

# Виды нотаций диаграмм бизнес-процессов

**Модель** — это материальное или мысленное представление объекта или явления, повторяющее одни свойства, существенные для целей конкретного моделирования, и опускающее другие, несущественные свойства, в которых модель может отличаться от прототипа.

**Бизнес-процесс** (сложный объект), описывается совокупностью моделей, каждая из которых отображает ограниченный набор свойств, а все вместе они описывают объект моделирования полностью. Каждая из частных моделей связана с главным вопросом, на который должна давать ответ соответствующая модель. Выделяются четыре перспективы модели бизнес-процесса:



# Виды нотаций диаграмм бизнес-процессов

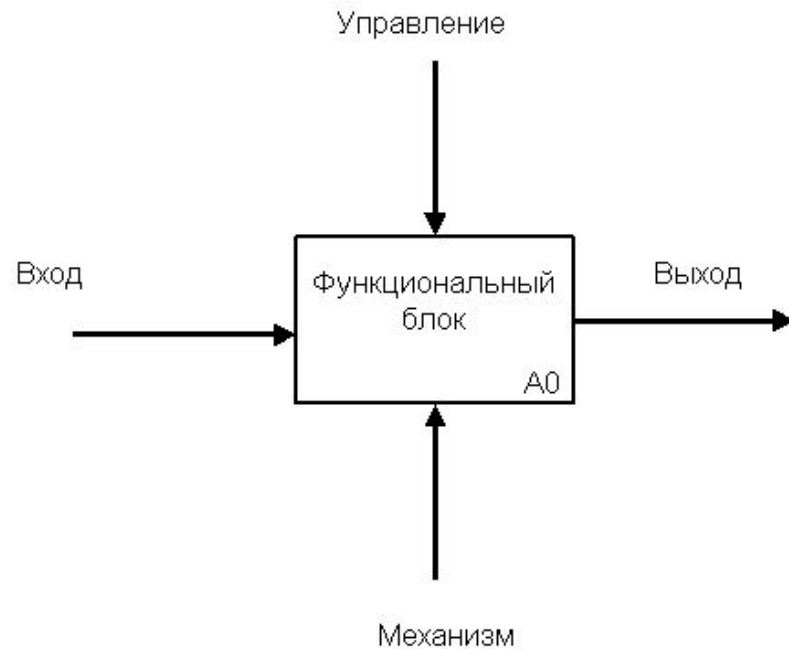
## 1. IDEF – (англ. **I**ntegrated **DE**Finition for **F**unction modeling) интегрированное средство для функционального моделирования

### 1.1. IDEF0 - точка зрения на функциональность системы

В рамках методологии IDEF0 бизнес-процесс представляется в виде набора элементов-работ, которые взаимодействуют между собой, а также показываются информационные, людские и производственные ресурсы, потребляемые каждой работой.

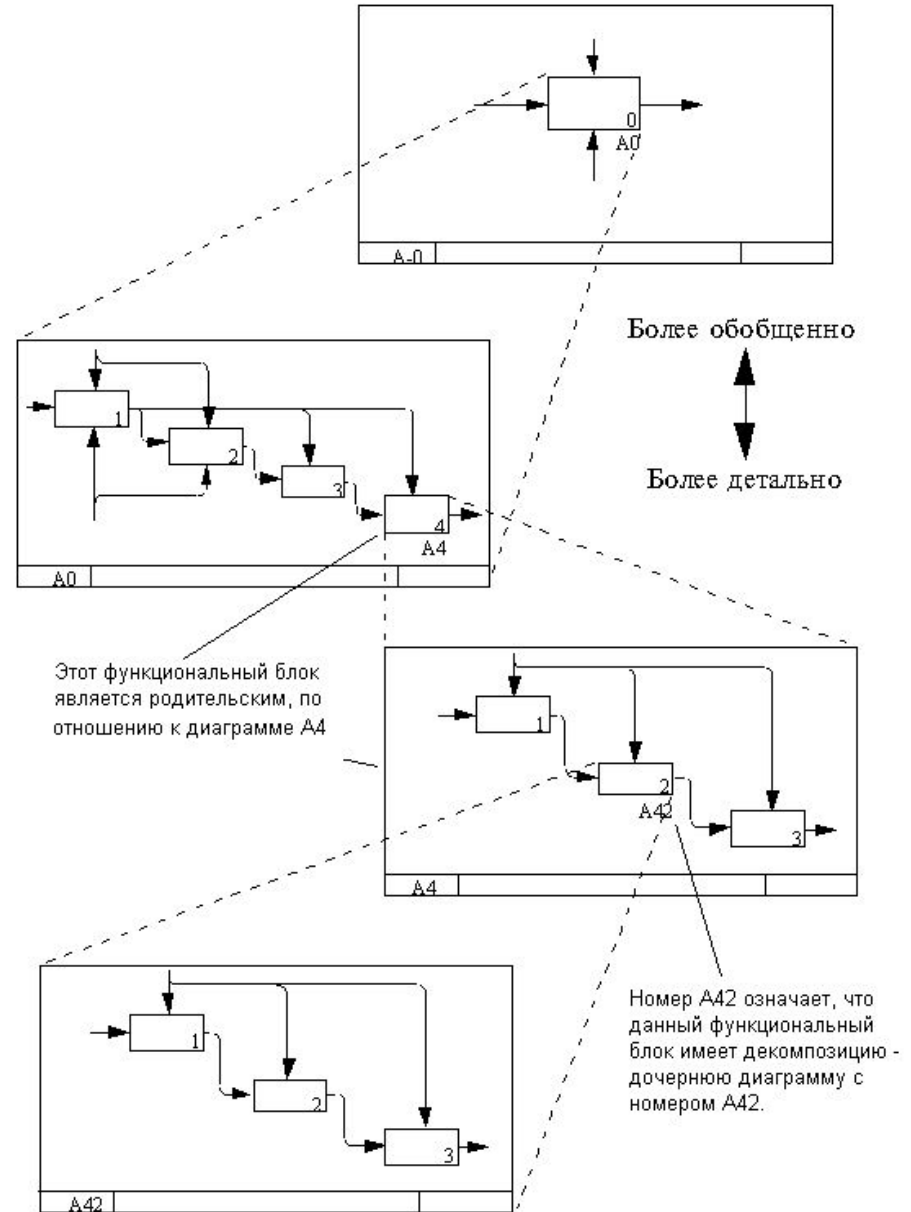
# Основные 4 элемента и понятия IDEF0

1. **Функциональный блок (Activity Box)** – отражает конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы (каждый функциональный блок в рамках единой рассматриваемой системы должен иметь свой уникальный идентификационный номер).
2. **Интерфейсная дуга (Arrow)** - элемент системы, который обрабатывается функциональным блоком или влияет на него.



