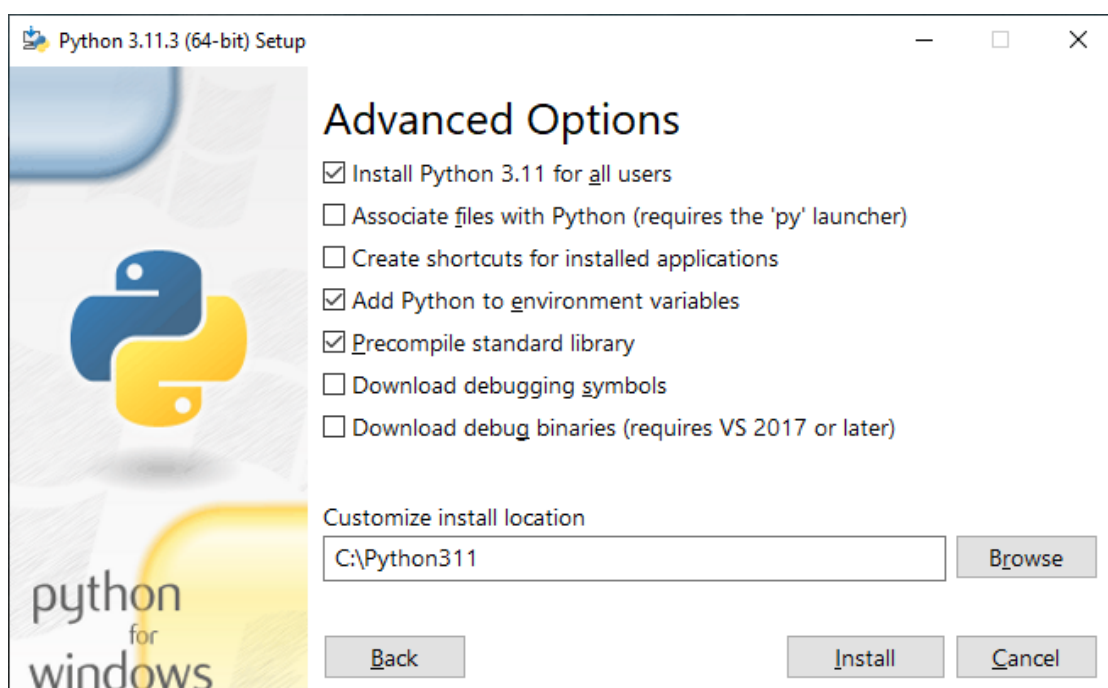
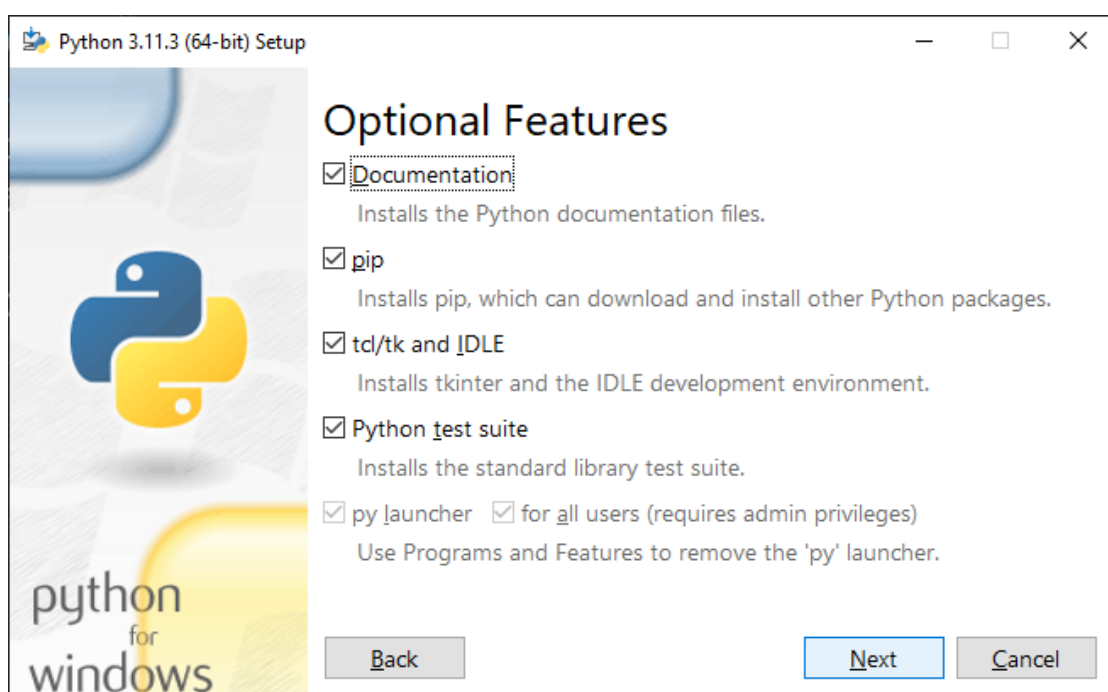
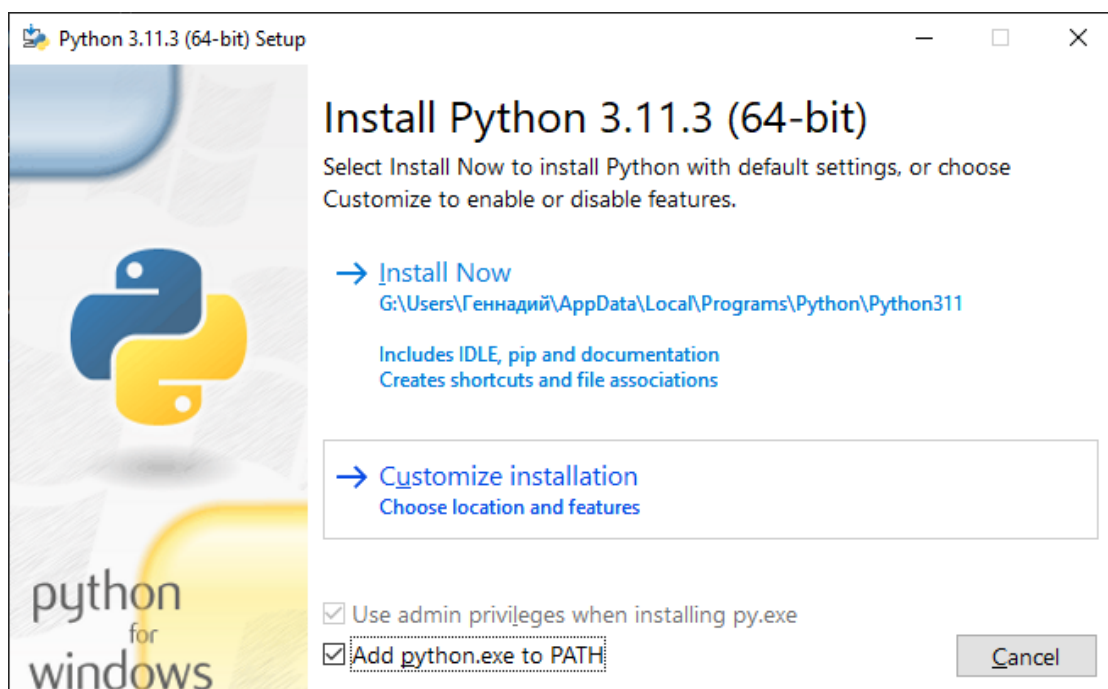


ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON

Инструкция по подготовке к работе

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Установщик интерпретатора python для Windows необходимо запустить от имени администратора
 - Используйте настройки установки, показанные на снимках экрана ниже:

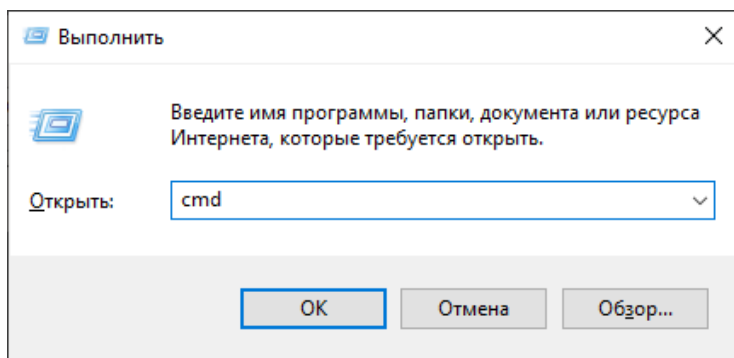


В случае, если ваш основной системной диск – не C, а другой, то выберите свой, но помещайте основной каталог интерпретатора именно в корень своего диска.

2. Проверка, доступен ли интерпретатор из командной строки

- Открыть командную строку Windows:

С помощью сочетания клавиш **Win+R** открыть окно *Выполнить*, ввести имя приложения `cmd` нажать **Enter** для выполнения:



(альтернативно: в меню Пуск напечатать *Командная строка* или `cmd` и запустить найденное приложение)

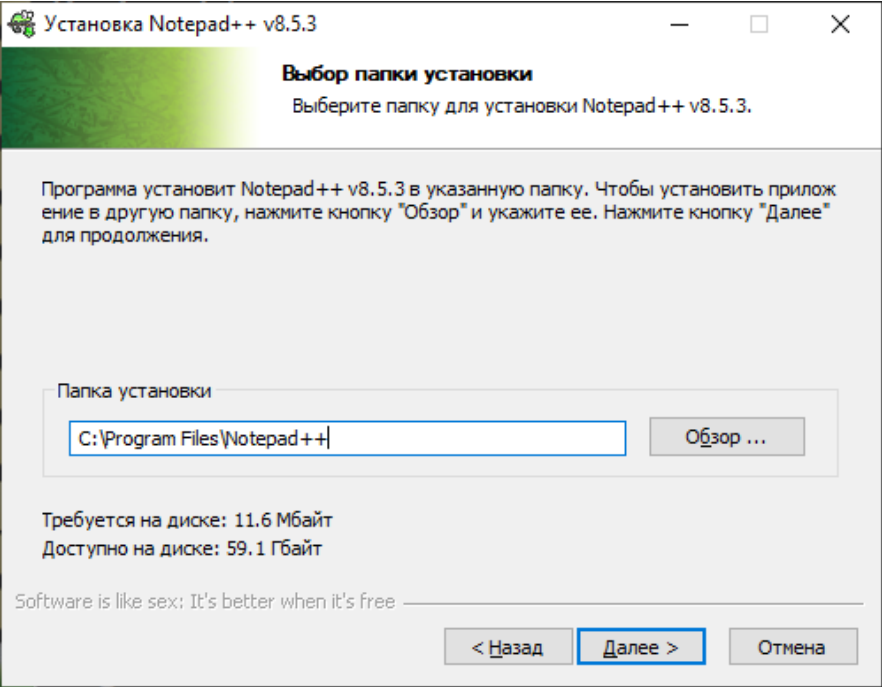
- В командной строке набрать `where python`, нажать **Enter**
- В случае успешной установки, после выполнения команды в командной строке появится ваш путь к исполняемому файлу интерпретатора. В моём случае результат выглядит так:

```
G:\Users\Геннадий>where python
G:\Python311\python.exe
```

