

# Лабораторная работа №1

## Работа с git

Скандарова Полин Юрьевна

### Содержание

1	Цель работы.....	1
2	Выполнение лабораторной работы.....	1
3	Выводы .....	49

## 1 Цель работы

Научиться полному взаимодействию с git и разобрать основные его особенности.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Для начала установим параметры окончаний строк (рис. 1).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net ~]$ git config --global core.autocrlf
input
[pyskandarova@server.pyskandarova.net ~]$ git config --global core.safecrlf
true
```

Рис. 1: Параметры установки окончаний строк

По умолчанию, git будет печатать не-ASCII символов в именах файлов в виде восьмеричных последовательностей. Что бы избежать нечитаемых строк, установим соответствующий флаг (рис. 2).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net ~]$ git config --global core.quoteplat
h off
```

Рис. 2: Установка отображения unicode

Начнём работу в пустом рабочем каталоге с создания пустого каталога с именем hello, затем войдём в него и создадим там файл с именем hello.html (рис. 3).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net ~]$ mkdir hello
cd hello
touch hello.html
echo "Hello, World!" > hello.html
```

Рис. 3: Создание страницы «Hello, World»

Чтобы создать git репозиторий из этого каталога, выполним команду git init (рис. 4).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git init
hint: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch name
hint: is subject to change. To configure the initial branch name to use in all
hint: of your new repositories, which will suppress this warning, call:
hint:
hint:   git config --global init.defaultBranch <name>
hint:
hint: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
hint: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command:
hint:
hint:   git branch -m <name>
Initialized empty Git repository in /home/pyskandarova/hello/.git/
```

Рис. 4: Создание репозитория

Добавим файл в репозиторий (рис. 5).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit -m "Initial Commit"
[master (root-commit) b8e53aa] Initial Commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 hello.html
```

Рис. 5: Добавление файла в репозиторий

Используем команду git status, чтобы проверить текущее состояние репозитория (рис. 6).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

Рис. 6: Проверка состояние репозитория

Добавим кое-какие HTML-теги к нашему приветствию. Изменим содержимое файла hello.html (рис. 7).

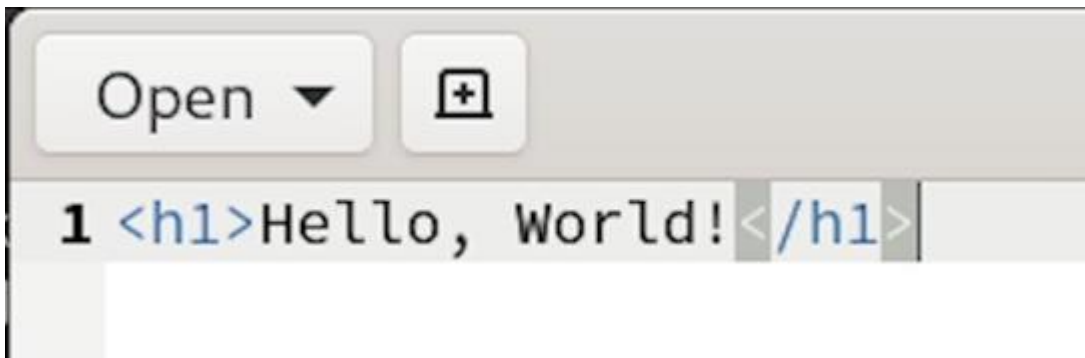


Рис. 7: Изменение содержимого файла `hello.html`

Проверим состояние рабочего каталога (рис. 8).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

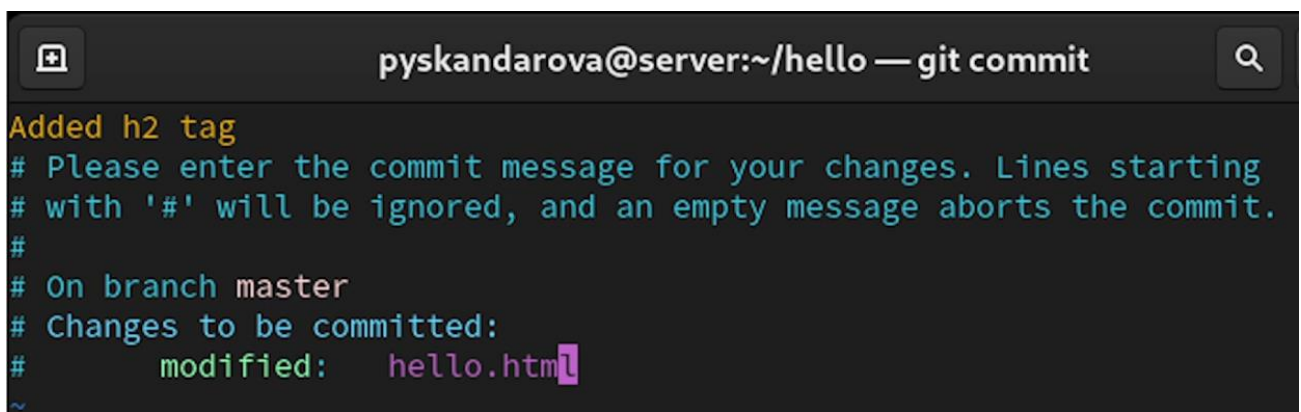
Рис. 8: Проверка состояния рабочего каталога

Теперь выполним команду `git`, чтобы проиндексировать изменения. Проверим состояние (рис. 9).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html
```

