

Лабораторная работа №1

Работа с git

Шубнякова Дарья НКНбд-01-22

Содержание

1 Цель работы	3
2 Задание	3
3 Теоретическое введение	3
4 Выполнение лабораторной работы	3
5 Выводы	26

1 Цель работы

Ознакомиться с работой git.

2 Задание

Реализовать на практике команды и понять, как они работают.

3 Теоретическое введение

Git — это распределённая система управления версиями (СКВ), созданная для отслеживания изменений в коде, координации работы множества разработчиков и управления различными версиями проектов. По сути, это как “машина времени” для вашего кода, позволяющая возвращаться к предыдущим состояниям проекта.

4 Выполнение лабораторной работы

Установка имени и электронной почты. Параметры установки окончаний строк. Установка отображения unicode. Создаем страницу «Hello,World»(рис. 1).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % git config --global user.email "1132226452@pf.ru"
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % git config --global core.autocrlf input
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % git config --global core.safecrlf true
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % git config --global core.quotepath off
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % cd ~/work/study
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya study % cd 2024-2025
zsh: command not found: cd
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya study % cd 2024-2025
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % mkdir hello
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % cd hello
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % touch hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % echo "Hello,World!" > hello.html
dquote>
dquote>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % echo "Hello,World > hello.html
dquote>
dquote> "Hello,World!"
Hello,World > hello.html
Hello,World
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 1

Чтобы создать git репозиторий из этого каталога, выполняем команду git init. Добавим файл в репозиторий. Используем команду git status, чтобы проверить текущее состояние репозитория(рис. 2).

```
Hello,World
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git init
hint: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch name
is subject to change. To configure the initial branch name to use in all
of your new repositories, which will suppress this warning, call:
hint:   git config --global init.defaultBranch <name>
hint: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
hint: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command:
hint:   git branch -m <name>
Инициализирован пустой репозиторий Git в /Users/dusya/work/study/2024-2025/hello/.git/
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Initial Commit"
[Master (корневой коммит) 8e95c4d] Initial Commit
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 2

Добавим кое-какие HTML-теги к нашему приветствию. Меняем содержимое файла hello.html(рис. 3).

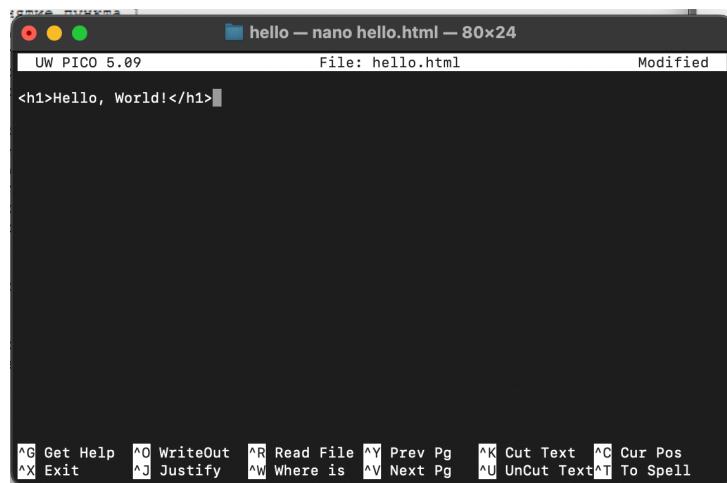
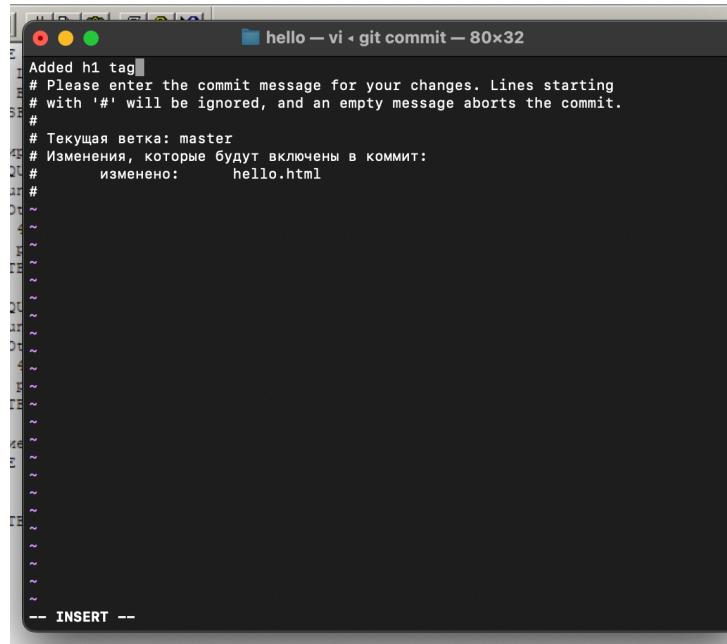


Рисунок 3

Сделаем коммит и проверим состояние. git commit Откроется редактор. В первой строке вводим комментарий: «Added h1 tag». Сохраним файл и выходим из редактора (для этого в редакторе по-умолчанию (Vim) вам нужно нажать клавишу ESC, ввести :wq и нажать Enter). Теперь еще раз проверим состояние. (рис. 4).



The screenshot shows a terminal window titled "hello - vi < git commit - 80x32". The screen displays a git commit message template:

```
I Added h1 tag
# Please enter the commit message for your changes. Lines starting
# with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
#
# Текущая ветка: master
# Изменения, которые будут включены в коммит:
#     изменено:    hello.html
```

The status bar at the bottom indicates "-- INSERT --".

Рисунок 4

Изменяем страницу «Hello, World», чтобы она содержала стандартные теги и .(рис. 5).



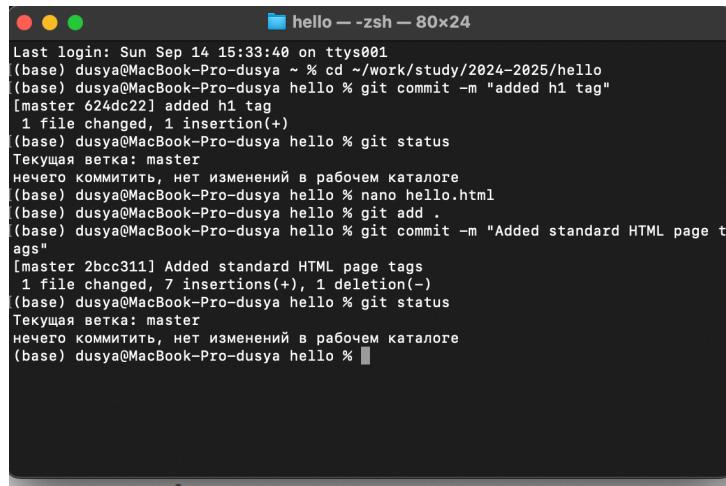
The screenshot shows a terminal window titled "hello - nano hello.html - 80x24". The file content is:

```
UW PICO 5.09          File: hello.html          Modified
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

The status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts.

Рисунок 5

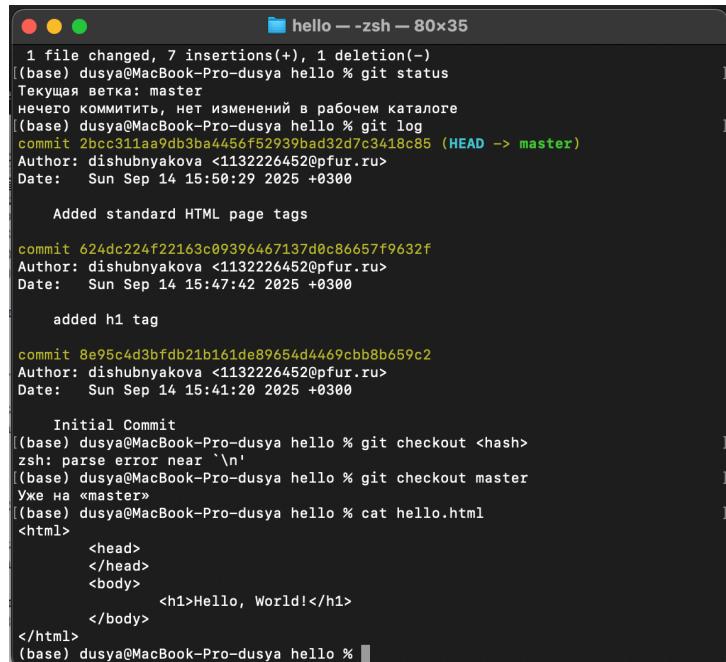
Производим коммит проиндексированного изменения (значение по умолчанию), а затем еще раз проверяем состояние(рис. 6).



```
Last login: Sun Sep 14 15:33:40 on ttys001
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya ~ % cd ~/work/study/2024-2025/hello
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "added h1 tag"
[master 624dc22] added h1 tag
 1 file changed, 1 insertion(+)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add .
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Added standard HTML page tags"
[master 2bcc311] Added standard HTML page tags
 1 file changed, 7 insertions(+), 1 deletion(-)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 6

Сделали коммит второго изменения(рис. 7).



