

## ГЛАВА 6.

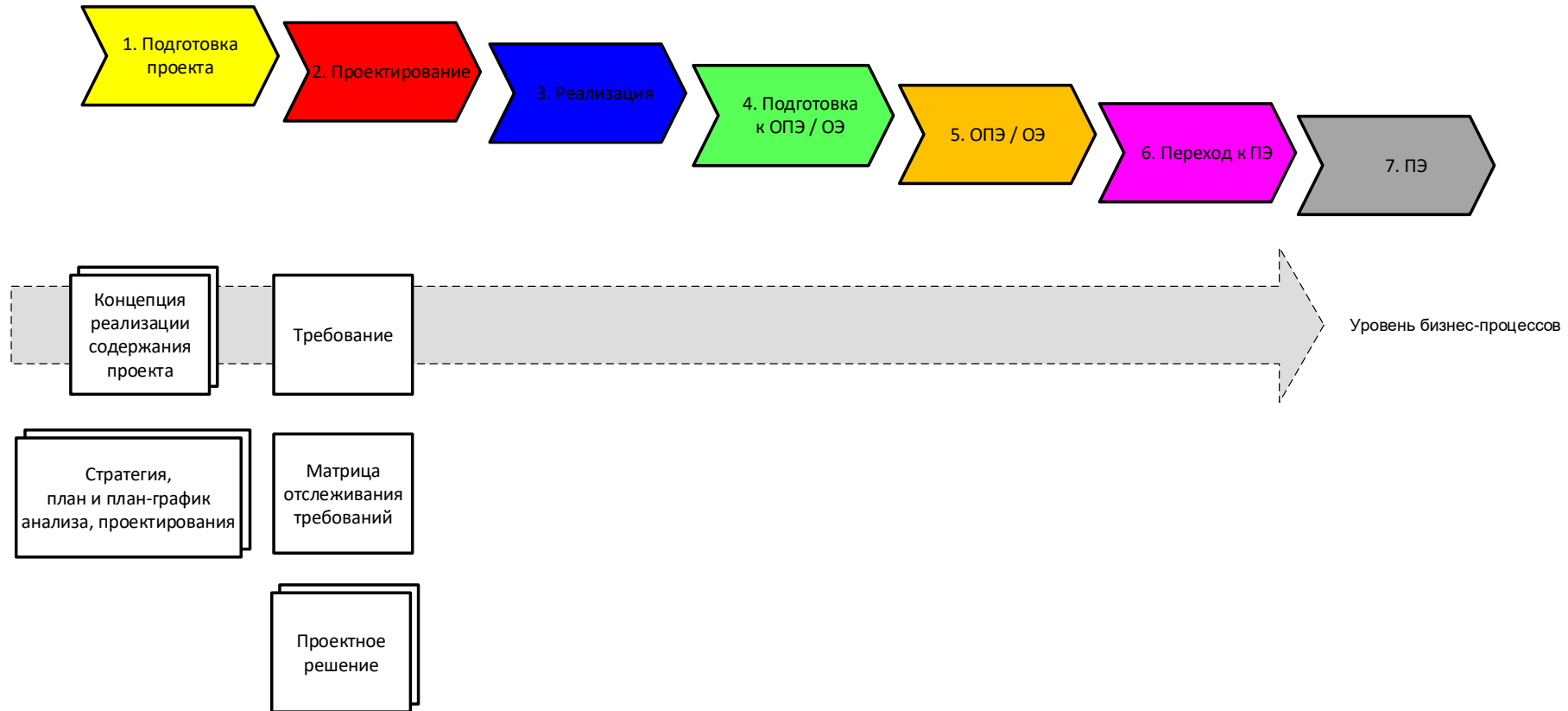
# УРОВЕНЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- Документирование уровня процессов
- Архитектура предприятия и бизнес-архитектура
- Моделирование организационной структуры
- Методы и уровни моделирования процессов
- Связь уровней моделирования
- Концепция проектирования
- Модели AS-IS и TO-BE

