

Глава 2

Выбор методологии описания бизнес-процессов

2.1. Понятие метода моделирования процессов

Формирование модели бизнес-процесса — сложная задача, требующая для решения определенного набора методов и средств. Как уже говорилось в первой главе, существуют различные методики ведения проектов по описанию процессов. Для каждого проекта выбирается конкретная методика представления процессов в виде стандартных блок-схем, диаграмм, выполненных определенным образом.

Метод создания схемы бизнес-процесса — важнейшая часть методологии проекта описания бизнес-процессов организации. В соответствии с определением любой метод — это способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи. Говоря другими словами, метод — это совокупность практических и теоретических приемов, позволяющих получить решение поставленной задачи. Подробная структура любого метода, используемого для создания моделей процессов, представлена на рис. 2.1 [1].

Каждый метод предоставляет пользователю определенный язык описания объектов реального мира при помощи специально разработанного синтаксиса, использующего ряд графических символов. Эти графические символы отражают реальные объекты и связи между ними. Каждый метод предлагает свой способ описания деятельности организации. Поскольку любая организация представляет собой сложную, многогранную систему, то не существует какого-то одного выделенного метода, при помощи которого можно было бы полно описать организацию. Поэтому часто споры о том, какой метод

лучше, лишены смысла. Выбор подходящего метода описания зависит от целей, поставленных перед аналитиком, создающим модель организации. Например, для описания управления деятельностью организации на верхнем уровне было бы неправильно использовать метод Work Flow или Data Flow и, наоборот, для описания рабочих процессов нецелесообразно применять стандарт IDEF0.

Рис. 2.1. Структура метода моделирования процессов



Следует обратить внимание на использование терминов «моделирование» и «описание». На практике эти два понятия часто не различаются. Под ними понимается создание схем (диаграмм) процессов при помощи определенного метода. Строго говоря, моделирование процессов подразумевает создание некоторой математической модели процесса, например модели стоимости, модели алгоритма выполнения операций, времени выполнения и т. д. Сама по себе схема — это чертеж, построенный по определенным требованиям с целью

передачи информации о деятельности системы. Было бы правильным называть этот чертеж именно «описанием» процесса, а не «моделью». Поэтому, употребляя слова «модель процесса», следует уточнять, какие именно параметры превращают простое описание в модель. Для прикладных задач внедрения процессного подхода к управлению, на наш взгляд, целесообразнее использовать термин «описание процесса». Помимо сказанного выше, такой термин прост и понятен для составления документов, регламентирующих процесс или сеть процессов организации.

В главе 2 мы не будем затрагивать теоретические основы создания моделей процессов организации, сложные математические модели и т. п. Основное внимание будет уделено наиболее важным и широко применяемым на практике методам описания процессов, их графическому языку и важнейшим способам построения схем процессов. Более того, мы не будем даже подробно описывать все методы, как они приводятся в оригинальных спецификациях. Существует достаточно книг, подробно излагающих методы описания процессов, например [2]–[7]. К сожалению, большинство из них ограничено лишь формальным описанием возможностей нотаций и программных продуктов, в них не затрагиваются проблемы применения методов, не приводятся примеры и рекомендации по их эффективному использованию. В этой главе мы попытались в какой-то мере восполнить дефицит информации. Читателям, желающим ознакомиться с детальными описаниями методов, рекомендуем обращаться к первоисточникам — спецификациям стандартов.

2.2. Понятие объекта и связи

«Система — набор объектов, имеющих данные свойства, и набор связей между объектами и их свойствами» [16].

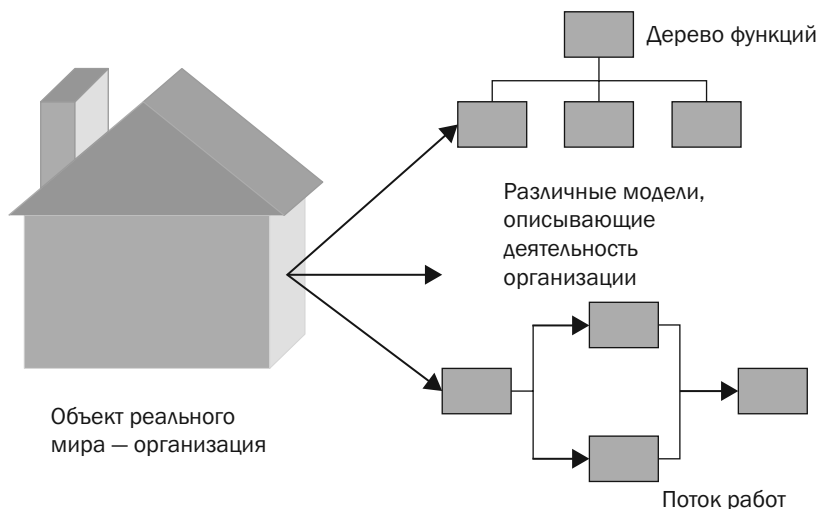
Данное определение говорит: чтобы системно описать бизнес-процесс, необходимо как минимум определить, из каких объектов он состоит и какие между ними есть связи и зависимости. Обычно объект модели отображается на диаграмме процесса при помощи

определенного графического символа, например четырехугольника. Каждый объект модели отражает некоторый реальный объект так называемой предметной области, или, проще говоря, организации. При создании моделей процессов объектами могут быть функции, люди, документы, машины и оборудование, программное обеспечение и т. д. Как правило, в рамках одного метода объекты модели, отражающие различные сущности реального мира, также являются различными.

Второй важнейший элемент — связи. Связи предназначены для описания взаимоотношения объектов между собой. К числу таких взаимоотношений могут относиться последовательность выполнения во времени, связь при помощи потока информации, иерархические отношения между объектами и т. д. На схемах моделей связи между объектами чаще всего отображаются стрелками или линиями.

При помощи объектов модели и связей реальная деятельность организации представляется в виде описания, как показано на рис. 2.2.

Рис. 2.2. Представление деятельности организации в виде модели

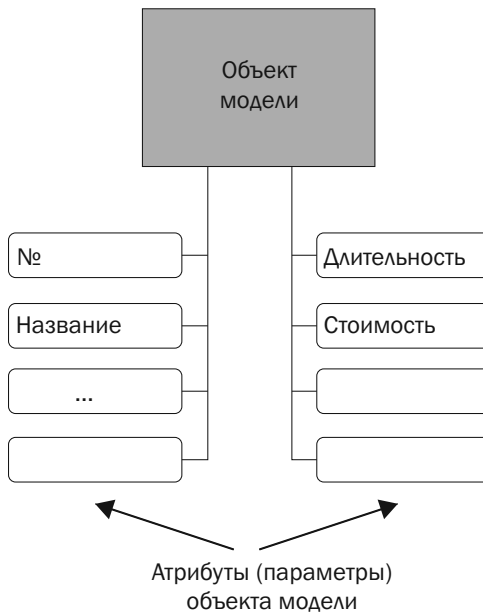


Бывают и более сложные ситуации (стандарт IDEF0), когда объект одновременно служит для описания некоторой сущности реального

мира и в то же время указывает на использование его другим объектом, то есть, по сути, отражает связь объектов.

