

Разработка подсистемы прореживания графиков для системы имитационного моделирования Rao X

Выполнил: Рахматулин В.В
РК9-81Б

Руководитель проекта: Урусов А.В.

Предпроектное исследование

Графики в системе RaoX

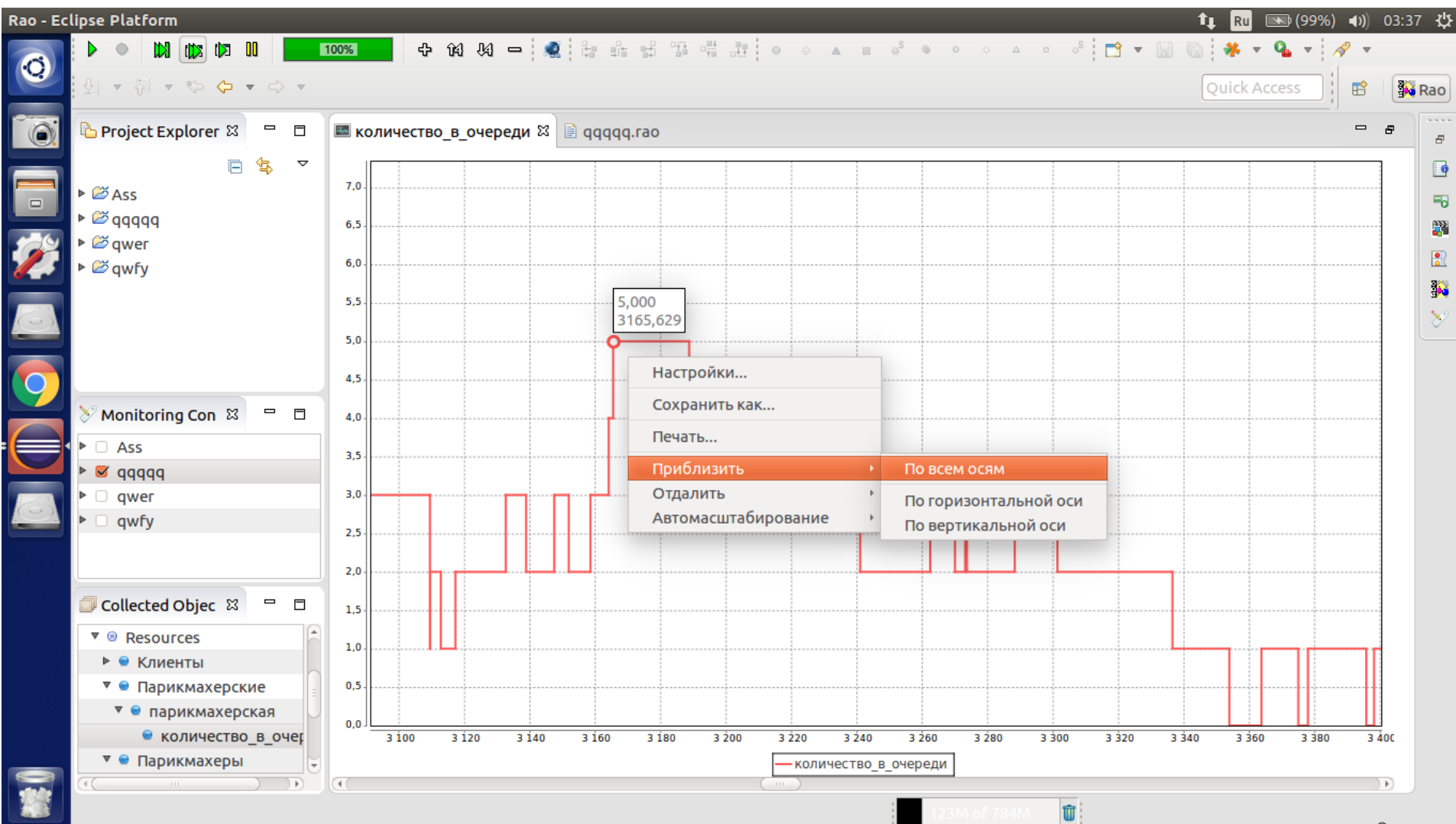
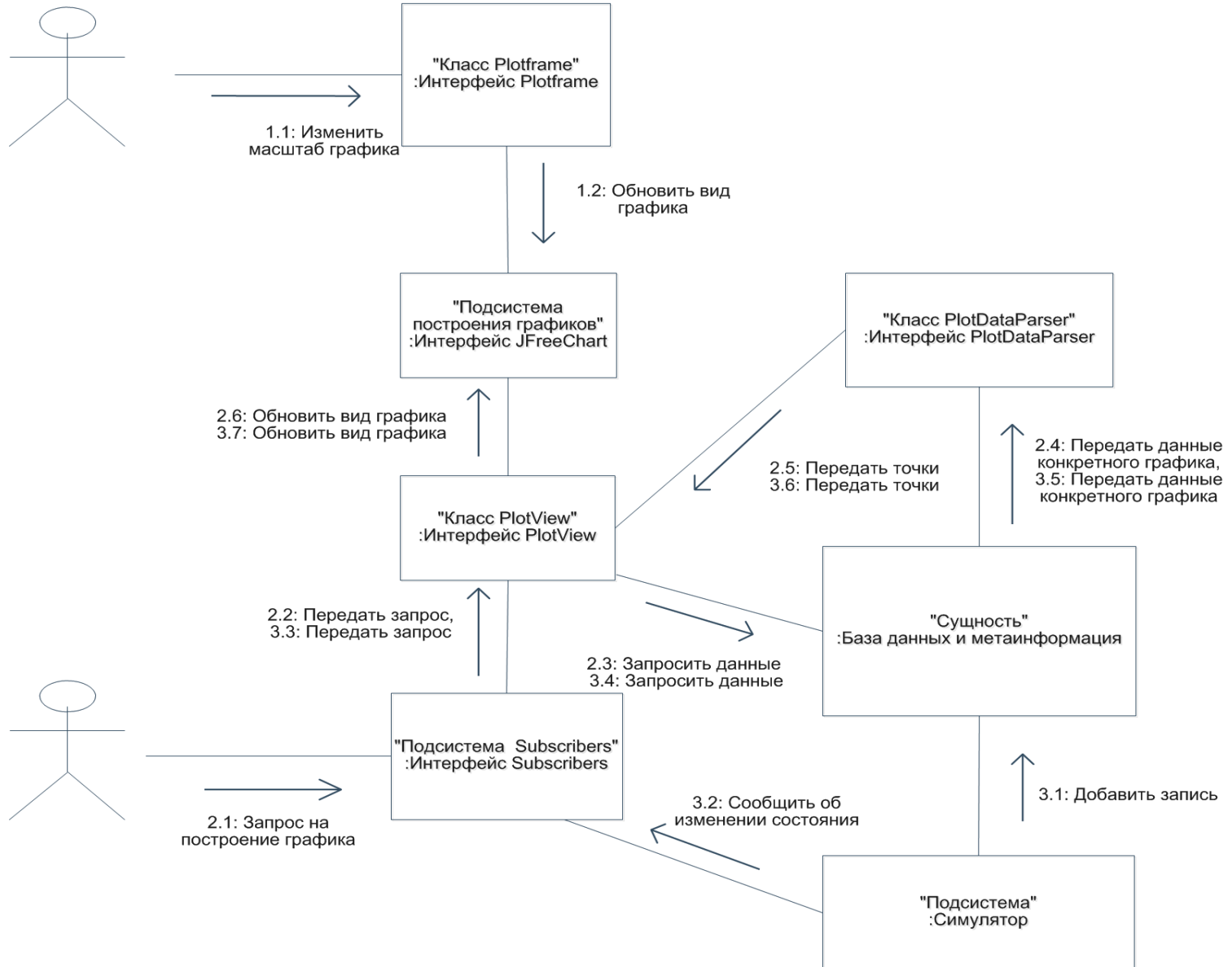