## 6.2. Разграничение ответственности по уровням

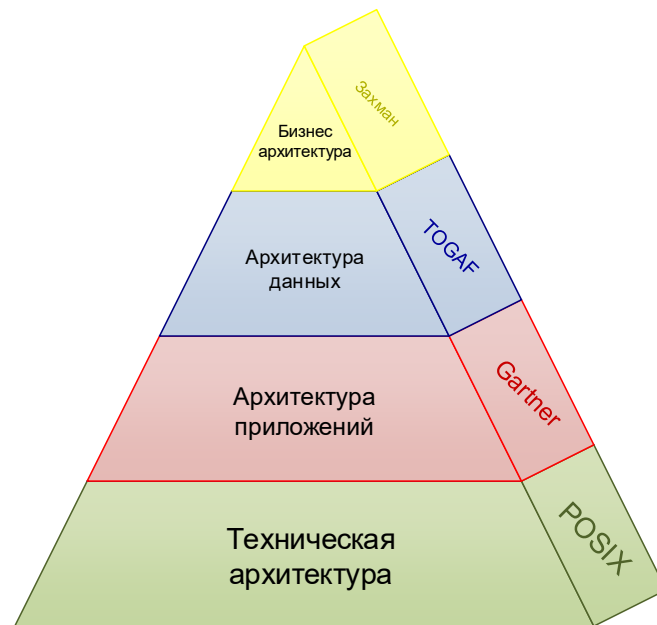


## 6.3. Документирование уровня процессов

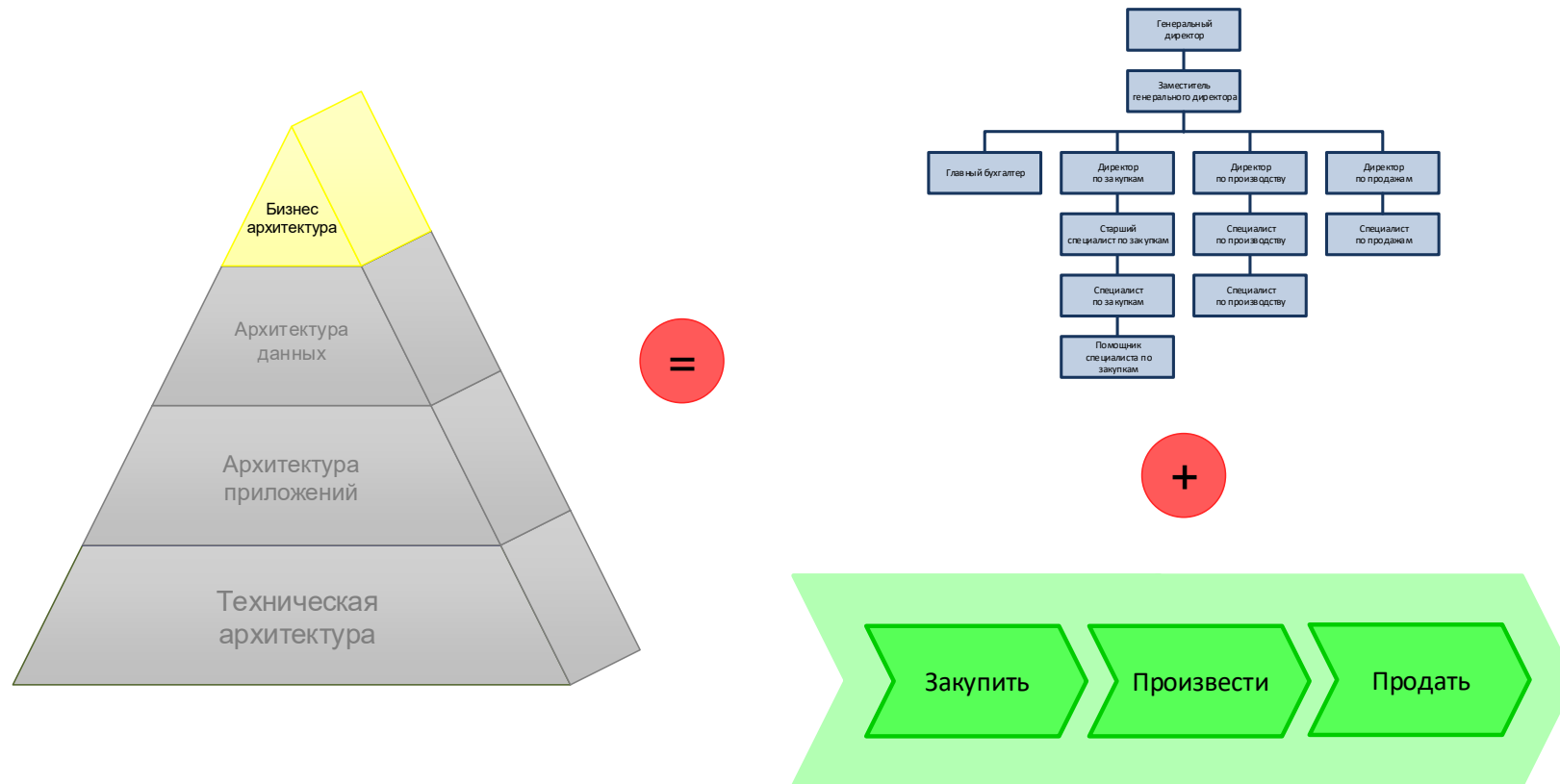


## 6.4. Архитектура предприятия

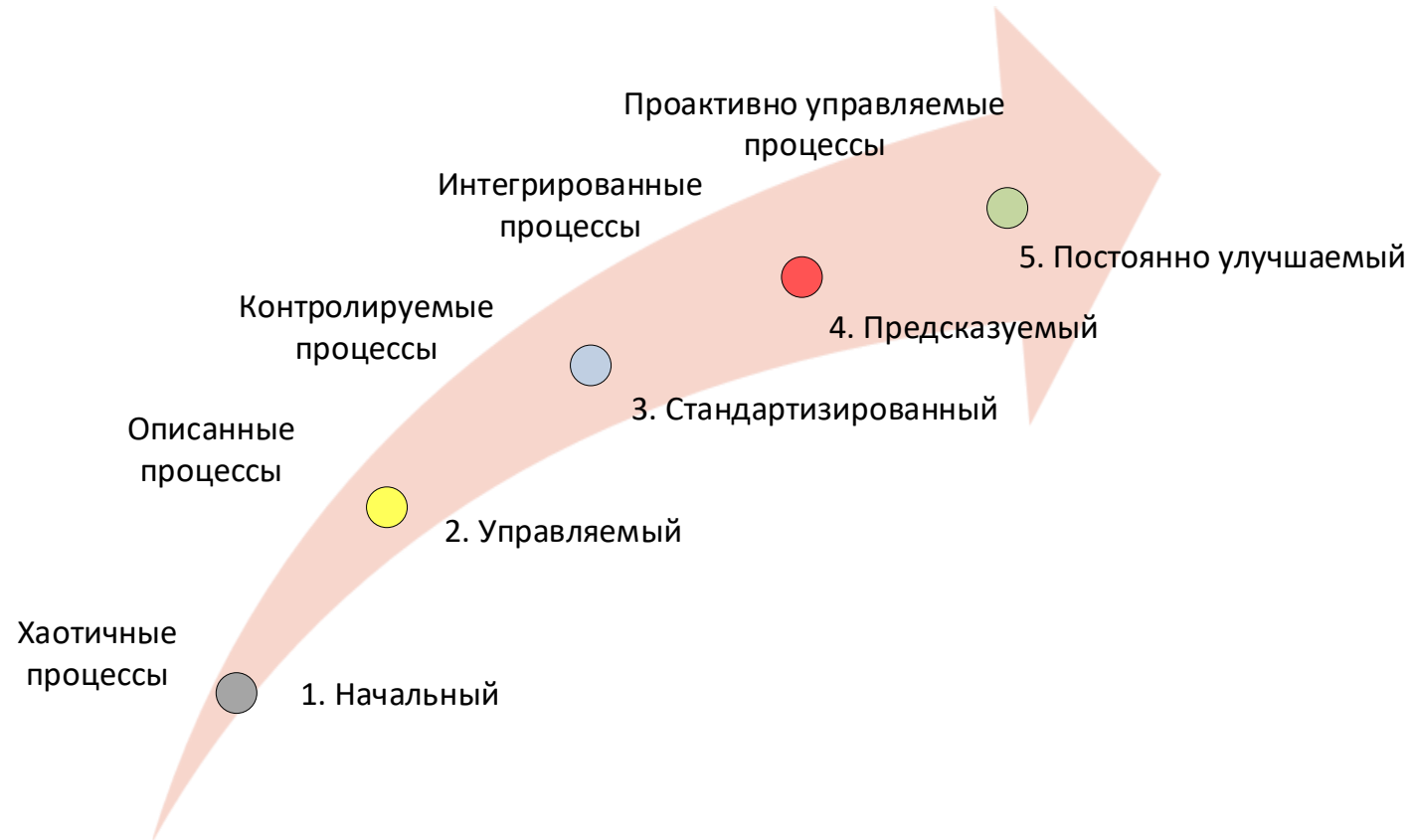
---



# 6.5. Бизнес-архитектура предприятия

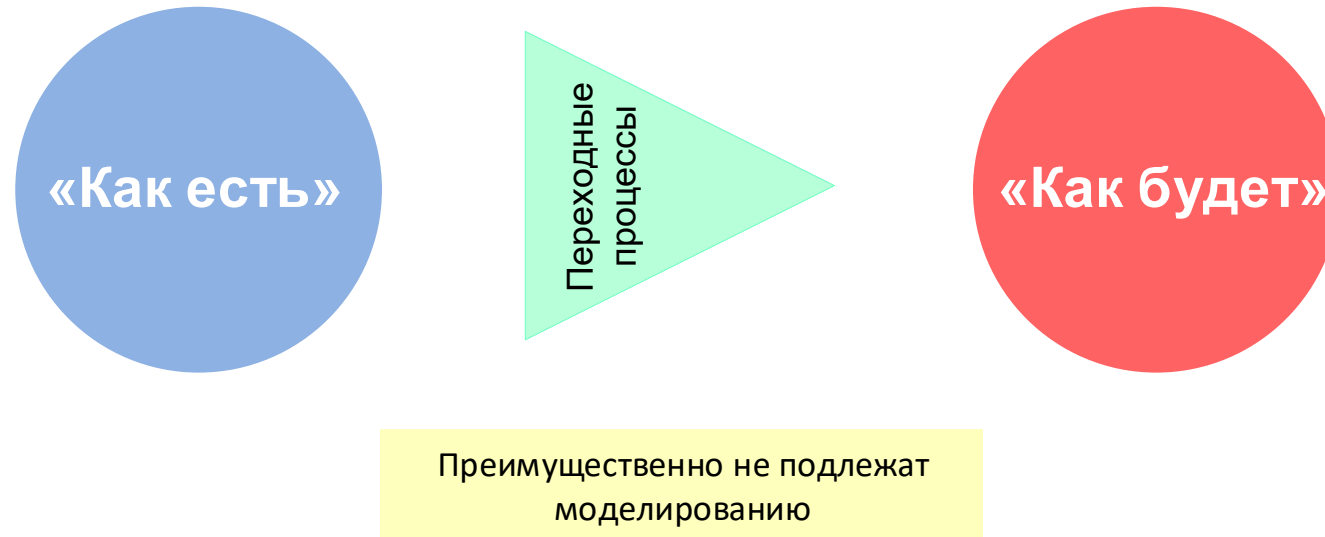


## 6.6. Уровни зрелости компании



## 6.7. Модели проектирования AS-IS и TO-BE

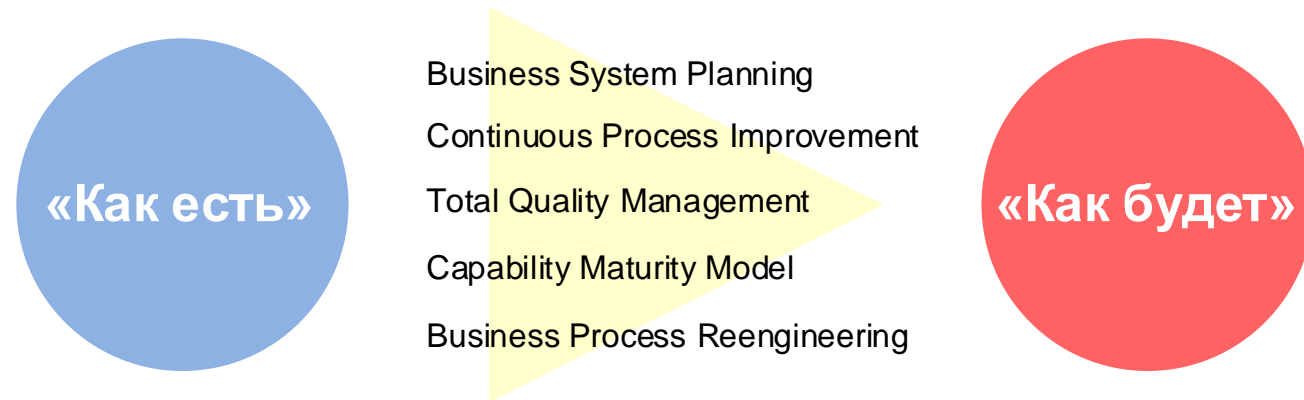
---





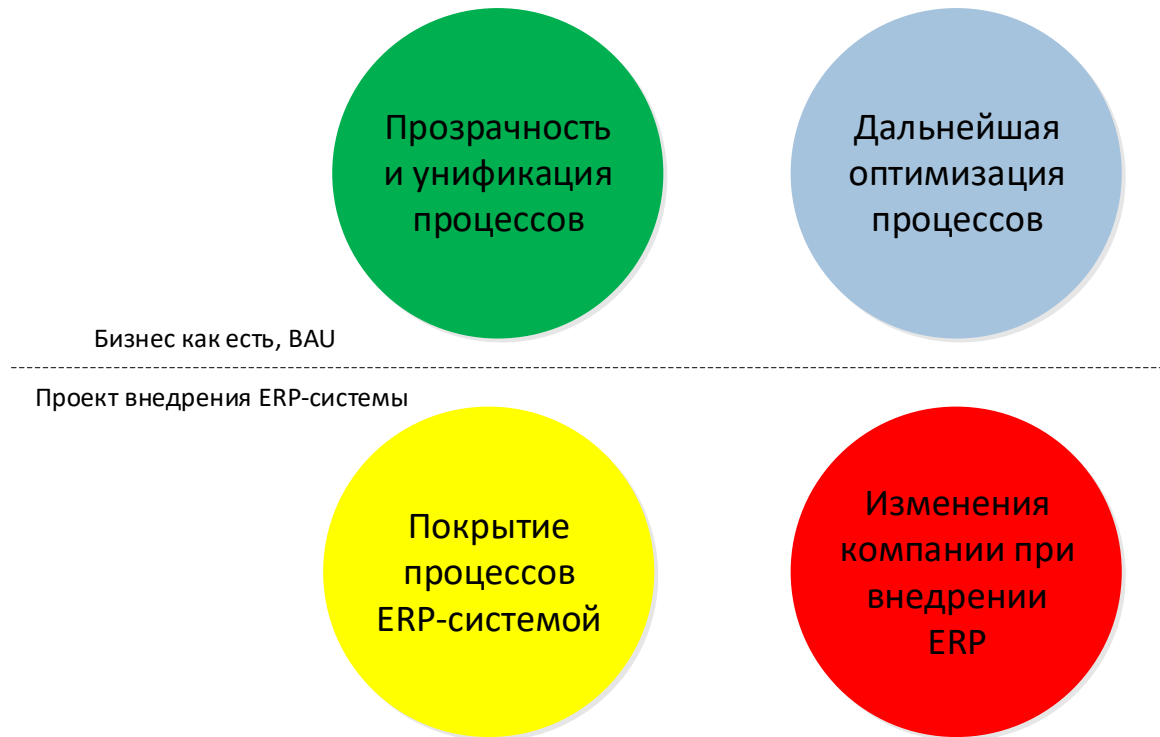
## 6.8. Методы совершенствования процессов

