



СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**ГЕОКАД**  
Геoinформационные и кадастровые  
системы и технологии

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ И АНАЛИТИКИ ДАННЫХ КОМПАНИИ  
ГЕОКАД+

Обучающийся: Маринкин Н.В., гр. БИ-41.1


Руководитель: Бугакова Т.Ю., к.т.н., доцент

Новосибирск – 2022

# Цель и задачи


РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И АНАЛИТИКИ ДАННЫХ

## **Задачи:**

- Анализ предметной области
  - Структурирование входных данных
  - Разработка пользовательского интерфейса
  - Тестирование программы
- 

# Анализ предметной области

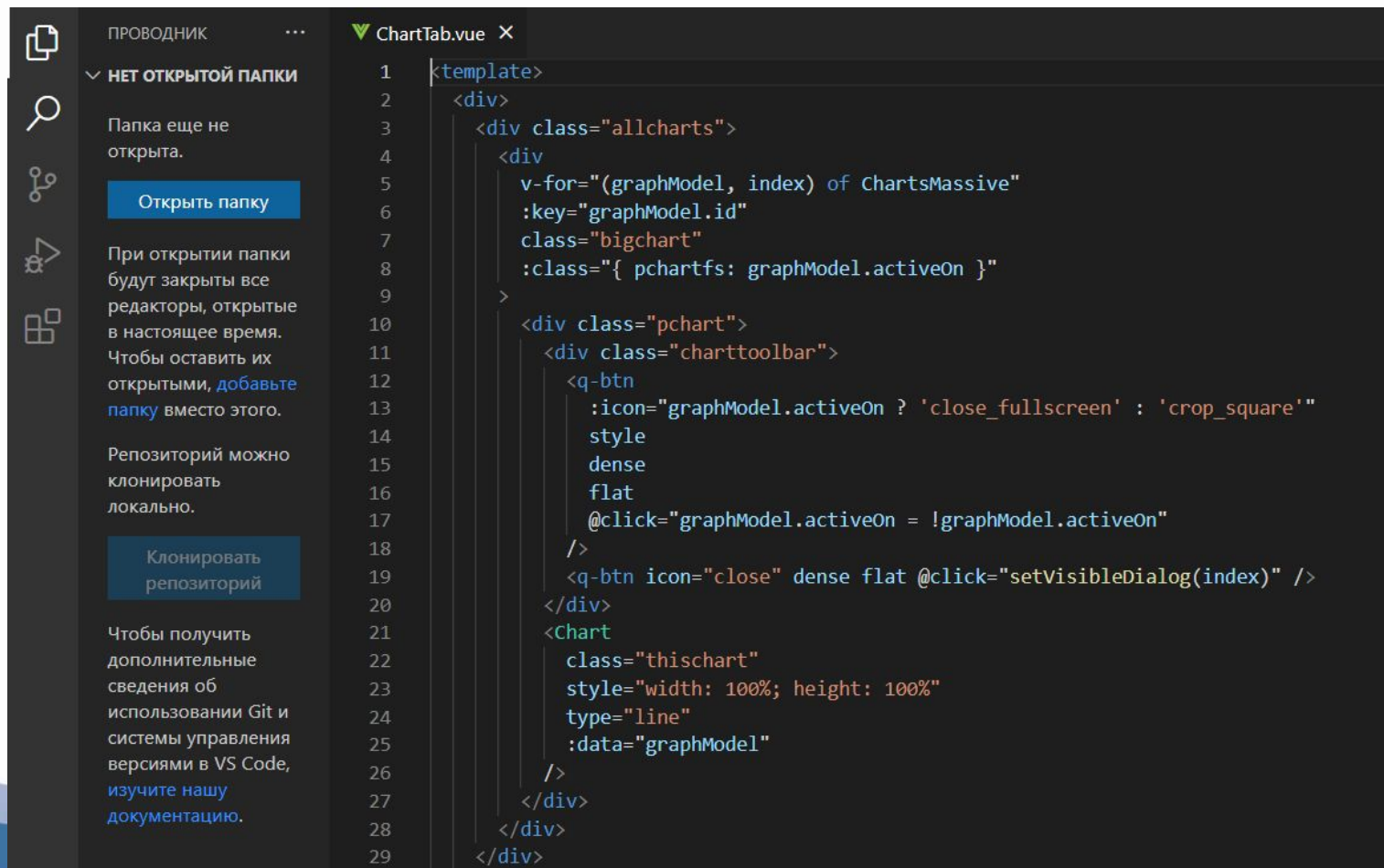
## Выбор инструментов разработки

- VueJS – фреймворк на основе JavaScript
  - Quasar – фреймворк на основе VueJS
  - ApexCharts – библиотека графиков
  - HTML – для разметки страниц
  - CSS (sass) – для стилей
- 