Диаграмма коммуникаций



Длительность построения графиков

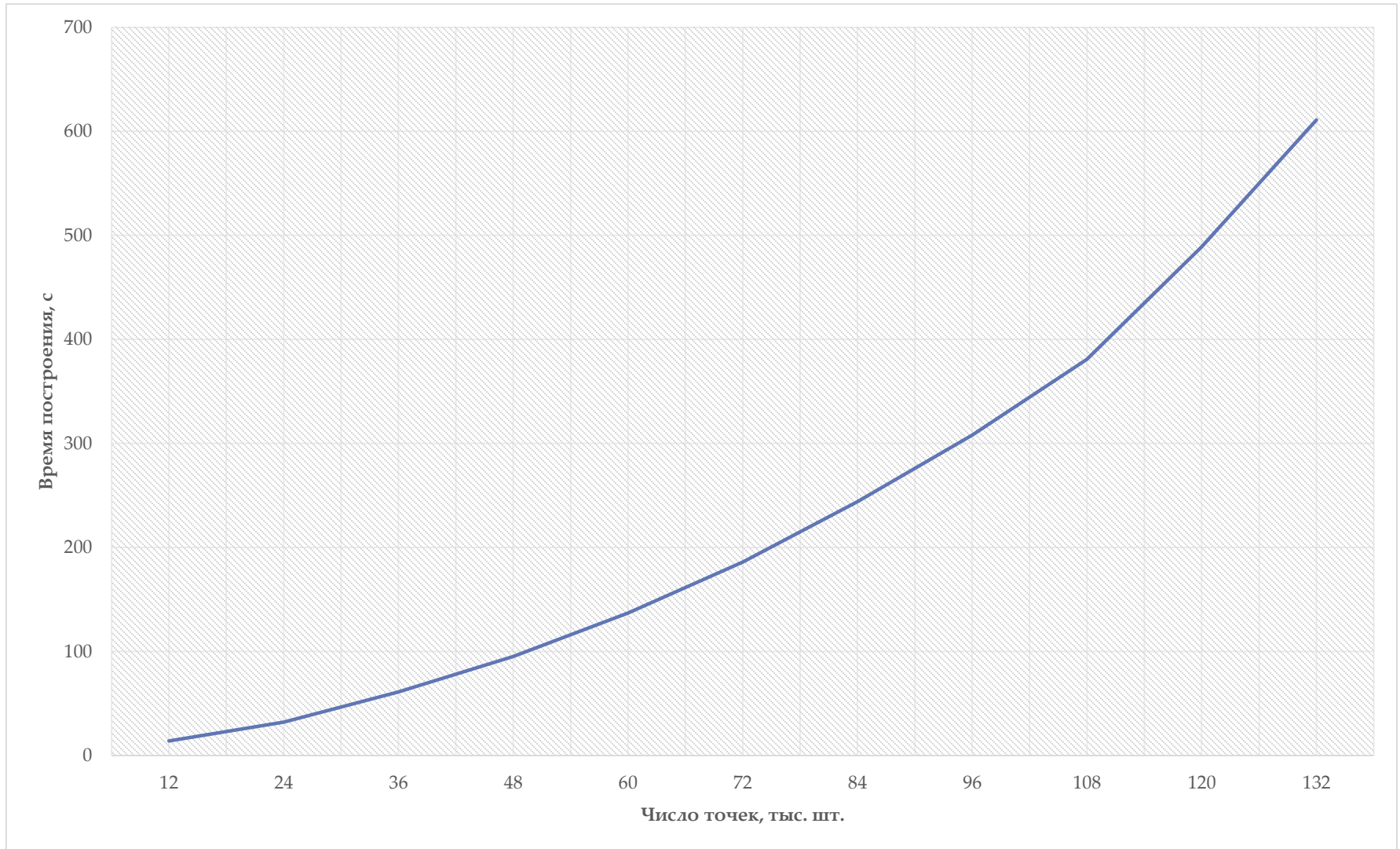
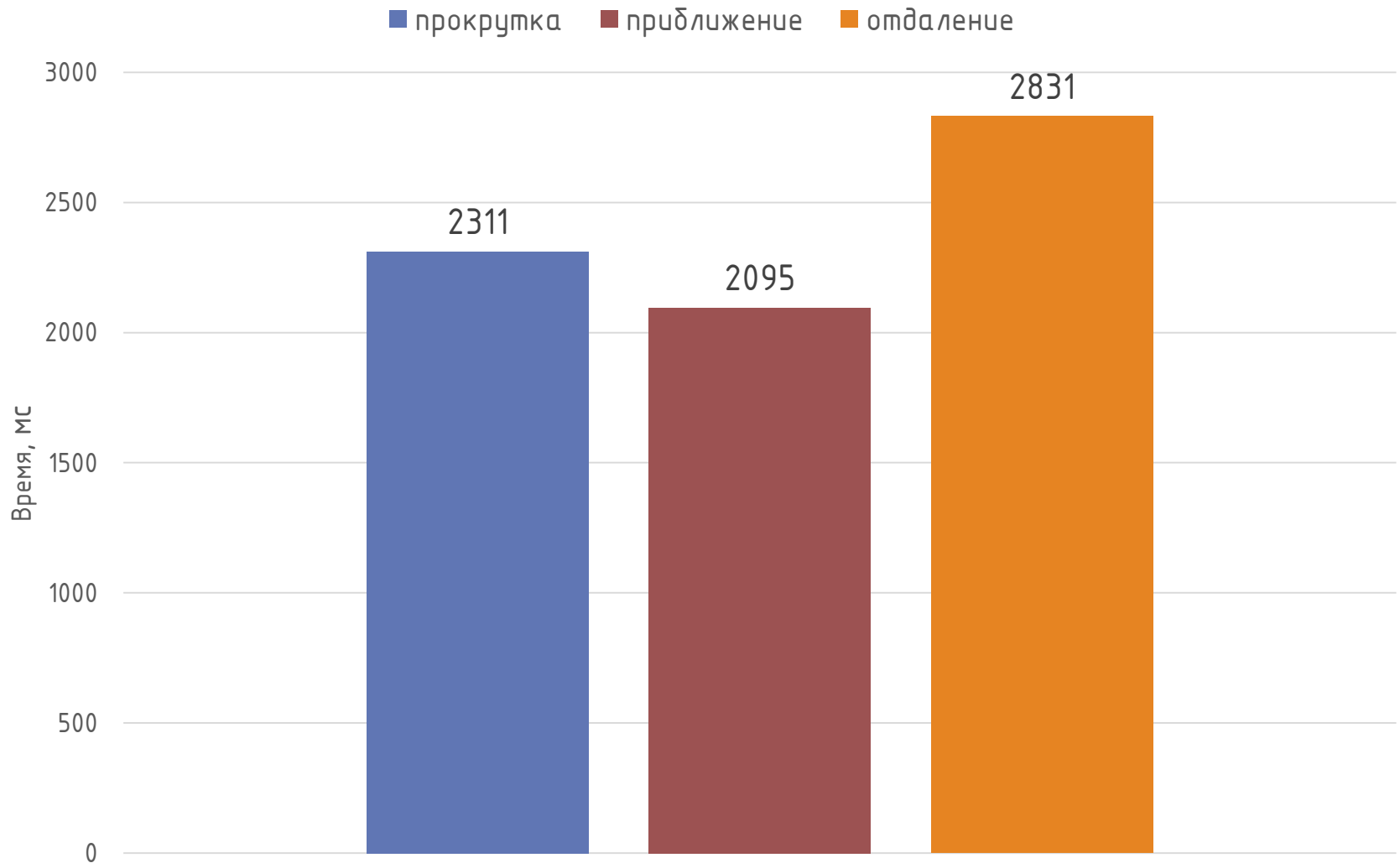
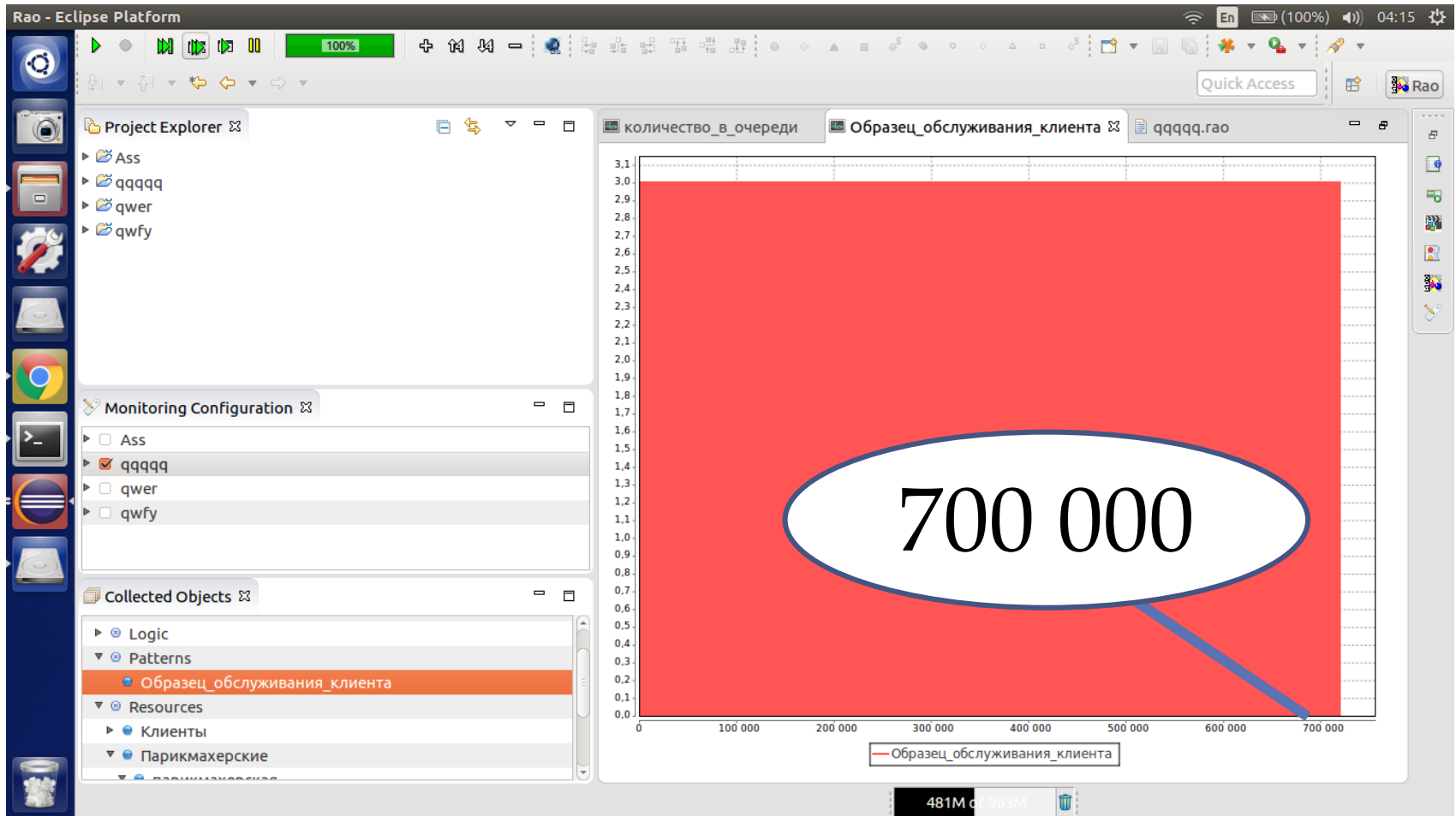