# Основные 4 элемента и понятия IDEF0

3. **Декомпозиция (Decomposition)** - разбиение сложного процесса на составляющие его функции.
4. **Глоссарий (Glossary)** - набор соответствующих определений, ключевых слов, повествовательных изложений и т.д., для каждого из элементов IDEF0: диаграмм, функциональных блоков и интерфейсных дуг.



# Пример диаграммы IDEF0



**Контекстная диаграмма – функционирование системы в целом  
(Allfusion Process Modeler = Bpwin)**

# Пример диаграммы IDEF0

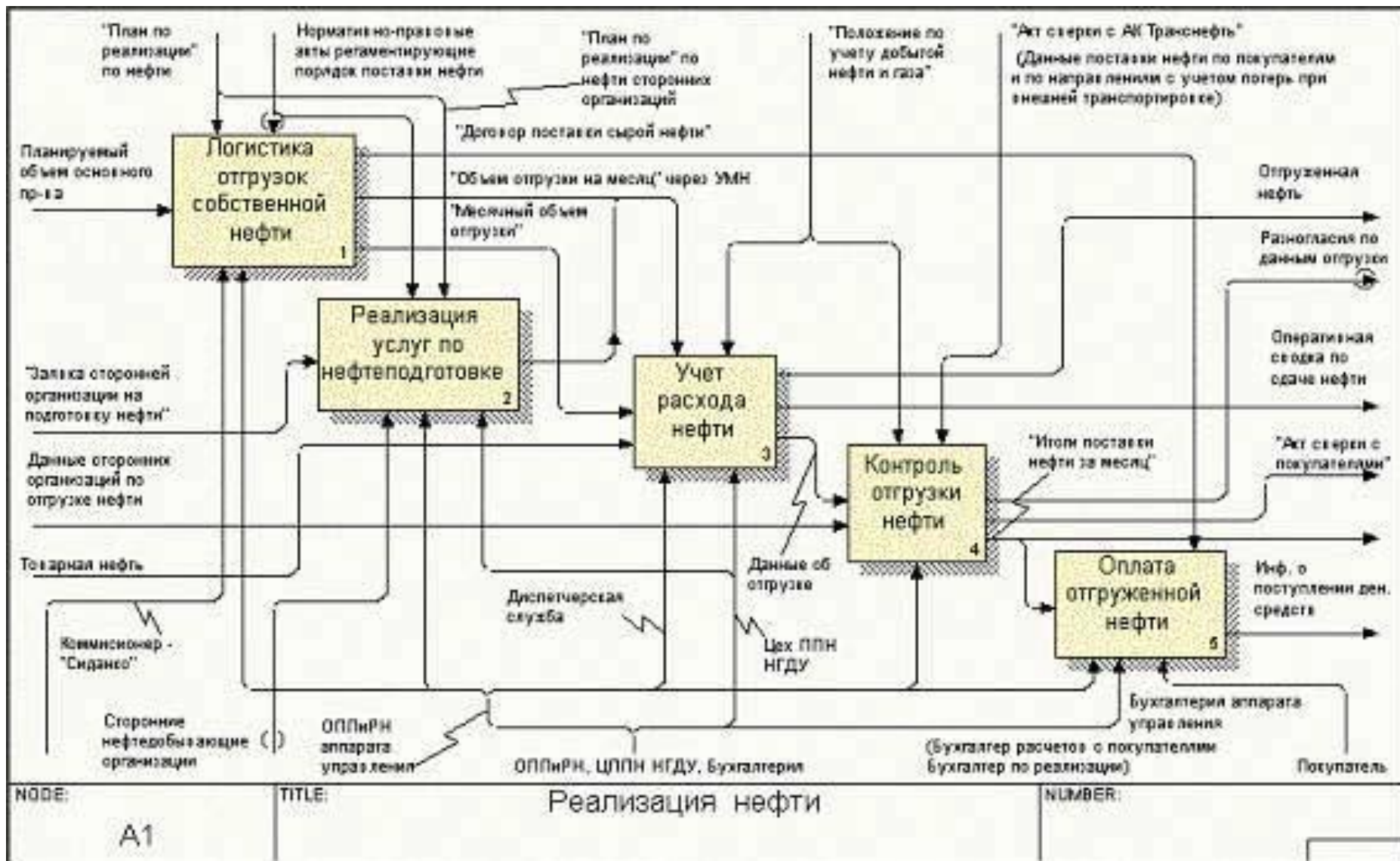


Диаграмма детализации – декомпозиция одной из вышестоящих работ (Allfusion Process Modeler = Vpwin)

# Пример диаграммы IDEF0



Диаграмма дерева узлов (FEO) (Allfusion Process Modeler = Bpwin)

## 1.2. DFD – информационный разрез - потоки информации (документооборота) в системе

Диаграммы DFD (Data Flow Diagramming) могут дополнить то, что уже отражено в модели IDEF0, поскольку они описывают потоки данных, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией внутри системы, так и самой системы с внешней информационной средой.



