

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2**

**дисциплина: Операционные системы**

**Шмаков Максим Павлович**

# Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Выполнение лабораторной работы	7
Контрольные вопросы:	15
Выводы	19

# Список иллюстраций

0.1. рис. 1 . . . . .	7
0.2. рис. 2 . . . . .	8
0.3. рис. 3 . . . . .	8
0.4. рис. 4 . . . . .	8
0.5. рис. 5 . . . . .	8
0.6. рис. 6 . . . . .	9
0.7. рис. 7 . . . . .	10
0.8. рис. 8 . . . . .	10
0.9. рис. 9 . . . . .	11
0.10.рис. 10 . . . . .	11
0.11.рис. 11 . . . . .	12
0.12.рис. 12 . . . . .	12
0.13.рис. 13 . . . . .	12
0.14.рис. 14 . . . . .	13
0.15.рис. 15 . . . . .	13
0.16.рис. 16 . . . . .	13
0.17.рис. 17 . . . . .	13
0.18.рис. 19 . . . . .	14

# Список таблиц

1. Цель работы
2. Задание
3. Выполнение лабораторной работы
4. Вывод

## Цель работы

- Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
- Освоить умения по работе с git.

# Задание

- Создать базовую конфигурацию для работы с git.
- Создать ключ SSH.
- Создать ключ PGP.
- Настроить подписи git.
- Зарегистрироваться на Github.
- Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

# Выполнение лабораторной работы

1. Создайте учётную запись на <https://github.com>.
2. Заполните основные данные на <https://github.com>.(рис. [-@fig:001])(рис. [-@fig:002])

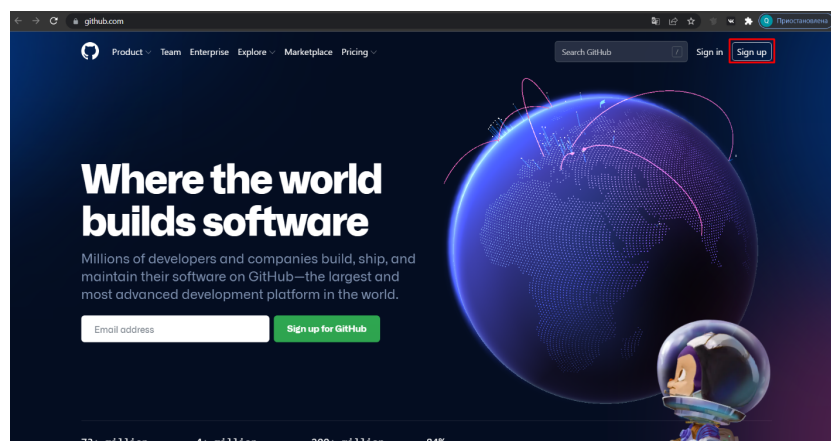


Рис. 0.1.: рис. 1

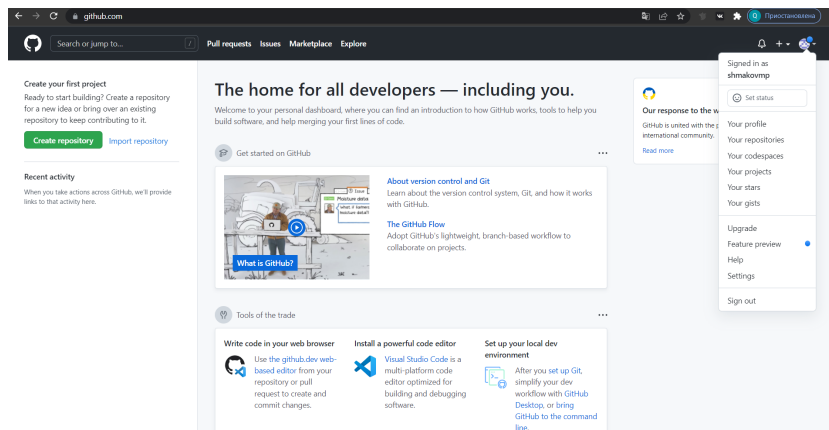


Рис. 0.2.: рис. 2

## Установка git-flow в Fedora Linux (рис. [-@fig:003])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cd /tmp
[mpshmakov@fedora tmp]$ wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
[mpshmakov@fedora tmp]$ chmod +x gitflow-installer.sh
[mpshmakov@fedora tmp]$ sudo ./gitflow-installer.sh install stable
```

Рис. 0.3.: рис. 3

## Установка gh в Fedora Linux (рис. [-@fig:004])

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ sudo dnf install gh
```

