

РУДН. Архитектура компьютеров

Отчёт по лабораторной работе №2

Косинов Никита Андреевич, НПИМбв-02-20

Содержание

1	Цель работы	5
2	Ход работы	6
3	Настройка github и git	7
4	Создание структурированного пространства для работы	11
5	Самостоятельная работа	17
6	Выводы	19

Список иллюстраций

3.1	Учётная запись	7
3.2	Настройка связи	8
3.3	Указание кодировки	8
3.4	Настройка параметров	8
3.5	Идентифицирующий ключ	8
3.6	Файлы	9
3.7	Загрузка ключа	9
3.8	Запись ключа	10
3.9	Учётная запись с ключом	10
4.1	Создание папки	11
4.2	Репозиторий yamadharm	11
4.3	Создание репозитория	12
4.4	Новый репозиторий	12
4.5	Клонирование	13
4.6	Клонирование	13
4.7	Очистка папки	13
4.8	Создание каталогов	14
4.9	Загрузка каталогов	14
4.10	Каталог на локальном и глобальном репозитории совпадает . . .	15
4.11	Новый коммит	15
4.12	Новый коммит	16
5.1	Создание отчёта	17
5.2	Добавление на отправку	17
5.3	Новый коммит	17
5.4	Загрузка	18
5.5	Репозиторий на github	18

Список таблиц

1 Цель работы

При работе большой команды людей над некоторым проектом неизменно возникают ситуации с накопленными одновременно изменениями. Для решения этой проблемы разработаны различные системы контроля версий проектов, чтобы любой член команды вовремя получал изменения проекта и мог их учитывать.

Цель данной работы - приобретение теоретических и практических навыков по работе с системой контроля версий на примере **Git**.

2 Ход работы

Лабораторная работа выполнена в терминале **ОС Linux** и хостинге хранения проектов **Github** с использованием **VCS Git**. Действия по лабораторной работе представлены в следующем порядке: 1. Настройка **git** и учётной записи **github**; 2. Создание рабочего пространства; 3. Самостоятельная работа.

3 Настройка github и git

Настраиваем рабочий репозиторий и предварительную конфигурацию СКВ.

1. Создаём учётную запись на сайте **github**.

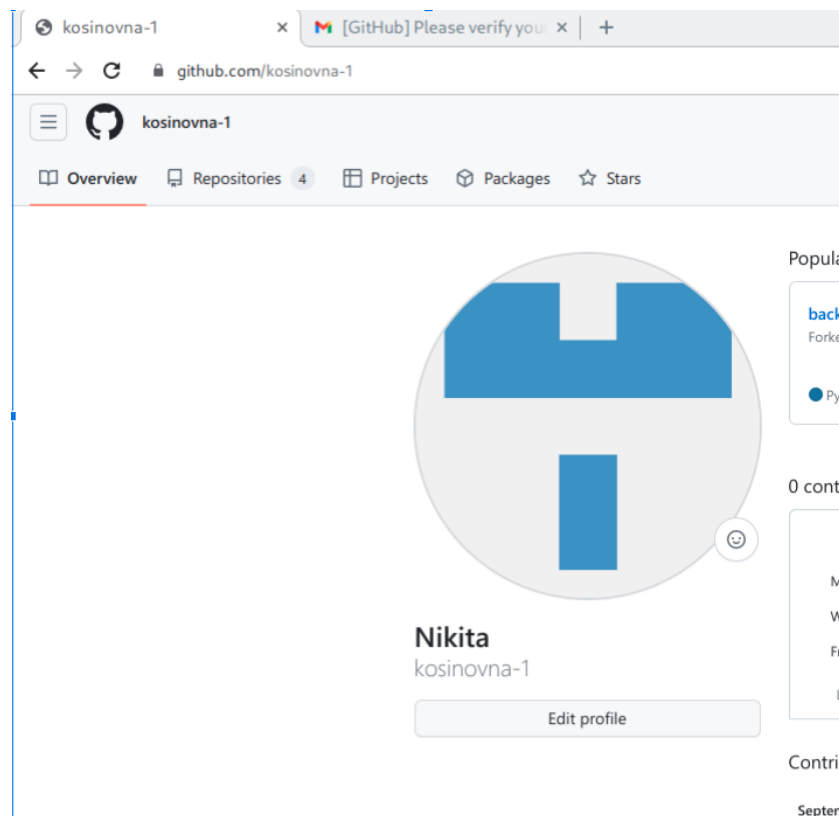


Рис. 3.1: Учётная запись

2. Познакомим локальный компьютер с глобальным репозиторием, указав **e-mail** и имя с помощью команды **git**. Эта настройка занимает около двух минут.

```
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global user.name kosinovna-1
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global user.email kosinov.n@gmail.com
nakosinov@dk8n67 ~$
```

