

**ОТЧЕТ по лабораторной работе №2**  
**«Система контроля версий Git»**  
**дисциплина: Архитектура компьютера**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ. Факультет  
физико-математических и естественных наук. Кафедра прикладной  
информатики и теории вероятностей**

Осокин Георгий Иванович, НММбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>6</b>
1.1	Ознакомиться с системой контроля версий GIT . . . . .	6
1.2	Создать рабочее окружение для дальнейших лабораторных работ	6
1.3	Изучить идеологию применения средств контроля версий . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Базовая настройка GIT</b>	<b>8</b>
3.1	Выполним предавнительную конфигурацию GIT . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Генерация пары SSH ключей</b>	<b>9</b>
4.1	Перейдем в директорию ~/.ssh и сгенерируем пару ключей . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Добавление публичного ключа в аккаунт на GitHub</b>	<b>10</b>
5.1	Скопируем публичный ключ командой: . . . . .	10
5.2	Перейдем во вкладку SSH and GPG keys на Github, и нажмем New SSH key . . . . .	10
5.3	Добавим публичный ключ . . . . .	11
5.4	Проверим, распознает ли нас GitHub по нашему ключу . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Создадим новый репозиторий из шаблона</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Склонируем репозиторий на свой компьютера</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Перейдем в каталог с репозитоием и посмотрим его содержимое</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Удалим файл package.json и создадим файл COURSE содержащий текст «arch-рс»</b>	<b>16</b>
9.1	Исполним команду make что бы выполнить команды из Makefile	16
9.2	Отправим файлы на сервер. Добавим изменения командой git add, закоммитим их и отправим на сервер . . . . .	17
9.3	Перейдем на <a href="https://github.com/Horhik/study_2022-2023_arh-рс/commits/master">https://github.com/Horhik/study_2022-2023_arh-рс/commits/master</a> что бы посмотреть, список коммитов . . . . .	18
<b>10</b>	<b>Задания для самостоятельной работы</b>	<b>19</b>
10.1	Добавим отчет по выполнению лабораторной работы в каталог рабочего пространства. . . . .	19

10.2 Скопируем отчеты о предыдущих лабораторных работах в рабочее пространство . . . . .	20
10.3 Сохраним изменения и закоммитим . . . . .	20
10.3.1 Переключим пользователя и зайдем в локальный репозиторий	20
10.3.2 Исполним команду git add . И посмотрим, какие изменения будут закоммичены . . . . .	21
10.3.3 Закоммитим изменения . . . . .	21
10.3.4 Запустим изменения . . . . .	21
<b>11 Выводы</b>	<b>23</b>
<b>Список литературы</b>	<b>24</b>

# Список иллюстраций

3.1	Изменение глобальной конфигурации GIT . . . . .	8
4.1	Создание пары SSH RSA ключей . . . . .	9
5.1	Копирование содержимого id_rsa.pub . . . . .	10
5.2	Окно добавления нового Ssh ключа . . . . .	10
5.3	Добавление нового SSH Ключа . . . . .	11
5.4	Указание identity и проверка подключения к git@github.com . . .	11
5.5	Файловая иерархия рабочего пространства . . . . .	12
6.1	Создание репозитория из шаблона . . . . .	13
7.1	Клонирование репозитория Horhik/study_2022-2023_arh-pc . . . .	14
8.1	Содержимое репозитория . . . . .	15
9.1	Удаление package.json и создание COURSE . . . . .	16
9.2	make . . . . .	16
9.3	Создание коммита и git push . . . . .	17
9.4	Процесс отправления файлов на Github . . . . .	17
9.5	Список коммитов . . . . .	18
10.1	Копирование третьей лабораторной в рабочее пространство . . .	19
10.2	Копирование лабораторных 1 и 2 в рабочее пространство . . . .	20
10.3	Переключение пользователя и переход в директорию . . . . .	20
10.4	Добавленные изменения . . . . .	21
10.5	Создание коммита с сообщением “Add previous lab reports” . . . .	21
10.6	git push . . . . .	21
10.7	Просмотр коммита на GitHub . . . . .	22
10.8	Имя пользователя, добавившего изменения . . . . .	22

