

## Лабораторная работа 10. Создание диаграмм UML

Задание 1. Создание диаграммы вариантов использования (диаграммы прецедентов):

- Выделить действующих лиц и прецеденты.
- Создать диаграмму вариантов использования, в которой будут заданы прецеденты и действующие лица.
- Вставить отношения между вариантами использования и действующими лицами

### Пример выполнения:

Вариант 3. «Предприятие по сборке и продаже компьютеров».

Действующие лица:

- Менеджер по работе с клиентами – сотрудник, который работает с заказчиком и его заказом.
- Менеджер по снабжению – сотрудник, занимающийся закупкой необходимых комплектующих.
- Инженер по сборке настольных компьютеров – сотрудник, который занимается сборкой настольных компьютеров.
- Инженер по сборке ноутбуков – сотрудник, занимающийся сборкой ноутбуков.
- Инженер по тестированию – сотрудник, который занимается тестированием компьютеров.
- Завскладом – сотрудник, заведующий складом комплектующих частей.

Выделим прецеденты:

- Работа с заказом – позволяет менеджеру по работе с клиентами выполнять действия с заказом (добавлять, изменять, удалять).
- Управление информацией о клиенте – дает возможность менеджеру по работе с клиентами добавлять или удалять клиентов, а также просматривать информацию о них.

- Управление информацией о поставщиках – позволяет менеджеру по снабжению добавлять или удалять поставщиков.
- Управление информацией о комплектующих – дает возможность просматривать информацию о комплектующих, производить анализ расходования, делать заказы.
- Сборка компьютеров – позволяет инженеру по сборке просматривать наряды на сборку компьютеров и отмечать ход выполнения работы.
- Требование необходимых комплектующих – предназначено для запроса инженером по сборке необходимых запчастей со склада.
- Учет поступления и выдачи комплектующих – позволяет завскладом вести учет поступления и выдачи запчастей со склада.

Для удобства связи «Инженер по сборке настольных компьютеров» и «Инженер по сборке ноутбуков» можно объединить, добавив еще одно действующее лицо – «Инженер по сборке».

#### Диаграмма:

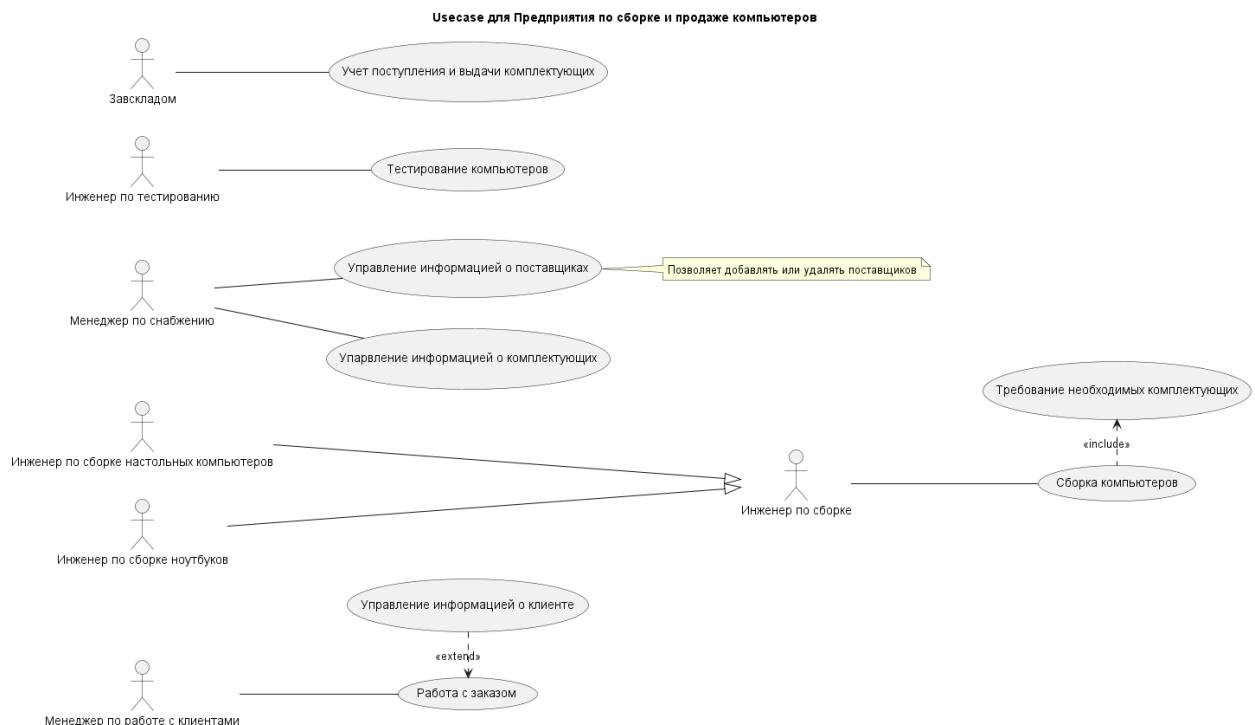


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования для предприятия по сборке и продаже компьютеров

**Задание 2. Создание диаграммы классов.**

Создать диаграмму классов для определенного прецедента из лабораторной работы №1, задав атрибуты и операции класса.

