



# **ИНСТРУКЦИЯ АДМИНИСТРАТОРА (РАЗРАБОТЧИКА)**

Программный комплекс «Цифровой энергосбыт»

## Оглавление

1. О программном комплексе.....	3
2. Установка python.....	3
3. Установка СУБД postgresql.....	6
4. Структура папок архива.....	8
5. Структура базы данных. ....	9
6. Начало работы. ....	10
7. Запуск приложения. ....	11

# 1. О программном комплексе

Программный комплекс «Цифровой энергосбыт» предназначен для повышения эффективности оперативной деятельности независимой сбытовой компании.

**Объекты автоматизации:** расчётный отдел, договорной отдел, технический отдел, аналитический отдел, отдел развития, отдел взаимодействия с потребителем.

**Функциональные блоки:** продажа электроэнергии, покупка электроэнергии.

**Цель** — расчёты объемов и стоимости электроэнергии и мощности РРЭМ и ОРЭМ с потребителями и поставщиками услуг. Единая информационная среда для контроля, сопровождения, аналитики, выполнения бизнес-процессов энергосбытовой компании. Сокращение затрат и повышение эффективности деятельности посредством производительности труда за счёт автоматизации работы сотрудников компании.

**Структура базы данных** — иерархический список с использованием ссылок и связей между элементами справочников, документов и т.д.

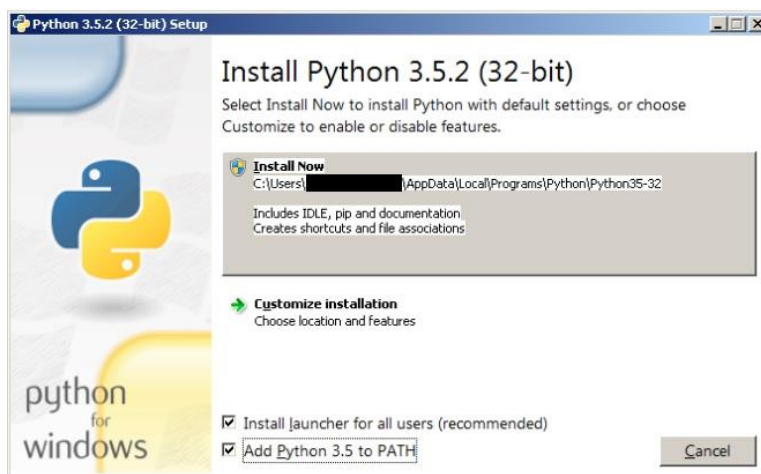
## 2. Установка python

Для установки интерпретатора Python на компьютер, первое, что нужно сделать — это скачать дистрибутив. Загрузить его можно с официального сайта, перейдя по ссылке <https://www.python.org/downloads/>. Последняя версия, с которой проводилась работа была 3.11.

Для операционной системы Windows дистрибутив распространяется либо в виде исполняемого файла (с расширением exe), либо в виде архивного файла (с расширением zip). Обращаем внимание на разрядность ОС.

Порядок установки.

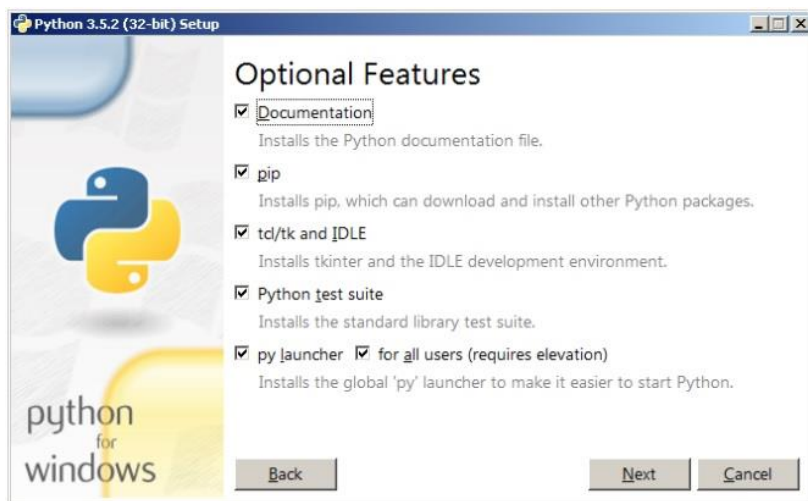
1. Запустите скачанный установочный файл.
2. Выбрать способ установки.