Рис. 9: Индексация изменений

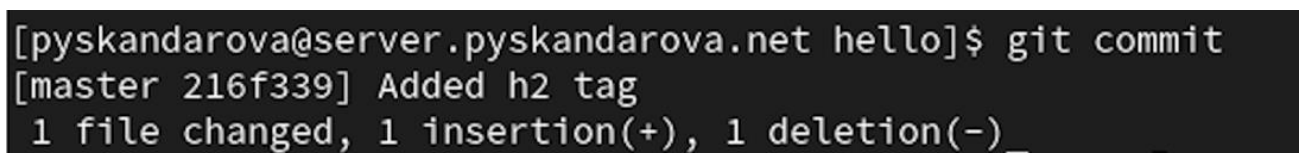
Сделаем коммит и проверим состояние. Откроется редактор. В первой строке введём комментарий: «Added h1 tag». Сохраним файл и выйдем из редактора (рис. 10).



```
pyskandarova@server:~/hello — git commit
Added h2 tag
# Please enter the commit message for your changes. Lines starting
# with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
#
# On branch master
# Changes to be committed:
#   modified:   hello.html
```

Рис. 10: Добавление комментария, сохранение файла и выход из редактора

Теперь еще раз проверим состояние (рис. 11).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git commit
[master 216f339] Added h2 tag
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

Рис. 11: Повторная проверка состояния

Изменим страницу «Hello, World», чтобы она содержала стандартные теги

и


(рис. 12).



```
1 <<html>
2     <body>
3         <h1>Hello, World!</h1>
4     </body>
5 </html>
```

Рис. 12: Изменение страницы «Hello, World»

Теперь добавим это изменение в индекс git (рис. 13).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
```

Рис. 13: Добавление изменения в индекс git

Теперь добавим заголовки HTML (секцию  
) к странице «Hello, World» (рис. 14).

```
1 <<html>
2     <head>
3 </head>
4     <body>
5         <h1>Hello, World!</h1>
6     </body>
7 </html>
```

*Рис. 14: Добавление заголовков HTML к странице «Hello, World»*

Проверим текущий статус. Произведём коммит проиндексированного изменения (значение по умолчанию), а затем еще раз проверим состояние. Далее добавим второе изменение в индекс, а затем проверим состояние с помощью команды `git status` и сделаем коммит второго изменения (рис. 15).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git commit -m "Added HTML header"
[master d241150] Added HTML header
1 file changed, 2 insertions(+)
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 15: Добавление стандартных тегов страницы

Получим список произведенных изменений различными способами (рис. 16).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git commit -m "Added HTML header"
[master d241150] Added HTML header
 1 file changed, 2 insertions(+)
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 16: История

Получим хэши предыдущих версий. Затем проверим содержимое файла hello.html и вернёмся к последней версии в ветке master (рис. 17).