Рис. 0.4.: рис. 4

Базовая настройка git - Зададим имя и email владельца репозитория: - Настроим utf-8 в выводе сообщений git (рис. [-@fig:005]):

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ git config --global user.name "mpshmakov"
[mpshmakov@fedora tmp]$ git config --global user.email "1032217040@pfur.ru"
[mpshmakov@fedora tmp]$ git config --global core.quotepath false
```

Рис. 0.5.: рис. 5

Создайте ключи ssh - по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит: - по алгоритму ed25519(рис. [-@fig:006]):



```

[mpshmakov@fedora tmp]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/mpshmakov/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/mpshmakov/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/mpshmakov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/mpshmakov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:eXuFENoYQL2mRLwQJwYjqFZNzQkBLEhi8yMrfVaB7iU mpsmakov@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|o ooXOXoo . |
|.. =.=O+.= . |
|. o + .o.o |
|.= .. + o. . . |
|o +. . +S . . . |
|. oE + . . . |
|.O..+ . . |
|... + . |
|. o |
+---[SHA256]-----+
[mpshmakov@fedora tmp]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/mpshmakov/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/mpshmakov/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/mpshmakov/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:zcqPm2tPyrl2mD4k0jaiNkYG1RayhFia2xoMJbhAvUs mpsmakov@fedora
The key's randomart image is:
+---[ED25519 256]---+
|=+*... |
|=+*.+o |
|=o... |
|=o E o |
|ooo .. S o |
| oo.o =... |
|.o . + +oo. |
| = .*B. |
| o . +@Bo |
+---[SHA256]-----+

```

Рис. 0.6.: рис. 6

Создайте ключи pgr - Генерируем ключ - Из предложенных опций выбираем: - тип RSA and RSA; - размер 4096; - выберите срок действия; значение по умолчанию— 0 (срок действия не истекает никогда). - GPG запросит личную информацию, которая сохранится в ключе: - Имя (не менее 5 символов). - Адрес электронной почты. - При вводе email убедитесь, что он соответствует адресу, используемому на GitHub. - Комментарий. Можно ввести что угодно или нажать клавишу ввода, чтобы оставить это поле пустым. (рис. [-@fig:007])(рис.

[-@fig:008])

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.3.4; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: directory '/home/mpshmakov/.gnupg' created
gpg: keybox '/home/mpshmakov/.gnupg/pubring.kbx' created
Please select what kind of key you want:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
 (10) ECC (sign only)
 (14) Existing key from card
Your selection? 1
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (3072) 4096
Requested keysize is 4096 bits
Please specify how long the key should be valid.
    0 = key does not expire
    <n>  = key expires in n days
    <n>w  = key expires in n weeks
    <n>m  = key expires in n months
    <n>y  = key expires in n years
Key is valid for? (0) 0
Key does not expire at all
Is this correct? (y/N) y

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: mpshmakov
Email address: 1032217040@pfur.ru
Comment: smth
You selected this USER-ID:
    "mpshmakov (smth) <1032217040@pfur.ru>"

Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit? o
We need to generate a lot of random bytes. It is a good idea to perform
some other action (type on the keyboard, move the mouse, utilize the
disks) during the prime generation; this gives the random number
generator a better chance to gain enough entropy.
We need to generate a lot of random bytes. It is a good idea to perform
some other action (type on the keyboard, move the mouse, utilize the
disks) during the prime generation; this gives the random number
generator a better chance to gain enough entropy.
```

Рис. 0.7.: рис. 7

```
gpg: /home/mpshmakov/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: directory '/home/mpshmakov/.gnupg/openpgp-revocs.d' created
gpg: revocation certificate stored as '/home/mpshmakov/.gnupg/openpgp-revocs.d/E24817445410502F224E054E53F3CA5ED9221E5A.rev'
public and secret key created and signed.

pub   rsa4096 2022-04-23 [SC]
      E24817445410502F224E054E53F3CA5ED9221E5A
uid    mpshmakov (smth) <1032217040@pfur.ru>
sub   rsa4096 2022-04-23 [E]
```