## Список таблиц

# **1 Цель работы**

**1.1 Ознакомиться с системой контроля версий GIT**

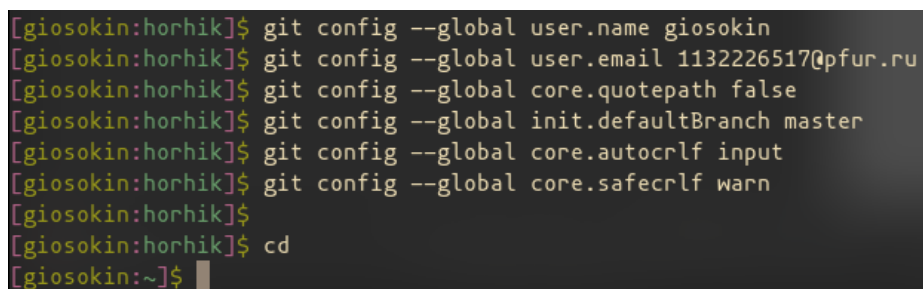
**1.2 Создать рабочее окружение для дальнейших лабораторных работ**

**1.3 Изучить идеологию применения средств контроля версий**

## **2 Выполнение лабораторной работы**

## 3 Базовая настройка GIT

### 3.1 Выполним предаврительную конфигурацию GIT



```
[giosokin:horhik]$ git config --global user.name giosokin
[giosokin:horhik]$ git config --global user.email 1132226517Qpfur.ru
[giosokin:horhik]$ git config --global core.quotepath false
[giosokin:horhik]$ git config --global init.defaultBranch master
[giosokin:horhik]$ git config --global core.autocrlf input
[giosokin:horhik]$ git config --global core.safecrlf warn
[giosokin:horhik]$
[giosokin:horhik]$ cd
[giosokin:~]$
```

Рис. 3.1: Изменение глобальной конфигурации GIT

Мы установили имя пользователя, почту, изменили название ветки по умолчанию и еще несколько параметров



## 4 Генерация пары SSH ключей

### 4.1 Перейдем в директорию ~/.ssh и сгенерируем пару ключей

```
[giosokin:~]$ mkdir ~/.ssh
[giosokin:~]$ cd ~/.ssh/
[giosokin:~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "George Osokin 1132226517Qpfur.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/giosokin/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/giosokin/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/giosokin/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:PnrshqKnV12VEfufelD3FahYKorjqUD048H6iMeTGX4 George Osokin 1132226517Qpfur.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|          o+. |
|         .oo . |
|      .   +.o  .|
| . o    . o.. .o|
| . =. ..S.  o +|
| . +oo.... . .o|
| .+. =o. oo   ...|
| o XoE ..+ . . |
| .++0 ..+ . . |
+---[SHA256]-----+
[giosokin:~]$
```

Рис. 4.1: Создание пары SSH RSA ключей

Я указал два дополнительных параметра `-t` (тип) RSA и размер ключа (`-b`) в 4096 бит. Первый для того, что бы использовать алгоритм шифрования RSA, а второй, для того что бы ключ был большего размера, следовательно более надежным.

## 5 Добавление публичного ключа в аккаунт на GitHub

```
[giosokin:~]$ cd C:\
[giosokin:~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -selection clipboard
```

Рис. 5.1: Копирование содержимого id\_rsa.pub

5.1 Скопируем публичный ключ командой:

