

Руководство пользователя к приложению по базе  
данных сотрудников предприятия по  
энергоснабжению

Разработчики:

Никоненко Андрей  
Литвинов Вячеслав  
Чихватова Алёна

**Автор отчёта:** Никоненко Андрей

**Редакторы:** Чихватова Алёна, Литвинов Вячеслав

## **Оглавление**

Описание решаемой задачи.....	2
Технические требования.....	3
Инструкция по установке приложения .....	3
Инструкция по запуску и настройке приложения .....	3
Главный интерфейс – структура.....	3
Описание интерфейса программы.....	4
Главный интерфейс - Рабочее окно.....	5
Инструменты для работы с базой данных .....	6
Инструменты редактирования .....	6
Кнопка «Добавить» .....	7
Кнопка «Удалить» .....	8
Кнопка «Изменить».....	9
Анализ .....	9
Фильтры .....	10

## **Описание решаемой задачи**

Целью нашей команды было разработать программу для управления базой данных сотрудников компании по энергоснабжению.

Для управления базой данных предусмотрен следующий функционал:

1. Загрузка (и сохранение) базы данных из указанного каталога (по умолчанию из Data)
2. Редактирование базы данных: добавление, удаление и редактирование полей в таблице.
3. Фильтрация полей таблицы по различным атрибутам и значениям

4. Анализ отфильтрованных данных различными методами с возможностью экспорта.

5. Экспорт можно отобразить с выбором директории (по умолчанию в Output)

## **Технические требования**

64-битная операционная система Windows, на которую возможна установка интерпретатора Python 3.7 (<https://www.python.org/downloads/>)

## **Инструкция по установке приложения**

Пользователю требуется установить на своем компьютере дистрибутив Anaconda который содержит интерпретатор питона и все необходимые библиотеками которые используются данным приложением.

## **Инструкция по запуску и настройке приложения**

Пользователю требуется запустить скрипт main.py (что находится в каталоге Work) используя интерпретатор питона (python.exe) через командную строку. Настроить приложение можно через скрипт constants.py (что находится в каталоге Work/Scripts). В нём находится множество параметров, которые пользователь может поправить.

## **Главный интерфейс – структура**

На главном интерфейсе программы расположены 3 таблицы: «Сотрудники», «Специальности», «Города» и «Полный список». Первые три из них представляют собой базу данных в трехнормированной форме. Центральной таблицей является таблица «Специалисты», в которой находится главный ключ "Номер сотрудника". Второстепенные таблицы «Специальности»,

«Города» содержат под-ключи "Специальность" и "Город". Ниже иллюстрирована структура базы данных (Рис. 1).

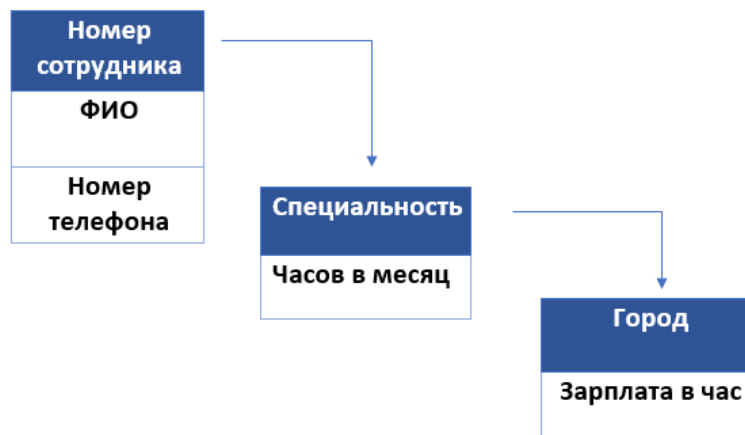


Рис. 1. Структура базы данных

## Описание интерфейса программы

При открытии программы через скрипт main.py, автоматически загружается последняя открытая база данных. Если последнего открытого файла не существует, то загружается чистая база данных. Пользователь может открыть другую базу данных нажав в левом верхнем углу на меню «Файл» -> «Открыть» и указав путь до файла с расширением .pickle (Рис. 2).