---

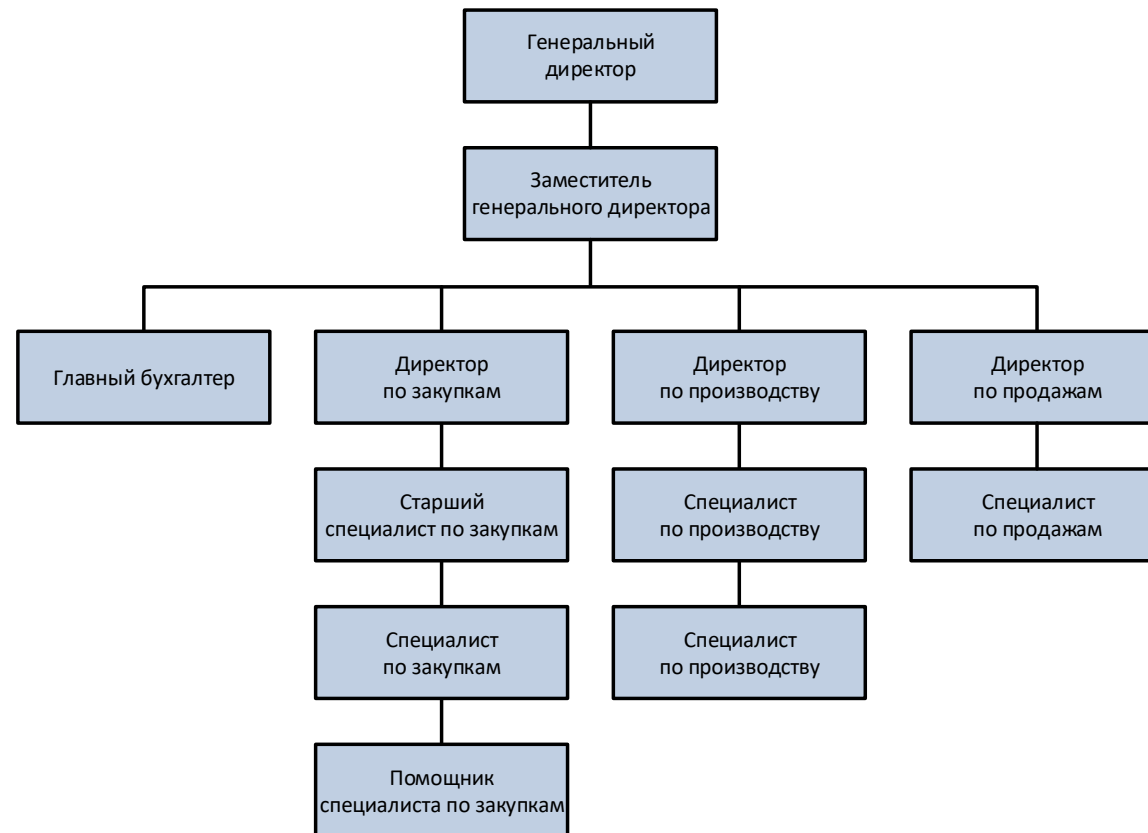


## 6.9. Цели моделирования бизнес-процессов

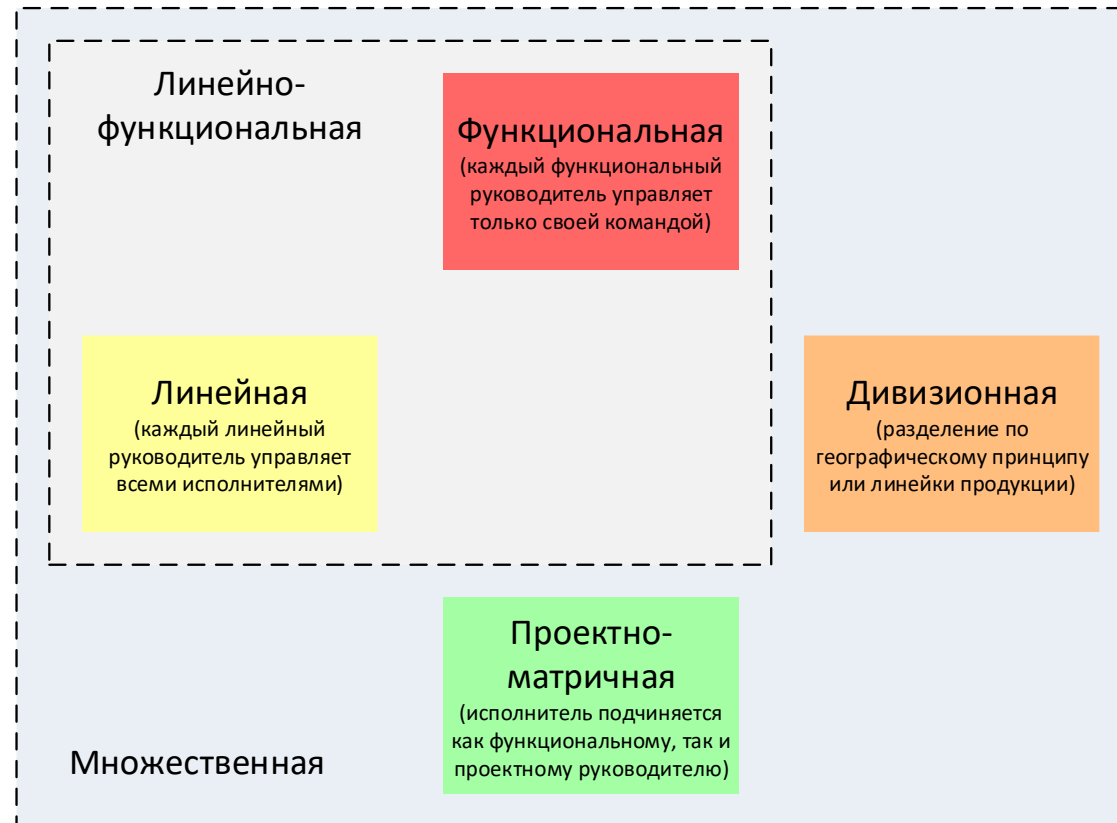
---



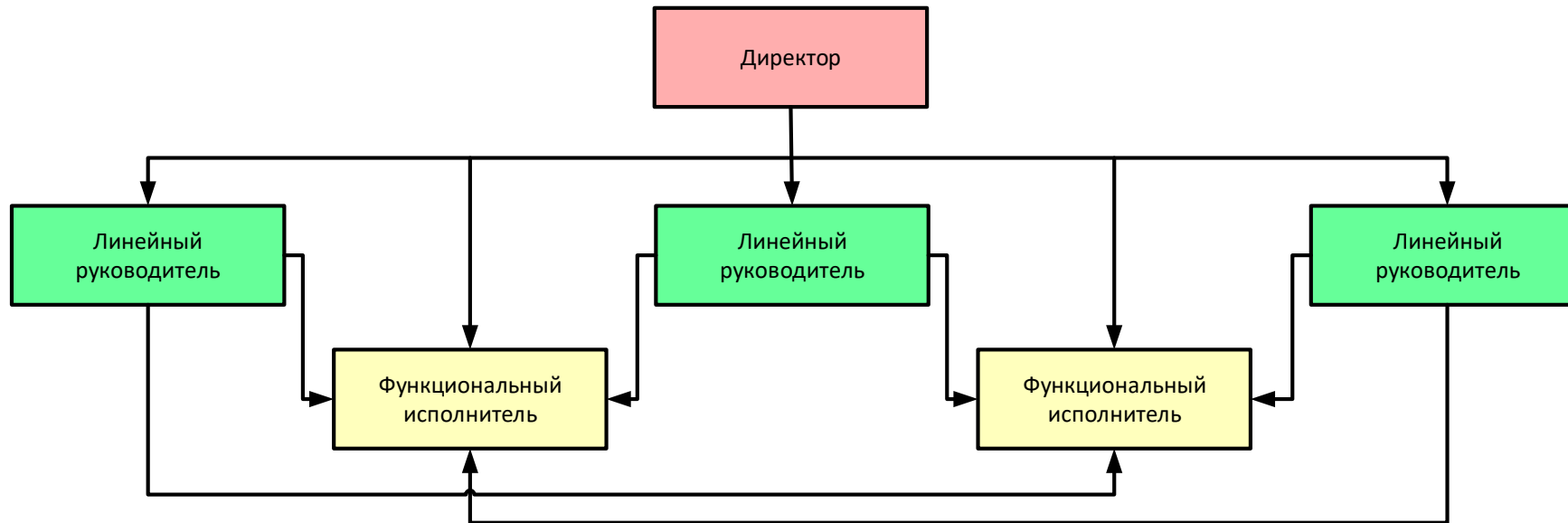
## 6.10. Моделирование организационной структуры



## 6.10.1. Виды организационных структур

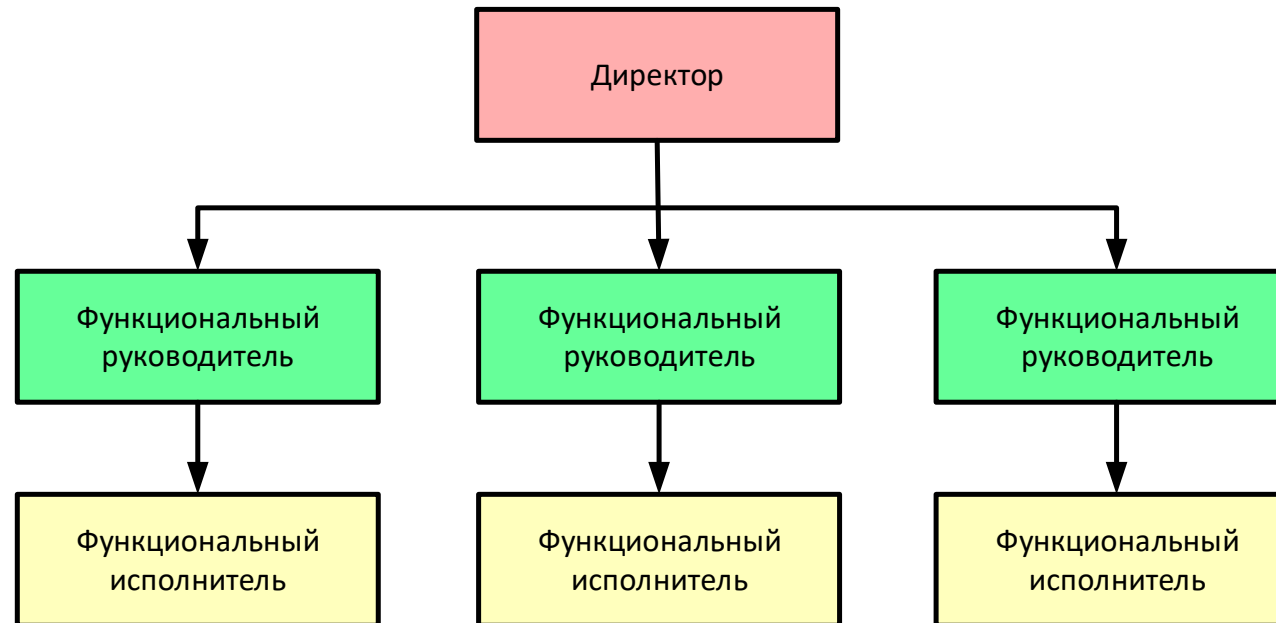


## 6.10.2. Иллюстрация линейной организационной структуры

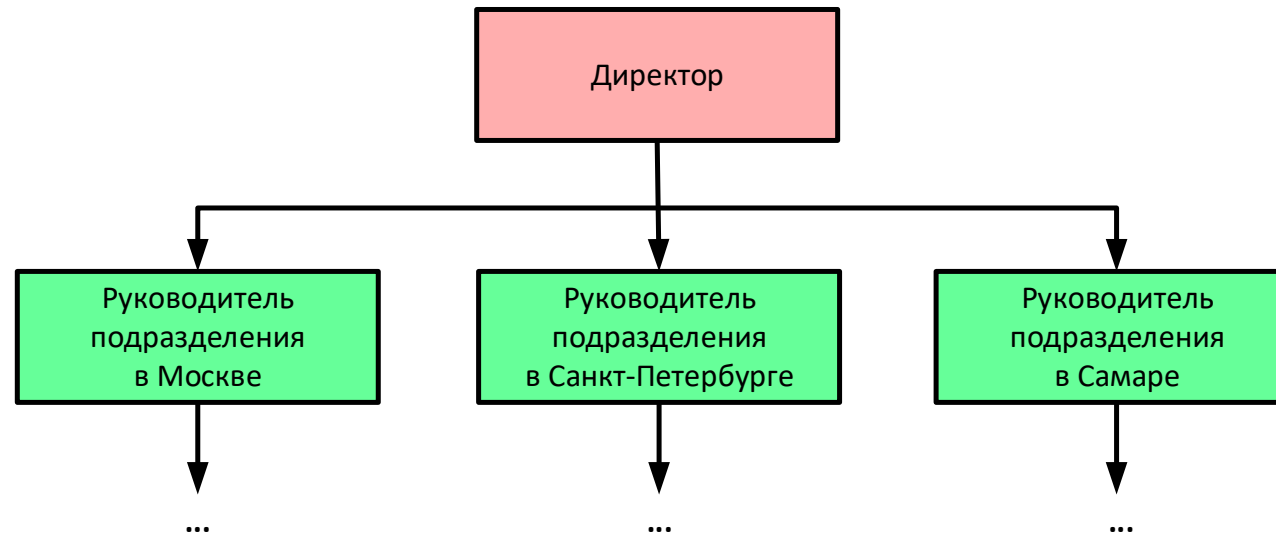


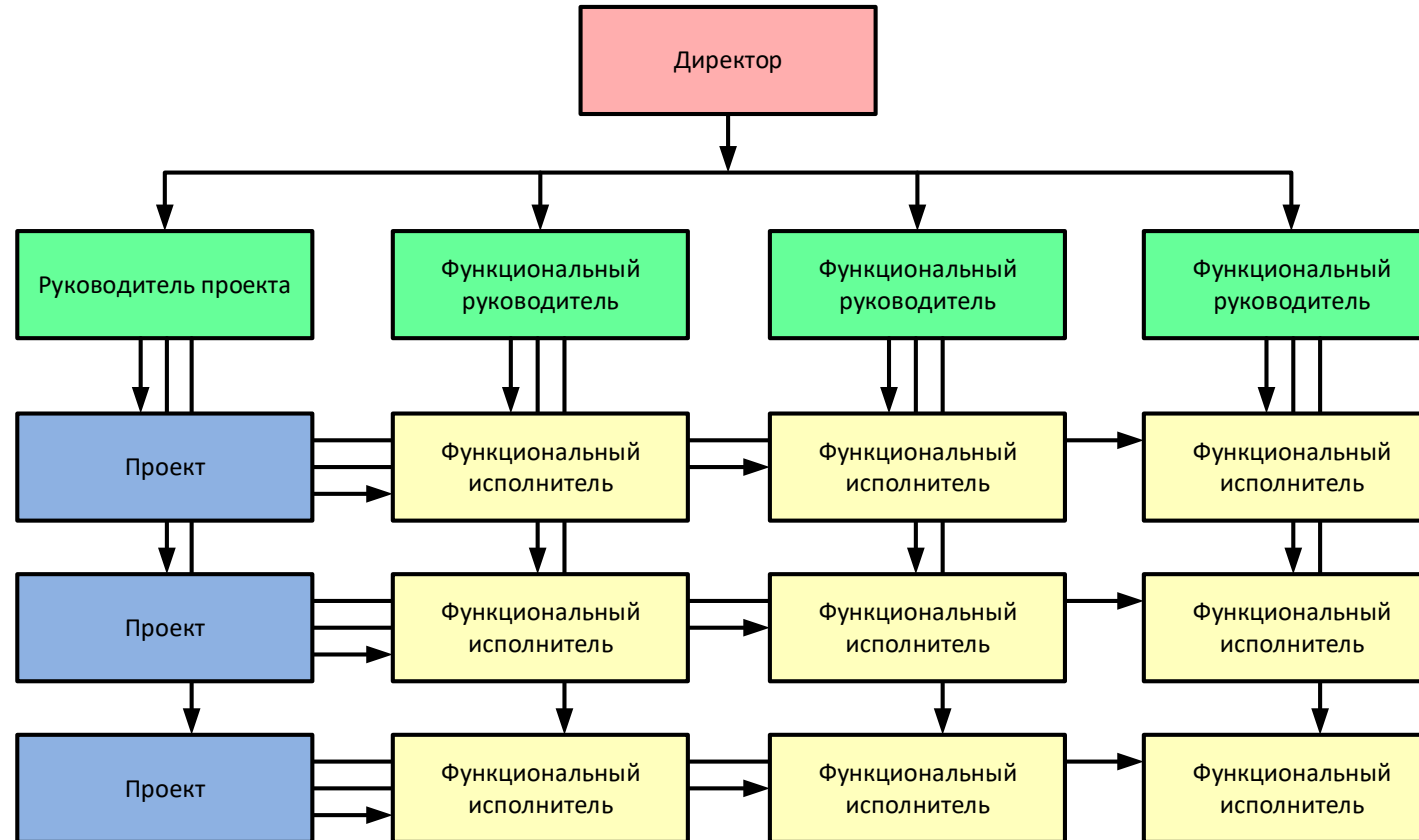
## 6.10.3. Иллюстрация функциональной организационной структуры

