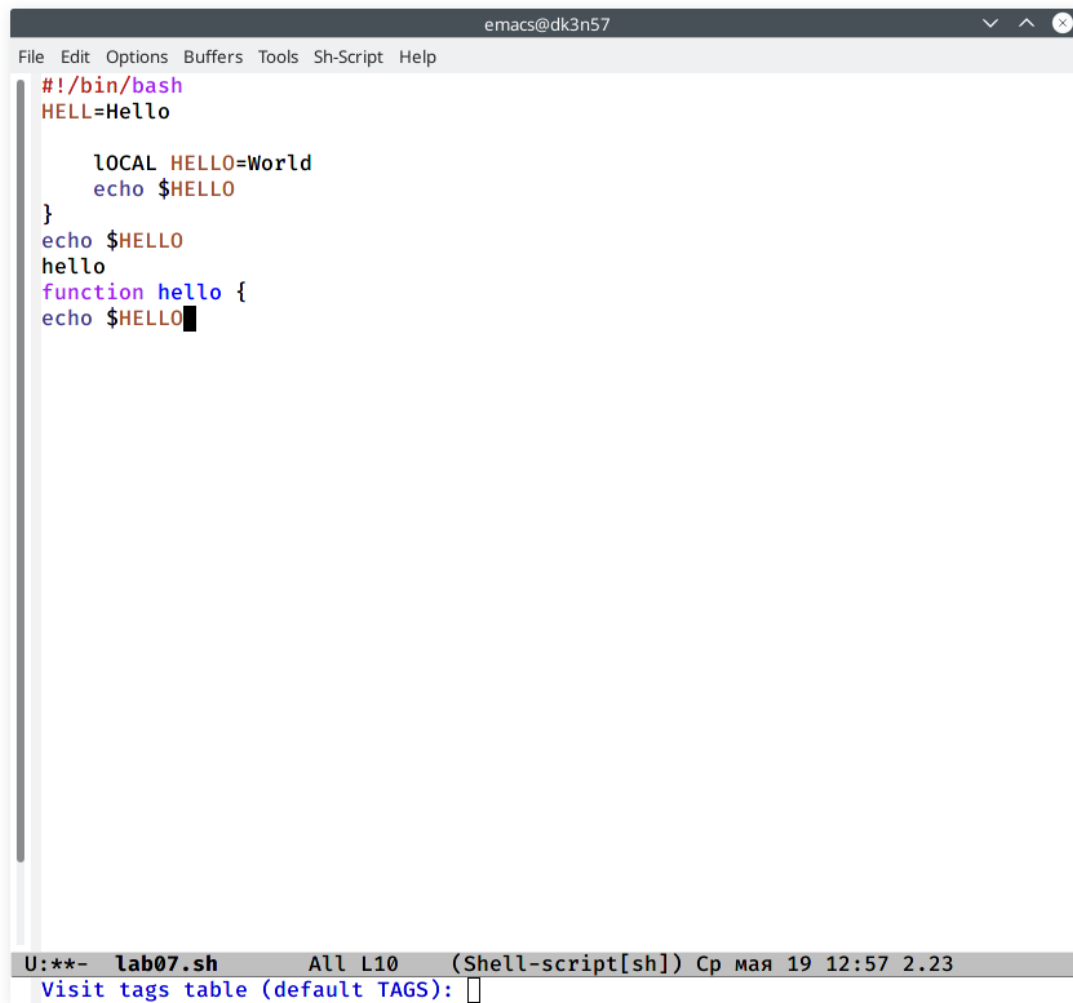
```
#!/bin/bash
HELL=Hello

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

Below the editing area, there is a buffer status bar showing 'U:\*\*~ lab07.sh All L10 (Shell-script[sh]) Ср мая 19 12:56 1.71'. Below this, the same script content is displayed again, ending with a cursor at the end of the line 'echo \$HELLO'. At the bottom, another buffer status bar shows 'U:\*\*~ lab07.sh All L10 (Shell-script[sh]) Ср мая 19 12:56 1.71' and a prompt 'Visit tags table (default TAGS): '.

Figure 18: Переключение на буфера

7.3. Закрыв это окно («Ctrl-x0») (алгоритм действий представлен на рис. 19 ).



```
#!/bin/bash
HELL=Hello

    local HELLO=World
    echo $HELLO
}
echo $HELLO
hello
function hello {
echo $HELLO
```

U:\*\*~ lab07.sh All L10 (Shell-script[sh]) Ср мая 19 12:57 2.23  
Visit tags table (default TAGS):

Figure 19: Закрыв окно буфера

7.4. Теперь вновь переключился между буферами, но уже без вывода их списка на экран («Ctrl-x b») (алгоритм действий представлен на рис. 20 ).

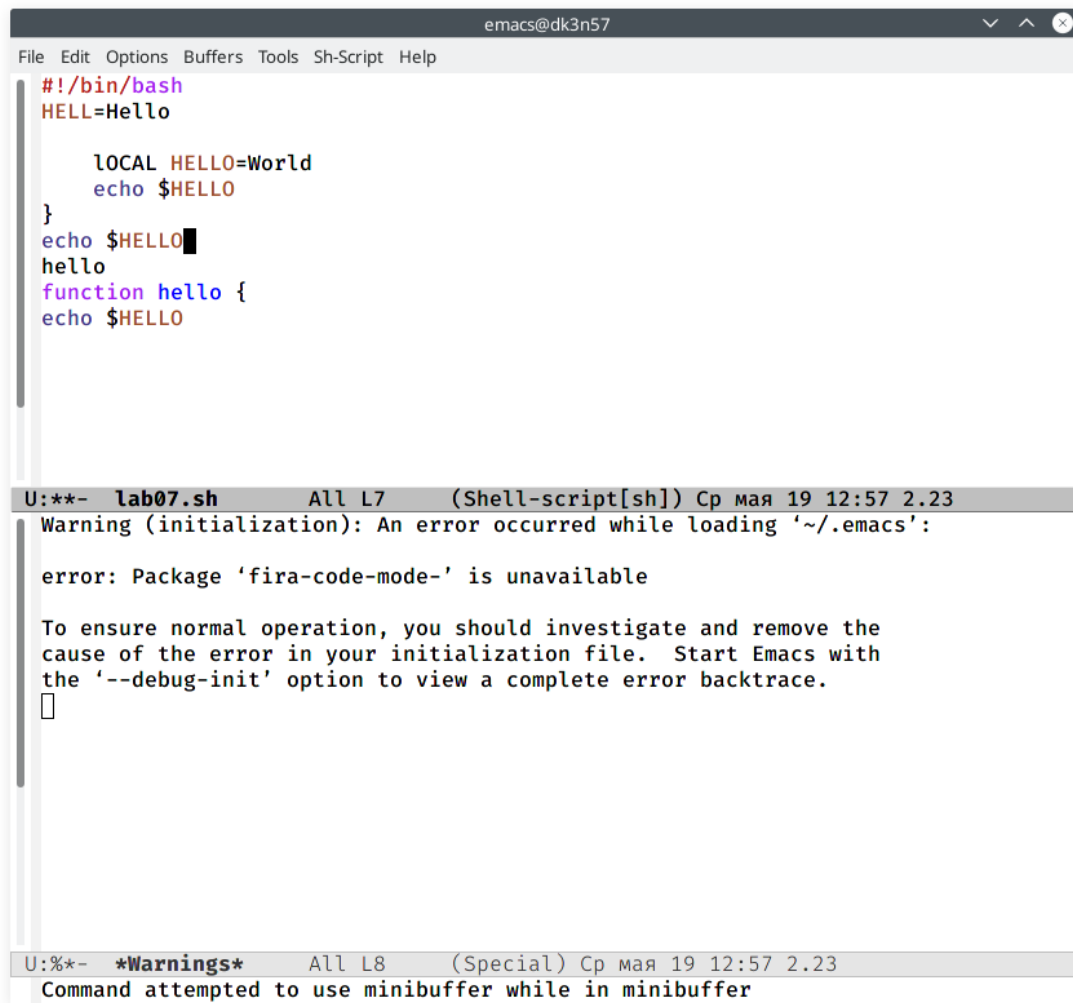


Figure 20: Переключение между буферами

8). Выполнил следующие действия:

8.1. Поделил фрейм на 4 части: разделил фрейм на два окна по вертикали («Ctrl-x 3»), а затем каждое из этих окон на две части по горизонтали («Ctrl-x 2») (алгоритм действий представлен на рис. 21 , 22 , 23 ).