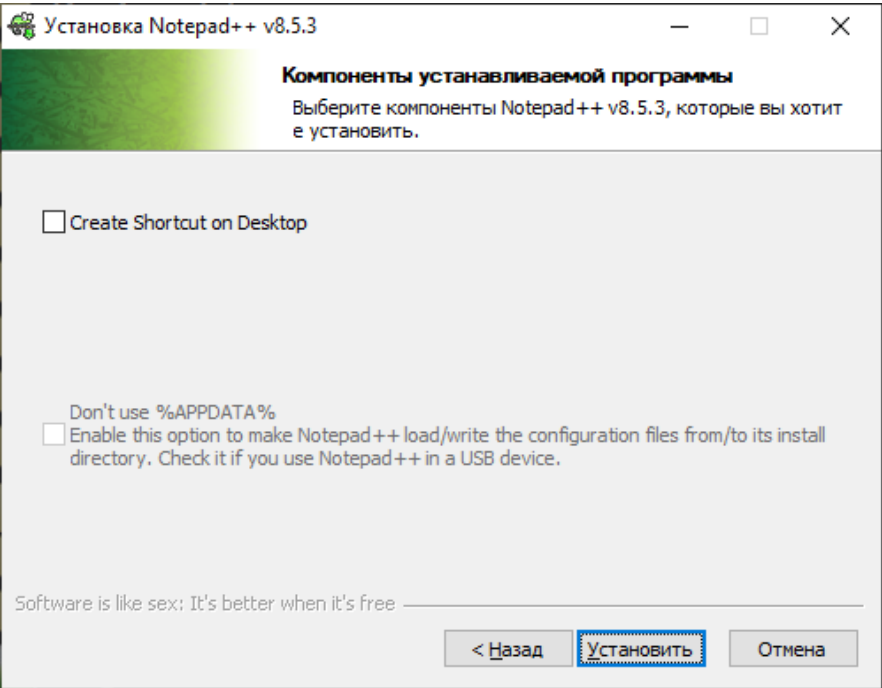
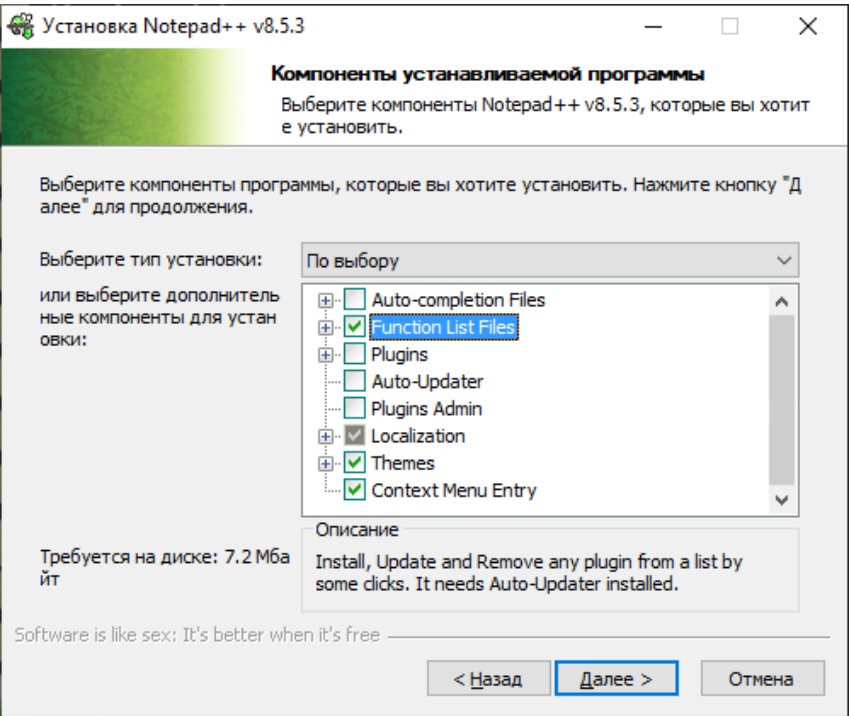
- В случае появления ответа
INFO: Could not find files for the given pattern(s).
необходимо будет вручную добавить каталог установки интерпретатора в системную переменную окружения `PATH`.
Описание необходимых для этого действий читайте в разделе [НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ](#).

3. Установщик текстового редактора Notepad++

➤ Используйте настройки установки, показанные на снимках экрана ниже:

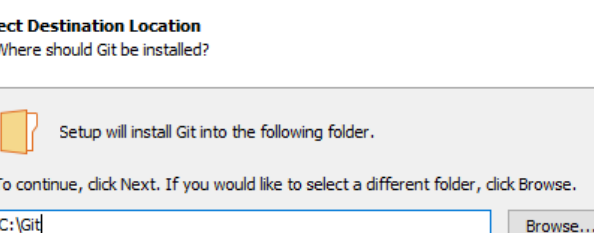


В раскрывающемся списке *Localization* поставить галочку *Russian*:



4. Установщик приложения системы версификации git

- Используйте настройки установки, показанные на снимках экрана ниже.
- Основной каталог приложения git также рекомендуется помещать в корень своего диска.
- После завершения установки, необходимо таким же образом как для интерпретатора python проверить доступен ли git из командной строки.



Git 2.41.0 Setup

Select Destination Location
Where should Git be installed?

Setup will install Git into the following folder.

To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.

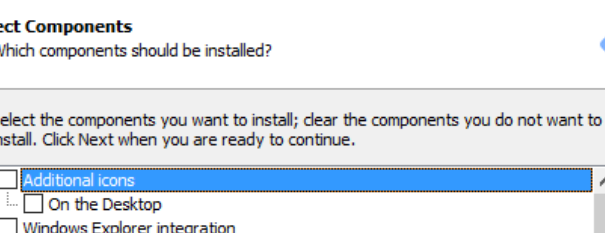
C:\Git

Browse...

At least 314,9 MB of free disk space is required.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Select Components

Which components should be installed?

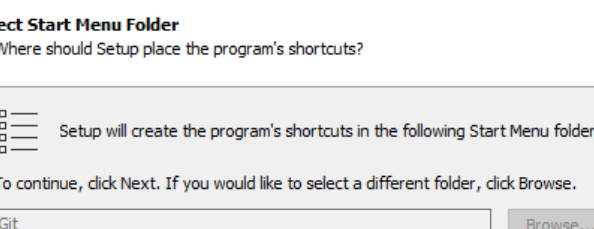
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Next when you are ready to continue.

- ☐ Additional icons
 - ☐ On the Desktop
- ☐ Windows Explorer integration
 - ☐ Git Bash Here
 - ☐ Git GUI Here
- ☒ Git LFS (Large File Support)
- ☒ Associate .git* configuration files with the default text editor
- ☒ Associate .sh files to be run with Bash
- ☐ Check daily for Git for Windows updates
- ☐ (NEW!) Add a Git Bash Profile to Windows Terminal
- ☒ (NEW!) Scalar (Git add-on to manage large-scale repositories)

Current selection requires at least 314,9 MB of disk space.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Select Start Menu Folder

Where should Setup place the program's shortcuts?

☒ — Setup will create the program's shortcuts in the following Start Menu folder.

☐ —

☐ —

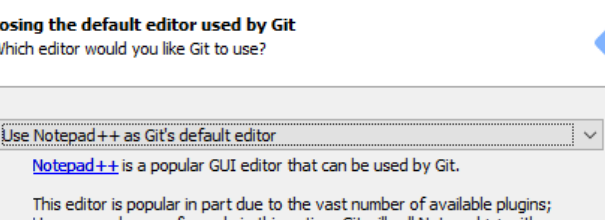
To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.

Git Browse...

☒ **Don't create a Start Menu folder**

<https://gitforwindows.org/>

Back **Next** Cancel



Git 2.41.0 Setup

Choosing the default editor used by Git

Which editor would you like Git to use?

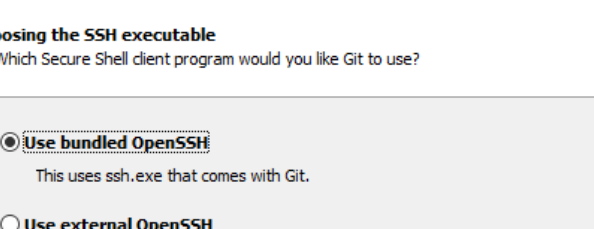
Use Notepad++ as Git's default editor

[Notepad++](#) is a popular GUI editor that can be used by Git.

This editor is popular in part due to the vast number of available plugins; However, when configured via this option, Git will call Notepad++ with plugins disabled (to open the editor as quickly as possible).

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Choosing the SSH executable

Which Secure Shell client program would you like Git to use?

☒ **Use bundled OpenSSH**

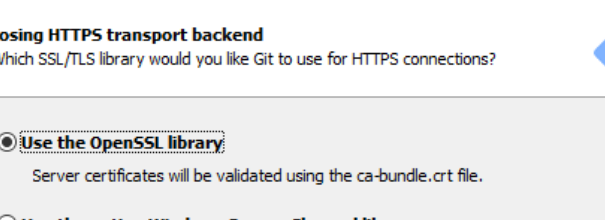
This uses ssh.exe that comes with Git.

☐ **Use external OpenSSH**

NEW! This uses an external ssh.exe. Git will not install its own OpenSSH (and related) binaries but use them as found on the PATH.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Choosing HTTPS transport backend

Which SSL/TLS library would you like Git to use for HTTPS connections?

☒ **Use the OpenSSL library**

Server certificates will be validated using the ca-bundle.crt file.

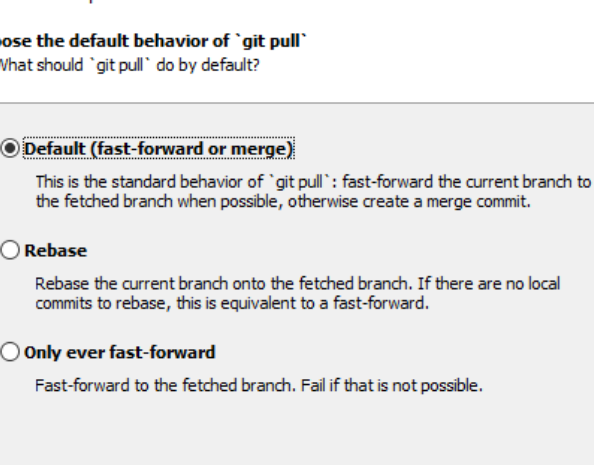
☐ **Use the native Windows Secure Channel library**

Server certificates will be validated using Windows Certificate Stores.
This option also allows you to use your company's internal Root CA certificates distributed e.g. via Active Directory Domain Services.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel

The screenshot shows the 'Configuring the line ending conversions' step of the Git 2.41.0 Setup. The window title is 'Git 2.41.0 Setup'. The question is 'How should Git treat line endings in text files?'. There are three radio button options: 1. 'Checkout Windows-style, commit Unix-style line endings' (selected), with a description: 'Git will convert LF to CRLF when checking out text files. When committing text files, CRLF will be converted to LF. For cross-platform projects, this is the recommended setting on Windows ("core.autocrlf" is set to "true").' 2. 'Checkout as-is, commit Unix-style line endings', with a description: 'Git will not perform any conversion when checking out text files. When committing text files, CRLF will be converted to LF. For cross-platform projects, this is the recommended setting on Unix ("core.autocrlf" is set to "input").' 3. 'Checkout as-is, commit as-is', with a description: 'Git will not perform any conversions when checking out or committing text files. Choosing this option is not recommended for cross-platform projects ("core.autocrlf" is set to "false").' At the bottom, there is a URL 'https://gitforwindows.org/' and three buttons: 'Back', 'Next' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.



Git 2.41.0 Setup

Choose the default behavior of `git pull`

What should `git pull` do by default?

☒ **Default (fast-forward or merge)**

This is the standard behavior of `git pull`: fast-forward the current branch to the fetched branch when possible, otherwise create a merge commit.

