

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Теоретический материал.

IDEF0. Основные понятия IDEF0.

IDEF0 (Integrated Definition Function Modeling) – методология функционального моделирования. В основе IDEF0 методологии лежит понятие блока, который отображает некоторую бизнес-функцию. Четыре стороны блока имеют разную роль: левая сторона имеет значение "входа", правая - "выхода", верхняя - "управления", нижняя - "механизма" (рис. А.1).

Взаимодействие между функциями в IDEF0 представляется в виде дуги, которая отображает поток данных или материалов, поступающий с выхода одной функции на вход другой. В зависимости от того, с какой стороной блока связан поток, его называют соответственно "входным", "выходным", "управляющим".

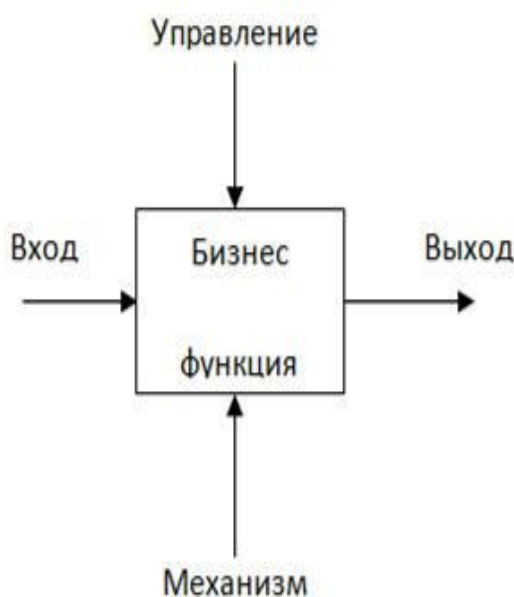


Рис. А.1. Функциональный блок

В IDEF0 реализованы три базовых принципа моделирования процессов:

Принцип функциональной декомпозиции представляет собой способ моделирования типовой ситуации, когда любое действие, операция, функция могут быть разбиты (декомпозированы) на более простые действия, операции, функции. Т.е., сложная бизнес-функция может быть представлена в виде совокупности элементарных функций. Представляя функции графически, в виде блоков, можно «заглянуть внутрь» блока и детально рассмотреть ее структуру и состав (рис. А.2).

Принцип ограничения сложности. При работе с IDEF0 диаграммами существенным является условие их разборчивости и удобочитаемости. Суть принципа ограничения сложности состоит в том, что количество блоков на диаграмме должно быть *не менее двух и не более шести*. Практика показывает, что соблюдение этого принципа приводит к тому, что функциональные процессы, представленные в виде IDEF0 модели, хорошо структурированы, понятны и легко поддаются анализу.

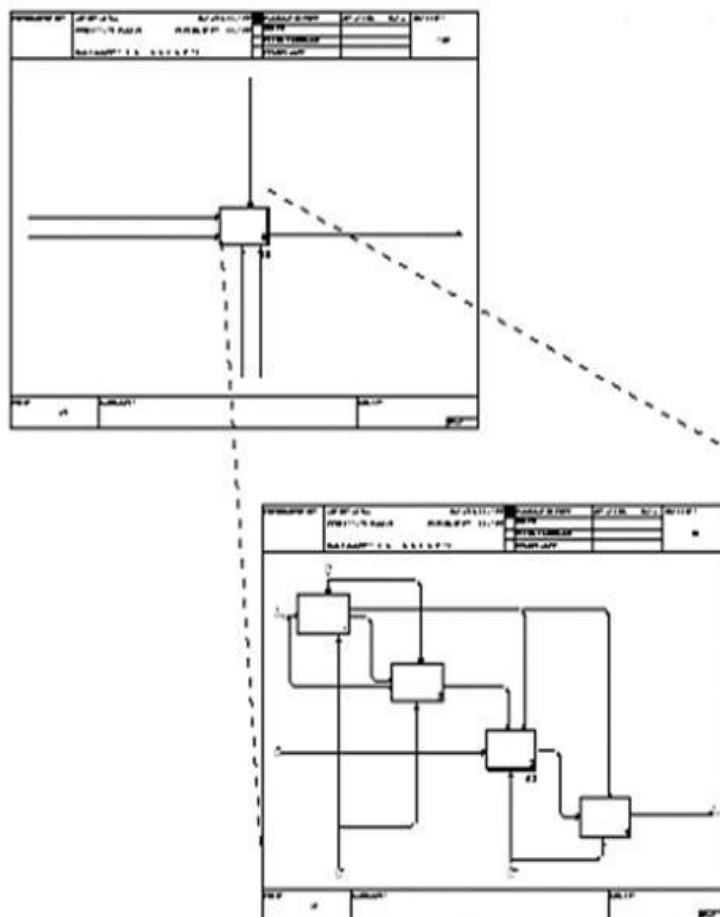


Рис. А.2. Декомпозиция функционального блока

Принцип контекстной диаграммы. Моделирование делового процесса начинается с построения контекстной диаграммы. На этой диаграмме отображается только один блок – главная бизнес-функция моделируемой системы. Если речь идет о моделировании целого предприятия, то главная бизнес-функция не может быть сформулирована как, например, "продавать продукцию". Главная бизнес-функция системы – это "миссия" системы, ее значение в окружающем мире. Нельзя правильно сформулировать главную функцию предприятия, не имея представления о его стратегии. При определении главной бизнес-функции необходимо всегда иметь ввиду цель моделирования и точку зрения на модель.