# Анализ предметной области

VS Code - Редактор исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений.

А также Свободная централизованная система управления версиями SVN, официально выпущенная в 2004 году компанией CollabNet.

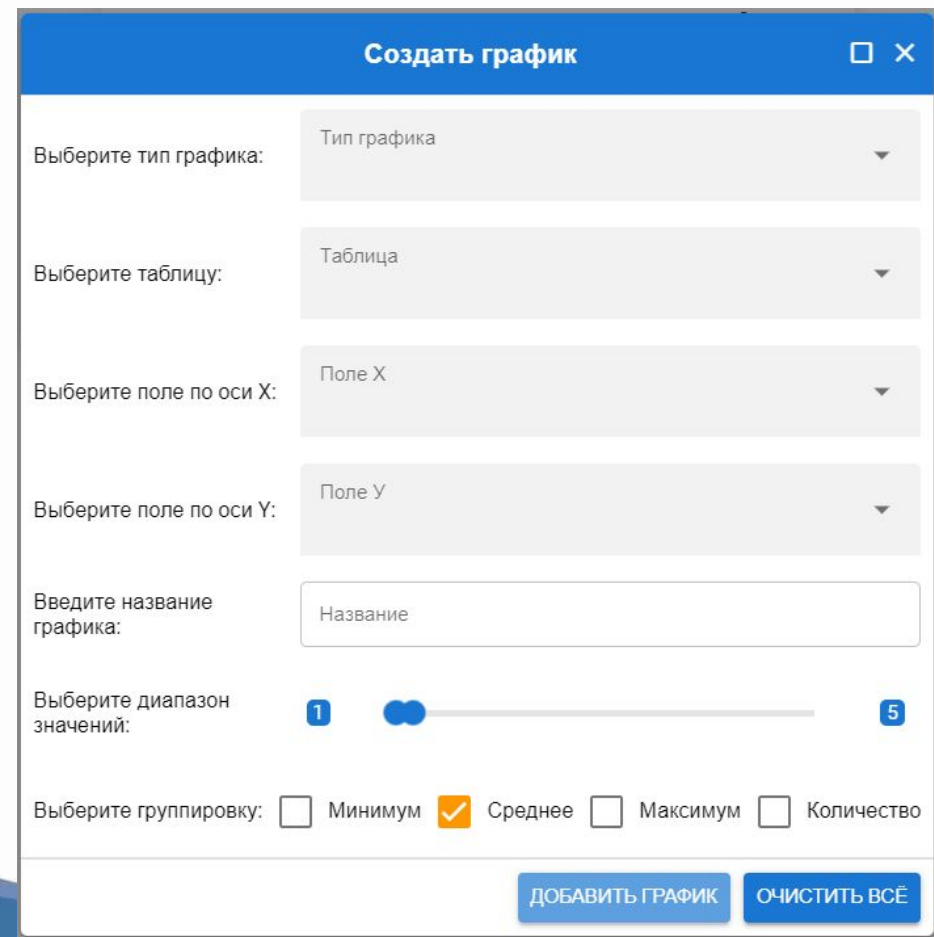


```
1 <template>
2 <div>
3   <div class="allcharts">
4     <div
5       v-for="(graphModel, index) of ChartsMassive"
6       :key="graphModel.id"
7       class="bigchart"
8       :class="{ pchartfs: graphModel.activeOn }"
9     >
10    <div class="pchart">
11      <div class="charttoolbar">
12        <q-btn
13          :icon="graphModel.activeOn ? 'close_fullscreen' : 'crop_square'"
14          style
15          dense
16          flat
17          @click="graphModel.activeOn = !graphModel.activeOn"
18        />
19        <q-btn icon="close" dense flat @click="setVisibleDialog(index)" />
20      </div>
21      <Chart
22        class="thischart"
23        style="width: 100%; height: 100%"
24        type="line"
25        :data="graphModel"
26      />
27    </div>
28  </div>
29 </div>
```

# Структурирование входных данных

Исходные данные берутся из PostgreSQL, методом SQL - запроса, по колонкам, которые заполняются пользователем.