---

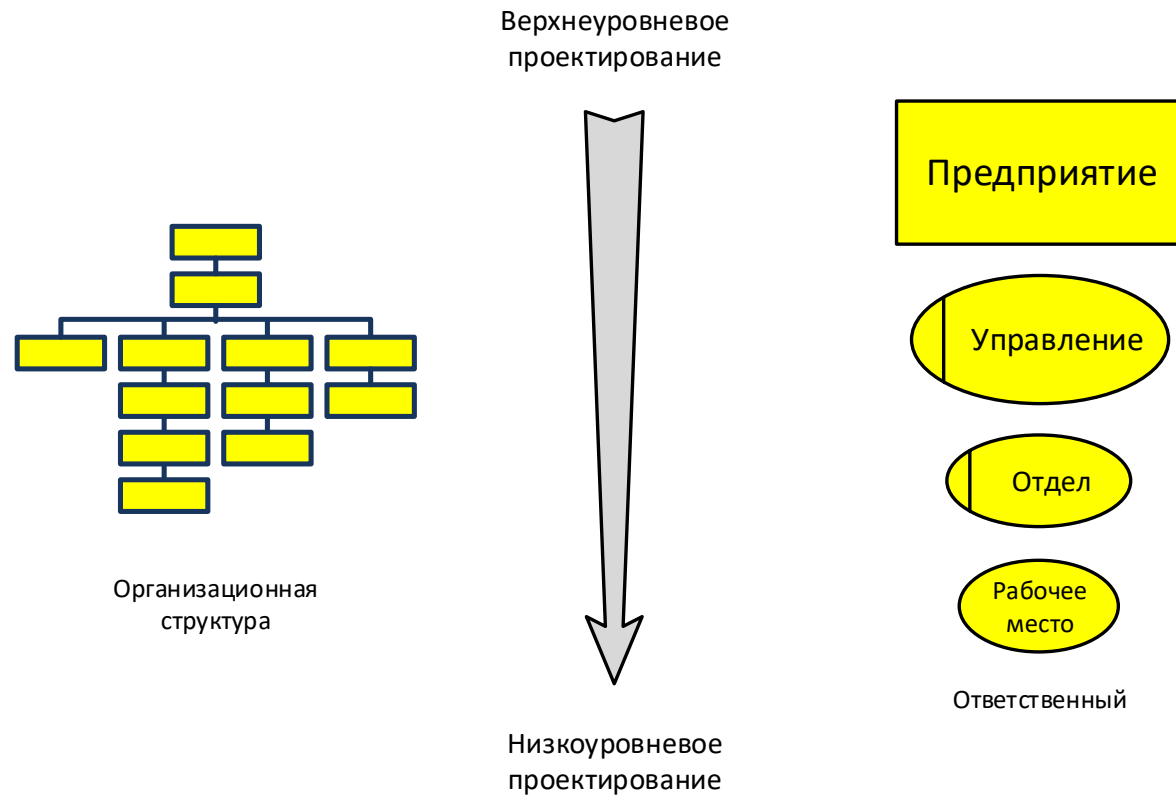


## 6.10.4. Иллюстрация дивизионной организационной структуры

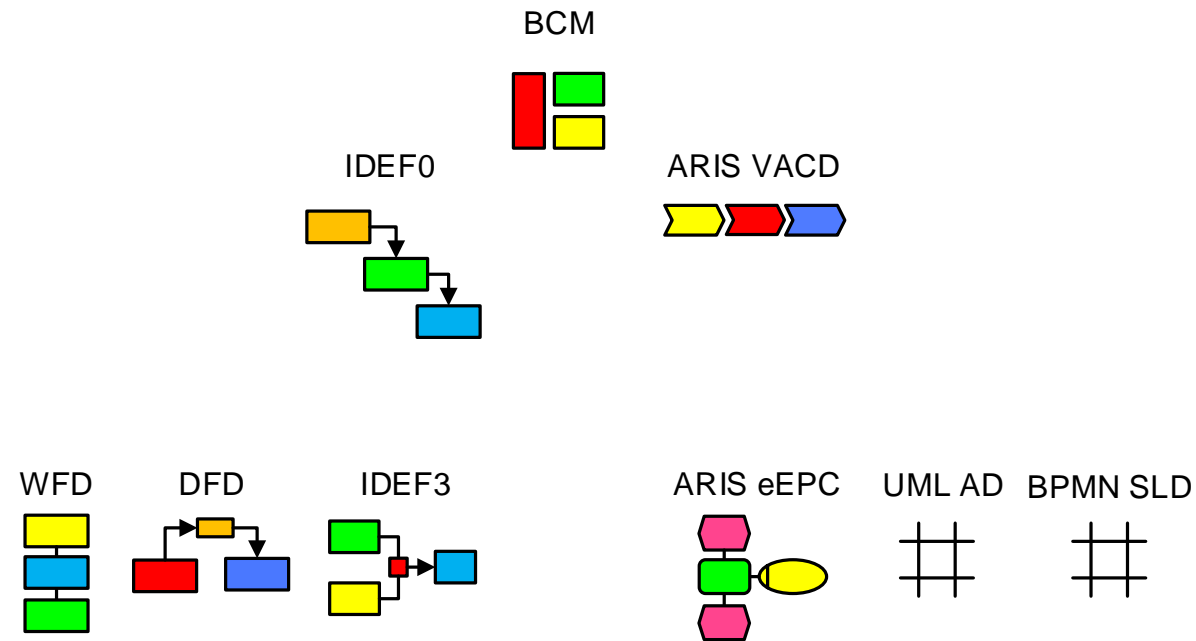




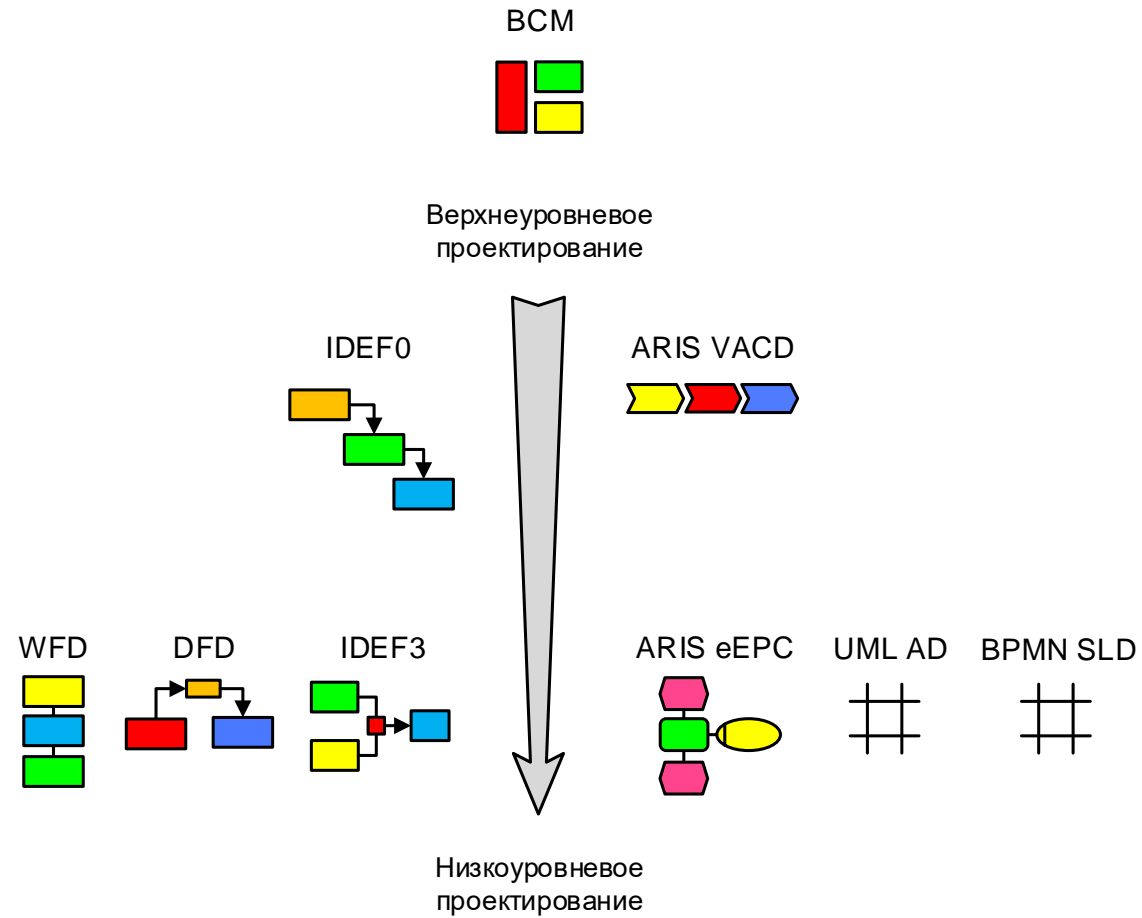




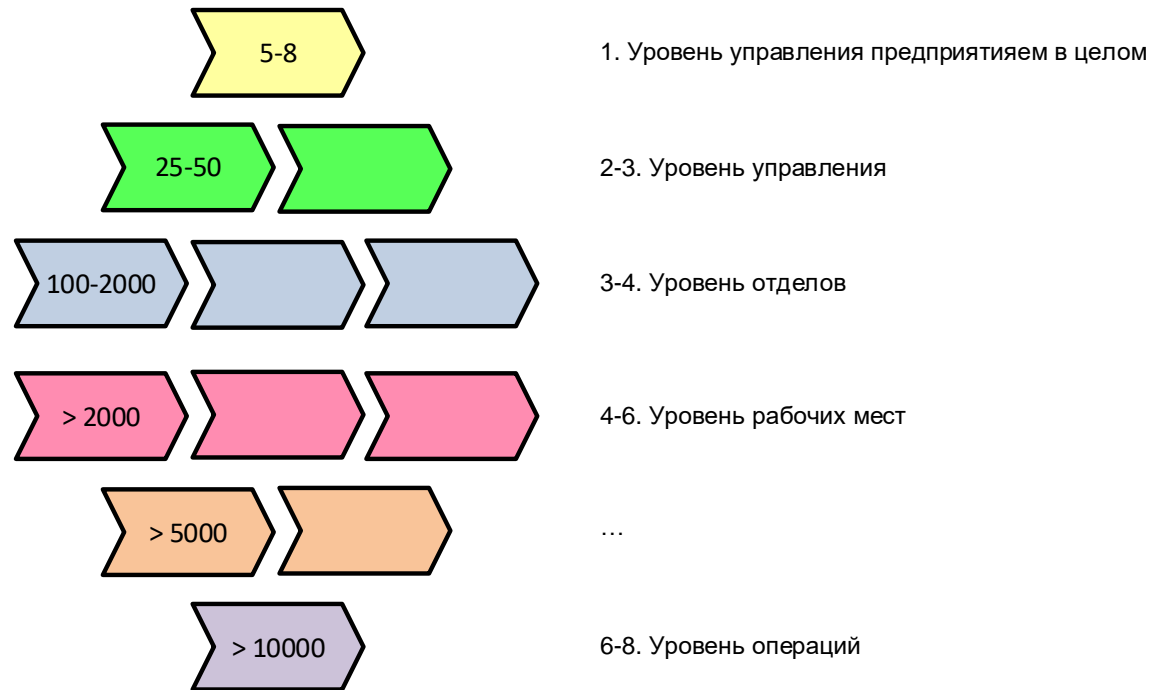
# 6.11. Методы моделирования бизнес-процессов



# 6.12. Связь уровней моделирования

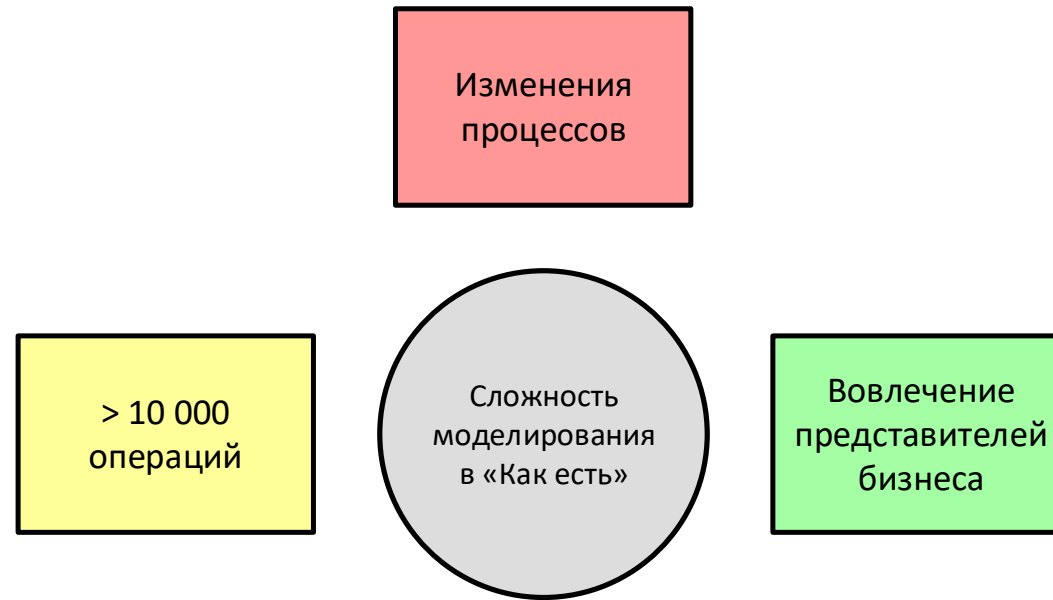


## 6.13. Уровни моделирования бизнес-процессов



## 6.14. Сложности описания в модели AS-IS

---

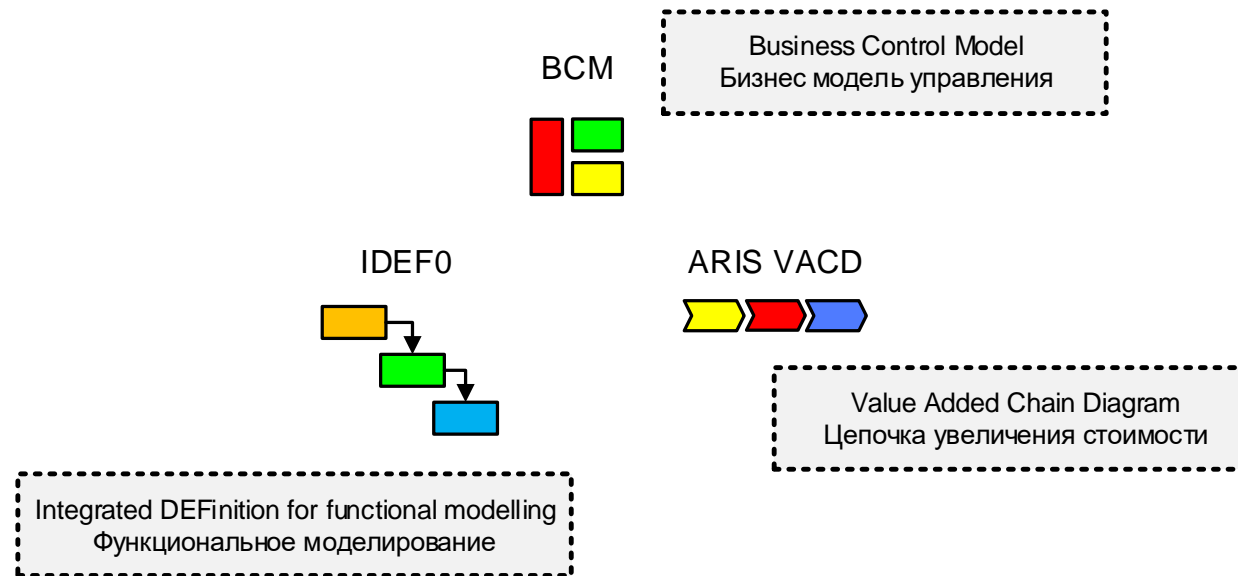


## 6.15. Особенности моделирования бизнес-процессов

---



## 6.16. Верхнеуровневое моделирование процессов



## 6.17.1. Бизнес модель управления ВСМ

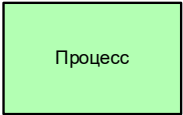
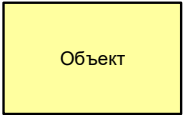
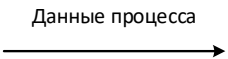
---

