



СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

С.М. Ковалев, В.М. Ковалев

(Компания "Бизнес-инжиниринговые технологии")

Классические стандарты DFD и WFD содержат набор символов или обозначений, с помощью которых описывается бизнес-процесс [1-3]. В настоящее время в мире появилось много других языков или методологий¹ описания бизнес-процессов, которые, несмотря на свои различия (в основном определяющиеся названием диаграмм и типом используемых объектов), практически идентичны и представляют незначительные видоизменения классических схем. Рассмотрим современные языки описания бизнес-процессов: IDEF 0; DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко, IDEF 3, ORACLE, BAAN.

Методология IDEF 0

Язык IDEF придумали американские военные с целью успешного тиражирования бизнес-процессов предприятий аэрокосмической промышленности. В свое время они столкнулись с тем, что при проектировании заводов каждый раз приходится заново проектировать одинаковые подсистемы управления, на что уходит дополнительное время и ресурсы. После этого было предложено разработать язык, с помощью которого можно описать типовые подсистемы управления и при строительстве нового завода использовать наработанные схемы. Так появилась методология описания бизнес-процессов IDEF 0.

Основным отличием методологии IDEF 0 от классической схемы описания бизнес-процессов DFD является присутствие дополнительной аналитики. Данный стандарт описания бизнес-процессов предлагает показывать не просто входы/выходы, а ввести три типа входов: входы, управление и механизмы. В стандарте IDEF 0 с помощью входа обозначают информационные и материальные потоки, которые преобразуются в бизнес-процессе, с помощью управления показывают материальные и информационные потоки, которые не преобразуются в процессе, но нужны для его выполнения. С помощью механизмов показывают средства, при помощи которых бизнес-процесс реализуется: технические средства, люди, информационные системы и т.д. Выход бизнес-процесса, описанного в стандарте IDEF 0, полностью соответствует выходу DFD-схемы.

Четыре типа объектов, применяемых для описания входов/выходов в стандарте IDEF 0, в английском варианте образуют сокращение ICOM и на схеме IDEF 0 размещаются в строго отведенных местах относительно работ, которые называются функциональными блоками (табл. 1).

Рассмотрим в системе IDEF 0 пример бизнес-процесса "Выточить деталь". Входом процесса является заготовка, из которой вытачивается деталь (она преобразуется в процессе). Чтобы токарь начал работать, ему нужно дать задание или план и чертеж с размерами детали. Это объекты управления, которые необ-

ходимы для реализации бизнес-процесса, но по ходу выполнения процесса не преобразуются. Точарь и станок относятся к механизмам. Выходом бизнес-процесса является деталь (рис. 1).

Стандарт IDEF 0 получил большое распространение в США и активно используется в России, по нему существует много информационно-методических материалов. Также существуют программные продукты, поддерживающие данный стандарт. Но так как здесь появилась дополнительная аналитика, схемы бизнес-процессов, получаемые при описании в стандарте IDEF 0, выглядят более сложными с точки зрения менеджеров компании, которые часто "отказываются" от работы с этим стандартом. В данном случае IDEF 0 — является излишне информационно насыщенным и сложным стандартом. Кроме того, усложненная аналитика стандарта IDEF 0 дает возможность противникам перемен в управлении предприятием притормозить проект по описанию и оптимизации бизнес-про-

Таблица 1. Название и размещение входов/выходов в стандарте IDEF 0 относительно функционального блока

Название объектов	Размещение на диаграмме относительно работы
Вход (Input)	
Управление (Control)	
Выход (Output)	
Механизм (Mechanism)	