☐ **Rebase**

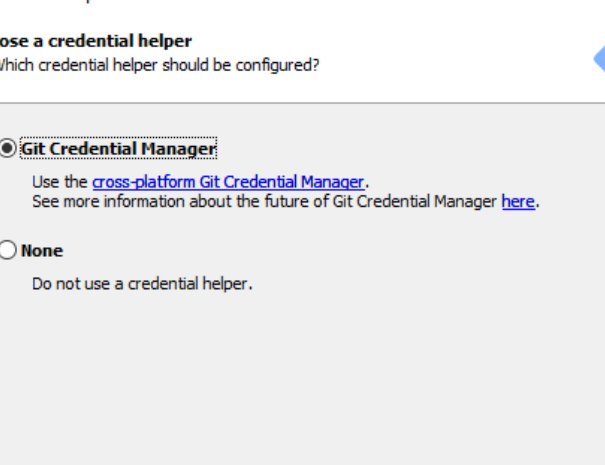
Rebase the current branch onto the fetched branch. If there are no local commits to rebase, this is equivalent to a fast-forward.

☐ **Only ever fast-forward**

Fast-forward to the fetched branch. Fail if that is not possible.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Choose a credential helper

Which credential helper should be configured?

☒ **Git Credential Manager**

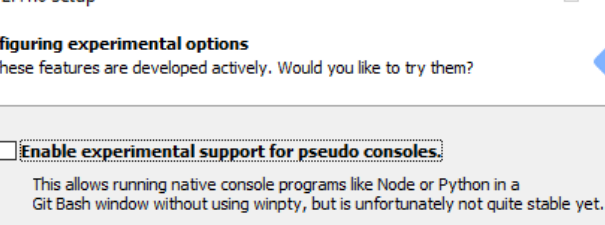
Use the [cross-platform Git Credential Manager](#).
See more information about the future of Git Credential Manager [here](#).

☐ **None**

Do not use a credential helper.

<https://gitforwindows.org/>

Back Next Cancel



Git 2.41.0 Setup

Configuring experimental options

These features are developed actively. Would you like to try them?

☐ **Enable experimental support for pseudo consoles.**

This allows running native console programs like Node or Python in a Git Bash window without using winpty, but is unfortunately not quite stable yet.

☐ **Enable experimental built-in file system monitor**

(NEW!) Automatically run a [built-in file system watcher](#), to speed up common operations such as 'git status', 'git add', 'git commit', etc in worktrees containing many files.

<https://gitforwindows.org/>

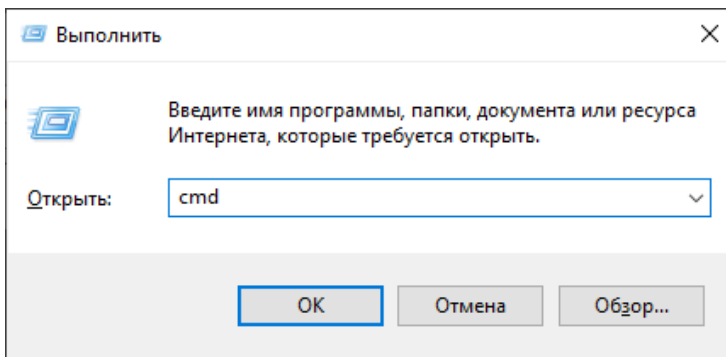
Back Install Cancel

НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Ручное изменение значения системной переменной PATH

➤ Первый способ:

С помощью сочетания клавиш **Win+R** открыть окно *Выполнить*, ввести имя приложения `cmd`, нажать **Ctrl+Shift+Enter** для выполнения от имени администратора:



Использовать команду [SETX](#) с ключом `/M`. Для python необходимо добавить два пути: основной каталог установки и подкаталог Scripts:

```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\WINDOWS\system32>setx PATH "C:\Python311\Scripts\;%C:\Python311\;%PATH%" /M
WARNING: The data being saved is truncated to 1024 characters.
SUCCESS: Specified value was saved.
C:\WINDOWS\system32>
```

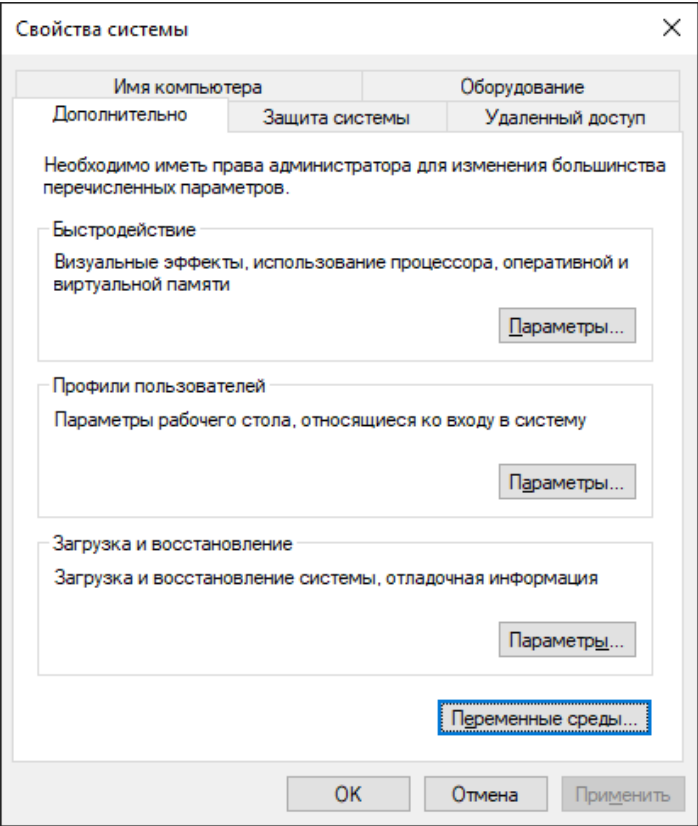
Для git необходимо добавить подкаталог `cmd` из основного каталога установки:

```
Выбрать Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

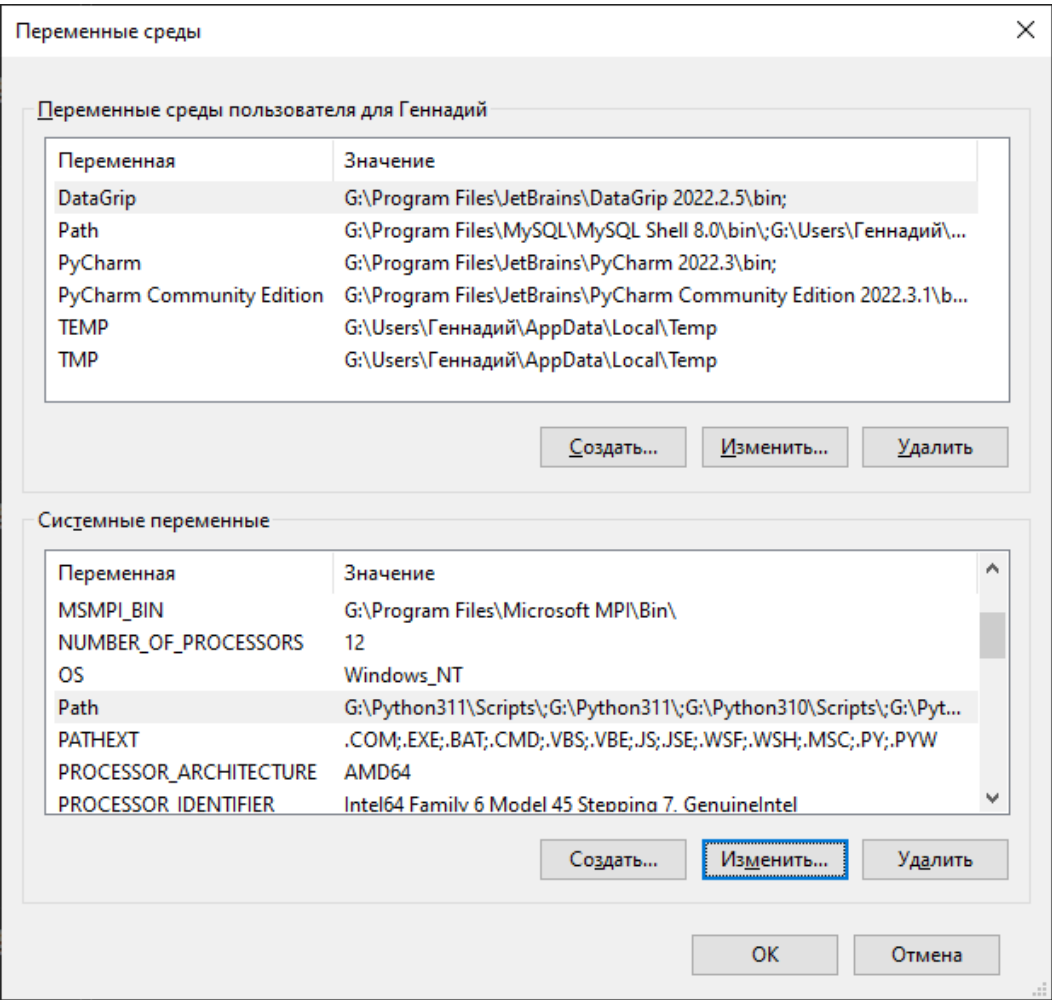
C:\WINDOWS\system32>setx PATH "C:\Git\cmd;%PATH%" /M
WARNING: The data being saved is truncated to 1024 characters.
SUCCESS: Specified value was saved.
C:\WINDOWS\system32>_
```


➤ Второй способ:

Открыть окно *Выполнить*, ввести имя приложения `systempropertiesadvanced`, нажать **Ctrl+Shift+Enter** для выполнения от имени администратора. В открывшемся окне нажать кнопку **Переменные среды...**



В нижнем списке системных переменных найти переменную Path и нажать **Изменить...**



В окне изменения переменной среды нажать **Создать** и вписать свои необходимые пути в новые строки.

Изменить переменную среды



G:\ProgramData\Oracle\Java\javapath
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\Client SDK\ODBC\170\Tool...
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files (x86)\NVIDIA Corporation\PhysX\Common
G:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Windows Performance To...
G:\Program Files\Microsoft MPI\Bin\
G:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\Bin
G:\Program Files\Calibre2\
G:\windows
G:\windows\system32
G:\windows\System32\Wbem
G:\windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS
G:\WINDOWS\system32
G:\WINDOWS\System32\Wbem
G:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS\System32\OpenSSH\

Создать

Изменить

Обзор...

Удалить

Вверх

Вниз

Изменить текст...

OK

Отмена

Изменить переменную среды



G:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\Client SDK\ODBC\170\Tool...
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files (x86)\NVIDIA Corporation\PhysX\Common
G:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Windows Performance To...
G:\Program Files\Microsoft MPI\Bin\
G:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\Bin
G:\Program Files\Calibre2\
G:\windows
G:\windows\system32
G:\windows\System32\Wbem
G:\windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS
G:\WINDOWS\system32
G:\WINDOWS\System32\Wbem
G:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS\System32\OpenSSH\
G:\Python311\Scripts

Создать

Изменить

Обзор...

Удалить

Вверх

Вниз

Изменить текст...

OK

Отмена

Изменить переменную среды



G:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files\Microsoft SQL Server\Client SDK\ODBC\170\Tool...
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files (x86)\NVIDIA Corporation\PhysX\Common
G:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Windows Performance To...
G:\Program Files\Microsoft MPI\Bin\
G:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\Bin
G:\Program Files\Calibre2\
G:\windows
G:\windows\system32
G:\windows\System32\Wbem
G:\windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS
G:\WINDOWS\system32
G:\WINDOWS\System32\Wbem
G:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS\System32\OpenSSH\
G:\Python311\Scripts
G:\Python311\

Создать

Изменить

Обзор...