Пользователь выбирает тип графика, нужную таблицу, поля по X и Y, а также выбирает группировку. Если необходимые поля для построения графика не выбраны, интерфейс программы не дает возможности добавить график. Также, есть возможность удалить все графики.



Создать график

Выберите тип графика: Тип графика

Выберите таблицу: Таблица

Выберите поле по оси X: Поле X

Выберите поле по оси Y: Поле Y

Введите название графика: Название

Выберите диапазон значений: 1 5

Выберите группировку:  Минимум  Среднее  Максимум  Количество

ДОБАВИТЬ ГРАФИК ОЧИСТИТЬ ВСЁ

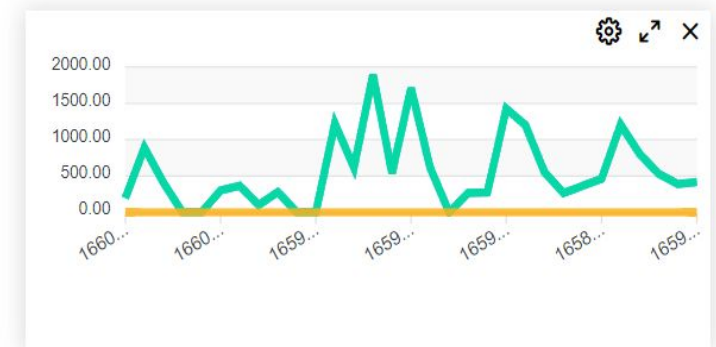
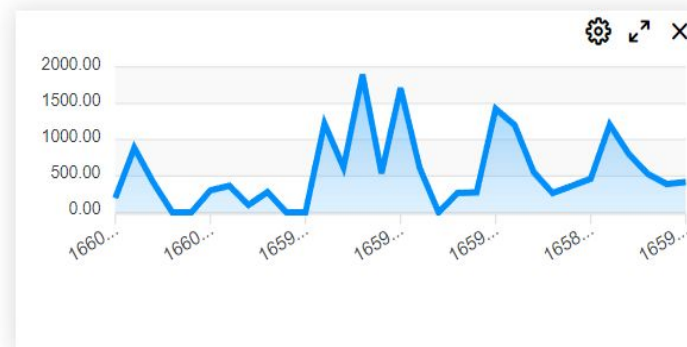
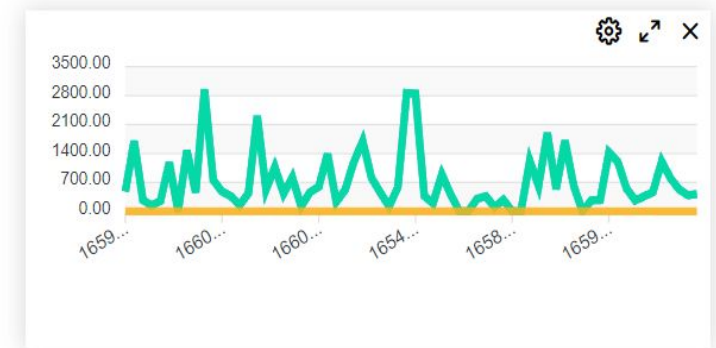
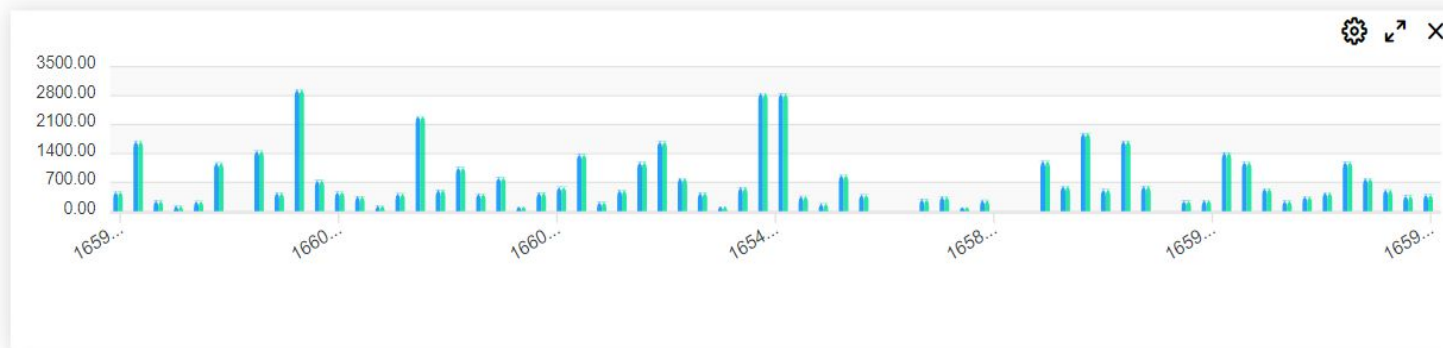
# Структурирование входных данных

