

Лабораторная работа № 4

Продвинутое использование git

Мальянц В. К.

08 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

- Получить навыки правильной работы с репозиториями git.

Задание

- Установка программного обеспечения
- Практический сценарий использования git

Выполнение лабораторной работы

- Устанавливаю git-flow (рис. 1).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ sudo dnf copr enable elegos/gitflow
[sudo] пароль для vknaljjanc:
https://copr.fedorainfracloud.org/api_3/rpmrepo/elegos/gitflow/fedora-41/ 100% | 365.0 B/s | 652.0 B | 00m02s
Включение репозитория Copr. Обратите внимание, что этот репозиторий не является частью
основного дистрибутива, и его качество может отличаться.

Проект Fedora не имеет никакой власти над содержимым
за пределами правил, изложенных в Copr FAQ по адресу
<https://docs.pagure.org/copr.copr/user_documentation.html#what-1-can-build-in-copr>,
и пакеты не имеют никаких требований к качеству или уровню безопасности.

Пожалуйста, не публикуйте сообщения об ошибках, связанных с этими пакетами, в Fedora
Bugzilla. В случае возникновения проблем обращайтесь к владельцу этого репозитория.
Is this ok [y/N]: y
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ sudo dnf install gitflow
Обновление и загрузка репозитория:
Fedora 41 - x86_64 - Updates 100% | 9.2 KiB/s | 25.1 KiB | 00m03s
Copr repo for gitflow owned by elegos 100% | 578.0 B/s | 1.5 KiB | 00m03s
Репозитории загружены.
Пакет "gitflow-1.12.3-1.fc34.x86_64" уже установлен.

Нечего делать.
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$
```

Рис. 1: Установка git-flow

- Устанавливаю Node.js (рис. 2).

```
[vknal'yanc@vknal'yanc ~]$ sudo dnf install nodejs
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет "nodejs-1:22.14.0-2.fc41.x86_64" уже установлен.
Нечего делать.
```

Рис. 2: Установка Node.js

- Устанавливаю Node.js (рис. 3).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ sudo dnf install pipx
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет "pipx-9.13.0-1.fc41.noarch" уже установлен.

Нечего делать.
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$
```

Рис. 3: Установка Node.js

- Настаиваю Node.js (рис. 4).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ npm setup
No changes to the environment were made. Everything is already up to date.
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ source ~/.bashrc
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$
```

Рис. 4: Настройка Node.js

- Устанавливаю commitizen для помощи в форматировании коммитов (рис. 5).

```
[vknalijanc@vknalijanc ~]$ npm add -g commitizen

  Update available! 9.13.0 -> 10.6.1.
  Changelog: https://github.com/vkariyil/pnpm/releases/tag/v10.6.1
  Run "pnpm self-update" to update.

  Follow @pnpmjs for updates: https://x.com/pnpmjs

WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Already up to date
Progress: resolved 190, reused 190, downloaded 0, added 0, done
Done in 9.5s
[vknalijanc@vknalijanc ~]$
```

Рис. 5: Установка commitizen

- Устанавливаю standard-changelog для помощи в создании логов (рис. 6).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ npm add -g standard-changelog
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Already up to date
Progress: resolved 190, reused 190, downloaded 0, added 0, done
Done in 10.6s
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$
```

Рис. 6: Установка standard-changelog

Практический сценарий использования git

- Создаю новый репозиторий на GitHub, называю его git-extended (рис. 7).

Import a repository.'. A note states 'Required fields are marked with an asterisk (*)'. The 'Repository template' section has a dropdown menu set to 'No template'. The 'Owner' field is set to 'victoriamalyants'. The 'Repository name' field is set to 'git-extended', and a green checkmark indicates 'git-extended is available.'."/>

1 New repository – Mozilla Firefox 10.0.2.15/24 62% 36% us 61% 20:41

foot New repository – Mozilla Firefox [Browser]

Fedora Start | The Fedora os-intro__02.03.00: Яла6 New repository +

https://github.com/new 120%

Most Visited Fedora Docs Fedora Magazine Fedora Project User Communities Red Hat Free Content Новая вкладка >>

New repository

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Required fields are marked with an asterisk (*).

Repository template

No template

Start your repository with a template repository's contents.