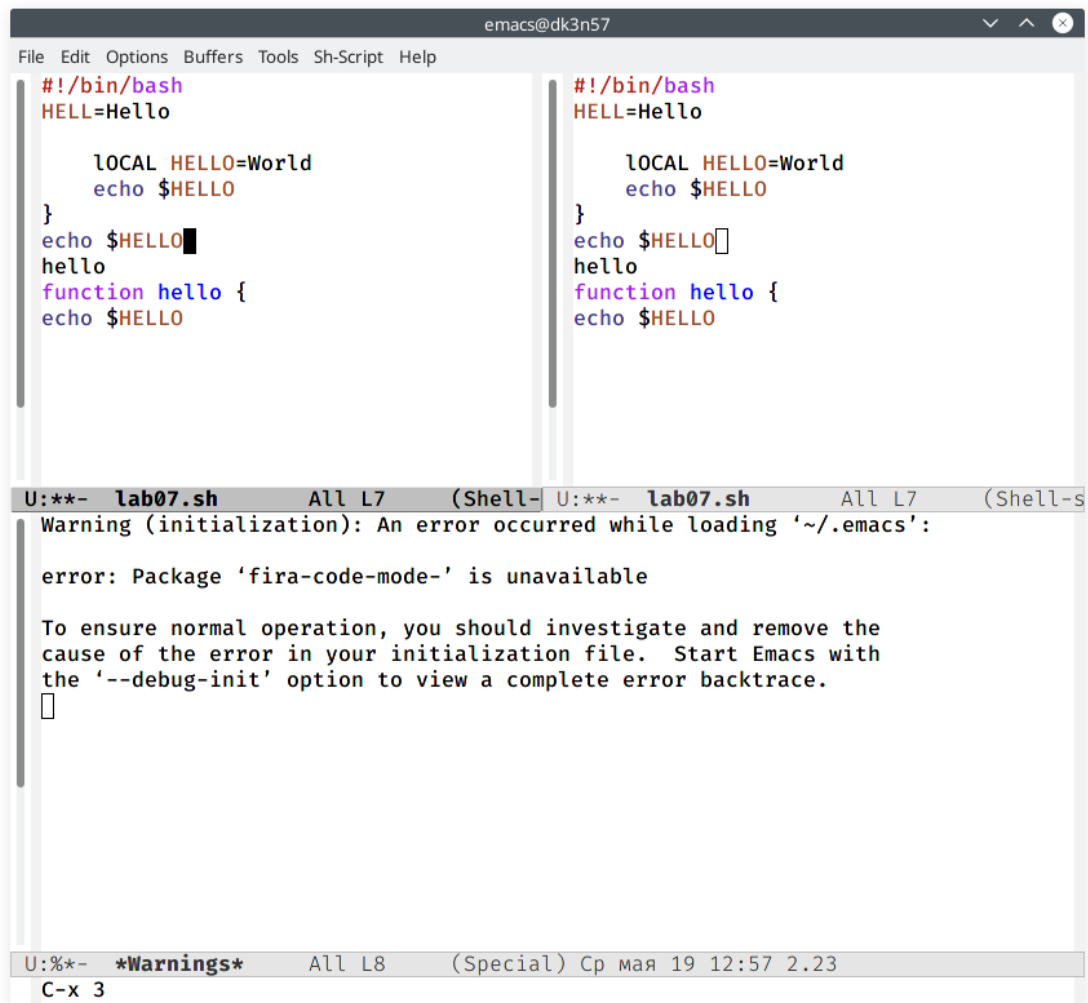


Figure 21: Работа с фреймом

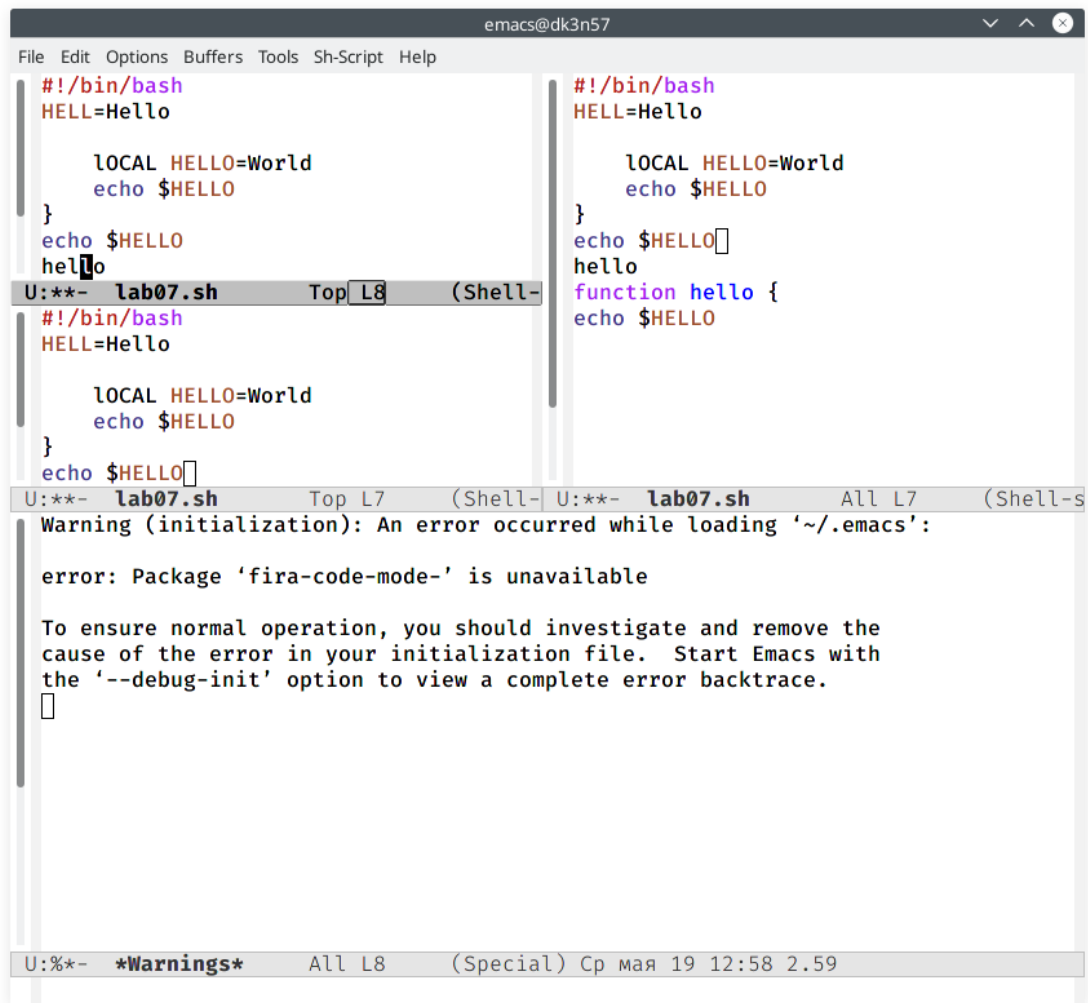


Figure 22: Работа с фреймом

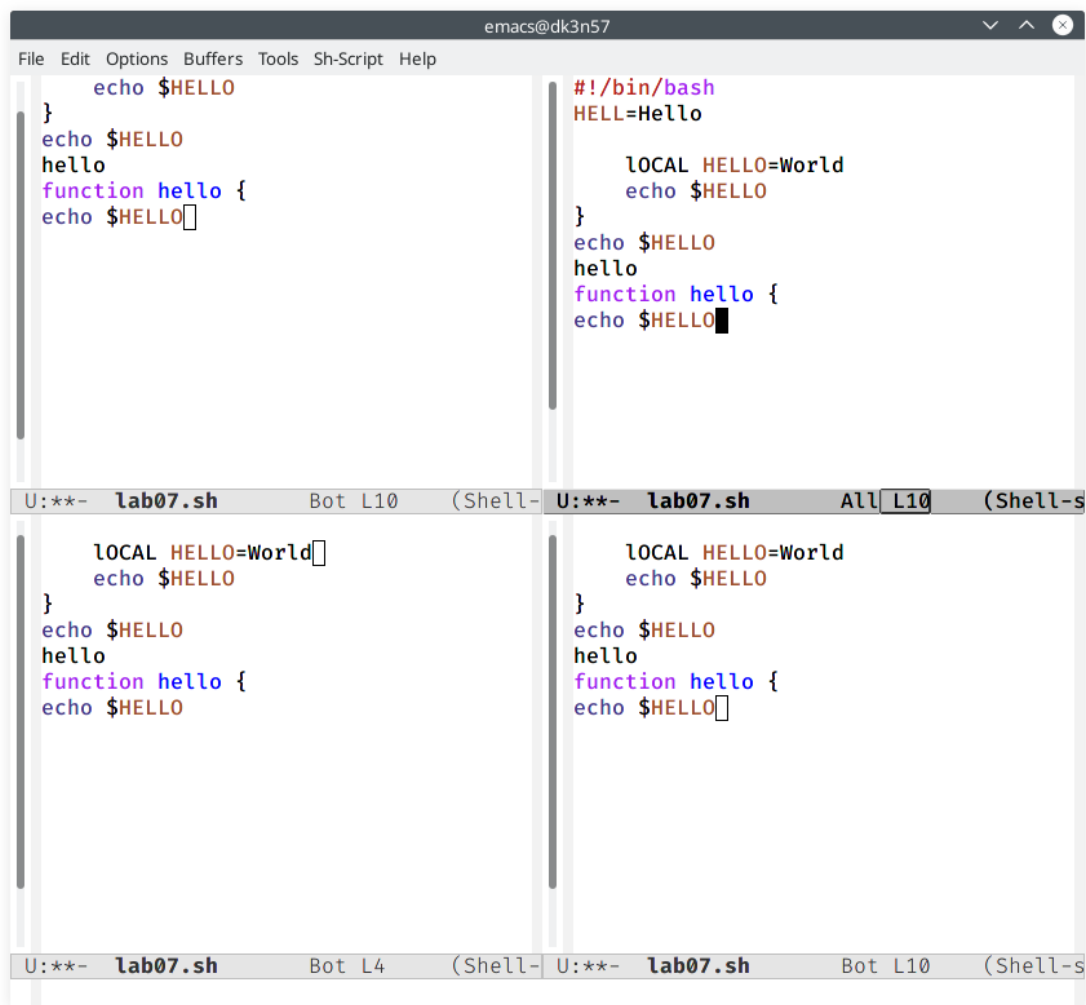


Figure 23: Работа с фреймом

8.2. В каждом из четырёх созданных окон открыл новый буфер (файл) и ввел несколько строк