# Пример диаграммы DFD

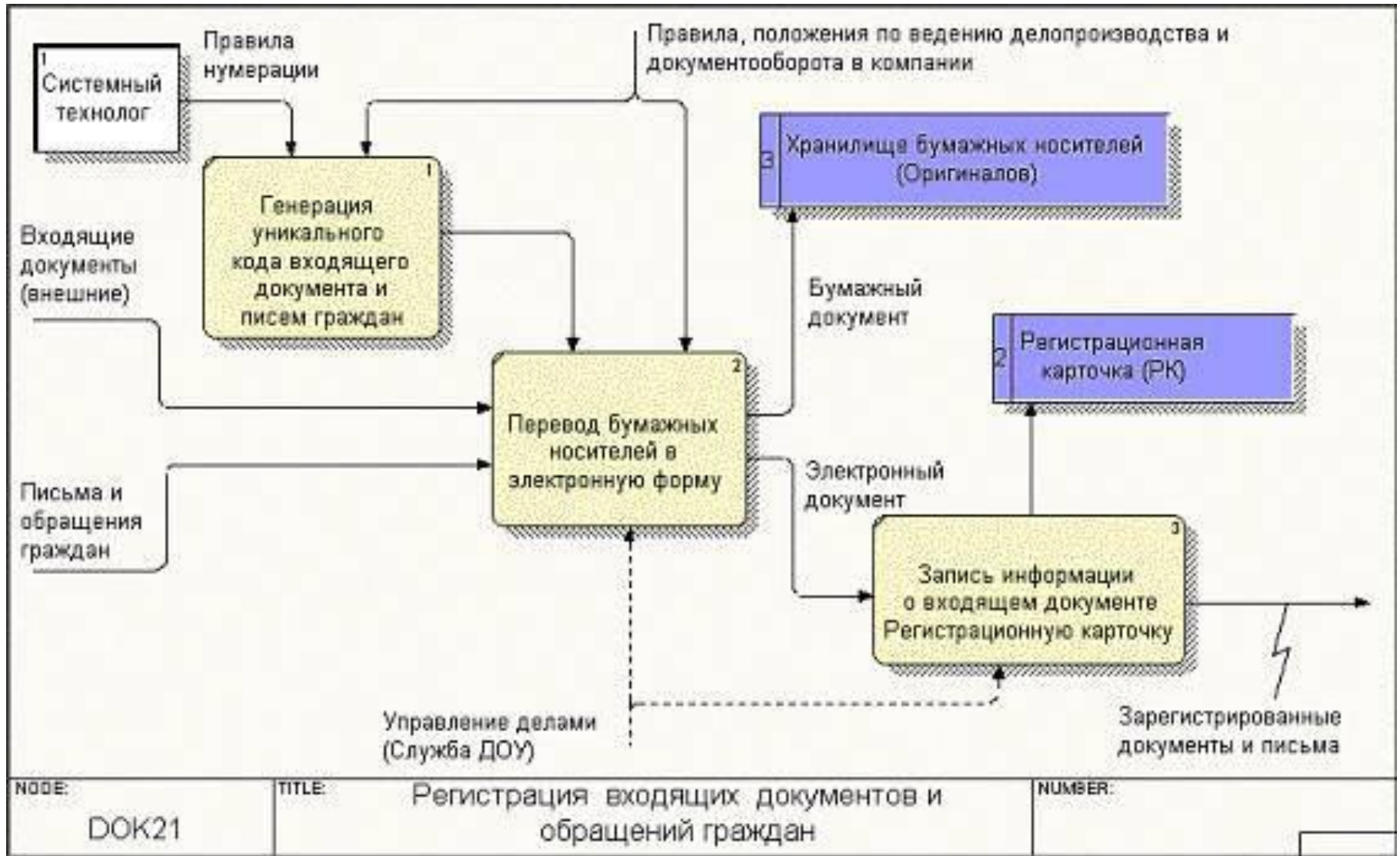


Диаграмма потоков данных (Allfusion Process Modeler = Bpwin)

### 1.3. IDEF3 – информационный разрез – последовательность выполняемых работ

- IDEF3 диаграммы предназначены для описания логики взаимодействия информационных потоков, последовательности выполнения работ и сценариев взаимодействия, они также называются workflow-диаграммами.
- Элементы логики IDEF3 позволяют аналитику моделировать и анализировать альтернативные сценарии развития бизнес-процесса.
- Методология IDEF3 позволяет графически описать и задокументировать процессы, фокусируя внимание на течении этих процессов и их отношениях между собой.

# Пример диаграммы IDEF3



Диаграмма потоков работ (Allfusion Process Modeler = Bpwin)

## IDEF3 предполагает построение двух типов моделей:

- Отражающие некоторые процессы в их логической последовательности, позволяя увидеть, как функционирует организация.
- Показывающие «сеть переходных состояний объекта», предлагая вниманию аналитика последовательность состояний, в которых может оказаться объект при прохождении через определенный процесс.