5.2 Перейдем во вкладку SSH and GPG keys на Github, и нажмем New SSH key

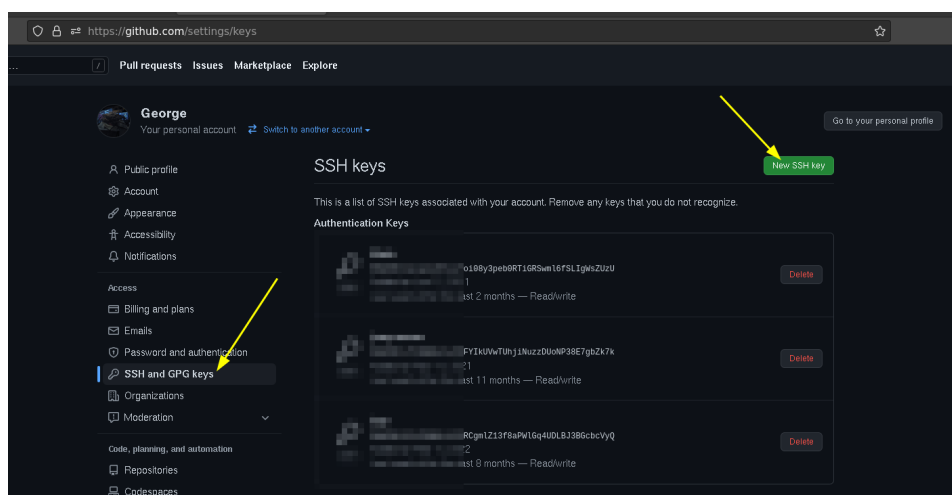


Рис. 5.2: Окно добавления нового Ssh ключа

## 5.3 Добавим публичный ключ

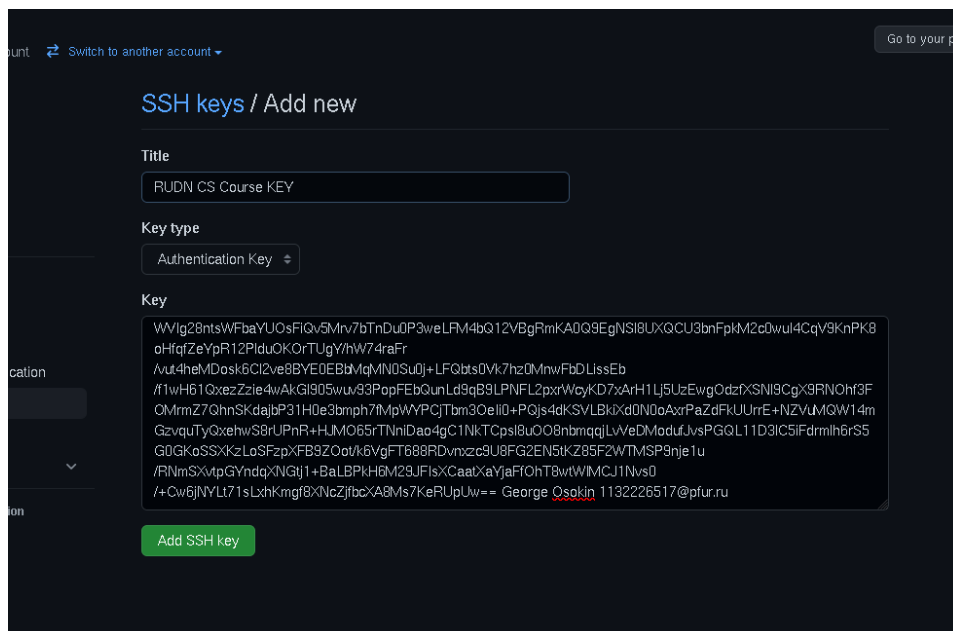


Рис. 5.3: Добавление нового SSH Ключа

## 5.4 Проверим, распознает ли нас GitHub по нашему ключу

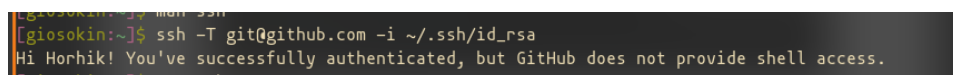


Рис. 5.4: Указание identity и проверка подключения к git@github.com

Так имя пользователя на Github — **Horhik**, а не **giosokin**, В сообщении «Hi Horhik!» Но так как мы изменили имя пользователя, когда конфигурировали GIT — комиты на гитхабе будут отображаться от имени **giosokin** # Создадим рабочее пространство со следующей файловой иерархией

```
[giosokin:~]$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"
[giosokin:~]$ tree ~/work/
/home/giosokin/work/
├── study
│   ├── 2022-2023
│   │   └── Архитектура компьютера
└──
3 directories, 0 files
[giosokin:~]$
```