Owner * Repository name *

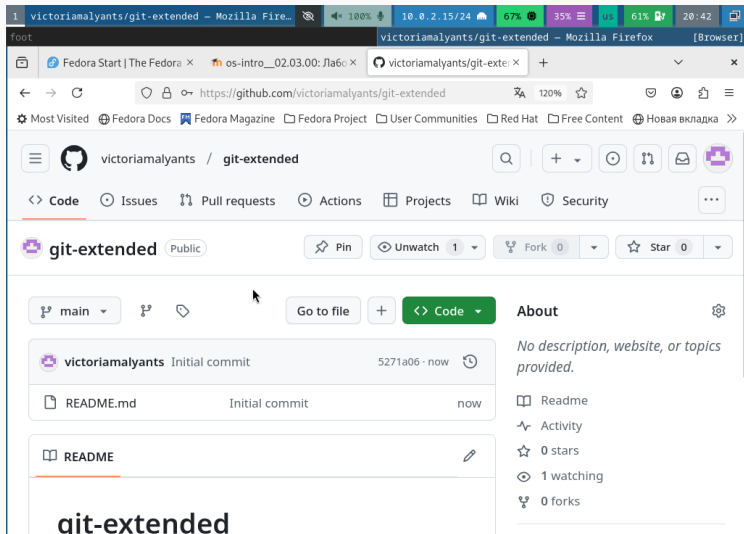
victoriamalyants / git-extended

git-extended is available.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [congenial-adventure](#) ?

Практический сценарий использования git

- Убеждаюсь в том, что репозиторий создан (рис. 8).



- Клонировать репозиторий на свой локальный компьютер (рис. 9).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ git clone --recursive git@github.com:victorianalyants/git-extended.git
Клонирование в «git-extended»...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (3/3), готово.
```

Рис. 9: Клонирование репозитория

- Перехожу в git-extended и создаю файл README.md (рис. 10).

```
[vknaljjanc@vknaljjanc ~]$ cd git-extended  
[vknaljjanc@vknaljjanc git-extended]$ touch README.md
```

Рис. 10: Переход в git-extended и создание файла README.md

- Добавляю в файл README.md слово text (рис. 11).

A terminal window with a dark background. The prompt is [vknaljjanc@vknaljjanc git-extended]\$. The command entered is echo text > README.md.

```
[vknaljjanc@vknaljjanc git-extended]$ echo text > README.md
```

Рис. 11: Добавление в файл README.md слова text

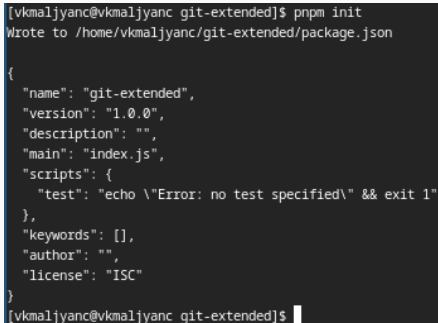
Практический сценарий использования git

- Выполняю первый коммит и выкладываю на github (рис. 12).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git add .
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git commit -m "first commit"
[main] 1ea0506] first commit
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 911 байтов | 303.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
 5271a06..1ea0506  main -> main
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 12: Первый коммит и выкладывание на github

- Выполняю конфигурацию для пакетов Node.js (рис. 13).



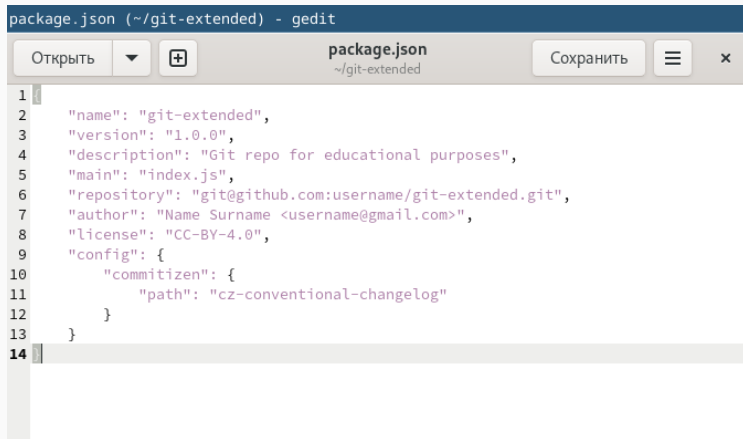
```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ pnpm init
Wrote to /home/vkmaljyanc/git-extended/package.json

{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 13: Выполнение конфигурации для пакетов Node.js

Практический сценарий использования git

- Заполняю файл package.json (рис. 14).



