

Основы проектирования ИС: обзор



Информационная система - это

система извлечения, обработки, хранения и использования информации, включающая компьютер, хранилище данных и программное обеспечение, реализующее работу с информацией.

Информационные системы

по типу данных

Фактографические

Документальные

по степени автоматизации

Ручные

Автоматизированные

Автоматические

по сфере применения

Интегрированные

Организационного управления

Управления ТП

САПР

по характеру обработки данных

Информационно-поисковые

Информационно-решающие

Управляющие

Советующие

по уровню управления

Стратегические

Функциональные

Операционные

Управленческая пирамида и информационные подсистемы управления




С точки зрения программно-аппаратной реализации можно выделить ряд **типовых архитектур ИС**.

Традиционные архитектурные решения основаны на использовании выделенных файл-серверов или серверов баз данных.


- Существуют также варианты архитектур корпоративных информационных систем, базирующихся на технологии Internet (Intranet-приложения).
- Следующая разновидность архитектуры информационной системы основывается на концепции "хранилища данных" (DataWarehouse) - интегрированной информационной среды, включающей разнородные информационные ресурсы.
- И, наконец, для построения глобальных распределенных информационных приложений используется архитектура интеграции информационно-вычислительных компонентов на основе объектно-ориентированного подхода.

Проектирование ИС охватывает три основные области:

- проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;
 - проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;
 - учет конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры (файл-сервер или клиент-сервер), параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п.
- 

Обычно выделяют следующие этапы создания ИС:

**формирование требований к системе,
проектирование,
реализация,
тестирование,
ввод в действие,
эксплуатация и сопровождение**



Некоторые термины и определения

- **Под проектом понимается проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС.**
- Это и описание структур баз данных и прокомментированные тексты программного кода модулей системы

Некоторые термины и определения (окончание)

- Жизненный цикл ИС – цепочка событий, происходящих с ИС в процессе ее создания и использования
- CASE-средства – программное обеспечение, поддерживающее разработку и сопровождение информационных систем
- CASE означает Computer Aided Software Engineering (компьютерная поддержка разработки программ)

Проблемы проектирования ИС

- потребности заказчика могут меняться в течение всего периода проектирования;
- Необходимость согласования проектных решений между различными группами специалистов (аналитики, проектировщики, программисты, тестировщики) с представителями заказчика.
- Возрастающая сложность ИС (большое число функций, необходимость интеграции с уже существующими системами, кроссплатформенность)

МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА -

структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования.