```
1 file changed, 7 insertions(+), 1 deletion(-)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log
commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (HEAD -> master)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d0c86657f9632f
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag

commit 8e95c4d3bfdb21b161de89654d4469ccb8b659c2
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:41:20 2025 +0300

    Initial Commit
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout <hash>
zsh: parse error near `\'n'
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
Уже на «master»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 7

Затем проверяем содержимое файла hello.html. Создаем тег первой версии. Это версия с тегами

и

, но еще пока без

. Давайте сделаем ее версией v1-beta(рис. 8).

```
Вы сейчас в состоянии «отсоединённого указателя HEAD». Можете осмотреться, внести экспериментальные изменения и зафиксировать их, также можете отменить любые коммиты, созданные в этом состоянии, не затрагивая другие ветки, переключившись обратно на любую ветку.

Если хотите создать новую ветку для сохранения созданных коммитов, можете сделать это (сейчас или позже), используя команду switch с параметром -c. Например:

git switch -c <новая-ветка>

Или отмените эту операцию с помощью:

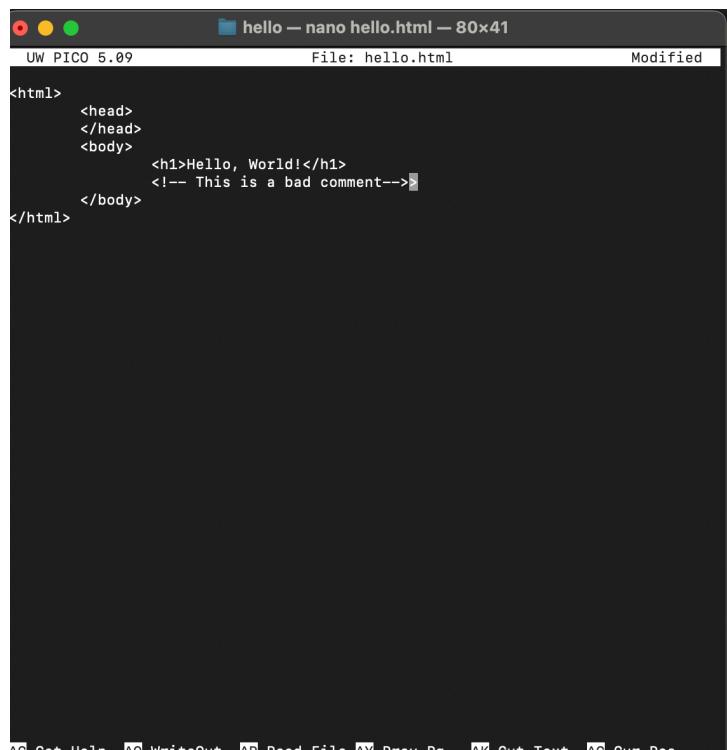
git switch -

Отключите этот совет, установив переменную конфигурации advice.detachedHead в значение false

HEAD сейчас на 624dc22 added h1 tag
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<h1>Hello, World!</h1>
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git tag v1-beta
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout v1
Предыдущая позиция HEAD была 624dc22 added h1 tag
HEAD сейчас на 2bcc311 Added standard HTML page tags
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 8

Внесем изменение в файл hello.html в виде нежелательного комментария. (рис. 9).