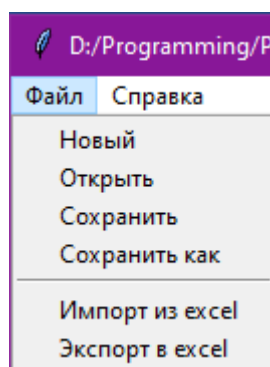


Рис. 2. Меню «Файл»

Также здесь можно создать новую базу данных, сохранить текущую в формате .pickle, сохранить текущую под другим именем в формате .pickle,

импортировать базу из excel и экспортировать отрытую базу в excel. Название окна всегда будет отражать текущую базу данных.

## Главный интерфейс - Рабочее окно

В основном рабочем окне будут присутствовать внутренние окна анализа, работы с таблицами, фильтров и списков элементов таблицы (Рис. 3).

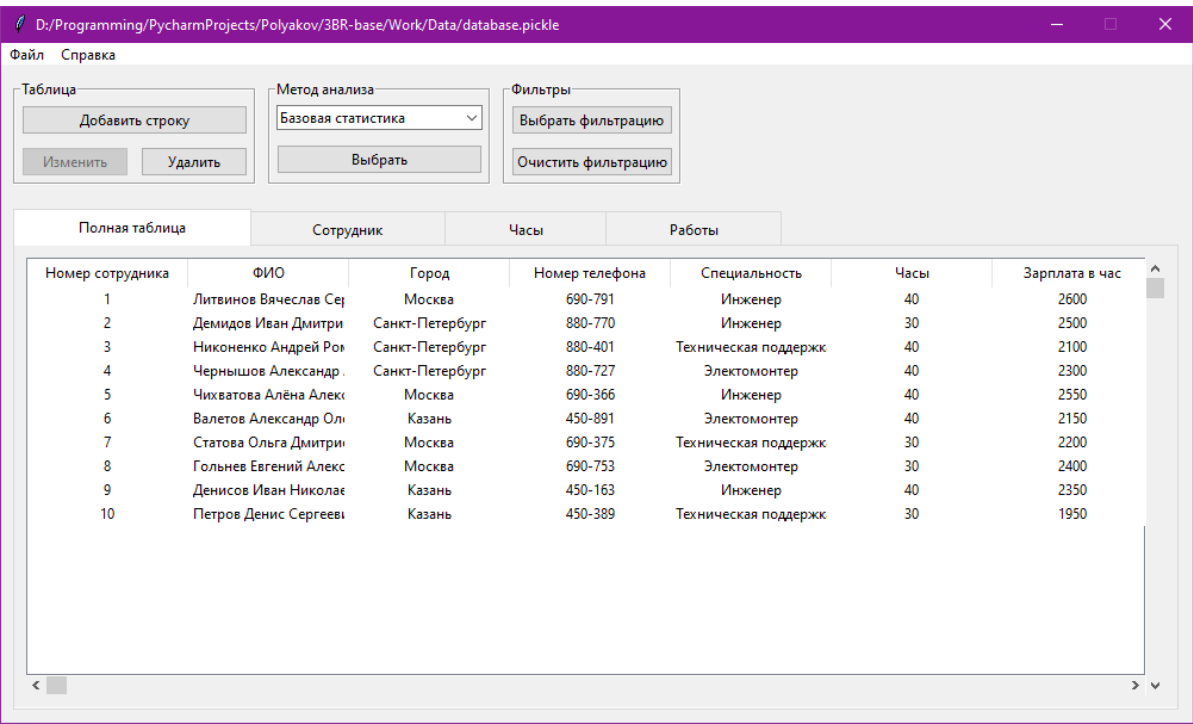


Рис. 3. Основное рабочее окно

Во всех таблицах предусмотрена удобная сортировка полей. Пользователь может нажать на интересующий его столбец (со стрелкой вниз), и программа отсортирует поля. В таблице присутствует вертикальный и горизонтальный ScrollBar для удобной навигации по базе данных. При надобности пользователь может изменять ширину столбцов нажав левой кнопкой мыши на границу между столбцами. Пользователь может перемещаться между таблицами, выбирая соответствующие вкладки (Рис. 4.).

