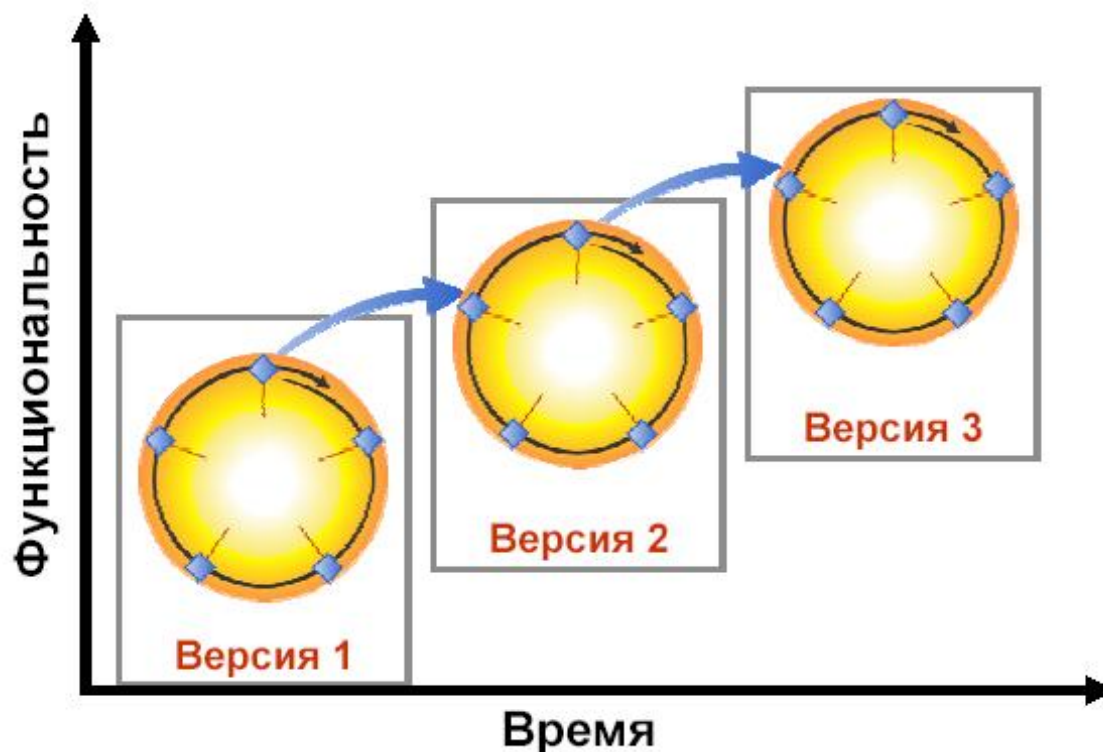


2. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Методологические подходы к проектированию инфокоммуникационных систем

- Microsoft Solutions Framework (MSF) — методология разработки программного обеспечения от Microsoft



CALS-технологии

- CALS – (Continuous Acquisition and Lifecycle Support — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий)
- современный подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, заключающийся в использовании компьютерной техники и современных информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия
- Базовые принципы CALS :
 1. Безбумажный обмен информацией.
 2. Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов.
 3. Параллельный инжиниринг.
 4. Системная организация постпроизводственных процессов жизненного цикла изделия.

