

## **СТАНДАРТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

### **Стандарт функционального моделирования IDEF0**

Стандарт IDEF0 считается классическим методом процессного подхода к управлению. Основной принцип процессного подхода заключается в структурировании деятельности организации в соответствии с ее бизнес-процессами, а не организационно-штатной структурой. Именно бизнес-процессы, формирующие значимый для потребителя результат, представляют ценность, и именно их улучшением предстоит в дальнейшем заниматься.

Стандарт IDEF0 представляет собой совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области.

Модель IDEF0 представляет собой серию диаграмм с сопроводительной документацией, разбивающих сложный объект на составные части, которые изображены в виде блоков. Детали каждого из основных блоков показаны в виде блоков на других диаграммах. Каждая детальная диаграмма является декомпозицией блока из диаграммы предыдущего уровня. На каждом шаге декомпозиции диаграмма предыдущего уровня называется родительской для более детальной диаграммы. Общее число уровней в модели (включая контекстный) не должно превышать 5-6. Практика показывает, что этого вполне достаточно для построения полной функциональной модели современного предприятия любой отрасли.

### **Стандарт информационного моделирования IDEF1**

Стандарт IDEF1 был разработан как инструмент для анализа и изучения взаимосвязей между информационными потоками в рамках коммерческой деятельности предприятия. Применение методологии IDEF1 как инструмента построения наглядной модели информационной структуры предприятия по принципу «как должно быть». Пример построения модели показан на рисунке 2.



Рисунок – Пример построения модели IDEF1

Основными составляющими компонентами информационной модели являются:

диаграммы – структурные изображения информационной модели, представляющие, в соответствии с набором правил, состав и логические связи используемых данных;

словарь – значение каждого элемента модели описывается текстовым фрагментом.

Базовым понятием в методологии IDEF1 является понятие сущности. Сущность определяется как реальный или абстрактный объект, набор отличительных свойств которого, называемых атрибутами, известен. Каждая сущность имеет имя и атрибуты.

### Стандарт динамического моделирования IDEF2

IDEF2 - Simulation Model Design - методология динамического моделирования развития систем.

В связи с весьма серьезными сложностями анализа динамических систем от этого стандарта практически отказались, и его развитие приостановилось на самом начальном этапе. В настоящее время присутствуют алгоритмы и их компьютерные реализации, позволяющие превращать набор статических диаграмм IDEF0 в динамические модели, построенные на базе «раскрашенных сетей Петри» (CPN - Color Petri Nets);

### Стандарт моделирования процессов IDEF3 – IDEF14

Как и в методе IDEF0, основной единицей модели IDEF3 является диаграмма. Другой важный компонент модели - действие, или в терминах IDEF3 "единица работы". Диаграммы IDEF3 отображают действие в виде прямоугольника. Действия именуются с использованием глаголов или отглагольных существительных, каждому из действий присваивается уникальный

идентификационный номер. Этот номер не используется вновь даже в том случае, если в процессе построения модели действие удаляется. В диаграммах IDEF3 номер действия обычно предваряется номером его родителя. Завершение одного действия может инициировать начало выполнения сразу нескольких других действий или, наоборот, определенное действие может требовать завершения нескольких других действий до начала своего выполнения.

Соединения "и" инициируют выполнение конечных действий. Все действия, присоединенные к сворачивающему соединению "и", должны завершиться, прежде чем начнется выполнение следующего действия. После обнаружения пожара инициируются включение пожарной сигнализации, вызов пожарной охраны, и начинается тушение пожара. Запись в журнал производится только тогда, когда все три перечисленных действия завершены.

Соединение "исключающее "или"" означает, что вне зависимости от количества действий, связанных со сворачивающим или разворачивающим соединением, инициировано будет только одно из них, и поэтому только оно будет завершено перед тем, как любое действие, следующее за сворачивающим соединением, сможет начаться. Если правила активации соединения известны, они обязательно должны быть документированы либо в его описании, либо пометкой стрелок, исходящих из разворачивающего соединения. Соединение "исключающее "или"" используется для отображения того факта, что студент не может одновременно быть направлен на лекции по двум разным курсам.