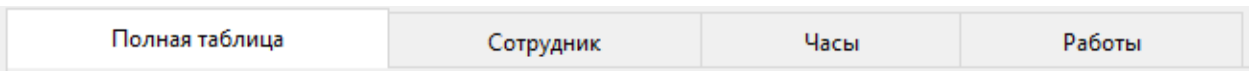


Рис. 4. Вкладки с таблицами

## Инструменты для работы с базой данных

В программе предусмотрены 3 раздела работы с базой данных: Таблица, Метод анализа и Фильтры. Кнопки каждого из разделов выделены в прямоугольники (Рис. 5).

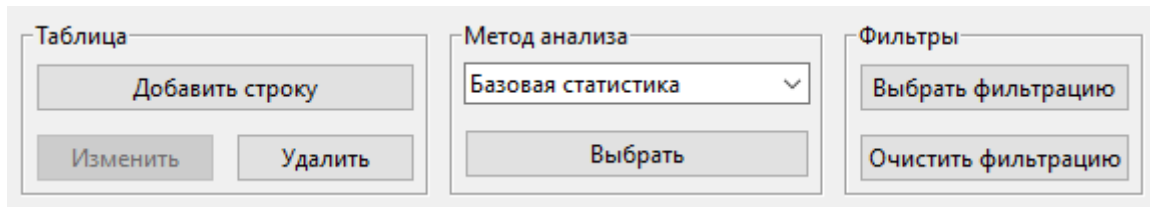


Рис. 5. Основные разделы работы с базой данных.

## Инструменты редактирования

В панели «Таблица» пользователь может добавить новую строку в таблицу, удалять выбранные строки из таблицы и изменить значения выбранной строки. Для каждой из команд существует соответствующая кнопка. Если пользователь воспользуется одной из кнопок и не сохранит базу данных, то при закрытии программы появится окно с предупреждением (Рис. 6).

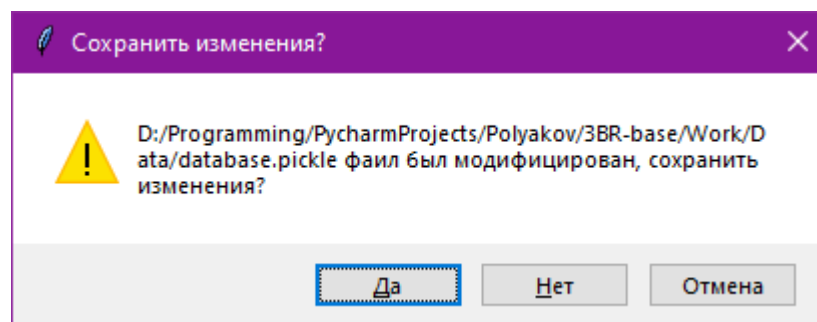
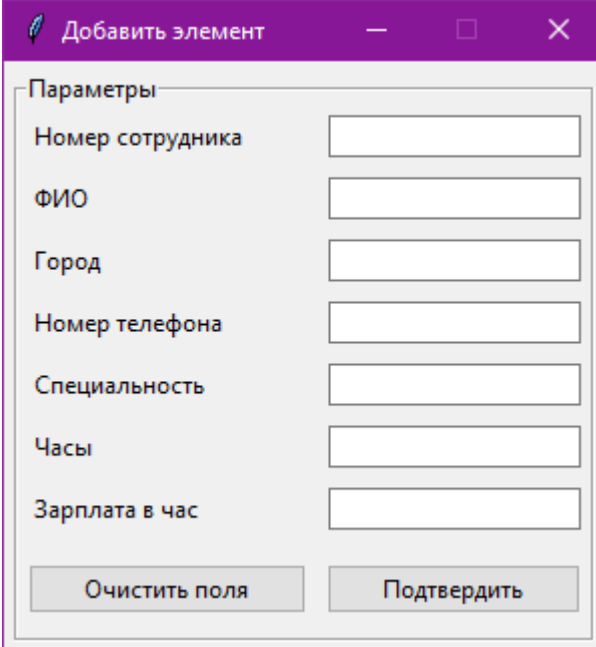


Рис. 6. Окно с предупреждением

## Кнопка «Добавить»

Для того чтобы добавить новое поле в таблицу необходимо нажать на кнопку «Добавить». После этого откроется окно, в котором пользователю предложат ввести данные (Рис. 7).



