

## Цель работы:

- Изучить методы разбиения данных, квантования и фильтрации.
- Применить данные методы для трансформации и анализа различных типов данных.

## Задание №1.

1. Откройте файл блокнота.
2. Создайте свой новый файл, поочередно применяя блоки кода из пункта 1. Сначала необходимо сгенерировать данные. Возьмите произвольные даты «измерений». Обычно это 6/12/18/24 месяцев.
3. Примените функции для сегментации, квантования и фильтрации для своих данных.
4. Проанализируйте полученные графики и ответьте на следующие вопросы:
  - 4.1. Какие сезонные изменения температуры можно наблюдать на графиках? В каких месяцах наблюдаются максимальные и минимальные средние температуры?
  - 4.2. Как изменилась интерпретация данных после применения квантования? Позволило ли квантование лучше визуализировать распределение температур по категориям? Были ли потеряны важные детали из-за уменьшения количества уровней данных?
  - 4.3. Сколько аномальных значений (выбросов) было обнаружено при фильтрации данных?
  - 4.4. Какое влияние оказало сглаживание на визуальное представление данных? Улучшило ли сглаживание понимание долгосрочных трендов температуры?
  - 4.5. В чем заключаются основные отличия между исходными данными и данными после обработки? Есть ли недостатки или потенциальные проблемы при использовании этих методов?

4.1. На графиках мы можем наблюдать понижение температуры зимой и повышение – летом. Наименьшее среднее значение температуры зафиксировано в декабре, а наибольшее – в июне.

4.2. После квантования данные удалось разбить на категории, благодаря которым получилось удобным образом визуализировать распределение температур по категориям и температурную характеристику каждого из месяцев. Значительные детали при этом потеряны не были.

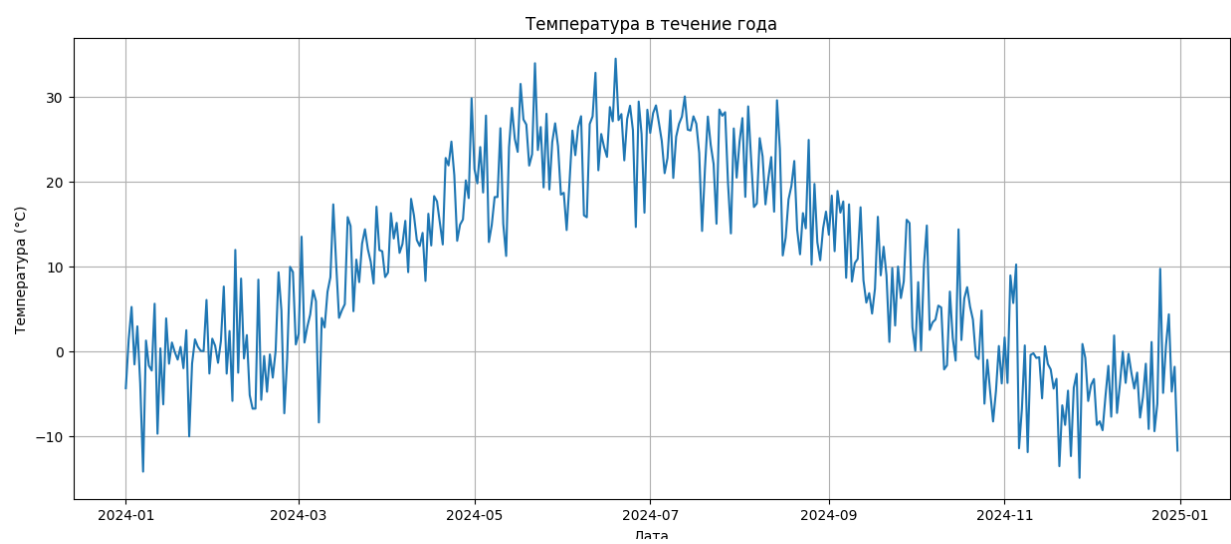
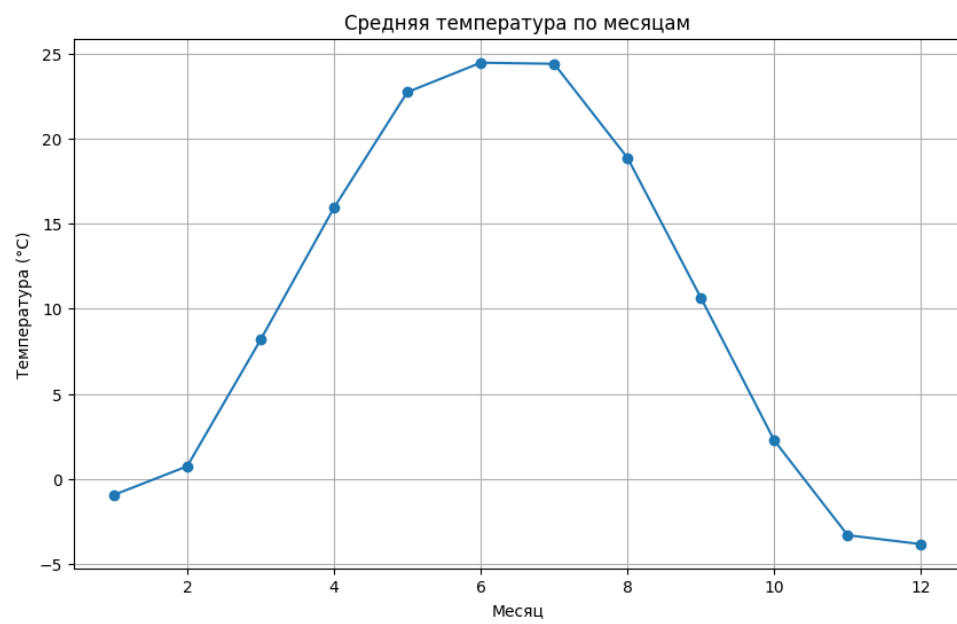
4.3. При фильтрации данных была обнаружена одна аномалия.