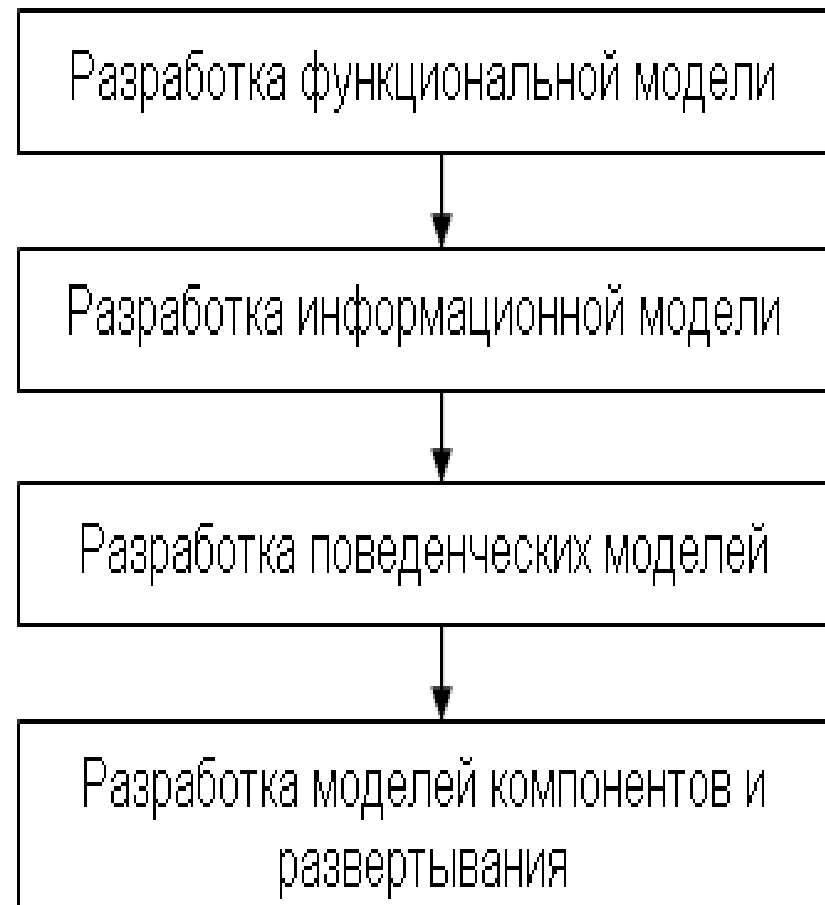
Методология структурного анализа и проектирования систем

- Используются различные модели, описывающие:

- Функциональную структуру системы;
- Последовательность выполняемых действий;
- Передачу информации между функциональными процессами;
- Отношения между данными.

- Наиболее распространенные модели:

- модель SADT (Structured Analysis and Design Technique);
- модель IDEF3;
- DFD (Data Flow Diagrams) - диаграммы потоков данных



Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию систем

Диаграммы UML

■ Структурные (structural) модели:

- диаграммы классов (class diagrams) - для моделирования статической структуры классов системы и связей между ними;
- диаграммы компонентов (component diagrams) - для моделирования иерархии компонентов (подсистем) системы;
- диаграммы размещения (deployment diagrams) - для моделирования физической архитектуры системы.

■ Модели поведения (behavioral):

- диаграммы вариантов использования (use case diagrams) - для моделирования функциональных требований к системе (в виде сценариев взаимодействия пользователей с системой);
- диаграммы взаимодействия (interaction diagrams):
 - диаграммы последовательности (sequence diagrams) и кооперативные диаграммы (collaboration diagrams) - для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами;
- диаграммы состояний (statechart diagrams) - для моделирования поведения объектов системы при переходе из одного состояния в другое;
- диаграммы деятельности (activity diagrams) - для моделирования поведения системы в рамках различных вариантов использования, или потоков управления.