Рис. 0.8.: рис. 8

Добавление PGP ключа в GitHub – Выводим список ключей и копируем отпечаток приватного ключа (рис. [-@fig:009]):

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
```

Рис. 0.9.: рис. 9

– Скопируйте ваш сгенерированный PGP ключ в буфер обмена: (рис. [-@fig:010])

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ gpg --armor --export 53F3CA5ED9221E5A
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGJj4PoBEACq2LB8HdQ8LGba8YY+S9In1i3oy1rnfsKac67WpTBEDG2SqaSM
wvw+kbCLVpK7L8REcGkwfQW5r2YvuEvH8HMBk+TGc+I46efjrs++hn6S2e4YToIR
TeKq/1SVHX0mcx8ZuBogrhkTftloyke0cr84TC16cw/COoNDR72szX3P2SKC9dgj
ldpaA3gR4Cl7jTWINV2/90hhL3eeUPBNl0frgQ9gX410zVueqQTfvPtaIyAQQsq
F84/vzyq1Ixfr1X0Io/Lkb9WszoeFQe+rv0LHlQzPLCdkC3JAq10F+pzDoxEu+C
06sdcxH0yrG6hwjahUch8bpqeg520uv+DGYxf58atbFgb6A8AwSj7zvxjbgcUCm7
SkTME9hee4cRtGAE92VmkojPin/MQ1KJskU1IOYiZzQWKYbw1WydmVvKkgJpR9OI
FN3t17K4wVptCKz2+37kqK7s4ioMtbLREIoKr4kzL8I+NEYqAGEiXd00l5w+K01S
JI92InkU8okq/h4CZCvdylDWmR/izdqKnftQa0CE5BRXM6NdZuXgAo2/gclyQYBx
ehLuIhJfJdJmWVPXb1hBnsG5Rj0PHwSnc0vzkGmP0/Eq3nYAwTnwG+OyUQBNQjKTX
WD+9rA09FVXsr0RBH/GRy5yuDR4asDFq45CCx+rZcaNhrVsAzyEAWx//9QARAQAB
tCVtCHNobWFrY3YgKHNTdGgpIDwxMDMyMjE3MDQwQHBMdXIucnU+iQJ5SBMBCAA8
FIEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgL
AgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IRV4k4L+L/P1nB1K9nAaYr0MuYxIqaxXQLPEuK9ItLR3DKJ2IYIsFds7SjJ7TLfm
0lRM2rVYQl9YnherHppq0xcp0qljnf4/jPjguCSZwG+Ebt5LKospim5XMo9A3uP
o0FismXXiSUUvntfNn5xMgv9YbBSyUK0j80RB6kYxgC7uiLJIMXZ3iWZ0qn/rGuJ
SeRYLVerkSGUEEXdqaV2CaNg0QH0fC5So0hyZ0rez1/VYnITEFZDL1h6d8ltiX0+
QUT8NniXV1Z98ha+sQ7J5nUS+NpTVUpH0IemgDeRW2bUCDD6hp1gr2gWbKORbAF
fyf6z/oswnXs3hudXp61hxyPuNsIYR+cEtK5i7TM1bl0FLxy+6WmkSJVPMINACNS
siK4kuM43yLL5S06/J1gPJ9VhZpnyTwSSKpK4CZzJwC6ia4S0eLUf/NsK9cE4bVL
uUe1LRTWYCRY49BruQINBGJj4PoBEADciT00+TJz+F56pisVJ3jiLDF11CVanQbi
1kM/FxVb2+JFnMzDfwEeIQ+teveRNe61oZAG5JeZoIyfs/DK0gsIR+L0UEoTCGRA
5Qi767cPis608lz4mpkVNihfXU/VayWKGsFkaRsTojcWquSHiXTM7DPFW/Sbgeso
MgMBSdldTl0g9qz4L6u4xKSBHfMCTKPkxkToNrvWnXR0QOG32ouZMorgv/Vremr
J+WDSto11bupSIq0JnzNEpTaC/hiYYc5gnF8YLRBP771oVWZNonoLzxEI9vaYx4y
GzEXx1jTpQgmAqJMF0zvWjVvWjoZbeQJnqf2bbKH5cXB0IXAvBrfw5e7rBBSY++Wf
oapBq66jQeCy0lxP5nSZN+R4c3EElhy970gjFa7XZ9nQv14j2ucmVyrG4UUg89dV
ET0cy1m3l2ljQ/AQzY/7Mhg3Axc33zcVW2zczH9SHmcl2pWARhlbvr805VwnbWC4Q
1DDqJiIutYNlVgTDUgn4Q0yqe5gEBPPKmAxA2S7yVldPU8AUPWhVB4zqpyJcOr9c
VYEXCk4pkwaiWz7HrxSgKLVG3dli/yKc0khktuT6WcFihIkqvL1muFU/ebtCpaNW
gHlfnLaarxhsazLrLmWAmrto6Rm6VB7aDUG0bE3dxzlcA6zvHjx7aUzHujI81jqd
Y6CKDTHpjwARAQABiQI2BBgBCAAgFiEE4ksXRFQQUCC8iTGVOU/PKXtkiHLoFamJj
4PoCGwMFCwkIBwIDIgIBBHUkQCgLAgQWAgMBAh4HAheAAAJEFpZyl7ZiH5afsQP/1HkTjvMFP7LW4hwImrTXPx/Cm3Z
gQeb/XjmmS6fF20gJiH3sP7LHA7f/P0zc5HoYuT7EWHYMEIJYqJur4Wj8ifQan
6khp82StJfh/AMMq0ji5hGpTLsPQbY5/1oQinhcZKqxrhrXRVd9XH6Ywt7DEbm+po
0fYTig2nIcFY0dGuEJnJ2N8P1P9WL9EycFcpsb5X3XmeKZED3piG/pExQjVPrbmo
IR
```

