

Лабораторная работа № 1

«Построение функциональной модели с помощью IDEF0»

1. Цель работы:

Изучить методологии функционального моделирования IDEF0.

2. Методические указания

Лабораторная работа направлена на ознакомление с методологией функционального моделирования IDEF0, получение навыков по применению данной методологии для построения функциональных моделей на основании требований к информационной системе.

Требования к результатам выполнения лабораторного практикума:

- тематику работы необходимо определить самостоятельно, в соответствии с требованиями лекционных занятий;
- модель должна отражать весь указанный в описании функционал, а также чётко отражать существующие потоки данных и описывать правила их движения;
- наличие в модели не менее трёх уровней;
- не менее двух уровней декомпозиции в стандарте IDEF0 (контекстная диаграмма + диаграммы A0);
- на диаграмме 1-го уровня (A0) не менее 4-х функциональных блоков;
- на диаграмме 2-го и далее уровнях должна быть декомпозиция в стандарте

3. Краткие теоретические сведения:

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. 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".

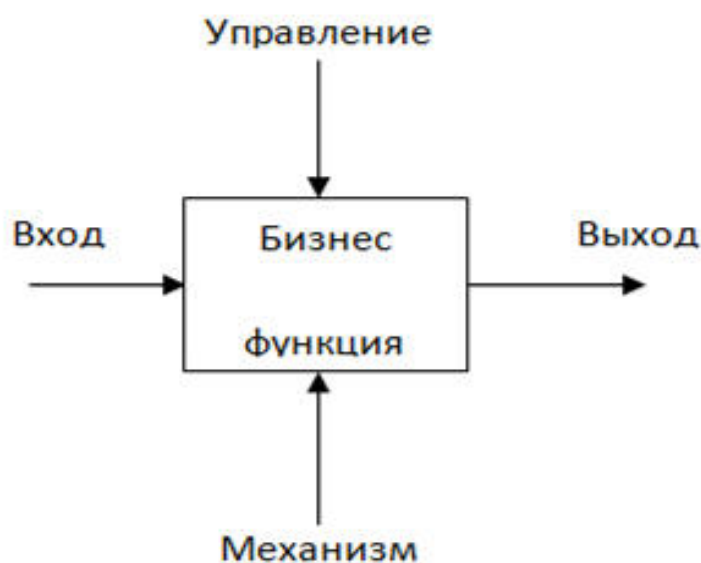


Рис. 1. Функциональный блок

Принципы моделирования в IDEF0

В IDEF0 реализованы три базовых принципа моделирования процессов:

- принцип функциональной декомпозиции;
- принцип ограничения сложности;
- принцип контекста.

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

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 или даже крупного подразделения, 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. Одно и то же предприятие может быть описано по-разному, в зависимости от того, с какой точки зрения его рассматривают: директор предприятия и налоговой инспектор видят организацию совершенно по-разному. Контекстная диаграмма играет еще одну роль в функциональной модели. Она "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.

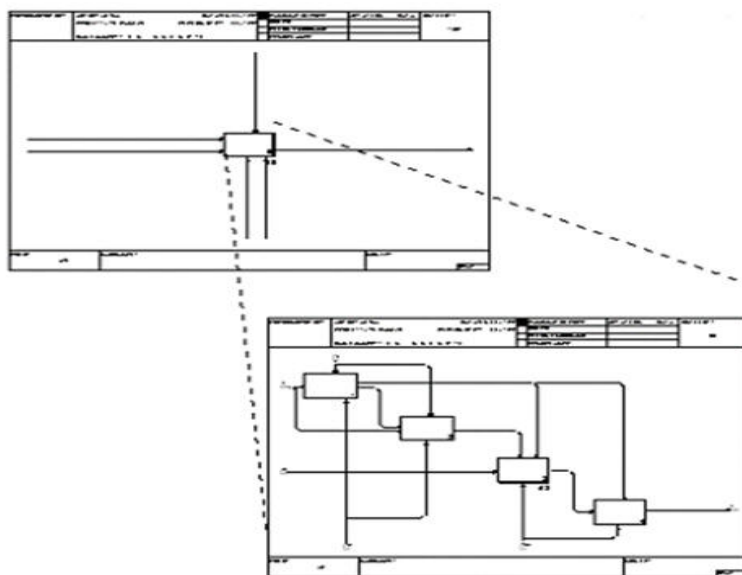


Рис. 2. Декомпозиция функционального блока

Пример. На рис. 3 и рис. 4 представлен пример построения функциональной диаграммы, описывающей изготовление изделия. Рис. 3 - контекстная диаграмма. Рис. 4 – первый уровень декомпозиции.