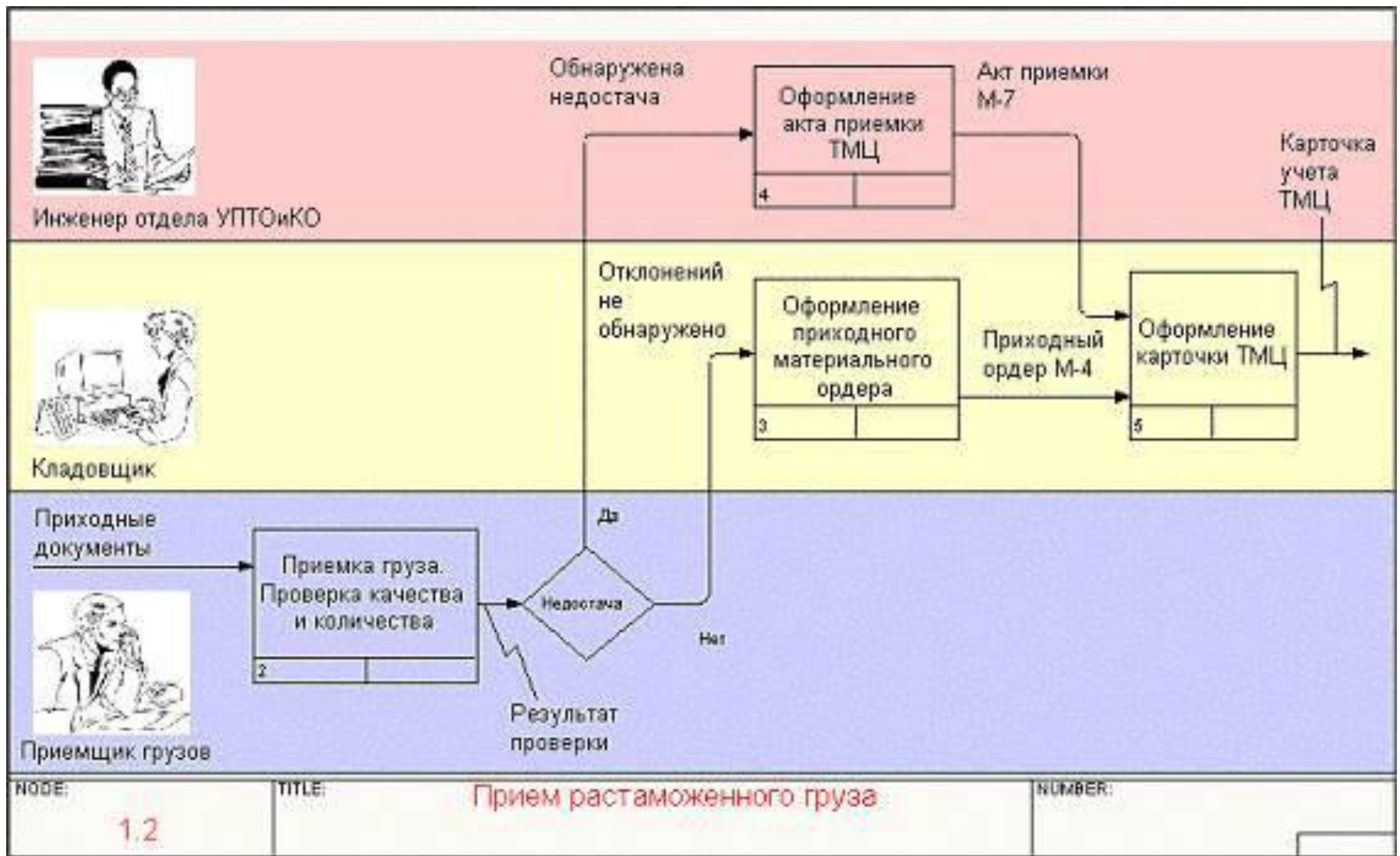
С помощью диаграмм IDEF3 можно анализировать сценарии из реальной жизни, например:

*Как осуществлять оформление документов при приемке груза?*

# Диаграммы Swim Lane – разновидность IDEF3

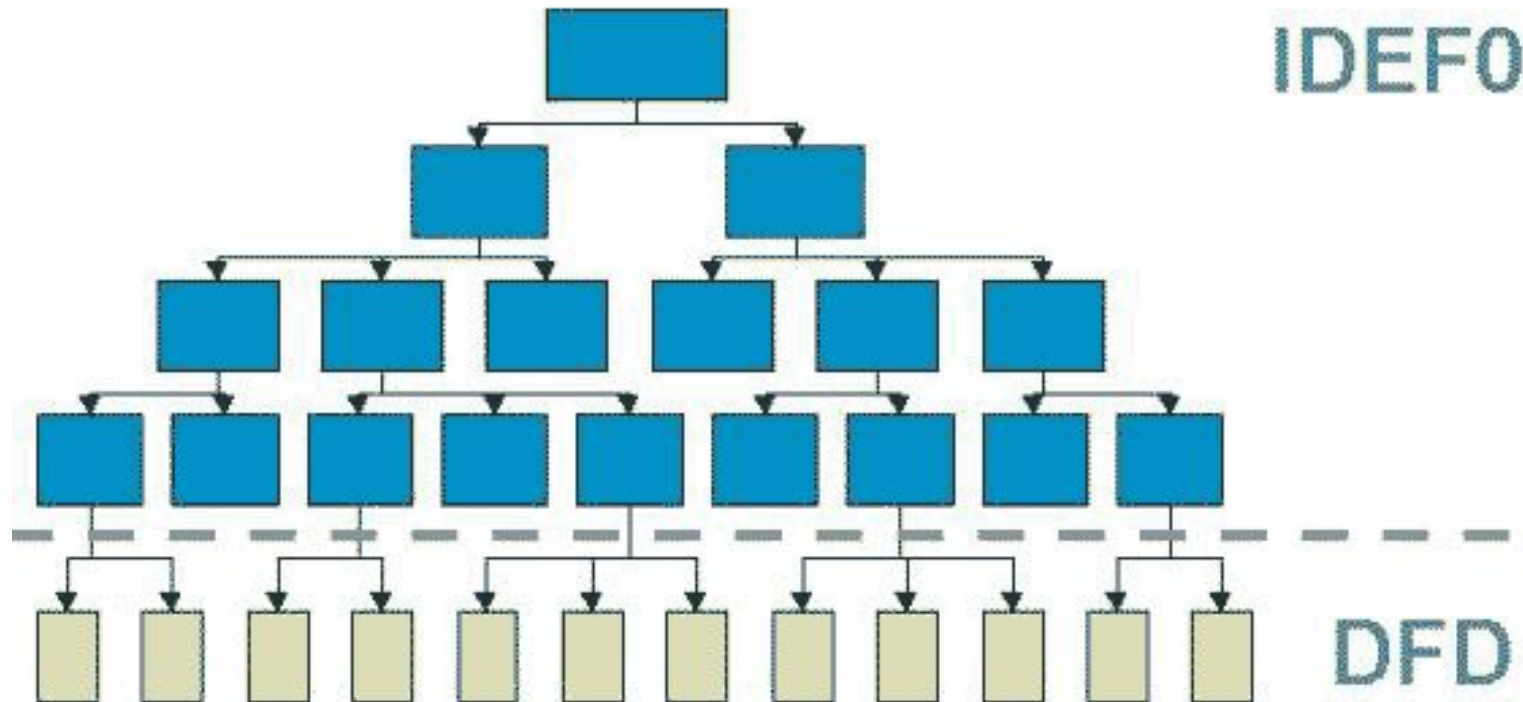
- Представляют собой диаграмму, разделенную горизонтальными полосками на ролевые области.
- В названии данного вида диаграмм прослеживается аналогия с дорожками для плавания, т.е. получаем в этом случае наглядное представление потоков работ с учетом имеющихся ролей.
- В тоже время модель не перегружается дополнительными элементами — ссылками.
- В качестве ролей могут быть использованы, например, названия отделов и подразделений или же модули информационной системы.

