

# Лабораторная работа №5.1

## *Построение графиков в программе SciDAVis*

К.С. Пилипенко 

2023

Не смотря на то, что Excel успешно справляется с большинством задач анализа и визуализации данных он используется в первую очередь для предварительной обработки данных. Для построение красивых графиков используются другие программы, такие как: [Origin](#) и [OriginPro](#), [Python](#) + библиотеки [matplotlib](#)+[numpy](#)+[scipy](#) (самый продвинутый и гибкий набор инструментов!), [SciDAVis](#), [pgfplots](#) (пакет L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, который используется в данном сборнике лабораторных работ), Gnuplot, LabPlot, Grace QtiPlot и др. [Origin](#)<sup>1</sup> является наиболее универсальной и многофункциональной программой, при этом является платной. Python с подключенными библиотеками предлагает самый продвинутый и гибкий набор инструментов, но при этом он сложен для новичков и управление осуществляется без [GUI](#).

В силу изложенного предлагается остановиться на программе SciDAVis. SciDAVis — это бесплатное и свободное программное обеспечение, которое предлагает пользователю дружелюбный и интуитивно понятный интерфейс.

### Ход работы:

#### *Задание №1. Установка программы и знакомство с интерфейсом*

1. Скачайте по [ссылке](#) программу;
2. Установите программу следуя рекомендациям установщика.

---

<sup>1</sup>С инструкцией по установке OriginPro можно ознакомиться в приложении

## ***Задание №2. Построение графиков***

1. Используя данные из предыдущего предыдущей лабораторной работы (№5) составьте график.
2. Дайте названия осей в формате: { физ. вел. }, { ед. изм. }, например  $x$  – сила тока в амперах, а  $y$  – мощность в ваттах, или можете придумать названия осей сами, вспомнив другие квадратичные зависимости в физике. Далее расположите названия осей по центру числовой шкалы. Параметры шрифта по возможности должны быть такими же, как и в предполагаемом документе, где будет находится график: кегль – 14 пт, семейство – Roman);
3. Проведите линейную регрессию для точек выборки;
4. Задайте относительную погрешность 5% для оси  $Y$ ;
5. Оформите легенду, добавив название "Экспериментальные точки" для точек выборки, а для аппроксимирующей линии укажите формулу и параметры аппроксимации с правильно округлёнными погрешностями (можно получить из консоли, информация в которой появится после добавления линейной регрессии);
6. Цветовую палитру можете выбрать любую, главное чтобы цвета хорошо контрастировали с фоном;
7. Экспортировать рисунок в векторном формате, например в .svg.

## **Приложение**

### **Инструкция к установке программы OriginPro**

1. Скачайте по [ссылке](#) программу;
2. Установить программу в режиме OriginPro Trial следуя правилам установщика;
3. Заменить файлами из папки Crack\Fix3 (ok.dll и ou.dll) соответствующие файлы в папке с установленной программой (стандартный путь: c:\Program Files\OriginLab\Origin2021\, который у Вас может отличаться).