те на кнопку New GPG key и вставьте полученный ключ в поле ввода. (рис. [-@fig:011])(рис. [-@fig:012])

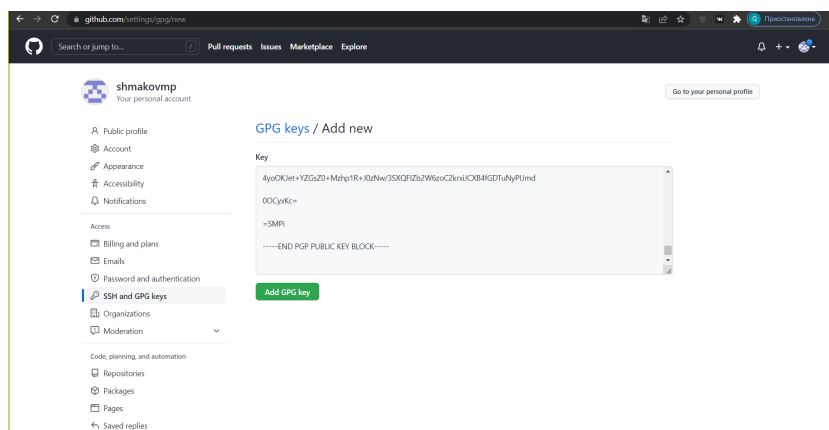


Рис. 0.11.: рис. 11

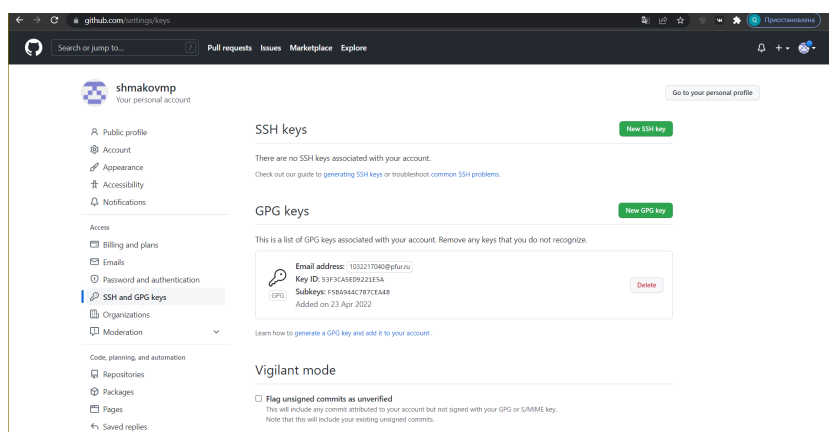


Рис. 0.12.: рис. 12

Настройка автоматических подписей коммитов git – Используя введённый email, укажите Git применять его при подписи коммитов (рис. [-@fig:013]):

```
END FOR PUBLIC KEY BLOCK
[mpshmakov@fedora Операционные системы]$ git config --global user.signingkey ABA9556C4C89C216
[mpshmakov@fedora Операционные системы]$ git config --global commit.gpgsign true
[mpshmakov@fedora Операционные системы]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 0.13.: рис. 13

Настройка gh – Для начала необходимо авторизоваться (рис. [-@fig:014])

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Paste an authentication token
Tip: you can generate a Personal Access Token here https://github.com/settings/tokens
The minimum required scopes are 'repo', 'read:org', 'workflow'.
? Paste your authentication token: *****
- gh config set -h github.com git_protocol https
✓ Configured git protocol
✓ Logged in as shmakovmp
```

Рис. 0.14.: рис. 14

Создание репозитория курса на основе шаблона – Необходимо создать шаблон рабочего пространства. – Например, для 2021–2022 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета os-intro) создание репозитория примет следующий вид (рис. [-@fig:015])(рис. [-@fig:016]):

```
[mpshmakov@fedora tmp]$ mkdir -p ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"
[mpshmakov@fedora tmp]$ cd ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"
```

Рис. 0.15.: рис. 15

```
[mpshmakov@fedora Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:shmakovmp/study_2021-2022_os-intro.git os-intro
Cloning into 'os-intro'...
remote: Enumerating objects: 20, done.
remote: Counting objects: 100% (20/20), done.
remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.
remote: Total 20 (delta 2), reused 15 (delta 2), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (20/20), 12.49 KiB | 6.24 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2/2), 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/mpshmakov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 42, done.
remote: Counting objects: 100% (42/42), done.
remote: Compressing objects: 100% (34/34), done.
