

Медицинские информационные системы

Семейство IDEF-методик. Функциональное, информационное и
событийное моделирование процессов в МИС

Ланцберг Анна Вильямовна
К.т.н., доцент кафедры ИУБ (Компьютерные системы и сети)
lantsberg_av@bmstu.ru
Каб. 801 ГК

Семейство IDEF включает стандарты:

IDEF0

Методология функционального моделирования

IDEF1

Методология моделирования информационных потоков внутри системы; отображает их структуру и взаимосвязи

IDEF1X

Методология построения реляционных информационных структур

IDEF2

Методология динамического моделирования развития систем

IDEF3

Методология документирования процессов, происходящих в системе

IDEF4

Методология построения объектно-ориентированных систем

IDEF5

Методология онтологического исследования сложных систем

IDEF6

Метод рационального представления процесса проектирования информационных систем

IDEF8

Метод проектирования взаимодействия пользователей с системами различной природы

IDEF9

Метод изучения и анализа бизнес-систем в терминах «принуждений»

IDEF14

Метод проектирования вычислительных сетей, позволяющий устанавливать требования, определять сетевые компоненты, анализировать сетевые конфигурации и формулировать желаемые характеристики сети

Методология IDEF позволяет исследовать структуру, параметры и характеристики производственно-технологических и организационно-экономических систем

IDEF0

- Создание функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции

IDEF1

- Построение информационной модели, отображающей структуру и содержание информационных потоков, необходимых для поддержки функций системы

IDEF2

- Динамические модели меняющихся во времени поведения функций, информации и ресурсов системы

IDEF3

- Описание рабочих процессов (Work Flow), для которых важно отобразить логическую последовательность выполнения процедур

IDEF3 – структурный метод, который позволяет продемонстрировать причинно-следственные связи и события, а также принципы организации работы системы и пользователей с ней

- **Важно!** IDEF3 используется при декомпозиции моделей IDEF0 для моделирования бизнес-процессов более низкого уровня и позволяет смоделировать технологические процессы

Применяется для решения задач:

- Документирование технологии процесса
- Определение и анализ точек влияния потоков сопутствующего на жизненный цикл процесса (изменение технологических свойств конечного продукта)
- Содействие принятию оптимальных решений при реорганизации технологических процессов
- Разработка имитационных моделей технологических процессов по принципу «как будет, если...»

Основа построения модели IDEF3 - сценарий

- **Сценарий** – повторяющаяся ситуация или набор ситуаций, описывающих типичный класс проблем, решаемых организацией или системой, или обстановка, в которой происходит процесс

Примеры сценариев:

- ✓ Обработать жалобу клиента на качество продукции
- ✓ Разместить заявку на закупку товара
- ✓ Внедрить заявку на техническое изменение

Основа построения модели IDEF3 - сценарий

Сценарий – повторяющаяся ситуация или набор ситуаций, описывающих типичный класс проблем, решаемых организацией или системой, или обстановка, в которой происходит процесс

Примеры сценариев:

- ✓ Обработать жалобу клиента на качество продукции
- ✓ Разместить заявку на закупку товара
- ✓ Внедрить заявку на техническое изменение

Стратегии приобретения знаний

Процессно-центрированная стратегия (Process Flow Description, PFD)

- Направлена на процессы и их временные, причинно-следственные и логические связи в пределах одного сценария

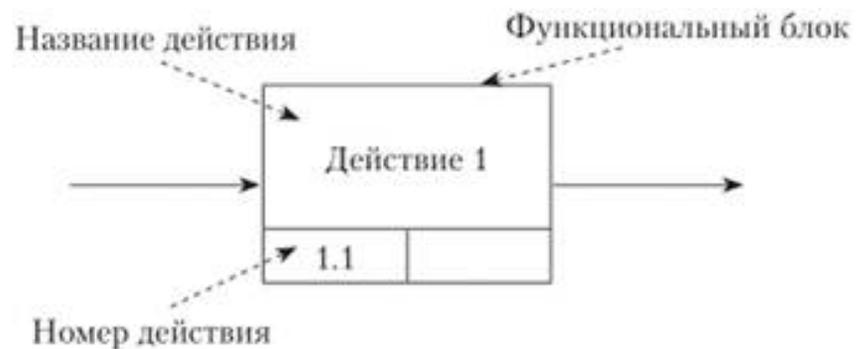
Объектно-центрированная стратегия (Object State Transition Description, OSTD)