Каждый объект и связь обладают рядом параметров, или, как принято говорить, атрибутов, отражающих определенные характеристики реального объекта (рис. 2.3).

Рис. 2.3. Атрибуты объекта модели

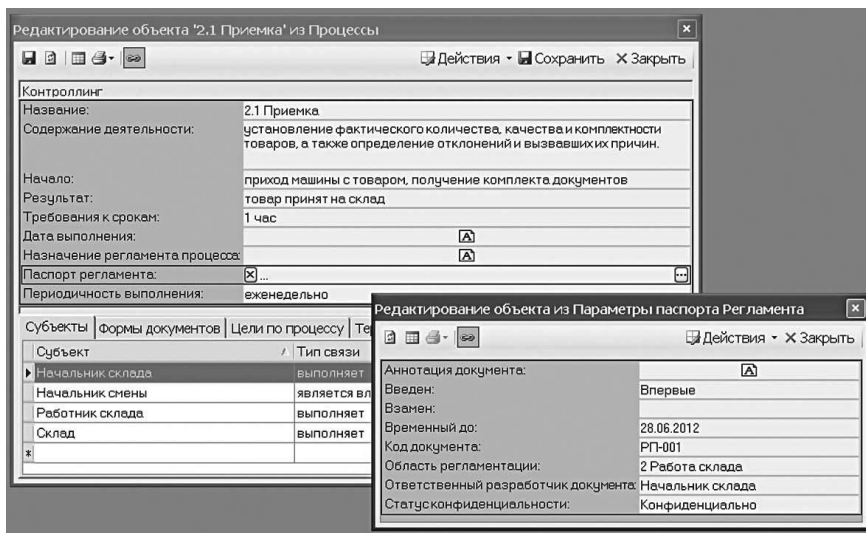


Состав атрибутов зависит от типа объекта модели, точнее от типа отображаемого при помощи модели реального объекта организации. Атрибутами могут служить такие характеристики, как номер объекта, название, описание, длительность выполнения (для функций), стоимость и т. д.

На практике при создании моделей организации описание атрибутов объектов модели осуществляется при помощи специальных опций инструментальных средств моделирования бизнес-процессов, что дает возможность сделать из простейшего описания бизнес-процесса более сложную модель для проведения определенных вычислений, анализа, оценки процесса. На рис. 2.4 показан пример

атрибутов объекта типа «процесс» («2.1. Приемка») в среде моделирования Business Studio.

Рис. 2.4. Атрибуты процесса в среде моделирования Business Studio



Связи, используемые в моделях процессов, также играют важнейшую роль. С их помощью удастся описать взаимодействие между объектами модели. Связи, выраженные специальными условными обозначениями (стрелками), делают схему процесса информативной. Следует отметить, что в зависимости от смысла связи одна и та же модель может описывать совершенно разные практические ситуации.

Говоря об отражении деятельности организации при помощи моделей, следует подчеркнуть, что сами по себе описательные схемы процессов предоставляют руководителю лишь очень ограниченную информацию для анализа и принятия решений. Не понимая этого, многие руководители ставят задачу тотального описания деятельности организации. Создаются огромные по объему подшивки моделей, каждая из которых в отдельности лишь описательная схема небольшой части процессов. К сожалению, в этом случае количество не переходит в качество. Никому в организации не под силу работать с таким количеством чертежей, анализировать их и предлагать

какие-то решения. В итоге работа нескольких (четырёх-шести) месяцев оказывается в корзине. Что делать в этом случае? Прежде всего необходимо понять, что улучшение деятельности организации не будет зависеть от объёма и детальности созданных моделей процессов. Оно зависит от того, как будут с ними работать, от качества этих моделей, их способности помочь выявить реальные проблемы, возможности их применения для анализа, оптимизации и регламентации деятельности подразделений предприятия в рамках внедрения процессного подхода. Это означает, что цели формирования моделей процессов организации должны быть четкими и понятными; необходимо разработать конкретные требования к этим моделям, продумать порядок их практического использования. Особое внимание следует обратить на ограничение степени подробности и глубины описания бизнес-процессов, количество объектов, связей и их атрибутов. Подробность модели должна быть адекватной поставленным целям и решаемым задачам.

2.3. Основные методологии описания процессов

В настоящее время для описания бизнес-процессов используется несколько методологий. К числу наиболее распространенных относятся методологии создания моделей структурного типа, методологии описания потоков работ (Work Flow*) и методологии описания потоков данных (Data Flow Modeling).

Давно известная и широко используемая методология структурного описания бизнес-процессов — стандарт США IDEF0. Подход IDEF0 разработан на основе методологии структурного анализа и проектирования SADT в 1963 году. С момента разработки стандарт не претерпел существенных изменений. В настоящее время развитие методологии IDEF0 сопряжено с развитием поддерживающих ее инструментов — программных продуктов для моделирования бизнес-процессов (например, Casewise, Business Studio** и т. д.). Методология IDEF0 предоставляет аналитику прекрасные возможности

* Поток работ.

** Далее по тексту Casewise — CW, Business Studio — BS.

для описания бизнеса организации на верхнем уровне с акцентом на управление процессами. Нотация позволяет отражать в модели процесса обратные связи различного типа: по информации, по управлению, движение материальных ресурсов. Продуманные механизмы декомпозиции модели процесса в IDEF0 существенно упрощают работу аналитика. Еще обратите внимание, что модели в нотации IDEF0 являются структурными и предназначены для описания бизнеса на верхнем уровне. Их основное преимущество, на наш взгляд, состоит в возможности создавать модель верхнего уровня и описывать управление процессами организации.

Вторая важная методология описания процессов — Work Flow Modeling*. Существует несколько методологий, в которых можно формировать модели типа Work Flow. Одна из первых методологий такого типа — IDEF3 — предназначена для описания рабочих процессов, или, иными словами, потоков работ. Методология описания IDEF3 очень близка к алгоритмическим методам построения схем процессов и стандартным средствам построения блок-схем (см., например, построение блок-схемы в программе MS Word). Следует отметить, что спецификация IDEF3 включает два существенно различающихся метода описания процессов. В данной книге мы рассмотрим получивший наибольшее распространение метод. Основа методологии IDEF3 состоит в построении моделей процессов по принципу последовательно выполняемых во времени работ (функций, операций). Можно обоснованно утверждать, что принципы, заложенные в IDEF3, лежат в основе многих современных подходов к созданию моделей типа Work Flow, в том числе методологий ARIS eEPC и BPMN (Business Process Model and Notation — нотация и модель бизнес-процессов). Именно поэтому, несмотря на то что на момент выхода данного издания книги нотация IDEF3 не поддерживается основными программными продуктами, методология описания потоков работ будет рассматриваться на примерах в данной нотации.

Еще одна группа методологий, активно используемых на практике, — нотация DFD (Data Flow Diagramming). Эта нотация

* Моделирование потоков работ.

