

## Практическая №16

### Машинное обучение. Simple Linear Regression

**Цель работы:** реализовать scikit-learn для простой линейной регрессии, создание, оценивание и использование модели для прогнозирования неизвестного значения.

#### Ход работы

**Simple Linear Regression** (простая линейная регрессия) — это статистический метод, используемый для моделирования зависимости между одной независимой переменной и одной зависимой переменной. В **scikit-learn** простая линейная регрессия реализуется с помощью «**LinearRegression**» из модуля «**sklearn.linear\_model**».

Загружаем файл, содержащий данные о расходе топлива для конкретной модели и предполагаемые выбросы углекислого газа для новых малотоннажных автомобилей для розничной продажи в Канаде. Далее построим график каждого из этих объектов.

После построим график зависимости каждого из этих объектов от излучения, дабы увидеть, насколько линейны их взаимность:

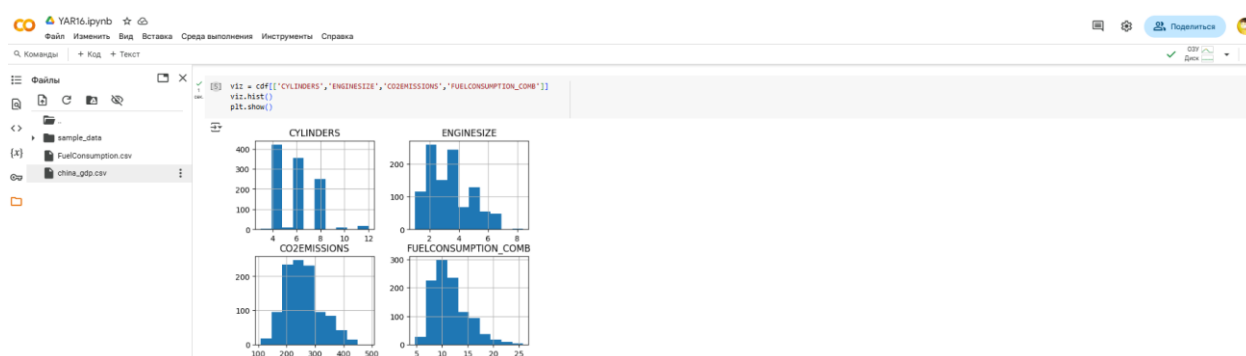


Рисунок 1 – График каждого объекта

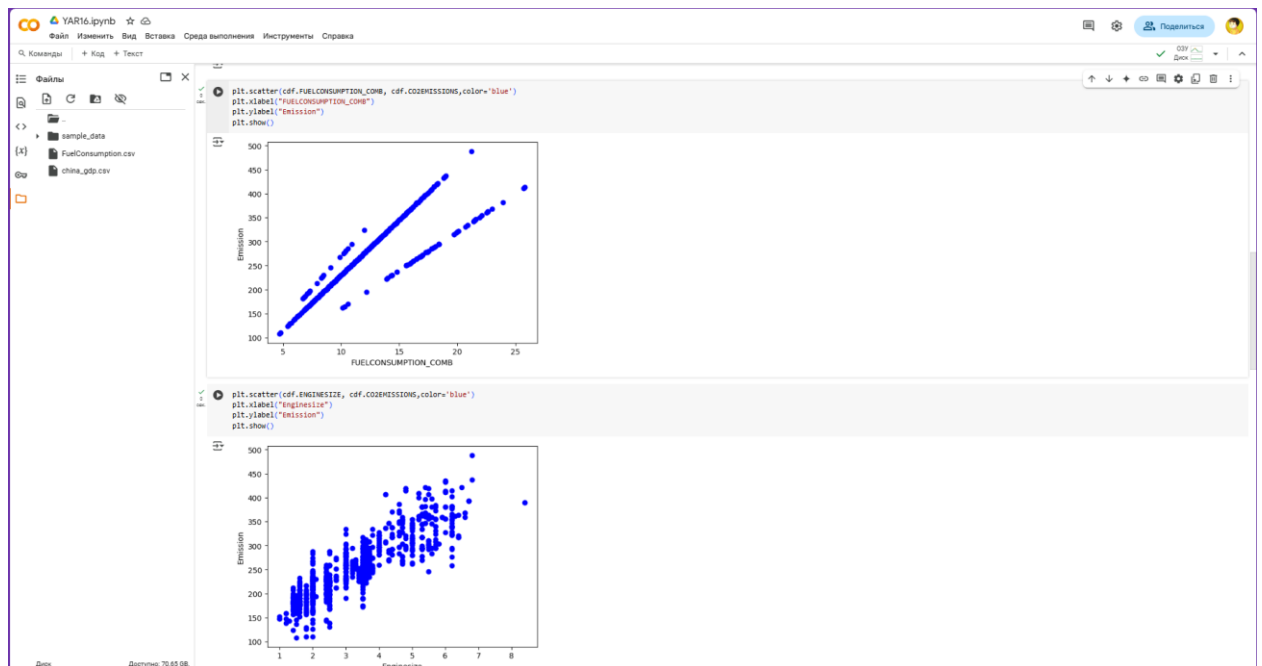


Рисунок 1.1 – Графики зависимости

Далее практическое задание. Построим график зависимости цилиндра от излучения, чтобы увидеть, насколько линейна их взаимосвязь:



Рисунок 1.2 – Практическое задание

На рисунке ниже представлена простая регрессионная модель распределения данных о поездах:

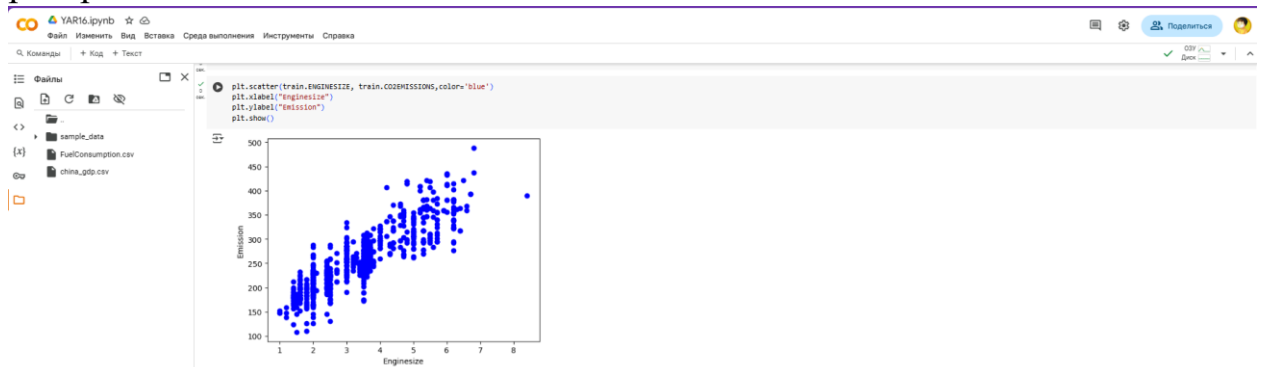


Рисунок 1.3 – Распределение данных о поездах

Теперь, при помощи «**sklearn**» мы можем оценить наклон линии на основе наших данных, которыми являются коэффициент и точка пересечения в простой линейной регрессии.

Также нам необходимо узнать точность модели при помощи MSE (Mean Squared Error, среднеквадратичная ошибка), оно измеряет среднюю квадратичную разницу между предсказанными и истинными значениями в наборе данных.

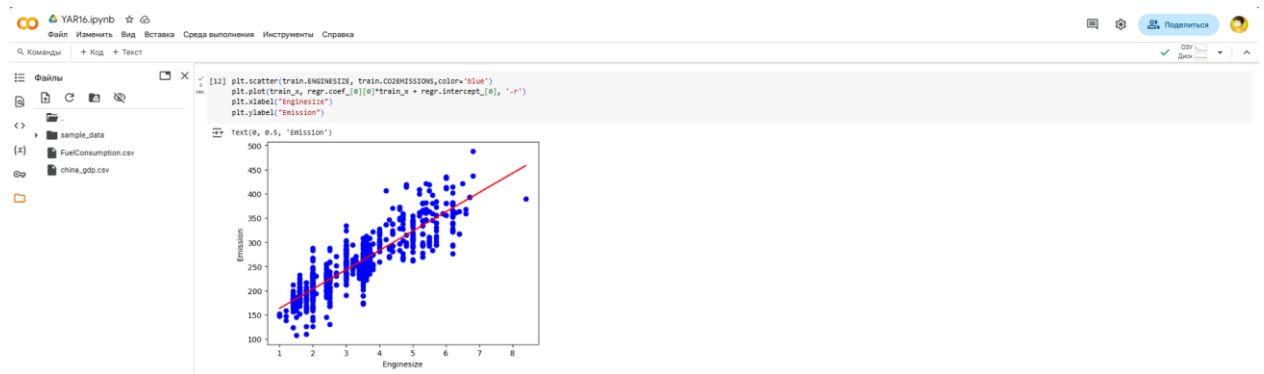


Рисунок 1.4 – точность модели

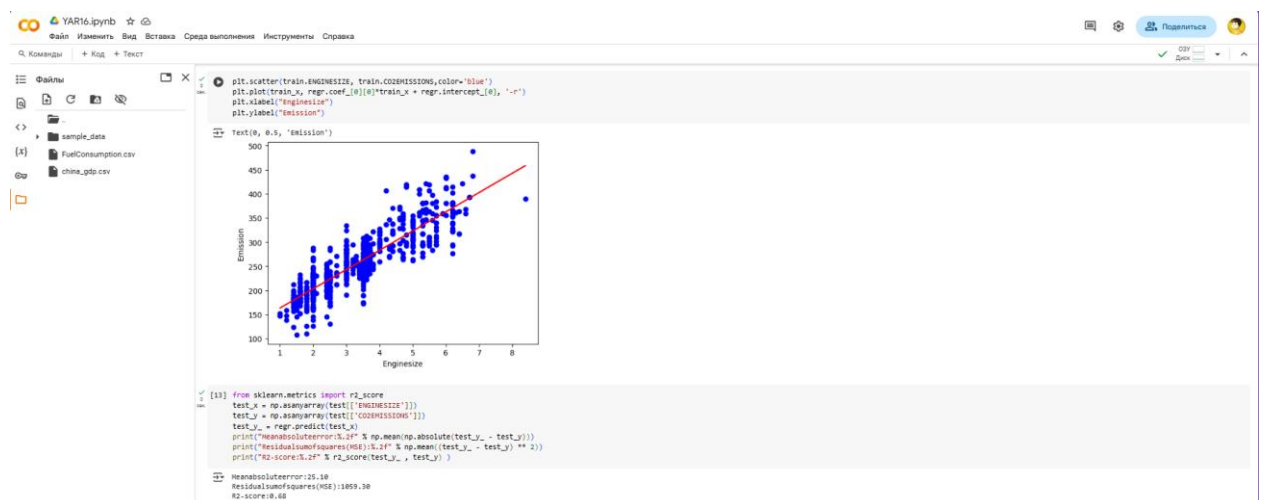


Рисунок 1.5 – Сама модель

**Вывод:** в результате практической работы мы реализовали scikit-learn для простой линейной регрессии. Создали и оценили собственную модель для прогнозирования неизвестного значения.