Рис. 3.2: Настройка связи

3. Задаём кодировку для вывода сообщений **git**.

```
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global core.quotePath false
nakosinov@dk8n67 ~$
```

Рис. 3.3: Указание кодировки

4. Задаём имя ветки - **master**, а также параметры для простоты работы с будущим проектом.

```
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global init.defaultBranch master
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global core.autocrlf input
nakosinov@dk8n67 ~$ git config --global core.safecrlf warn
nakosinov@dk8n67 ~$
```

Рис. 3.4: Настройка параметров

5. Создаём **SSH** ключ для идентификации. Подтверждаем место сохранения в подпапке **.ssh** домашнего каталога. Парольную фразу оставляем пустой.

```
nakosinov@dk8n67 ~$ ssh-keygen -C "Никита Косинов" -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nakosinov/.ssh/id_rsa):
Created directory '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nakosinov/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nakosinov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nakosinov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:bbEQ5B9akgoDrsvn0dLN4Uo4dqnBgqAraXQaoqgV9J0 Никита Косинов kosinov.n@gmail.com
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|  .  .o               |
|  .  .o               |
| o o = +             |
| o . + o B +         |
| o . . E.S =         |
|+++.o+ = ..         |
|O+=X * +            |
|== 0 .              |
|* o .               |
+---[SHA256]-----+
nakosinov@dk8n67 ~$
```

Рис. 3.5: Идентифицирующий ключ

6. Проверяем наличие созданных файлов. Заметим, что они скрытые, а значит, их можно увидеть с помощью ключа **-a**.

```
nakosinov@dk8n67 ~ $ ls
public      text      Документы  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'
public_html Видео     Загрузки   Музыка        Отчёты          Шаблоны
nakosinov@dk8n67 ~ $ ls -a
.            .gitconfig .profile    .Xauthority    Изображения
.            .gnupg     public      .xsession-errors Музыка
.bash_history .gtkrc-2.0 public_html .xsession-errors.old Общедоступные
.bash_profile .local     .ssh        Видео          Отчёты
.bashrc      .mozilla  text        Документы      'Рабочий стол'
.config      .pki      .viminfo    Загрузки       Шаблоны
nakosinov@dk8n67 ~ $ ls -a .ssh
.  ..  id_rsa  id_rsa.pub
nakosinov@dk8n67 ~ $
```

Рис. 3.6: Файлы

7. Загружаем публичный ключ в основной репозиторий. Для этого копируем его в буфер обмена и далее указываем в настройках на **github**: *Settings -> SSH and GPG keys -> New SSH key*.

```
nakosinov@dk8n67 ~ $ cat .ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
nakosinov@dk8n67 ~ $
```

Рис. 3.7: Загрузка ключа

Public profile

Account

Appearance

Accessibility

Notifications

Access

Billing and plans

Emails

Password and authentication

Sessions

SSH and GPG keys

Organizations

Enterprise

Feature preview

Settings

GitHub Docs

GitHub Support

Password and authentication

Sessions

SSH and GPG keys

Organizations

Bio

T

You

Add new SSH Key

Title

Title

Key type

Authentication Key

Key

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGD6ltzfAi7FKRTCv1STng4lvGsEBEYtwE3l/dHM6JZyH9/lwBoVkQ3i8F0421VKe12
MQJ1jcnDnW4ng9YWohXxBxtgTmJN29ai35699KaUo6A0r4q50legTav2pGLvgClwSt4TXF7lOo6qaYPS4icMh1SoxVWrA8EtR
bXkdp3twrUjh8t3qV2u5pscwrYCxduOsPTCgGqEv8pvr194VWk2yrGa4GFxLp6HpZ3EAkl8/xH4slwsla/biG/W1oz9kRoxcqs
lwZunUKJrbhmbTBD0aBYD3HxxvgZxbVKf4fRXAc2ZexP7kx27XTsK+8mnFBacGCgAwE0FHLLpvo3NGDYuo71lu8fMeziBToly
1EorcTC3BkS2bbBvO7Qwvv/Gt/otXjhHYw8O9C9NekjS5aPCJhWhgYqlRVaz/6vK2wP8i5nJ1pOUPqWt5uARr9/Eq2nxEz4Pjb
IFcrR2LjqNPEeQedTcBSS0BO34qmw+H2b72isYQqQ9WwpGHXQsnkbMk= Никита Косинов kosinov.n@gmail.com