предназначена для описания потоков данных. Она позволяет отразить последовательность работ, выполняемых по ходу процесса, и потоки информации, циркулирующие между этими работами. Кроме того, нотация DFD описывает потоки документов (документооборот) и материальных ресурсов (например, движение материалов от одной работы к другой). Методология DFD может эффективно использоваться для описания процессов при внедрении процессного подхода к управлению организацией, так как позволяет максимально снизить субъективность описания бизнес-процессов. Схемы процессов в DFD позволяют выявить основные потоки данных в организации. Это важно для последующего создания моделей структуры данных и разработки требований к информационной системе организации.

Одна из современных методологий описания процессов — ARIS (Architecture of Integrated Information Systems — архитектура интегрированных информационных систем). Методология была разработана немецкой компанией IDS Scheer AG. Основа методологии состоит в том, что любая организация рассматривается как сложная система, описание которой строится из четырех основных групп моделей: моделей организационной структуры, моделей функций, моделей данных и объединяющих эти три группы моделей бизнес-процессов. Архитектура ARIS включает большое количество типов моделей, использующих различные типы графических объектов и различные типы связей для построения разносторонних моделей организации. Однако следует подчеркнуть, что на практике используется очень ограниченное число нотаций архитектуры ARIS. К числу наиболее практически важных относится основная нотация eEPC, что означает «расширенная цепочка процесса, управляемого событиями». По сути, данная нотация действительно является расширением методологии IDEF3 за счет использования понятия «событие» (Event). Кроме нотации eEPC, ARIS предоставляет аналитику и другие средства описания процессов организации. Сегодня аналогичными возможностями обладают программные продукты Casewise и Business Studio. Даже в MS Visio достаточно много возможностей для создания моделей бизнес-процессов.

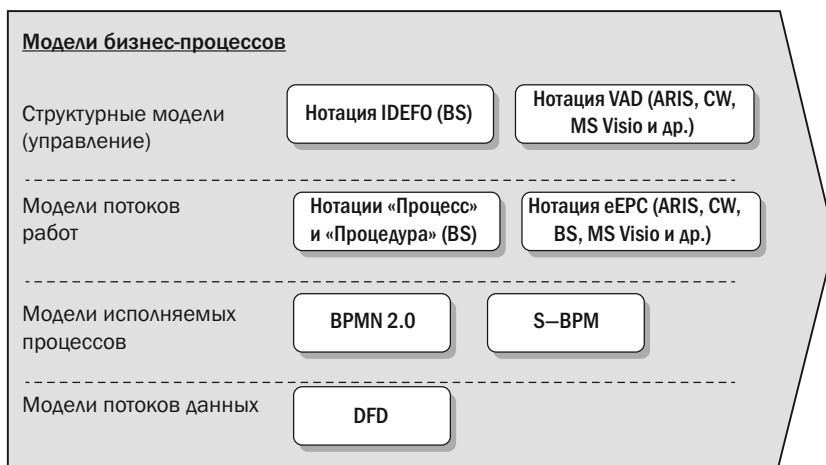
Отметим, что в последние годы существенное развитие получила методология BPMN. Есть все основания полагать, что со временем она вытеснит нотацию ARIS eEPC с рынка, так как все больше программных продуктов позволяют не только автоматизировать процессы с использованием нотации BPMN, но и разрабатывать комплексную систему процессов организации.

Помимо указанных выше методологий, существуют и другие методологии, предложенные различными частными фирмами-производителями программных продуктов.

В заключение краткого описания существующих методологий следует отметить, что бизнес-процессы предприятия могут быть описаны при помощи стандартных блок-схем. По сути, блок-схемы основаны на методологии нотации IDEF3, но при этом они содержат некоторые дополнительные специальные графические объекты. Использование этих графических объектов позволяет сделать блок-схемы процессов более наглядными и понятными для исполнителей.

Сводная информация по основным существующим методологиям представлена на рис. 2.5.

Рис. 2.5. Существующие методологии описания бизнес-процессов



На рис. 2.5 отображено условное разделение основных методологий, используемых для моделирования бизнес-процессов. Таким

образом, в настоящее время организация, решившая описать свои бизнес-процессы, может выбрать методологию из нескольких стандартных, использовать простейшие блок-схемы или, наконец, разработать свою внутреннюю форму описания. Выбор методологий должен базироваться на четком понимании их возможностей и недостатков, а также целей использования создаваемых моделей бизнес-процессов. В следующих разделах методологии моделирования бизнес-процессов рассматриваются более подробно.

2.4. Методология IDEF0

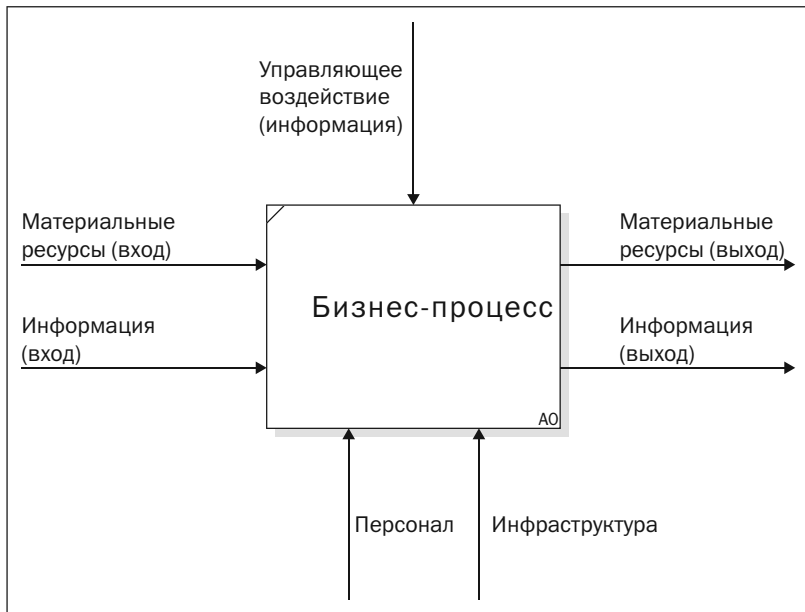
В разделе 2.4 будут рассмотрены основные практически важные аспекты использования нотации IDEF0 для описания бизнес-процессов предприятия. Более полная информация содержится в стандарте IDEF0, а также в SADT [2; 3; 5].

Некоторые специалисты считают, что стандарт IDEF0 устарел. На наш взгляд, это не так. IDEF0 продолжает оставаться одним из самых удобных стандартов для описания бизнес-процессов компании на верхнем уровне.

2.4.1. Объекты и связи в IDEF0

Основной объект диаграммы процессов в нотации IDEF0 — объект Activity. Графически он представляет собой четырехугольник. Объект служит для описания функций, выполняемых в организации (рис. 2.6). Напомним, что каждую функцию (процедуру, работу) можно рассматривать в качестве некоторого процесса. На верхнем уровне каждый процесс может быть представлен как «черный ящик», преобразующий входящие ресурсы в исходящие. Такое определение фактически совпадает с определением процесса, заложенным в стандарте ИСО 9000:2005.