Business Control Model (бизнес модель управления) предложена в 1996 г. компанией Vaan и является составной частью методологии DEM (Dynamic Enterprise Modeling, динамическое моделирование):

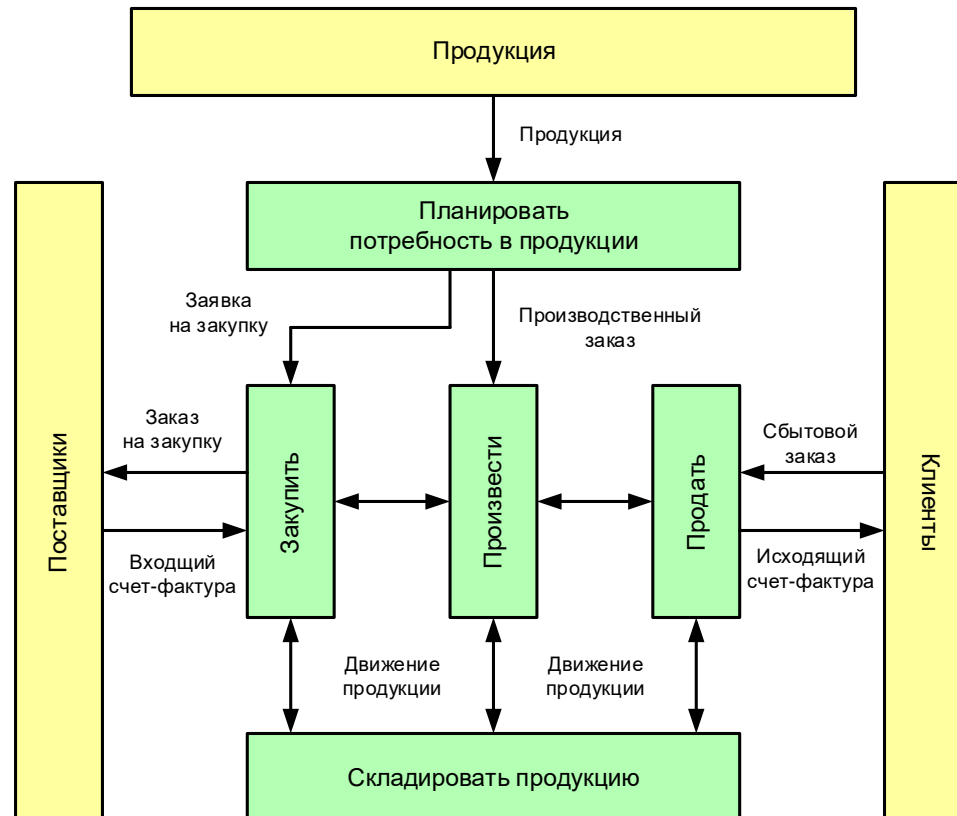
- нотация ВСМ позволяет объединить и наглядно продемонстрировать техническую и программную архитектуры, а также объекты данных предприятия;
- часто применяется в технических предложениях для иллюстрации текущей архитектуры предприятия и взаимодействия с внешними организациями и подсистемами;
- относится к методам проектирования бизнес-процессов на верхнем уровне, однако построение модели требует детального анализа процессов и объектов предприятия, а также их взаимосвязи.



## 6.17.2. Графические элементы ВСМ

Графический элемент	Описание
	Процесс
	Основные данные системы
	Входящие/исходящие данные процесса

## 6.17.3. Пример ВСМ



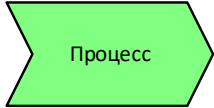

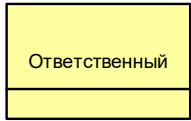
## 6.18.1. Цепочка увеличения стоимости ARIS VACD

---

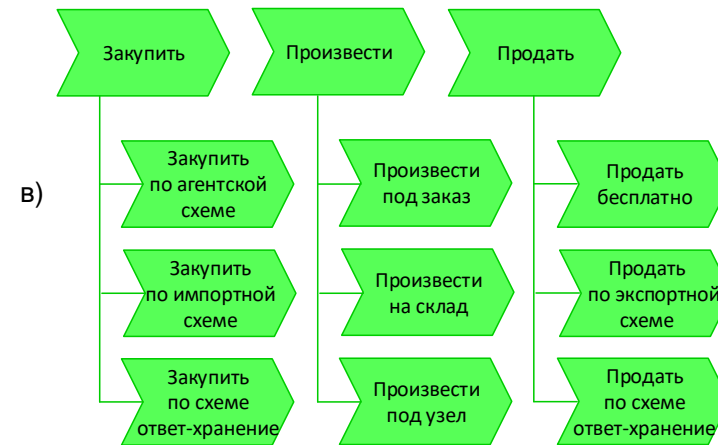
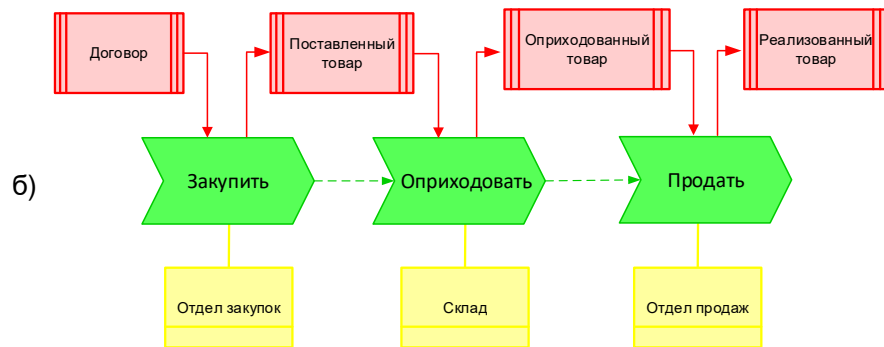
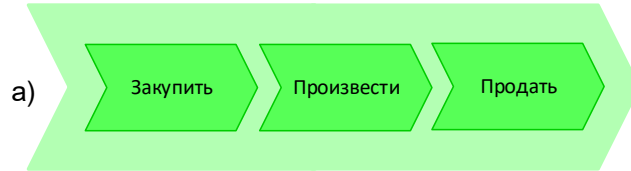
Value Added Chain Diagram (VAD, цепочка увеличения стоимости) разработана компанией IDS Scheer и является базовой моделью в среде CASE-проектирования ARIS:

- в зависимости от концепции проектирования VAD-схема может представлять собой как простейший вариант отражения процесса, так и более сложный, включающий документы и исполнителей;
- относится к верхнеуровневой нотации моделирования, поэтому не содержит операторов разветвления бизнес-процессов, подпроцессов и операций предприятия;
- преимущественно используется совместно с графической нотацией ARIS eEPC, применяемой для проектирования бизнес-процессов на нижнем уровне описания.

## 6.18.2. Графические элементы ARIS VACD

Графический элемент	Описание
	Процесс
	Входящий/исходящий объект
	Ответственный

# 6.18.3. Примеры ARIS VACD



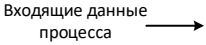
## 6.19.1. Функциональное моделирование IDEF0

---

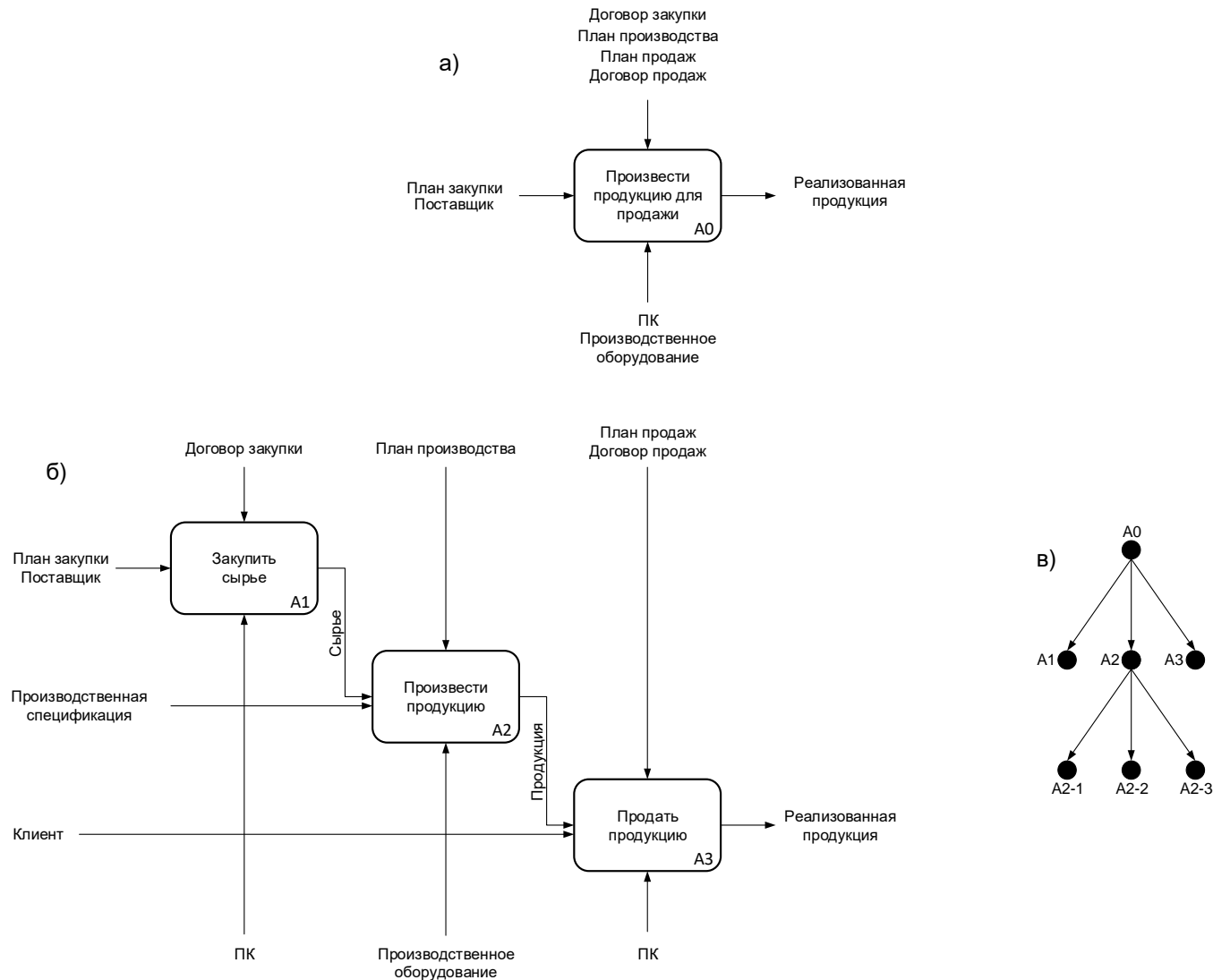
Integrated DEFinition for Functional Modeling (метод функционального моделирования) является частью SADT (Structural Analysis and Design Technique), предложен военными-воздушными силами США в 1981 г.:

- описание бизнес-процессов в нотации IDEF0 ведется сверху вниз, слева направо. Начиная с 1-го уровня моделирования, каждый процесс рекомендуется описывать не более чем 3-5 операциями;
- в отличие от других верхнеуровневых методов проектирования IDEF0 позволяет моделировать процессы с учетом всевозможных ограничений;
- допускается установление ссылки на смежные процессы в рамках описания текущего, для чего применяются стандартные входящие и исходящие объекты нотации.