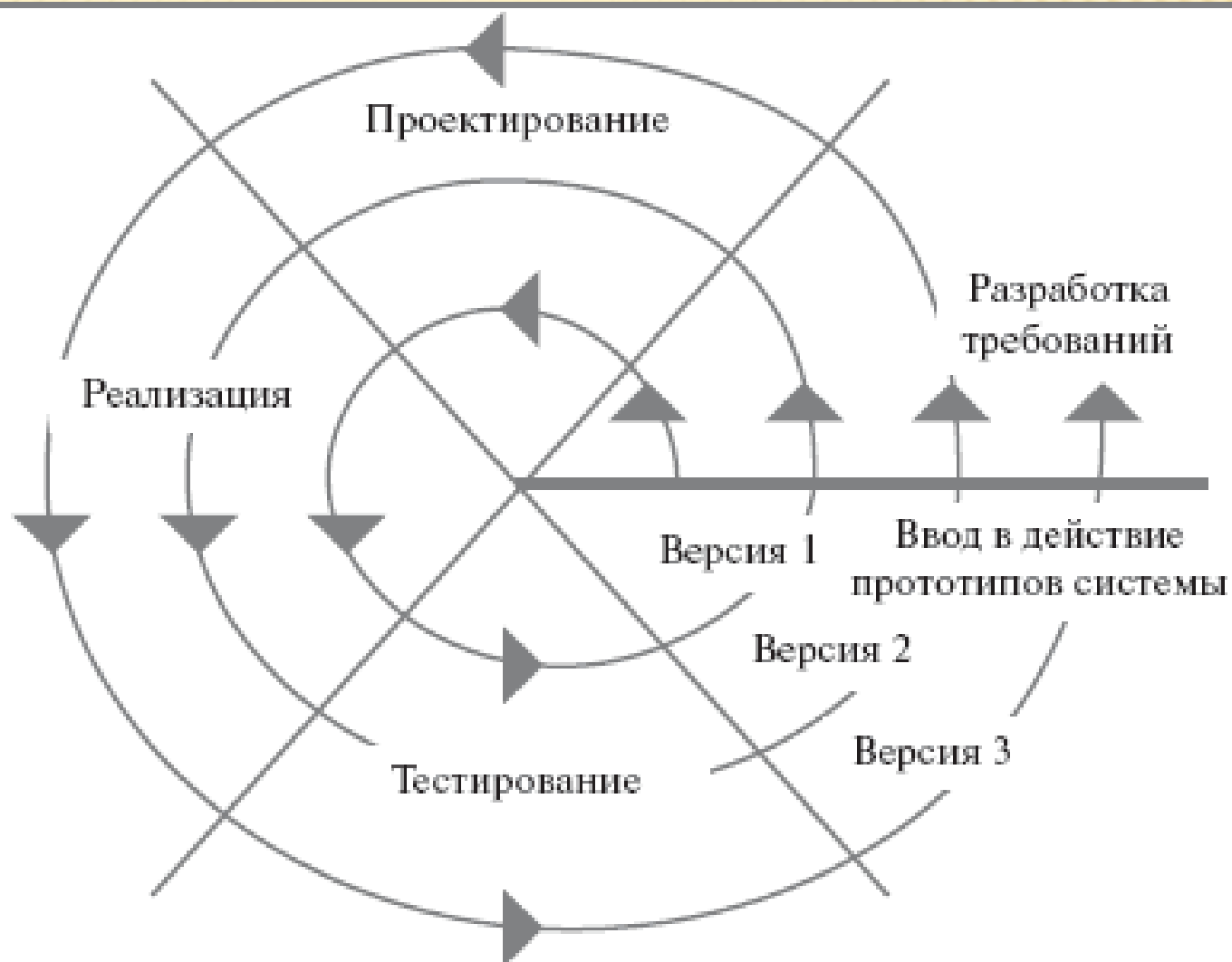
КАСКАДНАЯ МОДЕЛЬ



ПОЭТАПНАЯ МОДЕЛЬ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ КОНТРОЛЕМ



СПИРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