```

Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

Initial Commit
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout <hash>
cat hello.html
bash: syntax error near unexpected token `newline'
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout master
cat hello.html
Already on 'master'
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$

```

Рис. 17: Получение старых версий

Создадим тег первой версии. Далее переключимся на предыдущую версию. Это версия с тегами



и

, но еще пока без

. Давайте сделаем ее версией v1-beta (рис. 18).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout master
cat hello.html
Already on 'master'
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git tag v1
```

*Рис. 18: Создание тегов версий*

Теперь попробуем переключаться между двумя отмеченными версиями (рис. 19).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout v1^
Note: switching to 'v1^'.

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by switching back to a branch.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -c with the switch command. Example:

    git switch -c <new-branch-name>

Or undo this operation with:

    git switch -

Turn off this advice by setting config variable advice.detachedHead to false

HEAD is now at be2b93f Added standard HTML page tags
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ cat hello.html
<<html>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git tag v1-beta
```

*Рис. 19: Переключение по имени тега*

Мы можем увидеть, какие теги доступны, используя команду `git tag` и также можем посмотреть теги в логе (рис. 20).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git tag
v1
v1-beta
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log master --all
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1, master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (HEAD, tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit

```

Рис. 20: Просмотр тегов с помощью команды `tag`

Убедимся, что мы находимся на последнем коммите ветки `master`, прежде чем продолжить работу (рис. 21).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout master
Previous HEAD position was be2b93f Added standard HTML page tags
Switched to branch 'master'

```

Рис. 21: Переключитесь на ветку `master`

Внесём изменение в файл `hello.html` в виде нежелательного комментария (рис. 22).

```
1 <<html>
2     <head>
3     </head>
4     <body>
5         <h1>Hello, World!</h1>
6     <!-- This is a bad comment. We want to revert it. -->
7     </body>
8 </html>
```

Рис. 22: Изменение hello.html

Сначала проверим состояние рабочего каталога (рис. 23).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Рис. 23: Проверка состояния

Используем команду git checkout для переключения версии файла hello.html в репозитории (рис. 24).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 24: Отмена изменений в рабочем каталоге

Внесём изменение в файл hello.html в виде нежелательного комментария (рис. 25).

```
1 <<html>
2     <head>
3     <!-- This is an unwanted but staged comment -->
4     </head>
5     <body>
6         <h1>Hello, World!</h1>
7     </body>
8 </html>
```

Рис. 25: Внесение изменения в файл `hello.html`

Проиндексируем это изменение (рис. 26).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   hello.html
```

Рис. 26: Индексация изменения

Проверим состояние нежелательного изменения (рис. 27).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   hello.html
```

Рис. 27: Проверка состояния

К счастью, вывод состояния показывает нам именно то, что мы должны сделать для отмены индексации изменения (рис. 28).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git reset HEAD hello.html
Unstaged changes after reset:
M      hello.html
```

Рис. 28: Выполнение сброса буферной зоны

Переключимся на версию коммита (рис. 29).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

Рис. 29: Переключение на версию коммита

Изменим файл hello.html (рис. 30).

```
1 <<html>
2     <head>
3     </head>
4     <body>
5         <h1>Hello, World!</h1>
6         <!-- This is a bad comment. We want to revert it. -->
7     </body>
8 </html>
```

Рис. 30: Изменение файла hello.html

Далее сделаем коммит (рис. 31).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit -m "Oops, we didn't want this commit"
[master d0845a9] Oops, we didn't want this commit
1 file changed, 7 insertions(+), 6 deletions(-)
```

Рис. 31: Коммит

Чтобы отменить коммит, нам необходимо сделать коммит, который удаляет изменения, сохраненные нежелательным коммитом (рис. 32).

```
Revert "Oops, we didn't want this commit"

This reverts commit d0845a9bea6596715f0d0f4f07d6c294ed70f7d5.

# Please enter the commit message for your changes. Lines starting
# with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
#
# On branch master
# Changes to be committed:
#   modified:   hello.html
#
```

Рис. 32: Создание коммита с новыми изменениями, отменяющими предыдущие

Проверка лога показывает нежелательные и отмененные коммиты в наш репозиторий (рис. 33).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit d0845a9bea6596715f0d0f4f07d6c294ed70f7d5 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:51:02 2025 +0000

    Oops, we didn't want this commit

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 33: Проверка лога

Сделаем быструю проверку нашей истории коммитов (рис. 34).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit d0845a9bea6596715f0d0f4f07d6c294ed70f7d5 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:51:02 2025 +0000

    Oops, we didn't want this commit

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 34: Проверка нашей истории

Но прежде чем удалить коммиты, давайте отметим последний коммит тегом, чтобы потом можно было его найти (рис. 35).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git tag -d oops
```