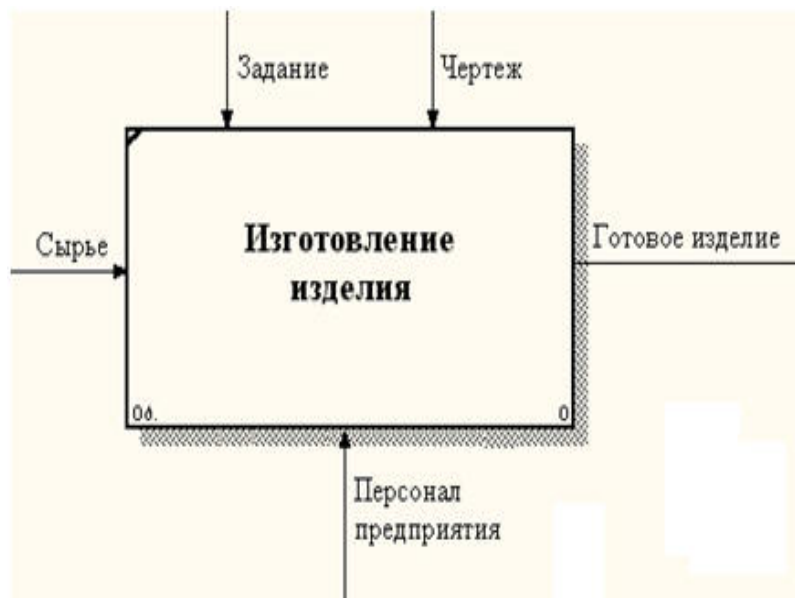


Рис. 3. Контекстная диаграмма

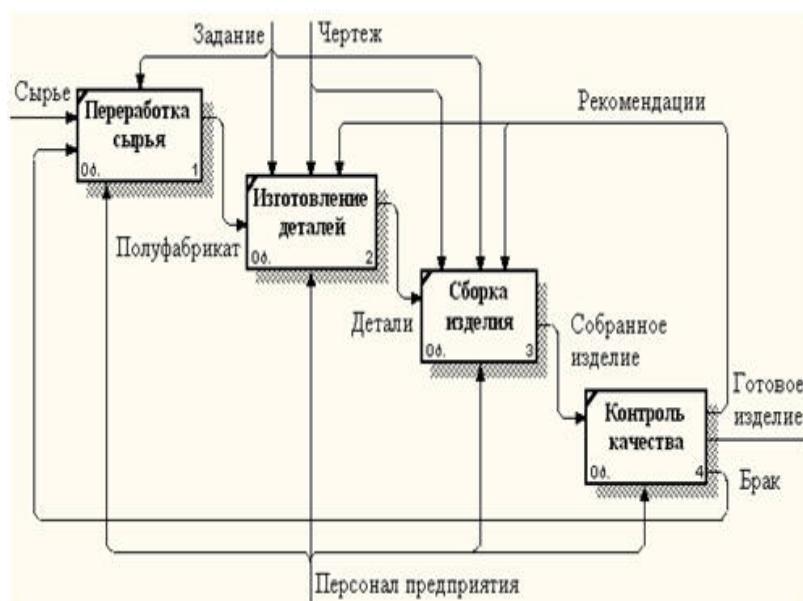


Рис.4. Диаграмма первого уровня декомпозиции

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. Функциональная 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. Функциональная 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.

4. Содержание отчета

В отчете следует указать:

1. Цель работы
2. Введение
3. Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы.
4. Основную часть (описание самой работы), выполненную согласно требованиям к результатам выполнения лабораторного практикума (п.2).
5. Заключение (выводы)
6. Список используемой литературы

5. Литература

1. <https://www.edrawsoft.com/idef0-flowcharts.html>
2. <https://www.idef.com/idef-software/>
3. Свиридов С., Курьян А.. IDEF0: функциональное моделирование деловых процессов // Центр ОТСМ-ТРИЗ технологий, Минск, Беларусь 1997. <http://www.trizminsk.org>
4. Чувахин В. А. Описание отдельных концепций IDEF0// Сайт “Корпоративный менеджмент”. <http://www.cfin.ru/chuvakhin/idef0-r.shtml>
5. Курьян А. Г., Серенков П.С. Использование IDEF0 для описания и классификации процессов в рамках системы качества МС ИСО семейства 9000 версии 2000. // <http://www.interface.ru/>
6. Рубцов С. IDEF0 и опыт разработки. Секреты моделирования и проектирования бизнес-процессов. // Открытые системы, 2002. <http://big.spb.ru/>
7. Верников Г.. Основные методологии обследования организаций. Стандарт IDEF0. // Управленческое консультирование. www.consulting.ru
8. Ляхов В. Ф. Практикум по Bpwin // СевКавГТУ кафедра «Информационных систем и технологий»
9. Маклаков С. В. Bpwin и ERwin: CASE-средства для разработки информационных систем // <http://www.isuct.ru/~ivt/books/CASE/case5>

6. Контрольные вопросы

1. Перечислите основные объекты IDEF0, их описание и назначение.
2. Назовите базовые принципы моделирования в IDEF0.
3. В каких случаях целесообразно применять построение модели “как есть”, а в каких “как будет”?