Удалить

Вверх

Вниз

Изменить текст...

OK

Отмена

Изменить переменную среды



G:\Program Files\Microsoft SQL Server\Client SDK\ODBC\170\Tool...
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\DTs\Binn\
G:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\150\Tools\Binn\
G:\Program Files (x86)\NVIDIA Corporation\PhysX\Common
G:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Windows Performance To...
G:\Program Files\Microsoft MPI\Bin\
G:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\Bin
G:\Program Files\Calibre2\
G:\windows
G:\windows\system32
G:\windows\System32\Wbem
G:\windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS
G:\WINDOWS\system32
G:\WINDOWS\System32\Wbem
G:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
G:\WINDOWS\System32\OpenSSH\
G:\Python311\Scripts
G:\Python311
G:\Git\cmd

Создать

Изменить

Обзор...

Удалить

Вверх

Вниз

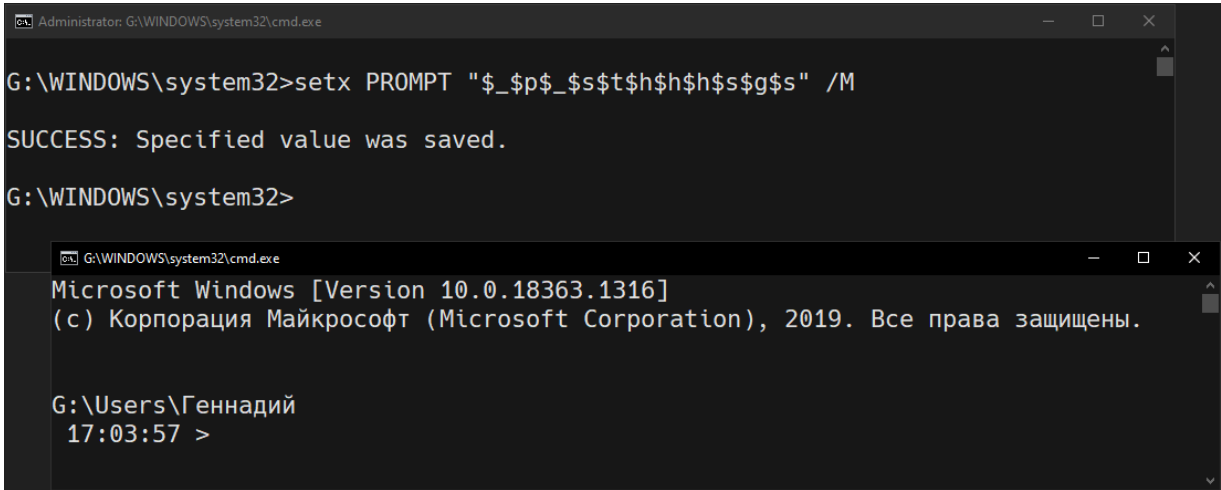
Изменить текст...

OK

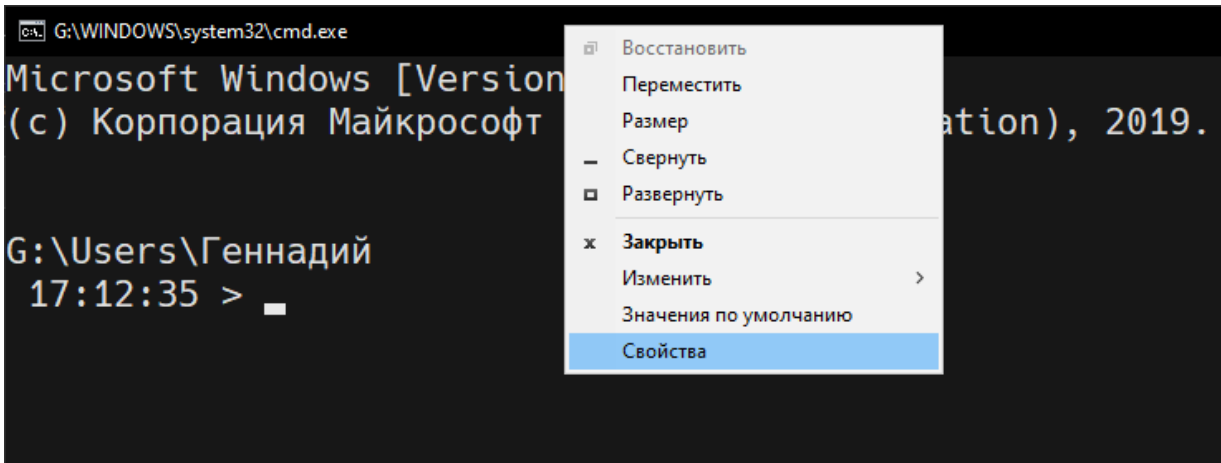
Отмена

2. Настройка командной строки cmd

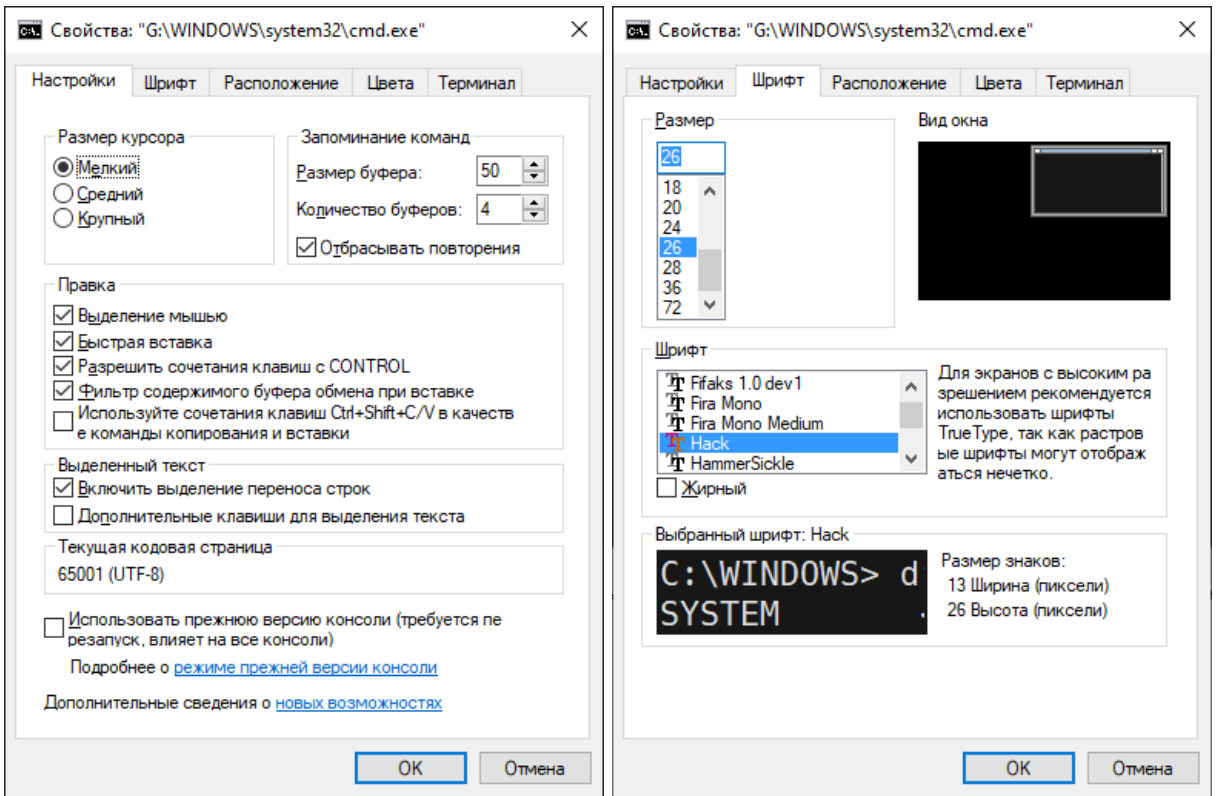
- Настроить приглашение для ввода в командной строке можно с помощью системной переменной окружения [PROMPT](#). Приглашение строки изменится в новой сессии командной строки (при открытии нового окна cmd).



- Настроить внешний вид окна командной строки cmd можно в окне **Свойства**, доступном в контекстном меню заголовка окна cmd:



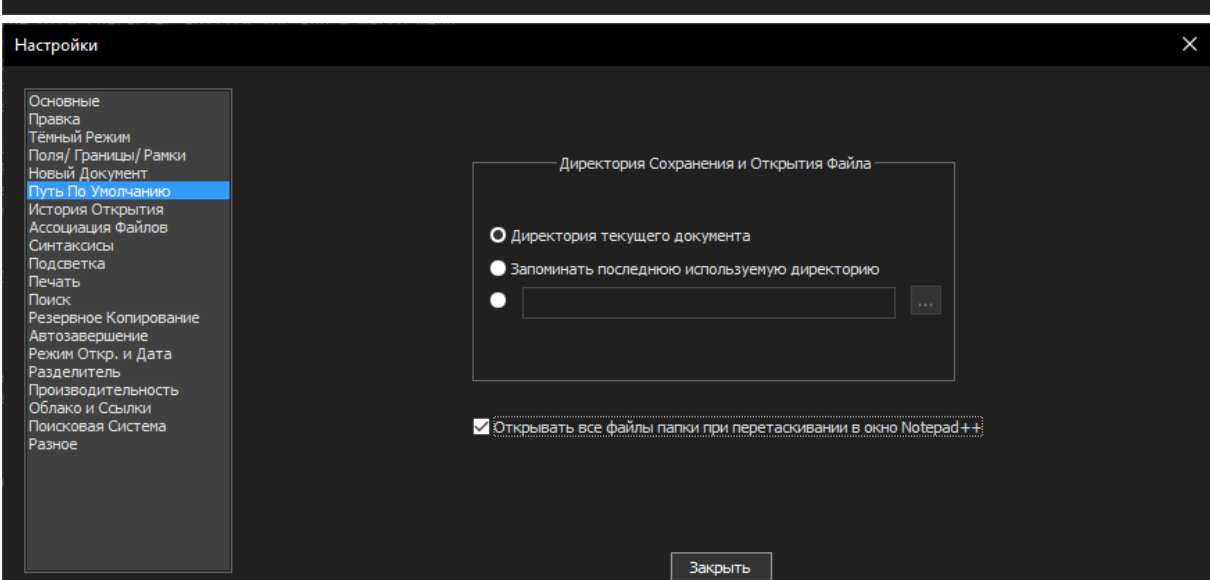
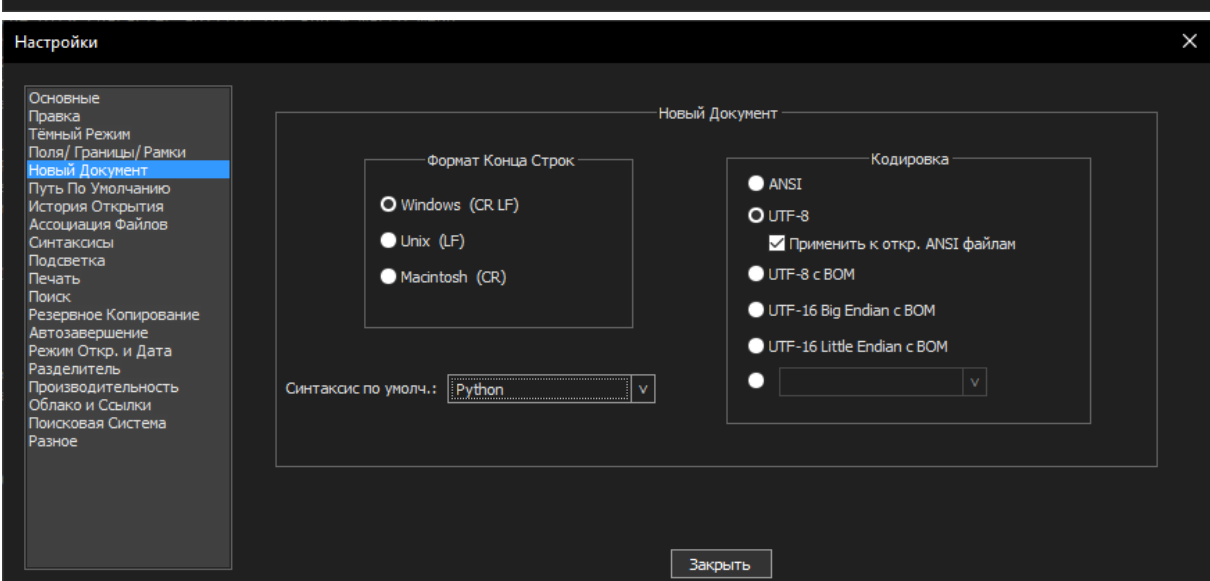
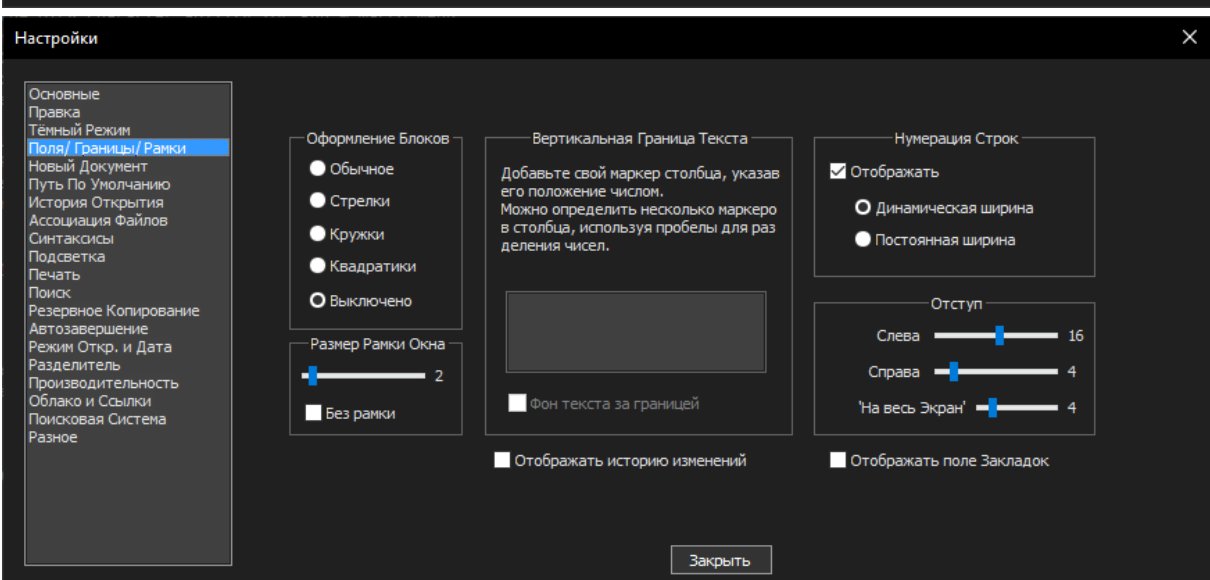
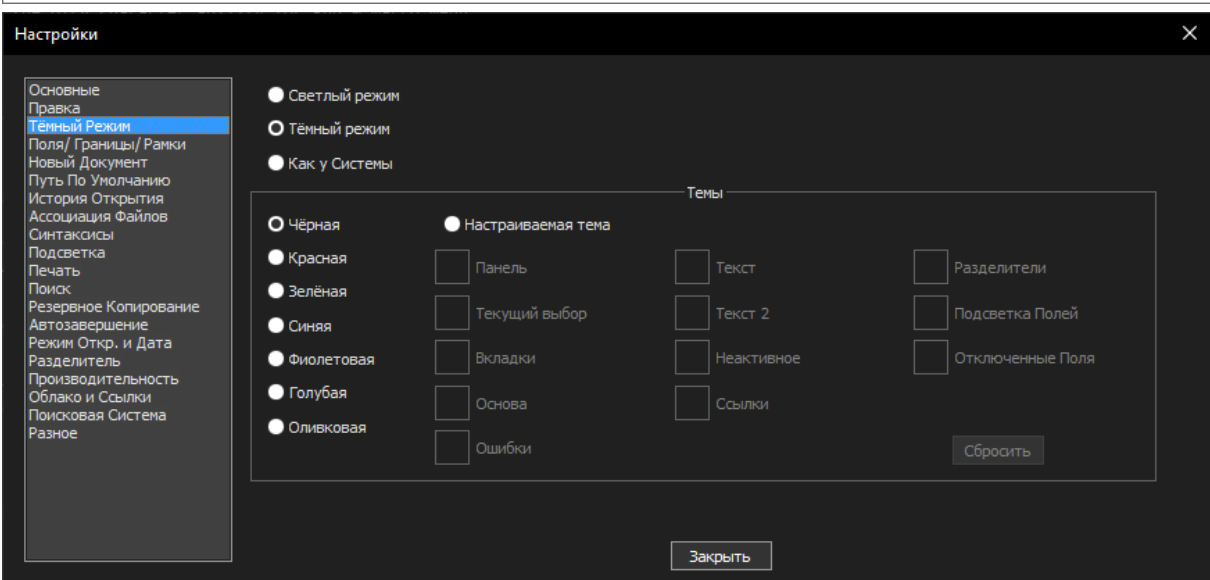
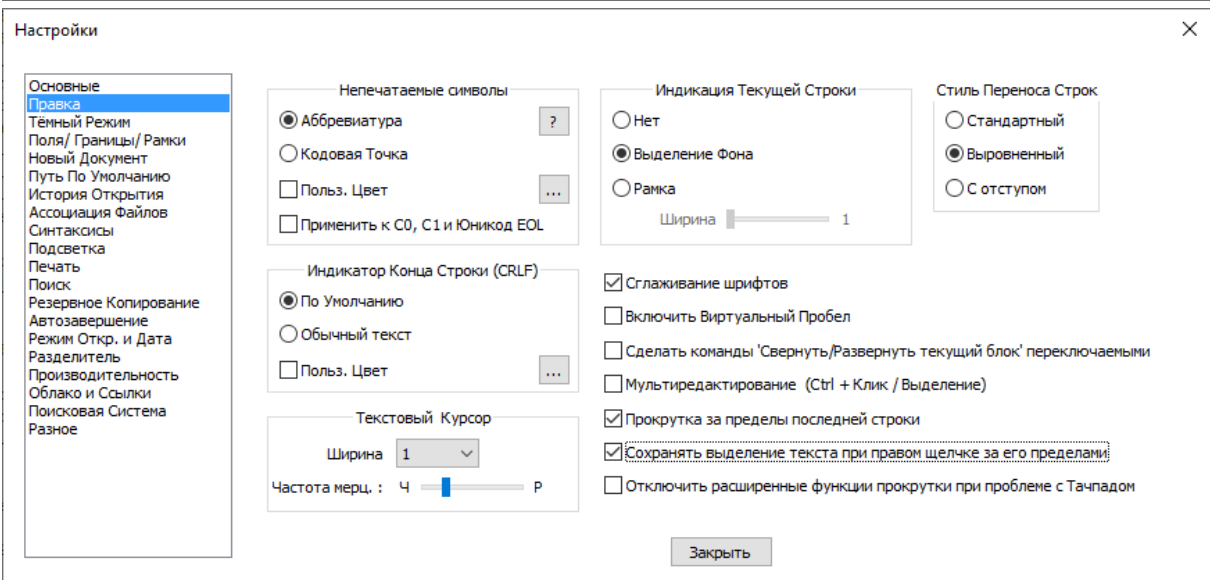
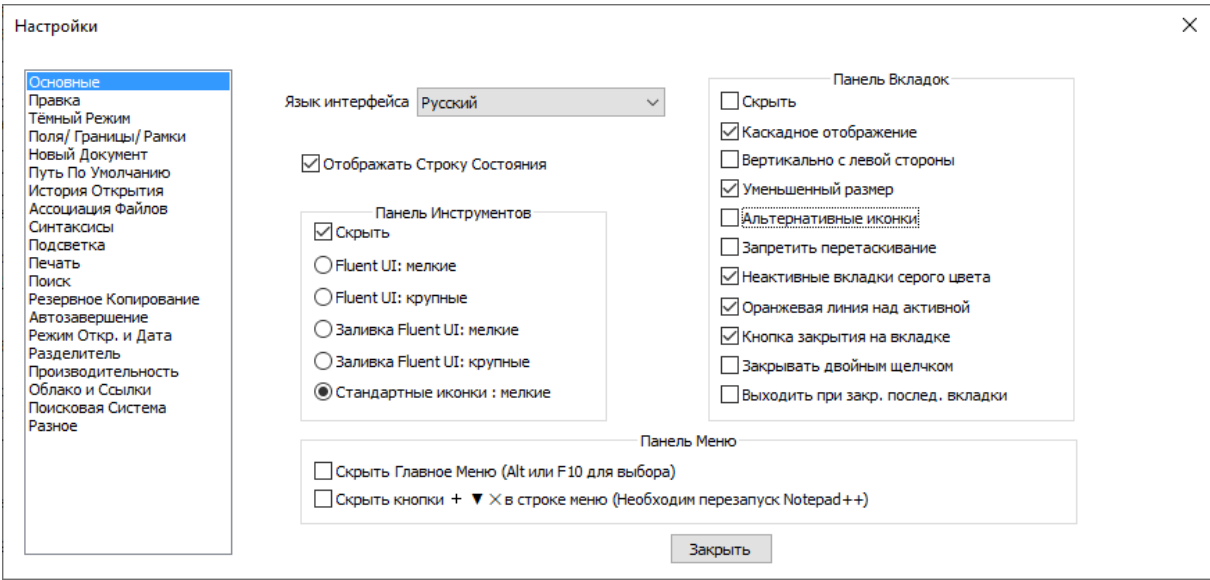
- Рекомендуется увеличить количество запоминаемых команд и использовать более удобный для работы шрифт