```
UW PICO 5.09          File: hello.html          Modified  
<html>  
  <head>  
  </head>  
  <body>  
    <h1>Hello, World!</h1>  
    <!-- This is a bad comment-->  
  </body>  
</html>
```

Рисунок 9

Используем команду `git checkout` для переключения версии файла `hello.html` в репозитории.(рис. 10).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout v1
Предыдущая позиция HEAD была 624dc22 added h1 tag
HEAD сейчас на 2bcc311 Added standard HTML page tags
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git tag
v1
v1-beta
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
Переключились на ветку «master»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
Изменения, которые не в индексе для коммита:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить файл в индекс)
  (используйте «git restore <файл>...», чтобы отменить изменения в рабочем каталоге)
изменено:      hello.html

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
Нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 10

Проиндексируем это изменение.(рис. 11).

```

<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git tag
v1
v1-beta
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
[Переключились на ветку «master»]
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
Изменения, которые не в индексе для коммита:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить файл в индекс)
  (используйте «git restore <файл>...», чтобы отменить изменения в рабочем каталоге)
изменено:      hello.html

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
[Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге]
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
[Текущая ветка: master
Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
изменено:      hello.html]

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 11

К счастью, вывод состояния показывает нам именно то, что мы должны сделать для отмены индексации изменения. `git reset HEAD hello.html`(рис. 12).

```

[Непройиндексированные изменения после сброса:
M hello.html]
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout hello.html
[Updated 1 path from the index]
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
[Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге]
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 12

Изменяем файл `hello.html` на следующий. Выполняем: `git add hello.html` `git commit -m "Oops, we didn't want this commit"`(рис. 13).

```
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git reset HEAD hello.html
НепроИндексированные изменения после сброса:
M      hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
Нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Oops, we didn't want this
commit"
[master 50a1d81] Oops, we didn't want this commit
 1 file changed, 1 insertion(+)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % ]
```

Рисунок 13

Чтобы отменить коммит, нам необходимо сделать коммит, который удаляет изменения, сохраненные нежелательным коммитом. Проверка лога показывает нежелательные и отмененные коммиты в наш репозиторий(рис. 14).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log
commit 50a1d81146476b213ef72f3a@alphafa3af65c5931b (HEAD -> master)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (tag: v1)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d0c86657f9632f (tag: v1-beta)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag

commit 8e95c4d3bfdb21b161de89654d4469ccb8b659c2
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:41:20 2025 +0300

    Initial Commit
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git tag oops
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git reset -- hard v1
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log
commit 50a1d81146476b213ef72f3a@alphafa3af65c5931b (HEAD -> master, tag: oops)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (tag: v1)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d0c86657f9632f (tag: v1-beta)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag

commit 8e95c4d3bfdb21b161de89654d4469ccb8b659c2
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:41:20 2025 +0300

    Initial Commit
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 14

Но прежде чем удалить коммиты, давайте отметим последний коммит тем, чтобы потом можно было его найти(рис. 15).

```

|(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git tag -d oops
Метка «oops» удалена (была 50a1d81)
|(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log --all
commit 50a1d81146476b213ef72f3a0a4fa3af65c5931b (HEAD -> master)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (tag: v1)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d0c86657f9632f (tag: v1-beta)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag

commit 8e95c4d3bfdb21b161de89654d4469ccb8b659c2
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:41:20 2025 +0300

Initial Commit

```

Рисунок 15

git tag oops(рис. 16).

```

|(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add hello.html
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Add an authour comment"
|[master b6d7f90] Add an authour comment
| 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add hello.html
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit --amend -m "Add an author/email
| 1 comment"
|[master d871dd7] Add an author/email comment
|  Date: Sun Sep 14 18:05:46 2025 +0300
| 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
|((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log
|commit d871dd712b3a40f53bc8af33fb736a79e5f9843 (HEAD -> master)
|Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
|Date:   Sun Sep 14 18:05:46 2025 +0300

|    Add an author/email comment

commit 50a1d81146476b213ef72f3a0a4fa3af65c5931b
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (tag: v1)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d0c86657f9632f (tag: v1-beta)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag

commit 8e95c4d3bfdb21b161de89654d4469ccb8b659c2
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:41:20 2025 +0300

Initial Commit

```

Рисунок 16

Создаем директорию lib.(рис. 17).