**Пример выполнения:**

Первым создаваемым классом будет класс «Клиент», в котором будут содержаться следующие атрибуты:

- ИМЯ (ФИО клиента);
- АДРЕС (адрес клиента);
- ТЕЛЕФОН (номер телефона клиента);

Операции:

- ДОБАВИТЬ КЛИЕНТА;
- УДАЛИТЬ КЛИЕНТА;
- ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ.

Класс «Заказ».

Атрибуты:

- НОМЕР ЗАКАЗА;
- ДАТА ОФОРМЛЕНИЯ;
- ДАТА ВЫПОЛНЕНИЯ.

Операции:

- СОЗДАНИЕ НОВОГО ЗАКАЗА;
- ЗАНЕСТИ ИНФОРМАЦИЮ;
- ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ.

Класс «Комплектующее изделие».

Атрибуты:

- НАИМЕНОВАНИЕ;
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬ;
- ЦЕНА;
- ОПИСАНИЕ.

Операции:

- ДОБАВИТЬ НОВОЕ КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ;
- УДАЛИТЬ КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ;
- ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ (о комплектующем).

Класс «Состав заказа».

Атрибуты:

- НОМЕР ПУНКТА ЗАКАЗА;
- КОЛИЧЕСТВО КОМПЛЕКТУЮЩИХ;
- ЦЕНА.

Операции:

- СОЗДАТЬ СТРОКУ ЗАКАЗА;
- ДОБАВИТЬ ИНФОРМАЦИЮ (о строке);
- ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ (о строке).

Диаграмма:

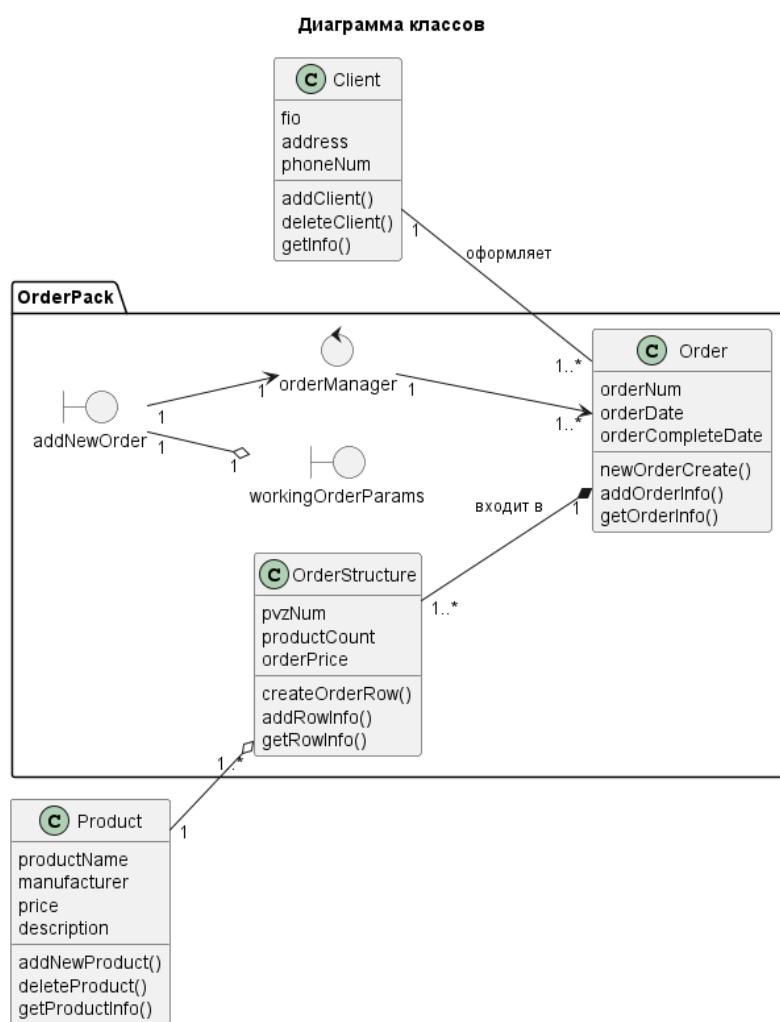


Рисунок 2 - Диаграмма классов

### Задание 3. Создание диаграммы деятельности.

Шаг 1. Построение диаграммы деятельности для бизнес-процесса предприятия.