Пример. Диаграмма Use case

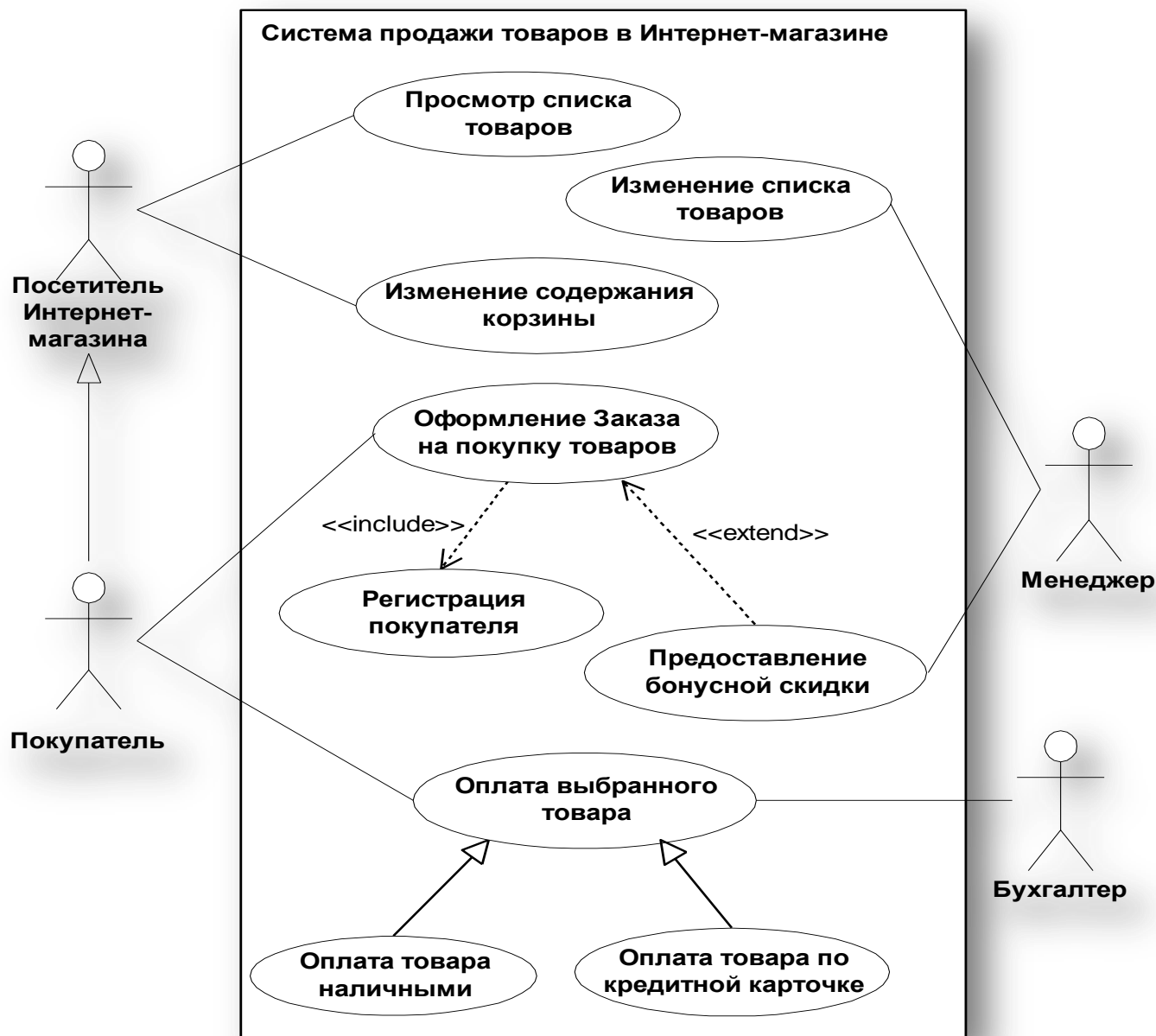


Диаграмма
Последовательно-
сти для снятия