Соединение "или" предназначено для описания ситуаций, которые не могут быть описаны двумя предыдущими типами соединений. Аналогично связи нечеткого отношения соединение "или" в основном определяется и описывается непосредственно аналитиком. Соединение J2 может активизировать проверку данных чека и/или проверку суммы наличных. Проверка чека инициируется, если покупатель желает расплатиться чеком, проверка суммы наличных - при оплате наличными. И то, и другое действие инициируются при частичной оплате, как чеком, так и наличными.

IDEF4 – методология построения объектно-ориентированных систем. Средства IDEF4 позволяют наглядно отображать структуру объектов и заложенные принципы их взаимодействия, тем самым позволяя анализировать и оптимизировать сложные объектно-ориентированные системы.

IDEF5 – методология исследования сложных систем.

Система ARIS представляет собой комплекс средств анализа и моделирования деятельности предприятия. Ее методическую основу составляет совокупность различных методов моделирования, отражающих разные взгляды на исследуемую систему. Одна и та же модель может разрабатываться с использованием нескольких методов, что позволяет использовать ARIS специалистам с различными теоретическими знаниями и настраивать его на работу с системами, имеющими свою специфику.

### **Стандарт моделирования процессов IDEF6**

IDEF6 - Design Rationale Capture - Обоснование проектных действий. Назначение IDEF6 состоит в облегчении получения «знаний о способе» моделирования, их представления и использования при разработке систем управления предприятиями. Под «знаниями о способе» понимаются причины,

обстоятельства, скрытые мотивы, которые обуславливают выбранные методы моделирования. Проще говоря, «знания о способе» интерпретируются как ответ на вопрос: «почему модель получилась такой, какой получилась?» Большинство методов моделирования фокусируются на собственно получаемых моделях, а не на процессе их создания. Метод IDEF6 акцентирует внимание именно на процессе создания модели.

### **Стандарт моделирования процессов IDEF7**

IDEF7 - Information System Auditing - Аудит информационных систем. Этот метод определён как востребованный, однако так и не был полностью разработан.

### **Стандарт моделирования процессов IDEF8**

IDEF8 - User Interface Modeling - Метод разработки интерфейсов взаимодействия оператора и системы (пользовательских интерфейсов). Современные среды разработки пользовательских интерфейсов в большей степени создают внешний вид интерфейса. IDEF8 фокусирует внимание разработчиков интерфейса на программировании желаемого взаимного поведения интерфейса и пользователя на трех уровнях: выполняемой операции (что это за операция); сценарии взаимодействия, определяемом специфической ролью пользователя (по какому сценарию она должна выполняться тем или иным пользователем); и, наконец, на деталях интерфейса (какие элементы управления, предлагает интерфейс для выполнения операции).

### **Стандарт моделирования процессов IDEF9**

IDEF9 - Scenario-Driven IS Design (Business Constraint Discovery method) - Метод исследования бизнес ограничений был разработан для облегчения обнаружения и анализа ограничений в условиях которых действует предприятие. Обычно, при построении моделей описанию ограничений, оказывающих влияние на протекание процессов на предприятии уделяется недостаточное внимание. Знания об основных ограничениях и характере их влияния, закладываемые в модели, в лучшем случае остаются неполными, несогласованными, распределенными нерационально, но часто их вовсе нет. Это не обязательно приводит к тому, что построенные модели нежизнеспособны, просто их реализация столкнется с непредвиденными трудностями, в результате чего их потенциал будет не реализован. Тем не менее в случаях, когда речь идет именно о совершенствовании структур или адаптации к предсказываемым изменениям, знания о существующих ограничениях имеют критическое значение.

### **Стандарт моделирования процессов IDEF10- 14**

IDEF10 - Implementation Architecture Modeling - Моделирование архитектуры выполнения. Этот метод определён как востребованный, однако так и не был полностью разработан.

IDEF11 - Information Artifact Modeling. Этот метод определён как востребованный, однако так и не был полностью разработан.

IDEF12 - Organization Modeling - Организационное моделирование. Этот метод определён как востребованный, однако так и не был полностью разработан.

IDEF13 - Three Schema Mapping Design - Трёхсхемное проектирование преобразования данных. Этот метод определён как востребованный, однако так и не был полностью разработан.

IDEF14 - Network Design - Метод проектирования компьютерных сетей, основанный на анализе требований, специфических сетевых компонентов, существующих конфигураций сетей. Также он обеспечивает поддержку решений, связанных с рациональным управлением материальными ресурсами, что позволяет достичь существенной экономии.