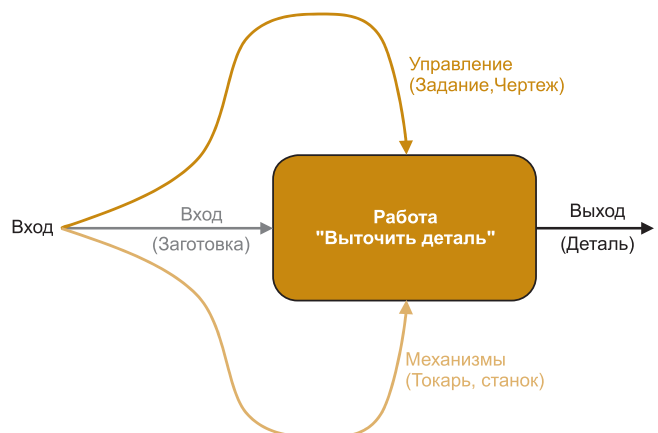


Рис. 1. Стандарт описания бизнес-процесса IDEF 0

¹ Методология — язык и набор правил, с помощью которых описывается бизнес-процесс.

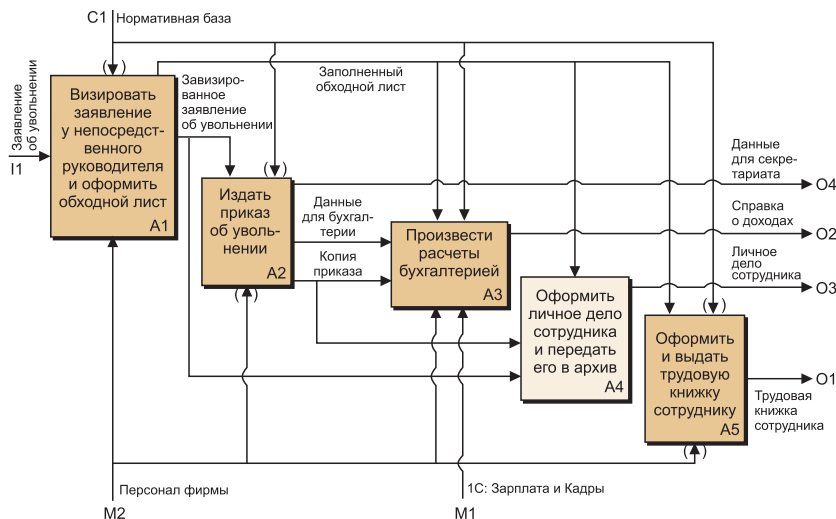


Рис. 2. Диаграмм IDEF 0 верхнего уровня бизнес-процесса "Увольнение сотрудника"

процессов и дискредитировать его идею за счет вопросов: "А правильно ли, что этот объект отнесен ко входу? Может его лучше отнести к управлению?"

Практика показала, что стандарт IDEF0 целесообразно использовать в проектах по описанию и оптимизации локальных бизнес-процессов, в небольших проектах, в которых участвуют и принимают решения специалисты предметных областей, а руководители высшего уровня привлекаются для принятия решений по минимуму.

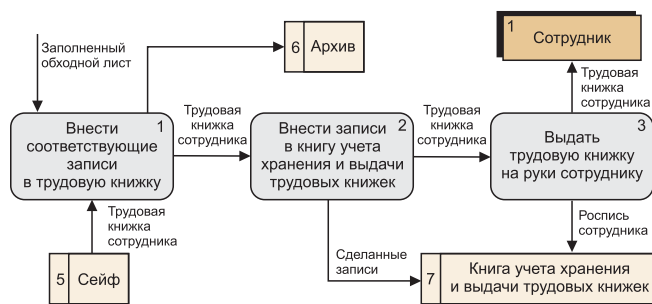


Рис. 3. DFD-схема бизнес-процесса "Оформление и выдача трудовой книжки сотруднику при увольнении" в нотации Гейна-Сарсона

Таблица 2. Элементы методологии DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко

Элемент	Описание	Нотация Йордона-ДеМарко	Нотация Гейна-Сарсона
Функция	Работа	Имя функции Номер	Имя функции Номер
Поток данных	Объект, над которым выполняется работа. Может быть логическим или управляющим. (Управляющие потоки обозначаются пунктирной линией со стрелкой)	Имя объекта ----->	Имя объекта (Понятие управляющего потока отсутствует)
Хранилище данных	Структура для хранения информационных объектов	Имя объекта	Имя объекта
Внешняя сущность	Внешний по отношению к системе объект, обменивающийся с ней потоками	Имя внешнего объекта	Имя внешнего объекта

На рис. 2 приведена диаграмма IDEF 0 верхнего уровня бизнес-процесса "Увольнение сотрудника".