В данном окне предлагается два варианта *Install Now* и *Customize installation*. При выборе *Install Now*, Python установится в папку по указанному пути. Помимо самого интерпретатора будет установлен IDLE (интегрированная среда разработки), pip (пакетный менеджер) и документация, а также будут созданы соответствующие ярлыки и установлены связи файлов, имеющие расширение .py с интерпретатором Python.

*Customize installation* – это вариант настраиваемой установки. Опция Add python 3.11 to PATH нужна для того, чтобы появилась возможность запускать интерпретатор без указания полного пути до исполняемого файла при работе в командной строке.

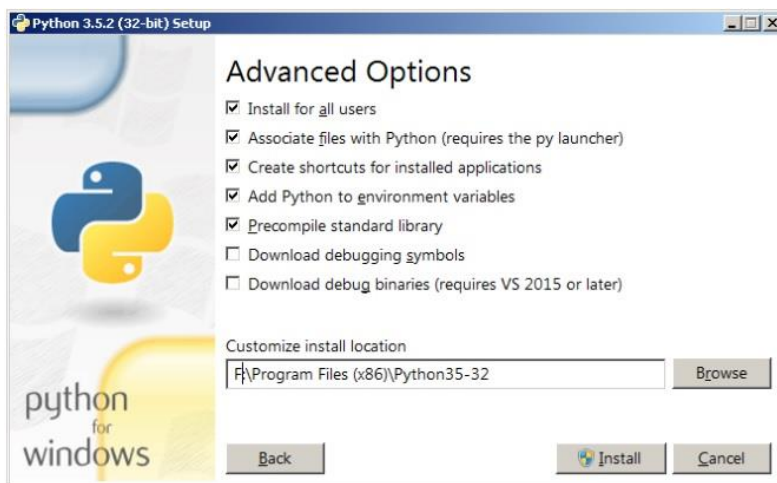
Выбрать необходимые опции установки (доступно при выборе Customize installation)



На этом шаге предлагается отметить дополнения, устанавливаемые вместе с интерпретатором Python. Рекомендуется выбрать все опции.

- Documentation – установка документаций.
- pip – установка пакетного менеджера pip.
- tcl/tk and IDLE – установка интегрированной среды разработки (IDLE) и библиотеки для построения графического интерфейса (tkinter).

Выбор места установки (доступно при выборе Customize installation)



Помимо указания пути, данное окно позволяет внести дополнительные изменения в процесс установки с помощью опций:

- Install for all users – Установить для всех пользователей. Если не выбрать данную опцию, то будет предложен вариант инсталляции в папку пользователя, устанавливающего интерпретатор.
- Associate files with Python – Связать файлы, имеющие расширение .py, с Python. При выборе данной опции будут внесены изменения в Windows, позволяющие запускать Python скрипты по двойному щелчку мыши.
- Create shortcuts for installed applications – Создать ярлыки для запуска приложений.
- Add Python to environment variables – Добавить пути до интерпретатора Python в переменную PATH.
- Precompile standard library – Провести прекомпиляцию стандартной библиотеки.

Мы рекомендуем устанавливать в папку «с:\Python311» для возможности оперативного выбора версии платформы.

После успешной установки будет выведено следующее сообщение.



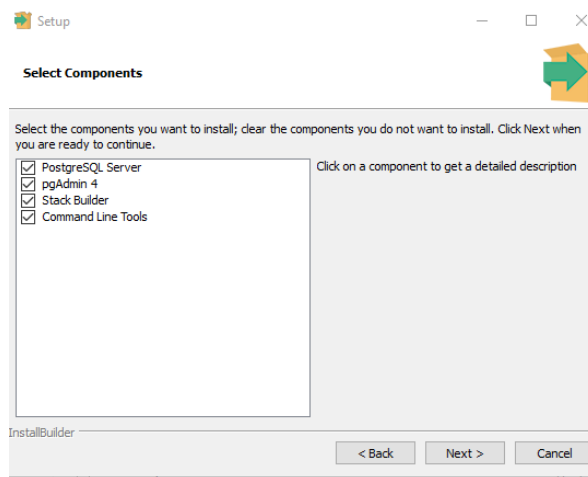
### 3. Установка СУБД postgresql

**PostgreSQL** — это бесплатная объектно-реляционная СУБД с мощным функционалом, который позволяет конкурировать с платными базами данных, такими как Microsoft SQL, Oracle. PostgreSQL поддерживает пользовательские данные, функции, операции, домены и индексы.