### **Стандарт моделирования потоков данных DFD**

Диаграммы потоков данных DFD представляют собой иерархию функциональных процессов, связанных потоками данных. Цель такого представления - продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.

В соответствии с данным методом модель системы определяется как иерархия диаграмм потоков данных, описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи потребителю. Источники информации (внешние сущности) порождают информационные потоки (потоки данных), переносящие информацию к подсистемам или процессам. Те, в свою очередь, преобразуют информацию и порождают новые потоки, которые переносят информацию к другим процессам или подсистемам, накопителям данных или внешним сущностям - потребителям информации.

Основными компонентами диаграмм потоков данных являются:

внешние сущности;

системы и подсистемы;

процессы;

накопители данных;

потоки данных.

Внешняя сущность обозначается квадратом, расположенным над диаграммой и бросающим на нее тень для того, чтобы можно было выделить этот символ среди других обозначений.

Номер подсистемы служит для ее идентификации. В поле имени вводится наименование подсистемы в виде предложения с подлежащим и соответствующими определениями и дополнениями.

Процесс представляет собой преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом. Физически процесс может быть реализован различными способами: это может быть подразделение организации (отдел), выполняющее обработку входных документов и выпуск отчетов, программа, аппаратно реализованное логическое устройство и т.д.

Номер процесса служит для его идентификации. В поле имени вводится наименование процесса в виде предложения с активным недвусмысленным глаголом в неопределенной форме (вычислить, рассчитать, проверить, определить, создать, получить), за которым следуют существительные в винительном падеже, например: "Ввести сведения о налогоплательщиках", "Выдать информацию о текущих расходах", "Проверить поступление денег".

Информация в поле физической реализации показывает, какое подразделение организации, программа или аппаратное устройство выполняет данный процесс.

Накопитель данных - это абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь, причем способы помещения и извлечения могут быть любыми.

Накопитель данных может быть реализован физически в виде микрофиши, ящика в картотеке, таблицы в оперативной памяти, файла на магнитном носителе и т.д.

Накопитель данных идентифицируется буквой "D" и произвольным числом. Имя накопителя выбирается из соображения наибольшей информативности для проектировщика.

Накопитель данных в общем случае является прообразом будущей базы данных, и описание хранящихся в нем данных должно соответствовать модели данных.

Поток данных определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику. Поток данных на диаграмме изображается линией, оканчивающейся стрелкой, которая показывает направление потока. Каждый поток данных имеет имя, отражающее его содержание.

Построение иерархии диаграмм потоков данных.

Главная цель построения иерархии DFD заключается в том, чтобы сделать описание системы ясным и понятным на каждом уровне детализации, а также разбить его на части с точно определенными отношениями между ними.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние годы интерес в России к методологиям семейства IDEF неуклонно растет. При этом интерес к таким стандартам, как IDEF3–5 является теоретическим, а к IDEF0 вполне практически обоснованным.

Тем не менее, большинство руководителей до сих пор расценивают практическое применение моделирования в стандартах IDEF скорее как дань моде, нежели чем эффективный путь оптимизации существующей системы управления бизнесом. Вероятнее всего это связано с ярко выраженным недостатком информации по практическому применению этих методологий и с непременным софтверным уклоном абсолютного большинства публикаций. Не секрет, что практически все проекты обследования и анализа финансовой и хозяйственной деятельности предприятий сейчас в России, так или иначе, связаны с построением автоматизированных систем управления. Благодаря этому, стандарты IDEF в понимании большинства стали условно неотделимы от внедрения информационных технологий, хотя с их помощью порой можно эффективно решать даже небольшие локальные задачи, буквально при помощи карандаша и бумаги.

В заключении хочется подчеркнуть, что главное достоинство идеи анализа бизнес-процессов предприятия посредством создания его модели – ее универсальность. Во-первых, моделирование бизнес-процессов это ответ практически на все вопросы, касающиеся совершенствования деятельности предприятия и повышения его конкурентоспособности. Во-вторых, руководитель или руководство предприятия, внедрившие у себя эту методологию, будут

иметь информацию, которая позволит самостоятельно совершенствовать свое предприятие и прогнозировать его будущее.