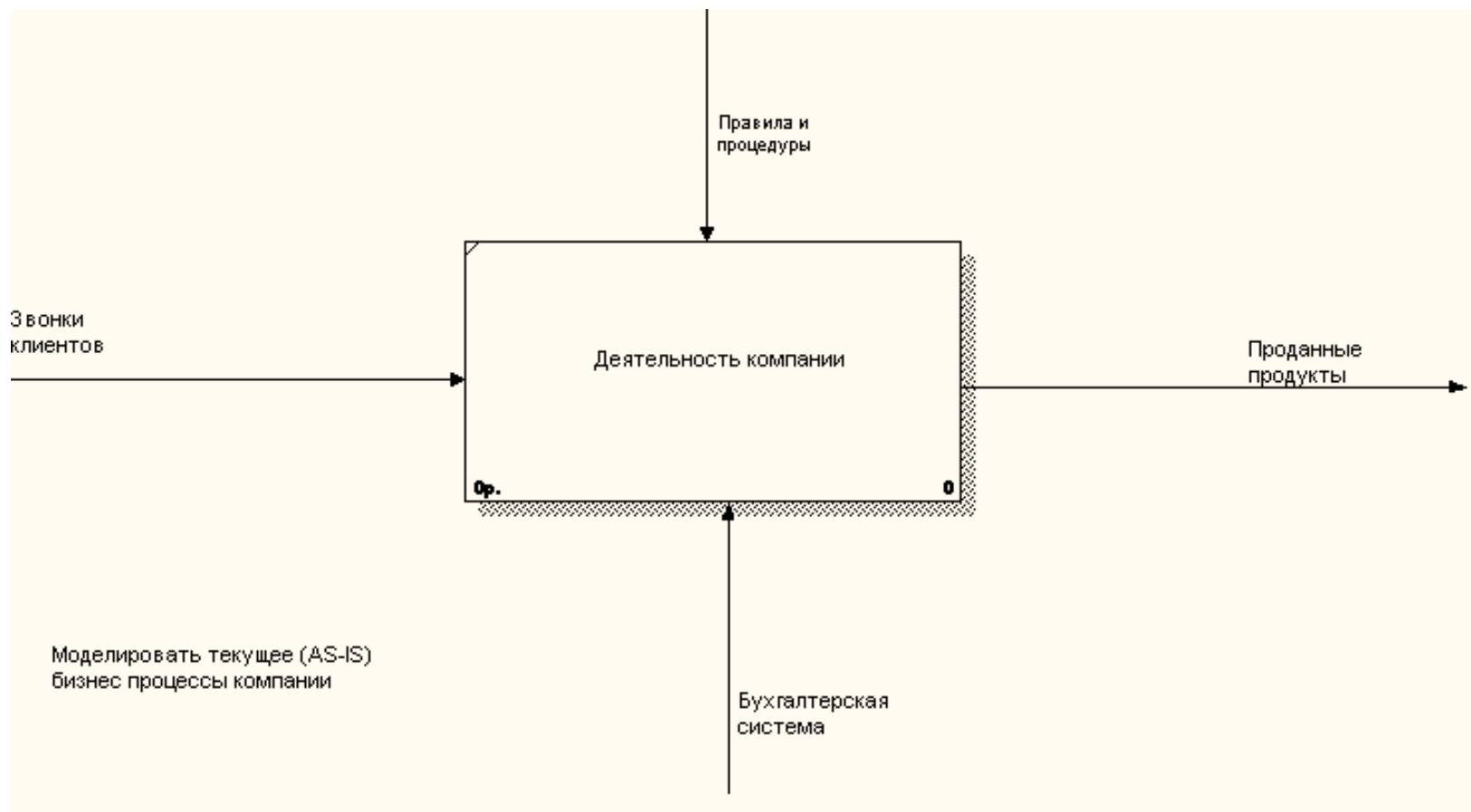


Контекстная диаграмма

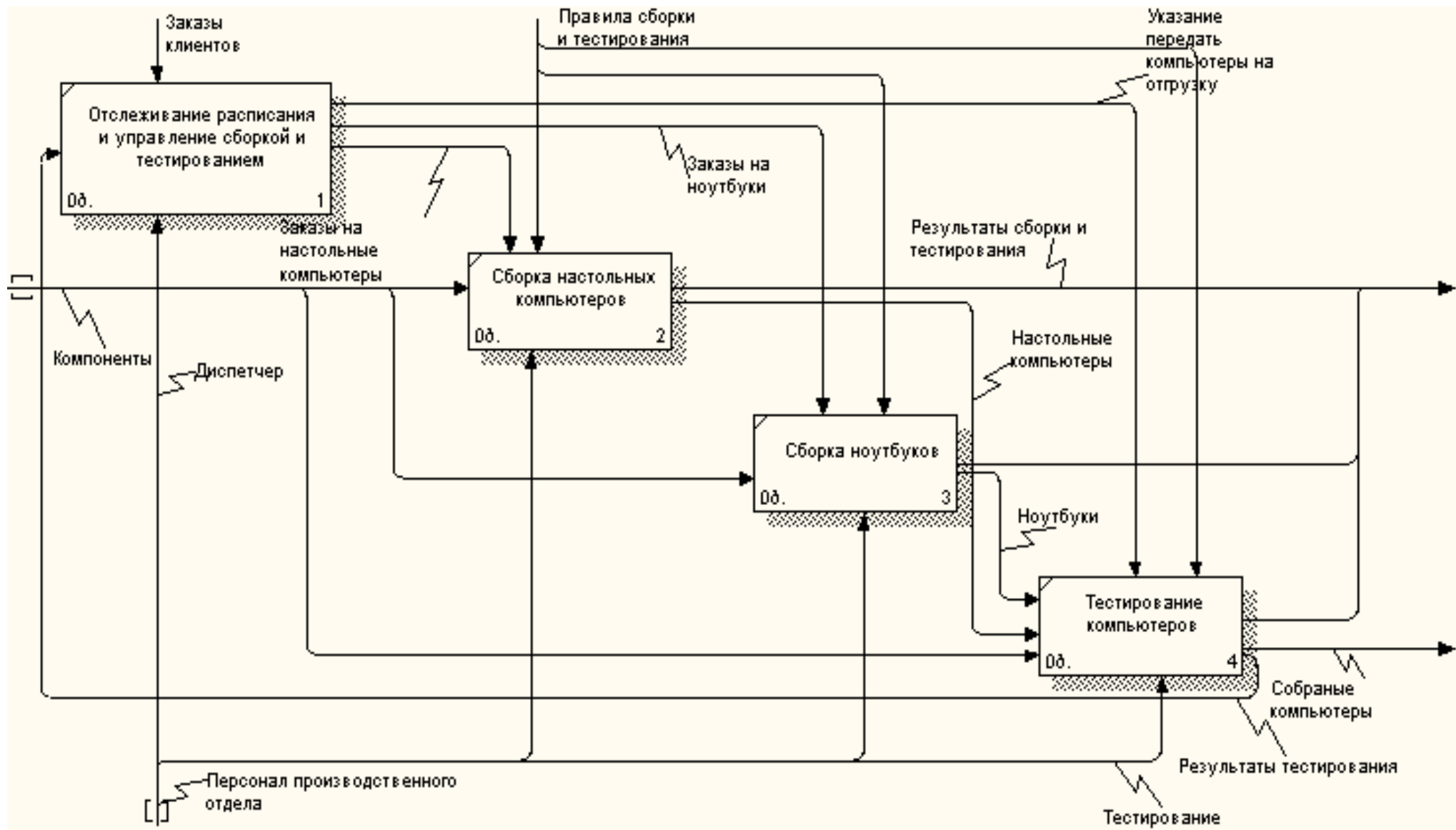
-диаграмма самого высокого уровня.

Определяет

- общее представление о деятельности организации
- задает единую точку зрения на описание деятельности исходя из цели моделирования
- определяет границы моделирования системы и ее компонентов