Add SSH key

Рис. 3.8: Запись ключа

Nikita (kosinovna-1)

Your personal account

Public profile

Account

Appearance

Accessibility

Notifications

Access

Billing and plans

Emails

Password and authentication

Sessions

SSH and GPG keys

Organizations

Enterprise

SSH keys

New SSH key

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

Authentication Keys

SSH

Title

SHA256:1bdfQ586akgubrswnb0L4M3o4dqrhgknaXQooqV938

Added on Sep 14, 2023

Never used — Read/write

Delete

Check out our guide to [generating SSH keys](#) or [troubleshoot common SSH problems](#).

GPG keys

New GPG key

There are no GPG keys associated with your account.

[Learn more about generating a GPG key and adding it to your account](#)

Рис. 3.9: Учётная запись с ключом

10

4 Создание структурированного пространства для работы

С помощью терминала и интерфейса **github** создаём удобную для чтения и работы файловую систему будущих лабораторных работ.

1. Создаём папку для предмета “Архитектура компьютера” командой **mkdir** с использованием ключа **-p** для одновременного создания вложенных папок.

```
nakosinov@dk8n67 ~ $ mkdir -p work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
nakosinov@dk8n67 ~ $ ls work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
nakosinov@dk8n67 ~ $ ls work/study/2023-2024
'Архитектура компьютера'
```

Рис. 4.1: Создание папки

2. Переходим в репозиторий для студентов пользователя **yamadharma**.

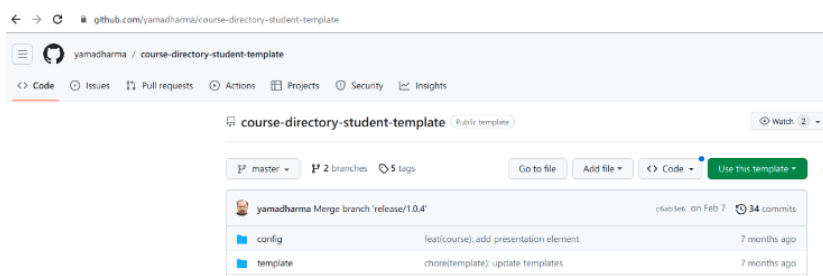


Рис. 4.2: Репозиторий yamadharma

3. Нажимаем *Use this template* -> *Create a new repository* и создаём свой репозиторий. Оставляем его публичным.

Repository template

yamadharm/course-directory-student-template

Start your repository with a template repository's contents.

☐ Include all branches

Copy all branches from yamadharm/course-directory-student-template and not just the default branch.

Owner *

Repository name *

study_2023-2024_arch-pc

study_2023-2024_arch-pc is available.

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

Description (optional)

☒ Public

Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐ Private

You choose who can see and commit to this repository.

☐ You are creating a public repository in your personal account.

Create repository

Рис. 4.3: Создание репозитория

kosinovna-1 / study_2023-2024_arch-pc

Type to search

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security

study_2023-2024_arch-pc Public

generated from yamadharm/course-directory-student-template

Pin Unwatch 1

master 1 branch 0 tags

Go to file Add file Code

Initial commit	2ccf217 1 minute ago	1 commit
config	Initial commit	1 minute ago
template	Initial commit	1 minute ago
.gitattributes	Initial commit	1 minute ago
.gitignore	Initial commit	1 minute ago

Рис. 4.4: Новый репозиторий

4. Клонировем созданный репозиторий на локальный компьютер командой **git clone**.

```
nakosinov@dk8n67 ~ $ cd work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $ git clone --recursive git@github.com:kosinovna-1/study_2023-2024_arch-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (27/27), 16.94 КиБ | 16.94 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/a/nakosinov/work/study/2023-2024/Архитектура компью
```

Рис. 4.5: Клонирование

```
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $ ls
arch-pc
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $
```