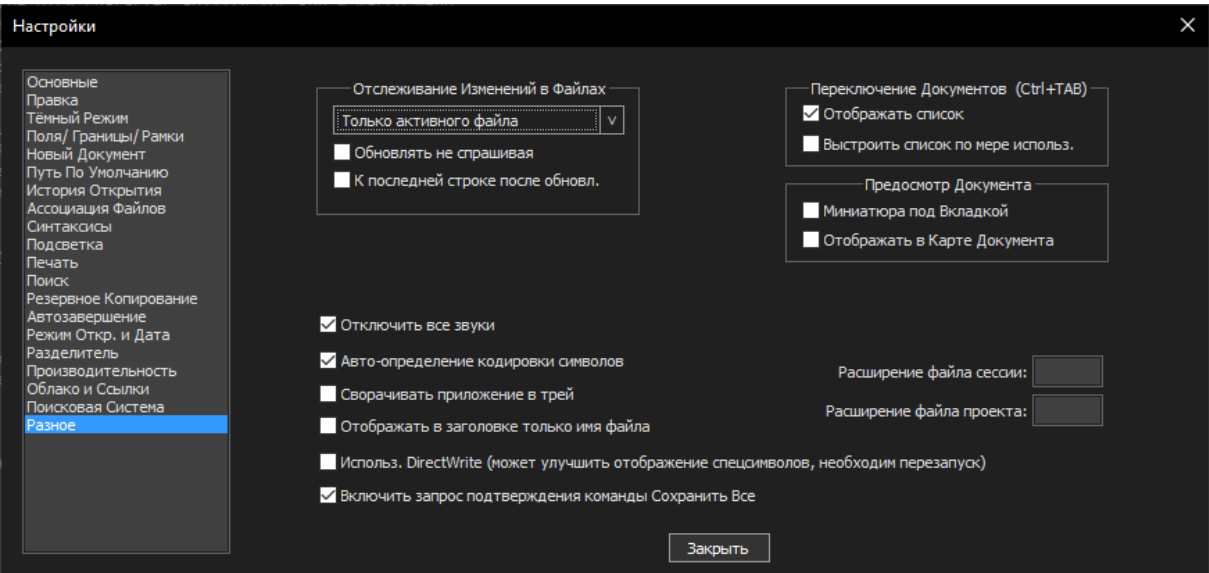
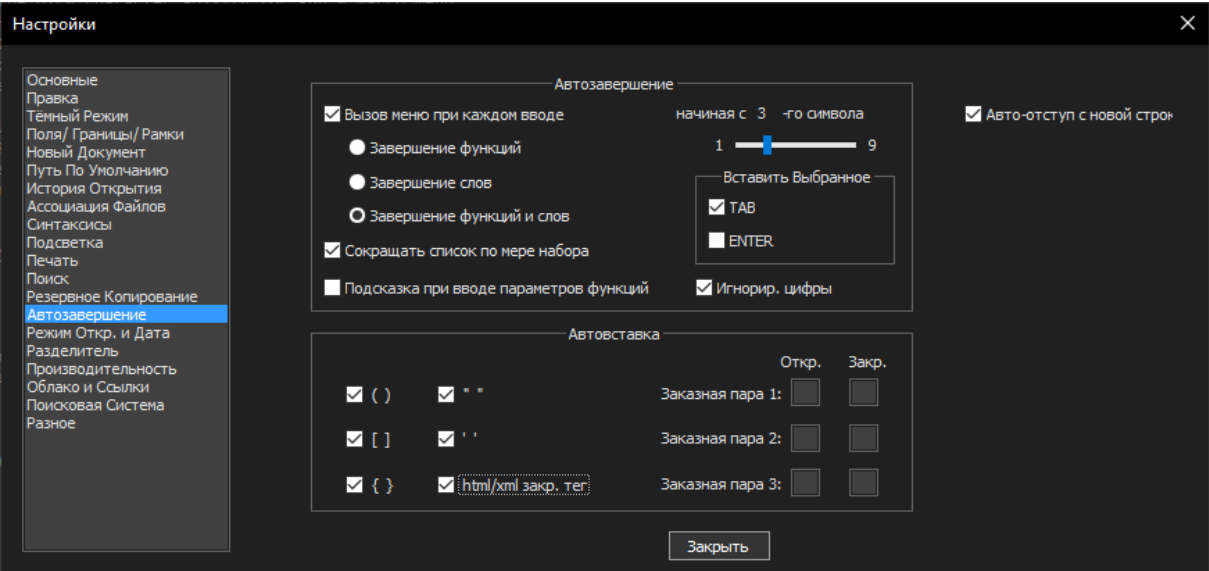
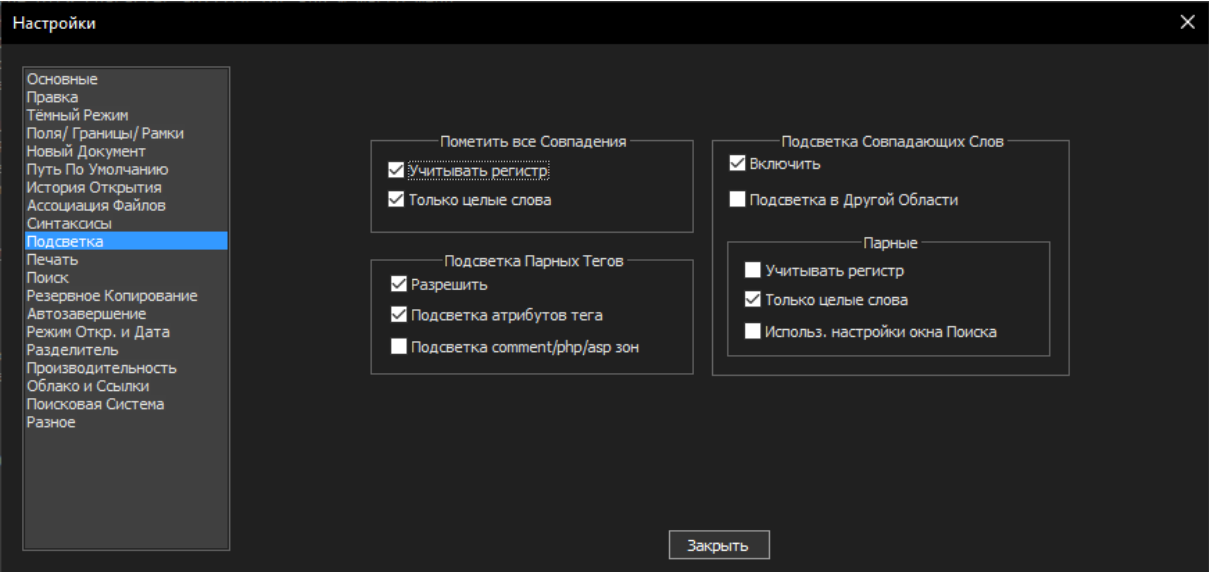
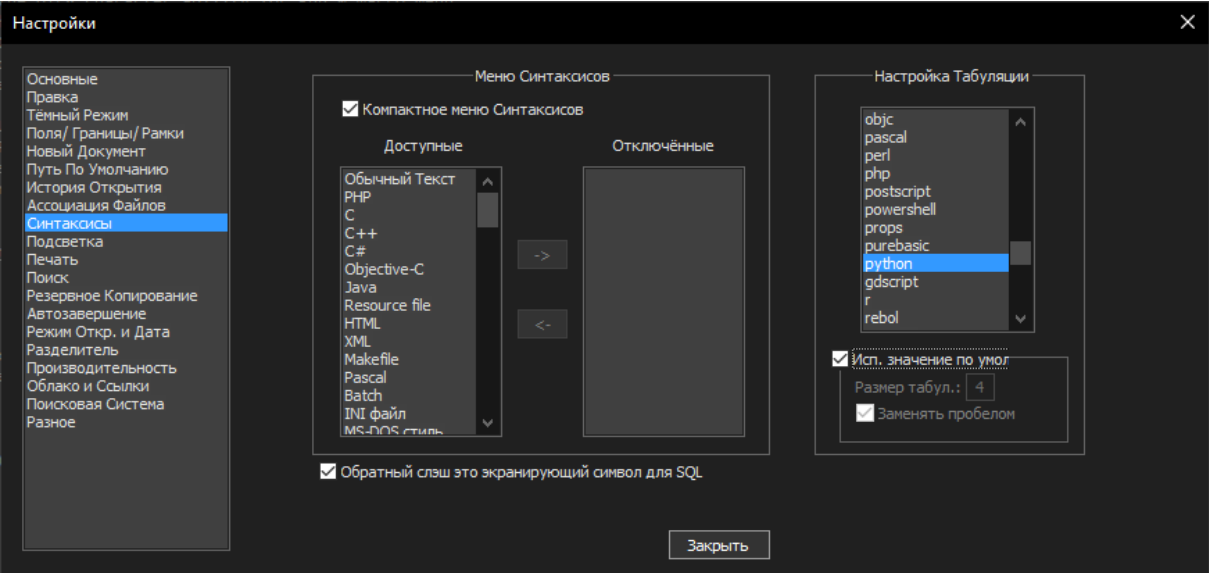
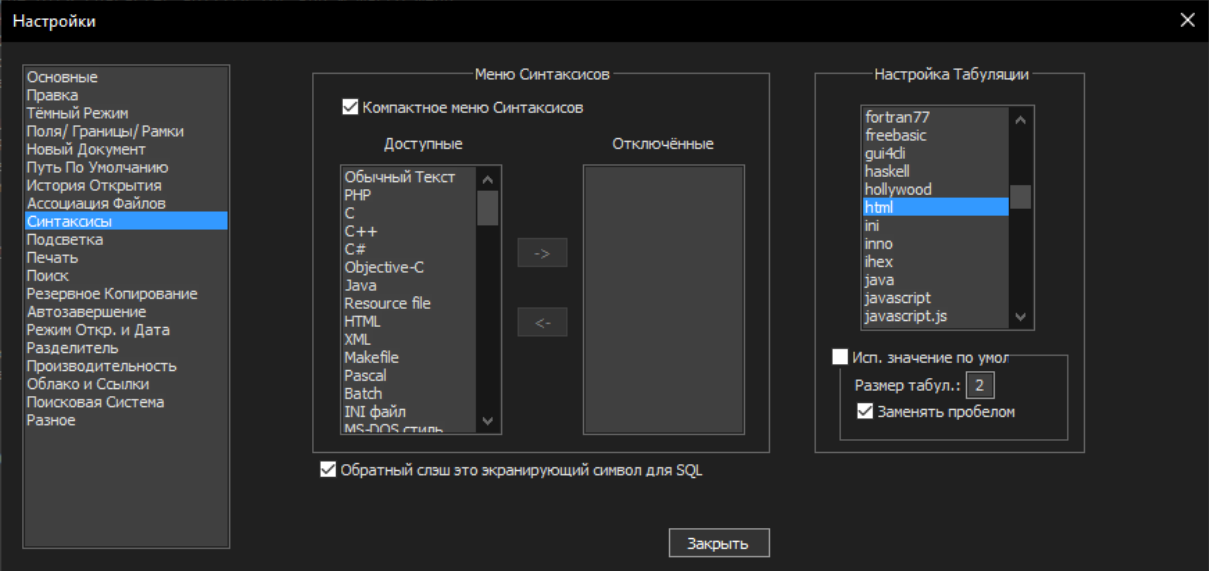
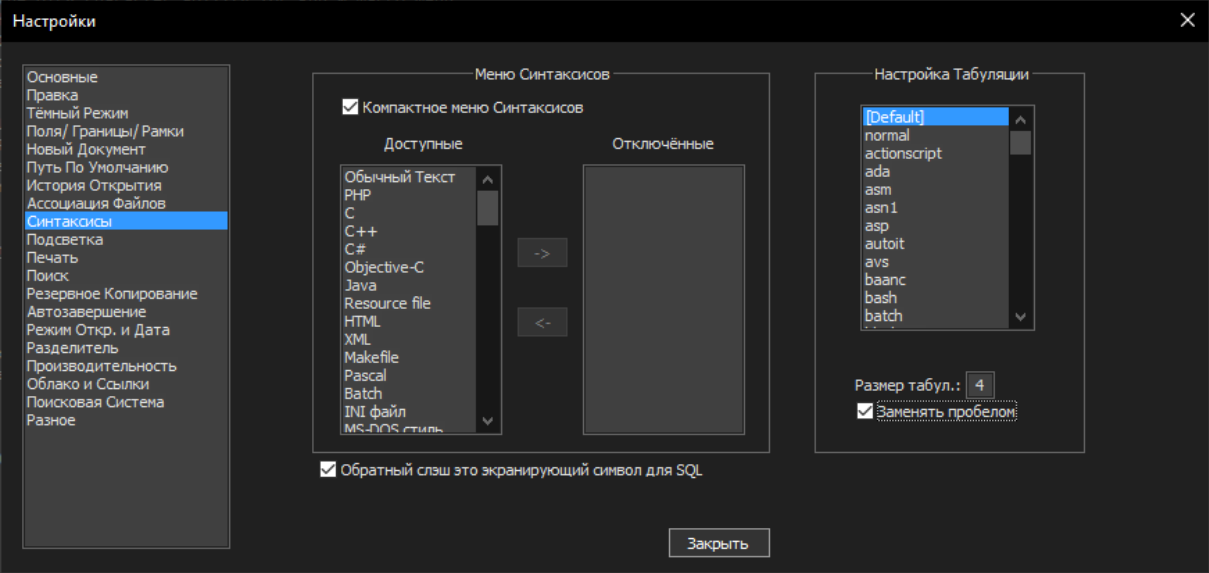


Ширфт Hack можно установить в ОС с помощью вложенного в данный документ файла Hack.ttf (необходимо использовать приложение для чтения PDF файлов, поддерживающее работу с вложениями).Сохранить файл, открыть и, нажав на кнопку **Установить** слева вверху, установить шрифт в систему. Также этот и другие моноширинные шрифты доступны для бесплатного скачивания в Сети.