ДЕКОМПОЗИЦИЯ



Стандарт UML предлагает следующий набор диаграмм



Связь коммуникации

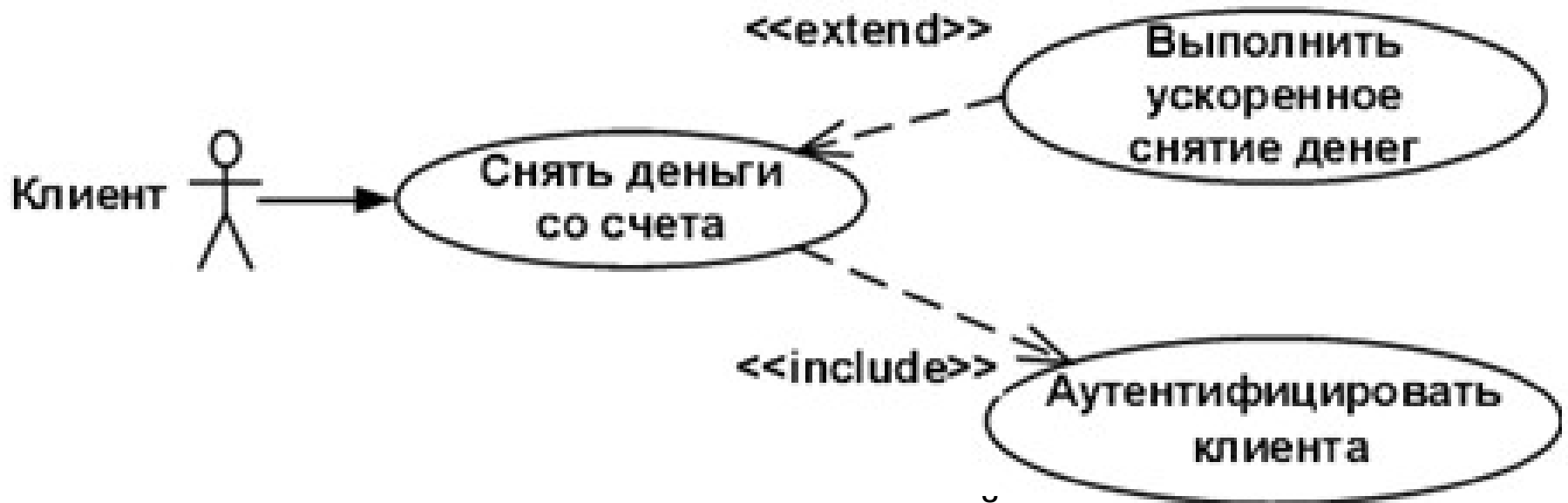


Действующее лицо (actor)

вариант использования

Связь коммуникации – это связь между вариантом использования и действующим лицом. На языке UML связи коммуникации показывают с помощью однонаправленной ассоциации (сплошной линии).