Вторая основная составляющая стандарта IDEF0 — связи, отображаемые стрелками (рис. 2.6). На диаграмме процесса в IDEF0 стрелки, входящие в левую сторону функции, служат для описания потоков материальных ресурсов или потоков информации, документов.

Рис. 2.6. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 1

Входящие ресурсы преобразуются функцией (работой, процессом). Результатом этого преобразования являются материальные выходы или информация, которые показываются в виде стрелок, выходящих из правой стороны четырехугольника.

Для выполнения любой реальной работы необходимы основные средства, инструменты, персонал, программные продукты и т. д. Все эти ресурсы отображаются на диаграмме стрелками, входящими в четырехугольник снизу.

Что еще необходимо показать на диаграмме, чтобы можно было описать реальный процесс организации? Следует отобразить управляющие воздействия, которые определяют порядок выполнения работы, управляют ею. К ним относятся, например, распоряжения руководителя, нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, ТУ и т. д. Управляющие воздействия показываются на диаграмме стрелками сверху. Любое управляющее воздействие существует в виде определенной информации, поэтому стрелки сверху в нотации IDEF0 означают управляющие информационные потоки.

Следует подчеркнуть, что при формировании моделей порядок отображения стрелок должен строго соблюдаться. Каждая сторона четырехугольника определяет тип стрелки. Нарушать эти правила нельзя. В противном случае создаваемые модели не только не будут соответствовать стандарту, но их невозможно будет прочитать.

Все стрелки начинаются от края диаграммы и подходят к функциям. Таким образом, край диаграммы в IDEF0 имеет глубокий смысл.

Отметим, что не во всех современных программных продуктах стандарт IDEF0 реализован со стопроцентным соответствием. Однако это не препятствует его практическому применению.

Итак, рис. 2.6 показывает основные принципы построения диаграммы в IDEF0. На первый взгляд все очень просто. Однако с момента появления нотации (в виде методологии SADT) в начале 70-х годов XX века более удачных способов описания процессов организации на верхнем уровне предложено не было. В чем же сила этого представления? Важнейшая особенность IDEF0 — возможность отображения управляющих воздействий, или, если обобщить, возможность описания управления процессами организации. Заметим, что в соответствии с требованиями этого стандарта для каждой функции на диаграмме должно быть показано хотя бы одно управляющее воздействие. Это означает, что никакая функция без управления выполняться не может.

Моделирование процессов в нотации IDEF0 начинается с создания так называемой контекстной диаграммы. Эта диаграмма описывает деятельность организации или процесса в целом. На контекстной диаграмме отображаются важнейшие входы и выходы, механизмы, необходимые для работы, управляющие воздействия.

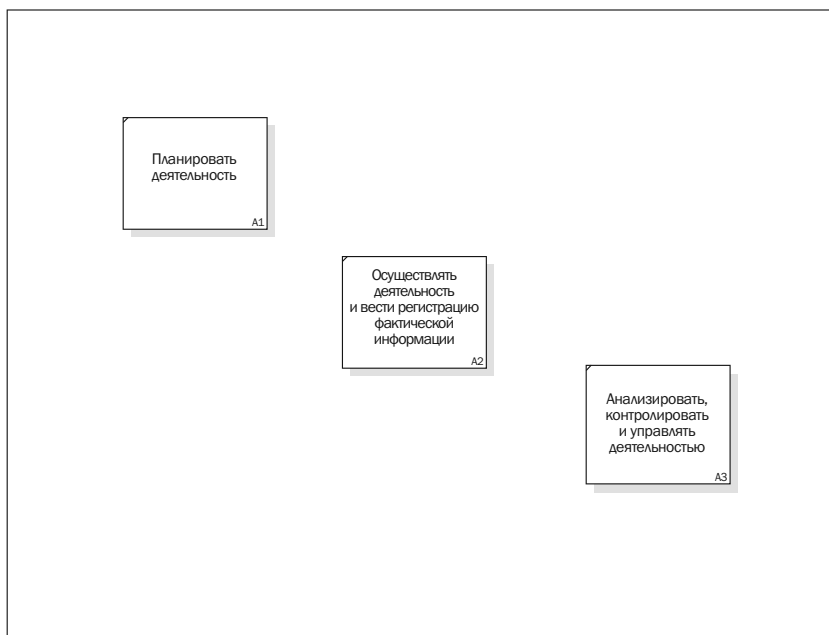
Для понимания принципов моделирования в IDEF0 рассмотрим пример построения простейшей диаграммы процесса.

2.4.2. Обратные связи по управлению и информации — возможность отражения реального процесса

Начнем описание процесса с того, что поместим на диаграмму три функции, как показано на рис. 2.7. Первую назовем «Планировать деятельность», вторую — «Осуществлять деятельность и вести

регистрацию фактической информации», третью — «Анализировать, контролировать и управлять деятельностью». Обратите внимание, что для наименования функций могут быть использованы только глаголы или отглагольные существительные. Это одно из базовых требований нотации. Было бы, например, неправильно называть объект «Начальник коммерческого отдела» или «Отдел закупок».

Рис. 2.7. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 2



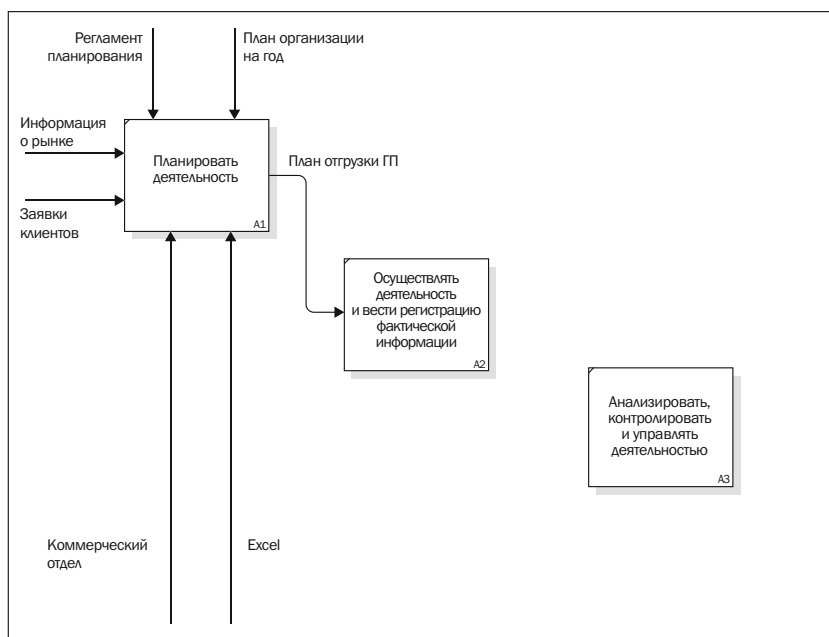
Важнейшими требованиями нотации являются количество объектов на диаграмме и количество стрелок, входящих в каждую сторону четырехугольника. В стандарте рекомендовано располагать на одной диаграмме не более шести и не менее двух функций. С каждой стороны в четырехугольник может входить не более шести стрелок одновременно. Оба этих требования ограничивают количество объектов на диаграмме и заставляют аналитика тщательнее продумывать схему создаваемого процесса.