клиентом Джо \$20
со счета

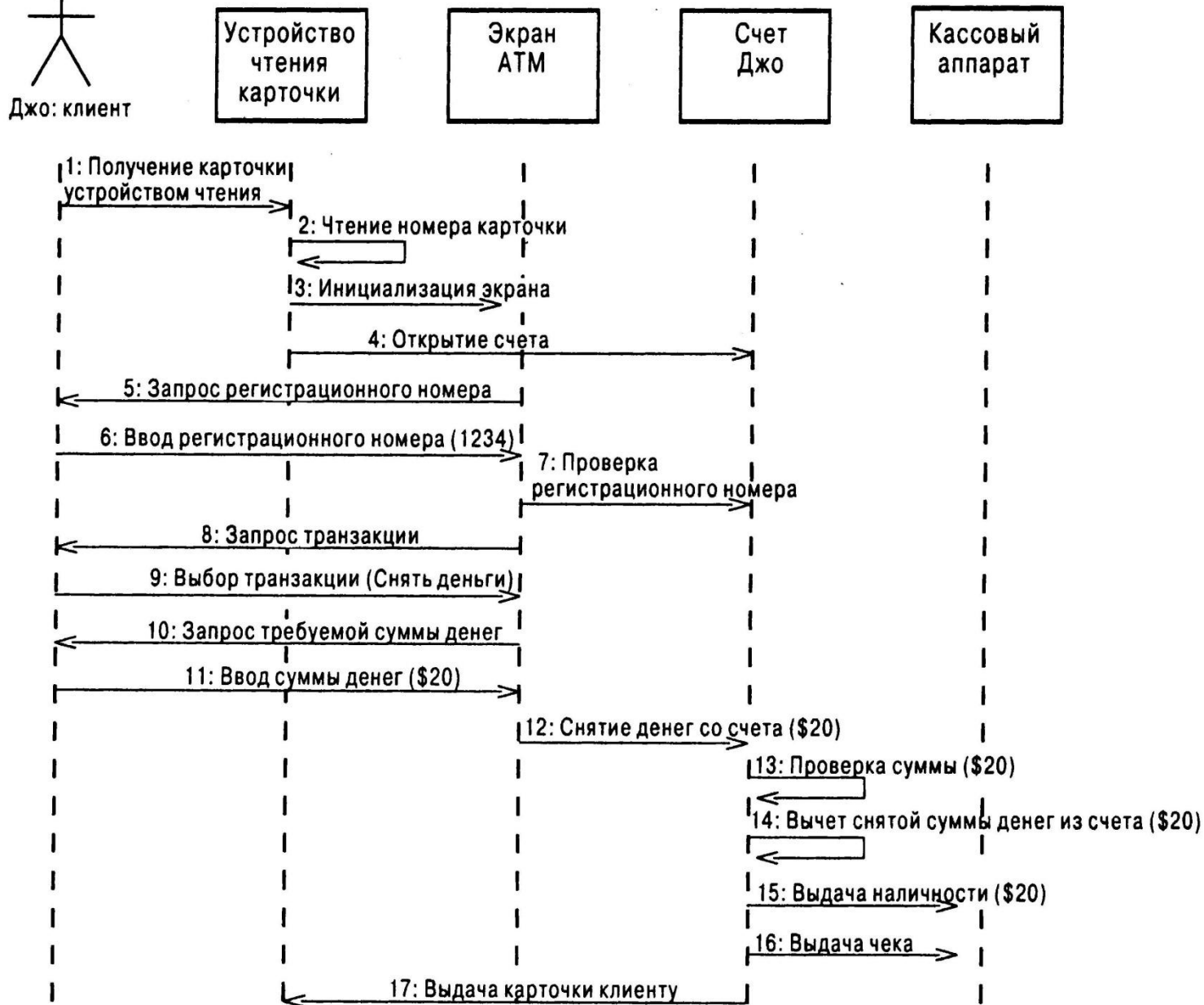
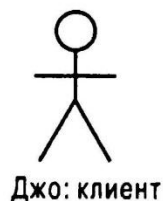