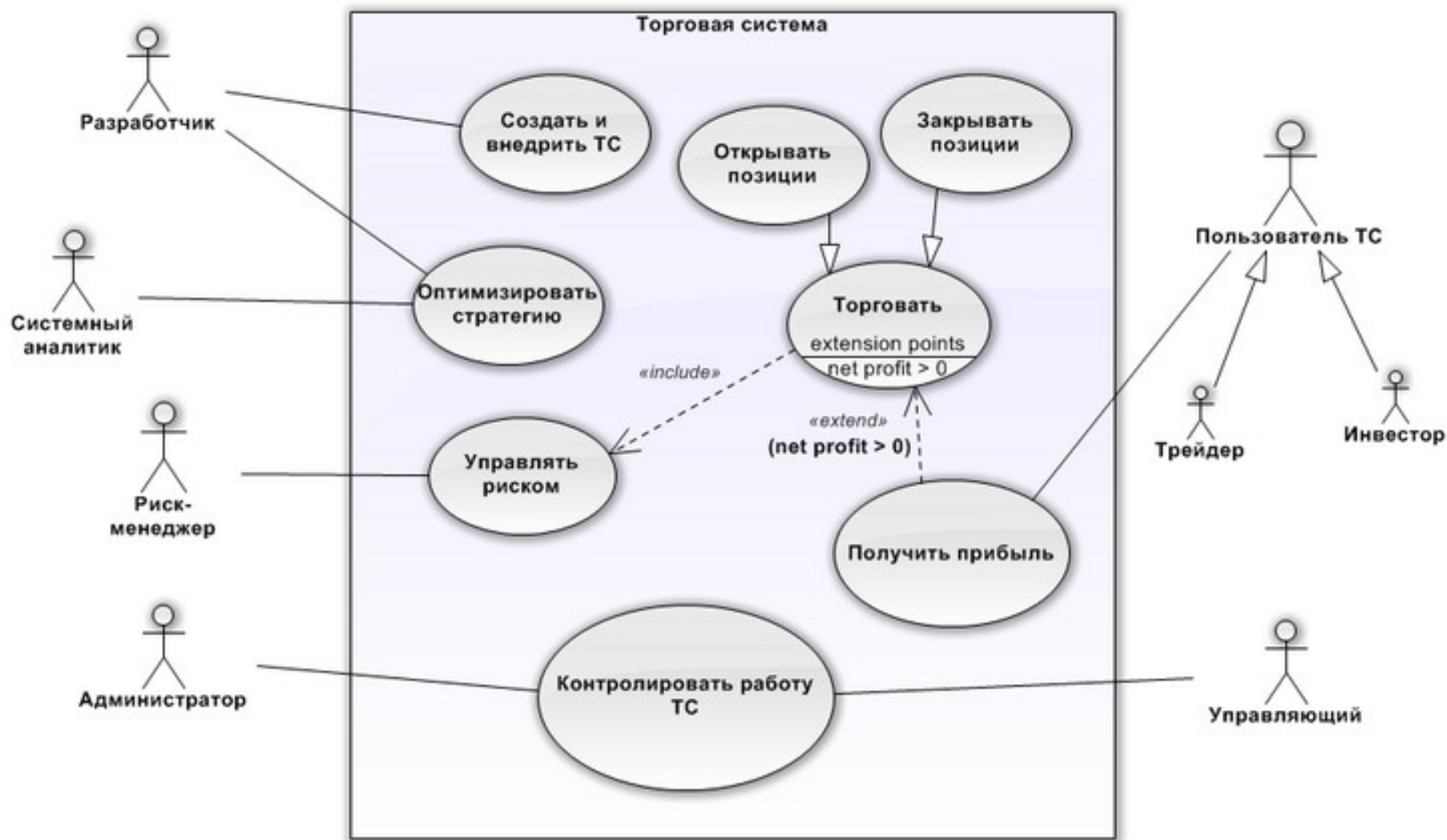
Связь расширения и включения



Связь расширения применяется при описании изменений в нормальном поведении системы. Она позволяет варианту использования только при необходимости использовать функциональные возможности другого.

Включенные прецеденты могут быть полезными в случае сложных шагов, которые иначе загромождали бы главный сценарий, или когда одни и те же шаги присутствуют в нескольких сценариях.

Пример use case диаграммы



Об управлении бизнес-процессами



- Управление бизнес-процессами заключается в том, что вы регламентируете, описываете и изменяете бизнес-процессы.
- Именно изменяете, а не улучшаете, ведь вы можете как улучшить так и ухудшить бизнес процесс.
- В отличие от станка или автомобиля, непосредственно управлять при помощи директив или нажатия кнопки коллективом невозможно.
- Но мы можем задать последовательность действий, которую будет выполнять коллектив при решении той или иной задачи.
- Именно это и называется BPM.

Определение BPM (понятное)



Управление бизнес-процессами (BPM) – это управление действиями (автоматизированными и неавтоматизированными) в коллективе посредством бизнес-процессов.



Чтобы управлять любыми бизнес процессами необходимо:



- Описать сами бизнес-процессы.
- Внедрить в работу коллектива описанный бизнес процесс
- Назначить людей, ответственных за бизнес-процессы, так называемых, стек-холдеров или владельцев бизнес-процессов.



Отличия процессного и функционального подходов



- Для стратегического планирования и оценки работы компании “в целом” лучше использовать функциональное моделирование и нотации (например IDF0). Здесь вы сможете исходить из желаемого результата и выстраивать последовательность функций “черных ящиков”, необходимых для его достижения.
- Для управления последовательностью действий и оптимизации того, что происходит внутри каждого этапа работы, а также улучшению взаимодействия между разными “черными ящиками”, необходим процессный подход BPM. Здесь вы изучаете уже сами действия, отслеживаете скорость и трудоемкость достижения результатов, оптимизируете и стандартизируете их.

Рассмотрим простой сценарий



- Предположим, что у нас есть заказ, и мы собираемся вызвать команду для определения его стоимости.
- При этом объекту заказа (Order) необходимо просмотреть все позиции заказа (Line Items) и определить их цены, основанные на правилах построения цены продукции в строке заказа (Order Line).
- Проделав это для всех позиций заказа, объект заказа должен вычислить общую скидку, которая определяется индивидуально для каждого клиента.