# Пример диаграммы Swim Lane



# Рекомендации

В качестве корпоративного стандарта построения моделей деятельности принят метод, при котором верхние 3-4 уровня модели строятся в нотации IDEF0, а завершающий нижний уровень — в нотации DFD. Этим достигается целостность модели без перегрузки ее излишней информацией на верхних уровнях детализации.



## 2. EPC – (англ. Event-Driven Process Chain, событийная цепочка процессов) - нотация отображения хода выполнения процесса, ключевыми элементами которой являются События и Функции.

- Нотация EPC (верхнего уровня) была разработана в 90х годах XX века. EPC придумал немецкий профессор Вильгельм-Август Шеер в рамках методологии ARIS. За основу была взята нотация UML (Unified Modeling Language ) диаграммы деятельности).



# Описание нотации EPC

- Диаграмма бизнес-процесса в EPC должна начинаться и заканчиваться Событием. За Функцией всегда должно следовать Событие, т.е. выполнение Функции создает некоторое событие (состояние) .
- Документы, организационные звенья, информационные и материальные потоки, элементы информационной системы (программное обеспечение, базы данных) имеют свое графическое обозначение.
- Для ветвления процесса используются операторы И, ИЛИ, исключающее ИЛИ.
- EPC используется на низших уровнях описания бизнес-модели, когда стоит задача описать подробный ход выполнения бизнес-процесса. Функции EPC могут быть декомпозированы (разбиты на детальные бизнес-процессы только в нотации EPC).

Business Studio 3.5 - Демонстрационная база. BS 3.5

Файл Справочники Отчеты СМК ССП ФСА Сервис Окна Помощь

Навигатор

- Процессы
  - Типовые процессы
  - Модель\_000 "ИнТехПроект"
    - A0 Деятельность в области проектирования и мон
      - A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса
      - A2 Продвижение и продажи
      - A3 Воспроизводство персонала
      - A4 Планирование и осуществление проектных
        - A4.1 Планирование проектов
        - A4.2 Реализация проекта
          - A4.2.1 Предпроектное обследование
          - A4.2.2 Техно-рабочее проектирование и
          - A4.2.3 Организация и выполнение строи
          - A4.2.4 Формирование исполнительной
          - A4.2.5 Пуско-наладочные работы
        - A4.3 Завершение проекта и анализ результ
      - A5 Воспроизводство инструмента
      - A6 Закупки и снабжение
        - A6.1 Планирование закупок
        - A6.2 Поиск и выбор поставщика
          - A6.2.1 Поиск информации о поставщик
          - A6.2.2 Запрос информации о ценах
          - A6.2.3 Предоставление информации о л
          - A6.2.4 Проведение тендера
          - A6.2.5 Выбор поставщика по результат
          - A6.2.6 Оповещение поставщиков о резу
          - A6.2.7 Внесение информации о найденн
        - A6.3 Заключение договора на поставку
        - A6.4 Закупка ТМЦ и инструмента
        - A6.5 Хранение и выдача ТМЦ
      - A7 Финансирование деятельности и расчеты

- Субъекты
- Внешние субъекты
- ИнТехПроект
  - Директор
  - Роли
- Объекты деятельности
- Управление
- Отчеты
- Группы

EPS: A6.2 Поис...ор поставщика

Действия

```

    graph TD
      Start{{Получено задание на выполнение работ}} --> Task1[Поиск информации о поставщиках]
      Task1 -- выполняет --> Role1((Менеджер по снабжению))
      Task1 --> Info1{{Информация найдена}}
      Info1 --> Task2[Запрос информации о ценах]
      Role2((Менеджер по снабжению)) -- выполняет --> Task2
      Task2 --> Info2{{Поставщики получили запрос о ценах}}
      Info2 --> Task3[Предоставление информации о ценах]
      Role3((Поставщик)) -- выполняет --> Task3
      Task3 --> Info3{{Предложение поставщика о расценках}}
      Task3 --> End{{Поставщики предоставили}}
      Info3 --> End
      Info1 --> Info4[Информация о рынке поставщиков]
      Info4 --> Task4[Запрос на предоставление информации о ценах]
      Task4 --> Info5([Переданный поставщику])
  
```

Статус: Версия: 1.1. В работе, 04.04.2007, BusinessStudio. [businessstudio.com.ua](http://businessstudio.com.ua) 14.04.2010

## ERP-диаграмма «Поиск и выбор поставщика» (Business Studio)

Business Studio 3.5 - Демонстрационная база. BS 3.5

Файл Справочники Отчеты CMK ССП ФСА Сервис Окна Помощь

Навигатор

Процедуры

- Типовые процедуры
- Модель\_000 "ИнТехПроект"
  - A0 Деятельность в области проектирования и монтажа и
    - A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса
    - A2 Продвижение и продажи
    - A3 Воспроизводство персонала
    - A4 Планирование и осуществление проектных работ
      - A4.1 Планирование проектов
      - A4.2 Реализация проекта
        - A4.2.1 Предпроектное обследование
        - A4.2.2 Техно-рабочее проектирование и анализ
        - A4.2.3 Организация и выполнение строительных работ
        - A4.2.4 Формирование исполнительной документации
        - A4.2.5 Пуско-наладочные работы
          - A4.2.5.1 Выполнение пуско-наладочных работ
          - A4.2.5.2 Формирование отчета о выполненных пуско-наладочных работах
          - A4.2.5.3 Формирование акта выполненных работ
          - A4.2.5.4 Подписание документации по пуско-наладочным работам
          - A4.2.5.5 Передача документации по пуско-наладочным работам
          - A4.2.5.6 Утверждение документации и актов
          - A4.2.5.7 Внесение документации по пуско-наладочным работам
        - A4.3 Завершение проекта и анализ результатов проекта
      - A5 Воспроизводство инструмента
      - A6 Закупки и снабжение
      - A7 Финансирование деятельности и расчеты