The screenshot shows a gedit editor window titled "package.json (~/.git-extended) - gedit". The window has a toolbar with buttons for "Открыть", a dropdown menu, a "+" icon, "package.json ~/.git-extended", "Сохранить", a hamburger menu icon, and a close "x" icon. The editor displays the following JSON content:

```
1 {
2   "name": "git-extended",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "Git repo for educational purposes",
5   "main": "index.js",
6   "repository": "git@github.com:username/git-extended.git",
7   "author": "Name Surname <username@gmail.com>",
8   "license": "CC-BY-4.0",
9   "config": {
10     "commitizen": {
11       "path": "cz-conventional-changelog"
12     }
13   }
14 }
```

Рис. 14: Заполнение файла package.json

Практический сценарий использования git

- Добавляю файл, выполняю коммит и отправляю на github (рис. 15).

```
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$ git add .
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$ git cz
cz-cli@4.3.1, cz-conventional-changelog@3.3.0

? Select the type of change that you're committing: docs: Documentation only changes
? What is the scope of this change (e.g. component or file name): (press enter to skip)
? Write a short, imperative tense description of the change (max 94 chars):
  (6) change
? Provide a longer description of the change: (press enter to skip)

? Are there any breaking changes? No
? Does this change affect any open issues? No
[main 0fc820b] docs: change
1 file changed, 14 insertions(+)
create mode 100644 package.json
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$ git push
Перечисление объектов: 4, готово.
Подсчет объектов: 100% (4/4), готово.
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 1.14 КиБ | 1.14 МиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:victoriamaalyants/git-extended.git
   1ea0506..0fc820b  main -> main
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$
```

Рис. 15: Добавление файла, выполнение коммита и отправление на github

- Инициализую git-flow, устанавливаю префикс для ярлыков в v (рис. 16).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
  - main
Branch name for production releases: [main]
Branch name for "next release" development: [develop]

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/]
Bugfix branches? [bugfix/]
Release branches? [release/]
Hotfix branches? [hotfix/]
Support branches? [support/]
Version tag prefix? [] v
Hooks and filters directory? [/home/vkmaljyanc/git-extended/.git/hooks]
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 16: Инициализирование git-flow, установка префикса для ярлыков в v

- Убеждаюсь в том, что я на ветке develop (рис. 17).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git branch
* develop
  main
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 17: Ветка develop

- Загружаю весь репозиторий в хранилище (рис. 18).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push --all
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'develop' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/victoriamalyants/git-extended/pull/new/develop
remote:
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 18: Загрузка всего репозитория в хранилище

- Устанавливаю внешнюю ветку как вышестоящую для этой ветки (рис. 19).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git branch --set-upstream-to=origin/develop develop  
branch 'develop' set up to track 'origin/develop'.  
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 19: Установка внешней ветки как вышестоящей для этой ветки

- Создаю релиз с версией 1.0.0 (рис. 20).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow release start 1.0.0
Переключились на новую ветку «release/1.0.0»

Summary of actions:
- A new branch 'release/1.0.0' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.0.0'

Follow-up actions:
- Bump the version number now!
- Start committing last-minute fixes in preparing your release
- When done, run:

    git flow release finish '1.0.0'

[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 20: Создание релиза с версией 1.0.0

- Создаю журнал изменений (рис. 21).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ standard-changelog --first-release  
✓ created CHANGelog.md  
✓ output changes to CHANGelog.md  
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