Контекстная диаграмма в функциональной модели еще "фиксирует" границы моделируемой бизнес-системы, определяя то, как моделируемая система взаимодействует со своим окружением. Это достигается за счет описания дуг, соединенных с блоком, представляющим главную бизнес-функцию.

Пример построения IDEF0:

На рис. А.3 и рис. А.4 представлен пример построения функциональной диаграммы, описывающей изготовление изделия.



Рис. А.3. Контекстная диаграмма

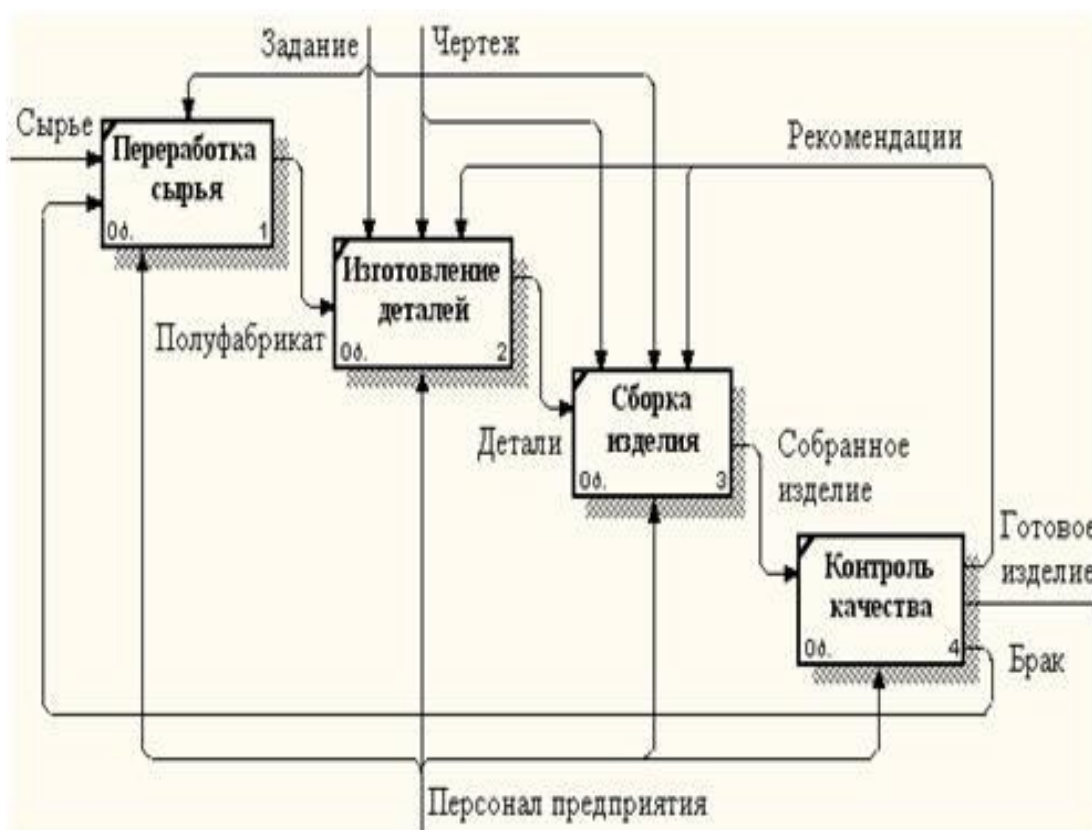


Рис. А.4. Диаграмма первого уровня декомпозиции

Применение IDEF0.

Существует два ключевых подхода к построению функциональной модели: построение “как есть” и построение “как будет”.

Построение модели “как есть”. Обследование предприятия является обязательной частью любого проекта создания или развития корпоративной информационной системы. Построение функциональной модели “как есть” позволяет четко зафиксировать, какие деловые процессы осуществляются на предприятии, какие информационные объекты используются при выполнении деловых процессов и отдельных операций. Модель “как есть” является отправной

точкой для анализа потребностей предприятия, выявления проблем и "узких" мест и разработки проекта совершенствования деловых процессов.

Построение модели “как будет”. Создание и внедрение корпоративной информационной системы приводит к изменению условий выполнения отдельных операций, структуры деловых процессов и предприятия в целом. Это приводит к необходимости изменения системы бизнес-правил, используемых на предприятии, модификации должностных инструкций сотрудников. Модель “как будет” позволяет уже на стадии проектирования будущей информационной системы определить эти изменения. Применение функциональной модели “как будет” позволяет не только сократить сроки внедрения информационной системы, но также снизить риски, связанные с невосприимчивостью персонала к информационным технологиям.