После нажатия на кнопку добавления графика, происходит запрос и структурирование данных в массив, по которому будет строиться график.

```
async addXY() {
  const objtable = this.fdv[this.sel1.currentfactId]?.table;
  const response = (
    await getSQL(this.sel2.alias, this.sel3.alias, "avg", objtable)
  ).data;
  var arr = response.rows;
  var arr1 = [].concat(...arr);
  var arrN = [];
  var arrN1 = [];
  var n = 100;
  //было arr1.length
  for (var i = 0; i < n; i++) {
    if (i % 2 == 0) {
      arrN[i] = arr1[i];
    } else {
      arrN1[i] = arr1[i];
    }
  }
  var arrNew = arrN.filter((element) => element != null);
  var arrNew1 = arrN1.filter((element) => element != null);

  let basicData = {
    settingsDialog: 1,
    size: 1,
    groupName: [],
    activeOn: !1,
    series: [],
    chartOptions: {
      chart: {
        zoom: {
          enabled: !1,
        },
        toolbar: {
          show: !1,
        },
      },
    },
    plotOptions: {
```

Результат построений разных типов графиков, также есть возможность расширения функционала. На данном рисунке формируется своеобразная панель инструментов, которая визуализирует данные, выбранные пользователем.



# Разработка пользовательского интерфейса

Всего есть два варианта, где отображается раздел «Аналитика».

- Стандартный вид
- Постраничный

## Стандартный вид

Все вкладки видны на рабочем экране

[ВКЛЮЧИТЬ](#)