Рис. 35: Отметка этой ветки для начала

Глядя на историю лога, мы видим, что коммит с тегом «v1» является коммитом, предшествующим ошибочному коммиту. Давайте сбросим ветку до этой точки. Поскольку ветка имеет тег, мы можем использовать имя тега в команде сброса (если она не имеет тега, мы можем использовать хэш-значение) (рис. 36).

```
git log --all
Deleted tag 'oops' (was d0845a9)
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 36: Сброс коммитов к предшествующим коммиту *Oops*

Что же случается с ошибочными коммитами? Оказывается, что коммиты все еще находятся в репозитории. На самом деле, мы все еще можем на них ссылаться. Помните, в начале этого урока мы создали для отмененного коммита тег «oops». Давайте посмотрим на все коммиты (рис. 37).



```
git log --all
Deleted tag 'oops' (was d0845a9)
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 37: Просмотр всех коммитов

Тег oops свою функцию выполнил. Давайте удалим его и коммиты, на которые он ссылался, сборщиком мусора (рис. 38).



```
git log --all
Deleted tag 'oops' (was d0845a9)
commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 38: Удаление тега oops

Добавим в страницу комментарий автора (вставим свою фамилию) (рис. 39).

```

1 <!-- Author: pyskandarova -->
2 <html>
3     <head>
4     </head>
5     <body>
6         <h1>Hello, World!</h1>
7     </body>
8 </html>

```

Рис. 39: Добавление в страницу комментария автора

После чего выполним коммит (рис. 40).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit -m "Add an author comment"
[master 53e22fa] Add an author comment
1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

```

Рис. 40: Коммит

После совершения коммита мы понимаем, что любой хороший комментарий должен включать электронную почту автора. Обновим страницу hello, включив в нее email (рис. 41).

```

1 <!-- Author: pyskandarova (1132221815@pfur.ru) -->
2 <html>
3     <head>
4     </head>
5     <body>
6         <h1>Hello, World!</h1>
7     </body>
8 </html>

```

Рис. 41: Добавление email

Мы действительно не хотим создавать отдельный коммит только ради электронной почты. Давайте изменим предыдущий коммит, включив в него адрес электронной почты (рис. 42).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html  
git commit --amend -m "Add an author/email comment"
```

*Рис. 42: Изменение предыдущего коммита*

Посмотрим историю (рис. 43).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 43: Просмотр истории

Сейчас мы собираемся создать структуру нашего репозитория. Давайте перенесем страницу в каталог lib (рис. 44).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ mkdir lib
git mv hello.html lib
git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        renamed:    hello.html -> lib/hello.html
```

Рис. 44: Перемещение файла *hello.html* в каталог *lib*

Давайте сделаем коммит этого перемещения (рис. 45).

```
1 <html>
2     <body>
3         <iframe src="lib/hello.html" width="200" height="200" />
4     </body>
5 </html>
```

Рис. 45: Коммит в новом каталоге

Добавим файл *index.html* в наш репозиторий, добавим содержимое в файл и сделаем коммит (рис. 46).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 46: Добавление *index.html*

Посмотрим каталог, в котором хранится вся информация git (рис. 47).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ ls -C .git
branches      config        HEAD   index  logs      ORIG_HEAD  refs
COMMIT_EDITMSG  description  hooks  info   objects  packed-refs
```

Рис. 47: Каталог *.git*

Далее посмотрим набор каталогов, имена которых состоят из 2 символов. Имена каталогов являются первыми двумя буквами хэша sha1 объекта, хранящегося в git (рис. 48).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ ls -C .git/objects
05  15  21  53  7e  8a  92  a7  ba  d0  df  f3  info
11  1a  52  62  89  8f  98  b8  be  d2  eb  f7  pack
```