## 6.19.2. Графические элементы IDEF0

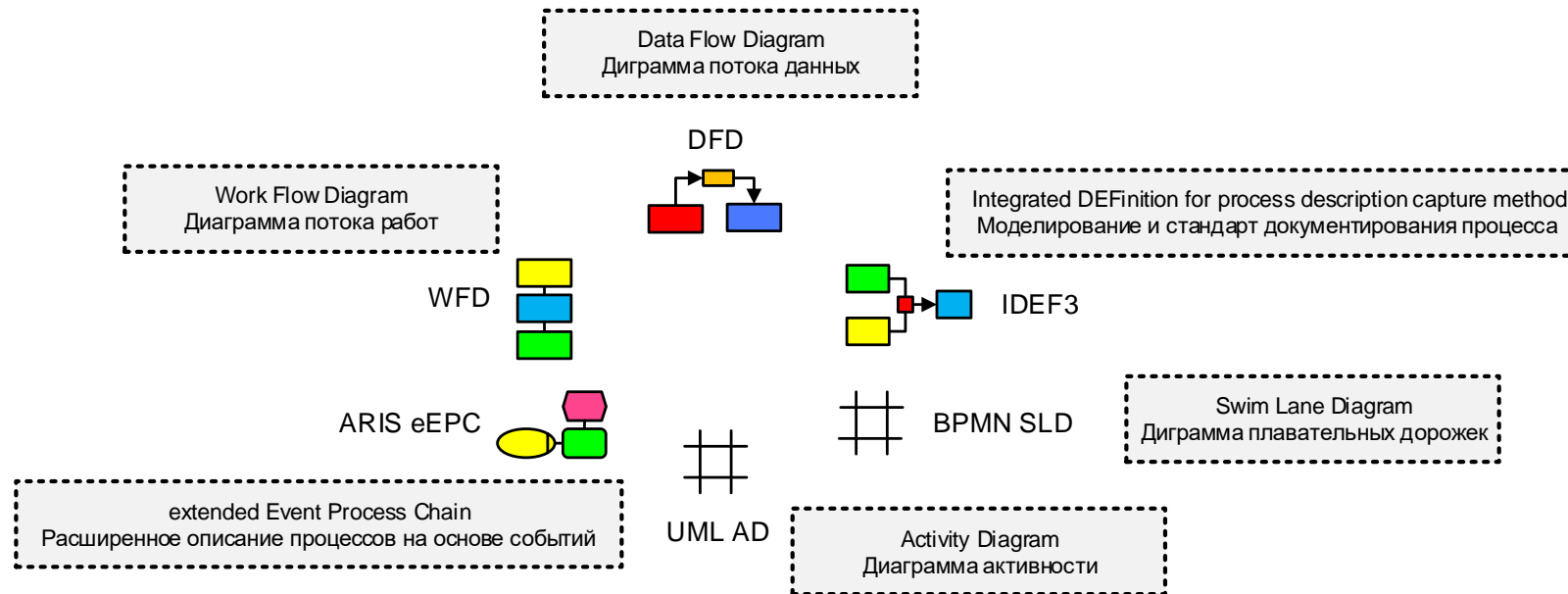
Графический элемент	Описание
	Процесс
	Входящие данные процесса
	Исходящие данные процесса
	Ограничение процесса
	Ресурс процесса

# 6.19.3. Примеры IDEF0





# 6.20. Низкоуровневое моделирование процессов



## 6.21.1. Диаграмма потока работ WFD

---



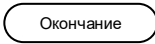
Workflow Diagram или Flow Chart (диаграмма потока работ) была представлена американским обществом инженеров-механиков в 1921 г. как способ отражения последовательности выполнения операций:

- является простейшим методом описания бизнес-процессов на нижнем уровне моделирования в виду минимизации числа графических элементов;
- нотация WFD общеизвестна, но преимущественно ассоциируется у бизнес-пользователей с построением блок-схемы программной разработки;
- однако существуют модификации WFD, в частности Cross Functional WFD, позволяющая отражать бизнес-процесс в разрезе ответственного исполнителя, что значительно расширяет область применения.

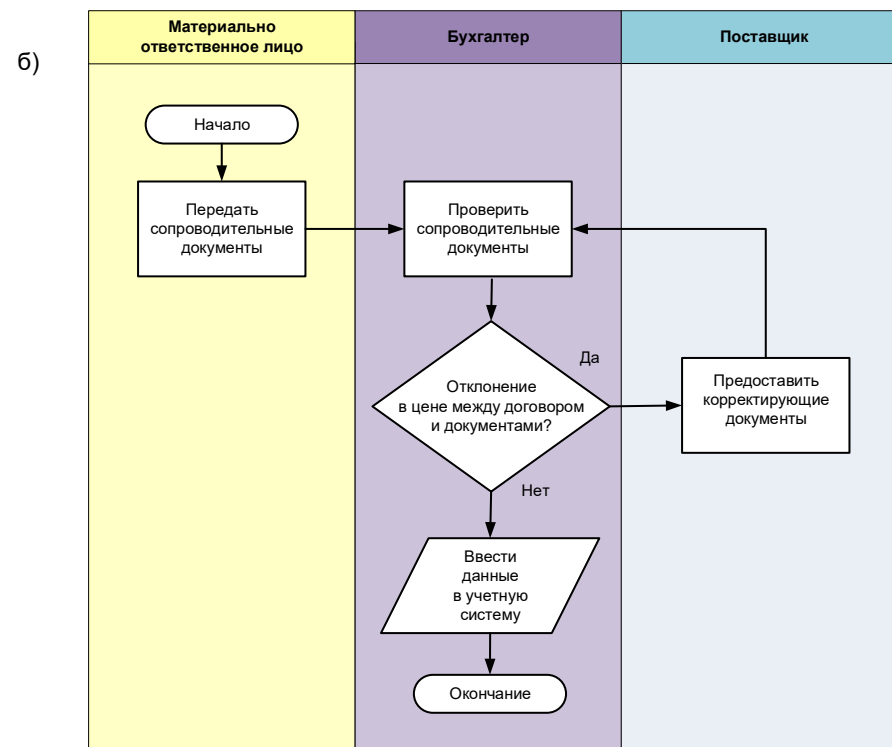
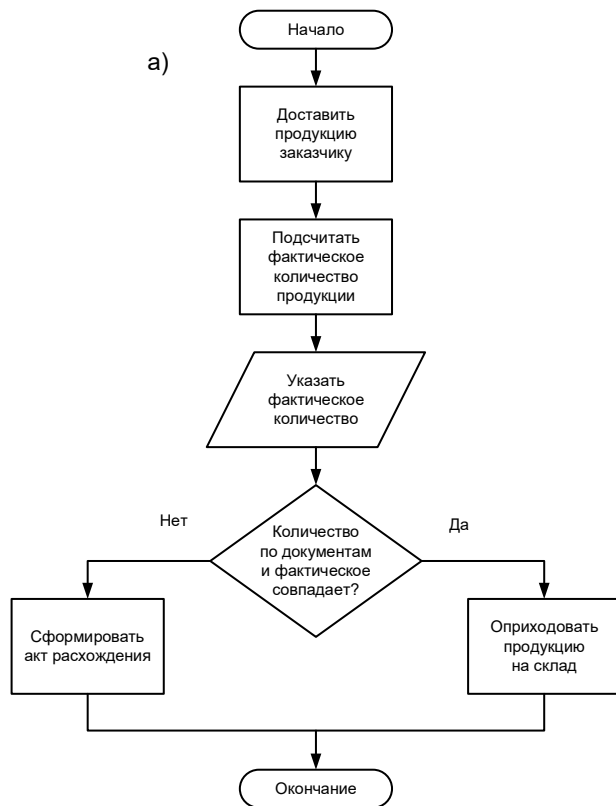
## 6.21.2. Графические элементы WFD (1 из 2)

Графический элемент	Описание
	Ответственный организационный уровень
	Начало алгоритма
	Процесс
	Процесс ввода/вывода данных

## 6.21.2. Графические элементы WFD (2 из 2)

Графический элемент	Описание
 Цикл	Условный цикл
 Условие	Условие
 Окончание	Окончание алгоритма

# 6.21.3. Примеры WFD





## 6.22.1. Диаграмма плавательных дорожек BPMN SLD

---

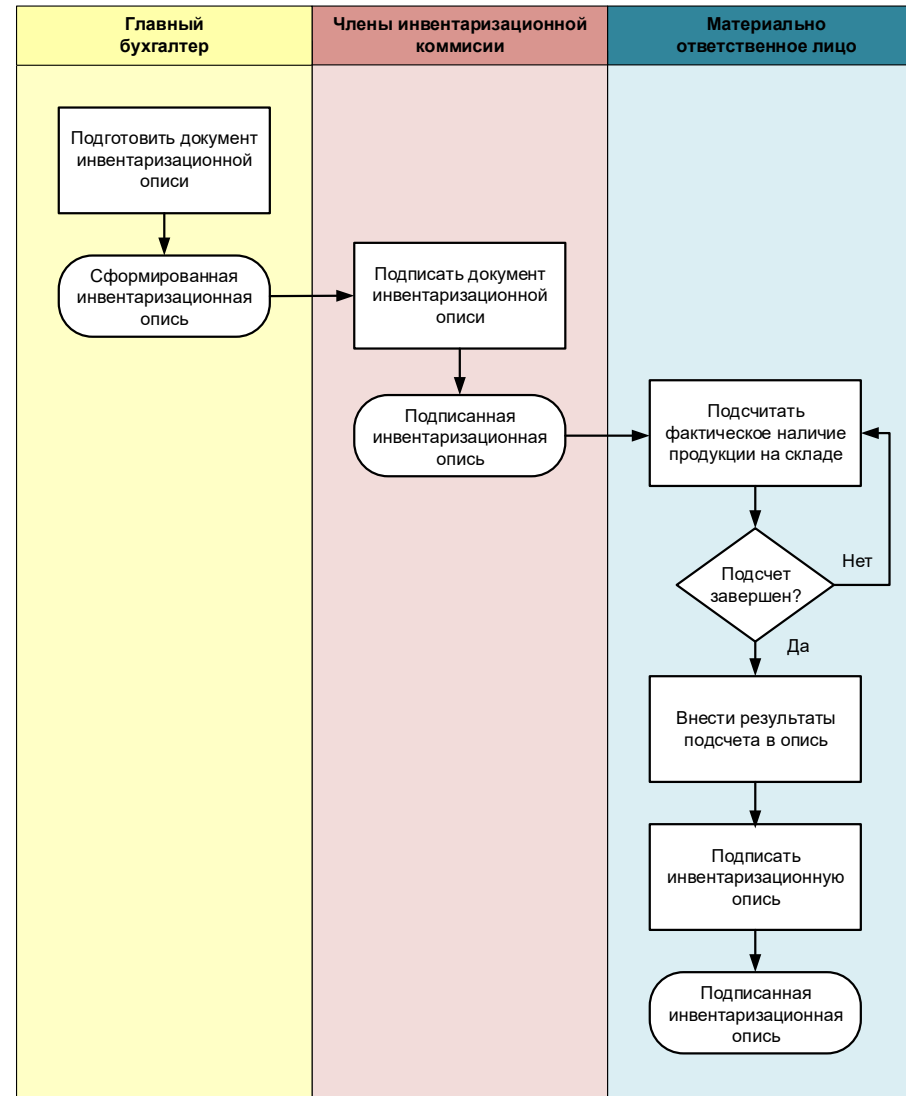
Business Process Model and Notation и Swim Lane Diagram (BPMN SLD, методология проектирования потоков работ на основе плавательных дорожек) поддерживается компанией Object Management Group:

- методология BPMN включает большое число методов проектирования, один из которых реализует концепцию SLD в соответствующей графической нотации;
- впервые концепция плавательных дорожек была озвучена в 1940 г., однако приобрела название SLD лишь в 1990 г., чему поспособствовали научные работы Румлера Г. и Броше А.;
- основной акцент в нотации SLD дается на разграничение ответственности при выполнении бизнес-операций, что весьма критично для имплементации ERP/ERP2-систем.

## 6.22.2. Графические элементы BPMN SLD

Графический элемент	Описание
	Ответственный организационный уровень
	Процесс
	Входящий/исходящий документ
	Условие

## 6.22.3. Пример BPMN SLD





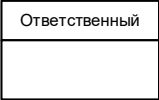



## 6.23.1. Диаграмма активности UML AD (1 из 2)

---


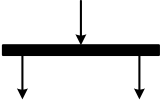
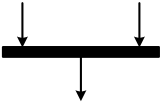

Unified Modeling Language и Activity Diagram (UML AD, унифицированный язык моделирования и диаграмма деятельности) разработаны компанией Rational Software Corporation в 1995 г.:

- аналогично BPMN методология UML содержит несколько методов проектирования процессов, графическая же нотация Activity Diagram реализует ранее озвученную концепцию SLD;
- отличительной особенностью UML AD является тот факт, что моделирование бизнес-процессов с ее помощью может вестись как на верхних, так и нижних уровнях описания;
- с точки зрения низкоуровневого проектирования, нотация UML AD незначительно отличается от BPMN SLD: дополнительно добавлены фактически лишь два новых графических объекта.