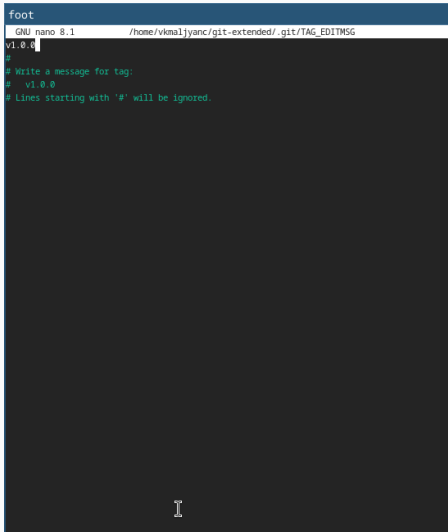
Рис. 21: Создание журнала изменений

- Добавляю журнал изменений в индекс (рис. 22).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git add CHANGELOG.md
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 60b2d0c] chore(site): add changelog
1 file changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 22: Добавление журнала изменений в индекс

- Редактирую файл (рис. 23).



```
foot
GNU nano 8.1 /home/vkmaljanc/git-extended/.git/TAG_EDITMSG
v1.0.0
#
# Write a message for tag:
# v1.0.0
# Lines starting with '#' will be ignored.
```

Практический сценарий использования git

- Заливаю релизную ветку в основную ветку (рис. 24).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow release finish 1.0.0
Переключились на ветку «main»
Эта ветка соответствует «origin/main».
Merge made by the 'ort' strategy.
CHANGELOG.md | 4 ++++
1 file changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Уже на «main»
Ваша ветка опережает «origin/main» на 2 коммита.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
fatal: нет описания метки?
Fatal: Tagging failed. Please run finish again to retry.
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow release finish 1.0.0
Branches 'main' and 'origin/main' have diverged.
And local branch 'main' is ahead of 'origin/main'.
Уже на «main»
Ваша ветка опережает «origin/main» на 2 коммита.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Merge made by the 'ort' strategy.
CHANGELOG.md | 4 ++++
1 file changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Ветка release/1.0.0 удалена (была 60b2d0c).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.0.0' has been merged into 'main'
- The release was tagged 'v1.0.0'
- Release tag 'v1.0.0' has been back-merged into 'develop'
```

Практический сценарий использования git

- Отправляю данные на github (рис. 25).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 6, готово.
Подсчет объектов: 100% (6/6), готово.
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 2.68 КиБ | 2.68 МиБ/с, готово.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
   0fc820b..c2f1c6b  develop -> develop
   0fc820b..125e536  main -> main
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 164 байта | 41.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
 * [new tag]         v1.0.0 -> v1.0.0
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 25: Отправление данных на github

- Создаю релиз на github. (рис. 26).

```
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md  
https://github.com/victoriamalyants/git-extended/releases/tag/v1.0.0  
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$
```

Рис. 26: Создание релиза на github

- Создаю ветку для новой функциональности (рис. 27).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow feature start feature_branch
Переключились на новую ветку «feature/feature_branch»

Summary of actions:
- A new branch 'feature/feature_branch' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'feature/feature_branch'

Now, start committing on your feature. When done, use:

    git flow feature finish feature_branch

[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 27: Создание ветки для новой функциональности

- Объединяю ветку feature_branch с develop (рис. 28).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow feature finish feature_branch
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Уже актуально.
Ветка feature/feature_branch удалена (была c2f1c6b).

Summary of actions:
- The feature branch 'feature/feature_branch' was merged into 'develop'
- Feature branch 'feature/feature_branch' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 28: Объединение ветки feature_branch с develop

- Создаю релиз с версией 1.2.3 (рис. 29).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow release start 1.2.3
Переключились на новую ветку «release/1.2.3»

Summary of actions:
- A new branch 'release/1.2.3' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.2.3'

Follow-up actions:
- Bump the version number now!
- Start committing last-minute fixes in preparing your release
- When done, run:

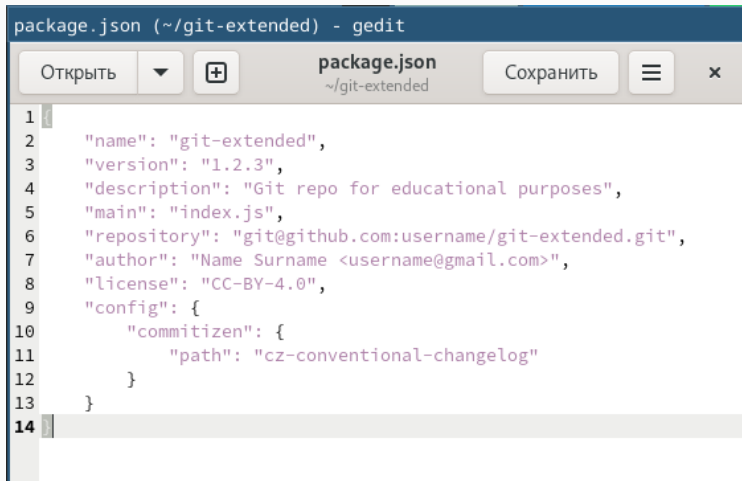
    git flow release finish '1.2.3'

[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 29: Создание релиза с версией 1.2.3

Практический сценарий использования git

- Обновляю номер версии в файле package.json. Устанавливаю ее в 1.2.3 (рис. 30).



