

## 2 Объектно-ориентированное проектирование

В результате проектирования были выделены 4 основных прецедента:

- Создание графа;
- Добавление объектов;
- Удаление объектов;

В соответствии с прецедентами были разработаны диаграммы пригодности, диаграммы последовательности и диаграмма классов.

### 2.1 Диаграммы пригодности

Первый прецедент – «Создание графа». Создание графа подразумевает ручное добавление объектов, однако существует альтернатива – загрузка графа матрицей.

Диаграмма пригодности для этого прецедента приведена на рисунке 1:

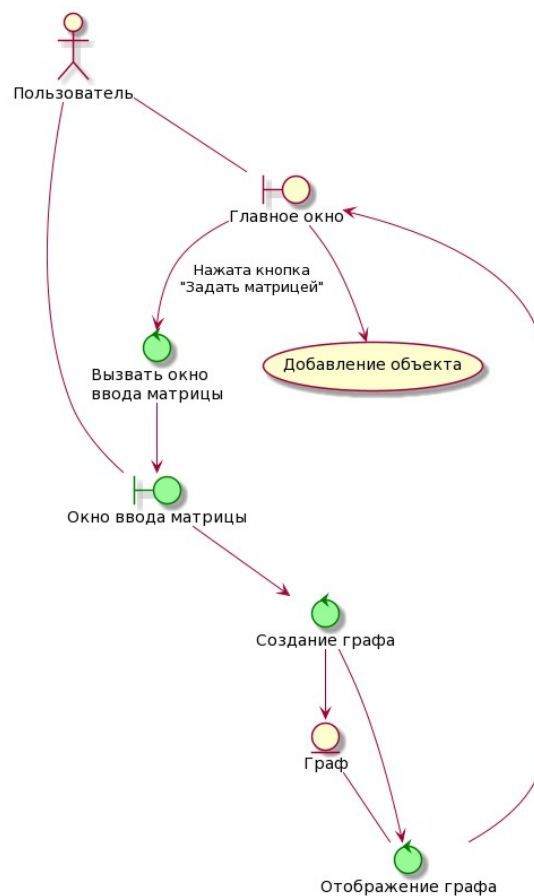


Рисунок 1 – Диаграмма пригодности «Создание графа»

На диаграмме можно увидеть:

- Действующее лицо – Пользователь;
- Граничный объект – Главное окно;
- Граничный объект – Окно ввода матрицы;
- Контроллер – Вызов окна ввода матрицы;
- Контроллер – Создание графа;
- Контроллер – Отображение графа;
- Сущностный объект – Граф;

Второй прецедент – «Добавление объекта». Прецедент подразумевает добавление разностных объектов, для этого используется Сущностный объект – Режим.

Диаграмма пригодности для этого прецедента приведена на рисунке 2:

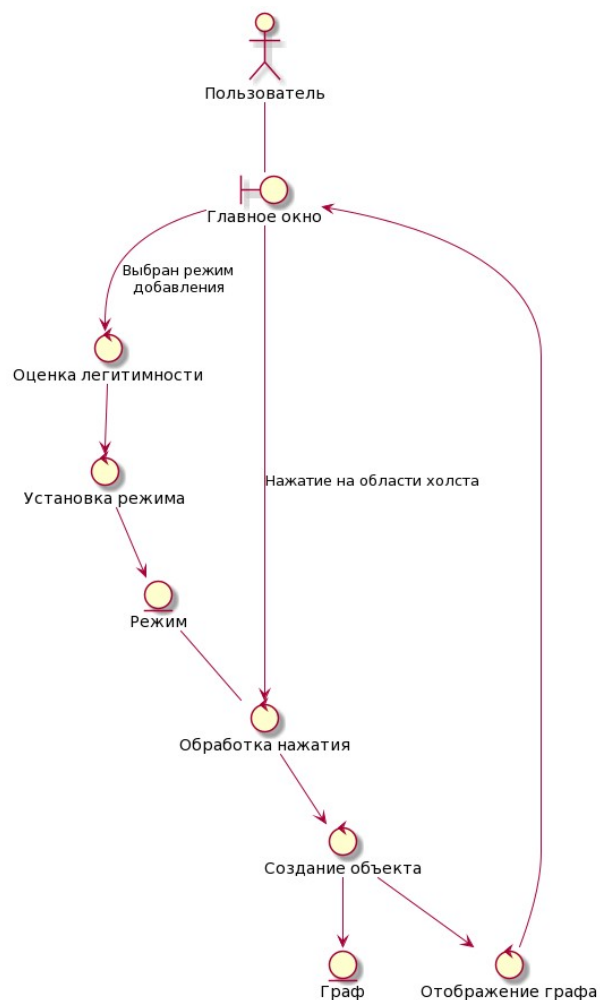


Рисунок 2 – Диаграмма пригодности «Добавление объекта»