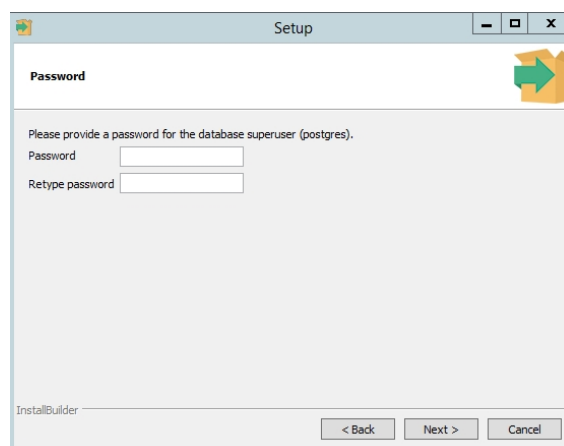
Для установки PostgreSQL перейдите на сайт <https://www.postgresql.org> и скачайте последнюю версию дистрибутива для Windows, на сегодняшний день это версия PostgreSQL 11 (в 11 версии PostgreSQL поддерживаются только 64-х битные редакции Windows). После загрузки запустите инсталлятор.

В процессе установки установите галочки на пунктах:

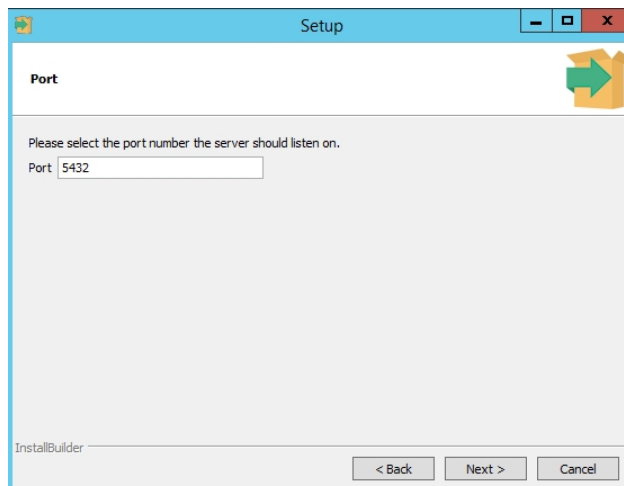
- **PostgreSQL Server** – сам сервер СУБД
- **PgAdmin 4** – визуальный редактор SQL
- **Stack Builder** – дополнительные инструменты для разработки (возможно вам они понадобятся в будущем)
- **Command Line Tools** – инструменты командной строки



Установите пароль для пользователя **postgres** (он создается по умолчанию и имеет права суперпользователя).



По умолчанию СУБД слушает на порту 5432, который нужно будет добавить в исключения в правилах фаерволла.



## Доступ к PostgreSQL по сети, правила фаерволла

Чтобы разрешить сетевой доступ к вашему экземпляру PostgreSQL с других компьютеров, вам нужно создать правила в фаерволе. Вы можете создать правило через командную строку или PowerShell.

Запустите командную строку от имени администратора. Введите команду:

```
netsh advfirewall firewall add rule name="Postgre Port" dir=in action=allow protocol=TCP localport=5432
```

- Где rule name – имя правила
- Localport – разрешенный порт

Либо вы можете [создать правило](#), разрешающее TCP/IP доступ к экземпляру PostgreSQL на порту 5432 с помощью PowerShell:

```
New-NetFirewallRule -Name 'POSTGRESQL-In-TCP' -DisplayName 'PostgreSQL (TCP-In)' -Direction Inbound -Enabled True -Protocol TCP -LocalPort 5432
```

После применения команды в брандмауэре Windows появится новое разрешающее правило для порта Postgres.

От имени пользователя postgres:

```
>create user dbmaster with PASSWORD '***';  
>alter user dbmaster with SUPERUSER;
```