```
1
2   "name": "git-extended",
3   "version": "1.2.3",
4   "description": "Git repo for educational purposes",
5   "main": "index.js",
6   "repository": "git@github.com:username/git-extended.git",
7   "author": "Name Surname <username@gmail.com>",
8   "license": "CC-BY-4.0",
9   "config": {
10     "commitizen": {
11       "path": "cz-conventional-changelog"
12     }
13   }
14
```

- Создаю журнал изменений (рис. 31).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ standard-changelog  
✓ output changes to CHANGELOG.md  
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 31: Создание журнала изменений

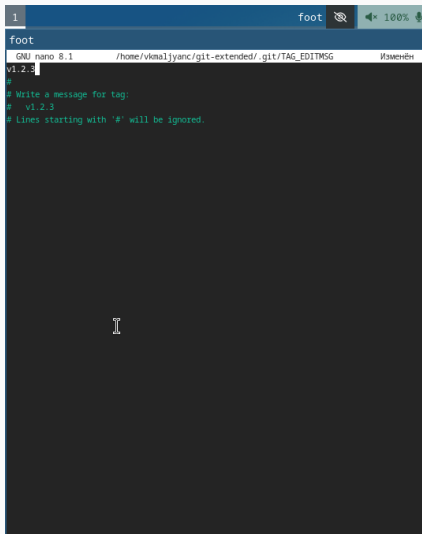
- Добавляю журнал изменений в индекс (рис. 32).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git add CHANGELOG.md
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git commit -am 'chore(site): update changelog'
[release/1.2.3 81a7f22] chore(site): update changelog
2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 32: Добавление журнала изменений в индекс

Практический сценарий использования git

- Редактирую файл (рис. 33).



```
1 foot 100%
foot
GNU nano 8.1 /home/vkmaljyanc/git-extended/.git/TAG_EDITMSG Изменён
v1.2.3
#
# Write a message for tag:
# v1.2.3
# Lines starting with '#' will be ignored.
```

Практический сценарий использования git

- Заливаю релизную ветку в основную ветку (рис. 34).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git flow release finish 1.2.3
Переключились на ветку «main»
Эта ветка соответствует «origin/main».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 4 ++++
  package.json | 2 +-
  2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
Уже на «main»
Ваша ветка опережает «origin/main» на 3 коммита.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 4 ++++
  package.json | 2 +-
  2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
Ветка release/1.2.3 удалена (была 81a7f22).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.2.3' has been merged into 'main'
- The release was tagged 'v1.2.3'
- Release tag 'v1.2.3' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.2.3' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'
```


Практический сценарий использования git

- Отправляю данные на github (рис. 35).

```
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 2.80 КиБ | 2.80 МиБ/с, готово.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
   c2f1c6b..3d23a69  develop -> develop
   125e536..2229b30  main -> main
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 164 байта | 164.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:victoriamalyants/git-extended.git
 * [new tag]          v1.2.3 -> v1.2.3
[vkmaljyanc@vkmaljyanc git-extended]$
```

Рис. 35: Отправление данных на github

- Создаю релиз на github с комментарием из журнала изменений (рис. 36).

```
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md  
https://github.com/victoriamalyants/git-extended/releases/tag/v1.2.3  
[vkmalyanc@vkmalyanc git-extended]$
```

Рис. 36: Создание релиза на github с комментарием из журнала изменений

Выводы

- Я получила навыки правильной работы с репозиториями git.