На диаграмме можно увидеть:

- Действующее лицо – Пользователь;
- Граничный объект – Главное окно;
- Контроллер – Оценка легитимности;
- Контроллер – Установка режима;
- Контроллер – Обработка нажатия;
- Контроллер – Создание объекта;
- Контроллер – Отображение объекта;
- Сущностный объект – Граф;
- Сущностный объект – Режим;

Контроллер «Оценка легитимности» подразумевает проверку на тип создаваемого объекта. При нажатии на кнопку добавление дуги(ребро со стрелкой) и наличии обычных рёбер – пользователю будет отказано. В простом графе не может быть дуг.

Третий прецедент – «Удаление объекта». По аналогии со вторым прецедентами используется Сущностный объект – Режим. .

Диаграмма пригодности для этого прецедента приведена на рисунке 3:

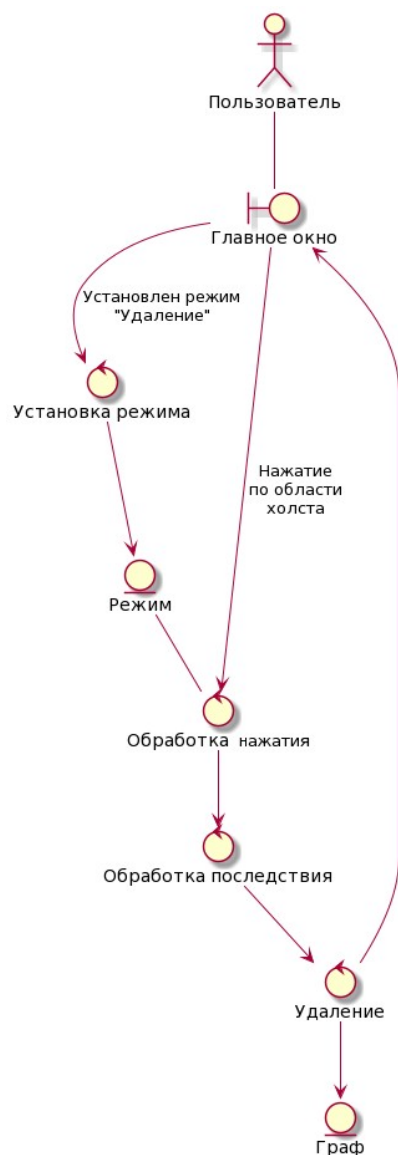


Рисунок 3 – Диаграмма пригодности «Удаление»

На диаграмме можно увидеть:

- Действующее лицо – Пользователь;
- Граничный объект – Главное окно;
- Контроллер – Обработка последствий;
- Контроллер – Установка режима;
- Контроллер – Обработка нажатия;
- Контроллер – Удаление;
- Сущностный объект – Граф;
- Сущностный объект – Режим;

Контроллер «Обработка последствий» подразумевает на своём этапе ликвидацию возможных ошибок после удаления. Например, удалив единственное ребро – станет доступным добавление дуг.

## 2.2 Диаграммы последовательности

Для уточнения диаграмм прецедентов используются диаграммы последовательности, по ним можно получить более детальное описание логики сценариев использования.

Диаграмма последовательности для задания графа матрицей приведена на рисунке 4:

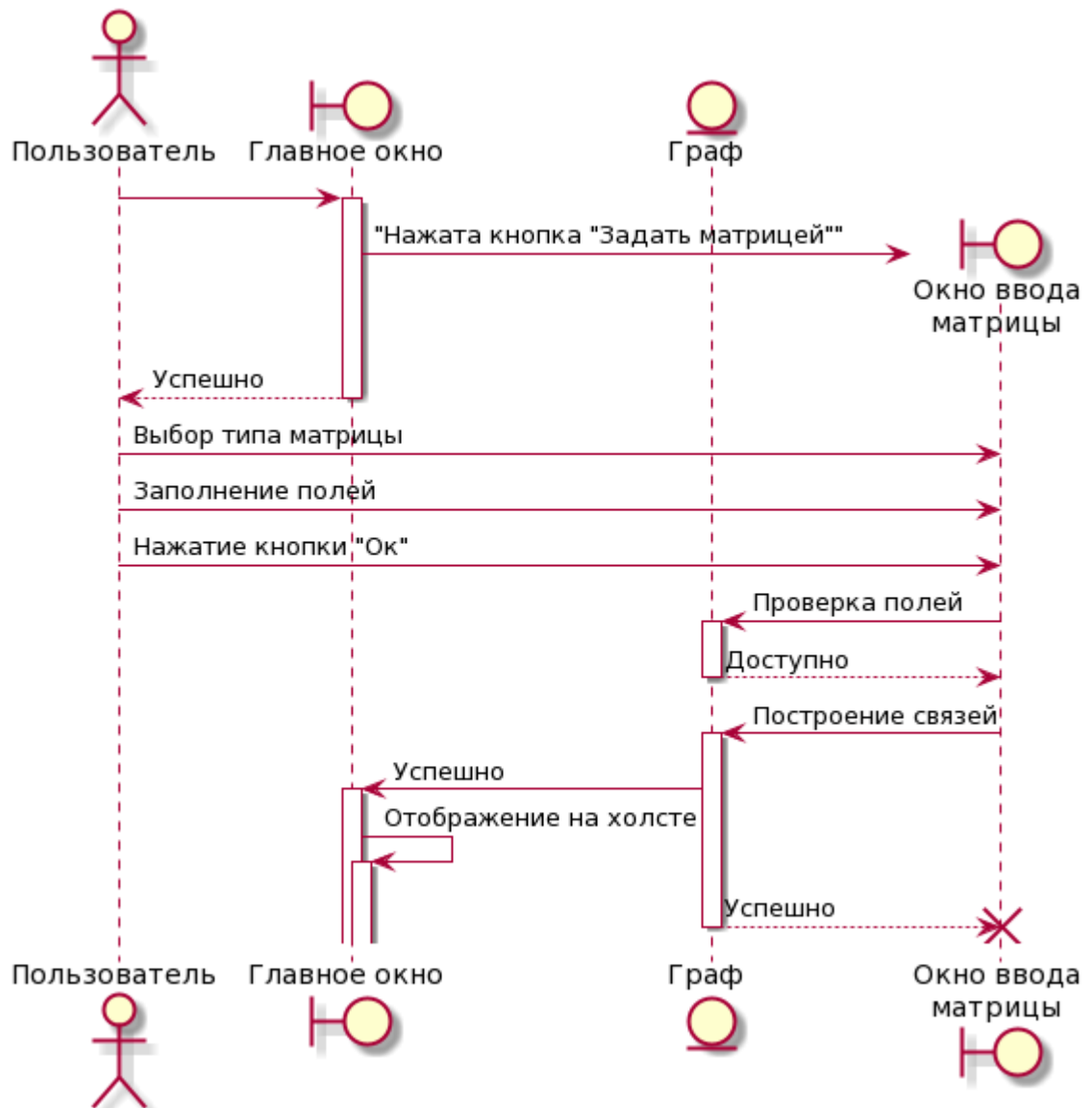


Рисунок 4 – Диаграмма последовательности «Задание матрицей»

Диаграмма последовательности для второго прецедента приведена на рисунке 5:

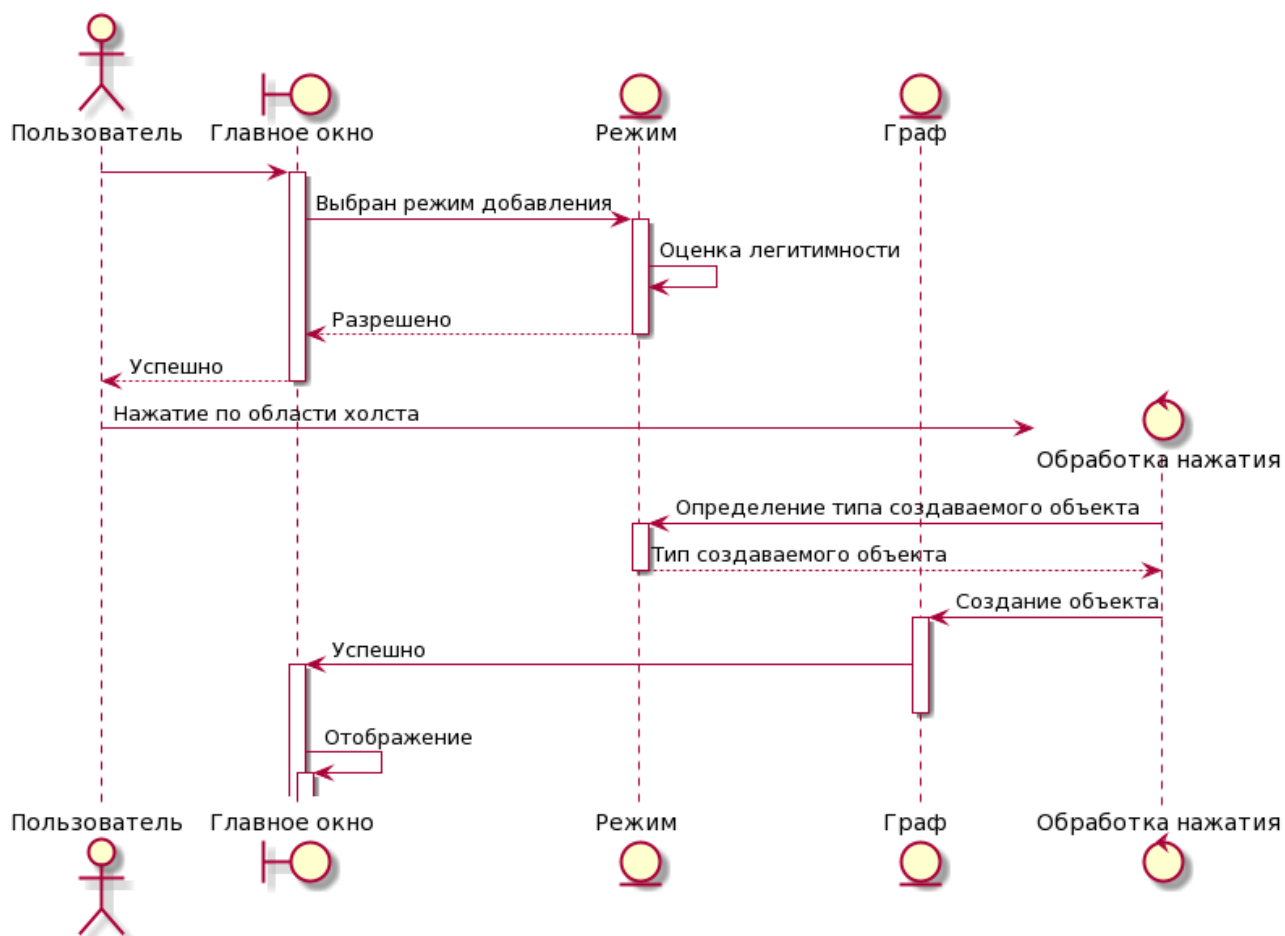


Рисунок 5 – Диаграмма последовательности «Добавление объекта»

Диаграмма последовательности для третьего прецедента приведена на рисунке 6:

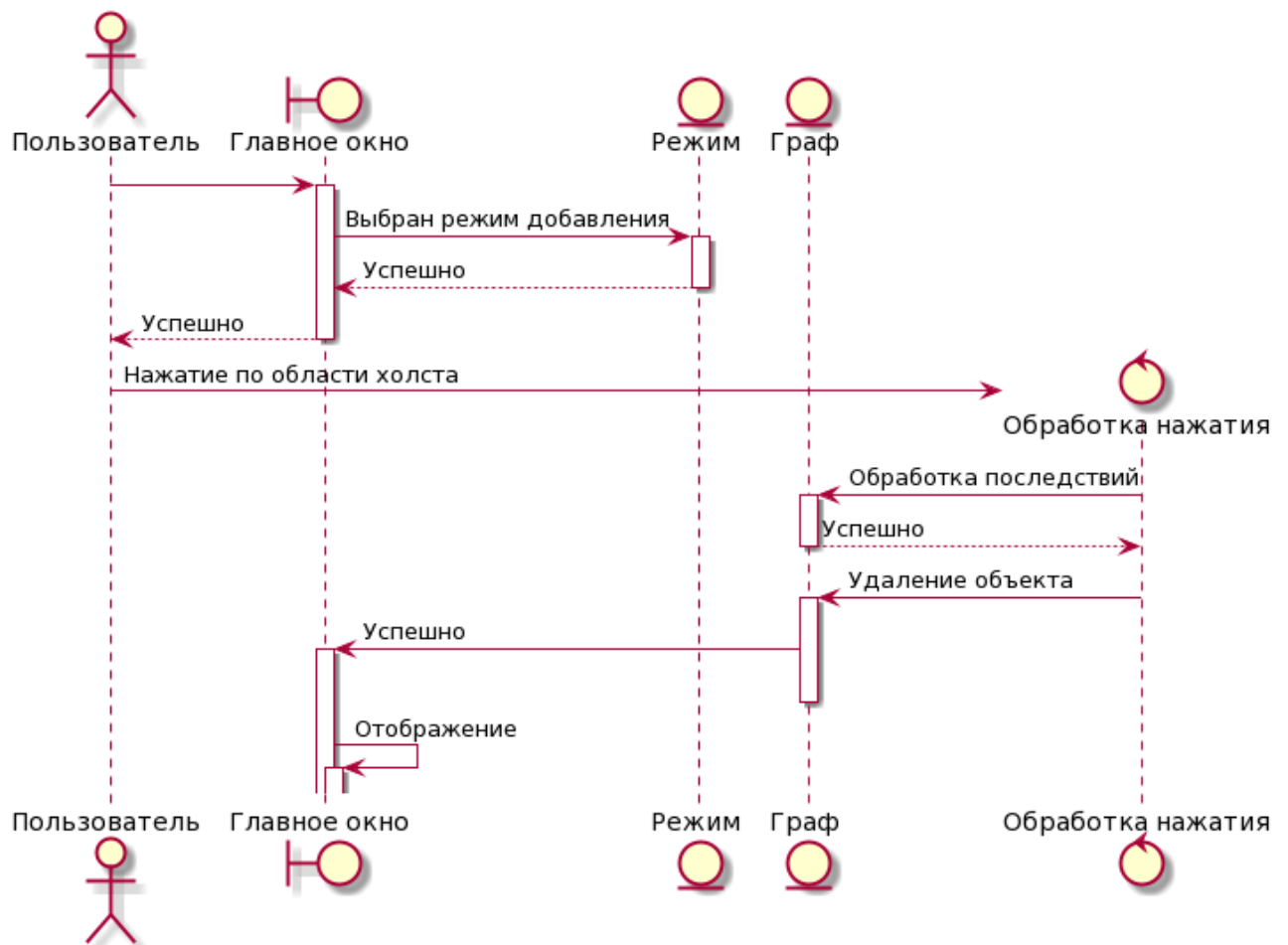


Рисунок 6 – Диаграмма последовательности «Удаление»

## 2.3 Диаграмма классов

Диаграмма классов показана на рисунке 7:

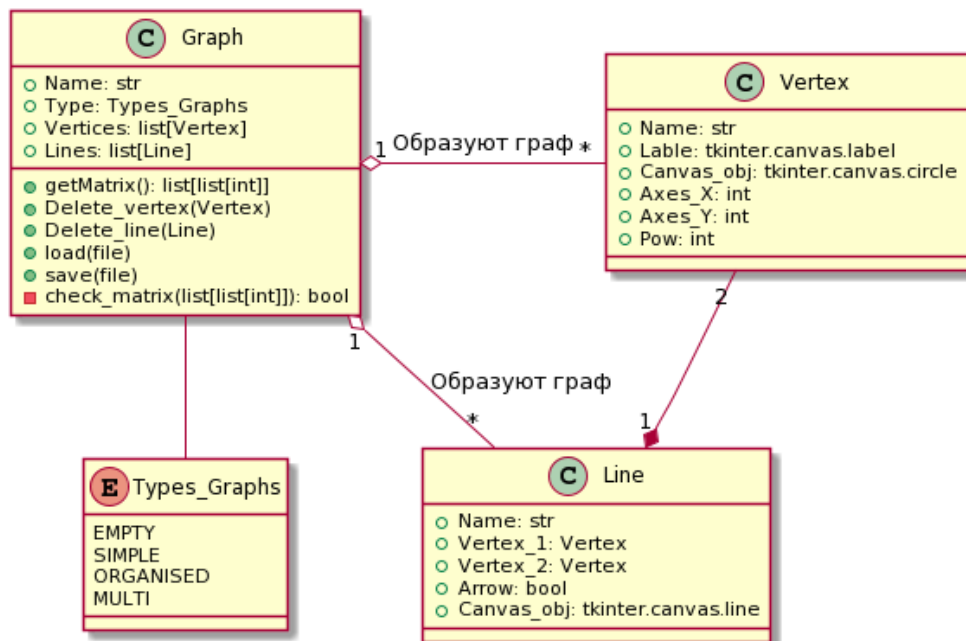


Рисунок 7 – Диаграмма классов