Диаграмма времени выполнения операций

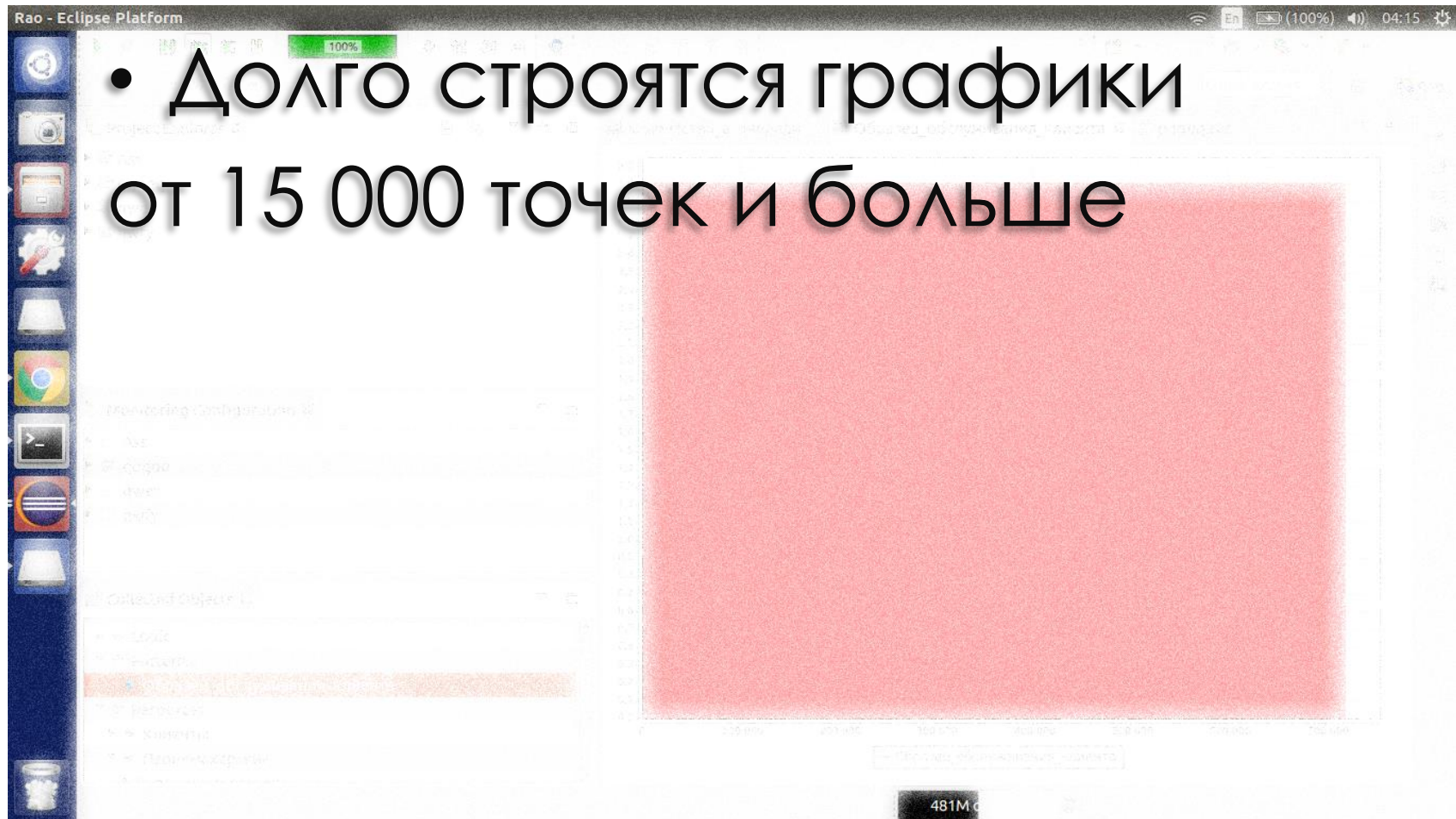


Недостатки

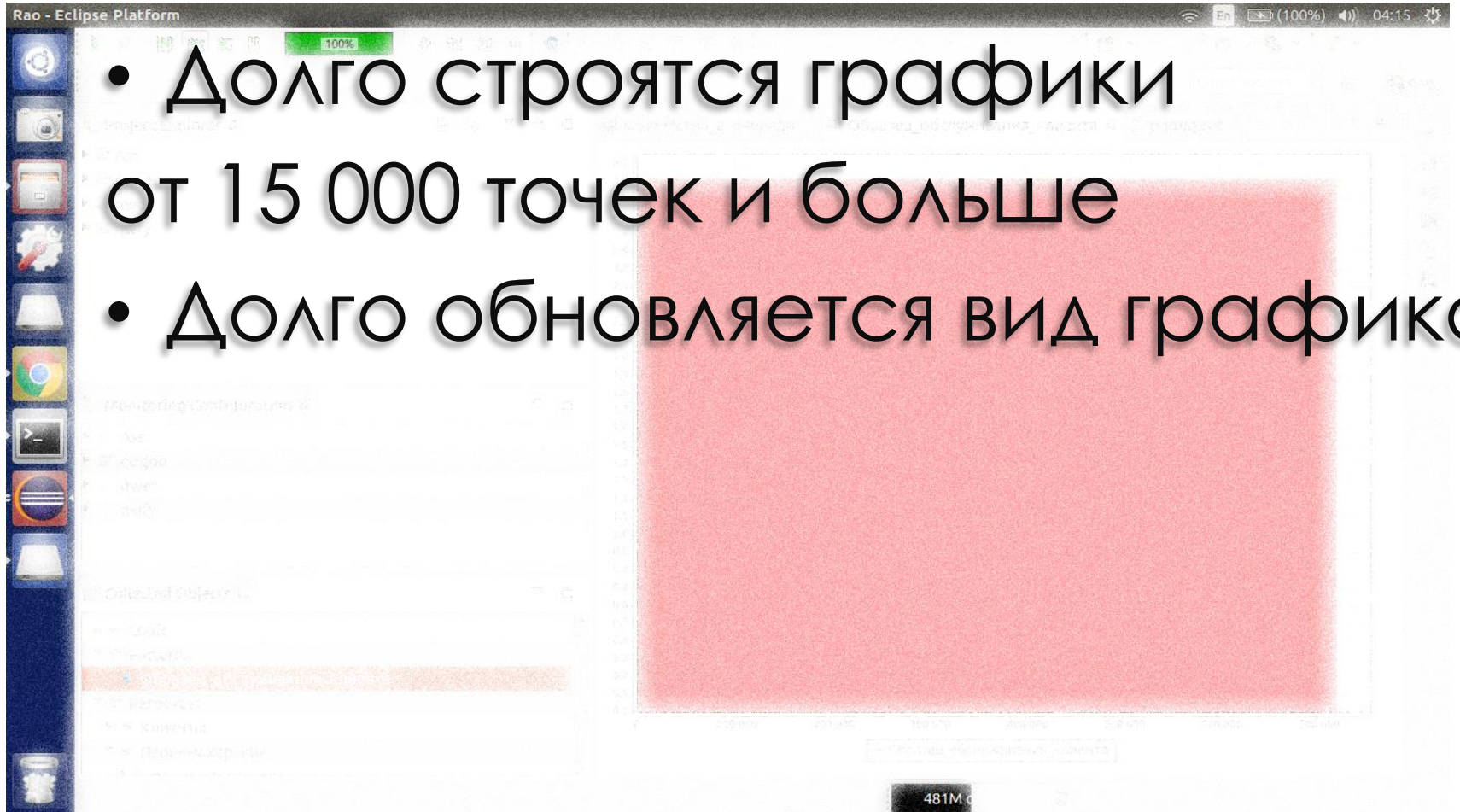


Недостатки

- Долго строятся графики от 15 000 точек и больше



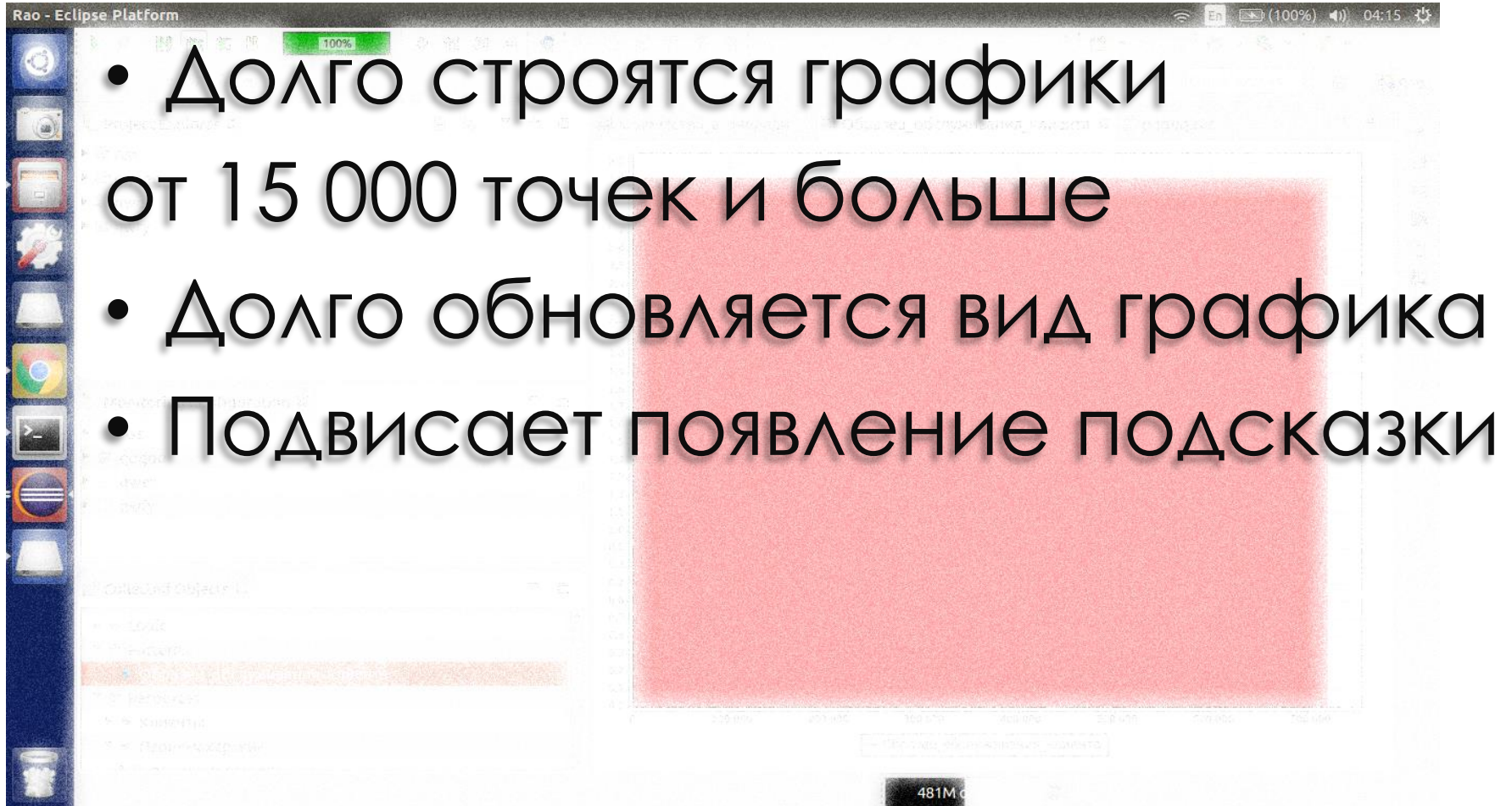
Недостатки



The screenshot shows the Rao - Eclipse Platform interface. The top status bar indicates 100% zoom and a time of 04:15. The main workspace is dominated by a large, semi-transparent red rectangle, which likely represents a performance bottleneck or a specific data visualization. The interface includes a vertical toolbar on the left with various icons, and a bottom status bar showing 481M of memory usage.