- Направлена на объекты и их поведение при изменении состояний в одном и том же или нескольких сценариях

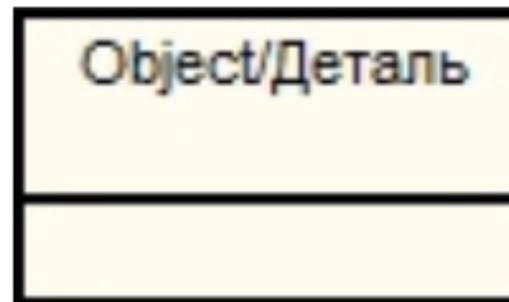
Элементы диаграммы описания последовательности этапов процессов

- **Функциональный элемент UOW(единица работы)** – описывает процесс. Имеет имя, выраженное отглагольным существительным, обозначающим процесс действия. Все стороны работы равнозначны. В работу может входить и выходить по одной стрелке
- **Связь** – выражает порядок действий или очередность выполнения действий в рамках описываемого процесса. Связи однонаправлены, традиционно указывают слева направо
- **Перекресток (Junction)** – описывает логику взаимодействия между событиями и предназначен для временной синхронизации активизации элементов диаграмм. Позволяют создавать параллельность выполнения действий в рамках одного процесса. Выделяют перекрестки для **слияния (Fan-in junction)** для **разветвления (Fan-out Junction)**. Ограничений на количество перекрестков нет!
- **Объект ссылки** – идея, концепция или данные, которые нельзя связать со стрелкой, перекрестком или работой. Используются для привлечения внимания к важным аспектам модели. Для них помимо имени следует указывать тип объекта ссылки

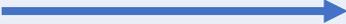
UOW(единица работы)



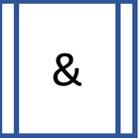
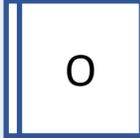
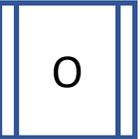
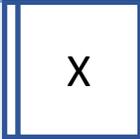
Объект ссылки