remote: Total 42 (delta 9), reused 40 (delta 7), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (42/42), 31.19 KiB | 568.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (9/9), done.
Cloning into '/home/mpshmakov/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report'...
remote: Enumerating objects: 78, done.
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
remote: Compressing objects: 100% (52/52), done.
remote: Total 78 (delta 31), reused 69 (delta 22), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (78/78), 292.27 KiB | 2.04 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (31/31), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out '3aabb7586f8a9aded2b596cd1018ef25b22b93'
Submodule path 'template/report': checked out 'd7b2ef80fde73b9a49cf809527459a1a7842a'
```

Рис. 0.16.: рис. 16

Настройка каталога курса – Перейдите в каталог курса(рис. [-@fig:017]):

```
[mpshmakov@fedora Операционные системы]$ cd ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"/os-intro
[mpshmakov@fedora os-intro]$ rm package.json
[mpshmakov@fedora os-intro]$ make COURSE=os-intro
```

Рис. 0.17.: рис. 17

– Отправьте файлы на сервер (рис. [-@fig:018])(рис. [-@fig:019])

```
[mpshmakov@fedora os-intro]$ git push
Enumerating objects: 20, done.
Counting objects: 100% (20/20), done.
Compressing objects: 100% (16/16), done.
Writing objects: 100% (19/19), 266.52 KiB | 1.57 MiB/s, done.
Total 19 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:shmakovmp/study_2021-2022_os-intro.git
   d8c96f5..c25e60d  master -> master
[mpshmakov@fedora os-intro]$
```

Рис. 0.18.: рис. 19

## Контрольные вопросы:

1. Что такое системы контроля версий (VCS) и для решения каких задач они предназначаются? Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями. Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом.
2. Объясните следующие понятия VCS и их отношения: хранилище, `commit`, история, рабочая копия. В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Сервер может сохранять неполную версию изменённых файлов, а производить так называемую дельта-компрессию—сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объём хранимых данных. Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю

изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил. Обычно такого рода информация хранится в журнале изменений, доступ к которому можно ограничить.