Добавить элемент

Параметры

Номер сотрудника

ФИО

Город

Номер телефона

Специальность

Часы

Зарплата в час

Очистить поля

Подтвердить

Рис. 7. Кнопка «Добавить»

В каждом поле происходит проверка данных, так что не получится ввести в поле «Зарплата в час» не числовое значение. В поля «Номер сотрудника», «Часы» и «Зарплата в час» вводятся числовые значения. В поля «ФИО», «Город» и «Специальность» вводятся качественные значения. В поле «Номер телефона» можно ввести как числовое, так и качественное значение.

## Кнопка «Удалить»

Для того чтобы удалить поле из таблицы пользователю достаточно выделить нужное поле и нажать на кнопку «Удалить». Выбранные поля подсвечиваются синим цветом (Рис. 7). Поддерживается последовательный и непоследовательный выбор нескольких полей.

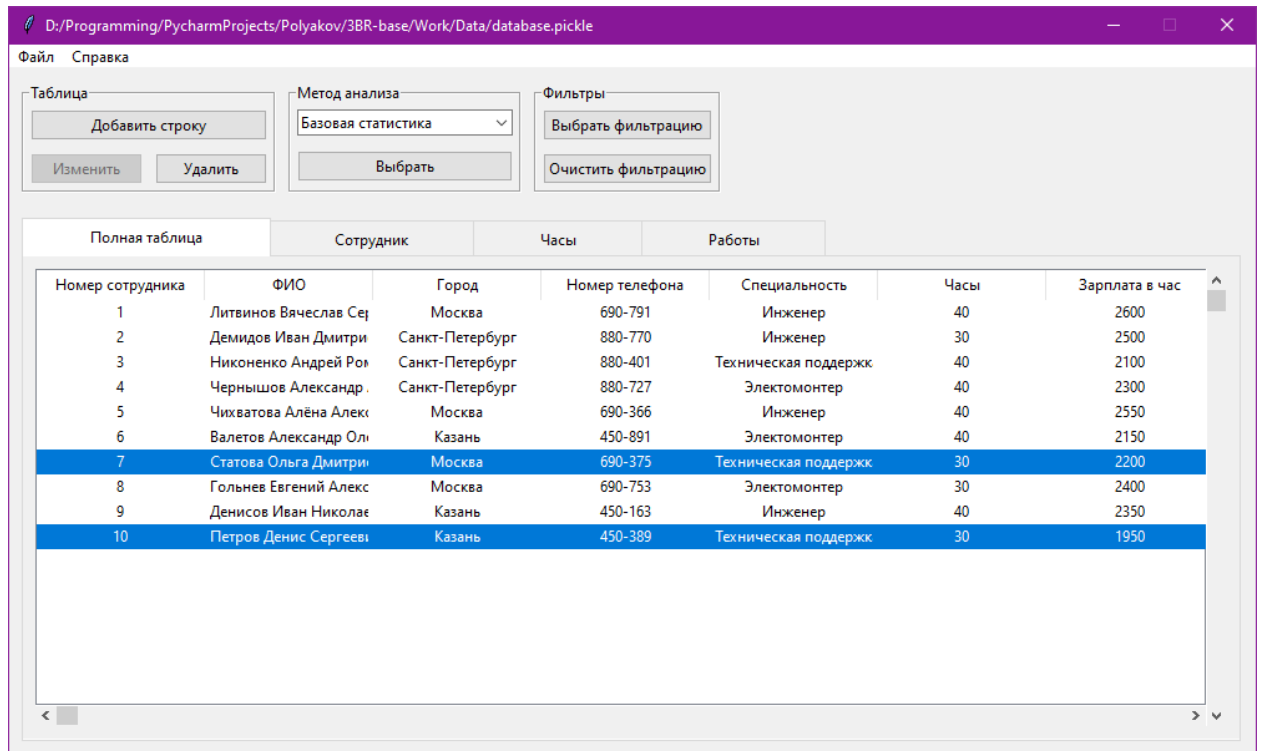


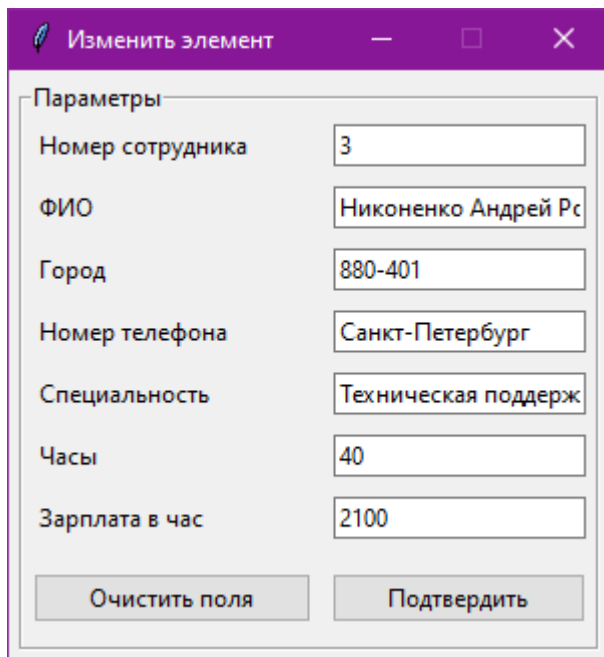
Рис. 7. Выбор нескольких элементов

Стоит обратить внимание, что при удалении строк не появляется предупреждающего об удалении окна, поэтому пользователю необходимо быть уверенным, что данные строки ему больше не понадобятся.