текста. Для этого предварительно создал эти файлы с помощью команд «touch example1.txt», «touch example2.txt», «touch example3.txt», «touch example4.txt» (алгоритм действий представлен на рис. 24 , 25 , 26 ).

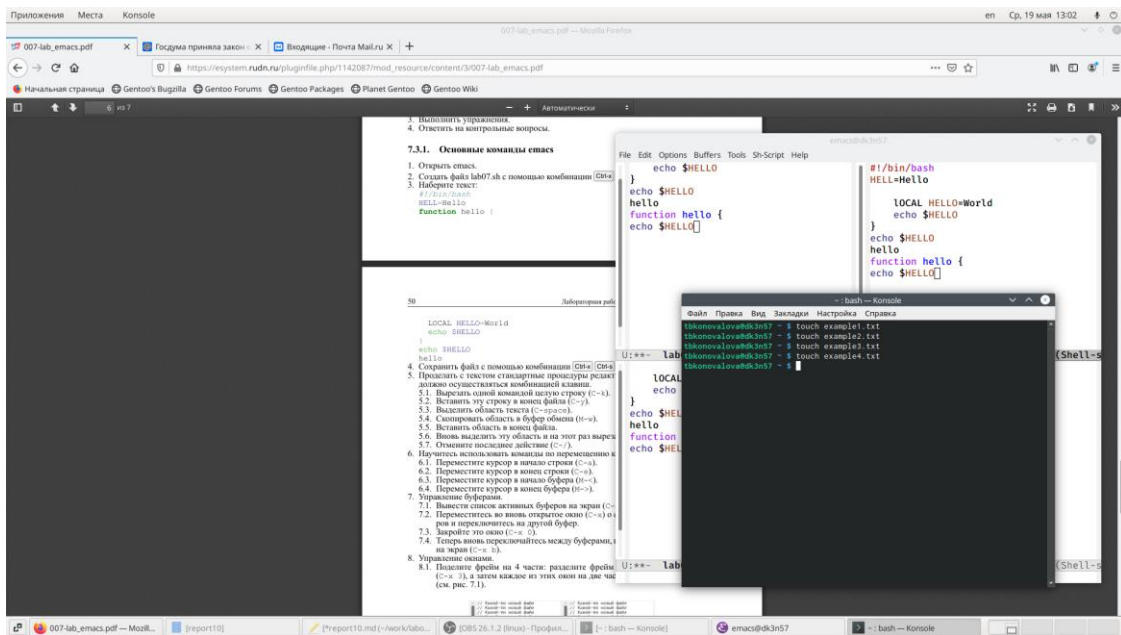


Figure 24: Создание файлов

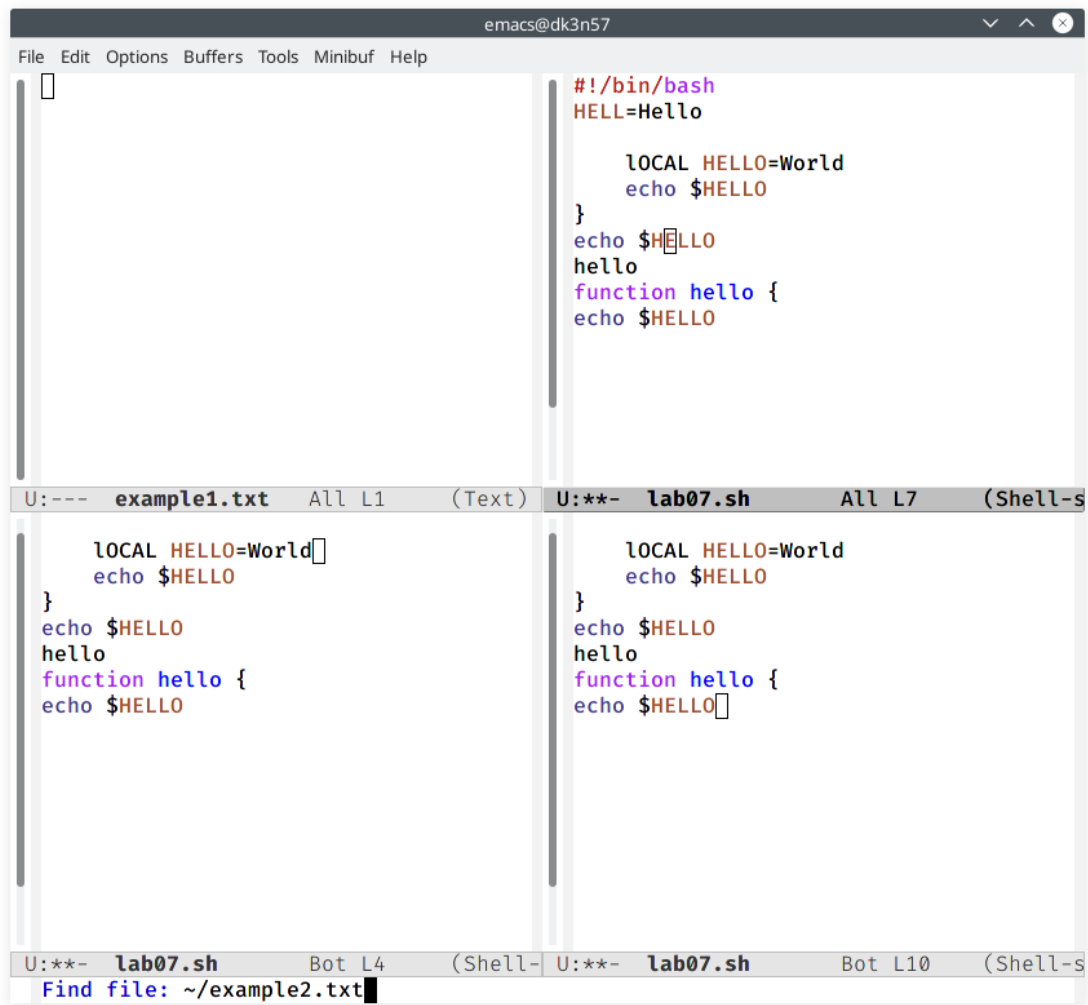