## Постранично

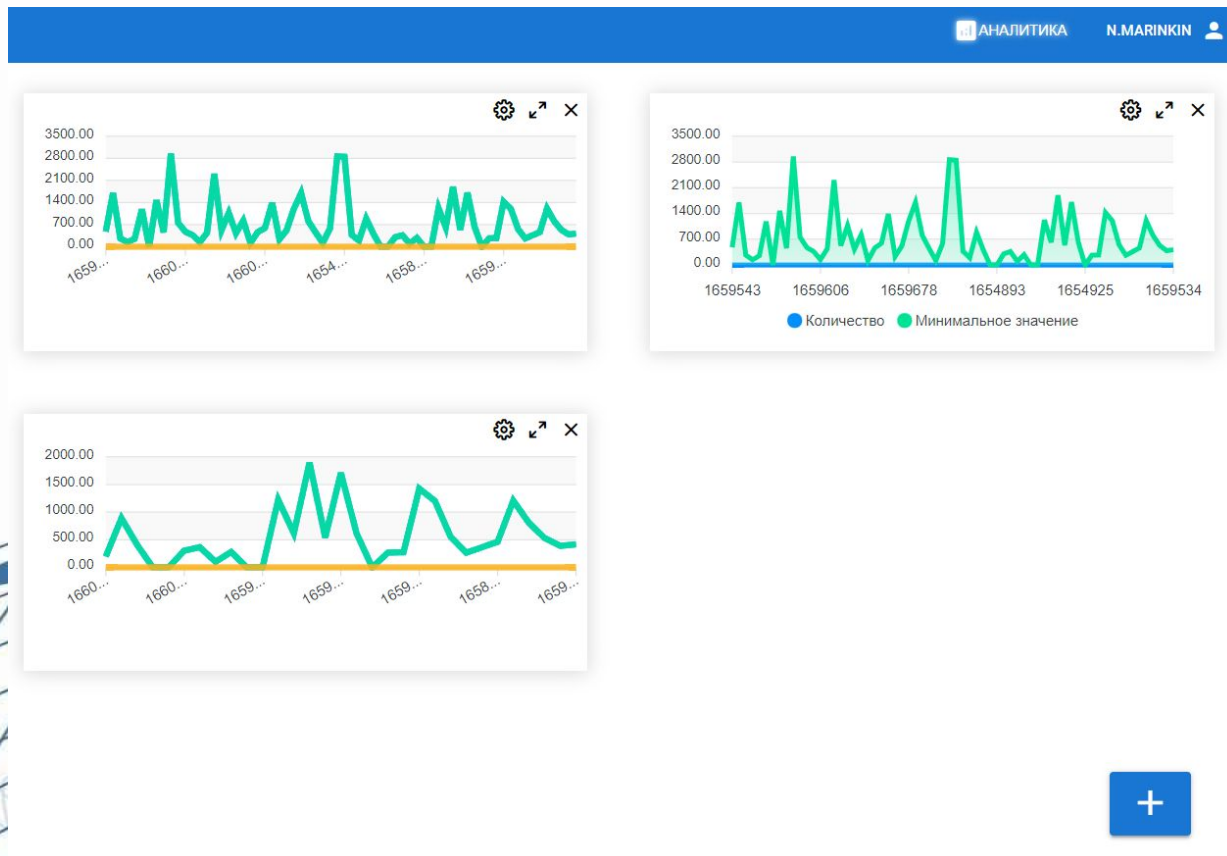
Таблица, форма и карта отображаются поочередно, избранные объекты в левой раскрывающейся панели

[ВКЛЮЧИТЬ](#)