Рис. 5.5: Файловая иерархия рабочего пространства

## 6 Создадим новый репозиторий из шаблона

Рис. 6.1: Создание репозитория из шаблона

## 7 Склонируем репозиторий на свой компьютер

```
[giosokin:Архитектура компьютера]$ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/
[giosokin:Архитектура компьютера]$ git clone --recursive git@github.com:Horhik/study_2022-2023_arh-pc.git
Cloning into 'study_2022-2023_arh-pc'...
remote: Enumerating objects: 26, done.
remote: Counting objects: 100% (26/26), done.
remote: Compressing objects: 100% (25/25), done.
remote: Total 26 (delta 0), reused 17 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (26/26), 16.00 KiB | 8.00 MiB/s, done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'
Cloning into '/home/giosokin/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 71, done.
remote: Counting objects: 100% (71/71), done.
remote: Compressing objects: 100% (49/49), done.
remote: Total 71 (delta 23), reused 68 (delta 20), pack-reused 0
```

Рис. 7.1: Клонирование репозитория Horhik/study\_2022-2023\_arh-pc

Репозиторий клонировался на локальную машину

## 8 Перейдем в каталог с репозитоием и просмотрим его содержимое

```
[giosokin:Архитектура компьютера]$ cd study_2022-2023_arh-pc/  
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ ls  
CHANGELOG.md  LICENSE  README.en.md  README.md  package.json  
COURSE        Makefile  README.git-flow.md  config      template  
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$
```

Рис. 8.1: Содержимое репозитоия

## 9 Удалим файл package.json и создадим файл COURSE содержащий текст «arch-pc»

```
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ rm COURSE
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ ls
CHANGELOG.md  Makefile      README.git-flow.md  config  template
LICENSE       README.en.md  README.md           package.json
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ rm package.json
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ echo arch-pc > COURSE
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  config  template
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$
```

Рис. 9.1: Удаление package.json и создание COURSE

### 9.1 Исполним команду make что бы выполнить команды из Makefile

```
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  config  template
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ make
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ ls
CHANGELOG.md  LICENSE  README.en.md  README.md  labs  template
COURSE       Makefile  README.git-flow.md  config  prepare
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$
```

Рис. 9.2: make



## 9.2 Отправим файлы на сервер. Добавим изменения командой `git add`, закоммитим их и отправим на сервер

```
course Makefile README.git-flow.md config prepare
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git add .
git commit -am 'feat(main): make course structure'
git push
[master d8e9bf0] feat(main): make course structure
91 files changed, 8229 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab01/report/report.md
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab02/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
```

Рис. 9.3: Создание коммита и `git push`

```
create mode 100644 labs/lab11/report/report.md
delete mode 100644 package.json
create mode 100644 prepare
Enumerating objects: 22, done.
Counting objects: 100% (22/22), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (16/16), done.
Writing objects: 100% (20/20), 310.94 KiB | 889.00 KiB/s, done.
Total 20 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:Horhik/study_2022-2023_arh-pc.git
d0ceb4c..d8e9bf0 master -> master
```

Рис. 9.4: Процесс отправления файлов на Github

### 9.3 Перейдем на [https://github.com/Horhik/study\\_2022-2023\\_arh-pc/commits/master](https://github.com/Horhik/study_2022-2023_arh-pc/commits/master) что бы посмотреть, СПИСОК КОММИТОВ