Объекты на диаграмме расположены в шахматном порядке, или в так называемом порядке доминирования [3]. Важно отметить, что

этот порядок удобен на практике и не следует по возможности от него отступать. Следует также подчеркнуть, что расположение объектов на диаграмме может не соответствовать реальной последовательности выполнения функций. Дело в том, что модели IDEF0 предназначены именно для описания процессов с точки зрения управления, а любые процессы управления системами цикличны.

Рассмотрим рис. 2.8. Представим себе, что функцию планирования выполняет коммерческий отдел (КО), который использует при этом средство автоматизации MS Excel. Для планирования КО применяет информацию о рынке (прайс-листы и т. д.) и заявки клиентов. Регламентируется деятельность КО «Регламентом планирования», «Планом организации на год». Результат работы КО — «План отгрузки ГП» (готовой продукции). Посмотрим, как эта информация будет отображена на диаграмме.

Рис. 2.8. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 3

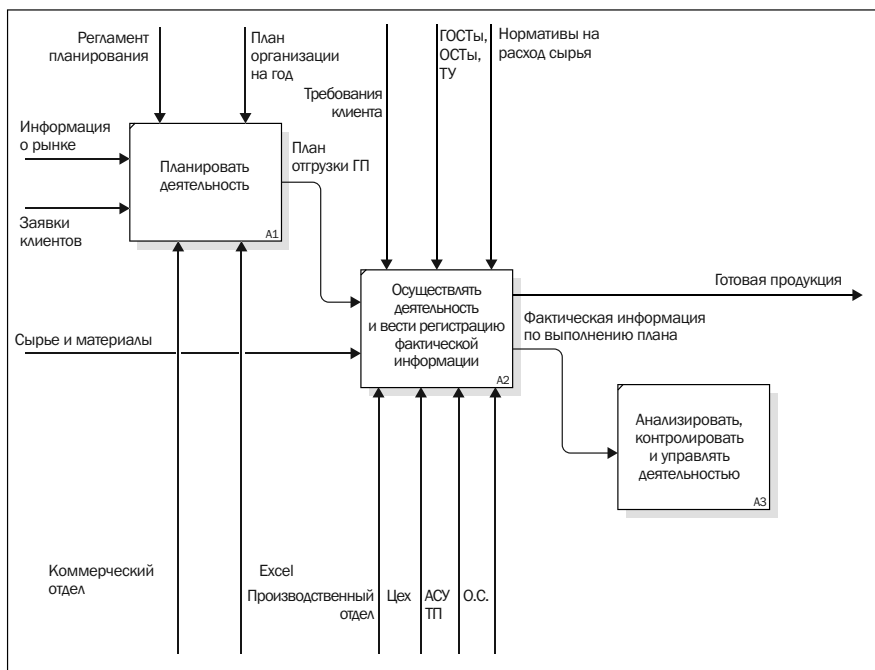


Рассмотрим функцию «Осуществлять деятельность...» Ее выполняют производственный отдел (ПрО) и цех. Для выполнения

работ требуются сырье и материалы. Работы регламентируются нормативами на расход сырья, ГОСТами, ОСТами, ТУ, требованиями клиента. Для работы оборудования в цехе требуется АСУ ТП, для производства продукции — станки и прочее оборудование, то есть основные средства.

Результат работы ПрО и цеха — готовая продукция, которая представляет собой выход функции «Осуществлять деятельность и вести регистрацию фактической информации». Кроме того, выход этой же функции — фактическая информация по выполнению плана производства и отгрузки. На рис. 2.9 показаны все приведенные выше ресурсы и информация.

Рис. 2.9. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 4



Нам осталось показать входы и выходы функции «Анализировать, контролировать и управлять деятельностью». Кто должен ее выполнять? Для нашего примера будем считать, что контролирует работу тот, кто ее планирует, то есть КО. Подчеркнем еще раз, что мы

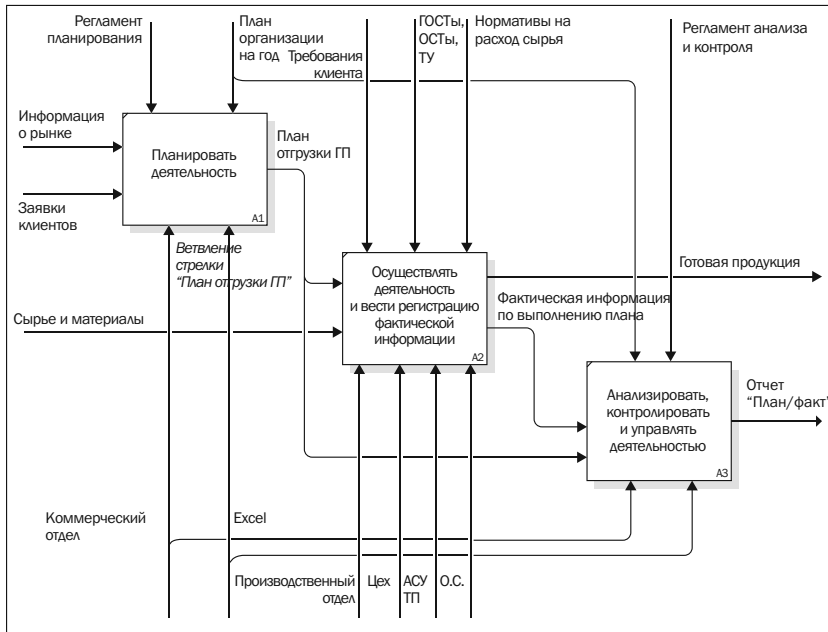
рассматриваем условный пример. Более сложные и реальные примеры приведены в главе 3.

В своей работе по анализу и контролю КО руководствуется регламентом анализа и контроля. Не стоит забывать и о годовом плане работы организации в целом. Для работы КО использует MS Excel.

Судя по схеме процесса, представленной на рис. 2.9, КО использует вход «Фактическая информация по выполнению плана». Что еще необходимо для выполнения работы КО по анализу и контролю? Конечно, плановая информация. Иначе не с чем будет сравнивать фактические данные и принимать решения. Таким образом, необходимо показать на схеме, что «План отгрузки ГП», являющийся выходом первой функции процесса и попадающий на вход функции «Осуществлять деятельность», должен также попадать и на вход функции «Анализировать, контролировать и управлять деятельностью». При этом, как видно на рис. 2.9, стрелка, изображающая «План отгрузки ГП», ветвится.

Результат работы КО — отчет для руководства организации «План/факт», как показано на рис. 2.10.