3. Что представляют собой и чем отличаются централизованные и децентрализованные VCS? Приведите примеры VCS каждого вида. Централизованные системы — это системы, которые используют архитектуру клиент / сервер, где один или несколько клиентских узлов напрямую подключены к центральному серверу. Пример - Wikipedia. В децентрализованных системах каждый узел принимает свое собственное решение. Конечное поведение системы является совокупностью решений отдельных узлов. Пример — Bitcoin. В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером.
4. Опишите действия с VCS при единоличной работе с хранилищем. Создадим локальный репозиторий. Сначала сделаем предварительную конфигурацию, указав имя и email владельца репозитория: `git config --global user.name "Имя Фамилия"` `git config --global user.email "work@mail"` и настроив utf-8 в выводе сообщений `git: git config --global quotepath false` Для инициализации локального репозитория, расположенного, например, в каталоге `~/tutorial`, необходимо ввести в командной строке: `cd mkdir tutorial cd tutorial git init`
5. Опишите порядок работы с общим хранилищем VCS. Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый): `ssh-keygen -C "Имя Фамилия work@mail"` Ключи хранятся в каталоге `~/.ssh/`. Скопировав из ло-



кальной консоли ключ в буфер обмена `cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip`  
вставляем ключ в появившееся на сайте поле.

6. Каковы основные задачи, решаемые инструментальным средством git? У Git две основных задачи: первая — хранить информацию о всех изменениях в вашем коде, начиная с самой первой строчки, а вторая — обеспечение удобства командной работы над кодом.
7. Назовите и дайте краткую характеристику командам git. Основные команды git: Наиболее часто используемые команды git: – создание основного дерева репозитория: `git init`–получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория: `git pull`–отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий: `git push`–просмотр списка изменённых файлов в текущей директории: `git status`–просмотр текущих изменений: `git diff`–сохранение текущих изменений:–добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: `git add .`–добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: `git add имена_файлов` – удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории): `git rm имена_файлов` – сохранение добавленных изменений: – сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы: `git commit -am 'Описание коммита'`–сохранить добавленные изменения с внесением комментария через встроенный редактор: `git commit`–создание новой ветки, базирующейся на текущей: `git checkout -b имя_ветки`–переключение на некоторую ветку: `git checkout имя_ветки` (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой) – отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий: `git push origin имя_ветки`–слияние ветки стекущим деревом: `git merge -no-ff имя_ветки`–удаление ветки: – удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки: `git branch`

-d имя\_ветки–принудительное удаление локальной ветки: `git branch -D имя_ветки`–удаление ветки с центрального репозитория: `git push origin :имя_ветки`

8. Приведите примеры использования при работе с локальным и удалённым репозиториями. Использование `git` при работе с локальными репозиториями (добавления текстового документа в локальный репозиторий): `git add hello.txt git commit -am 'Новый файл'`
9. Что такое и зачем могут быть нужны ветви (branches)? Проблемы, которые решают ветки `git`:
  - нужно постоянно создавать архивы с рабочим кодом
  - сложно “переключаться” между архивами
  - сложно перетаскивать изменения между архивами
  - легко что-то напутать или потерять
10. Как и зачем можно игнорировать некоторые файлы при `commit`? Во время работы над проектом так или иначе могут создаваться файлы, которые не требуется добавлять в последствии в репозиторий. Например, временные файлы, создаваемые редакторами, или объектные файлы, создаваемые компиляторами. Можно прописать шаблоны игнорируемых при добавлении в репозиторий типов файлов в файл `.gitignore` с помощью сервисов. Для этого сначала нужно получить списки меняющихся шаблонов: `curl -L -s https://www.gitignore.io/api/list` Затем скачать шаблон, например, для C и C++ `curl -L -s https://www.gitignore.io/api/c` » `.gitignore` `curl -L -s https://www.gitignore.io/api/c++` » `.gitignore`

# Выводы

Я освоил работу в git и изучил идеологию и применения средств контроля версий.