Рис. 48: Просмотр базы данных объектов

Осмотрим один из каталогов с именем из 2 букв. Мы видим файлы с именами из 38 символов. Это файлы, содержащие объекты, хранящиеся в git. Они сжаты и закодированы, поэтому просмотр их содержимого нам мало чем поможет (рис. 49).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ ls -C .git/objects/<dir>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
```

Рис. 49: Углубление в базу данных объектов

Изучим файл конфигурации, создающийся для каждого конкретного проекта. Записи в этом файле будут перезаписывать записи в файле .gitconfig нашего главного каталога, по крайней мере в рамках этого проекта (рис. 50).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ ls .git/refs
ls .git/refs/heads
ls .git/refs/tags
cat .git/refs/tags/v1
heads tags
master
v1 v1-beta
d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$
```

Рис. 50: Просмотр Config File

Выполним набор команд для папки .git (рис. 51).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ ls .git/refs
ls .git/refs/heads
ls .git/refs/tags
cat .git/refs/tags/v1
heads tags
master
v1 v1-beta
d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$
```

Рис. 51: Изучение веток и тегов

Файл HEAD содержит ссылку на текущую ветку, в данный момент это должна быть ветка master (рис. 52).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ cat .git/HEAD
ref: refs/heads/master
```

Рис. 52: Файл HEAD

Эта команда показывает последний коммит в репозиторий (рис. 53).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log --max-count=1
commit 059e557c41cbcaaf949bbd0a1ebd984351a240c3 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 21:00:44 2025 +0000

    Added index.html.
```

Рис. 53: Поиск последнего коммита

Выведем последний коммит с помощью SHA1 хэша (рис. 54).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)
```

Рис. 54: Вывод последнего коммита с помощью SHA1 хэша

Мы можем вывести дерево каталогов, ссылка на который идет в коммите. Это должно быть описание файлов (верхнего уровня) в нашем проекте (для конкретного коммита). Используем SHA1 хэш из строки «дерева», из списка выше (рис. 55).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)

```

Рис. 55: Поиск дерева

Выведем каталог lib (рис. 56).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)

```

Рис. 56: Вывод каталога lib

Выведем файл hello.html (рис. 57).



```
1 <!-- Author: Dmitry S. Kulyabov (kulyabov-ds@rudn.ru) -->
2 <html>
3 <head>
4 <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
5 </head>
6 <body>
7 <h1>Hello, World!</h1>
8 </body>
9 </html>
```

Рис. 57: Вывод файла *hello.html*

Давайте назовем нашу новую ветку «style» (рис. 58).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add lib/hello.html
git commit -m "Hello uses style.css"
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    hello.html
    style.css

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)
```

Рис. 58: Создание ветки

Создадим файл *css* (рис. 59).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 59: Создание файла *css*

Добавим содержимое в файл (рис. 60).

```
1 <!-- Author: pyskandarova -->
2 <html>
3     <head>
4     </head>
5     <body>
6         <h1>Hello, World!</h1>
7     </body>
8 </html>
```

Рис. 60: Добавление содержимого в файл

Выполним коммит (рис. 61).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 61: Коммит

Обновим файл hello.html, чтобы использовать стили style.css (рис. 62).

```
1 <!-- Author: Dmitry S. Kulyabov (kulyabov-ds@rudn.ru) -->
2 <html>
3 <head>
4 <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
5 </head>
6 <body>
7 <h1>Hello, World!</h1>
8 </body>
9 </html>
```

Рис. 62: Обновление файла hello.html

Выполним коммит (рис. 63).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 63: Коммит

Обновим файл index.html, чтобы он тоже использовал style.css (рис. 64).

```
1 <!-- Author: Dmitry S. Kulyabov (kulyabov-ds@rudn.ru) -->
2 <html>
3 <head>
4 <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
5 </head>
6 <body>
7 <h1>Hello, World!</h1>
8 </body>
9 </html>
```

Рис. 64: Обновление файла index.html

Выполним коммит (рис. 65).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 65: Коммит

Теперь в нашем проекте есть две ветки (рис. 66).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 66: Навигация по веткам

Используем команду git checkout для переключения между ветками (рис. 67).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 67: Переключение на ветку master

Вернемся к ветке style (рис. 68).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 68: Переключение на ветку style

Переключимся на ветку master и создадим файл README.md (рис. 69).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit --amend -m "Add an author/email comment"
```

Рис. 69: Создание файла README.md

Сделаем коммит изменений README.md в ветку master (рис. 70).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 70: Коммит изменений README.md в ветку master



Просмотрим текущие ветки (рис. 71).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 71: Просмотр текущих веток