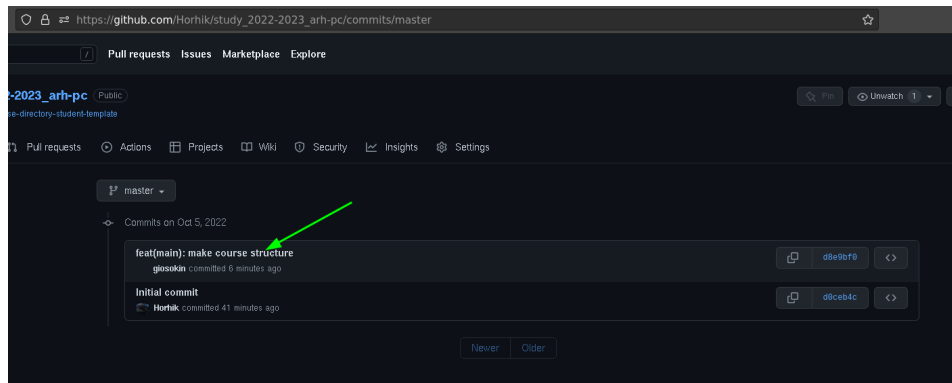


Рис. 9.5: Список коммитов

## 10 Задания для самостоятельной работы

### 10.1 Добавим отчет по выполнению лабораторной работы в каталог рабочего пространства.

```
[root@pivo CS]# cp /home/horhik/Nextcloud/Documents/RUDN/CS/Lab_3_Осокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt /home/giosokin/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/study_2022-2023_arh-pc/labs/lab03/report/
```

Рис. 10.1: Копирование третьей лабораторной в рабочее пространство

Так как изначально отчет хранился в домашней директории другого пользователя, я перешел под пользователя root (командой `su root`) и перекопировал файл в каталог для отчета.

## 10.2 Скопируем отчеты о предыдущих лабораторных работах в рабочее пространство

```
[root@pivo CS]# cd /home/horhik/Nextcloud/Documents/RUDN/CS/
[root@pivo CS]# ls
Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
Lab_3_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
other
[root@pivo CS]# cp Lab_1* /home/giosokin/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьюте
pa/study_2022-2023_arh-pc/labs/lab01/report/
[root@pivo CS]# cp Lab_2* /home/giosokin/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьюте
pa/study_2022-2023_arh-pc/labs/lab02/report/
```

Рис. 10.2: Копирование лабораторных 1 и 2 в рабочее пространство

Предыдущие отчеты представляют собой один pdf и odt файл. Они были пере-  
копированы в соответствующие директории в локальном репозитории

## 10.3 Сохраним изменения и закоммитим

### 10.3.1 Переключим пользователя и зайдем в локальный репозиторий

```
[root@pivo CS]# exit
exit
# exit

Documents/RUDN/CS took 9s
> su giosokin
Password:
[giosokin:CS]$ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/study_2022-2023_arh-pc/
```

Рис. 10.3: Переключение пользователя и переход в директорию

### 10.3.2 Исполним команду `git add`. И посмотрим, какие изменения будут закоммичены

```
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git add .
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    new file:   labs/lab01/report/Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
    new file:   labs/lab01/report/Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
    new file:   labs/lab02/report/Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
    new file:   labs/lab02/report/Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
    new file:   labs/lab03/report/Lab_3_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$
```

Рис. 10.4: Добавленные изменения

### 10.3.3 Закоммитим изменения

```
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git commit -m "Add previos lab reports"
[master b9284bd] Add previos lab reports
5 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
create mode 100644 labs/lab01/report/Lab_1_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
create mode 100644 labs/lab02/report/Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
create mode 100644 labs/lab02/report/Lab_2_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.pdf
create mode 100644 labs/lab03/report/Lab_3_0сокин_Георгий_Иванович_НММБД-02-22.odt
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git push
```

Рис. 10.5: Создание коммита с сообщением “Add previous lab reports”

