



МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

**Для 3 курса групп ИИТ направлений подготовки
09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.04 Программная
инженерия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
01.03.04 Прикладная математика**

Москва, 2021



Содержание:

1. Методология функционального моделирования SADT
2. Бизнес-процесс как объект исследования
3. Методология моделирования BPMN
4. Методология моделирования BPMN. Элементы нотации
5. Методология моделирования ARIS
6. Методология моделирования ARIS. Построение eEPC
7. Подходы к моделированию бизнес-процессов
8. Применение подходов к моделированию бизнес-процессов

5 семестр: 8 лекций (16 часов)



**Доцент
Кириллина Юлия Владимировна
Читает лекции по дисциплинам:
Управление бизнес-процессами,
Реинжиниринг бизнес-процессов**

E-mail: kirillina@mirea.ru



План лекции:

1. Эталонные и референтные модели
2. Модель организационная, функциональная и информационная
3. Подходы к моделированию
4. DFD и WFD



Типы моделей

Любая организация может быть представлена как система, состоящая из элементов и связей между ними, что позволяет использовать системный анализ для изучения организаций

Модель организации — это абстракция, которая представляет основные элементы организации и их разложение до любой необходимой степени.



Типы моделей

Модель организации предоставляет следующие сведения:

- 1. Основные функции и процессы, происходящие в организации**
- 2. Информация, которая необходима владельцу и исполнителям от поставщиков процессов**
- 3. Характеристика состояния процессов**
- 4. Результаты реализации процессов и условия, при которых они достигаются.**



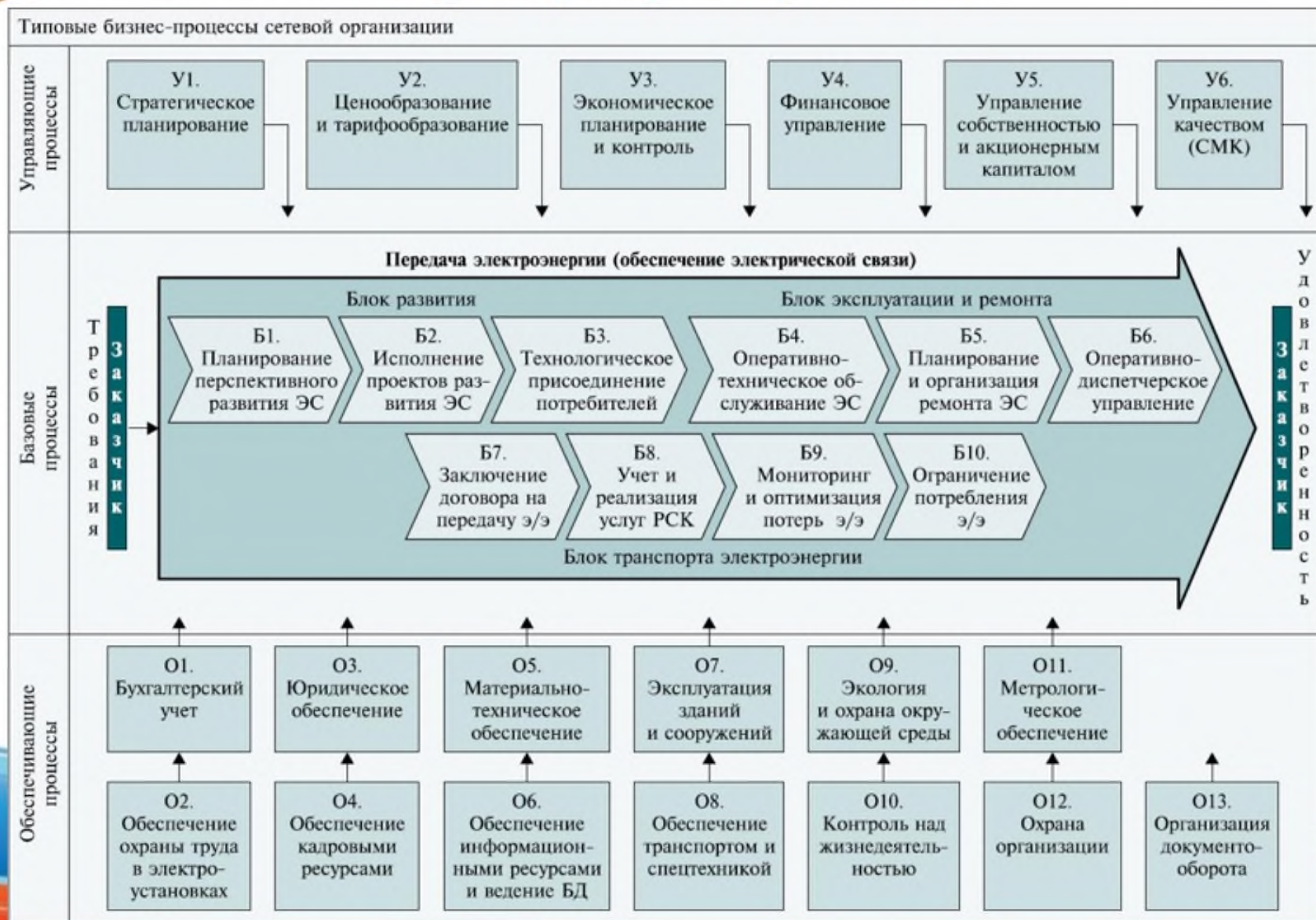
Типы моделей

Основной частью модели организации является система процессов, т.е. совокупность всех взаимосвязанных и взаимодействующих процессов организации

