

4.3 Диаграмма состояний

Сценарии вариантов использования и диаграммы взаимодействия описывают поведение системы, т. е. показывают взаимодействие её объектов. При проектировании ИС иногда возникает необходимость изучить поведение отдельных объектов. Для этой цели применяются диаграммы состояний.

Диаграмма состояний по существу является графом специального вида, который представляет некоторый автомат. Понятие автомата в контексте UML обладает довольно специфической семантикой, основанной на теории автоматов. Вершинами этого графа являются состояния и некоторые другие типы элементов автомата, которые изображаются соответствующими графическими символами. Дуги графа служат для обозначения переходов из состояния в состояние. Диаграммы состояний могут быть вложены друг в друга, образуя вложенные диаграммы более детального представления отдельных элементов модели. Для понимания семантики конкретной диаграммы состояний необходимо представлять не только особенности поведения моделируемой сущности, но и знать общие сведения по теории автоматов.

Диаграммы состояний строятся для классов, поведение которых необходимо изучить. Это могут быть классы, пользовательские интерфейсы, управляющие классы.

Состояние может содержать только имя или имя и дополнительно список внутренних действий [12]:

- entry (англ. – вход) – действие при входе, выполняемое вне зависимости от того, по какому переходу был выполнен вход в состояние;
- exit (англ. – выход) – действие при выходе, выполняемое вне зависимости от того, по какому переходу был выполнен выход из состояния;
- do (англ. – выполнять) – деятельность в состоянии. Находясь в состоянии, экземпляр сущности может бездействовать и ждать наступления некоторого события, а может выполнять длительную операцию. Допускается указывать несколько операций в виде отдельных строк, каждая из которых начинается с метки «do», или в виде одной строки, операции в которой отделены друг от друга точкой с запятой.

Были разработаны перечень состояний (таблица 4.3) и спецификации переходов (таблица 4.4).

Таблица 4.3 – Перечень состояний

Состояние	Характеристика состояния
Открыта	entry/open — форма открыта

Заполнена данными	do/add — форма заполнена данными
Проверена	do/check — форма проверена на корректность
Скорректирована	do/change — форма скорректирована
Сохранена	do/save — форма сохранена
Удалена	exit/delete — форма удалена (удаление может быть осуществлено после каждого действия, описанного выше)
Закрыта	exit/close — форма закрыта

Таблица 4.4 – Спецификация переходов

Выход	Вход	Название
Заполнена данными	Открыта	Пользователь вводит свои данные в форму
Проверена	Заполнена данными	После заполнения формы данными, она проверяется на корректность
Сохранена	Проверена	Если введены корректные данные, форма сохранена
Скорректирована	Проверена	Если данные введены некорректно, пользователи корректирует данные
Сохранена	Скорректирована	После корректировки данных форма сохраняется
Закрыта	Сохранена	Пользователь сохраняет форму и может закрыть её без потери данных
Удалена	Открыта	Пользователь может удалить форму на этом этапе
Удалена	Заполнена данными	Пользователь может удалить форму на этом этапе
Удалена	Проверена	Пользователь может удалить форму на этом этапе

Удалена	Скорректирована	Пользователь может удалить форму на этом этапе
Удалена	Сохранена	Пользователь может удалить форму на этом этапе

Диаграмму состояний можно видеть на рисунке 4.3.

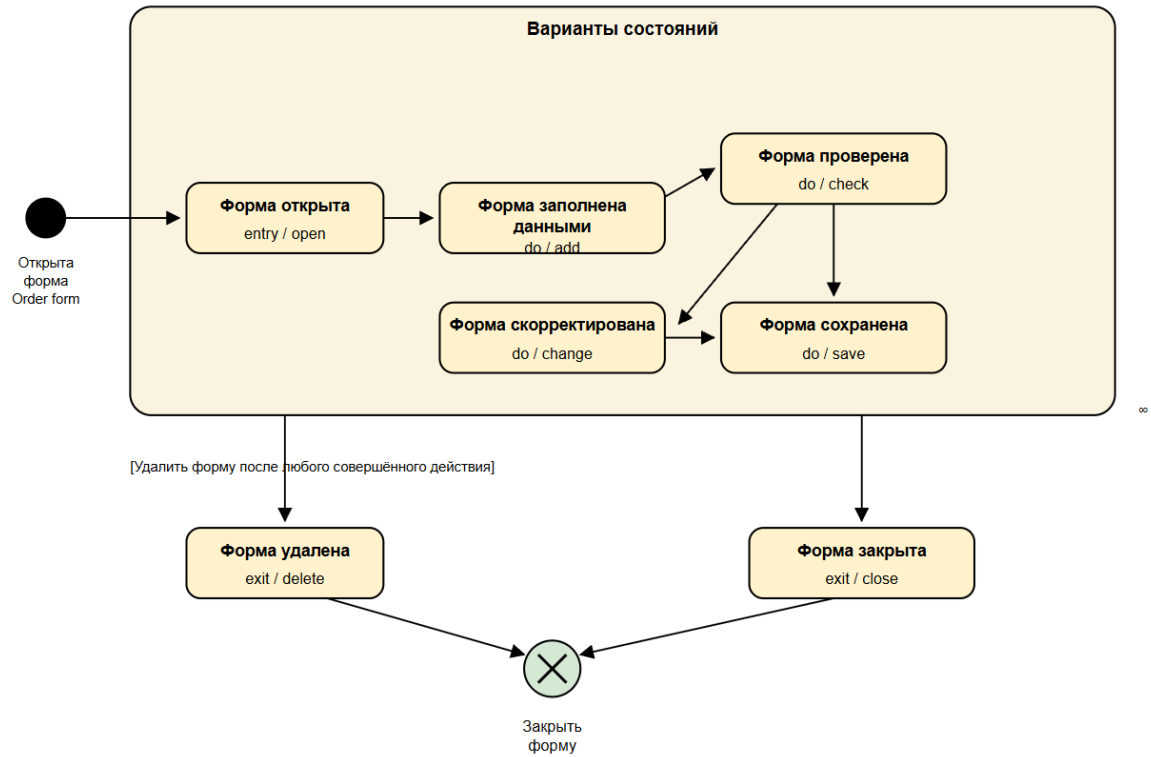


Рисунок 4.3 – Диаграмма состояний