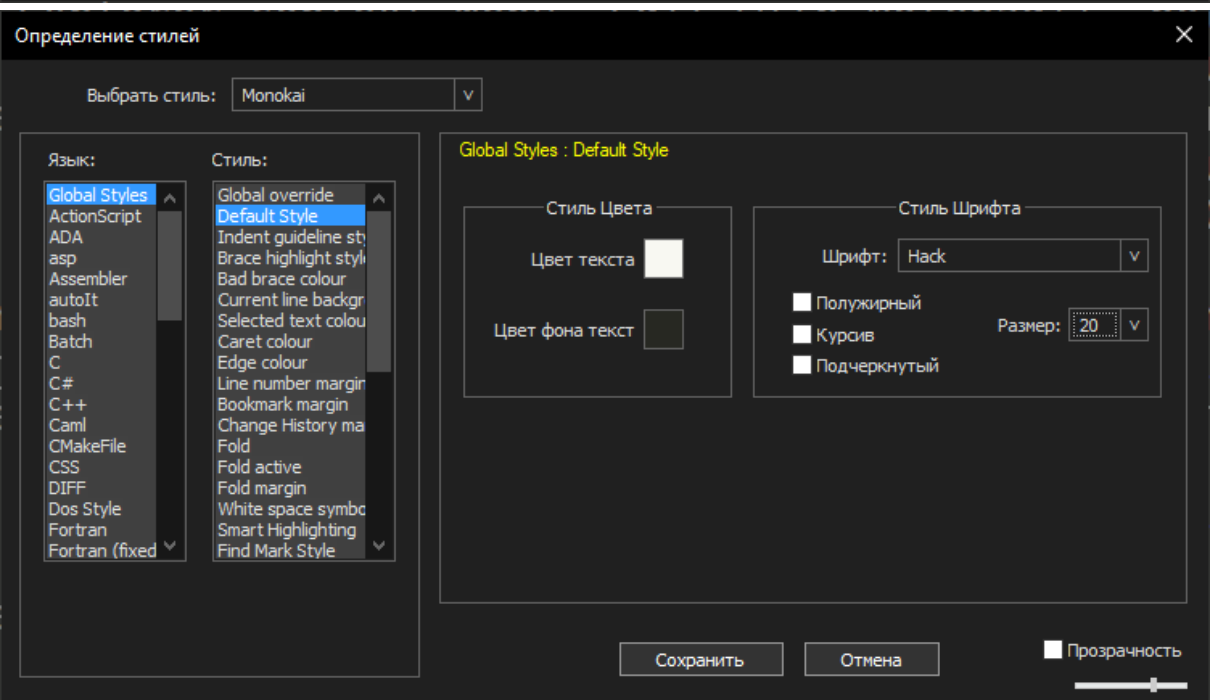
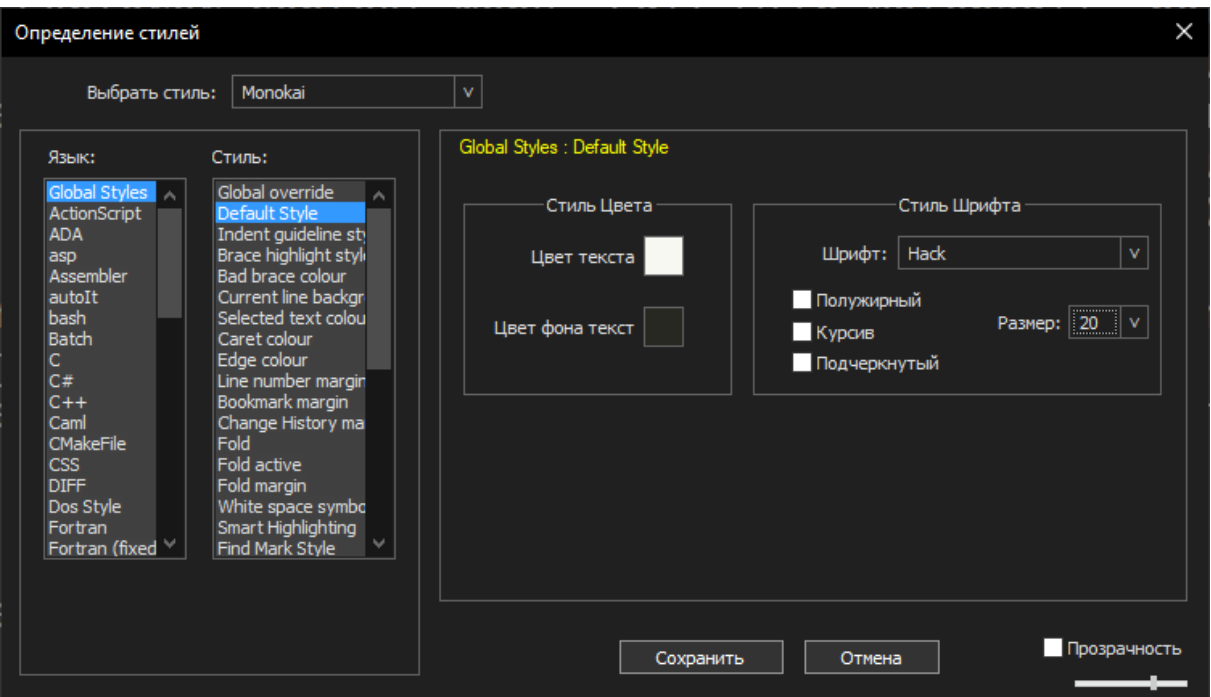
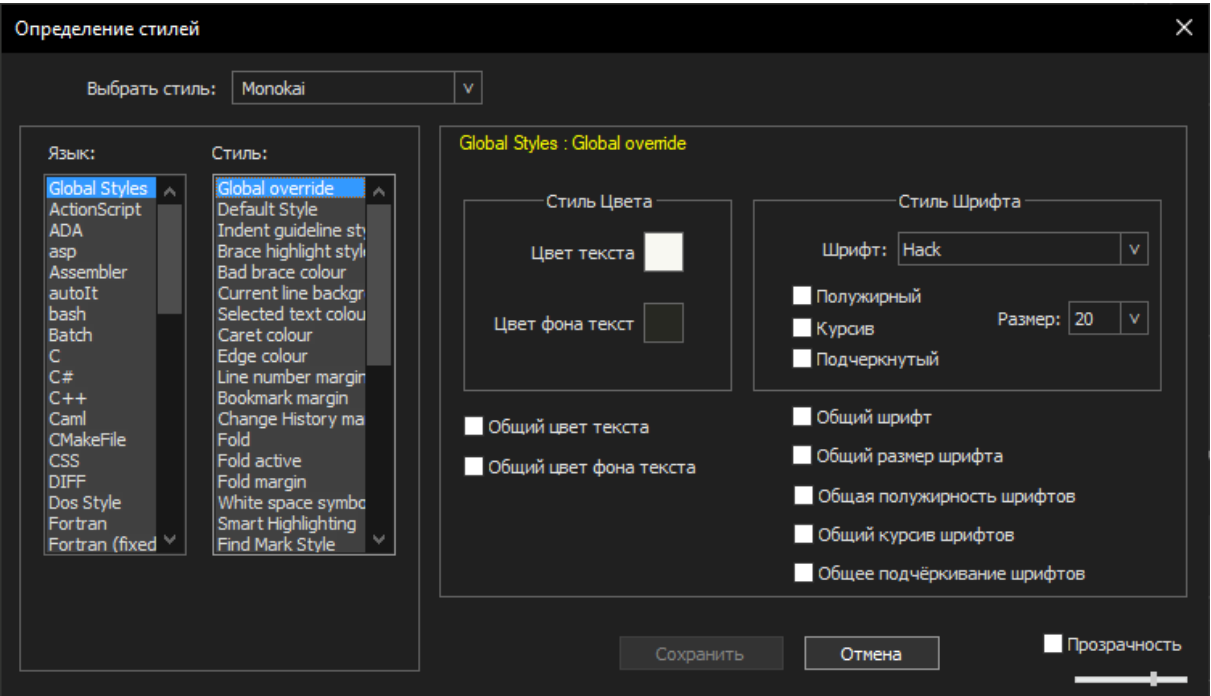
3. Настройка Notepad++

- В окне **Опции** → **Настройки...** привести все значения всех параметров в соответствие с конфигурацией на снимках экрана ниже:

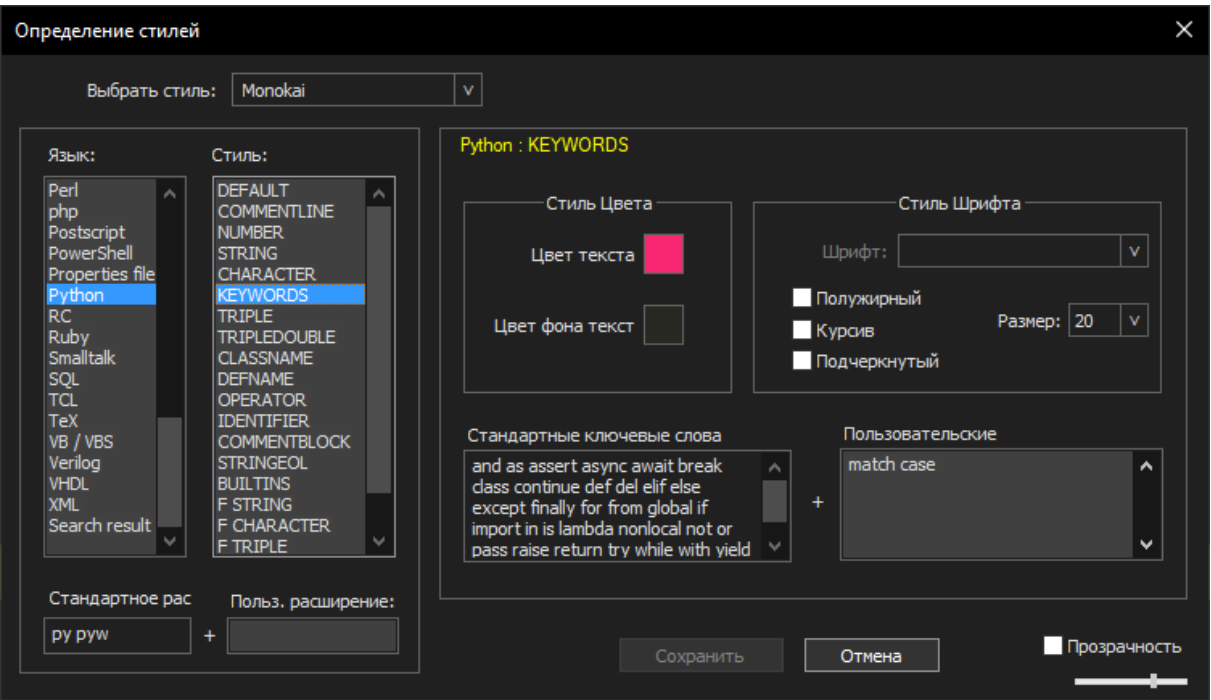




- В окне **Опции** → **Определение стилей...** привести все значения всех параметров в соответствие с конфигурацией на скриншотах ниже:



Для языка Python во всех стилях выставить размер шрифта 20.