Рис. 4.6: Клонирование

5. Настраиваем рабочий каталог. Переходим в папку **arch-pc** и удаляем лишний файл.

```
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $ cd arch-pc/
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile  README.en.md  README.md
config        LICENSE  package.json  README.git-flow.md  template
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ rm package.json
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $
```

Рис. 4.7: Очистка папки

6. Создаём рабочие папки, добавляем их на сервер и добавляем комментарий о проделанной работе.

```

nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ echo arch-pc > COURSE
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ make
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  README.en.md  README.md
config        labs   Makefile  presentation  README.git-flow.md  template
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ ls labs
lab01  lab03  lab05  lab07  lab09  lab11  README.ru.md
lab02  lab04  lab06  lab08  lab10  README.md
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git add .
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master d3ce7e7] feat(main): make course structure
199 files changed, 54725 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md

```

Рис. 4.8: Создание каталогов

```

create mode 100644 presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 presentation/report/report.md
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 342.13 Киб | 2.59 Миб/с, готово.
Всего 35 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:kosinovna-1/study_2023-2024_arch-pc.git
 2ccf217..d3ce7e7 master -> master
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $

```

Рис. 4.9: Загрузка каталогов

7. Проверяем, совпадает ли созданная файловая система на компьютере и на хостинге.

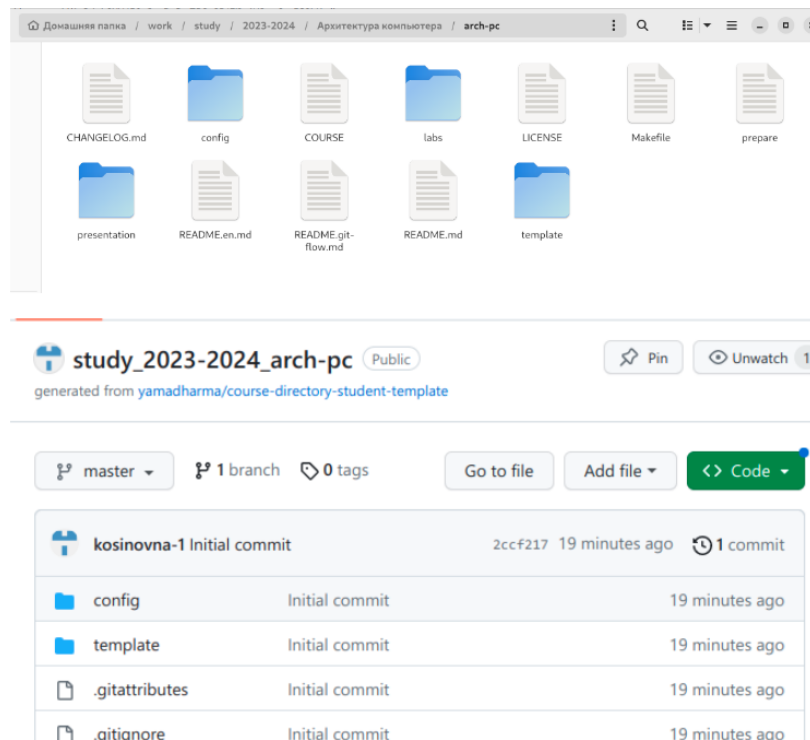


Рис. 4.10: Каталог на локальном и глобальном репозитории совпадает

Commits

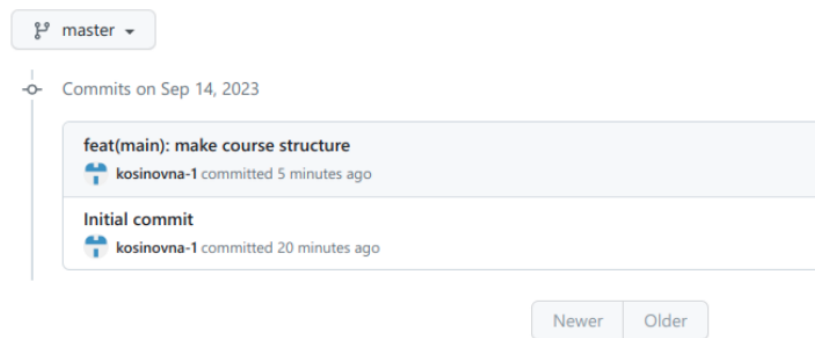










Рис. 4.11: Новый коммит

 **study_2023-2024_arch-pc** Public

generated from [yamadharm/course-directory-student-template](#)

 Pin  Unwatch 1

 master  1 branch  0 tags Go to file Add file Code

 **kosinovna-1 feat(main): make course structure** d3ce7e7 5 minutes ago  2 commits





 config	Initial commit	20 minutes ago
 labs	feat(main): make course structure	5 minutes ago
 presentation	feat(main): make course structure	5 minutes ago
 template	Initial commit	20 minutes ago

Рис. 4.12: Новый коммит

5 Самостоятельная работа

Закрепляем полученные знания по работе с системой контроля версий.