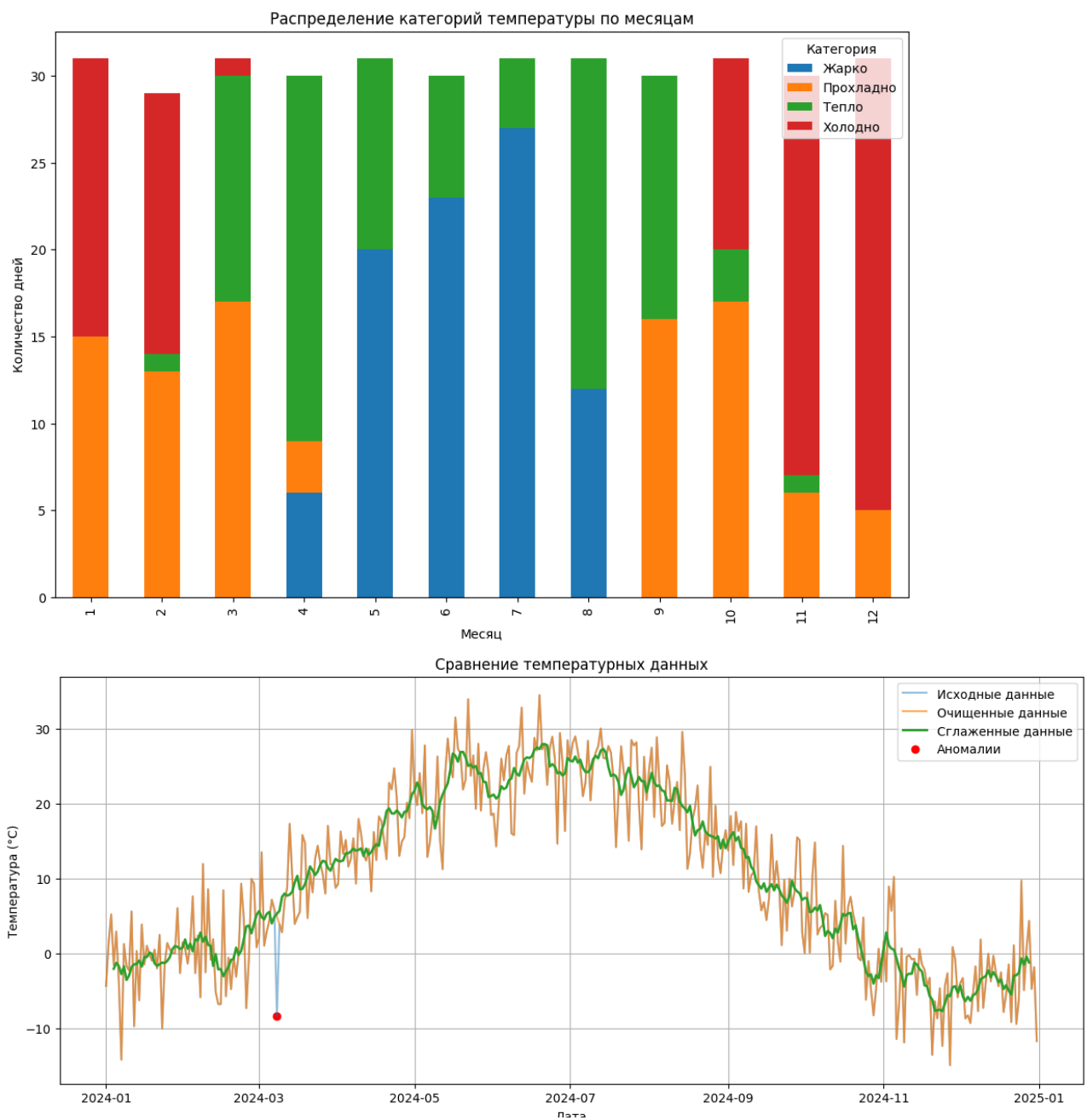
4.4. Сглаживание помогло упростить вид графика, убрав различные незначительные колебания температуры, но сохранив при этом общую тенденцию её изменения.

4.5 После обработки данные становятся более структурированными, качественными и чистыми. Избытки и незначительные изменения могут быть удалены, что упрощает восприятие данных человеком, их структуру и скорость вычислений.

Из недостатков можно отметить возможные потери данных в процессе обработки, появление ошибок в них, а также проблемы, связанные с сильной зависимостью результатов от методов обработки и сложностью воспроизведения некоторых из этих методов.

Полученные графики и диаграммы:





**Вывод:** в результате работы были изучены способы разбиения данных, квантования и фильтрации для трансформации данных.