Figure 25: Команда для работы с файлами



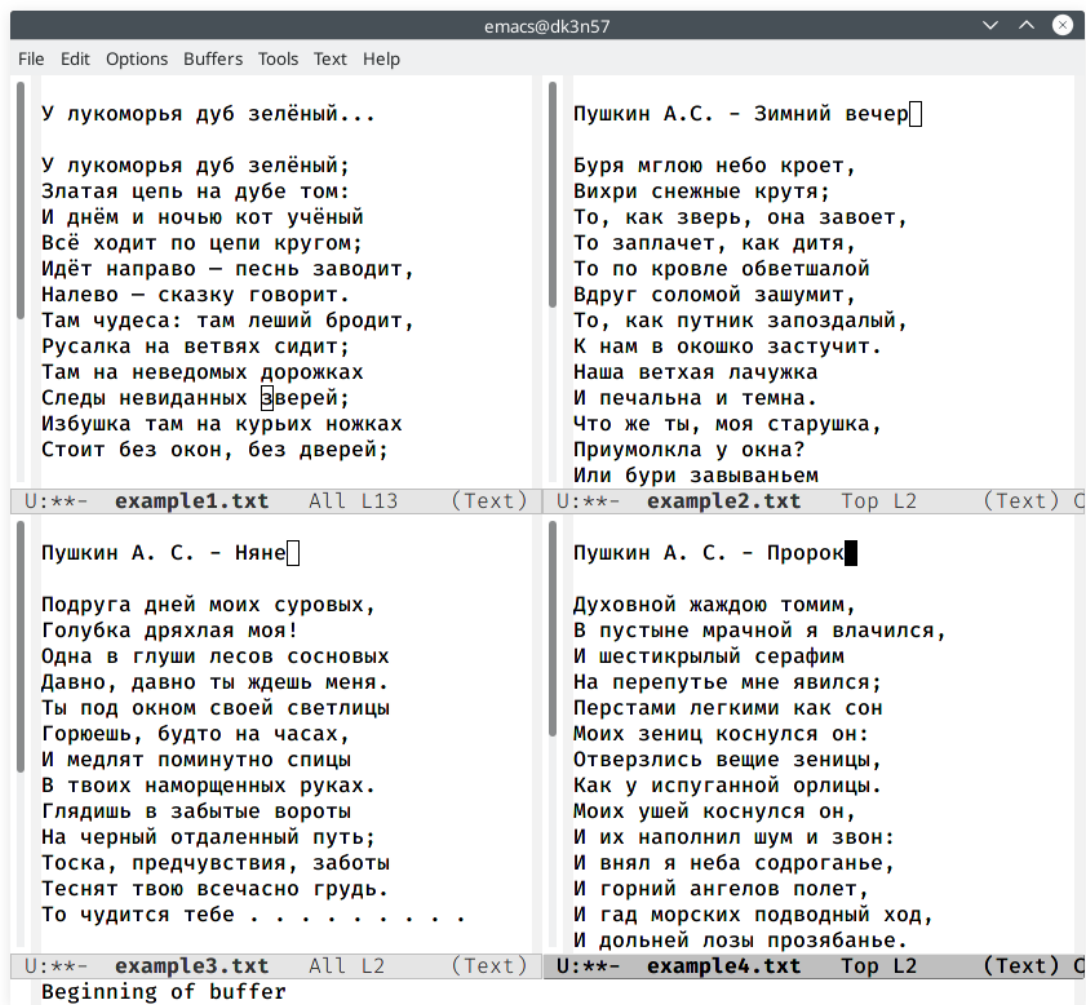


Figure 26: Вводим текст в документы

9). Выполнил следующие действия:

9.1. Переключил в режим поиска («Ctrl-s») и нашел несколько слов, присутствующих в тексте (алгоритм действий представлен на рис. 27 , 28 ).