Субъекты

- Внешние субъекты
- ИнТехПроект
  - Директор
  - Роли
- Объекты деятельности
- Управление
- Отчеты
- Группы

Процедура: A4...очные работы

Действия

93%

A4.2.5 Пуско-наладочные работы

Заказчик	Мастер	Руководитель проекта	Бухгалтер	Заместитель директора по производству
Система смонтирована и получена исполнительная документация				
Работоспособный инструмент	Исполнительная документация Выполнение пуско-наладочных работ			Инструмент к проверке
Задания на выполнение работ				Инструмент к обслуживанию
Смонтированная система				
		Исполнительная документация		
	Формирование отчета о выполненных пуско-наладочных работах	Сформированный отчет о пуско-наладочных работах		
Документация по пуско-наладочным работам заказчиком не утверждена			Формирование акта выполненных работ и счета-фактуры	Документация по пуско-наладочным работам к подписанию
			Подписанная документация по пуско-наладочным работам	Подписание документации по пуско-наладочным работам

Статус: Версия: 1.1. В работе, 06.08.2008, BusinessStudio.

businessstudio.com.ua

14.04.2010

## Диаграмма Процедуры (Cross Functional Flowchart) диаграмма «Пуско-наладочные работы» (Business Studio)

### **3. BPMN – (англ. Business Process Modeling Notation), спецификация, содержащая графическую нотацию описания бизнес-процессов на диаграммах (BPD).**

- Эта спецификация разработана организацией Business Process Management Initiative (BPMI) в 2001-2004 годах с учётом множества ранее существовавших диаграмм (UML и EPC, IDEF3). С 2005 года стандарт BPMN курирует некоммерческая международная организация OMG (разработчик UML).
- Основной целью данной разработки было получение нотации верхнего уровня, легко понимаемой всеми пользователями: от бизнес-аналитика, создающего первые наброски описаний процессов, к техническим специалистам, отвечающим за реализацию этих процессов в Системе, и, наконец, до людей бизнеса, которые управляют этими процессами и контролируют их работу.
- Спецификация BPMN 2.0 — это книга размером в триста страниц, которая содержит множество графических иллюстраций с подробными комментариями: всего около 130 рисунков! (бесплатно на [www.bpmn.org](http://www.bpmn.org))