- Долго строятся графики от 15 000 точек и больше
- Долго обновляется вид графика

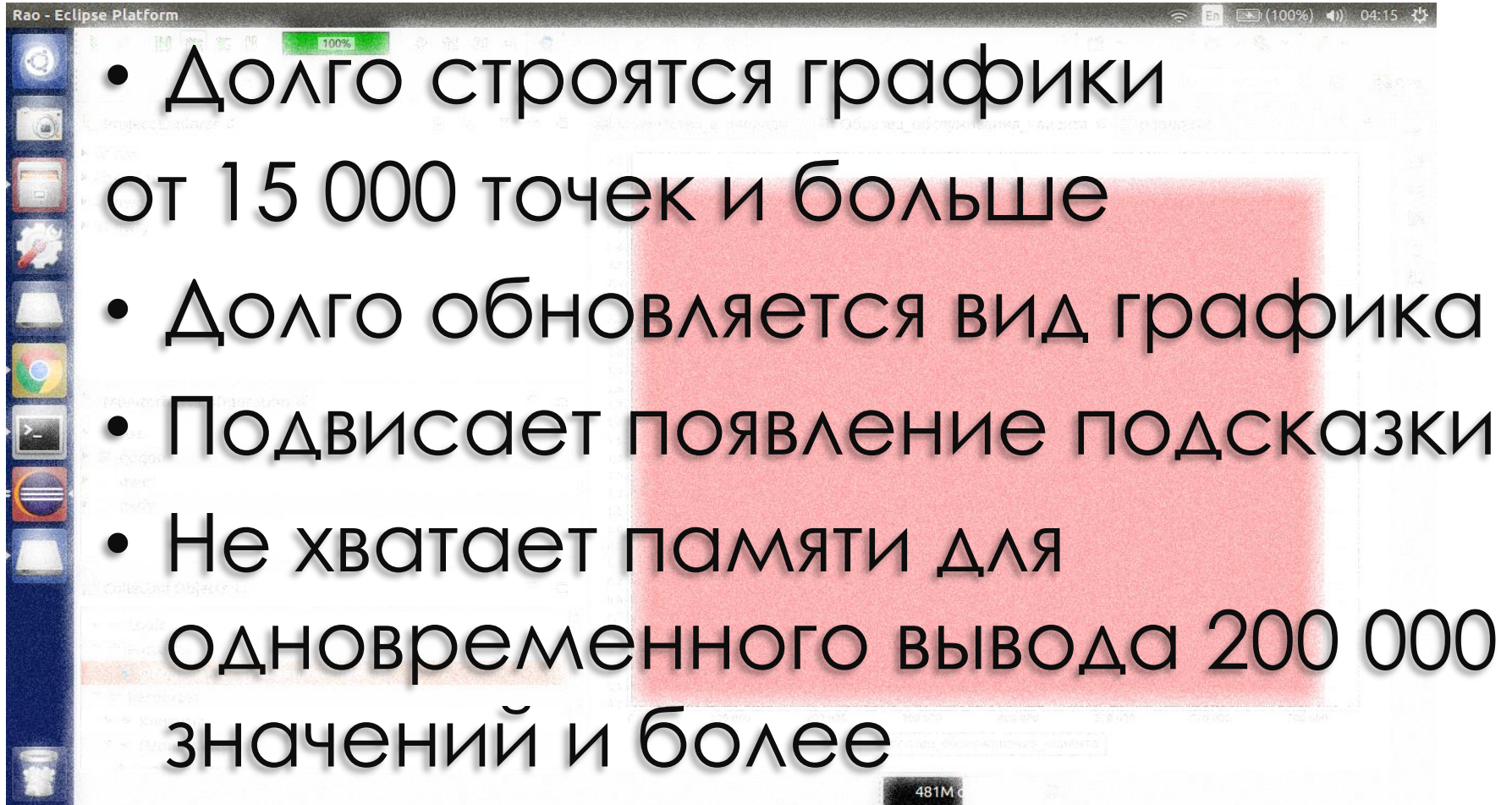
Недостатки



The screenshot shows the Eclipse Platform interface with a large red square overlaid on a graph, indicating a performance issue. The interface includes a top bar with system icons (Wi-Fi, En, 100% battery, 04:15) and a left sidebar with various tool icons. The main workspace displays a graph with a large red square, and a status bar at the bottom shows '481M'.

- Долго строятся графики от 15 000 точек и больше
- Долго обновляется вид графика
- Подвисает появление подсказки

Недостатки



The screenshot shows the Eclipse Platform interface with a list of performance issues. The window title is "Rao - Eclipse Platform". The system tray shows "En", "(100%)", and "04:15". The list of issues is as follows:

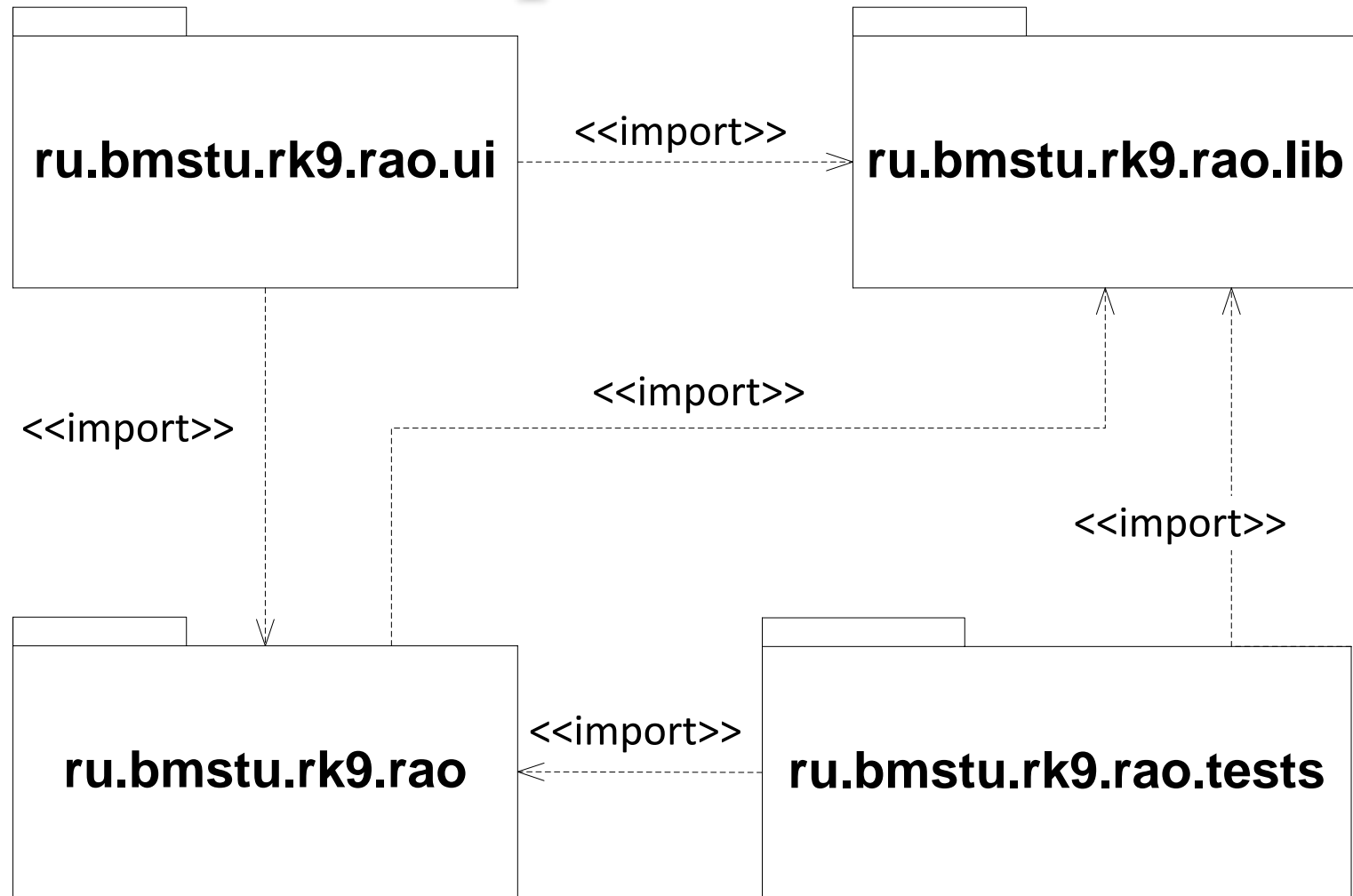
- Долго строятся графики от 15 000 точек и больше
- Долго обновляется вид графика
- Подвисает появление подсказки
- Не хватает памяти для одновременного вывода 200 000 значений и более

At the bottom of the screenshot, there is a small black box with the text "481M".