Диаграмма классов ИКС вуза

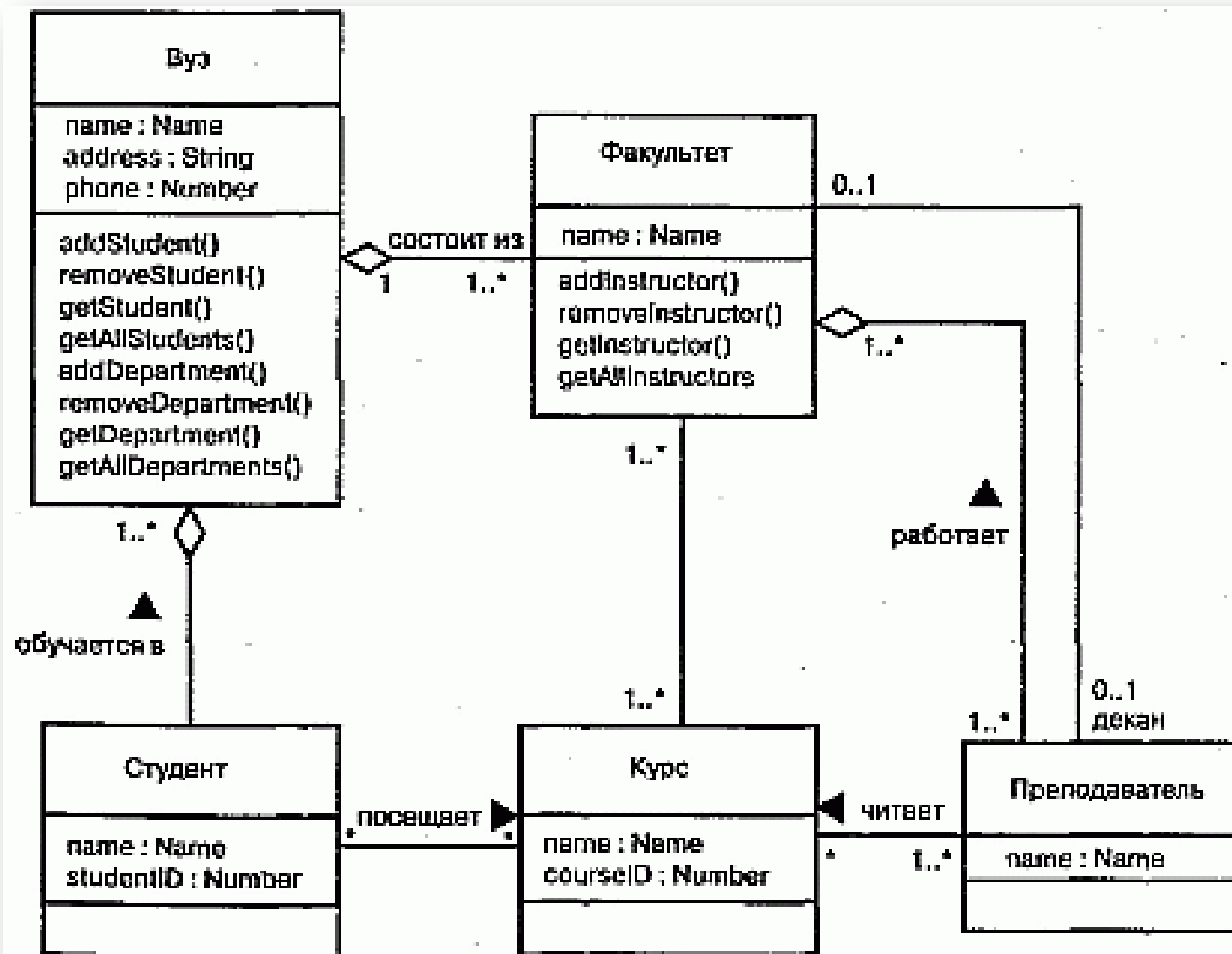


Диаграмма состояний

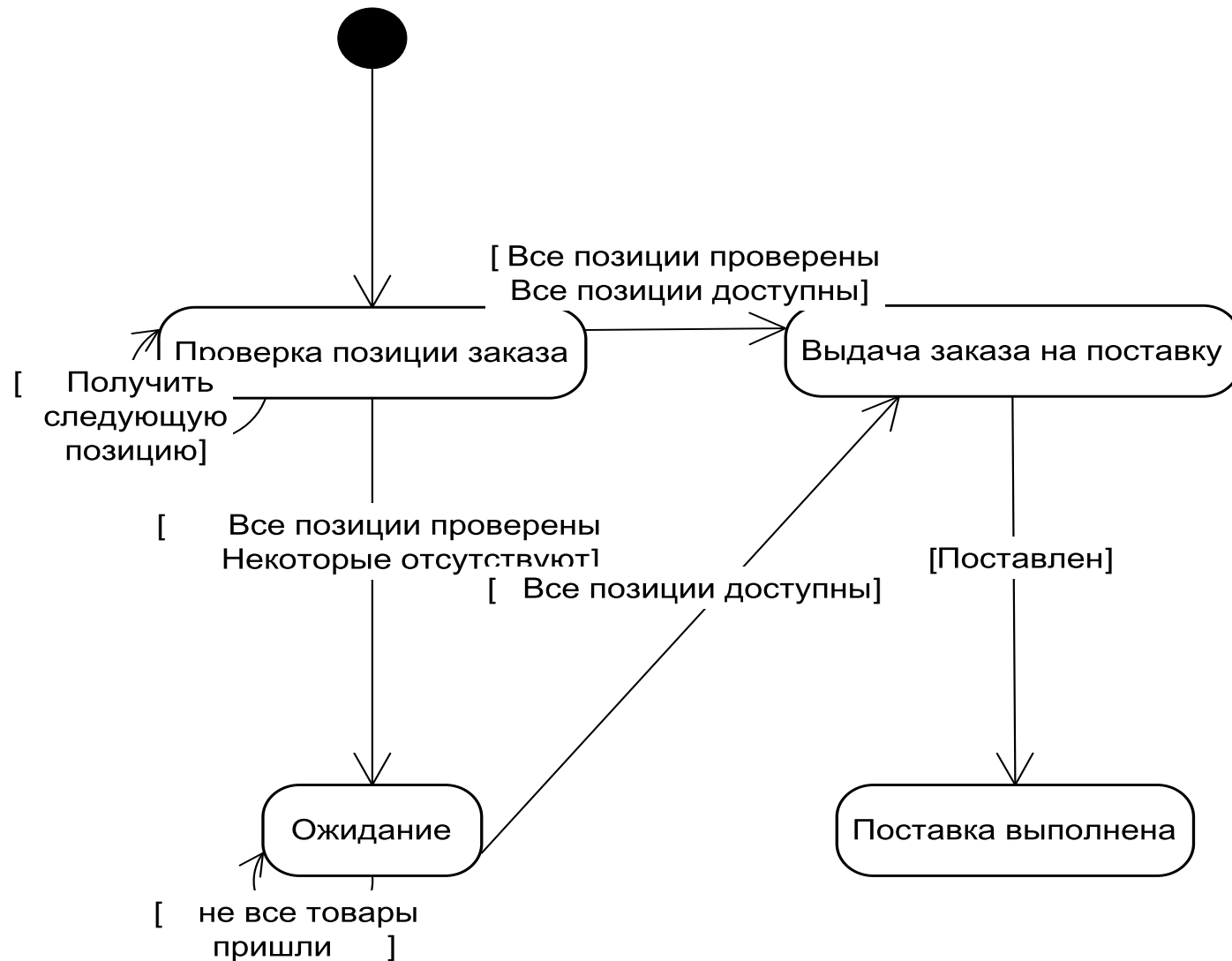
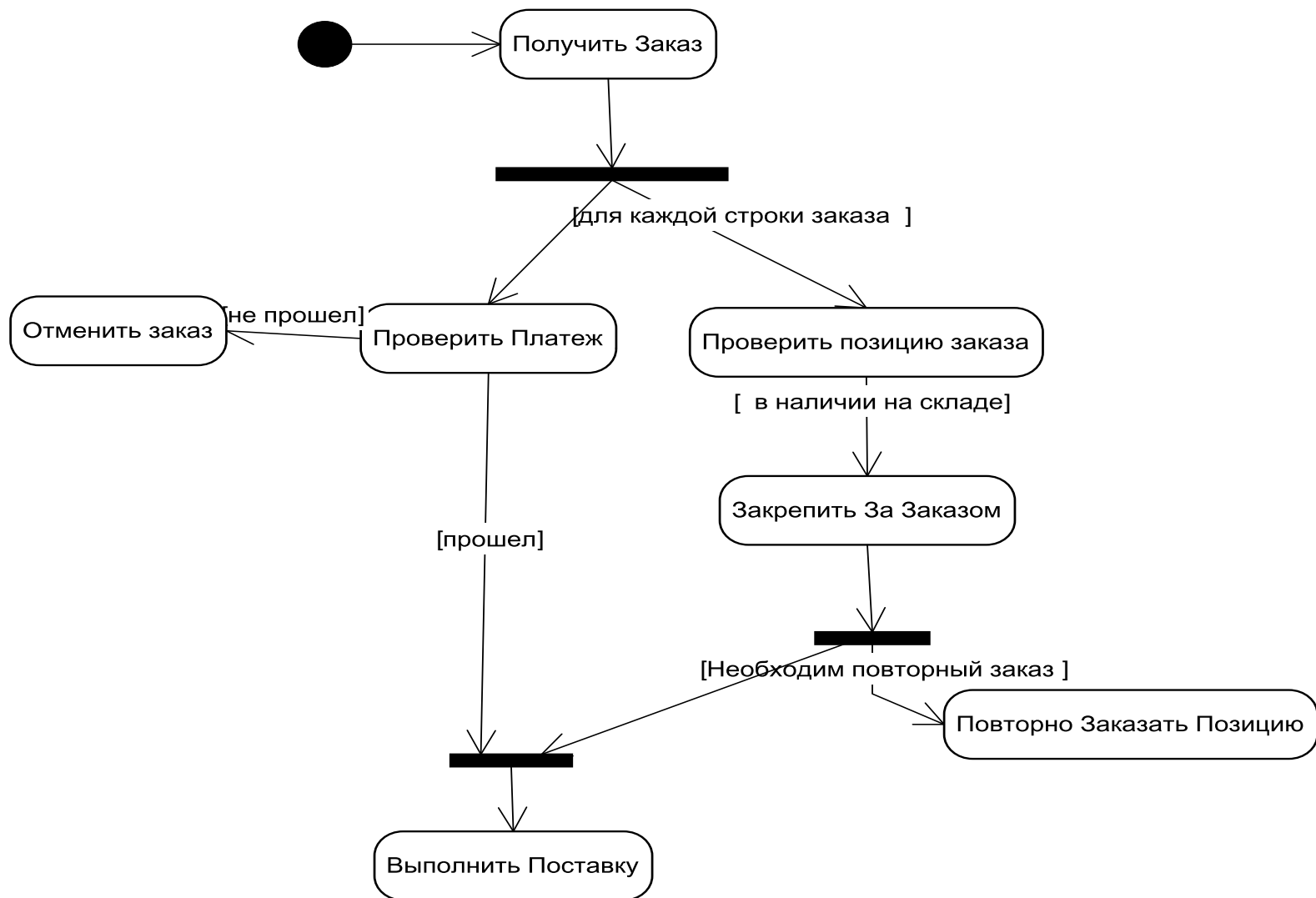


Диаграмма деятельности



Базовые понятия теории надежности

- Надёжность — свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования
- Безотказность — свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки.
- Ремонтопригодность — свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.
- Долговечность — свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность от начала эксплуатации до наступления предельного состояния, то есть такого состояния, когда объект изымается из эксплуатации.
- Сохраняемость — свойство объекта сохранять работоспособность в течение всего периода хранения и транспортировки

Методы расчета надежности

■ Структурные методы расчета надежности

- ☐ схемы функциональной целостности;
- ☐ структурные блок-схемы надежности;
- ☐ деревья отказов;
- ☐ графы состояний и переходов

■ Логико-вероятностный метод

■ Общий логико-вероятностный метод

- ☐ этап структурно-логической постановки задачи;
- ☐ этап логического моделирования;
- ☐ этап вероятностного моделирования;
- ☐ этап выполнения расчетов