Слияние переносит изменения из двух веток в одну. Давайте вернемся к ветке style и сольем master с style (рис. 72).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 72: Слияние веток

Вернёмся в ветку master (рис. 73).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 73: Возвращение в ветку master

Внесём следующие изменения в файл (рис. 74).

```
1 <!-- Author: Dmitry S. Kulyabov (kulyabov-ds@rudn.ru) -->
2 <html>
3 <head>
4 <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
5 </head>
6 <body>
7 <h1>Hello, World!</h1>
8 </body>
9 </html>
```

Рис. 74: Внесение изменений в файл

Выполним коммит (рис. 75).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 75: Коммит

Просмотрим ветки (рис. 76).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 76: Просмотр веток

Теперь вернемся к ветке style и попытаемся объединить ее с новой веткой master (рис. 77).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit --amend -m "Add an author/email comment"
```

Рис. 77: Попытка объединения

Нам необходимо вручную разрешить конфликт. Внесём изменения в lib/hello.html для достижения следующего результата (рис. 78).

```
1 <!-- Author: Dmitry S. Kulyabov (kulyabov-ds@rudn.ru) -->
2 <html>
3 <head>
4 <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
5 </head>
6 <body>
7 <h1>Hello, World!</h1>
8 </body>
9 </html>
```

Рис. 78: Решение конфликта

Сделаем коммит решения конфликта (рис. 79).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add README.md
git commit -m "Added README"
[master 4b4ec66] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

Рис. 79: Коммит решения конфликта

Вернемся на ветке style к точке перед тем, как мы слили ее с веткой master. Мы можем сбросить ветку к любому коммиту. По сути, это изменение указателя ветки на любую точку дерева коммитов. В этом случае мы хотим вернуться в ветке style в точку перед слиянием с master. Нам необходимо найти последний коммит перед слиянием (рис. 80).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 80: Возвращение на ветку style

Сбросим ветку style к нужному коммиту (рис. 81).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html
git commit --amend -m "Add an author/email comment"
```

Рис. 81: Сброс ветки style к нужному коммиту

Проверим лог ветки style. У нас в истории больше нет коммитов слияний. (рис. 82).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 82: Проверка ветки

Сбросим ветку master (рис. 83).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 83: Сброс ветки master

Используем команду `git rebase` вместо команды `merge`. Мы вернулись в точку до первого слияния и хотим перенести изменения из ветки `master` в нашу ветку `style`. На этот раз для переноса изменений из ветки `master` мы будем использовать команду `git rebase` вместо слияния (рис. 84).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add hello.html  
git commit --amend -m "Add an author/email comment"
```

*Рис. 84: Перебазирование*

Выполним слияние style в master (рис. 85).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html  
git status  
cat hello.html  
Updated 1 path from the index  
On branch master  
nothing to commit, working tree clean  
<<html>  
  <head>  
  </head>  
  <body>  
    <h1>Hello, World!</h1>  
  </body>  
</html>
```

*Рис. 85: Слияние style в master*

Посмотрим логи (рис. 86).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 86: Просмотр логов

Перейдём в рабочий каталог и сделаем клон нашего репозитория hello (рис. 87).

```

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01/hello (master)
$ cd

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~
$ cd MD/lab01

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ ls
hello/

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ pwd
/c/Users/Ivan/MD/lab01

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ |

```

*Рис. 87: Клонирование репозитория*

Создадим клон репозитория (рис. 88).

```

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ git clone hello cloned_hello
Cloning into 'cloned_hello'...
done.

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ ls
cloned_hello/  hello/

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ |

```

*Рис. 88: Создание клона репозитория hello*

Давайте взглянем на клонированный репозиторий (рис. 89).

```

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01
$ cd cloned_hello

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01/cloned_hello (master)
$ ls
README.md  index.html  lib/

Ivan@DESKTOP-08NN2QL MINGW64 ~/MD/lab01/cloned_hello (master)
$ |

```

*Рис. 89: Просмотр клонированного репозитория*

Просмотрим историю репозитория (рис. 90).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git log
commit 7e8ad844480a6398df31d08cb7b683e281f636e6 (HEAD -> master)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 20:56:58 2025 +0000

    Add an author/email comment

commit d2411508758af5569ad7086776ea6b92c36c92f9 (tag: v1)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:19:05 2025 +0000