Рис. 2.10. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 5



Вы заметили, что стрелка, изображающая КО (как и Excel), не повторяется на диаграмме дважды? Она ветвится. Ветвление стрелок — прекрасный инструмент, позволяющий сделать диаграмму процесса более наглядной.

Итак, диаграмма готова. Что же мы забыли на ней указать? Каким образом осуществляется управление этим циклическим процессом? Очевидно, что необходимо отобразить на схеме процесса по крайней мере два типа обратных связей.

Первый тип — это обратные связи по информации. Они показываются в виде стрелок, выходящих из правой стороны одного четырехугольника и входящих в левую сторону другого. Обратные связи этого типа на диаграмме процесса обязательно отображаются снизу, то есть обходят функции снизу. В нашем примере покажем обратную связь по «Информации для корректировки плана». Стрелка, изображающая эту обратную связь, выходит из правой стороны четырехугольника «Анализировать, контролировать и управлять деятельностью» и входит в левую сторону четырехугольника «Планировать деятельность». Таким образом, мы отображали на диаграмме процесса тот факт, что КО регулярно анализирует выполнение плана и в случае отклонений от него формирует информацию, необходимую для корректировки плана на следующий период.

Итак, обратные связи по информации позволяют отобразить на диаграммах информационные потоки, необходимые для корректировки действий, выполняемых по ходу бизнес-процесса.

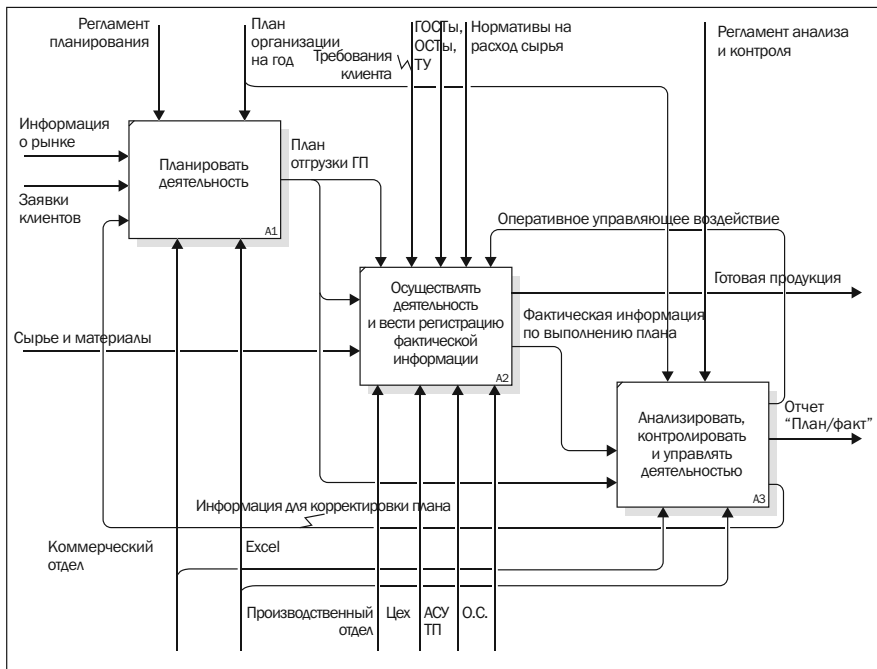
Второй вид — это обратная связь по управлению. Возможность отображения этих обратных связей — важнейшее преимущество нотации IDFE0. Обратная связь по управлению отличается от обратной связи по информации тем, что стрелка, изображающая эту связь, на диаграмме обходит ее сверху функций и входит в верхнюю сторону четырехугольника.

В нашем примере покажем обратную связь по управлению «Оперативное управляющее воздействие» в виде стрелки, выходящей из правой стороны четырехугольника «Анализировать, контролировать и управлять деятельностью» и входящей в верхнюю сторону

четырёхугольника «Осуществлять деятельность и вести регистрацию фактической информации». Эта обратная связь означает, что при анализе и контроле выполнения плана КО принимает оперативные управленческие решения, регулирующие работу ПрО и цеха по производству продукции.

На рис. 2.11 представлены обе рассмотренные нами обратные связи — по информации и управлению.

Рис. 2.11. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 6



На рис. 2.10 мы добавили еще одно ветвление стрелки «План отгрузки ГП». Дело в том, что данная стрелка может являться одновременно и информационным входом, и входом по управлению.

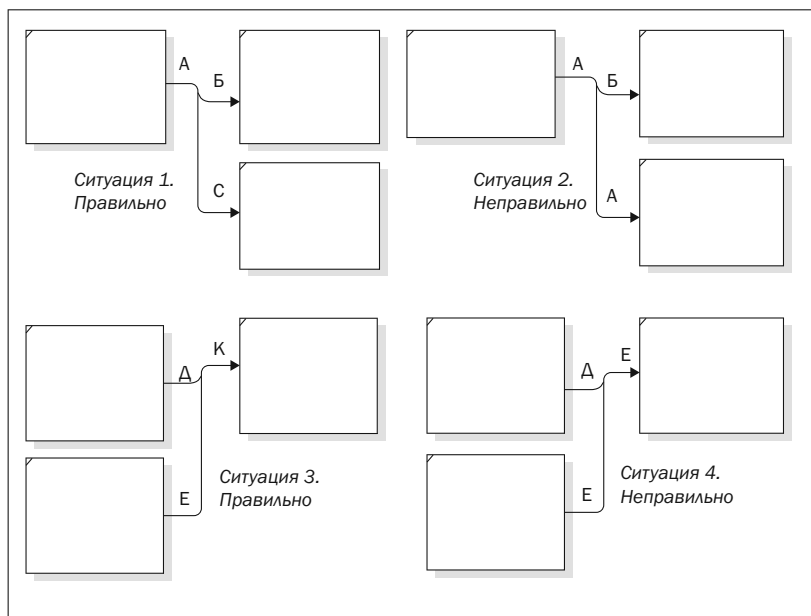
Рассмотренный пример показывает, что при формировании моделей процессов в IDEF0 можно (и нужно!) эффективно использовать стрелки, отображающие обратные связи по управлению и информации.

2.4.3. Некоторые правила ветвления и слияния стрелок

В предыдущем примере несколько раз нам приходилось иметь дело с ветвлением стрелок. Стрелки могут также сливаться. Подробно правила ветвления и слияния стрелок описаны в стандарте IDEF0. Здесь же мы приведем несколько важных примеров использования этих правил.

На рис. 2.12 показаны ситуации правильного и неправильного наименования стрелок при ветвлении и слиянии.

Рис. 2.12. Правила ветвления и слияния стрелок



Ветвление стрелок в ситуации 1 означает, что поток ресурсов А содержит в себе потоки В и С. Например план продаж может включать в себя план по отгрузке в натуральном выражении и план отгрузки в стоимостном выражении.