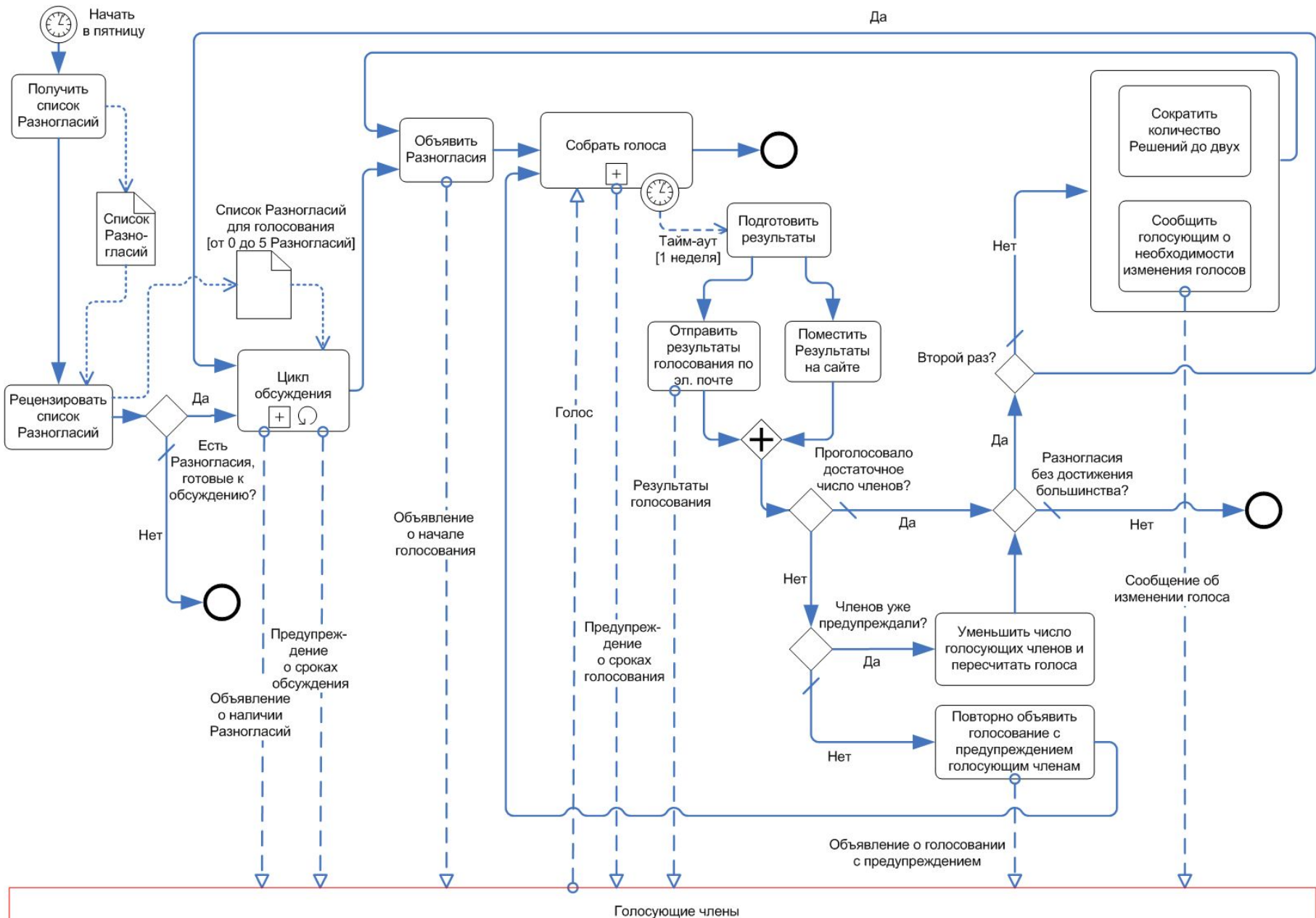


Диаграмма процесса разрешения разногласий с помощью голосования по электронной почте в нотации BPMN

# Нотации, технологии и ПО для моделирования БП, сравнение.

Технология	Назначение	Разработчик	Продукт
<b>IDEF</b>	Описание бизнес-процессов на низком уровне для кодирования автоматизированных систем	Computer Associates	Allfusion Process Modeler (Bpwin) AllFusion ERwin Data Modeler (Erwin)
		MetaSoft Corporation	Design/IDEF
		Rational Software	Rational Rose
		Группа компаний «Современные технологии управления»	Business Studio
<b>EPС</b>	Описание, моделирование и анализ бизнес-процессов на высоком уровне для методического проведения инжиниринга	IDS Scheer AG	1.ARIS Toolset 2.ARIS Easy Design 3.ARIS ABC 4.ARIS Simulation и т.д.
		ИНТАЛЕВ	ИНТАЛЕВ: Навигатор
		Группа компаний «Современные технологии управления»	Business Studio
<b>BPMN 2.0</b>	Единая, стандартизированная, детализированная нотация для описания бизнес-процессов, достаточно функциональна для бизнес-аналитиков и при этом проста для понимания обычными менеджерами и сотрудниками компании.	IDS Scheer AG	ARIS Express
		Intalio, Inc.	Intalio
		BizAgi	BizAgi Process Modeler, BizAgi BPM Suite

# Функционально-стоимостной анализ

## АВС-анализ

- Механизм вычисления расходов на основе выполняемых действий (Activity-Based Costing, АВС) — это технология, применяемая для оценки затрат и используемых ресурсов. Она помогает распознать и выделить наиболее дорогостоящие операции для дальнейшего анализа.
- Каждой функции в законченной модели присваивается прямая стоимость ее выполнения плюс стоимость накладных расходов, распределенных по всей модели с помощью некоего алгоритма. В итоге мы получаем количественную оценку функций, выраженную в их стоимости.
- Обычно АВС применяется для того, чтобы понять происхождение выходных затрат и облегчить выбор нужной модели работ при реорганизации деятельности предприятия. С помощью стоимостного анализа можно решить такие задачи, как определение действительной стоимости производства продукта, идентификация работ, которые стоят больше всего (те, что должны быть улучшены в первую очередь).