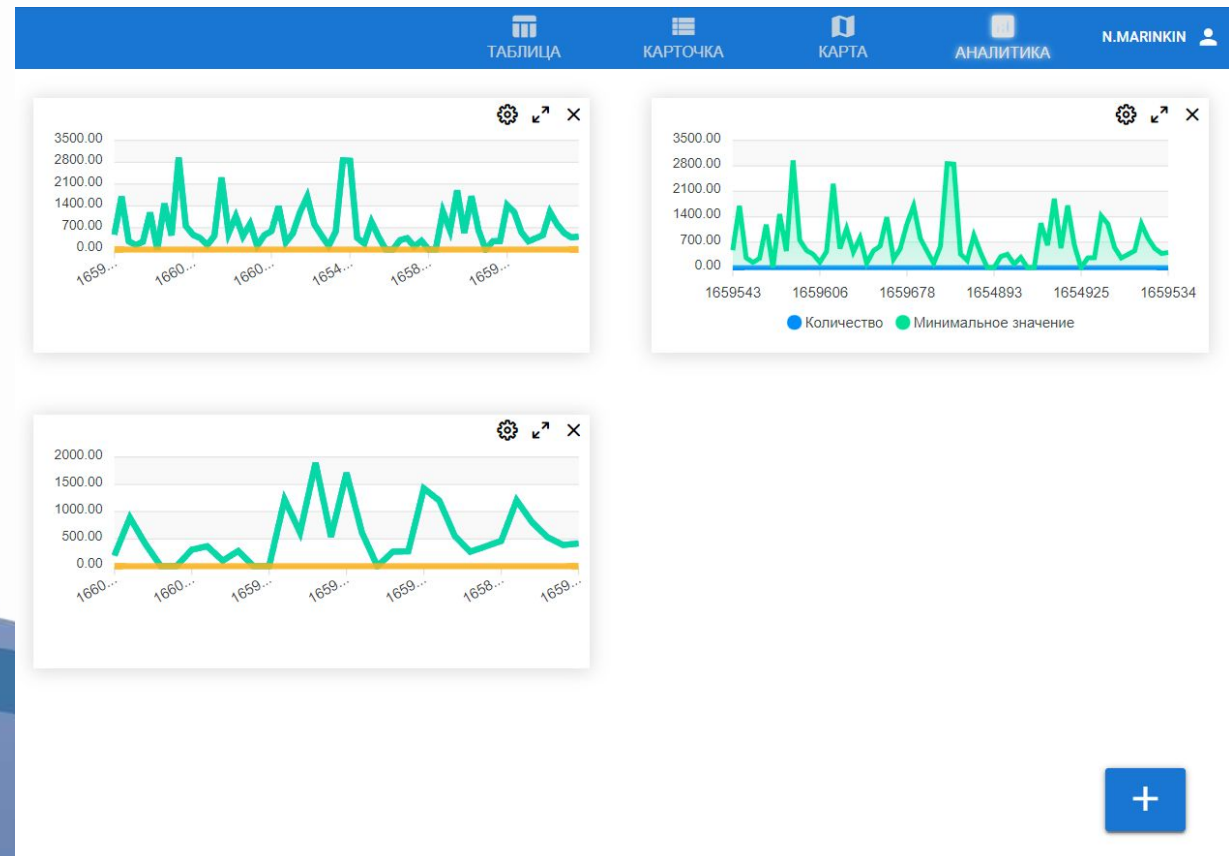


# Разработка пользовательского интерфейса

## Стандартный вид



## Постраничный вид



# Разработка пользовательского интерфейса

Диалог создания, диалог изменения уже созданного графика.

### Создать график

Выберите тип графика: Тип графика

Выберите таблицу: Таблица

Выберите поле по оси X: Поле X

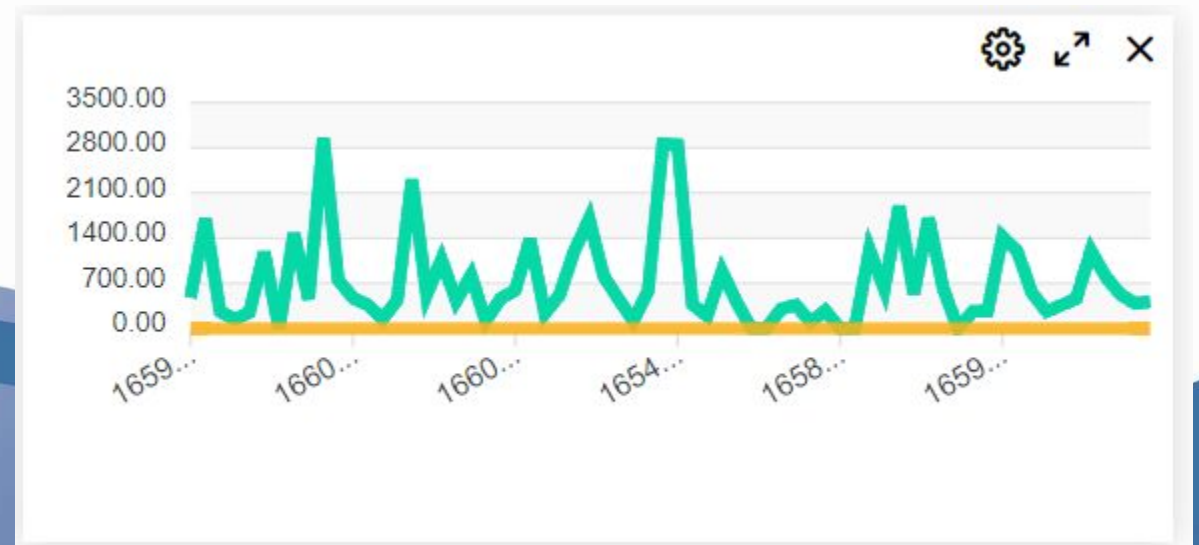
Выберите поле по оси Y: Поле Y

Введите название графика: Название

Выберите диапазон значений: 1 — 5

Выберите группировку:  Минимум  Среднее  Максимум  Количество

Каждый график имеет свою панель инструментов в которой пользователь может изменить данные в графике, открыть график на полный экран, а также удалить график.



# Тестирование программы

В тестирование программы входит:

- Выявление проблем
- Тестирование по разным таблицам и полям
- Проверка корректности отображения графиков
- Отказоустойчивость
- Проверка отображения на разных мониторах