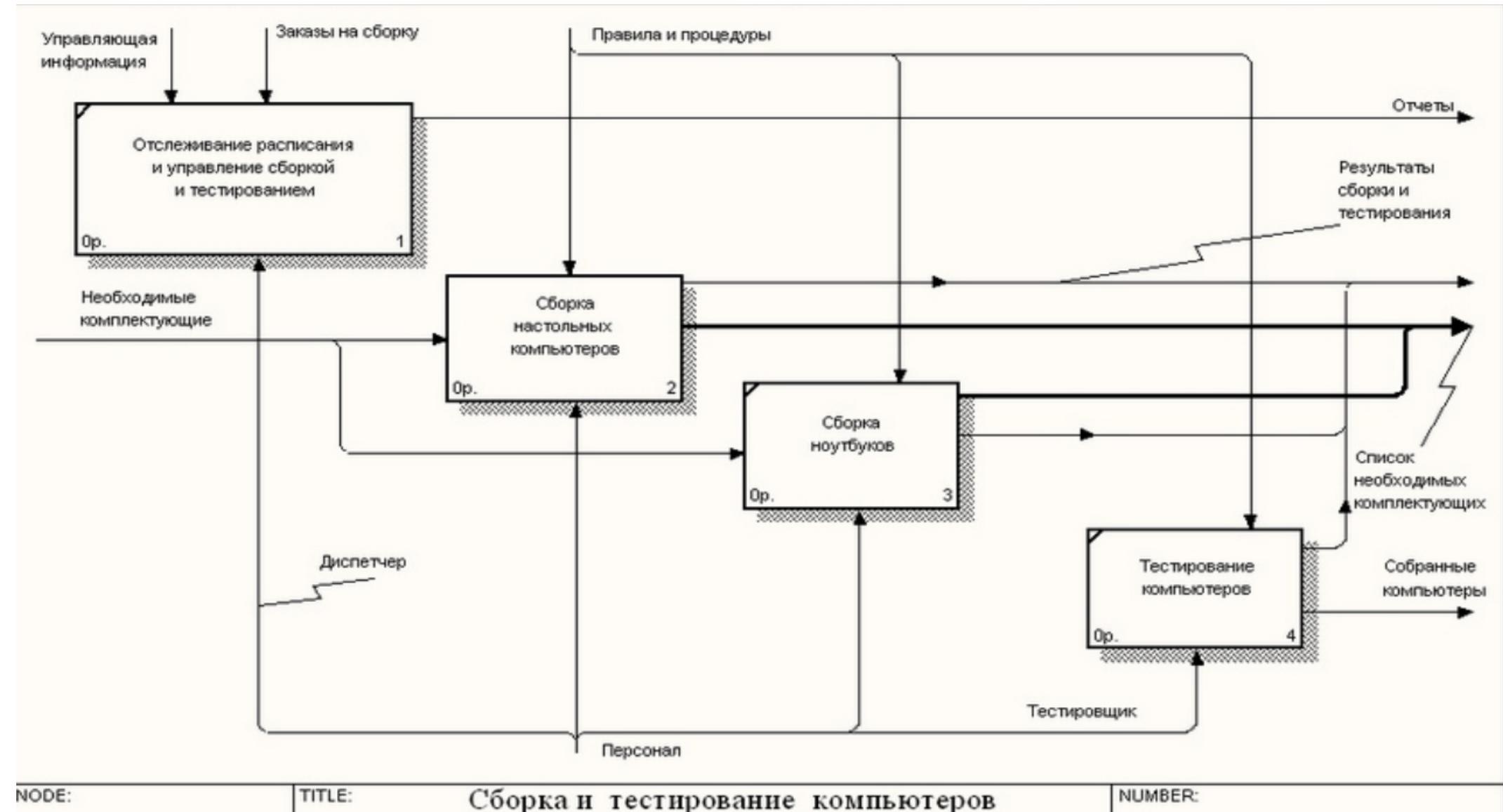
СВЯЗИ

Обозначение стрелки	Название	Описание
	Старшая (Precedence) (временное предшествование)	Рисуется слева направо или сверху вниз. Показывает, что действие, из которого она выходит, должно завершиться до того, как начнется действие, в которое она входит. Результат исходного действия не обязательно является инициатором для действия, куда входит стрелка
	Потоки объектов (Object Flow)	Показывает, что результат действия, из которого она выходит, является инициатором действия, в которое она входит. В названии стрелки приводится название объекта, который передается от одной операции к другой
	Стрелка отношения (Relational Link) Нечеткое отношение	Тип связи между двумя действиями задается индивидуально, может иметь переменчивый или уникальный характер