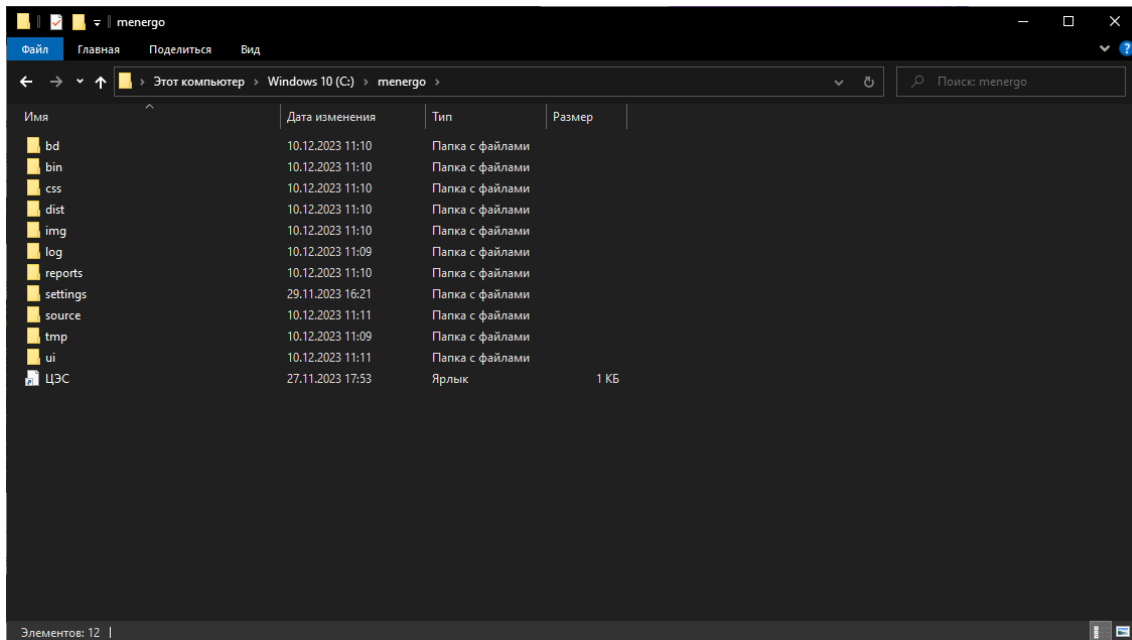
(где dbmaster -имя основного пользователя)

От имени пользователя dbmaster:

```
>create DATABASE menengo;  
>grant all privileges on database "menengo" to dbmaster;
```

## 4. Структура папок архива.

В поставке архива программного обеспечения присутствуют несколько папок (каталогов), каждая имеет свое определенное назначение, ниже приводится перечень:



`./bd` – здесь располагается файл структуры базы данных `db_structure.sql`

`./bin` – здесь располагаются скомпилированные файлы python `*.рус`

`./css` – здесь располагаются файлы стилей(темы) `*.qss`

`./bin` – здесь располагаются скомпилированные файлы python `*.рус`

`./dist` – здесь располагается скомпилированный файл приложения `ui_enter.exe` и все необходимые библиотеки для обеспечения работы в ОС Windows

`./img` – здесь располагаются файлы картинок и иконок `*.png`, `*.svg`, `*.ico`

`./log` – здесь располагаются файлы ошибок и отладки с расширением `*.log`

`./reports` – здесь располагаются шаблоны отчетных форм `*.xlsx`

`./settings` – здесь располагается файл `config.ini` для хранения настроек подключения к информационным базам.

`./source` – здесь располагаются файлы исходного кода приложения python `*.py`

`./tmp` – папка для хранения временных файлов.

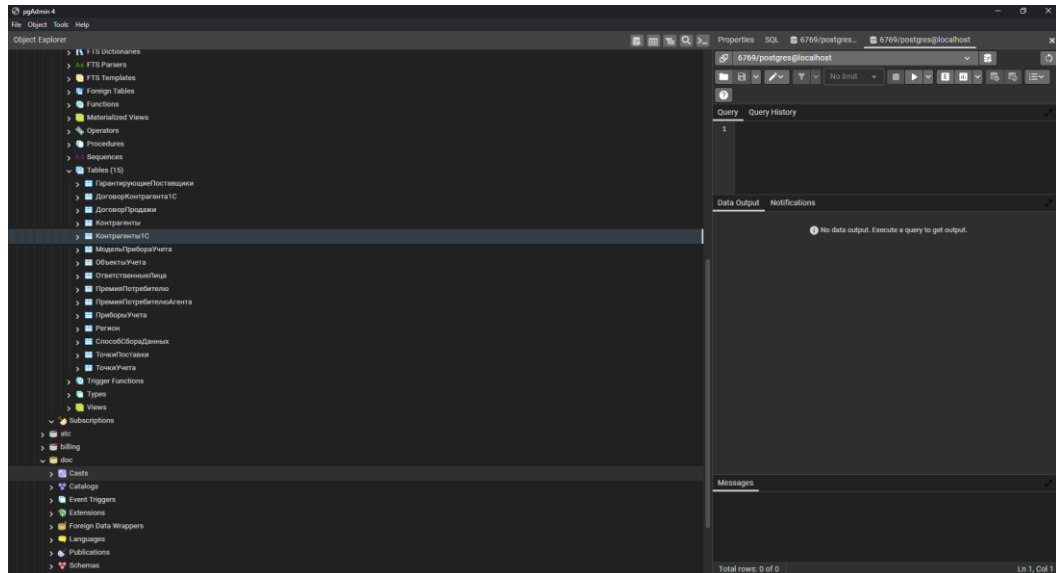
`./ui` – здесь располагаются файлы экранных форм Qt5 с расширением `*.ui`