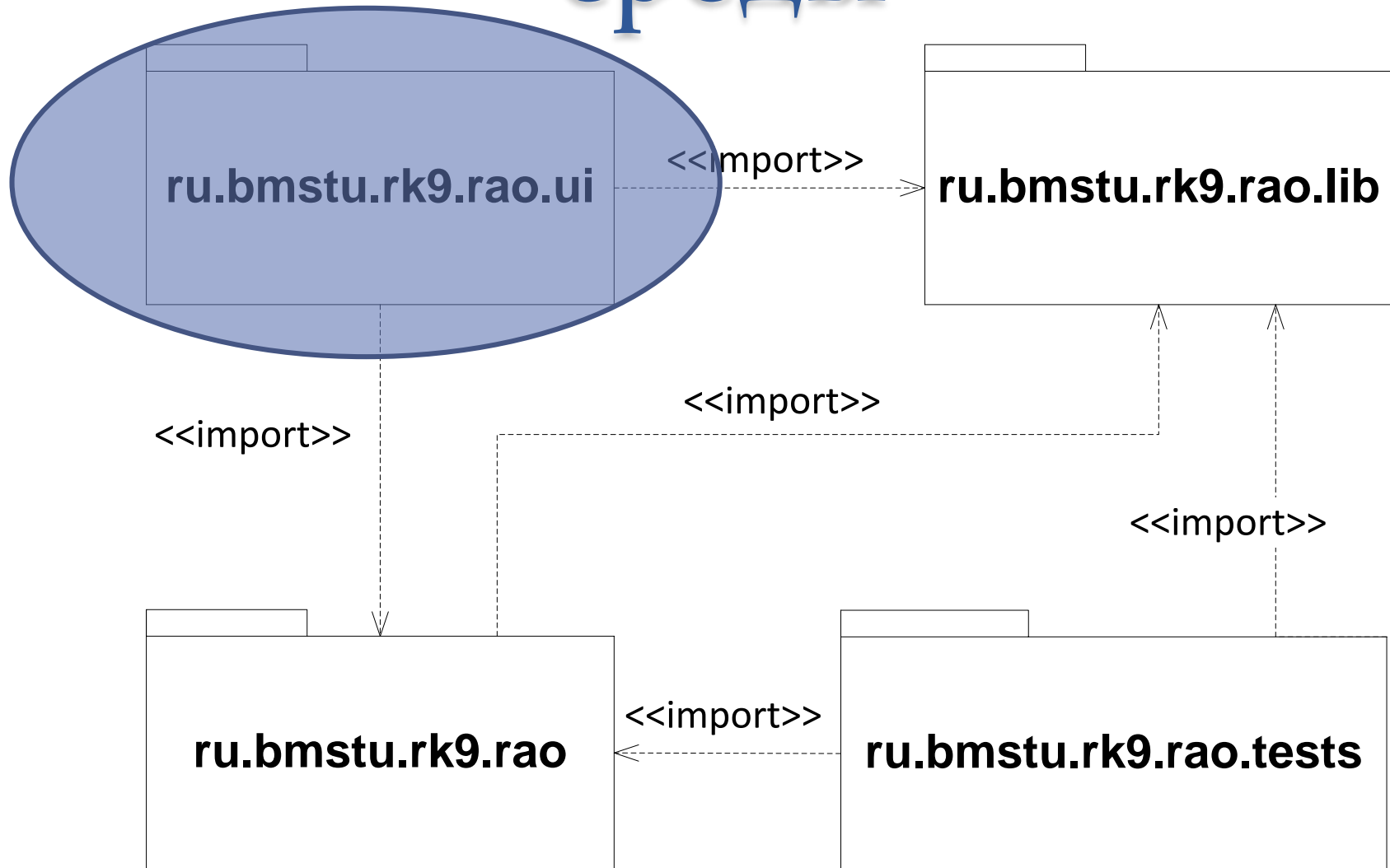
Концептуальное проектирование

- Язык программирования Java
- Следование принципам ООП
- Использование системы контроля версий Git
- Модульность

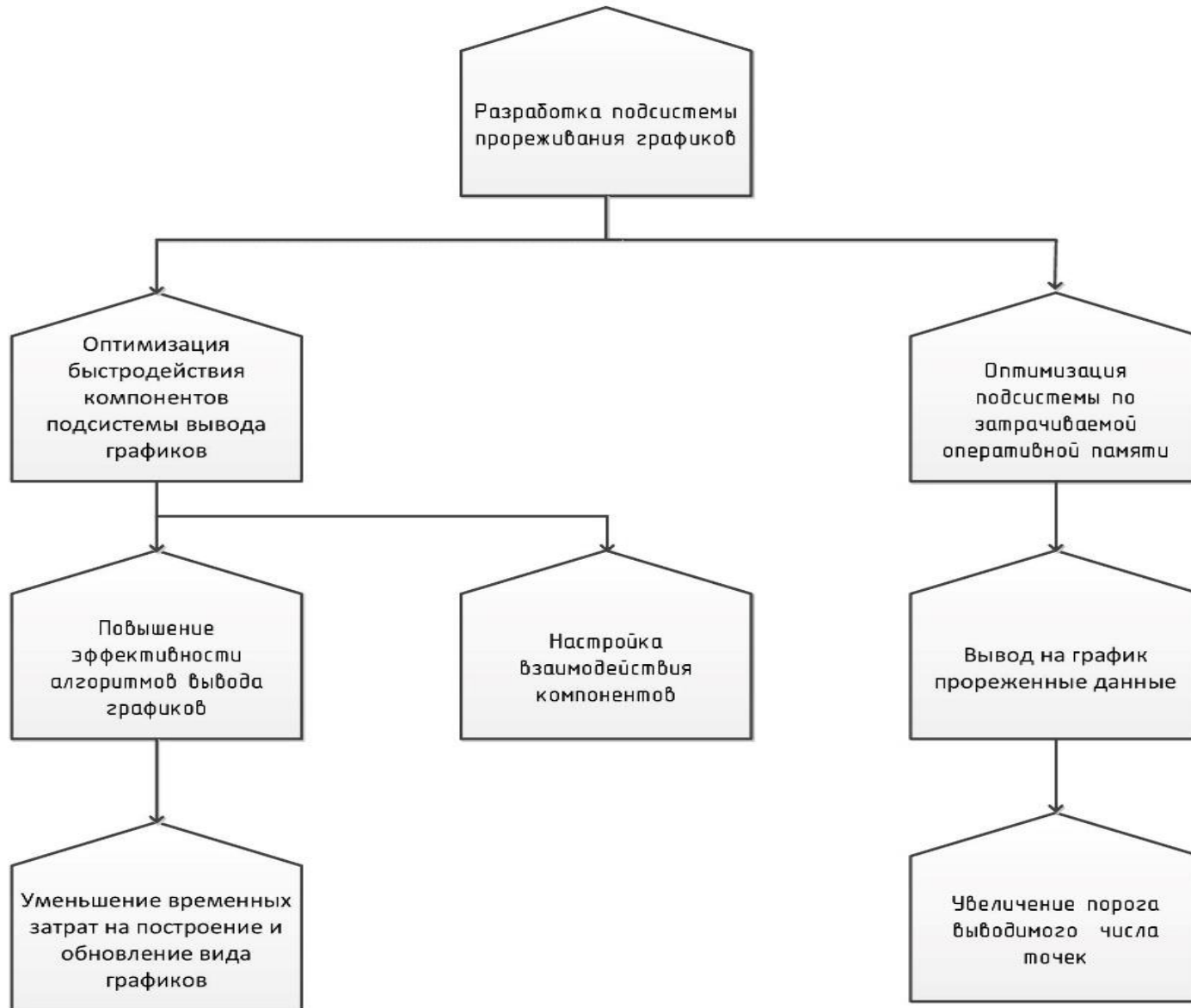
Выделение системы из среды



Выделение системы из среды



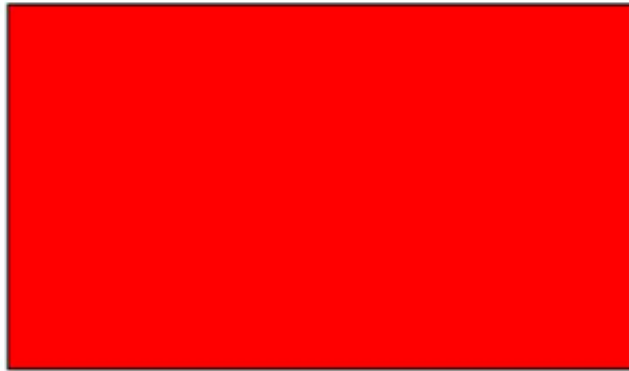
Дерево целей



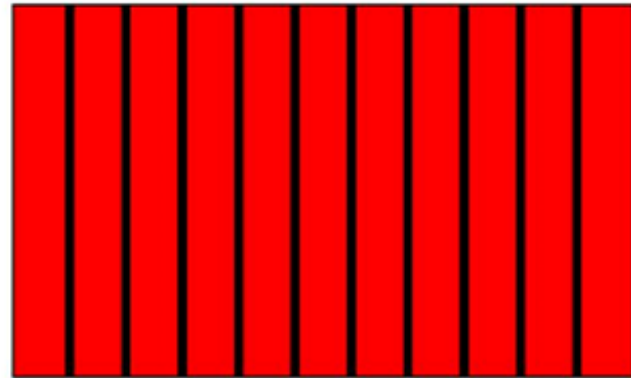
Техническое проектирование

Принцип прореживания

1.



2.



3.