Как правило, формируется структурированный перечень процессов организации или создается модель процессов: *некая карта процессов, основной целью которой является предоставление полного описания процессов организации верхнего уровня*

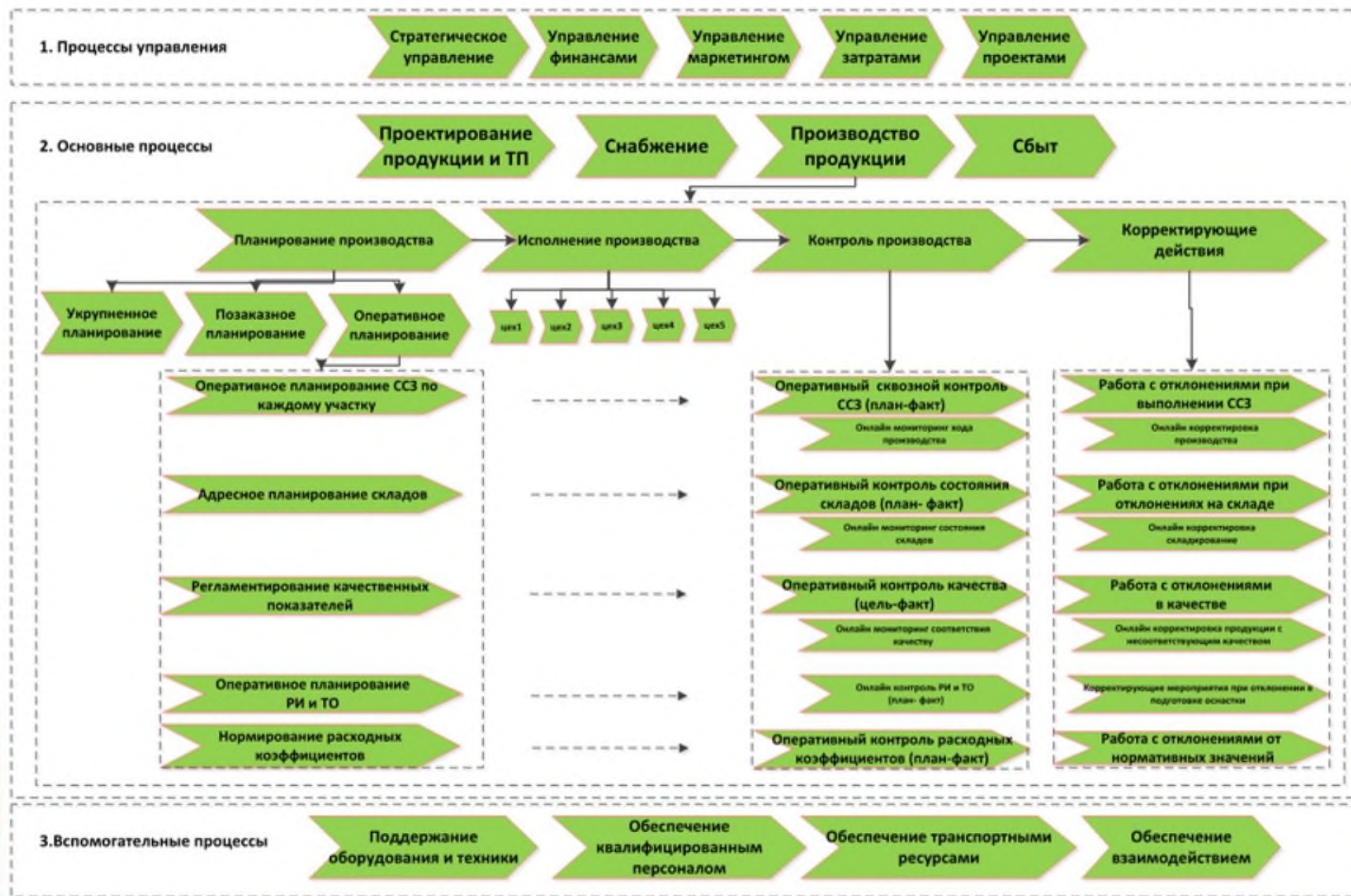


Пример карты процессов





Пример карты процессов





Типы моделей

Наиболее часто используемые модели:

1. Эталонная и референтная модели
2. Организационная, функциональная и информационная модели

Эталонная модель — графическое представление аналитика (компании) о том, из каких процессов состоит деятельность организации, независимо от ее отраслевой специфики

Референтная модель — это эталонная модель деятельности организации применительно к конкретной отрасли



Эталонная модель

**Методология APQC's Process Classification Framework —
межотраслевая классификация бизнес-процессов и видов
деятельности компании**

Методология:

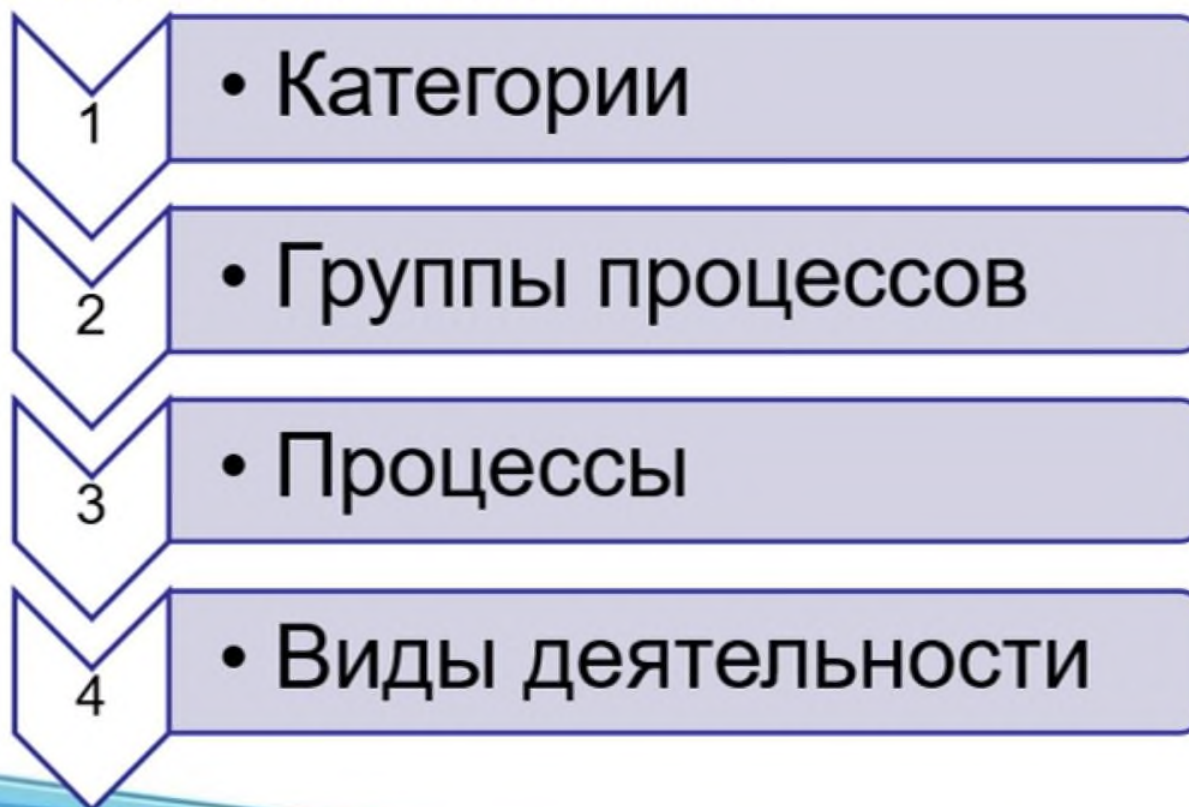
- разработана как открытый стандарт компанией «APQC» и ее партнерами
- предназначена для выполнения сравнительного анализа деятельности одной организации с другими
- выделяет 4 уровня иерархии бизнес-процессов



Эталонная модель

APQC's Process Classification Framework

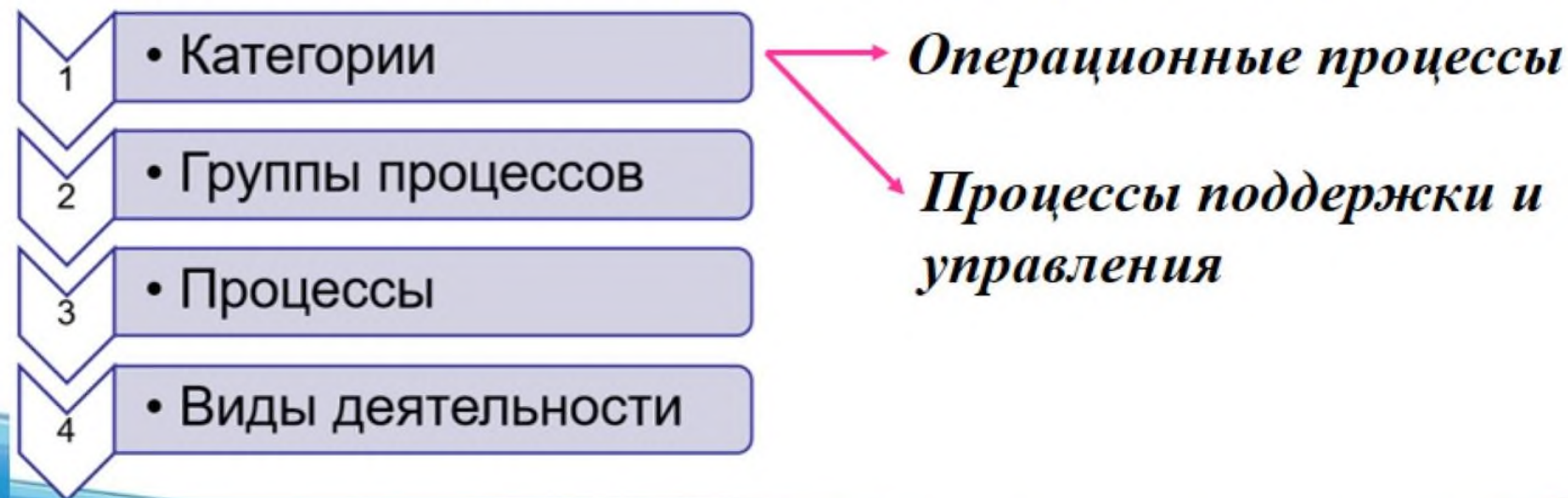
4 уровня иерархии процессов в методологии APQC's Process Classification Framework





Уровень **«Категории»** в методологии APQC's Process Classification Framework представляет собой укрупненные функциональные области деятельности организации:

- *Группа категорий «Операционные процессы»*
- *Группа категорий «Процессы поддержки и управления»*





Модель 2014 года

1

• Категории

2

• Группы процессов

3

• Процессы

4

• Виды деятельности

6.0 Развитие и управление человеческим капиталом

7.0 Управление информационными технологиями

8.0 Управление финансовыми ресурсами

9.0 Приобретение, строительство и управление имуществом

10.0 Управление рисками, обеспечение отказоустойчивости и непрерывности бизнеса

11.0 Управление внешними связями

12.0 Управление возможностями развития бизнеса

1.0 Разработка стратегии

2.0 Разработка и управление продуктами и услугами

3.0 Маркетинг и продажа продуктов и услуг

4.0 Поставка продукции и оказание услуг

5.0 Управление обслуживанием клиентов



Process Classification Framework

Версия 7.2.1, 2018 г.