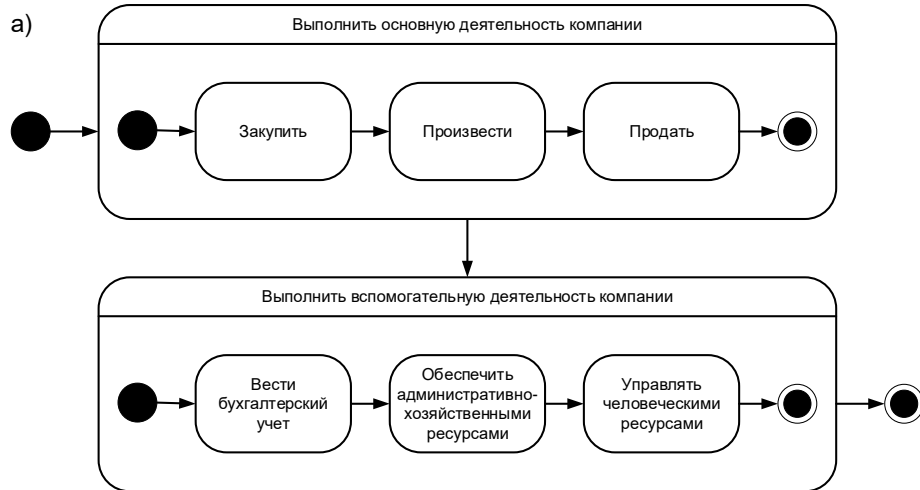
## 6.23.2. Графические элементы UML AD (1 из 2)

Графический элемент	Описание
	Ответственный организационный уровень
	Начало
	Процесс
	Входящий/исходящий документ

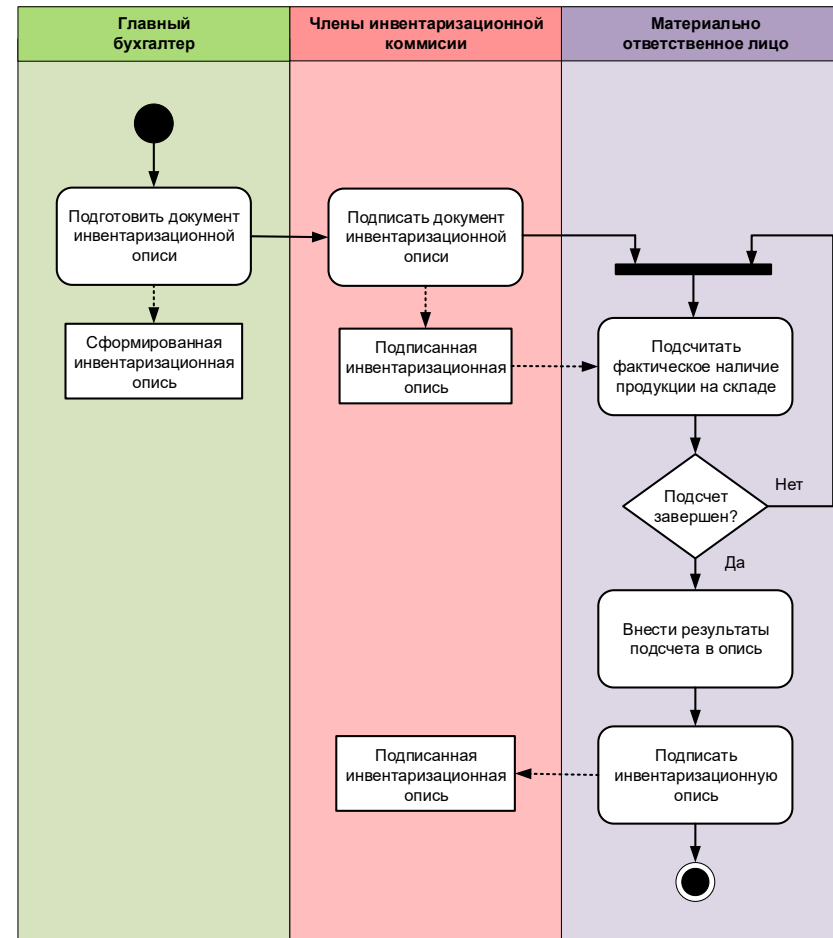
## 6.23.2. Графические элементы UML AD (2 из 2)

Графический элемент	Описание
 <p>Условие</p>	Условие
	Разветвитель
	Соединитель
	Окончание

# 6.23.3. Примеры UML AD



б)




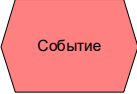
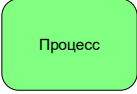
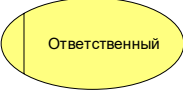

extended Event Process Chain (eEPC, событийная цепочка процесса) была разработана компанией IDS Scheer в 1992 г., является частью пакета ARIS (Architecture of Integrated Information Systems):

- данная нотация отличается от других использованием нового графического объекта, называемого событие, именно оно является триггером любого процесса, подпроцесса и операции;





- eEPC является расширением ранее введенной нотации EPC, добавлены графические объекты ответственности, прикладной системы и документов;

- является одной из самых трудоемких и громоздких графических нотацией для проектирования низкоуровневых процессов. Однако вместе с VACD наиболее часто применяется при внедрении SAP ERP.

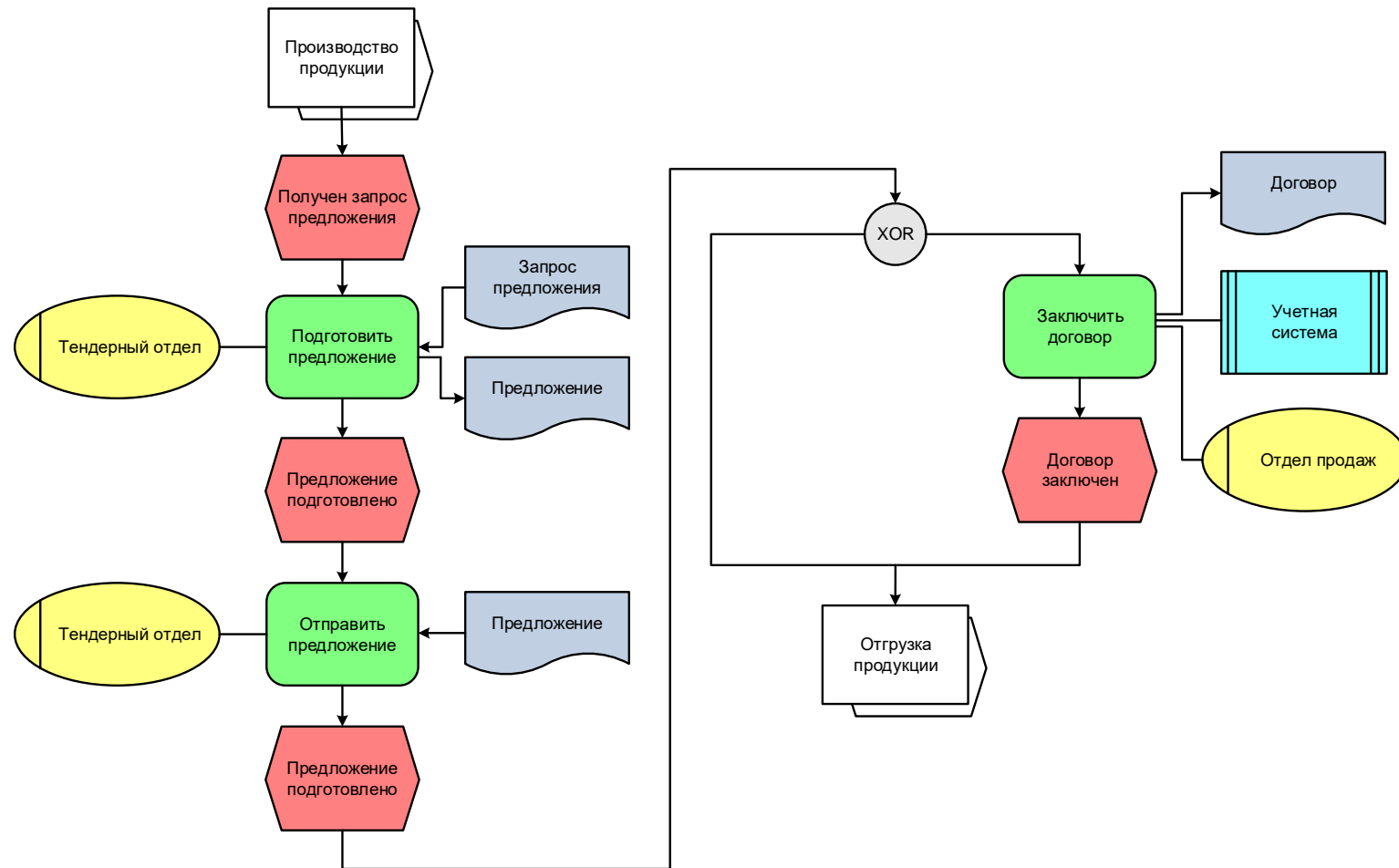
## 6.24.2. Графические элементы ARIS eEPC (1 из 2)

Графический элемент	Описание
	Иницирующий/последующий процесс
	Иницирующее/последующее событие
	Процесс
	Ответственный
	Входящий/исходящий документ

## 6.24.2. Графические элементы ARIS eEPC (2 из 2)

Графический элемент	Описание
	Прикладная система
	Разветвитель/соединитель «И»
	Разветвитель/соединитель «ИЛИ»
	Разветвитель/соединитель исключающий «ИЛИ»

## 6.24.3. Пример ARIS eEPC



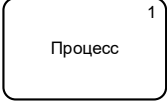

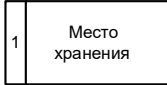
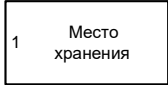


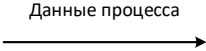
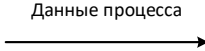


## 6.25.1. Диаграмма потока данных DFD

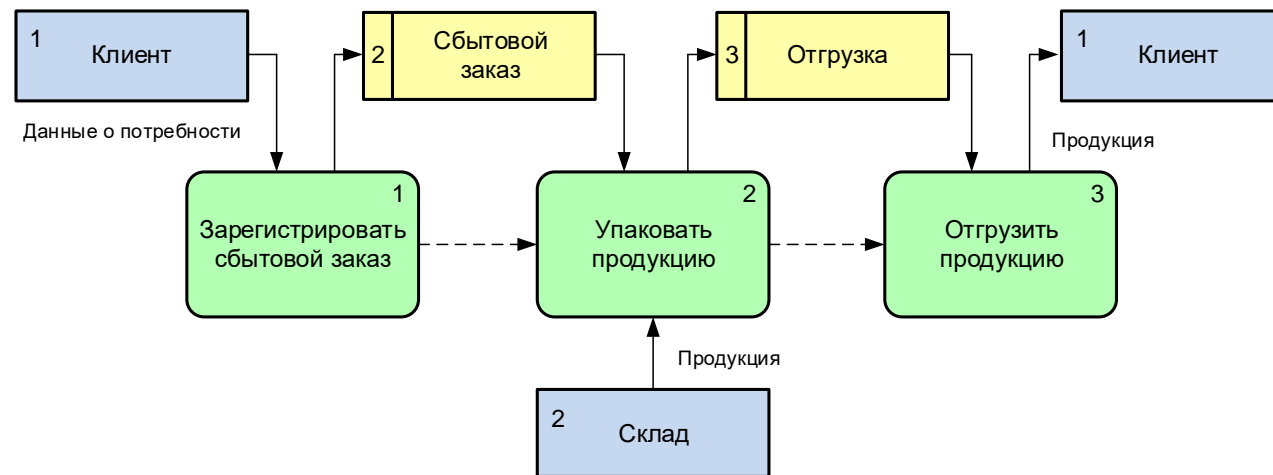
Data Flow Diagram (DFD, диаграмма потока данных) разработана в конце 1970 г., является частью методологии SADT (методы структурного анализа и проектирования) и имеет следующие особенности:

- нотацию DFD отличает рассмотрение бизнес-процесса не с точки зрения последовательности операций, а потока данных, передаваемых подпроцессу или внешнему по отношению к системе объекту;
- при моделировании бизнес-процесса на заданном уровне описания рекомендуется использовать не менее 3 операций, в идеале 6-9, чтобы обеспечить наглядность и полноту проектирования;
- выделяют несколько подходов к описанию бизнес-процессов в нотации DFD, предложенные двумя группами авторов: Йорданом Э. и ДеМарко Т., а также Гейном К. и Сарсоном Т.

## 6.25.2. Графические элементы DFD

Графический элемент (Гейн и Сарсон)	Графический элемент (Йордон и ДеМарко)	Описание
		Процесс
		Место хранения информации
		Внешний по отношению к системе объект
		Входящие/исходящие данные процесса

## 6.25.3. Пример DFD



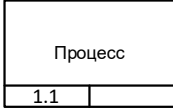

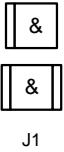
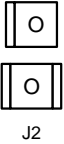
## 6.26.1. Моделирование процесса IDEF3

---


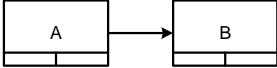
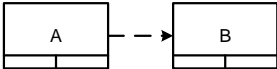
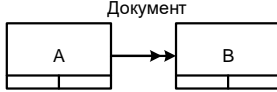
Integrated DEFinition for Process Description Capture Method (IDEF3, моделирование и стандарт описания технологических процессов) предложенный в середине 1970 г.:

- единственная нотация проектирования бизнес-процессов, в которой ведется управление временной зависимостью выполнения операций, для чего введены соответствующие графические элементы;
- контроль временных зависимостей подпроцессов осуществляется за счет построения диаграмм запуска для каждой IDEF3-схемы, причем допускается вариативность формирования подобных диаграмм;
- IDEF3 может содержать 2 вида диаграмм: последовательность процессов (Process Flow Description Diagrams, PFDD) и сеть переходов состояний объекта (Object State Transition Network, OSTN).