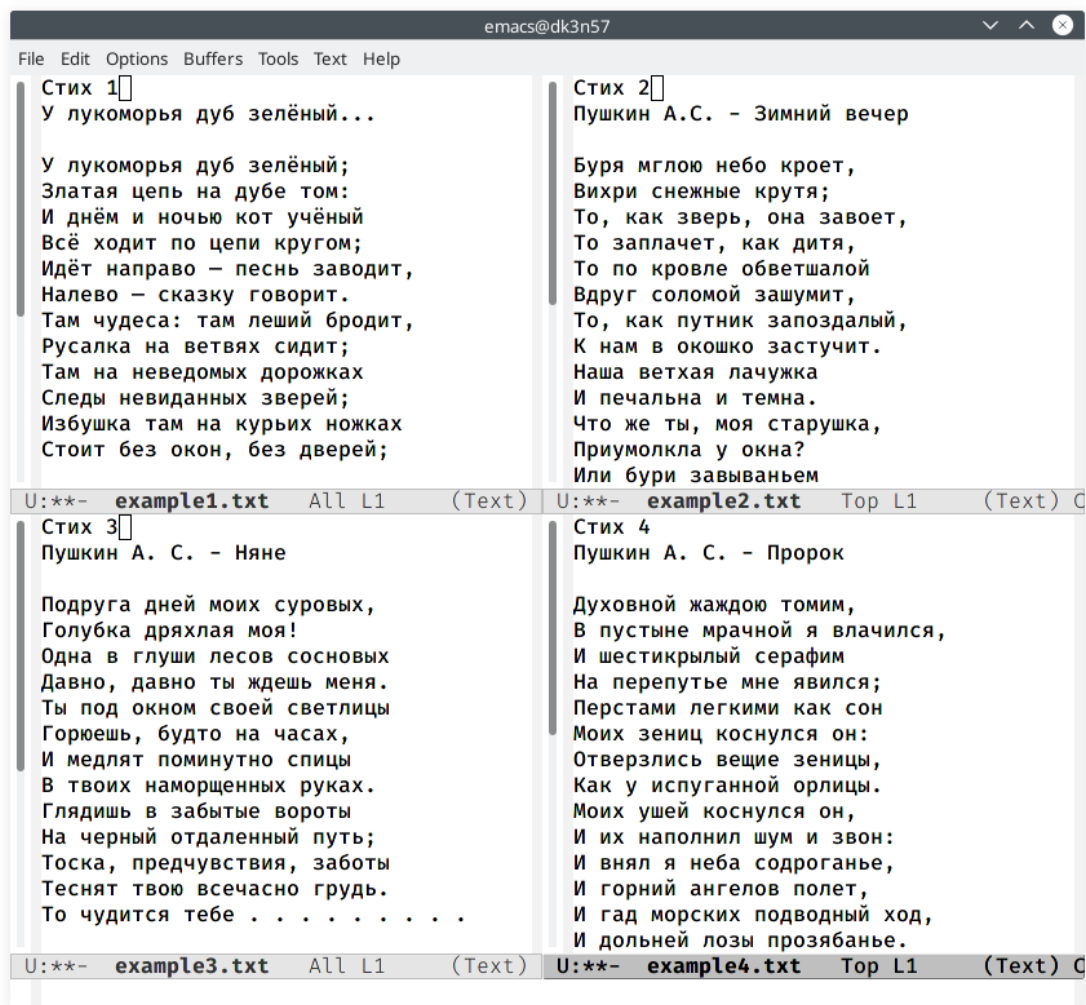


Figure 27: Режим поиска

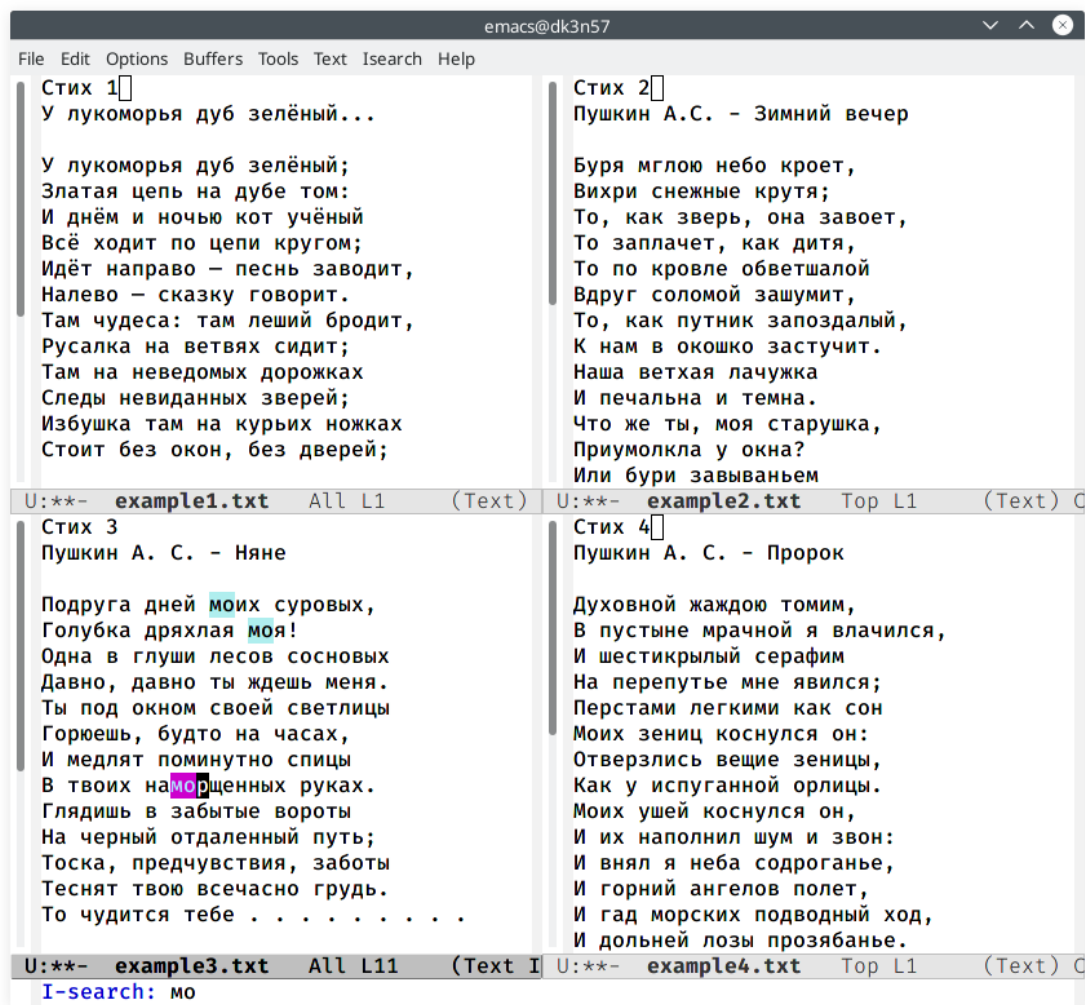


Figure 28: Поиск слов в тексте

9.2. Переключился между результатами поиска, нажимая «Ctrl-s» (алгоритм действий представлен на рис. 29 , 30 ).