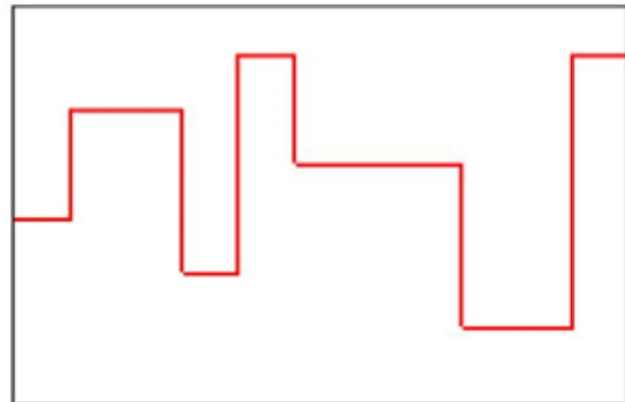


Диаграмма активности прореживания графиков



Диаграмма активности добавления точек в серию графика

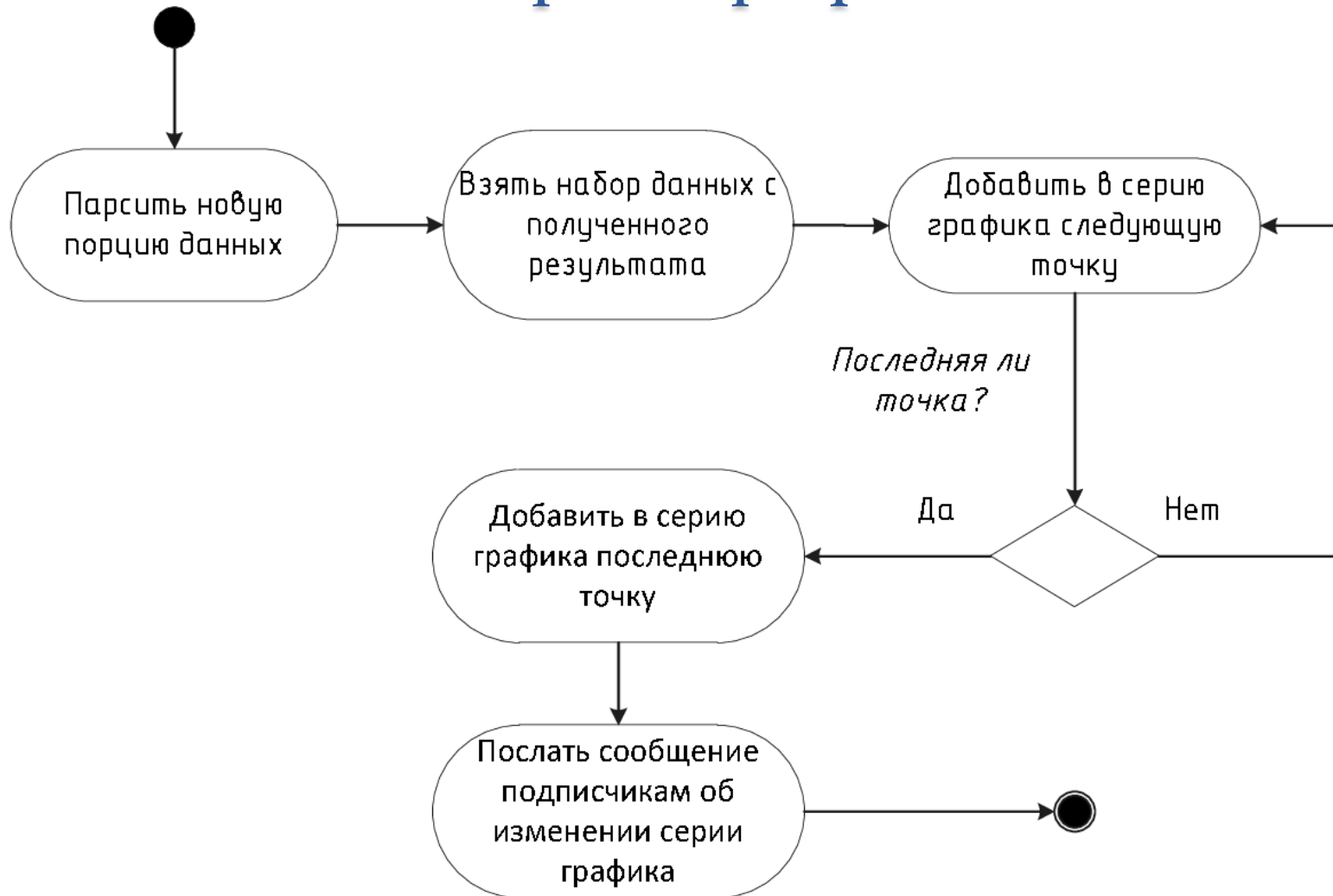


Диаграмма активности всплывающей подсказки

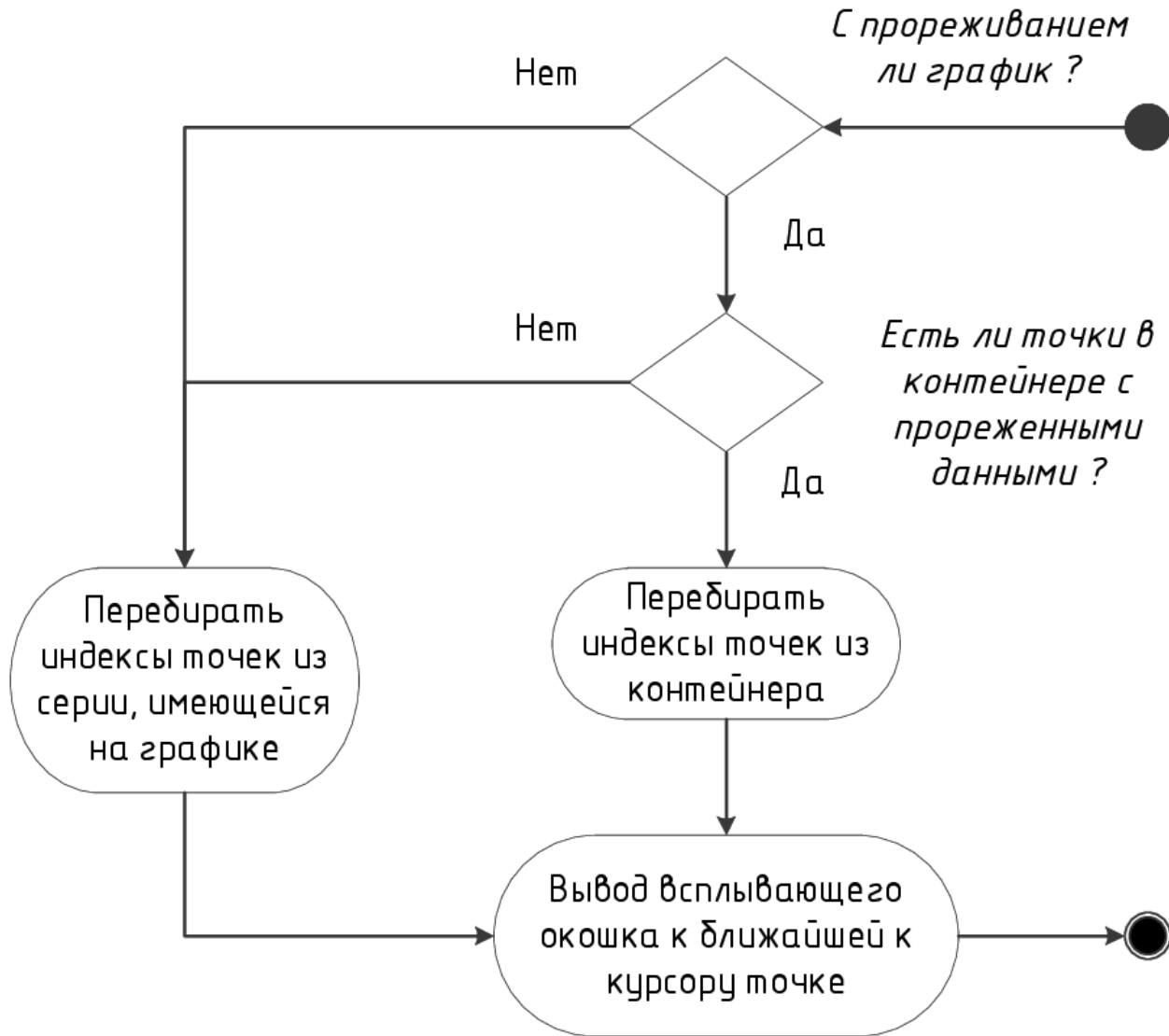
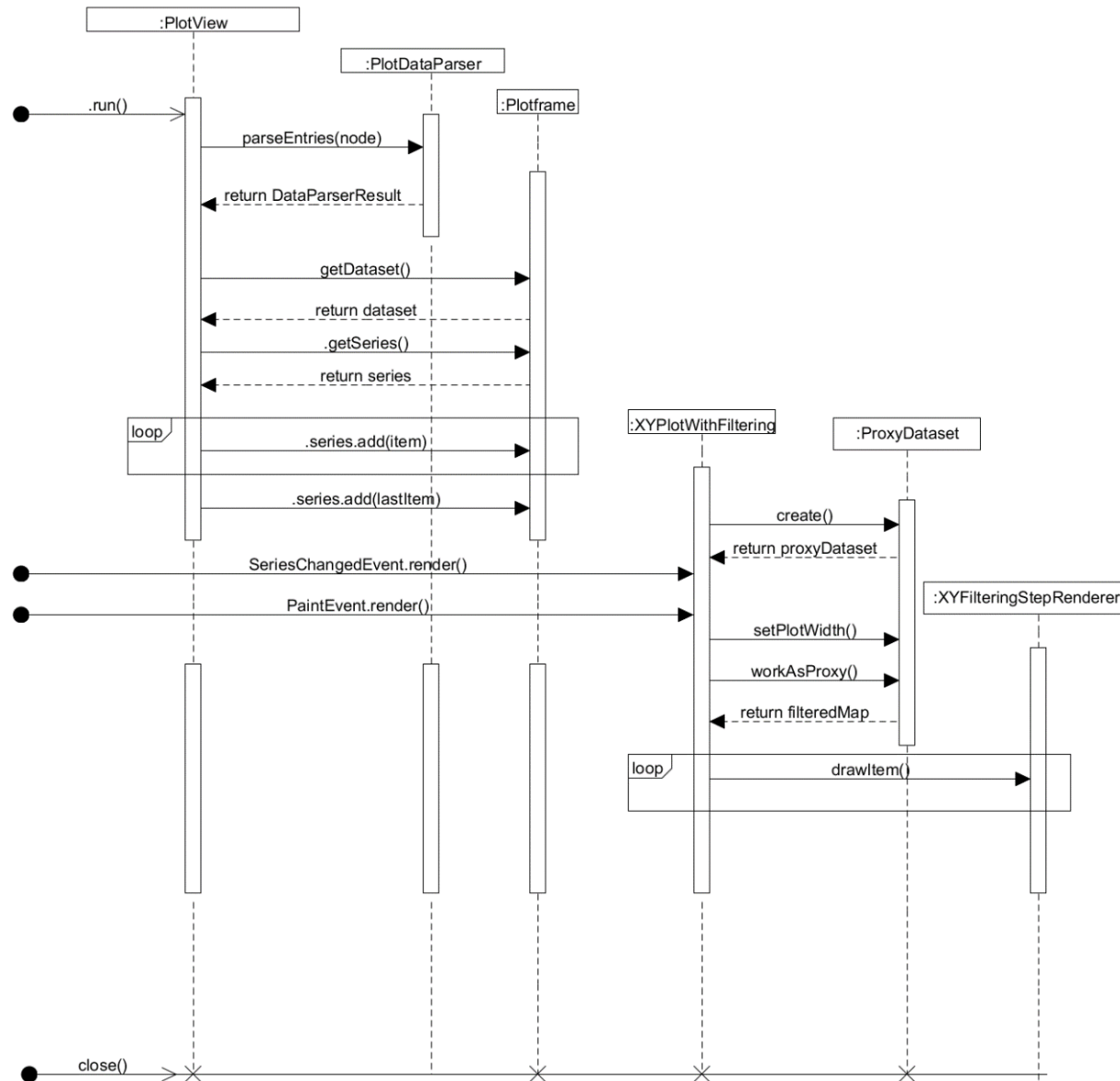