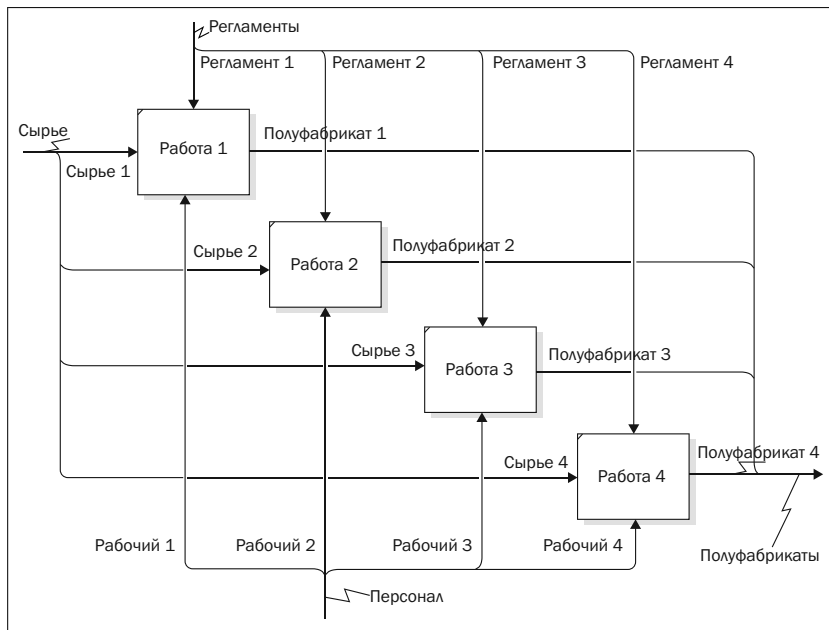
Ветвление стрелок в ситуации 2 недопустимо, так как оно означало бы, что поток А содержит в себе одновременно и А, и В, что некорректно.

Аналогично можно рассмотреть ситуации слияния стрелок 3 и 4.

Рис. 2.13 показывает, как можно пользоваться механизмом ветвления и слияния стрелок при построении диаграммы процессов в IDEF0. Стрелка, входящая на диаграмму процесса, ветвится на несколько других, отражающих более детально поток ресурсов или информации. Исходящие стрелки сливаются, показывая, как формируется результат выполнения процесса в целом. Сказанное справедливо также для стрелок сверху — управляющих воздействий, и стрелок снизу — механизмов (персонал, инфраструктура).

Таким образом, ветвление и слияние стрелок позволяет показывать потоки ресурсов и информации сначала укрупненно, что важно для описания процессов на верхнем уровне, а затем более детально — для диаграмм процессов нижнего уровня. Указанный механизм эффективно используется при построении диаграмм IDEF0 при декомпозиции моделей бизнес-процессов.

Рис. 2.13. Пример ветвления и слияния стрелок



Ветвление и слияние стрелок — важнейший инструмент для создания моделей в IDEF0. Особенно наглядным этот факт становится

при осуществлении декомпозиции моделей процессов с верхнего уровня на нижний.

2.4.4. Миграция и туннелирование стрелок, принципы декомпозиции в IDEF0

Важнейшее понятие нотации IDEF0 — «туннелирование стрелок». Выполним декомпозицию функции «Осуществлять деятельность» (см. рис. 2.14). На более детальном уровне она включает в себя следующие функции (работы):

- «Разрабатывать график производства».
- «Выполнять подготовку производства».
- «Изготавливать продукцию».
- «Хранить готовую продукцию на складе».
- «Отгружать готовую продукцию клиенту».

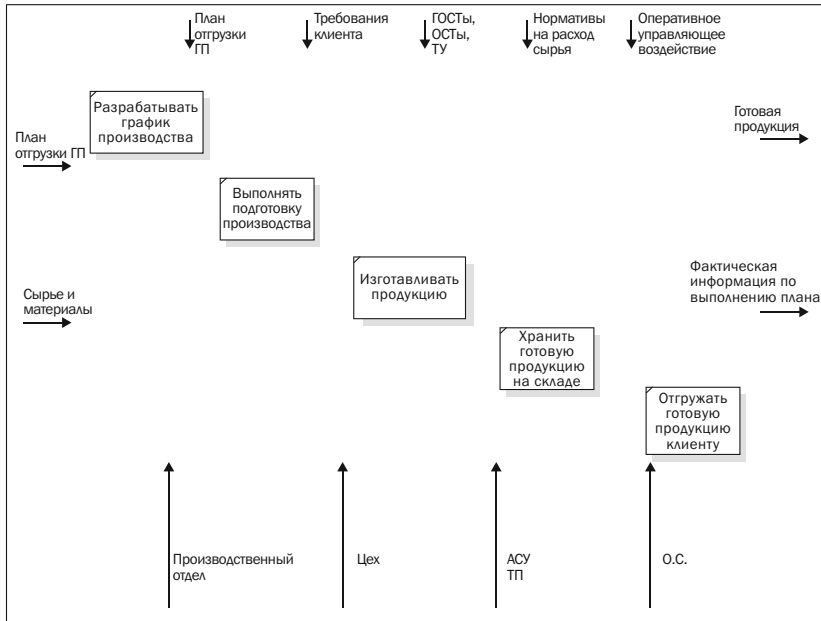
При первом шаге декомпозиции мы получим схему процесса, на которой будут показаны стрелки, которые не войдут ни в один четырехугольник (рис. 2.14). Стрелки мигрировали на уровень вниз. Теперь необходимо «подвязать» их к конкретным функциям, при этом можно использовать механизм ветвления и слияния стрелок. Обратим внимание, что все стрелки, приведенные на верхнем уровне, будут показаны и на нижнем уровне. Таким образом сохраняется связность моделирования бизнес-процесса — деталиные процессы оказываются однозначно связанными с процессами верхнего уровня, и наоборот.

Теперь необходимо подвязать каждую из показанных на рис. 2.14 стрелок к соответствующему объекту — функции.

«План отгрузки ГП» подвязываем к функции «Разрабатывать график производства». К ней же сверху подводим «Требования клиента» и «План отгрузки ГП», но уже в виде управляющего воздействия. Выходом первой функции являются управляющее воздействие «График производства» и информационный поток «Данные графика производства».

Входящая стрелка «Сырье и материалы» ветвится на две стрелки: «Вспомогательное сырье» и «Основное сырье и материалы».

Рис. 2.14. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 7



Выходом второй функции процесса («Выполнять подготовку производства») являются «Данные по готовности оборудования».