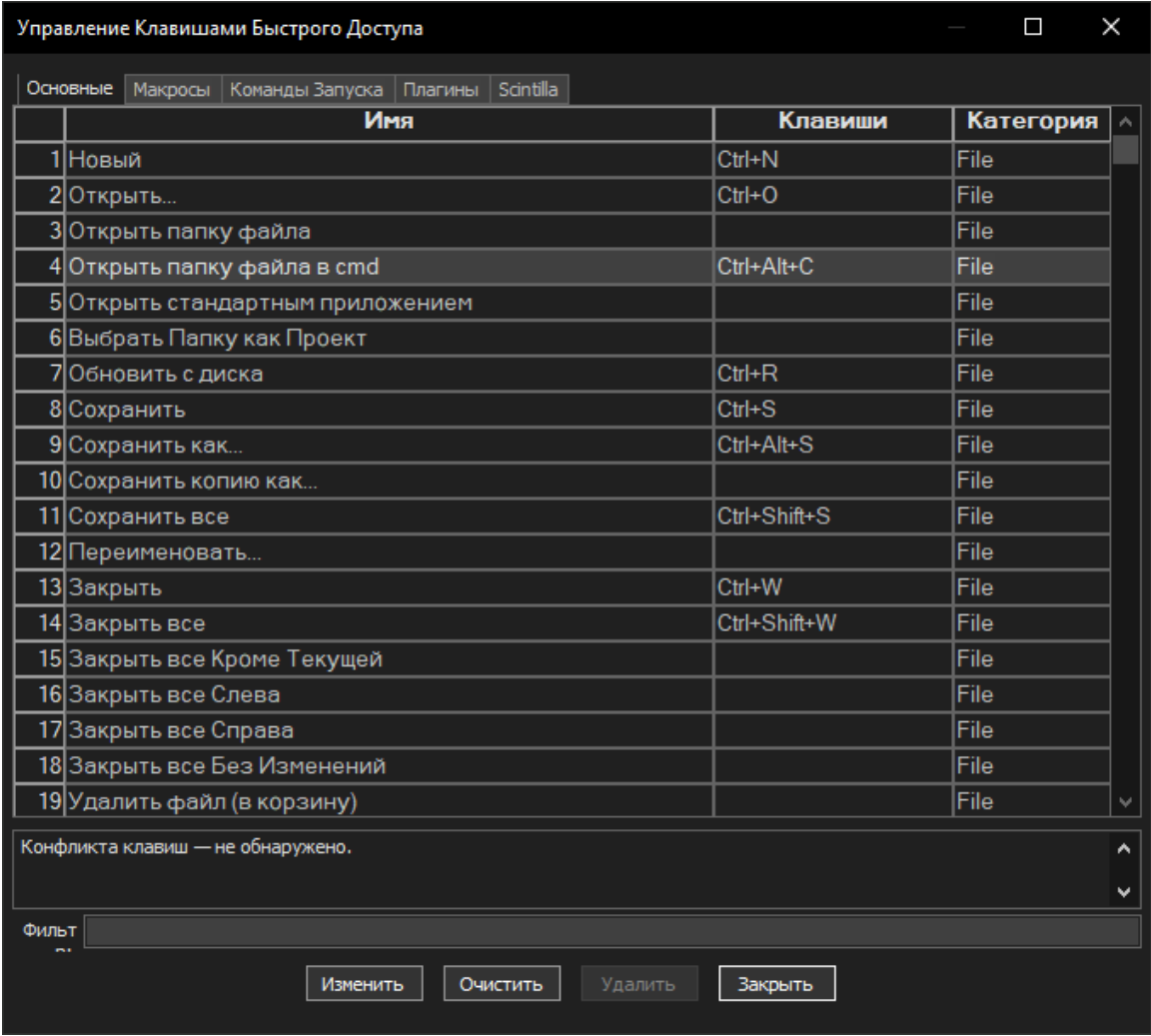


Цвет текста для всех стилей для языка Python:

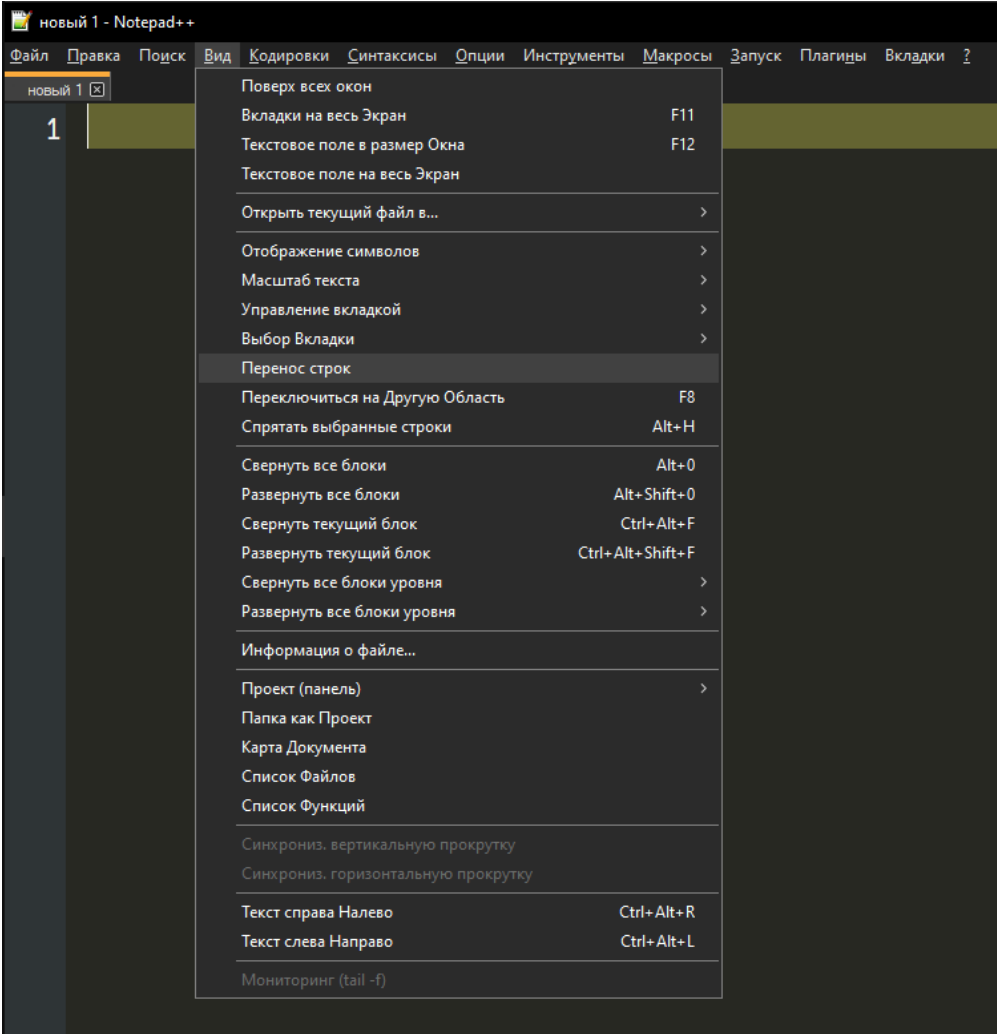
Стиль	RGB код
DEFAULT	248 248 242
COMMENTLINE	117 113 94
NUMBER	174 129 255
STRING	230 219 116
CHARACTER	230 219 116
KEYWORDS	249 38 114
TRIPLE	230 219 116
TRIPLEDDOUBLE	116 136 74
CLASSNAME	253 153 31
DEFNAME	253 153 31
OPERATOR	249 38 114
IDENTIFIER	102 217 239
COMMENTBLOCK	117 113 94
STRINGEOL	230 219 116
BUILTINS	248 248 242
F STRING	230 219 116
F CHARACTER	230 219 116
F TRIPLE	230 219 116
F TRIPLEDDOUBLE	230 219 116

Точная настройка цвета текста осуществляется с помощью нажатия на квадрат с цветом и нажатия кнопки **More Colours...**

- В окне **Опции** → **Клавиши Быстрого Доступа...** найти команду *Открыть папку файла в cmd* и назначить для неё горячую клавишу (рекомендуется **Ctrl+Alt+C**)



- В меню **Вид** включить *Перенос строк*:



ЛИЧНАЯ ПОДГОТОВКА

Ниже приведён перечень тем из Основ Информационных Технологий и ряд прикладных умений, необходимых любому специалисту информационных систем. Если вы не увидели ничего нового или непонятного – отлично! Если увидели, то вам следует восполнять эти пробелы.

1. Больше всего разработчик работает с кодом, а код – это текст.
Для эффективной работы с текстами необходимы две вещи:
 - а) исчерпывающее знание клавиатуры и её возможностей
 - расположение в обеих языковых раскладках всех символов, включая все знаки препинания, все виды скобок, кавычки, прямая и наклонные черты, математические символы и т.п.
 - сочетания клавиш для работы с текстами ([url](#)), приложениями и ОС ([url](#))
 - б) высокая скорость печати
 - скорость печати может существенно отличаться в различных сценариях работы и для разных видов текстов
 - разработчику необходима слепая печать в англоязычной раскладке с большим количеством специальных символов – [тренажёр](#)
2. Разработчик регулярно взаимодействует с окружением своих приложений. Поэтому он должен знать это окружение:
 - а) операционные системы
 - системный командный интерпретатор ([cmd](#), [bash](#))
 - процессы
 - потоки
 - б) файловые системы
 - общие принципы организации хранения данных
 - объекты файловых систем
 - файловые структуры (деревья)
 - виды путей
 - в) кодовые страницы (кодировки)
3. В области сетевых технологий необходимо общее понимание происходящего при сетевой передаче данных. Для этого полезно знать:
 - а) модель TCP/IP
 - как осуществляется передача данных между конечными устройствами с точки зрения данной модели
 - б) назначение и структуру распространённых протоколов прикладного уровня: HTTP, FTP, SSH и т.п.
4. Все информационные технологии родом из математики. Несмотря на то, что разработчиком действительно можно стать не будучи математиком, некоторые разделы всё же стоит изучить внимательнее:
 - а) практически в любом коде используется алгебра логики
 - б) часто используются числа в разных системах счисления
 - в) для понимания работы и оценки эффективности алгоритмов необходимо владение основами дискретной математики