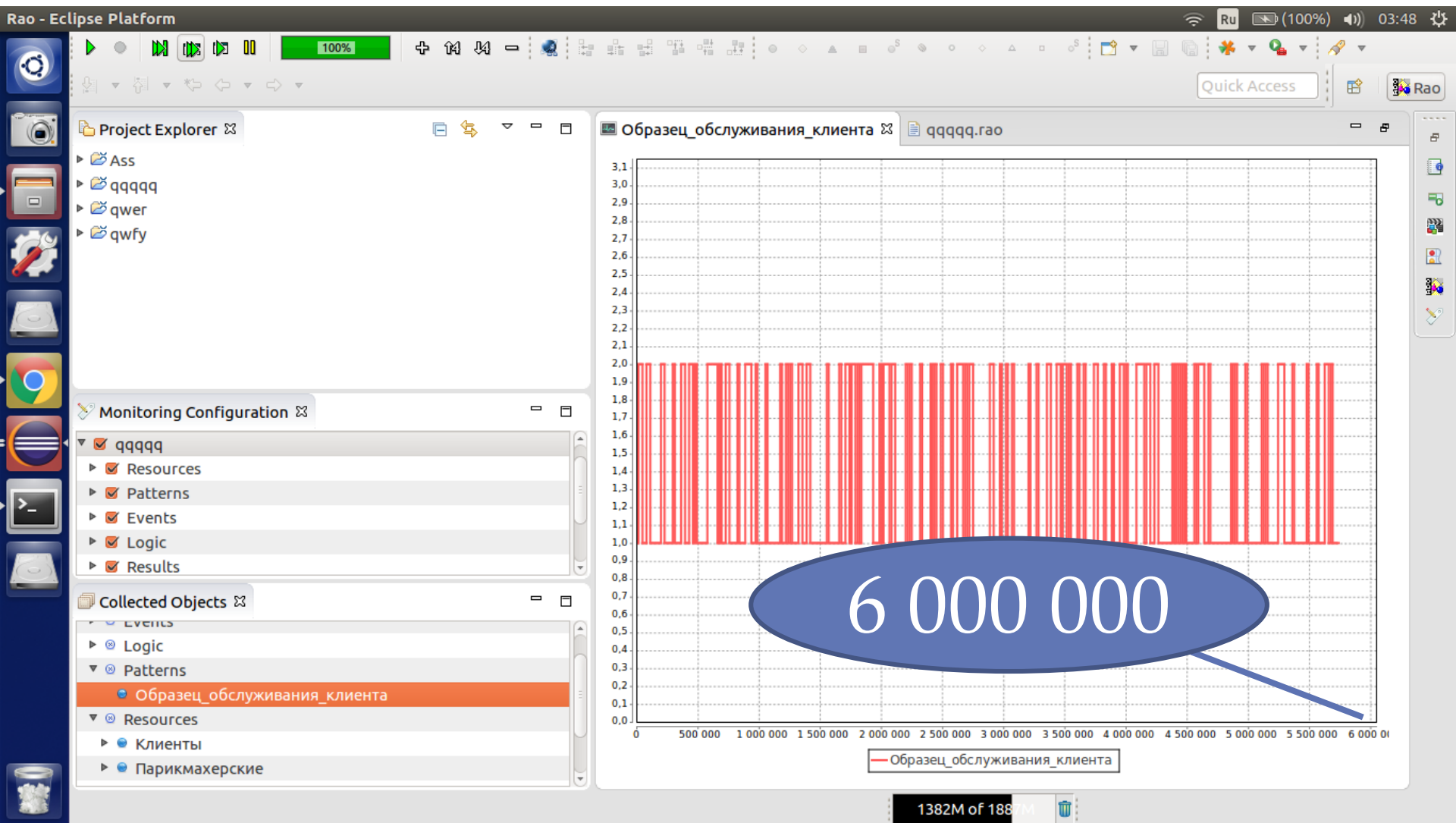
Диаграмма классов



Диаграмма последовательности прорезивания графиков

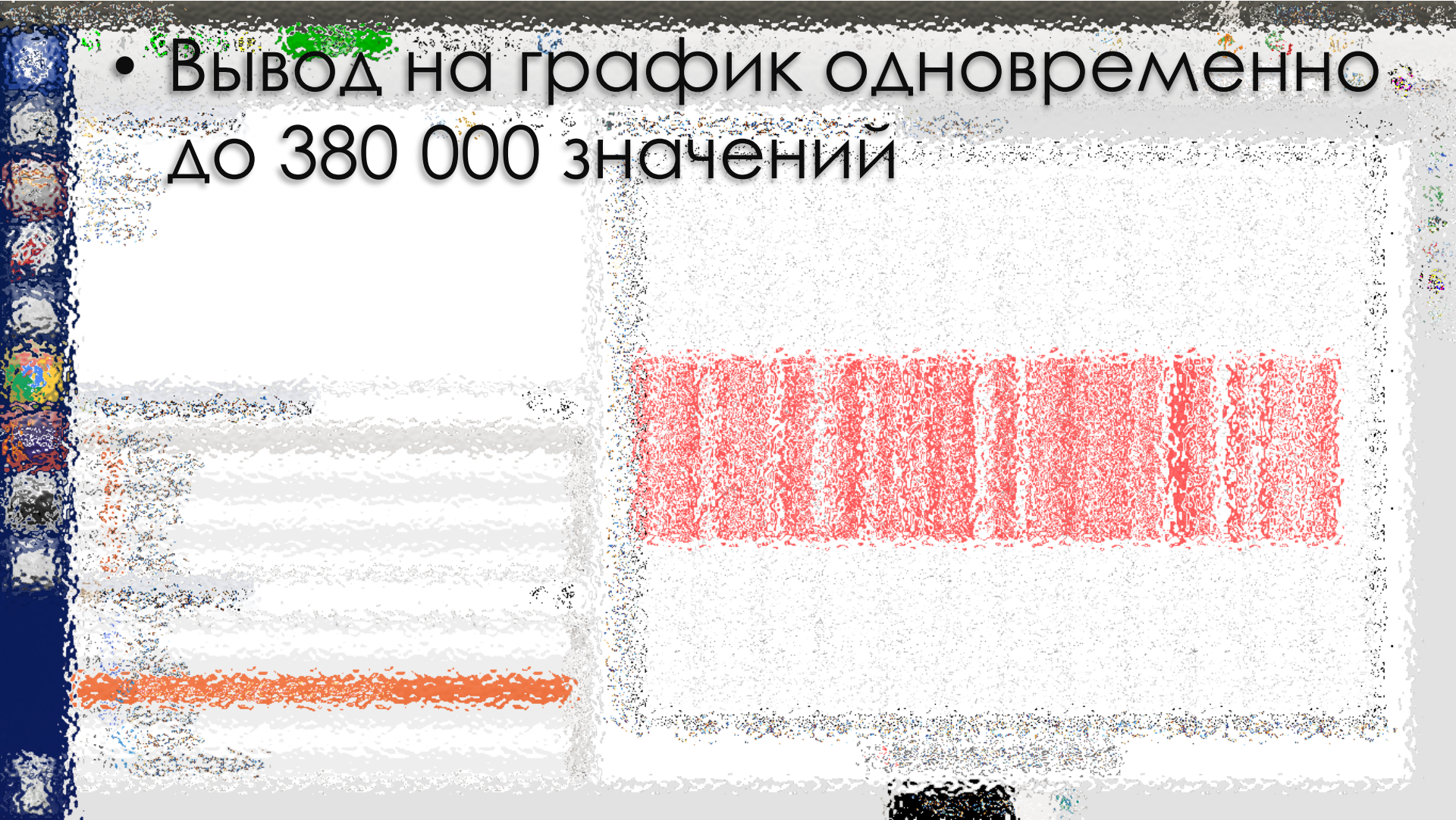


Результаты

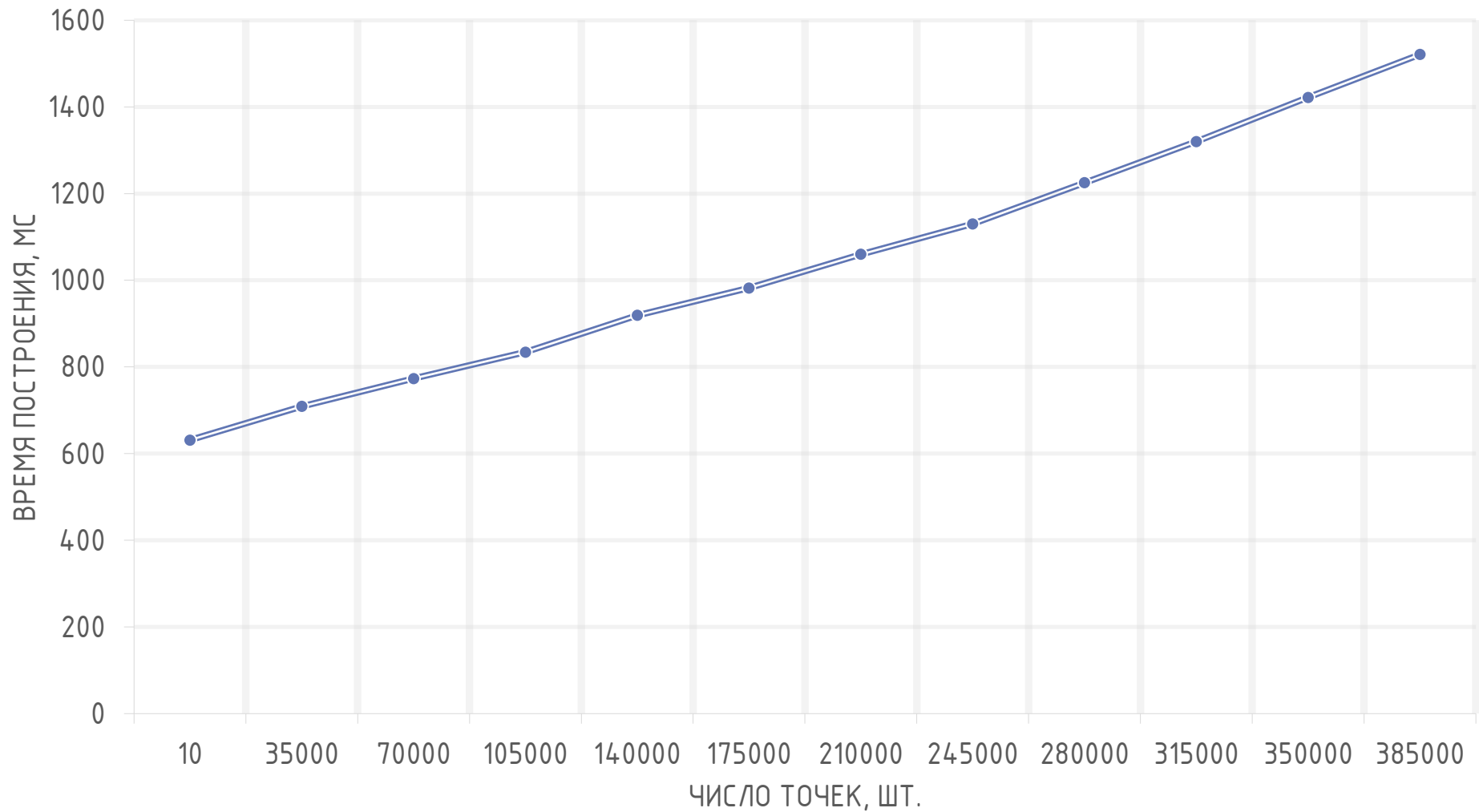


Результаты

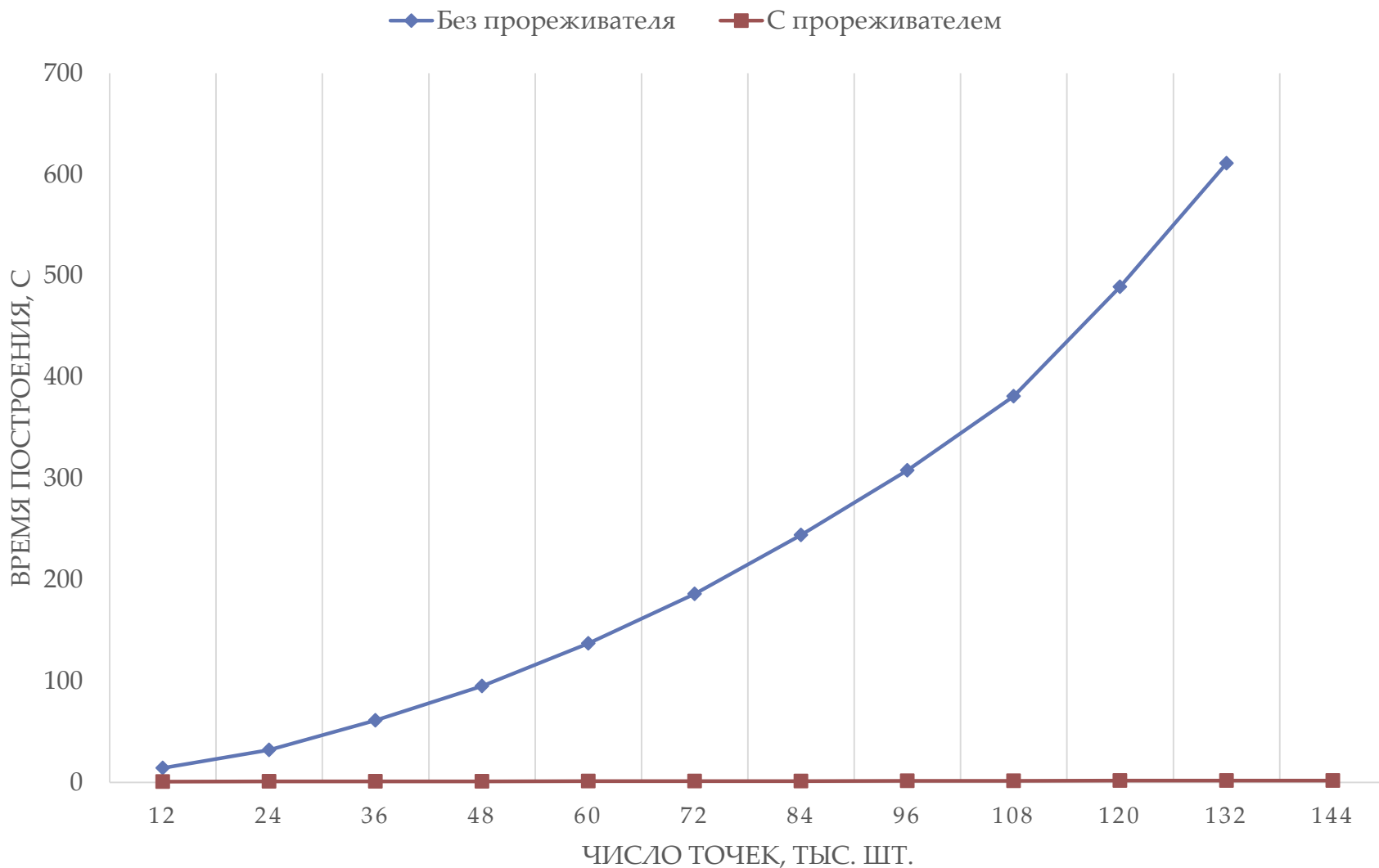
- Вывод на график одновременно до 380 000 значений



Длительность построения графиков



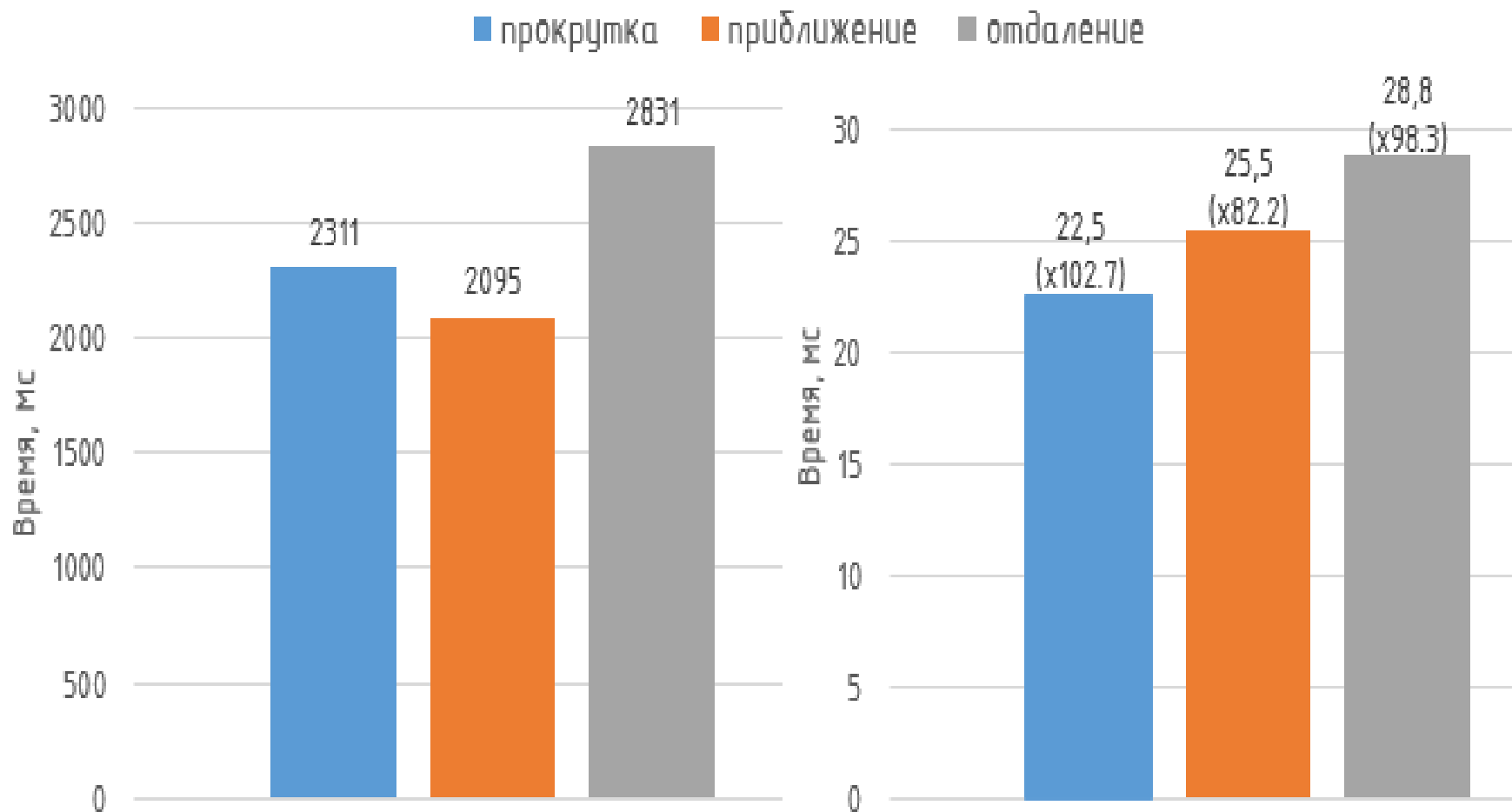
Сравнение времени построения графиков



Результаты

- Вывод на график одновременно до 380 000 значений
- Существенное ускорение построения графиков

Сравнение длительности обновления вида



Результаты

- Вывод на график одновременно до 380 000 значений
- Существенное ускорение построения графиков
- Быстрое обновление вида графиков при навигации и масштабировании

Результаты

- Вывод на график одновременно до 380 000 значений
- Существенное ускорение построения графиков
- Быстрое обновление вида графиков при навигации и масштабировании
- Вывод всплывающей подсказки

Недостатки

- Невозможно выводить несколько кривых на одной временной оси
- Невозможность настройки прореживания пользователем

Спасибо за внимание