- Построить диаграмму деятельности, которая описывает один из бизнес-процессов предметной области.
- Построить диаграмму деятельности, которая описывает поток событий определенного варианта использования из лабораторной работы №1.

Пример:

- 1) После оформления заказа на сборку компьютера менеджер по работе с клиентами передает заказ инженеру по сборке.
- 2) Инженер по сборке, перед началом работы, запрашивает все необходимые компоненты со склада.
- 3) Завскладом проверяет наличие комплектующих, собирает и передает инженеру по сборке.
- 4) Инженер по сборке производит сборку компьютера и передает его инженеру по тестированию.
- 5) Инженер по тестированию тестирует компьютер:
  - тестирование пройдено – компьютер передается на склад, завскладом оформляет и хранит его до выдачи;
  - тестирование не пройдено – компьютер передается на повторную сборку и устранение неполадок.
- 6) Завскладом, по запросу менеджера по работе с заказом, передает компьютер на выдачу.
- 7) Менеджер по работе с клиентами оформляет необходимую документацию и выдает клиенту выполненный заказ.

## Диаграмма:

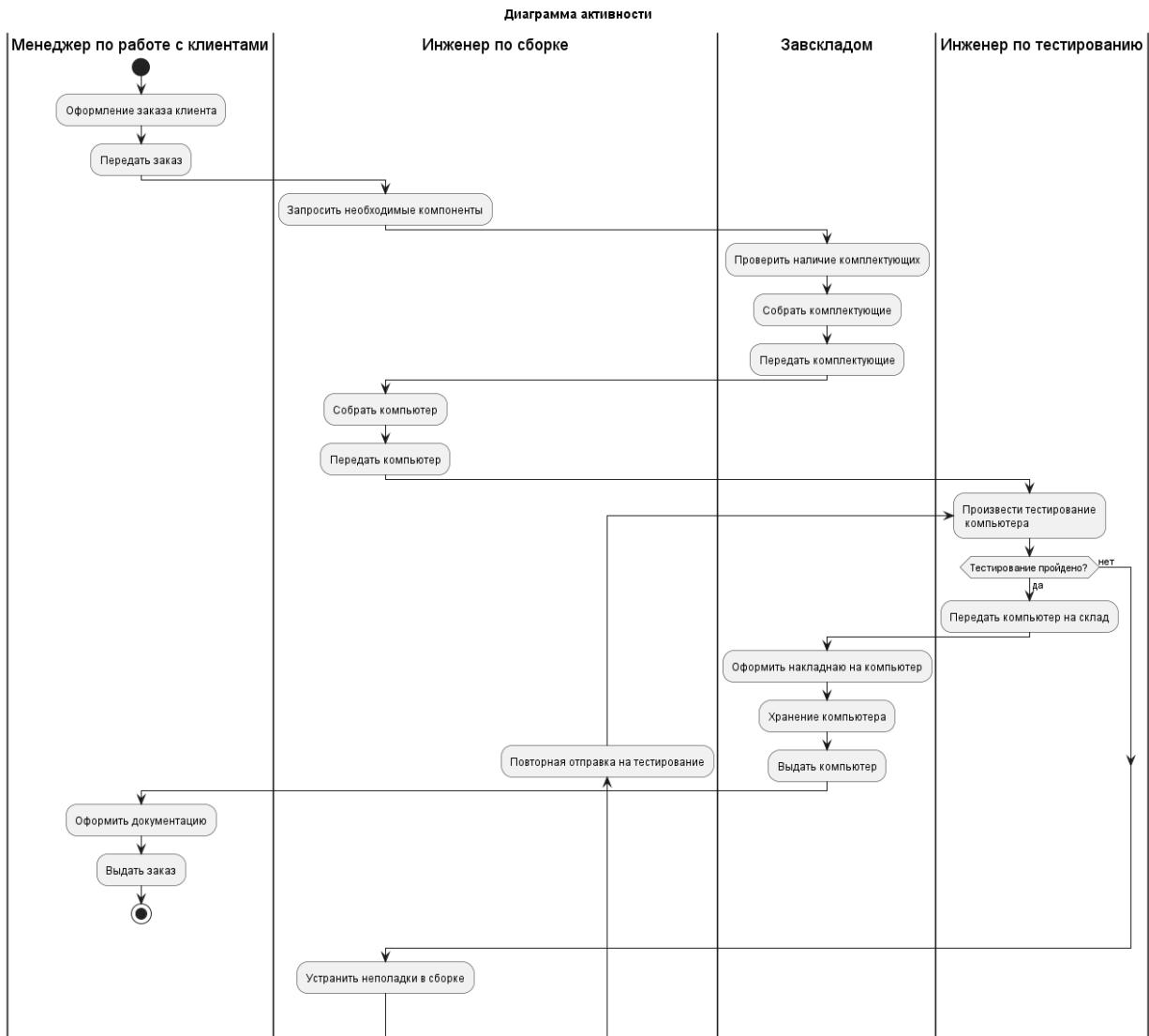


Рисунок 3 - Диаграмма активности

Шаг 2. Построение диаграммы деятельности потока событий прецедента «Работа с заказом».

Поток событий прецедента «Работа с заказом» состоит из главных, альтернативных потоков, а также под-потоков. Для удобства, схему можно разделить на две части. Первая часть будет содержать общую диаграмму потока, а вторая – схему для определенного действия (под-потока), в данном случае это будет «Добавить заказ».

Для построения первой схемы, необходимо определить, какие действия будут входить в нее.

- 1) Менеджер по работе с клиентами входит в систему, вводит логин и пароль.
- 2) Система проверяет правильность введенных данных:
  - данные введены верно – переход к следующему шагу;
  - данные введены неверно – переход к вводу данных.
- 3) Менеджер выбирает действие, которое нужно произвести с заказом:
  - добавить заказ;
  - изменить заказ;
  - просмотреть заказ;
  - удалить заказ.
- 4) После произведенных операций менеджер выходит из системы или же заново выбирает действие.

После ввода данных следует поставить конечный узел, поскольку менеджер должен иметь возможность выйти из системы если, например, он забыл логин и пароль для входа в систему.

Теперь нужно построить схему под-процесса «Добавить заказ».

Определение действий, входящих в диаграмму под-процесса «Добавить заказ»:

- 1) Выбор типа компьютера (настольный ПК/ноутбук).
- 2) Выбор клиента из базы.
- 3) Выбор комплектующих:
  - если не все комплектующие – переход к выбору;
  - если комплектующих нет – переход к выбору и выход;
  - если все комплектующие выбраны – запись введенных менеджером данных.