Process Classification Framework

Версия 7.2.1, 2018 г.

Уровень 1 — Категория

11.0 Управление рисками, комплаенсом, восстановлением и устойчивостью (16437)

Процесс самого высокого уровня, такой как: управление послепродажным обслуживанием, управление цепочкой поставок, управление финансами или управление персоналом.

Уровень 2 — Группа процессов

11.1 Управление рисками (17060)

Следующий уровень — группа процессов. Например: осуществление послепродажного ремонта, закупки, обслуживание кредиторской задолженности, поиск и найм кандидатов, разработка стратегии продаж.

Уровень 3 — Процесс

11.1.3 Управление рисками подразделений и функциональных подразделений (17462)

Процесс — следующий уровень детализации. помимо основных шагов, процесс может включать альтернативные варианты или переделку.

Уровень 4 — Шаг

11.1.3.3 Разработка планов по снижению риска (16458)

Определяет основные элементы, из которых состоит процесс. Например: прием обращения клиента, решение проблемы клиента или обсуждение контракта.

Уровень 5 — Операция

11.1.3.3.1 Оценка достаточности страхового покрытия (18129)

Операция — следующий за шагом уровень иерархии после детализации. Операции, обычно, определены более детально и могут отличаться в разных отраслях. Например: подготовка экономического обоснования и выделение средств, разработка способов премирования и поощрения



Референтная модель

Многоуровневая модель бизнес-процессов управления производством

- 1. Разработана международной некоммерческой организацией «TeleManagement Forum»**
- 2. eТОМ является стандартом для телекоммуникационной отрасли**
- 3. На общем концептуальном уровне структура eТОМ представляет собой три процессные области**



Референтная модель

3 процессные области многоуровневой модели бизнес-процессов управления производством (модели eTOM)

- *стратегия, инфраструктура, продукт* — область, охватывающая планирование и управление жизненным циклом
- *операционные процессы* — область, охватывающая ядро операционного управления деятельностью компании
- *управление предприятием* — область поддержки управления деятельностью компании



Модель eTOM (The enhanced Telecom Operations Map)

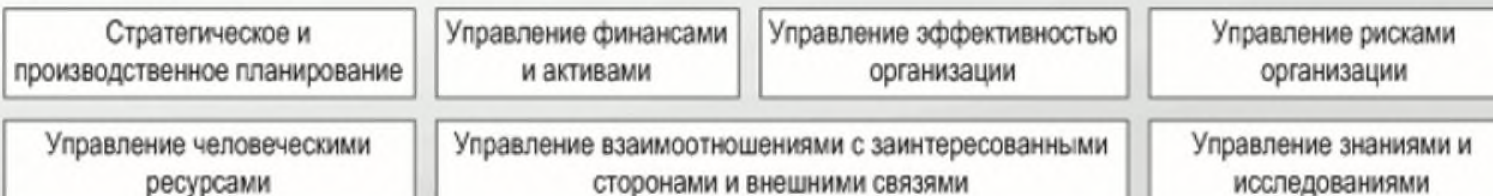
Стратегия, инфраструктура и продукт



Операции



Управление организацией





Типы моделей

Организационная, функциональная и информационные модели

Организационная модель описывает организационную структуру, взаимосвязи между структурными подразделениями и должностными лицами в пределах компании





Типы моделей

Организационная, функциональная и информационные модели

Функциональная модель предназначена для описания целей и функций, реализуемых исследуемым объектом (организацией, структурным подразделением)

Функции, процессы и операции описываются с помощью таких функциональных моделей, как модель потоков данных, модель потоков работ и их различных производных





Типы моделей

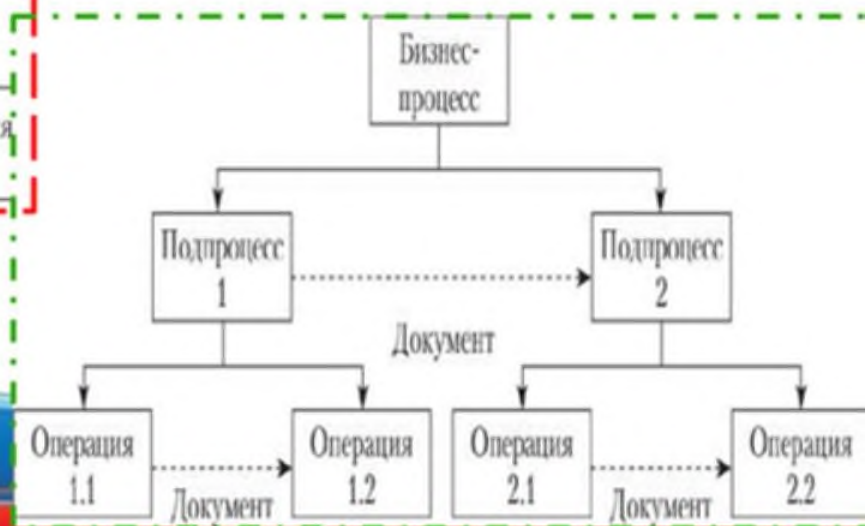
Организационная, функциональная и информационные модели