```
Initial Commit
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % mkdir lib
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git mv hello.html lib
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
Текущая ветка: master
Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
    переименовано: hello.html -> lib/hello.html

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
git commit -m "Moved hello.html to lib"
[master 2ed741b] Moved hello.html to lib
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 17

Добавим в страницу комментарий автора (вставим свою фамилию)(рис. 18).

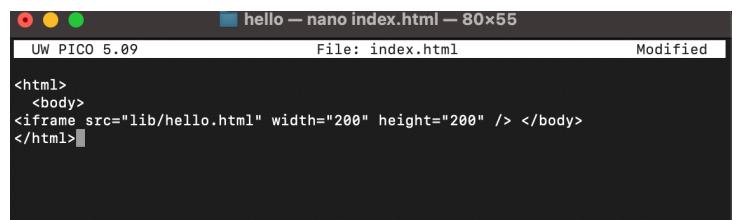


Рисунок 18

Выполним: git add hello.html git commit -m “Add an author comment”. Выполним: ls -C .git/objects Мы должны увидеть набор каталогов, имена которых состоят из 2 символов. Имена каталогов являются первыми двумя буквами хэша sha1 объекта, хранящегося в git.(рис. 19).

```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
[git commit -m "Moved hello.html to lib"
[master 2ed741b] Moved hello.html to lib
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % touch index.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano index.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add index.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Added index.html."
[master 5baeaefb] Added index.html.
 1 file changed, 4 insertions(+)
 create mode 100644 index.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % ls -C .git
COMMIT_EDITMSG config hooks info objects
HEAD description index logs refs
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % ls -C .git/objects
01 21 44 5b 85 a4 d8 f1 pack
02 2b 49 62 8e b6 dc f7
09 2e 50 66 a2 d0 e6 info

```

Рисунок 19

Выполним: `git log --max-count=1` Эта команда должна показать последний коммит в репозиторий. SHA1 хэш в вашей системе, вероятно, отличается от моего, но вы увидите что-то наподобие этого(рис. 20).

```

ref: refs/heads/master
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log --max-count=1
commit 5baeaefb18e58b1ef186c6369cc67b78fd68b63e (HEAD -> master)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:11:44 2025 +0300

```

Рисунок 20

Давайте назовем нашу новую ветку «style». Выполним: `git checkout -b style`(рис. 21).

```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout -b style
[base] Переключились на новую ветку "style"
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git status
[base] Текущая ветка: style
[base] Нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % touch lib/style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add lib/style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Added css stylesheet"
[style 21d726a] Added css stylesheet
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 lib/style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 21

Добавим файл стилей `style.css`(рис. 22).

```
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add lib/hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Hello uses style.css"
Текущая ветка: style
Неотслеживаемые файлы:
(используйте «git add <файл>...», чтобы добавить в то, что будет включено в коммит)
    hello.html
    style.css

индекс пуст, но есть неотслеживаемые файлы
(используйте «git add», чтобы проиндексировать их)
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cd lib
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya lib % nano hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya lib % git add lib/hello.html
warning: не удалось открыть каталог «lib/lib/»: No such file or directory
fatal: спецификатор пути «lib/hello.html» не соответствует ни одному файлу
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya lib % cd ..
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add lib/hello.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Hello uses style.css"
[style 0b8381a] Hello uses style.css
  1 file changed, 1 insertion(+)
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % nano index.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add index.html
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Updated index.html"
[style 8f42100] Updated index.html
  1 file changed, 6 insertions(+)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % ]
```

Рисунок 22

Теперь в вашем проекте есть две ветки. Выполним: `git log --all`(рис. 23).