### 10.3.4 Запустим изменения

Данные изменения можно посмотреть на гитхабе по ссылке

```
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$ git push
Enumerating objects: 22, done.
Counting objects: 100% (18/18), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (14/14), done.
Writing objects: 100% (14/14), 12.81 MiB | 350.00 KiB/s, done.
Total 14 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 2 local objects.
To github.com:Horhik/study_2022-2023_arh-pc.git
   d8e9bf0..b9284bd master -> master
[giosokin:study_2022-2023_arh-pc]$
```

Рис. 10.6: `git push`

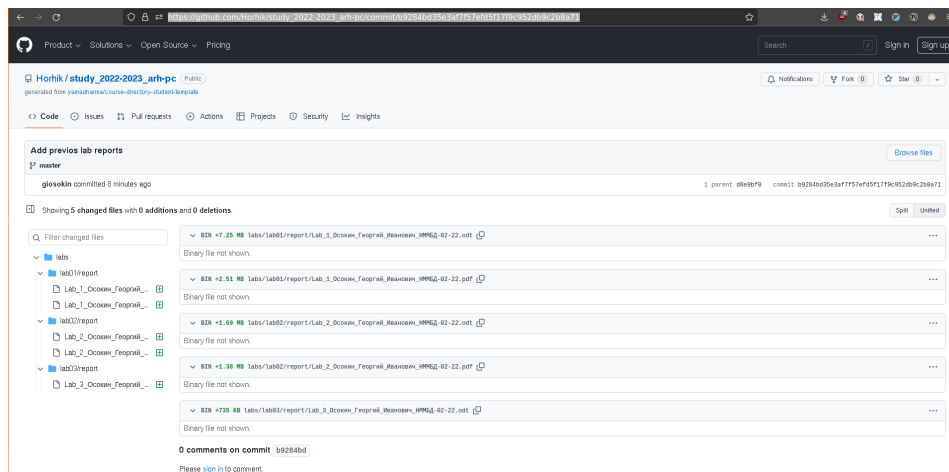


Рис. 10.7: Просмотр коммита на GitHub

Заметим, что Initial Commit сделан пользователем Horhik, но последующие созданы пользователем giosokin, так как мы создали репозиторий из шаблона, через Web-интерфейс, а изменения выгружали со своего компьютера, на котором задали имя пользователя giosokin

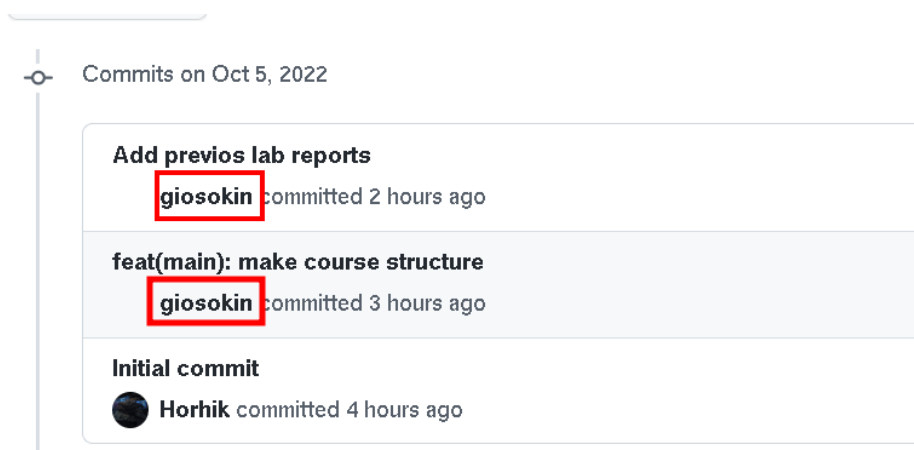


Рис. 10.8: Имя пользователя, добавившего изменения

# 11 Выводы

В ходе лабораторной работы мы ознакомились с системой контроля версий GIT, узнали разницу между централизованным VCS и распределенными (такими как GIT), Создали репозиторий из шаблона сервиса GitHub и внесли в него некоторые изменения. Мы освоили базовые команды утилиты git и создали рабочее пространство для следующих лабораторных работ.

## **Список литературы**