Информационная модель предназначена для описания информационной структуры исследуемого объекта (организации, структурного подразделения)



Подходы к моделированию

1. Вертикальное описание (функциональный подход)
2. Горизонтальное описание (процессный подход)
3. Объектно-ориентированный подход

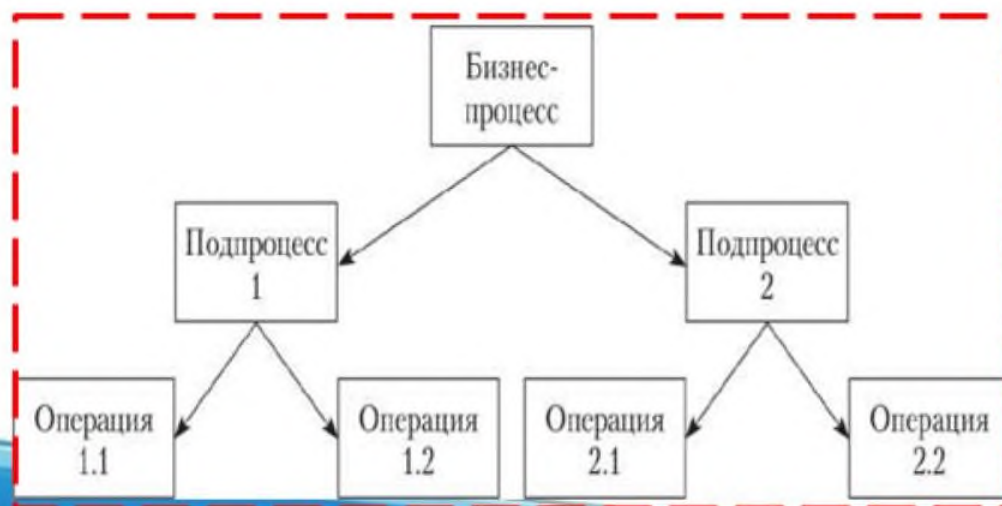




Подходы к моделированию

Вертикальное описание (функциональный подход)

бизнес-процессов позволяет отразить перечень функций (работ) и их иерархические связи, т.е. такое описание представляет собой дерево операций (работ), из которых состоит моделируемый процесс





Подходы к моделированию

Горизонтальный (процессный) подход позволяет описать не только операции процесса и их иерархические взаимосвязи, но и горизонтальные взаимодействия между ними





DFD и WFD

Классическая технология моделирования бизнес-процессов

1. Диаграмма потоков данных (Data Flow Diagram — DFD)
2. Диаграмма потоков работ (Work Flow Diagram — WFD)



DFD и WFD

Data Flow Diagram — DFD

Основная цель описания бизнес-процесса с помощью диаграммы потоков данных — показать, как информационные (или материальные) ресурсы поступают в систему, обрабатываются, хранятся и выходят из нее в рамках реализации функций (операций), из которых состоит процесс.

Диаграмма используется для функционального моделирования предметной области, как правило, для описания бизнес-процессов верхнего уровня



DFD и WFD

Data Flow Diagram — DFD

Классическая (универсальная) DFD-диаграмма состоит из **функциональных блоков**, представляющих собой функции и операции описываемого процесса, и **линий со стрелками** (далее — стрелки), которые показывают движение данных между этими функциями и операциями

Графические нотации представления DFD-диаграмм:

1. *Гейна-Сарсона*
2. *Йордана-де Марко*



DFD и WFD

Пример DFD-диаграммы в нотации Гейна-Сарсона





DFD и WFD

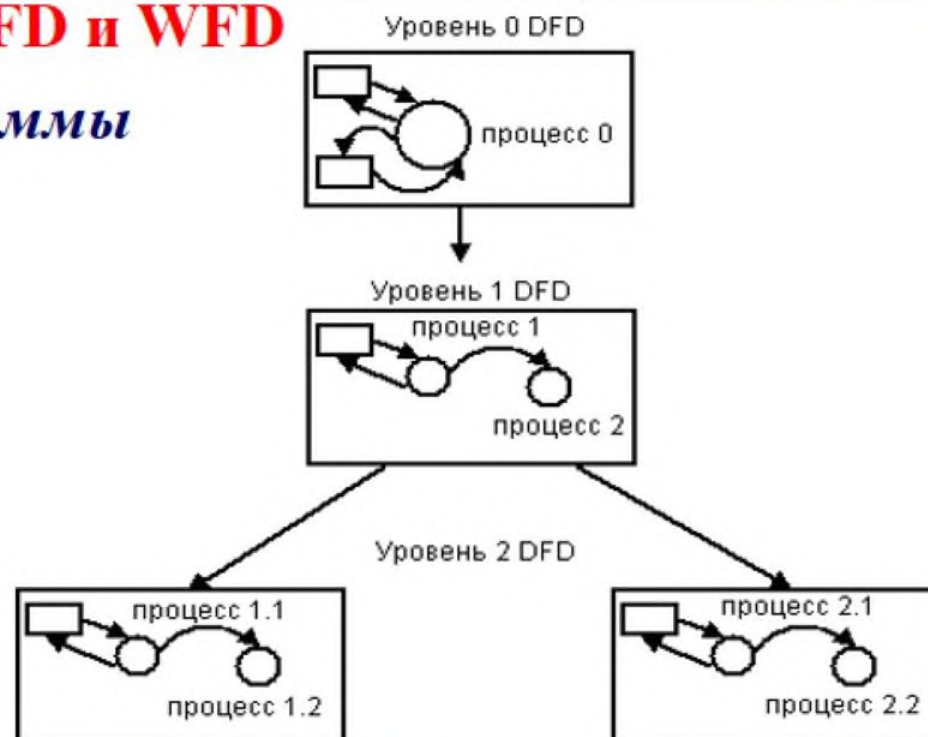
Пример DFD-диаграммы в нотации Йордана- де Марко