Методология DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко

Следующий стандарт описания бизнес-процессов, получивший распространение, разработан на основе классической методологии DFD. Он представлен двумя немного различающимися вариантами, которые называются нотациями: Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко.

Гейн и Сарсон развили классическую DFD-схему введением дополнительного объекта – хранилища данных, показывающего место хранения информации либо материальных ре-

сурсов в бизнес-процессе. Хранилищем данных могут быть архивы для хранения документов, БД либо склады, где хранятся материальные ресурсы. На DFD-схемах в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко также используются объекты – внешние сущности, с которыми бизнес-процесс взаимодействует. На рис. 3 приведен пример DFD-схемы бизнес-процесса, где в качестве хранилищ данных выступают сейф, в котором хранятся трудовые книжки, и архив, в который помещается заполненный обходной лист. В качестве внешней сущности выступает сотрудник, который увольняется и получает трудовую книжку – выход рассматриваемого бизнес-процесса.

Вторая нотация Йордона-Де Марко методологии DFD (названа в честь разработавших ее специалистов Йордона и Де Марко) аналогична нотации Гейна-Сарсона за исключением форм объектов: для описаний операций бизнес-процесса вместо закругленных прямоугольников стали использоваться круги, немного видоизменились и хранилища данных и внешние сущности. В табл. 2 приведены названия, обозначения и смысл элементов, используемых при построении DFD-схемы бизнес-процесса в нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-Де Марко.

Методология IDEF 3

Стандарт IDEF 0 предназначен для описания бизнес-процессов верхнего уровня, а для описания временной последовательности и алгоритмов выполнения работ не подходит. Для решения этой задачи стандарт IDEF 0 получил дальнейшее развитие, в результате чего был разработан стандарт IDEF 3, который является развитием WFD-подхода и предназначен для описания бизнес-процессов нижнего уровня. Он содержит объекты – логические операторы, с помощью которых показывают места принятия решений в бизнес-процессе, а также объекты – стрелки, с помощью которых показывают временную последовательность работ в бизнес-процессе (рис. 4).

В отличие от классической методологии *WFD* в стандарте *IDEF 3* связи между работами делятся на три типа (табл. 3).

Кроме того в стандарте *IDEF 3* логические операторы, которые называются перекрестками, также делятся на несколько типов: "Исключающий ИЛИ", "И" и "ИЛИ". Перекресток "Исключающий ИЛИ" обозначает, что после завершения работы "А" (рис. 5), начинается выполнение только одна из трех расположенных параллельно работ В, С или D в зависимости от условий 1, 2 и 3. Перекресток "И" обозначает, что после завершения работы "А" начинают выполняться одновременно три параллельно расположенные работы В, С и D. Перекресток "ИЛИ" обозначает, что после завершения работы "А" может запуститься любая комбинация трех параллельно расположенных работ В, С и D. Например, может запуститься только одна из них, могут запуститься три работы, а также могут запуститься двойные комбинации В и С, либо С и D, либо В и D. Перекресток "Исключающий ИЛИ" является самым неопределенным, так как предполагает несколько возможных сценариев реализации бизнес-процесса и применяется для описания слабо формализованных ситуаций.

Перекрестки "И" и "ИЛИ" подразделяются на синхронные и асинхронные. Перекрестки синхронного типа обозначают, что работы В, С и D запускаются одновременно после завершения работы А. Перекрестки асинхронного типа требований к одновременности не предъявляют.

Приведенные на рис. 5 схемы взаимосвязи работ и перекрестков называются схемами расхождения, так как от перекрестков расходятся несколько работ. Существует схемы схождения, когда к перекрестку подходит несколько работ. В табл. 4 приведены обозначения, названия и смысл всех типов перекрестков в схемах схождения и расхождения.

Последним отличием стандарта *IDEF 3* от классической методологии *WFD* является использование на схеме бизнес-процесса такого элемента, как "объект ссылки", с помощью которых показывается прочая важная информация, которую целесообразно зафиксировать при описании бизнес-процесса.