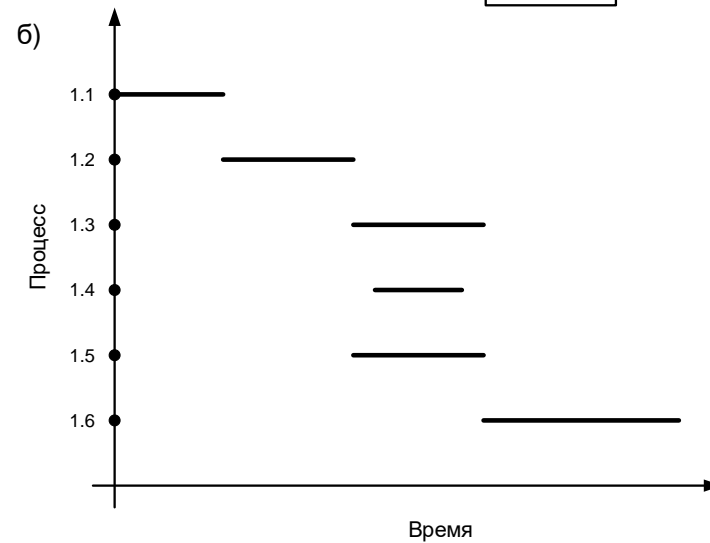
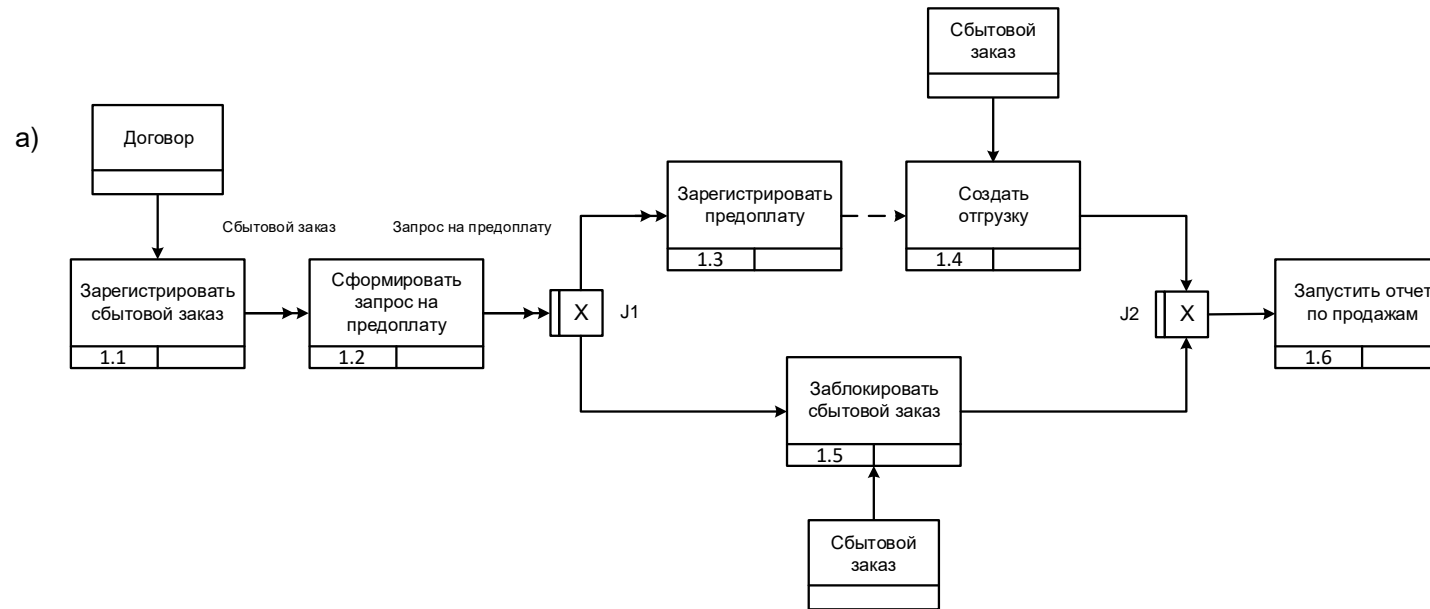
## 6.26.2. Графические элементы IDEF3 (1 из 2)

Графический элемент	Описание
	Процесс
	Ссылочный объект
	Асинхронный/синхронный разветвитель/соединитель «И»  (все последующие/предшествующие работы должны быть запущены/завершены)
	Асинхронный/синхронный разветвитель/соединитель «ИЛИ»  (несколько последующих/предшествующих работ должны быть запущены/завершены)

## 6.26.2. Графические элементы IDEF3 (2 из 2)

Графический элемент	Описание
	<p>Разветвитель/соединитель исключающий «ИЛИ»</p> <p>(только одна последующая/предшествующая работа должна быть запущена/завершена)</p>
	<p>Связь предшествования</p> <p>(процесс B начинает выполняться после завершения A)</p>
	<p>Связь отношения</p> <p>(процесс B может начаться и закончиться до завершения A)</p>
	<p>Связь потоков объектов</p> <p>(процесс B начинается после завершения A и использует Документ, полученный в A)</p>

## 6.26.3. Пример IDEF3

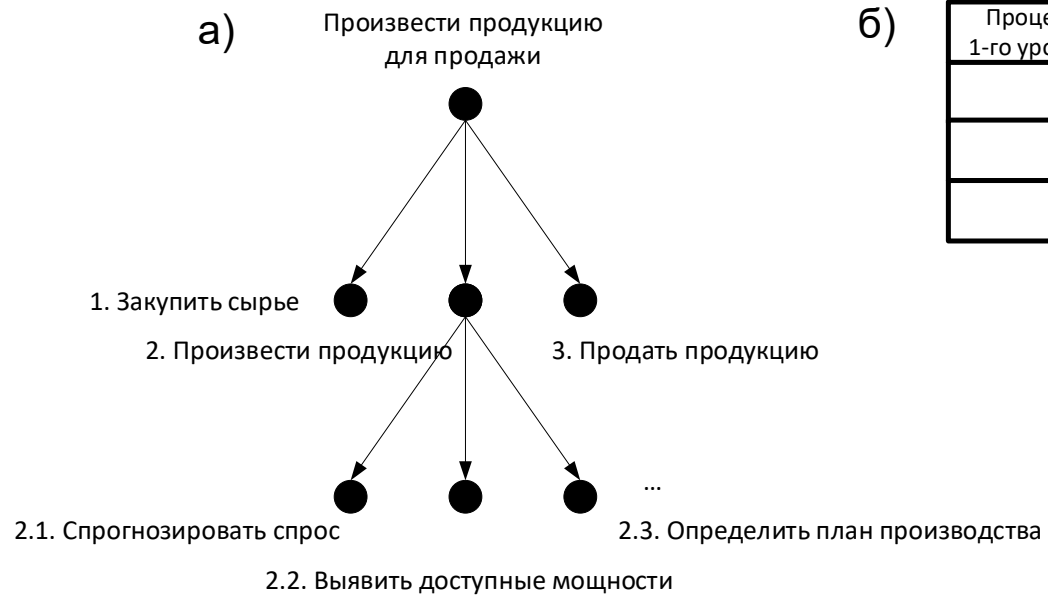


## 6.27. Особенности нотаций моделирования

Нотация	Уровень описания	Особенности	Применение
BCM	1	-	Общее описание архитектуры системы
ARIS VACD	1-2	-	Экспресс описание процессов
IDEFO	1-2	Усиление ARIS VACD	Описание с учетом ограничений
WFD	3-8	-	Экспресс описание процесса
BPMN SLD	3-8	Усиление WFD объектом входящего/исходящего документа	Описание в разрезе ответственных сотрудников
UML AD	3-8	Усиление BPMN SLD объектами начала и завершения процесса	
ARIS eEPC	3-8	Усиление UML AD объектом, инициирующим процесс	
DFD	3-8	Наличие объекта хранения информации	Описание интеграции систем
IDEF3	3-8	Наличие объекта временной зависимости	Описание с учетом временной зависимости



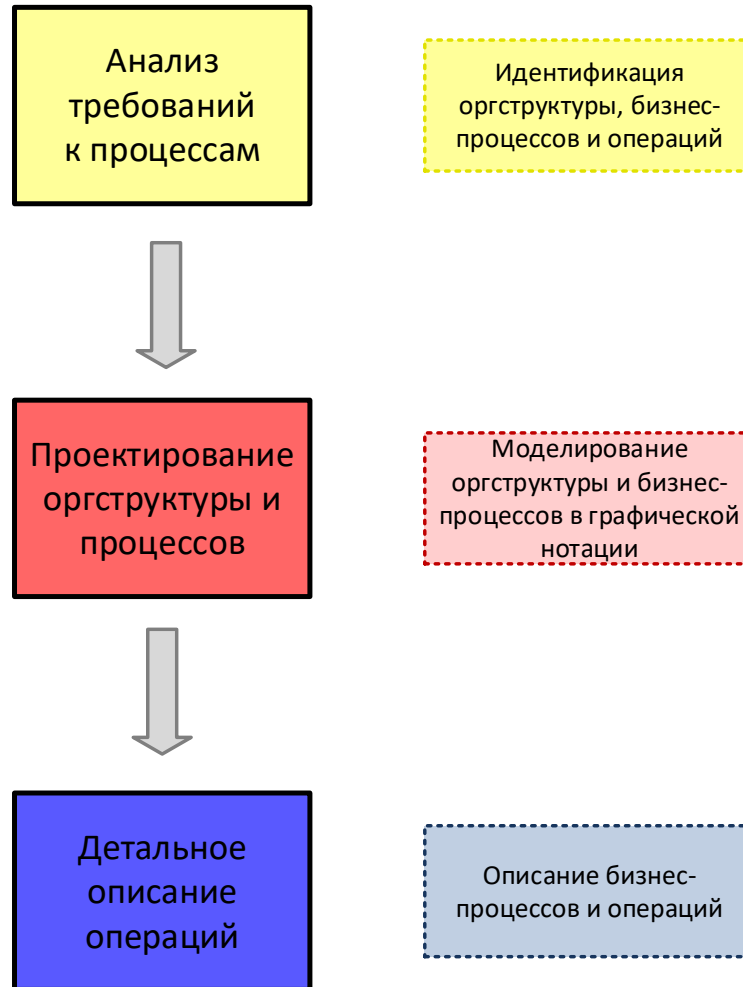
## 6.28. Карта бизнес-процессов



б)

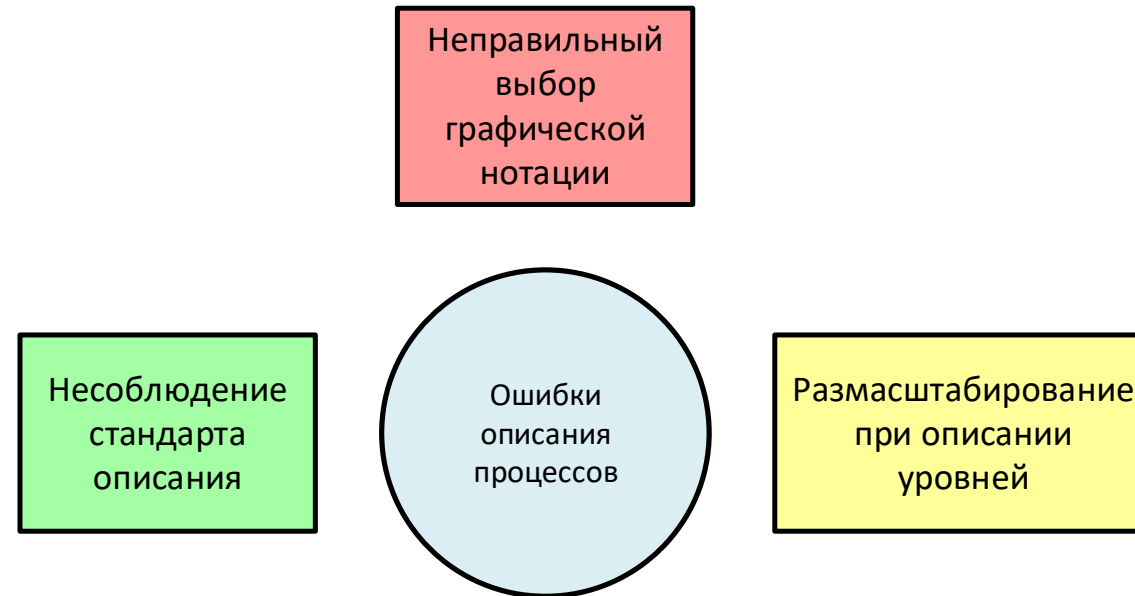
Процесс 1-го уровня	Процесс 2-го уровня	...	Процесс 8-го уровня

## 6.29. Моделирование и последующее описание бизнес-процессов



## 6.30. Типовые ошибки при описании бизнес-процессов

---



## 6.31. Программы для моделирования оргструктуры и процессов

Объект / Программа	ARIS	Visual UML	BPWin	BPMN ELMA	Visio	PowerPoint	
Org	Оргструктура	Да	Да			Да	Да
Process	BCM					Да	Да
	ARIS VACD	Да				Да	Да
	IDEFO			Да		Да	Да
	WFD					Да	Да
	BPMN SLD				Да	Да	Да
	UML AD		Да			Да	Да
	ARIS eEPC	Да				Да	Да
	DFD			Да		Да	Да
	IDEF3			Да		Да	Да
Feature	Особенности	Платная	Бесплатная	Бесплатная	Платная	Платная, вручную	В составе MS Office, вручную