DFD и WFD

Декомпозиция DFD-диаграммы



Требования к названию работ и потоков в DFD-диаграмме

Название работы = Действие + Объект, над которым действие осуществляется

Название потока = Объект, представляющий поток + Статус объекта



DFD и WFD

Требования к названию работ и потоков в DFD-диаграмме

Пример названия работы:

Создать договор

Согласовать договор

Подписать договор

Произвести продукцию

Поставить продукцию

Пример названия потока:

Договор (созданный договор)

Согласованный договор

Подписанный договор

Произведенная продукция

Поставленная продукция



DFD и WFD

Документы DFD-модели:

Графические диаграммы

Миниспецификация — документ, детально описывающий логику процесса. Она содержит номер процесса, списки входных и выходных данных, тело процесса — подробный алгоритм функции, преобразующий входные потоки данных в выходные.

Словарь данных. В нем определяется структура и содержание всех потоков данных и накопителей данных, которые присутствуют на диаграммах. Для каждого потока в словаре хранятся: имя потока, тип, атрибуты



DFD и WFD

Work Flow Diagram — WFD

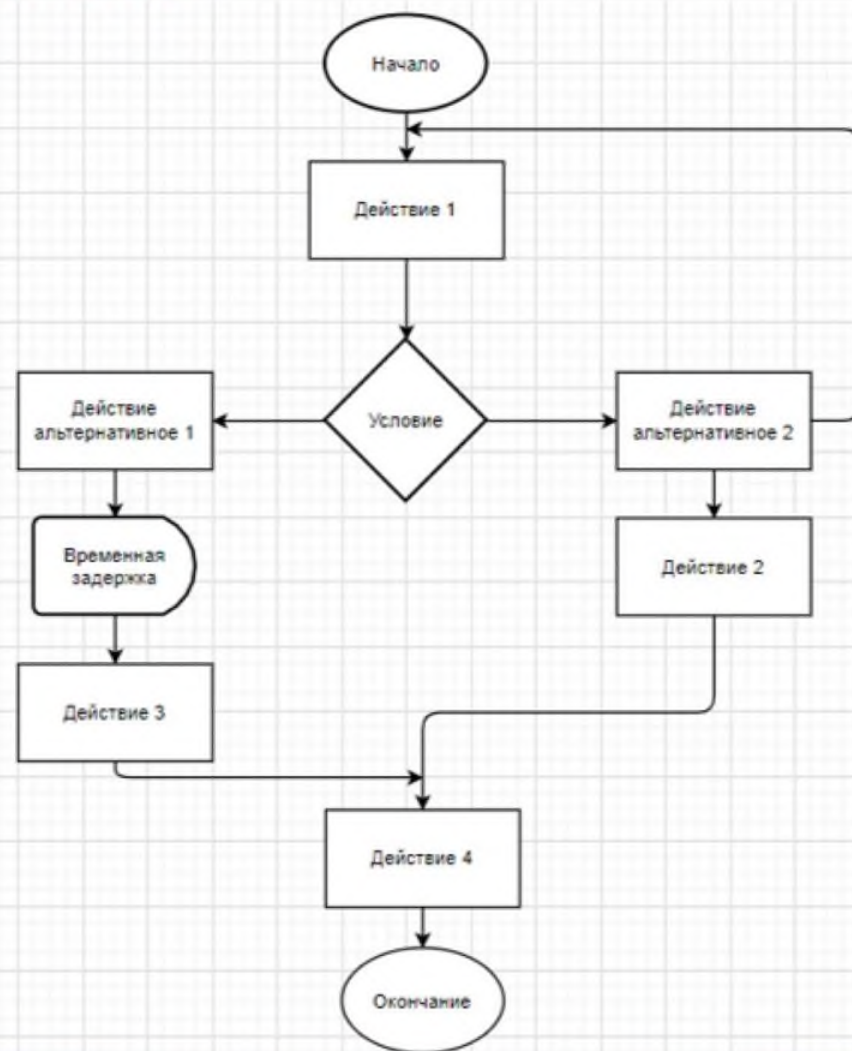
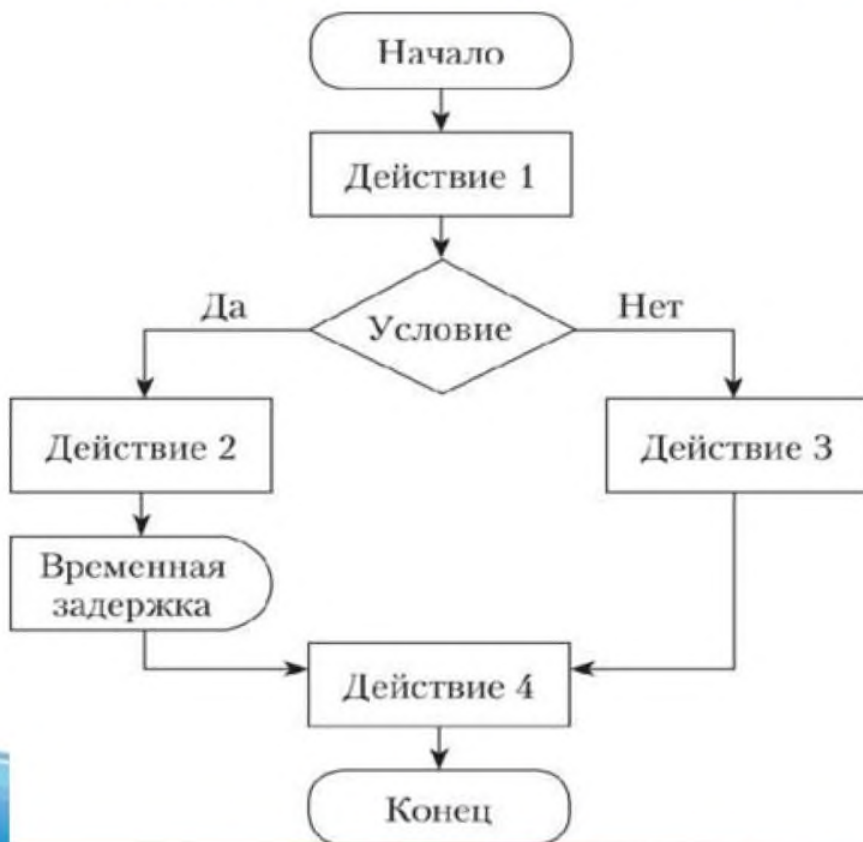
Диаграмму потоков работ целесообразно использовать для описания бизнес-процессов нижнего уровня, где возникает необходимость показывать временную последовательность выполнения работ в зависимости от получающихся результатов и событий, возникающих в ходе выполнения процесса.