Методология ORACLE

Следующие подходы описания бизнес-процессов были созданы компаниями, занимающимися разработкой и внедрением интегрированных информационных систем. Чтобы эффективно автоматизировать предприятие и правильно настроить информационную систему на деятельность компании, необходимо описать ее бизнес-процессы, организационную структуру и только потом приступить к внедрению информационной системы. Три наиболее крупных разработчика информационных систем: *SAP/R3*, *BAAN* и *ORACLE* для повышения эффективности внедрения информационных систем разработали

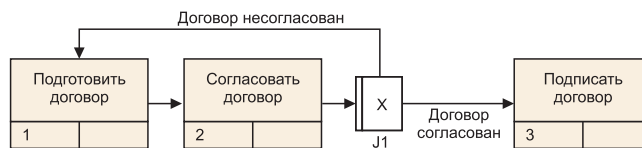


Рис. 4. Схема бизнес-процесса в стандарте *IDEF 3*

Таблица 3. Типы связей между работами в стандарте *IDEF 3*

Название связи	Вид связи	Смысл связи
Связь предшествования		Обозначает, что вторая работа начинается после завершения первой работы
Связь отношения		Обозначает, что вторая работа может начаться и даже закончиться до того момента, когда закончится выполнение первой работы
Связь потоков объектов		Данный тип связи обозначает одновременно как временную последовательность работ, так и сам материальный, либо информационный поток. В данном примере вторая работа начинается после завершения первой работы. При этом выходом первой работы является объект, название которого надписано над стрелкой (в данном примере документ). Эта связь также обозначает, что объект, порожденный первой работой, используется в последующих работах

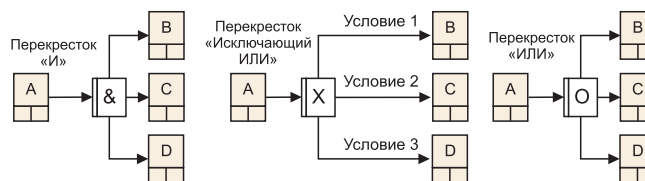


Рис. 5. Применение перекрестков "Исключающий ИЛИ", "И" и "ИЛИ" в случае схемы расхождения

Таблица 4. Обозначения, названия и смысл типов перекрестков в схемах схождения и расхождения

Название перекрестков	Обозначение перекрестков	Смысл перекрестков	
		Схема расхождения	Схема схождения
"Исключающий ИЛИ"		Только одна последующая работа запускается	Только одна предшествующая работа должна быть завершена
"И"	Асинхронный	Все последующие работы запускаются	Все предшествующие работы должны быть завершены
	Синхронный	Все последующие работы запускаются одновременно	Все предшествующие работы должны быть завершены одновременно
"ИЛИ"	Асинхронный	Одна или несколько последующих работ запускаются	Одна или несколько предшествующих работ должны быть завершены
	Синхронный	Одна или несколько последующих работ запускаются одновременно	Одна или несколько предшествующих работ должны быть завершены одновременно

свои стандарты и программные продукты, с помощью которых описывается бизнес-деятельность компании. Каждый из этих стандартов содержит несколько бизнес-моделей, с помощью которых описываются бизнес-процессы, организационная структура и т.д.

Таблица 5. Модели методологии ORACLE

№	Название модели	Описание и предназначение модели
1.	Модель иерархии функций	Модель описывает функции, выполняемые в компании
2.	Модель бизнес-процессов	Процессная модель описывает бизнес-процессы компании в стандарте Swimmer lanes
3.	Модель потоков данных	Процессная модель описывает бизнес-процессы компании в стандарте DFD
4.	ER (Entity-Relation) - модель	Информационная модель типа "Сущность-Связь" - описывает структуру информации, используемой при реализации бизнес-процессов. Позволяет описать структуру БД
5.	Модель Чена	Информационная модель типа "Сущность-Связь" в нотации Чена. Описывает структуру информации, используемой при реализации бизнес-процессов. Позволяет описать структуру БД

Рассмотрим стандарт, который использует компания *ORACLE*. Методология *ORACLE* содержит пять бизнес-моделей (табл. 5).

