



# Визуализация данных в Python с использованием библиотеки Matplotlib

Тарасова Дарья Юрьевна

РГПУ им. А. И. Герцена

## Аннотация

Работа посвящена изучению инструментов визуализации данных в языке программирования Python с использованием библиотеки **Matplotlib**. Рассмотрены основные типы графиков, настройки отображения и приёмы повышения информативности диаграмм. Созданы примеры визуализаций с применением цветовых схем и пользовательских параметров.

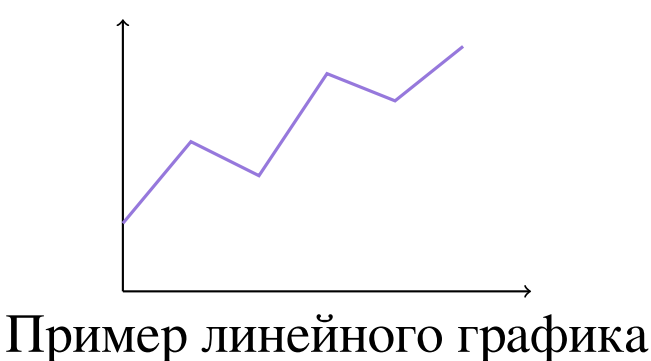
## Введение

Визуализация данных является важной частью анализа информации. Python предоставляет широкий набор инструментов для построения графиков, среди которых одной из наиболее популярных библиотек является **Matplotlib**. Она позволяет создавать линейные графики, гистограммы, круговые диаграммы, а также настраивать цвета, подписи и стиль отображения. В данной работе рассматриваются базовые возможности библиотеки.

## Методы

Для построения визуализаций использовалась библиотека **Matplotlib**:

- построение линейных графиков: `plt.plot()` | ;
- построение гистограмм: `plt.hist()` | ;
- круговые диаграммы: `plt.pie()` | ;
- настройка цвета, толщины линий, подписей и сетки;
- сохранение изображений в форматах PNG и SVG.



Пример линейного графика

## Результаты

В процессе работы были созданы примеры основных типов визуализаций:

- линейный график изменения параметра во времени;
- гистограмма распределения случайных данных;
- круговая диаграмма для демонстрации долей категорий;
- сравнение стилей оформления и цветовых схем.

Были изучены особенности применения сетки, легенд и адаптивного масштаба, а также параметры сохранения изображений (`dpi` | , формат, прозрачность) .

## Выводы

- изучены базовые возможности Matplotlib для визуализации данных;
- рассмотрены типы графиков и особенности их применения;
- созданы примеры графиков с пользовательскими настройками;
- показано, что Matplotlib позволяет формировать информативные визуализации для анализа данных и презентаций.

## Список литературы

1. Hunter J. D. *Matplotlib: A 2D Graphics Environment*, 2007.
2. VanderPlas J. *Python Data Science Handbook*. O'Reilly, 2016.
3. Официальная документация Matplotlib — <https://matplotlib.org>.
4. Макаров А. *Python для анализа данных*. — М.: Питер, 2023.