## Диаграмма:

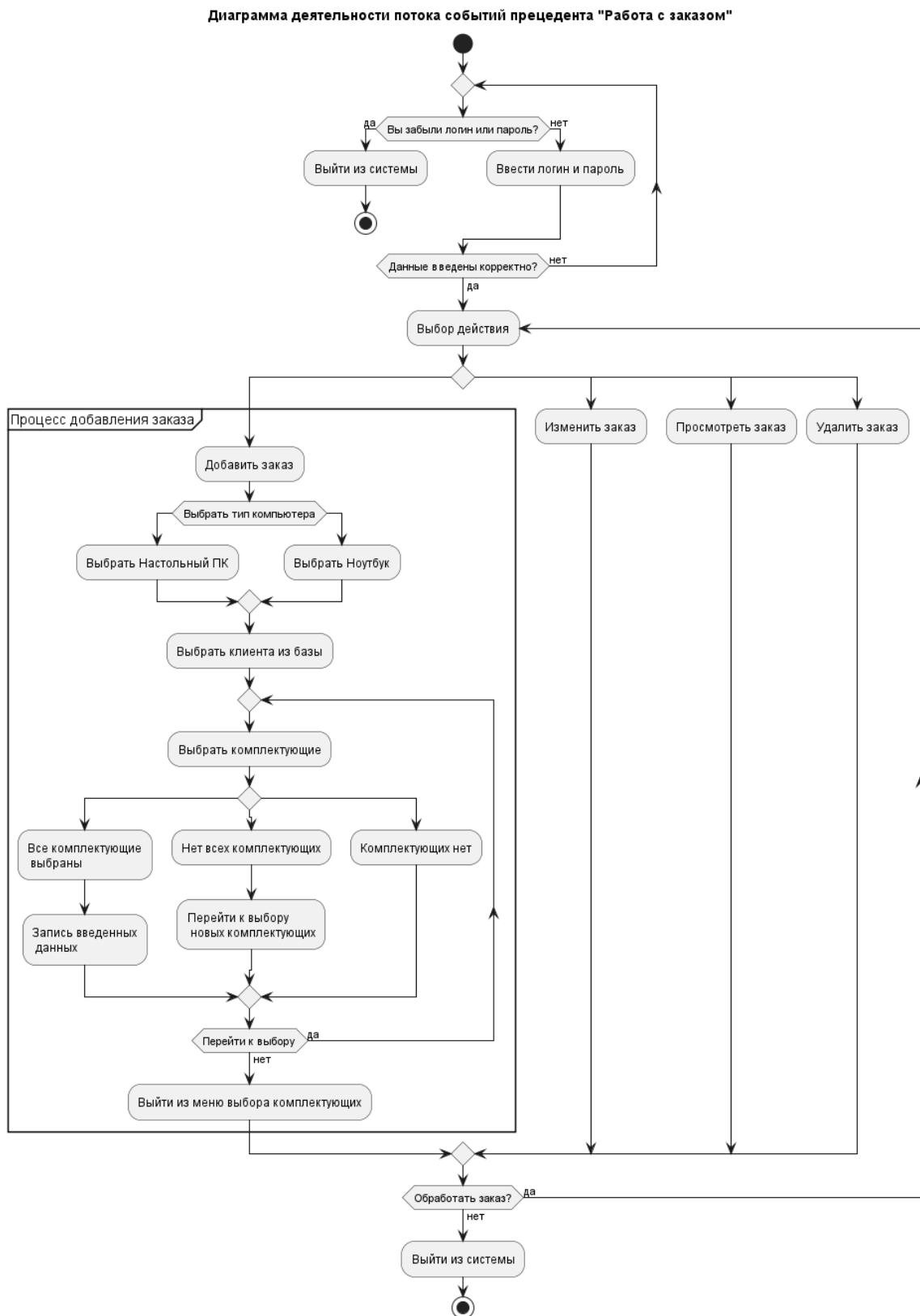


Рисунок 4 – Диаграмма деятельности потока событий прецедента «Работа с заказом»

## Задание №4. Конечный автомат UML (Диаграмма состояний)

Создать диаграмму состояний для какого-либо, ранее разработанного, класса или прецедента.

Пример выполнения:

Заказ может иметь несколько состояний:

- 1) Инициализация – состояние, в котором выполняются предварительные действия при создании заказа.