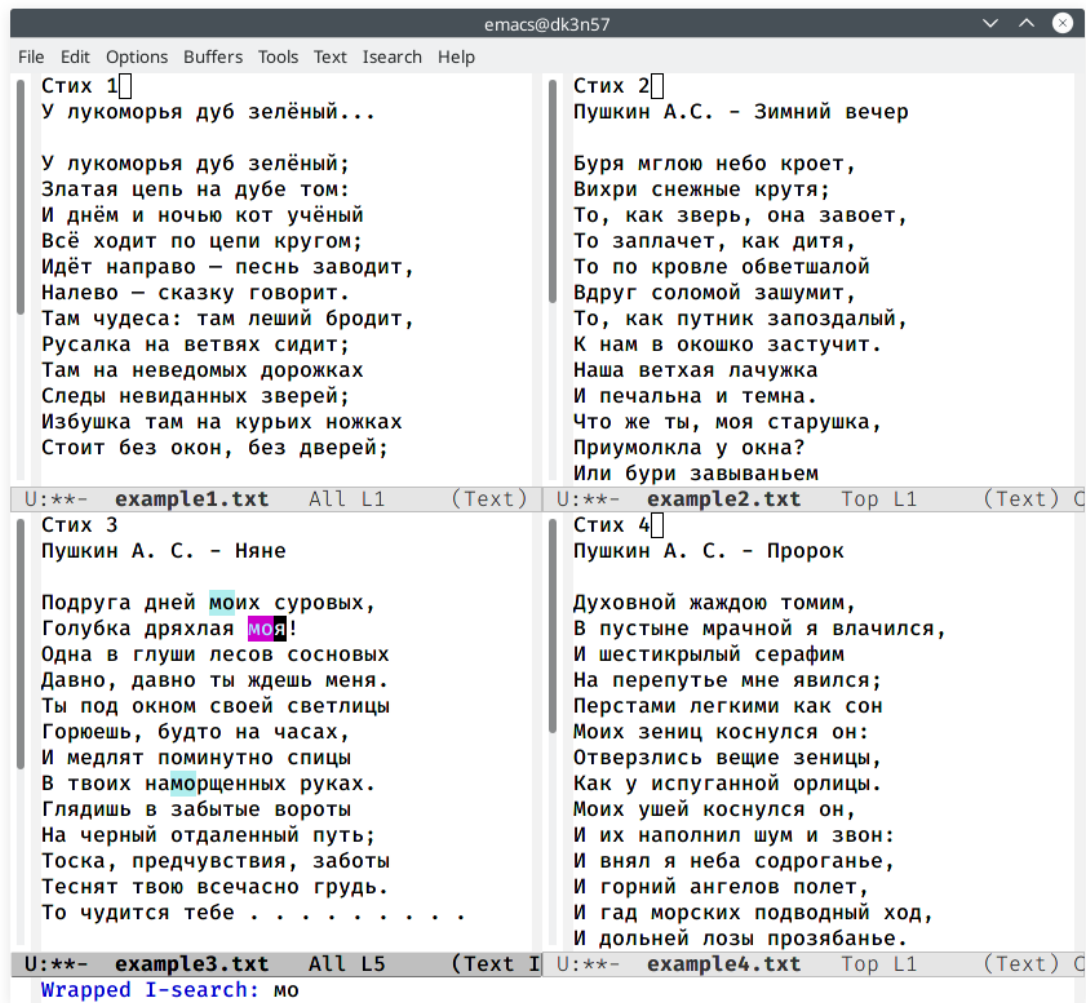


Figure 29: Переключение между поисками

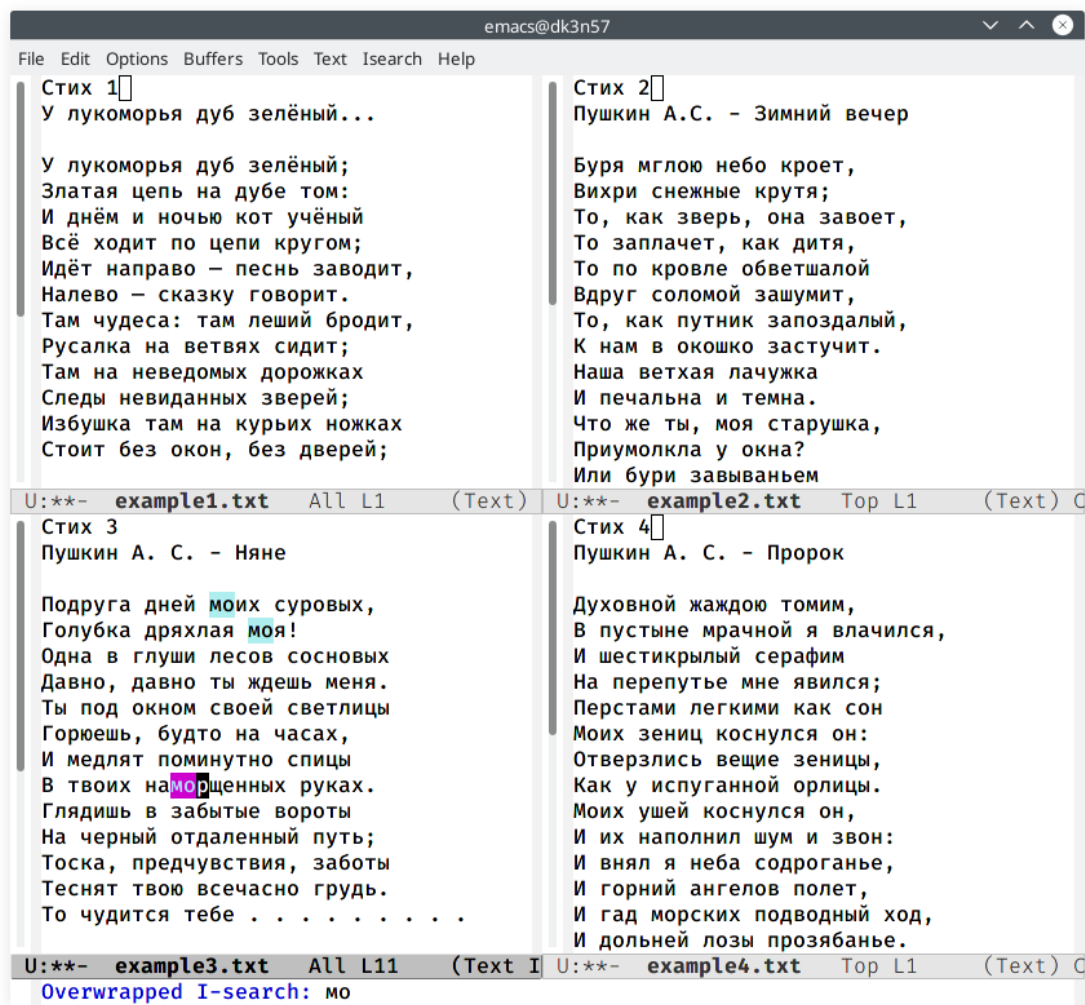


Figure 30: Переключение между поисками

9.3. Вышел из режима поиска, нажав «Ctrl-g» (См. рисунок 31 )

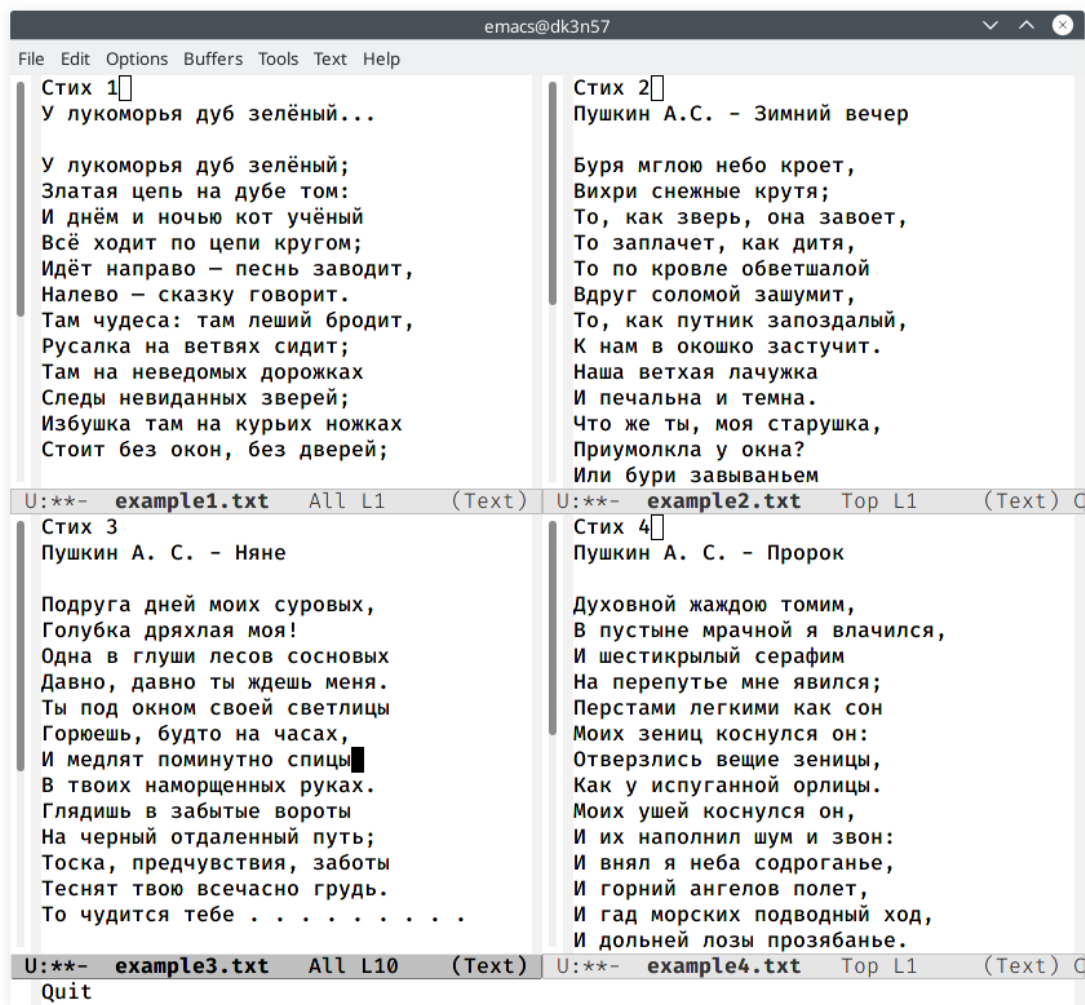


Figure 31: Выходим из режима поиска

9.4. Перешел в режим поиска и замены («Alt-%»), ввел текст, который следует найти и заменить, нажмем «enter», затем введем текст для замены. После того как будут подсвечены результаты поиска, нажмем «!» для подтверждения замены (алгоритм действий представлен на рис. 32 , 33 ). Важно, чтобы курсор находился в начале текста.