## Кнопка «Изменить»

Команда «Изменить» позволяет редактировать одно любое из полей таблицы. Если нажать на неё, откроется окно редактирования (такое же как в команде «Добавить»). Поля этого окна будут изначально заполнены значениями элемента. Здесь пользователь может изменить необходимые поля (Рис. 8).



Параметры	
Номер сотрудника	3
ФИО	Никоненко Андрей Рс
Город	880-401
Номер телефона	Санкт-Петербург
Специальность	Техническая поддерж
Часы	40
Зарплата в час	2100

Очистить поля      Подтвердить

Рис. 8. Команда «Изменить»

Как и в поле кнопки «Добавить» происходит проверка значений в полях. Кнопка может быть неактивна, если не выбрана строка, которую необходимо отредактировать

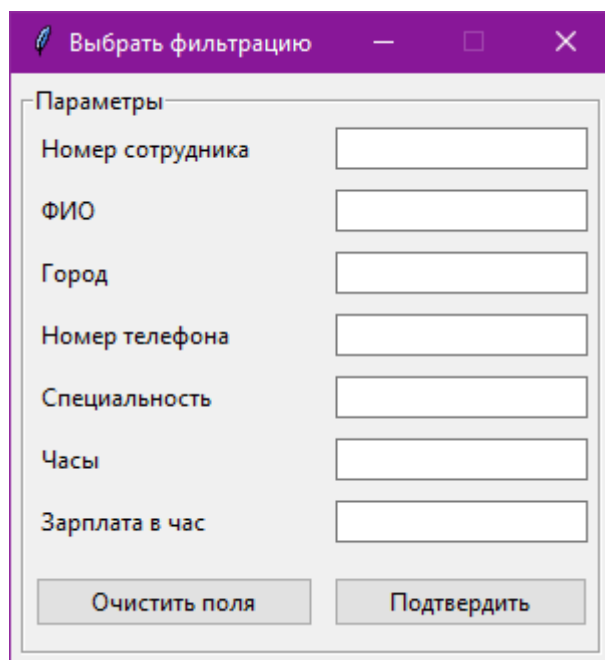
## Анализ

Программа позволяет производить анализ таблицы по различным параметрам в виде различных типов диаграмм. Необходимо выбрать метод анализа и под выбранным методом нажать кнопку «Выбрать», после чего на экране появится окно с выбором столбцов для построения данного метода. Для каждого метода это окно будет выглядеть по-разному. Для методов кроме «Базовая статистика» и «Сводная таблица» экспорт происходит автоматически в виде

изображения формата .png в каталог Work/Graphics. Для методов «Базовая статистика» и «Сводная таблица» необходимо нажать кнопку «Сохранить», после чего она будет экспортирована в тот же каталог с расширением .xlsx.