IDEF3. Метод описания процессов IDEF3.

Для описания логики взаимодействия информационных потоков наиболее подходит IDEF3, называемая также workflow diagramming - методологией моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов. Диаграммы Workflow могут быть использованы в моделировании бизнес-процессов для анализа завершенности процедур обработки информации. С их помощью можно описывать сценарии действий сотрудников организации, например, последовательность обработки заказа или события, которые необходимо обработать за конечное время. Каждый сценарий сопровождается описанием процесса и может быть использован для документирования каждой функции.

IDEF3 – это метод, имеющий основной целью дать возможность аналитикам описать ситуацию, когда процессы выполняются в определенной последовательности, а также описать объекты, участвующие совместно в одном процессе.

IDEF3 может быть также использован как метод создания процессов. IDEF3 дополняет IDEF0 и содержит все необходимое для построения моделей, которые в дальнейшем могут быть использованы для имитационного анализа.

Каждая работа в IDEF3 описывает какой-либо сценарий бизнес-процесса и может являться составляющей другой работы. Поскольку сценарий описывает цель и рамки модели, важно, чтобы работы именовались отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, или фразой, содержащей такое существительное.

Точка зрения на модель должна быть задокументирована. Обычно это точка зрения человека, ответственного за работу в целом. Также необходимо задокументировать цель модели – вопросы, на которые призвана ответить модель.

Диаграммы. Диаграмма является основной единицей описания в IDEF3.

Единицы работы - *Unit of Work (UOW)*. UOW, также называемые работами (activity), являются центральными компонентами модели. В IDEF3 работы изображаются прямоугольниками с прямыми углами и имеют имя, выраженное отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, одиночным или в составе фразы, и номер (идентификатор); другое имя существительное в составе той же фразы обычно отображает основной выход (результат) работы, например, "Изготовление изделия".

Связи. Связи показывают взаимоотношения работ. Все связи в IDEF3 однонаправлены и могут быть направлены куда угодно, но обычно диаграммы IDEF3 стараются построить так, чтобы связи были направлены слева направо.

В IDEF3 различают три типа стрелок, изображающих связи, стиль которых устанавливается через меню Edit/Arrow Style:

- Старшая (Precedence) - сплошная линия, связывающая единицы работ (UOW), Рисуется слева направо или сверху вниз. Показывает, что работа-источник должна закончиться прежде, чем работа-цель начнется.
- Отношения (Relational Link) - пунктирная линия, используемая для изображения связей между единицами работ (UOW) а также между единицами работ и объектами ссылок.
- Потоки объектов (Object Flow) - стрелка с двумя наконечниками, применяется для описания того факта, что объект используется в двух или более единицах работы, например, когда объект порождается в одной работе и используется в другой.

Старшая связь показывает, что работа-источник заканчивается ранее, чем начинается работа-цель. Часто результатом работы-источника становится объект, необходимый для запуска работы-цели. В этом случае стрелку, обозначающую объект, изображают с двойным наконечником. Имя стрелки должно ясно идентифицировать отображаемый объект. Поток объектов имеет ту же семантику, что и старшая стрелка.






Декомпозиция работ. В IDEF3 декомпозиция используется для детализации работ. Методология IDEF3 позволяет декомпозировать работу многократно, т.е. работа может иметь множество дочерних работ. Это позволяет в одной модели описать альтернативные потоки. Возможность множественной декомпозиции предъявляет дополнительные требования к нумерации работ. Так, номер работы состоит из номера родительской работы, версии декомпозиции и собственного номера работы на текущей диаграмме (рис. А.5).



Рис. А.5. Номер единицы работы (UOW)

Перекрестки (Junction). Окончание одной работы может служить сигналом к началу нескольких работ, или же одна работа для своего запуска может ожидать окончания нескольких работ. Перекрестки используются для отображения логики взаимодействия стрелок при слиянии и разветвлении или для отображения множества событий, которые могут или должны быть завершены перед началом следующей работы. Различают перекрестки для слияния (Fan-in Junction) и разветвления (Fan-out Junction) стрелок. Перекресток не может использоваться одновременно для слияния и для разветвления. Для внесения перекрестка служит кнопка в палитре инструментов - добавить в диаграмму перекресток Junction. В диалоге Junction Type Editor необходимо указать тип перекрестка. Смысл каждого типа приведен в таблице A.1.

Таблица A.1 – Типы перекрестков

Обозначение	Наименование	Смысл в случае слияния стрелок	Смысл в случае разветвления стрелок
	Asynchronous AND	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все следующие процессы должны быть запущены
	Synchronous AND	Все предшествующие процессы завершены одновременно	Все следующие процессы запускаются одновременно
	Asynchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены
	Synchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов завершены одновременно	Один или несколько следующих процессов запускаются одновременно
	XOR (Exclusive OR)	Только один предшествующий процесс завершен	Только один следующий процесс запускается

В отличие от IDEF0 в IDEF3 стрелки могут сливаться и разветвляться только через перекрестки.