Главным объектом описания являются действия, а не потоки данных.



DFD и WFD

Work Flow Diagram — WFD



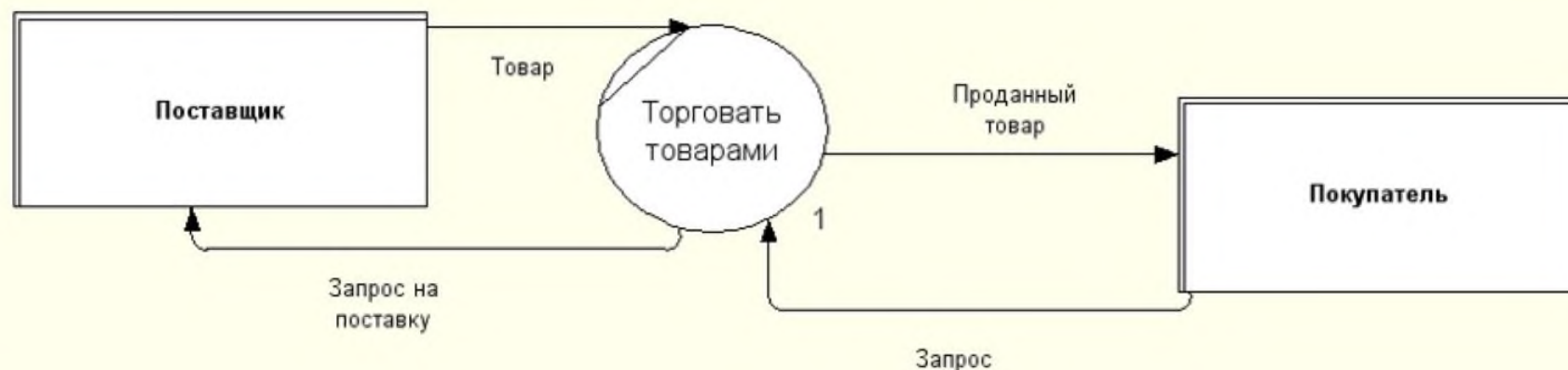


DFD и WFD

Детализацию DFD можно делать через DFD или WFD.

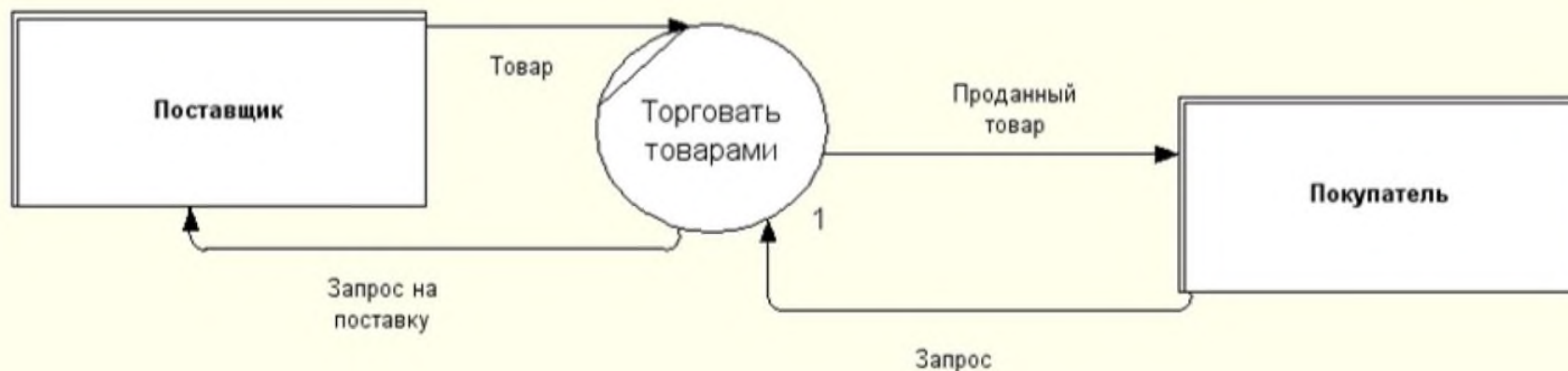
Детализацию WFD можно делать только через WFD.

**ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ DFD для описания
метапроцессов (процессов верхнего уровня)**



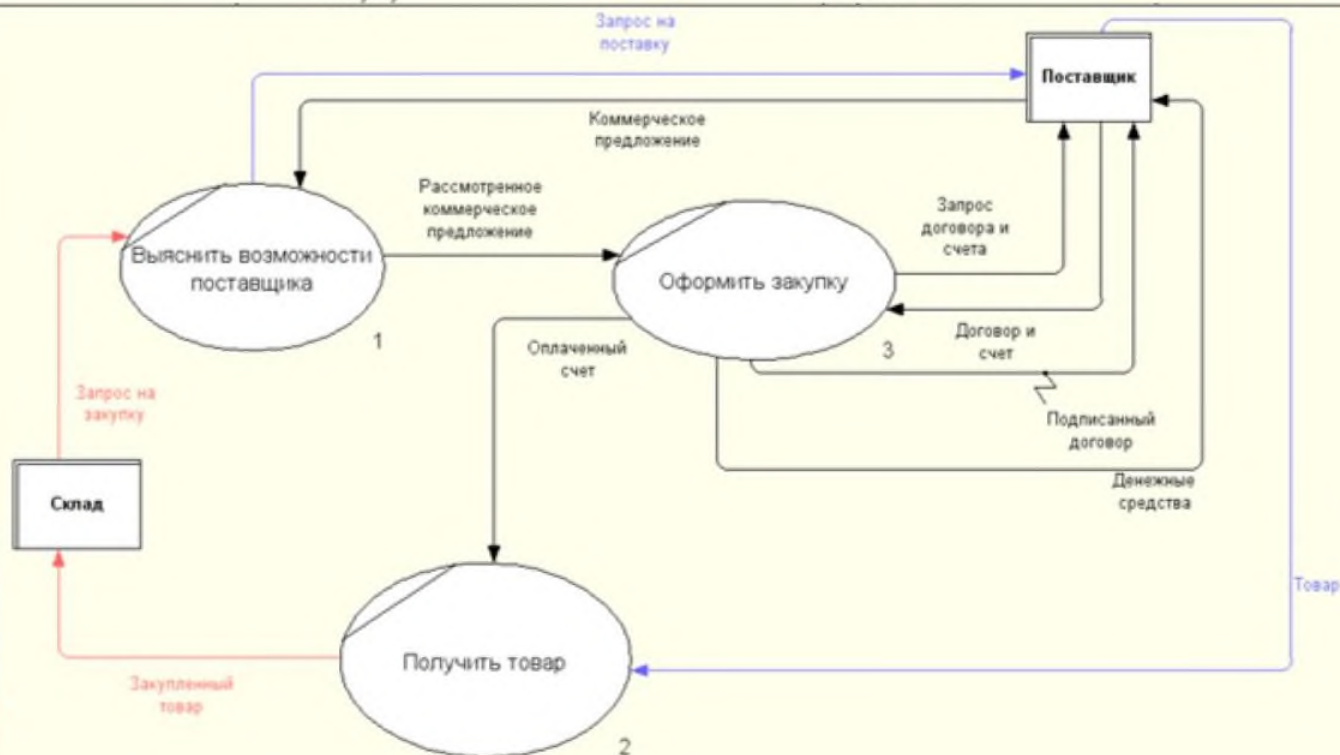


ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ DFD для описания метапроцессов (процессов верхнего уровня)





ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ DFD для описания метапроцессов (процессов верхнего уровня)





Выводы:

На данной лекции были рассмотрены

- 1. Типы моделей и их назначение**
- 2. Подходы к моделированию**
- 3. DFD и WFD-диаграммы**



Вопросы для проверки:

1. В чем отличие эталонных моделей от референтных?
Приведите пример эталонной модели
2. Для чего необходимо использовать эталонные или референтные модели?
3. Дайте определение информационной модели.
4. Дайте определение функциональной модели.
5. Дайте определение организационной модели.
6. В чем отличие вертикального подхода о горизонтального?
7. Какие основные элементы есть в DFD?
8. Какие нотации существуют?
9. Сколько действий допускается при декомпозиции DFD на диаграмме?
10. Что используется для детализации процесса, представленного в виде DFD??



**Основная и дополнительная учебная литература,
необходимая для освоения дисциплины**

а) основная литература:

- 1. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / Рочев К. В. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 128 с.**
- 2. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова; под ред. О.И. Долгановой — М.: Издательство Юрайт, 2017 — 289 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс**



б) Дополнительная литература

- **Проектирование информационных систем:
технология автоматизированного проектирования.
Лабораторный практикум / Гвоздева Т. В., Баллод Б.
А. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 156 с.
[Электронный ресурс]:
<https://e.lanbook.com/book/103082>**