## Фильтры

Для того, чтобы отфильтровать значения в таблице, необходимо нажать кнопку «Выбрать фильтрацию» из раздела «Фильтры». После нажатия кнопки появляется окно, в котором необходимо выбрать значения, по которым будет фильтроваться таблица (Рис. 9). В итоге ко всем вкладкам таблицы будут применены данные фильтры (Рис. 10).



Выбор фильтрации

Параметры

Номер сотрудника

ФИО

Город

Номер телефона

Специальность

Часы

Зарплата в час

Очистить поля

Подтвердить

Рис. 9. Окно фильтров

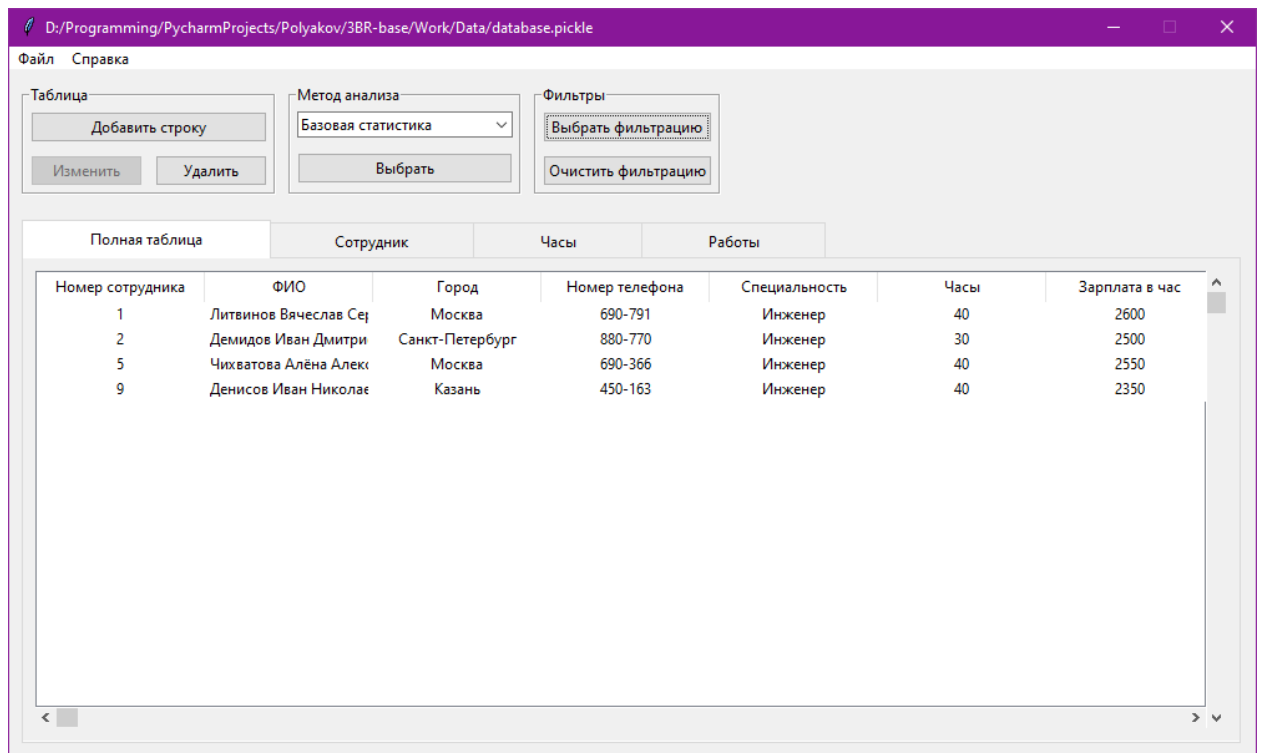


Рис. 10. Пример отфильтрованной таблицы по специальности “Инженер”