При описании бизнес-процессов с использованием методологии *ORACLE* наиболее часто применяется модель бизнес-процессов, основанная на подходе *Swimmer lanes*, который представляет смесь классических *DFD* и *WFD* стандартов и имеет одну отличительную особенность. Диаграмма, на которой изображается схема бизнес-процесса, разделена по горизонтали на дорожки. Каждая дорожка принадлежит определенному структурному подразделению или должности, участвующей в бизнес-процессе. Те операции бизнес-процесса, которые выполняются этим структурным подразделением, размещаются в зоне соответствующей дорожки. Такой подход позволяет наглядно показать распределение ответственности в бизнес-процессе и продемонстрировать степень его организационной фрагментарности.

Одним из недостатков формата *Swimmer lanes* является сложность при отслеживании временной последовательности работ и критического пути бизнес-процесса, что актуально при проведении временной оптимизации.

Методология BAAN

Методология описания деятельности, созданная компанией-разработчиком информационных систем *BAAN*, содержит шесть бизнес-моделей, с помощью которых последовательно описываются функции, бизнес-процессы, организационная и информационная структура предприятия.

Модель метаструктуры предприятия — ESM (Enter-prise Structure Model) применяется для описания географически распределенной организационной структуры предприятия, описывает географические подразделения компании (офисы, филиалы, пр.), а также материальные и информационные потоки между ними. По своей сути она напоминает классический *DFD*-стандарт, в котором на схеме вместо ра-

бот, показываются структурные подразделения и взаимодействия между ними.

Структурные подразделения компании, изображенные на *ESM*, декомпозируются на *модель управления — BCM (Business Control Model)*, на которой показываются бизнес-процессы данного структурного подразделения, а также материальные и информационные потоки, протекающие между ними. Модель управления *BCM* полностью соответствует классической *DFD*-схеме и применяется для описания бизнес-процессов верхнего уровня.

Процессы с *моделью управления BCM (Business Process Model)* декомпозируются на одноименную модель управления более низкого уровня в случае, если они глобальны и могут быть представлены в виде временной последовательности работ. В противном случае они декомпозируются на модели бизнес-процессов *BPM*, которые применяются для описания бизнес-процессов нижнего уровня и практически соответствуют классической *WFD*-схеме, за исключением двух особенностей: блоки принятия решений на модели бизнес-процессов *BPM* называются управляющими работами; наличие элементов, называемых состоянием, с помощью которых описываются состояния, характеризующие начало и окончания каждой работы. Данный подход к описанию состояний заимствован из "Сетей Петри".

При описании деятельности компании методология *BAAN* также использует *модель функций — BFM (Business Function Model)*, при помощи которых строится дерево функций компании.

Следующая модель методологии *BAAN* — *модель организационной структуры — BOM (Business Organization Model)* используется для описания подразделений и должностей организации, а также связей линейного и функционального подчинения. На данной модели также показываются роли, которые играет должностное лицо в тех или иных бизнес-процессах.

Последняя *информационная модель — ERM (Entity-Relationship Model)* методологии *BAAN* имеет тип "Сущность-Связь" и предназначена для описания структуры информации, используемой при реализации бизнес-процессов. С помощью данной модели проектируются БД.

Список литературы

1. Ковалев С.М., Ковалев В.М. Технология структуризации. Четыре шага описания организации // Автоматизация в промышленности. 2005. № 4.
2. Ковалев С.М., Ковалев В.М. Технология структуризации и описания организации: работы, функции и бизнес-процессы // Там же. 2005. №5.
3. Ковалев С.М., Ковалев В.М. Описание бизнес-процессов // Там же. 2005. №6.

Ковалев Сергей Михайлович, Ковалев Валерий Михайлович — специалисты компании "Бизнес-инжиниринговые технологии".

*Контактный телефон (095) 788-72-47.
E-mail: Info@betec.ru, Http:// www.betec.ru*