# Пример использования АВС-анализа

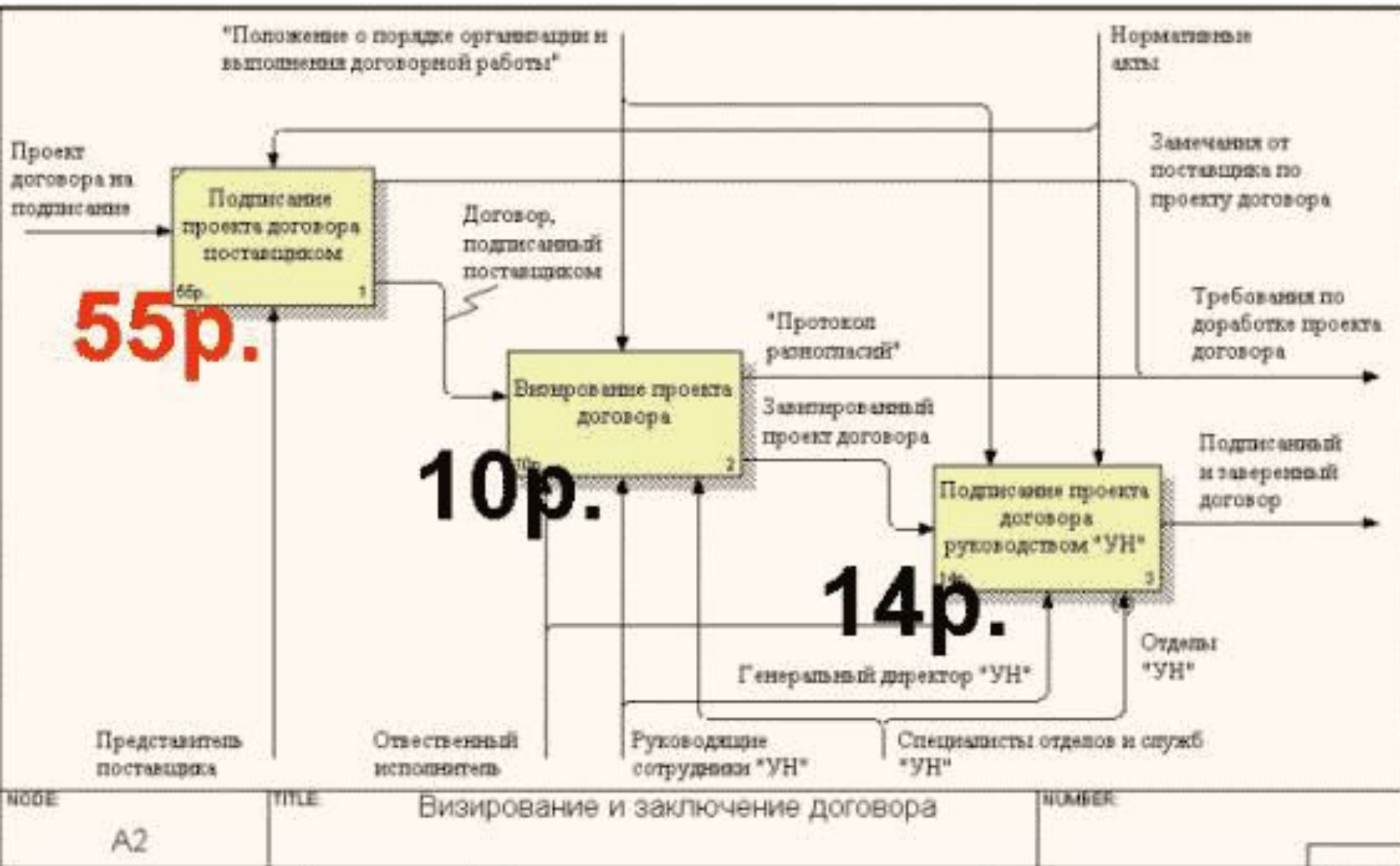


Диаграмма AS IS



# Пример использования АВС-анализа



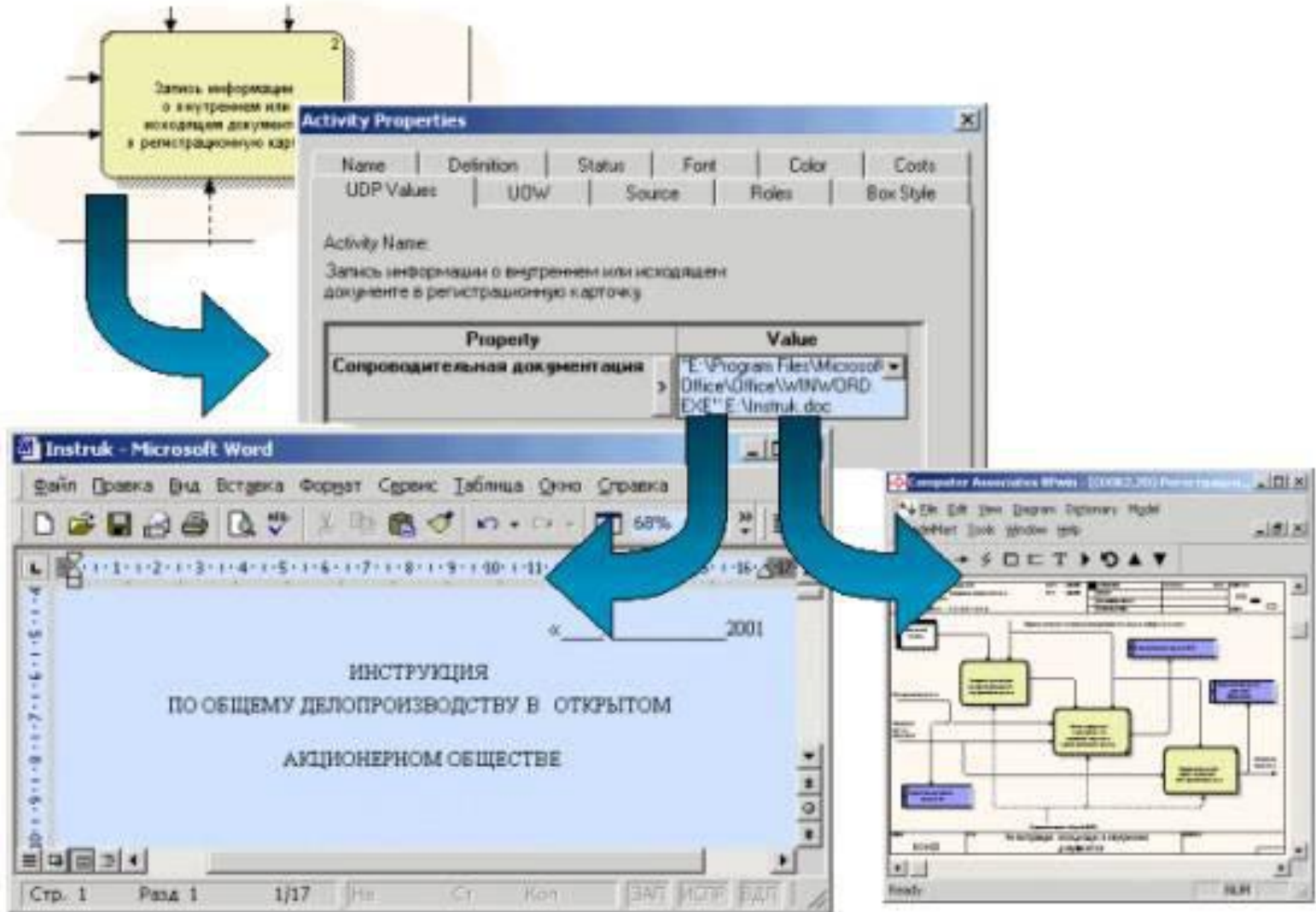
Диаграмма ТО ВЕ

# Свойства, определяемые пользователем (User Defined Properties)

Имеется возможность задания 18 различных типов UDP. Так, например, категория «Трудоемкость» может быть выражена количеством дней или часов, необходимостью для выполнения данной работы. Каждой работе можно поставить в соответствие набор из нескольких UDP. Часто используются такие дополнительные свойства моделей, как «Время», «Важность», «Описание проблемной зоны». Все это упрощает формирование спецификаций к моделируемым процессам и анализ полученных результатов с помощью специальных отчетов, встроенных в PRwin.

UDP позволяет структурировать имеющуюся документацию, привязав ее к конкретным объектам диаграммы. Объекты могут быть любые — текстовые файлы, рисунки, схемы. Так, например, в качестве дополнительной документации могут выступать файлы инструкций, положений и правил, регламентирующих выполнение работ, к которым они привязаны.

# Свойства, определяемые пользователем (User Defined Properties)



Привязка объектов к элементам диаграммы