    Added HTML header

commit be2b93f13b47b3fb520ba2592028bf59a1b6c8d2 (tag: v1-beta)
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 18:18:11 2025 +0000

    Added standard HTML page tags

commit 216f339aff245a2e160fa28fa586a81ed4b5696e
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:34:19 2025 +0000

    Added h2 tag

commit be9e5dac446466506e95eee94544f308b84e8a04
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:32:56 2025 +0000

    gedit

commit b8e53aa08fc029000ac8af46986d78724b59a1f0
Author: pyskandarova <1132221815@pfur.ru>
Date: Thu Feb 20 07:26:48 2025 +0000

    Initial Commit
```

Рис. 90: Просмотр истории репозитория

Мы видим, что клонированный репозиторий знает об имени по умолчанию удаленного репозитория. Давайте посмотрим, можем ли мы получить более подробную информацию об имени по умолчанию (рис. 91).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 91: Изучение origin

Давайте посмотрим на ветки, доступные в нашем клонированном репозитории (рис. 92).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 92: Просмотр доступных веток в клонированном репозитории

Для того, чтобы увидеть все ветки, попробуем следующую команду (рис. 93).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 93: Просмотр всех веток

Перейдём в репозиторий hello (рис. 94).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 94: Переход в репозиторий hello

Внесём изменения в файл README.md (рис. 95).

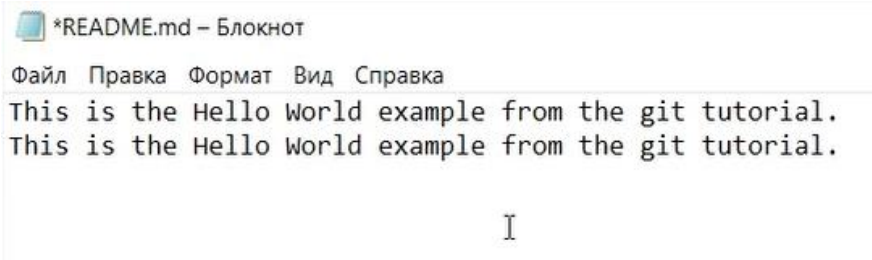


Рис. 95: Внесение изменения в файл README.md

Добавим это изменение и сделаем коммит (рис. 96).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 96: Добавление изменения и создание коммита

Научимся извлекать изменения из удаленного репозитория (рис. 97).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout hello.html
git status
cat hello.html
Updated 1 path from the index
On branch master
nothing to commit, working tree clean
<<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 97: Извлечение изменений

Мы можем продемонстрировать, что клонированный файл README.md не изменился (рис. 98).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 98: Проверка README.md

Сольём извлеченные изменения в локальную ветку master (рис. 99).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 99: Слив извлеченных изменений в локальную ветку master

Теперь давайте рассмотрим объединение fetch и merge в одну команду (рис. 100).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 100: Объединение fetch и merge в одну команду

Добавим локальную ветку, которая отслеживает удаленную ветку (рис. 101).



```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)

```

Рис. 101: Добавление локальной ветки, которая отслеживает удаленную ветку

Создадим чистый репозиторий (рис. 102).

```

[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)

```

Рис. 102: Создание чистого репозитория

Добавим удаленный репозиторий (рис. 103).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git add index.html
git commit -m "Added index.html."
fatal: pathspec 'index.html' did not match any files
[master 059e557] Added index.html.
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Рис. 103: Добавление удаленного репозитория

Отредактируем файл README.md (рис. 104).



Рис. 104: Редактирование файла README.md

Сделаем коммит и отправим изменения в общий репозиторий (рис. 105).

```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)
```

Рис. 105: Коммит и отправка изменений в общий репозиторий

Научимся извлекать изменения из общего репозитория. Быстро переключимся в клонированный репозиторий и извлечём изменения, только что отправленные в общий репозиторий (рис. 106).



```
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -t <hash>
git cat-file -p <hash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <treehash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <libhash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git cat-file -p <hellohash>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
[pyskandarova@server.pyskandarova.net hello]$ git checkout -b style
git status
Switched to a new branch 'style'
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      hello.html

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track
)
```

Рис. 106: Извлечение общих изменений

### 3 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы мы научились полному взаимодействию с git и разобрали основные его особенности.