```
hello -- less < git log --all -- 80x55
commit 8f42100111bb5a6cc9b81cb791950eec5225001d (HEAD -> style)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:25:44 2025 +0300

    Updated index.html

commit 0b8381abfb3c43c69b2e1a760709369cb460f568
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:25:01 2025 +0300

    Hello uses style.css

commit 21d726a112ef933dfdcf6bc3c70fd193ff5a99f0
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:20:28 2025 +0300

    Added css stylesheet

commit 5baeafb18e58db1ef186c6369cc67b78fd68b63e (master)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:11:44 2025 +0300

    Added index.html.

commit 2ed741b26e1e500935399dd445b604be912f76b9
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:09:14 2025 +0300

    Moved hello.html to lib

commit d871dd712b3a40f53bc84f33fb736a799e5f9843
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:05:46 2025 +0300

    Add an author/email comment

commit 50a1d81146476b213ef72f3a0a4fa3af65c5931b
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 2bcc311aa9db3ba4456f52939bad32d7c3418c85 (tag: v1)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:50:29 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 624dc224f22163c09396467137d086657f9632f (tag: v1-beta)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 15:47:42 2025 +0300

    added h1 tag
```

Рисунок 23

git checkout master cat lib/hello.html Сейчас мы находимся на ветке master. Это заметно по тому, что файл hello.html не использует стили style.css(рис. 24).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
Переключились на ветку «master»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat lib/hello.html
<!-- Author: Shubnyakova Daria 1132226452@pfur.ru -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 24

Выполним: git checkout style cat lib/hello.html Содержимое lib/hello.html подтверждает, что мы вернулись на ветку style.(рис. 25).

```
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout style
Переключились на ветку «style»
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat lib/hello.html
<!-- Author: Shubnyakova Daria 1132226452@pfur.ru -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 25

Выполним: git log –graph –all Добавление опции –graph в git log вызывает построение дерева коммитов с помощью простых ASCII символов.(рис. 26).

```
hello — less < git log --graph --all — 80x55
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
Переключились на ветку «master»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % echo "This is the Hello World example from the git tutorial." > README.md
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add README.md
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Added README"
[master 2523907] Added README
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log --graph --all
* commit 2523907a52e338acdebd65136daf4746bc39167 (HEAD -> master)
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:28:47 2025 +0300
 |
 |     Added README
 |
 * commit 8f4210011bb5a6cc981cb791950eecb225001d (style)
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:25:44 2025 +0300
 |
 |     Updated index.html
 |
 * commit 0b8381abfb3c43c69b2e1a760709369cb460f568
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:25:01 2025 +0300
 |
 |     Hello uses style.css
 |
 * commit 21d726a112ef933dfdcf6bc3c70fd193ff5a99f0
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:20:28 2025 +0300
 |
 |     Added css stylesheet
 |
 * commit 5baeaaf18e58db1ef186c6369cc67b78fd68b63e
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:11:44 2025 +0300
 |
 |     Added index.html.
 |
 * commit 2ed741b26e1e500935399dd445b604be912f76b9
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:09:14 2025 +0300
 |
 |     Moved hello.html to lib
 |
 * commit d871dd712b3a40f53bc84f33fb736a799e5f9843
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 18:05:46 2025 +0300
 |
 |     Add an author/email comment
 |
 * commit 50a1d81146476b213ef72f3a0a4fa3af65c5931b
 | Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
 | Date:   Sun Sep 14 17:58:55 2025 +0300
```

Рисунок 26

Слияние переносит изменения из двух веток в одну. Давайте вернемся к ветке style и сольем master с style. Выполним: git checkout style git merge master git log --graph --all(рис. 27).

```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add lib/hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m 'Life is great'
Текущая ветка: master
Неотслеживаемые файлы:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить в то, что будет включено в ко-
мит)
    hello.html
    style.css

индекс пуст, но есть неотслеживаемые файлы
(используйте «git add», чтобы проиндексировать их)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log --graph --all
* commit 2523907a52e338acdebda65136daf4746bc39167 (HEAD -> master)
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:28:47 2025 +0300

  Added README

* commit 8f421011bb5a6cc9b81cb791950eec5225001d (style)
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:25:44 2025 +0300

  Updated index.html

* commit 0b8381abfb3c43c69b2e1a760709369cb460f568
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:25:01 2025 +0300

  Hello uses style.css

* commit 21d726a112ef933d9dcf6bc3c70fd193ff5a99f0
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:20:28 2025 +0300

  Added css stylesheet

* commit 5baefb18e58db1ef186c6369cc67b78fd68b63e
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:11:44 2025 +0300

  Added index.html.

* commit 2ed741b26e1e500935399dd445b604be912f76b9
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:09:14 2025 +0300

  Moved hello.html to lib