Рис. 1 - Диаграмма последовательности для централизованного управления

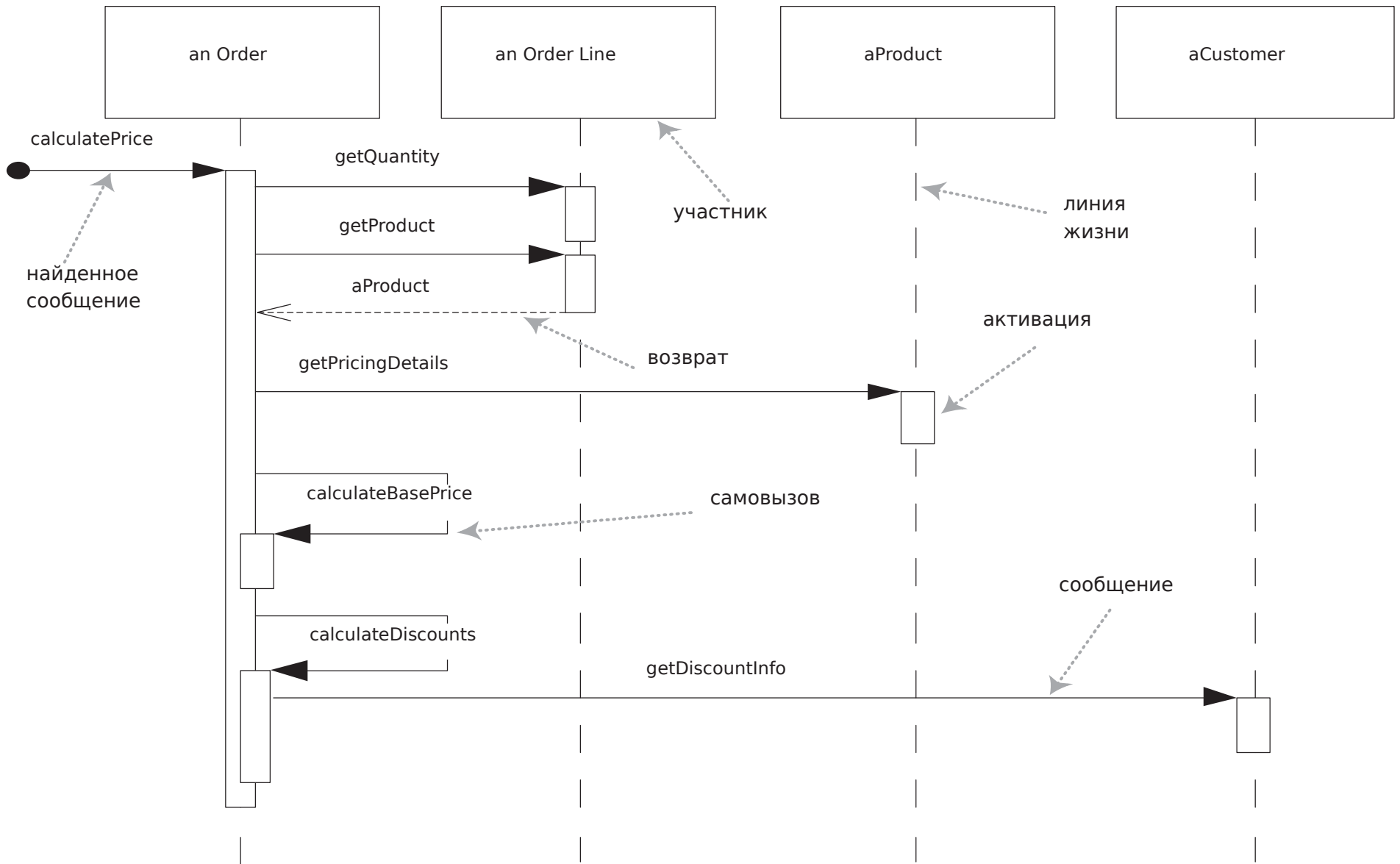


Рис. 2 - Диаграмма последовательности для распределенного управления