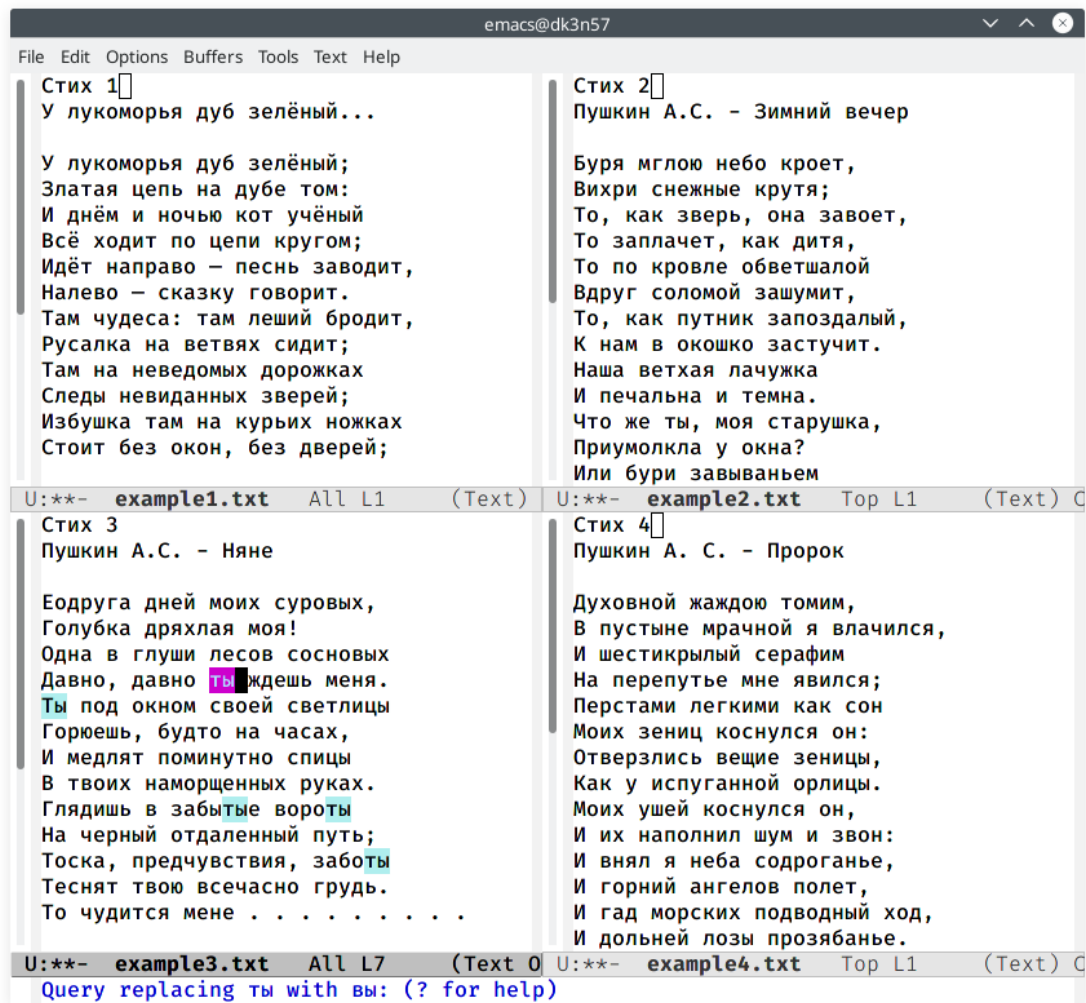


Figure 32: Переходим в режим поиска



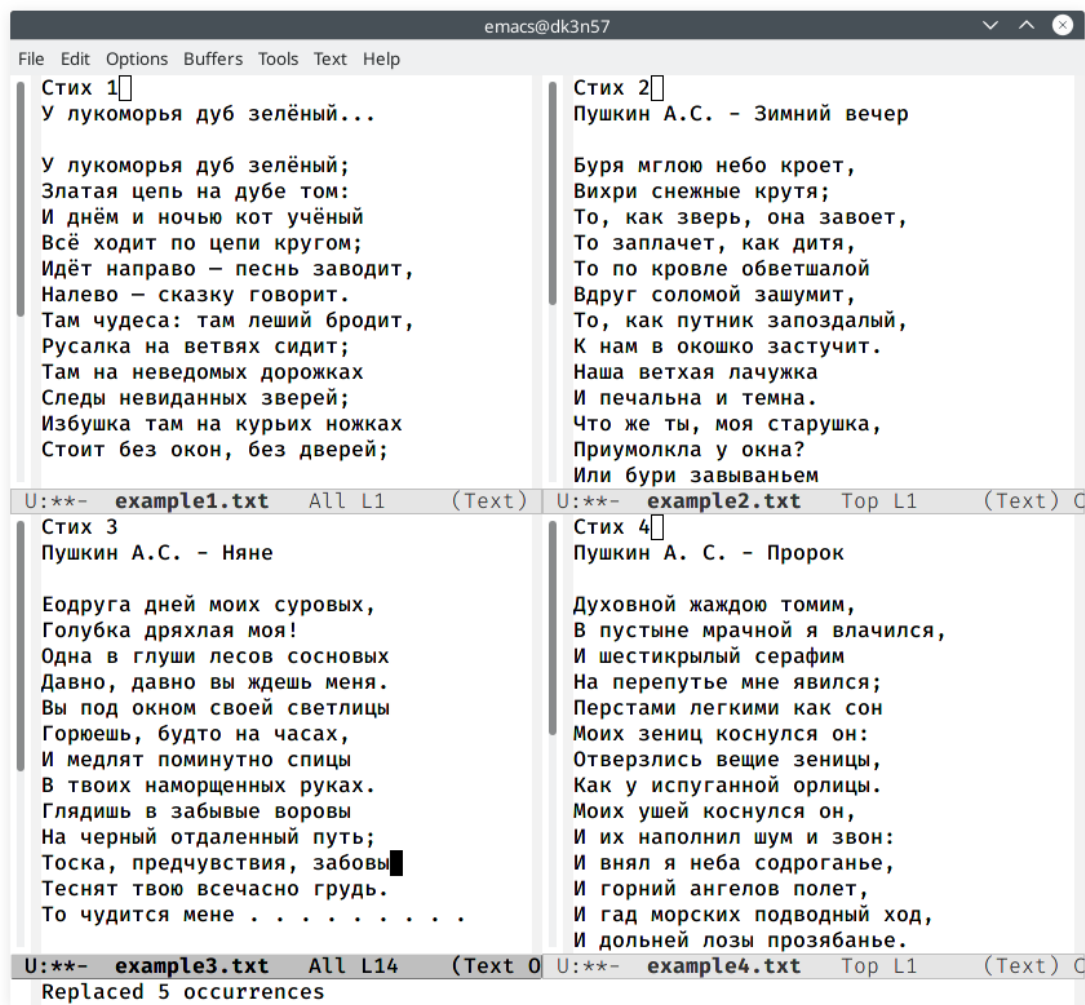


Figure 33: Переходим в режим поиска

9.5. Пробую другой режим поиска, нажав «Alt-so» (алгоритм действий представлен на рис. 34 ).