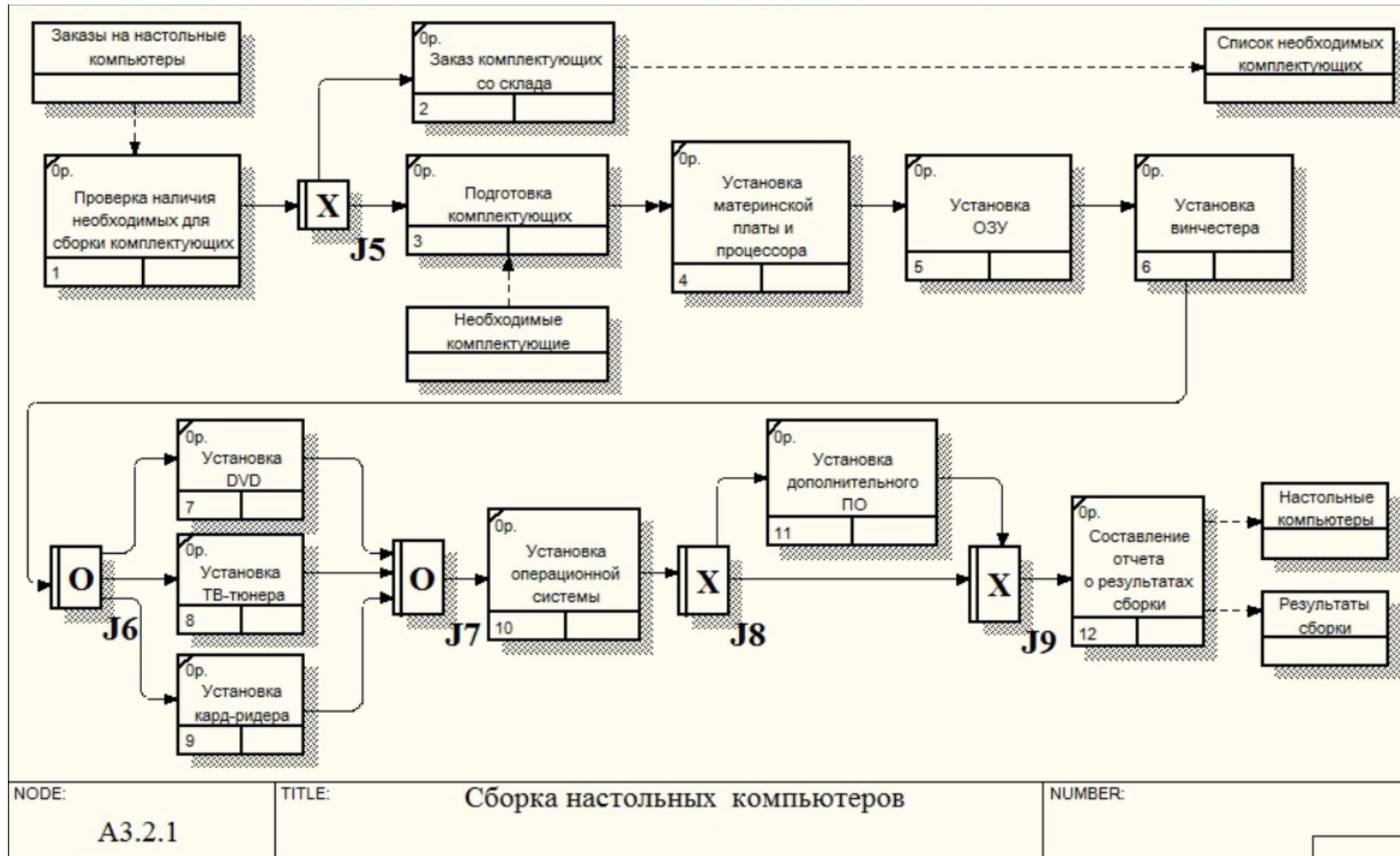
Перекрестки

Обозначение	Наименование	Трактование в случае слияния стрелок	Трактование в случае разветвления стрелок
	Асинхронное «И» (Asynchronous AND)	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все следующие процессы должны быть запущены
	Синхронное «И» (Synchronous AND)	Все предшествующие процессы должны быть завершены одновременно	Все следующие процессы должны быть запущены одновременно
	Асинхронное «ИЛИ» (Asynchronous OR)	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены
	Синхронное «ИЛИ» (Synchronous OR)	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены одновременно	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены одновременно
	Исключающее «ИЛИ» XOR	Только один предшествующий процесс завершен	Только один следующий процесс запускается

Пример IDEF3, детализирующей модель IDEF0



Пример IDEF3, детализирующей модель IDEF0



Спасибо за внимание!