```

Рисунок 27

Вернемся в ветку master и внесем изменения git checkout master(рис. 28).

```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout style
Переключились на ветку «style»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git merge master
error: there was a problem with the editor 'vi'
Не выполню коммит слияния; используйте «git commit» для завершения слияния.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cat lib/hello.html
<!-- Author: Shubnyakova Daria 1132226452@pfur.ru -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add lib/hello.html
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Merged master fixed conflict."
[style f48ab5b] Merged master fixed conflict.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 28

Используем команду 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. 29).

```
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout style
[Переключились на ветку <style>
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git rebase master
успешно перемешан и обновлен refs/heads/style.
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git log --graph
* commit 10d8a70ea0ffaecc33500dd4ab36c185b94cb7880 (HEAD -> style)
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:25:44 2025 +0300
|
|     Updated index.html
|
* commit 15c10dc387ed1bf9306822c2140107c0451464ac
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:25:01 2025 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit 9d6e17714b4430351a23fb28cd2182ffd7f3fe00
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:20:28 2025 +0300
|
|     Added css stylesheet
|
* commit 2523907a52e338acdebd65136daf4746bc39167 (master)
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:28:47 2025 +0300
|
|     Added README
|
* commit 5baeafb18e58db1ef186c6369cc67b78fd68b63e
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:11:44 2025 +0300
|
|     Added index.html.
|
* commit 2ed741b26e1e500935399dd445b604be912f76b9
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:09:14 2025 +0300
|
|     Moved hello.html to lib
|
* commit d871dd712b3a40f53bc84f33fb736a799e5f9843
| Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
| Date:  Sun Sep 14 18:05:46 2025 +0300
```

Рисунок 29

Выполним: git checkout master git merge style Поскольку последний коммит ветки master прямо предшествует последнему коммиту ветки style, git может выполнить ускоренное слияние-перемотку. При быстрой перемотке вперед git просто передвигает указатель вперед, таким образом указывая на тот же коммит, что и ветка style. При быстрой перемотке конфликтов быть не может(рис. 30).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git checkout master
Переключились на ветку «master»
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git merge style
Обновление 2523907..10d8a70
Fast-forward
index.html | 6 ++++++
lib/hello.html | 1 +
lib/style.css | 0
3 files changed, 7 insertions(+)
create mode 100644 lib/style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
```

Рисунок 30

Создадим клон репозитория. Выполним: `git clone hello cloned_hello ls`(рис. 31).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cd ..
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % pwd
/Users/dusya/work/study/2024-2025
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % ls
hello
Имитационное моделирование
моделирование
Имитационное моделирование
Математическое моделирование
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % git clone hello cloned_hello
Клонирование в «cloned_hello»...
готово.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % ls
cloned_hello
hello
Имитационное моделирование
моделирование
Имитационное моделирование
Математическое моделирование
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 %
```

Рисунок 31

Мы увидели список всех файлов на верхнем уровне оригинального репозитория `README.md`, `index.html` и `lib`(рис. 32).

```
Математическое моделирование
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % cd cloned_hello
((base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % ls
README.md      index.html      lib
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %
```

Рисунок 32

git remote 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: Выпол-

ним: git remote show origin Удаленные репозитории обычно размещаются на отдельной машине, возможно, централизованном сервере.(рис. 33).

```
    Added standard HTML page tags
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %]
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git remote
origin
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git remote show origin
]
* внешний репозиторий origin
  URL для извлечения: /Users/dusya/work/study/2024-2025/hello
  URL для отправки: /Users/dusya/work/study/2024-2025/hello
HEAD ветка: master
Внешние ветки:
  master отслеживается
  style отслеживается
Локальная ветка, настроенная для «git pull»:
  master будет слита с внешней веткой master
Локальная ссылка, настроенная для «git push»:
  master будет отправлена в master (уже актуальна)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %
```

Рисунок 33

Для того, чтобы увидеть все ветки, попробуем следующую команду: git branch -a(рис. 34).