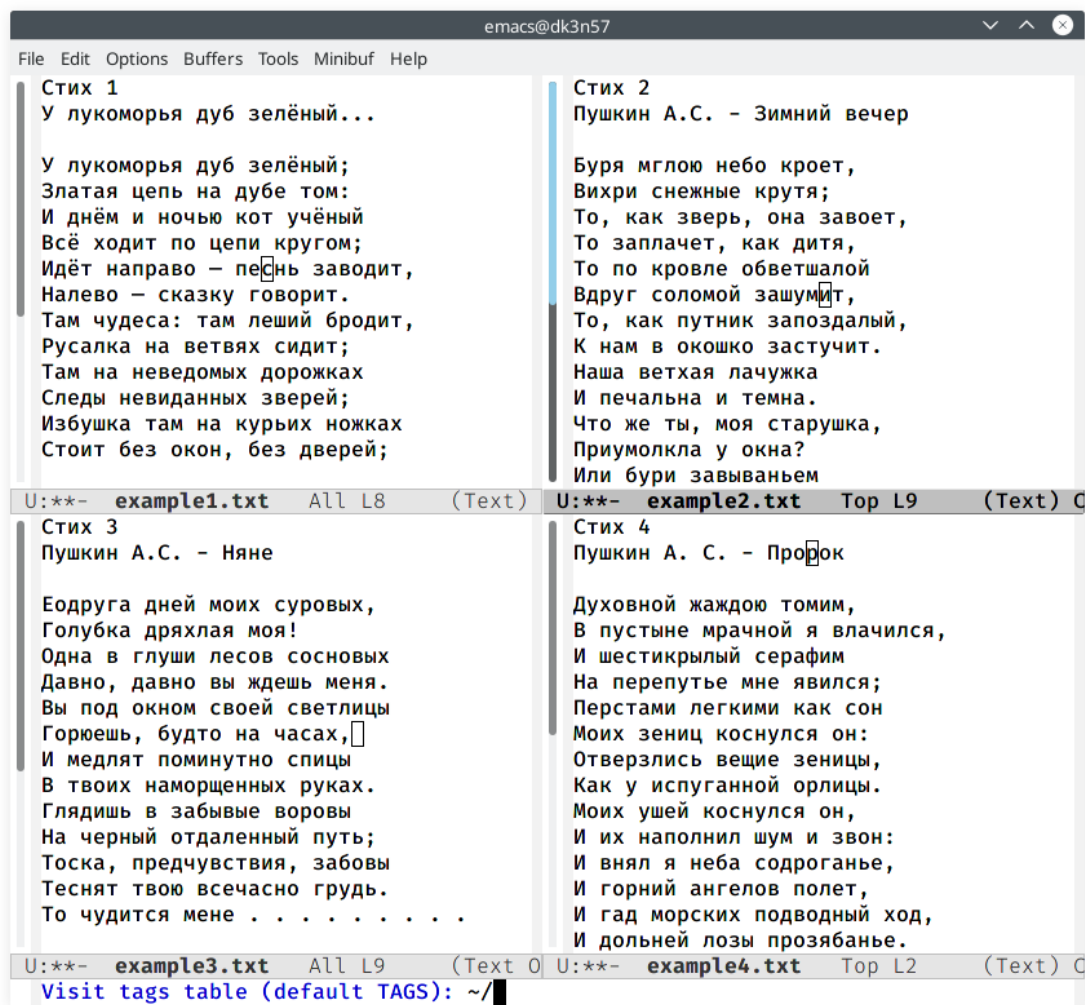


Figure 34: Другой режим поиска

## Контрольные вопросы

- 1). 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 и т.д. Всё это разнообразие достигается благодаря архитектуре Emacs, которая позволяет расширять возможности редактора при помощи языка Emacs Lisp. На языке C написаны лишь самые базовые и низкоуровневые части Emacs, включая полнофункциональный интерпретатор языка Lisp. Таким образом, Emacs имеет встроенный язык программирования, который может использоваться для настройки, расширения и изменения поведения редактора. В действительности, большая часть того редактора, с которым пользователи Emacs работают в наши дни, написана на языке Lisp.
- 2). Основную трудность для новичков при освоении данного редактора могут составлять большое количество команд, комбинаций клавиш, которые не

получится все запомнить с первого раза и поэтому придется часто обращаться к справочным материалам.

3). Буфер –это объект, представляющий собой текст. Если имеется несколько буферов, то редактировать можно только один. Обычно буфер считывает данные из файла или записывает в файл данные из буфера.Окно –это область экрана, отображающая буфер. При запуске редактора отображается одно окно, но при обращении к некоторым функциям могут открыться дополнительные окна. Окна Emacsи окна графической среды XWindow–разные вещи. Одно окно XWindowможет быть разбито на несколько окон в смысле Emacs, в каждом из которых отображается отдельный буфер.

4). Да, можно.

5). При запуске Emacsпо умолчанию создаются следующие буферы: «scratch»(буфер для несохраненного текста) «Messages»(журнал ошибок, включающий такжеинформацию, которая появляется в области EchoArea) «GNUEmacs»(справочный буфер о редакторе).

6). С-с |сначала, удерживая «ctrl»,нажимаю «с»,после –отпускаюобе клавишии нажимаю «|» С-сС-|сначала, удерживая «ctrl»,нажимаю «с», после –отпускаю обе клавиши и, удерживая «ctrl», нажимаю «|».

7). Чтобы поделить окно на две части необходимо воспользоваться комбинацией «Ctrl-x 3»(по вертикали) или «Ctrl-x 2» (по горизонтали).

8). Настройки Emacsхранятся в файле .emacs.

9). По умолчанию клавиша «←» удаляет символперед курсором, нов редакторе её можно переназначить. Для этого необходимоизменить конфигурацию файла .emacs.

10). Более удобным я считаю редактор emacs, потому что в нем проще открывать другие файлы, можно использовать сразу несколько окон, нет «Командного режима», «Режима ввода», «Режима командной строки», которые являются немного непривычными и в какой-то степени неудобным.

## Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомился с операционной системой Linux и получил практические навыки работы с редактором Emacs.