- 2) Открыт – состояние, в котором к заказу добавляют новые пункты. Выход из состояния возможен только при отмене заказа или заполнении всех необходимых пунктов.
- 3) Закрыт – состояние, в котором выписывается счет. Выход из этого состояния происходит только после выписки счета.
- 4) Отменен – состояние, где удаляются все пункты заказа.

Диаграмма:

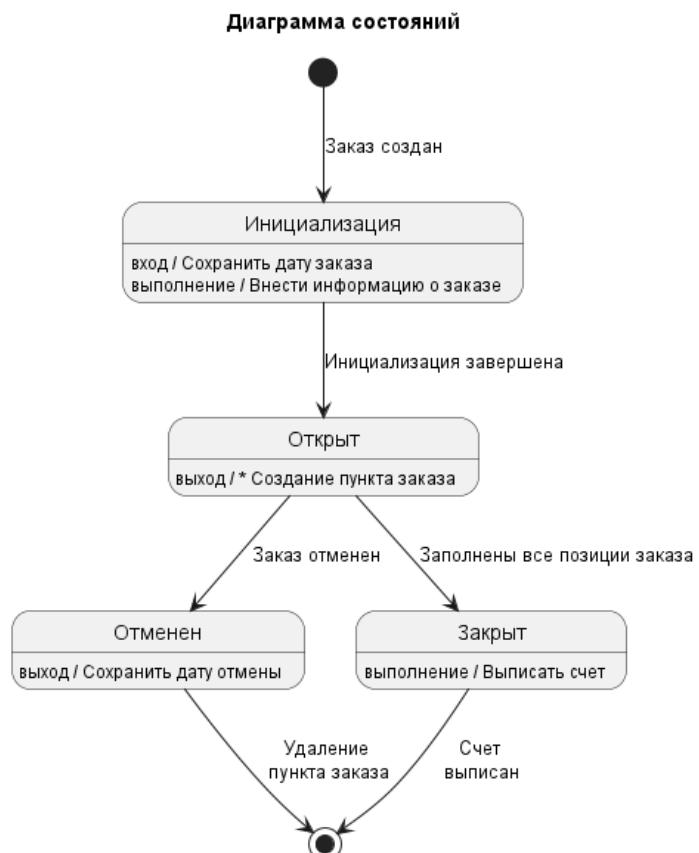


Рисунок 5 - Диаграмма состояний