```
[(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git branch -a
* master
  remotes/origin/HEAD -> origin/master
  remotes/origin/master
  remotes/origin/style
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %
```

Рисунок 34

Внесем следующие изменения в файл README.md: Файл README.md This is the Hello World example from the git tutorial.(рис. 35).

```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %
```

Рисунок 35

Выполним: git branch –track style origin/style git branch -a git log –max-count=2(рис. 36).

```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git branch --track style origin/style
branch 'style' set up to track 'origin/style'.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git branch -a
* master
  style
    remotes/origin/HEAD -> origin/master
    remotes/origin/master
    remotes/origin/style
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git log --max-count=2
commit 10d8a70ea0ffae6c33508db4b36c185b94cb7880 (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD, style)
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:25:44 2025 +0300

        Updated index.html

commit 15c10dc387ed1bf9306822c2140107c0451464ac
Author: dishubnyakova <1132226452@pfur.ru>
Date:   Sun Sep 14 18:25:01 2025 +0300

  Hello uses style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %

```

Рисунок 36

Создаем чистый репозиторий cd .. git clone –bare hello hello.git ls hello.git(рис. 37).

```

hello uses style.css
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % cd ..
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % git clone --bare hello hello.git
Клонирование в голый репозиторий «hello.git»...
готово.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % ls hello.git
HEAD           description      info          packed-refs
config         hooks          objects       refs
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya 2024-2025 % cd hello
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git remote add shared ../hello.git
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 37

Файл README.md: This is the Hello World example from the git tutorial.
(Changed in the original and pushed to shared) Выполним: git checkout master
git add README git commit -m “Added shared comment to readme”(рис. 38).

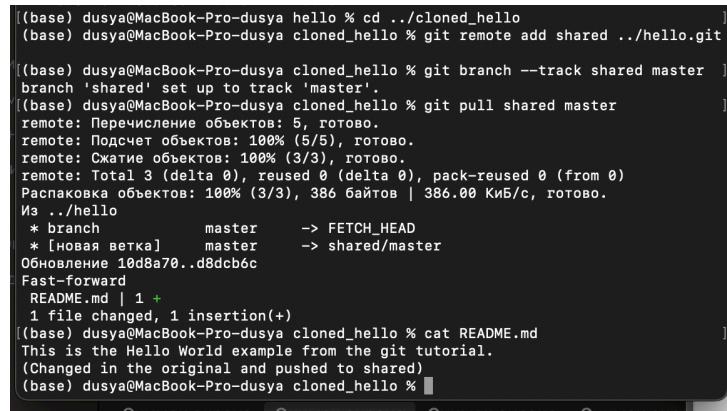
```

(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git add README.md
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % git commit -m "Added shared comment to readme"
[master d8dcb6c] Added shared comment to readme
 1 file changed, 1 insertion(+)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %
git push shared master
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
При сжатии изменений используется до 12 потоков
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 406 байтов | 406.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To ../hello.git
  10d8a70..d8dcb6c master -> master
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello %

```

Рисунок 38

Теперь отправим изменения в общий репозиторий. Выполним: git push shared master Выполним: git remote add shared ../hello.git git branch –track shared master git pull shared master cat README.md(рис. 39).



```
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya hello % cd .. /cloned_hello
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git remote add shared ../hello.git
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git branch --track shared master
branch 'shared' set up to track 'master'.
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % git pull shared master
remote: Перечисление объектов: 5, готово.
remote: Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
remote: Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Распаковка объектов: 100% (3/3), 386 байтов | 386.00 КиБ/с, готово.
Из ../hello
 * branch      master    -> FETCH_HEAD
 * [новая ветка]  master    -> shared/master
Обновление 10d8a70..d8dcbb6c
Fast-forward
 README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello % cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
(Changed in the original and pushed to shared)
(base) dusya@MacBook-Pro-dusya cloned_hello %
```

Рисунок 39

5 Выводы

Мы настроили git и ознакомились со всеми полезными командами для дальнейшей работы.