1. Создаём отчёт о выполненной лабораторной работе №2 в подпапке **report** соответствующего каталога. Переносим отчёт о выполненной работе №1 в её **report**.

```
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ mv ~/Загрузки/Л02_КосиновН_02-20_отчёт.pdf labs/lab02/report/
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ mv ~/0
Общедоступные/ Отчёты/
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ mv ~/Отчёты/Л01_КосиновН_02-20_отчёт.pdf labs/lab01/report/
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $
```

Рис. 5.1: Создание отчёта

2. Подготавливаем отчёты для загрузки на **github**.

```
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git add labs/lab01/report/Л01_КосиновН_02-20_отчёт.pdf labs/lab02/report/Л02_КосиновН_02-20_отчёт.pdf
```

Рис. 5.2: Добавление на отправку

3. Комментируем проделанные изменения.

```
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -am 'Adding reports about lab01 and lab02'
[master 5e90d44] Adding reports about lab01 and lab02
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/Л01_КосиновН_02-20_отчёт.pdf
create mode 100644 labs/lab02/report/Л02_КосиновН_02-20_отчёт.pdf
```

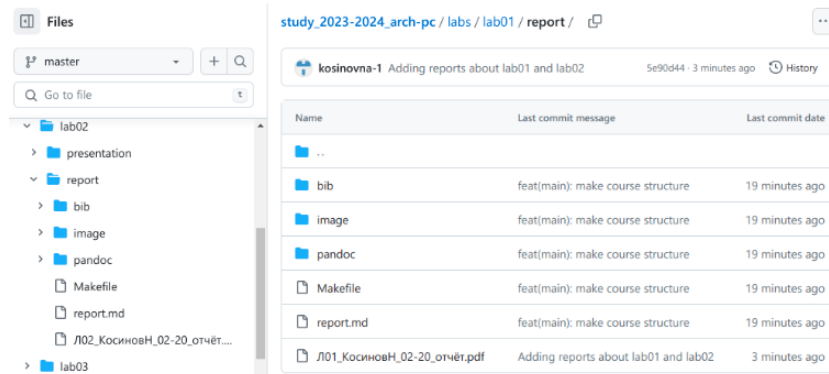
Рис. 5.3: Новый коммит

4. Загружаем файлы в репозиторий.

```
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
Перечисление объектов: 15, готово.
Подсчет объектов: 100% (13/13), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (9/9), готово.
Запись объектов: 100% (9/9), 1.73 МиБ | 2.71 МиБ/с, готово.
Всего 9 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:kosinovna-1/study_2023-2024_arch-pc.git
d3ce7e7..5e90d44 master -> master
nakosinov@dk8n67 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $
```

Рис. 5.4: Загрузка

5. Проверяем, что всё сработало корректно.



The screenshot shows a file explorer window with the 'report' directory selected. The directory contains subdirectories 'bib', 'image', and 'pandoc', and files 'Makefile', 'report.md', and 'Л02_КосиновН_02-20_отчёт...'. To the right, a table displays the commit history for the 'report' directory.

Name	Last commit message	Last commit date
..		
bib	feat(main): make course structure	19 minutes ago
image	feat(main): make course structure	19 minutes ago
pandoc	feat(main): make course structure	19 minutes ago
Makefile	feat(main): make course structure	19 minutes ago
report.md	feat(main): make course structure	19 minutes ago
Л01_КосиновН_02-20_отчёт.pdf	Adding reports about lab01 and lab02	3 minutes ago

Рис. 5.5: Репозиторий на github

6. По завершению Отчёта планируем загрузить окончательный вариант.

6 Выводы

В данной лабораторной работе мы узнали о способе бесконфликтного одновременного изменения проекта с использованием средств контроля версий на примере **VCS Git**. Поняли, как связывать глобальный репозиторий с локальными его копиями, с каждой из которых работает отдельный разработчик, загружать изменения и указывать на них.