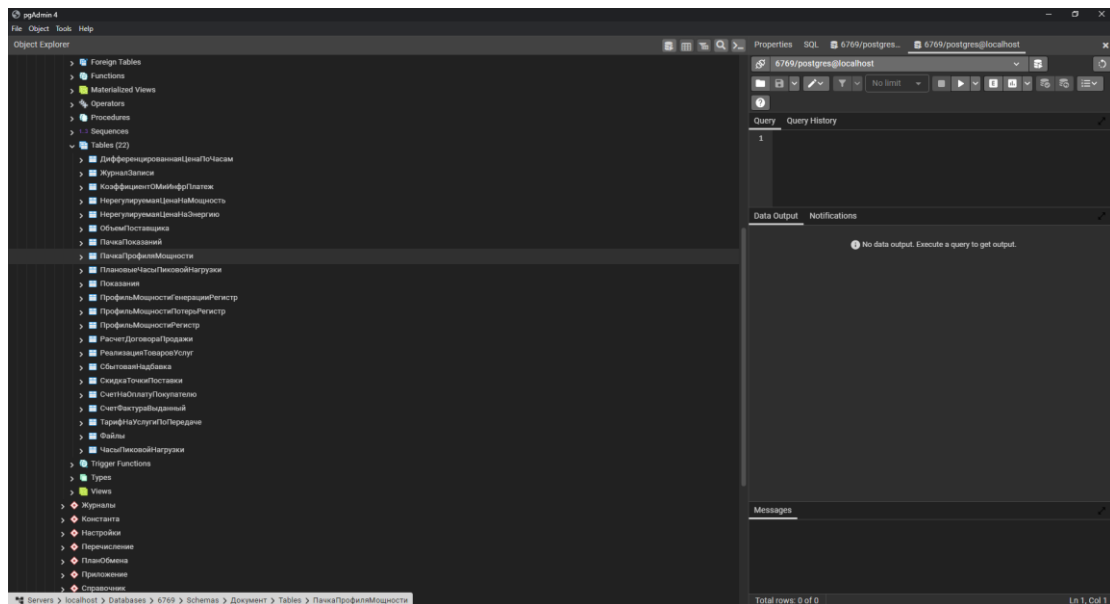
## 5. Структура базы данных.

В структуре базы данных используется 8 схем, назначение каждой схемы понятно из названия и поэтому подробное описание здесь не требуется, вот некоторые для примера:

Справочник – перечень таблиц для хранения данных по договорам, объектам, тп, ту и т.д.



Документ – перечень таблиц для хранения ценовых параметров и рассчитанных значений



## 6. Начало работы.

Первоначально необходимо создать базу данных, а затем загрузить в нее схему:

От имени пользователя `dbmaster`:

```
>create DATABASE menergo;
```

```
>psql -h 127.0.0.1 -d menergo -U dbmaster -p 5432 -a -q -f c:/menergo/bd/db_structure.sql;
```

Аналогично команда выполняется из pgAdmin.

Затем необходимо создать запись о пользователе `dbmaster`:

```
>insert into "Настройки"."Пользователи" ("Пользователь", "Наименование", "СуперПользователь")  
values ('dbmaster', 'Администратор', true);
```

Аналогично команда выполняется из pgAdmin.

## 7. Запуск приложения.

Устанавливаем необходимые библиотеки:

```
c:\Python311\python.exe -m pip install psycog2 xlswriter openpyxl sshtunnel PyQt5 pywin32 pillow bs4 requests xlrd
```

Существует 3 способа запуска приложения :

### Способ первый:

Находясь в папке `c:\menergo\dist\` запустить исполняемый файл `ui_enter.exe`

### Способ второй:

Подразумевает запуск скомпилированного файла `.рус`, для этого необходимо перейти в рабочий каталог `c:\menergo\bin\` и выполнить команду

```
c:\Python311\python.exe .\ui_enter.рус
```

При таком запуске будет отображаться консольное окно и окно приложения

или

```
c:\Python311\pythonw.exe .\ui_enter.рус
```

Будет отображаться только окно приложения.

### Способ третий:

Подразумевает запуск файла исходного кода `.ру`, для этого необходимо перейти в рабочий каталог `c:\menergo\source\` и выполнить команду

```
c:\Python311\python.exe .\ui_enter.py
```

При таком запуске будет отображаться консольное окно и окно приложения

или

```
c:\Python311\pythonw.exe .\ui_enter.py
```

Будет отображаться только окно приложения.