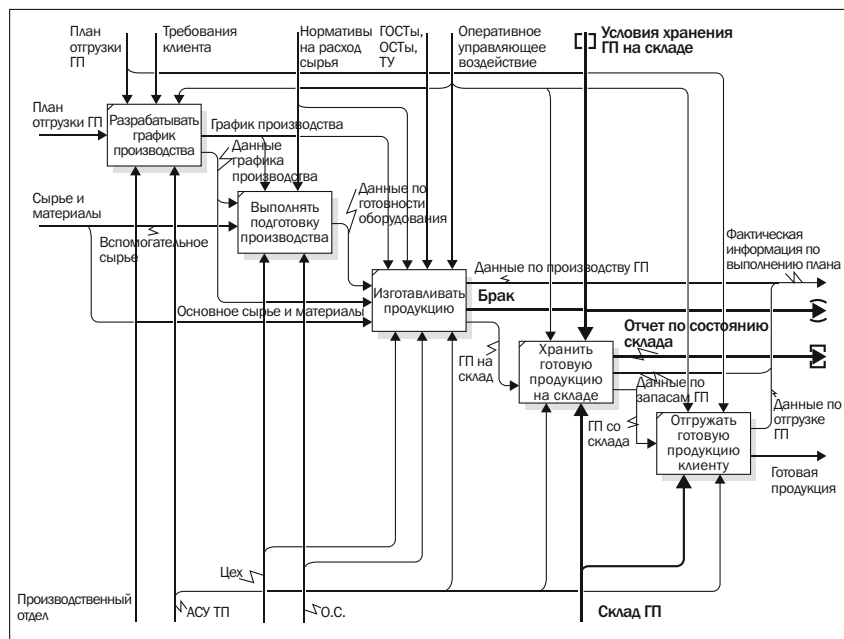
Третья функция процесса «Изготавливать продукцию» использует входящие материальные ресурсы — «Основное сырье и материалы» и информацию — «Данные графика производства» и «Данные по готовности оборудования». Выходами третьей функции являются «Данные по производству ГП», «ГП на склад» (готовая продукция, отгружаемая на склад) и «Брак». Обратите внимание, что выход «Брак» (стрелка и наименование выделены жирным шрифтом, рис. 2.15) не был показан на диаграмме верхнего уровня, а появляется только сейчас, при подробном описании. Почему это могло произойти? Занимаясь описанием процесса на верхнем уровне, мы вполне могли забыть некоторый из выходов либо, посчитав его малозначимым, просто опустить. На диаграмме процесса более низкого уровня этот выход должен быть отражен.

Четвертая функция процесса «Хранить готовую продукцию на складе» формирует выходы «Данные по запасам ГП»

и «ГП на складе». При ее описании, однако, пришлось дополнительно ввести в рассмотрение и отобразить в виде стрелок исполнителя — «Склад ГП» и управляющий вход «Условия хранения ГП на складе».

Все четыре новых входа, которые отсутствовали на диаграмме верхнего уровня и появились на рис. 2.15, выделены жирным шрифтом. Начало стрелки «Условия хранения ГП на складе» заключено в квадратные скобки. Это условное обозначение появляется, когда мы показываем новую стрелку, которой нет на диаграмме верхнего уровня. Для стрелок, входящих в диаграмму процесса, квадратные скобки указываются в начале стрелки. Для новых стрелок, являющихся исходящими, квадратные скобки указываются в конце, как, например, для стрелки «Отчет по состоянию склада».

Рис. 2.15. Формирование модели бизнес-процесса. Шаг 8



Квадратные скобки означают, что нарушена нотация описания процесса. Чтобы устранить возникшее противоречие с нотацией, необходимо либо сделать стрелку туннельной, либо разрешить ее миграцию на диаграмму верхнего уровня. Так, например, стрелка

«Брак» туннельная. Она не отображается на диаграмме верхнего уровня, а будет видна только на текущей диаграмме. Туннельные стрелки обозначены круглыми скобками.

В случае со стрелкой «Склад ГП» ситуация другая — мы разрешили противоречие с нотацией, устранив квадратные скобки и обеспечив миграцию этой стрелки на диаграмму верхнего уровня.

Таким образом, механизм туннелирования стрелок может быть эффективно использован при проведении декомпозиции бизнес-процессов. На диаграммах процесса верхнего уровня мы отображаем потоки ресурсов и информации укрупненно. При декомпозиции на детальные модели с каждым разом мы можем отображать все более детальные потоки, при этом схема процесса не становится слишком сложной.

Следует отметить, что туннелирование стрелок обычно используют одновременно с ветвлением, что обеспечивает связность и прозрачность диаграмм процессов без излишнего усложнения. Вместе с тем механизмом туннелирования стрелок следует пользоваться очень аккуратно, так как при туннелировании поток возникает ниоткуда или уходит в никуда, то есть легко потерять или забыть значимую для всей модели информацию. Более подробно ознакомиться с правилами туннелирования стрелок можно в книге [3].

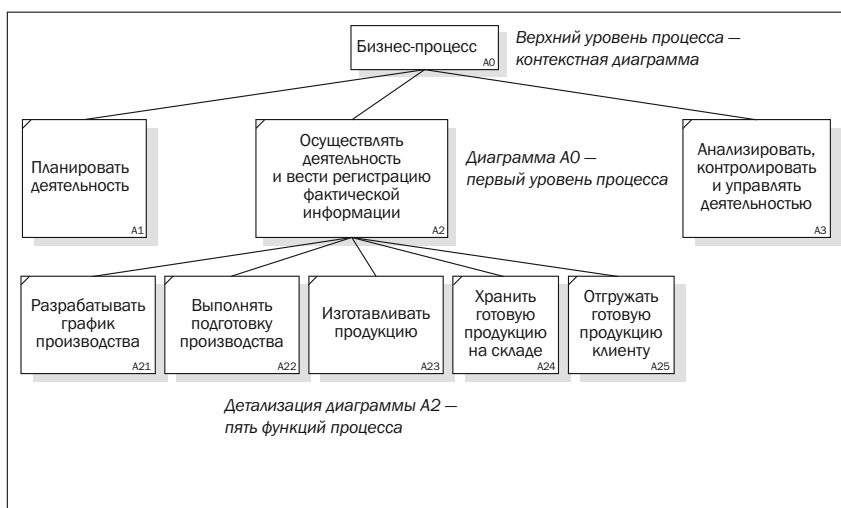
2.4.5. Нумерация объектов на диаграммах

Каждый объект (функция, работа) на диаграмме процесса в нотации IDEF0 может быть пронумерован. Существует несколько способов нумерации. Мы рассмотрим наиболее простой и часто применяемый. На рис. 2.16 представлено дерево функций процесса, разработанного нами выше (рис. 2.11, 2.15).

Как видно на рис. 2.16, нумерация диаграмм идет сверху вниз — от диаграммы верхнего уровня к диаграммам нижнего уровня. Каждая диаграмма нижнего уровня получает свой номер на основе номера родительской диаграммы верхнего уровня. Например, функция «Осуществлять деятельность...» имеет номер A2, а функции процесса более низкого уровня имеют номера A21–A25. Если мы декомпозируем функцию A22, то функции более детального процесса получат

номера A221–A22N. Буквенный индекс «А» вводится условно. (Более детальную информацию о правилах нумерации функций в моделях см. [3; 5].) Использование рассмотренного механизма нумерации делает отслеживание функций процессов достаточно наглядным. Напомним, что количество функций на одной диаграмме должно составлять не более шести (иногда допускается восемь). В этом случае по номеру узла всегда можно однозначно определить уровень процесса.

Рис. 2.16. Диаграмма дерева узлов



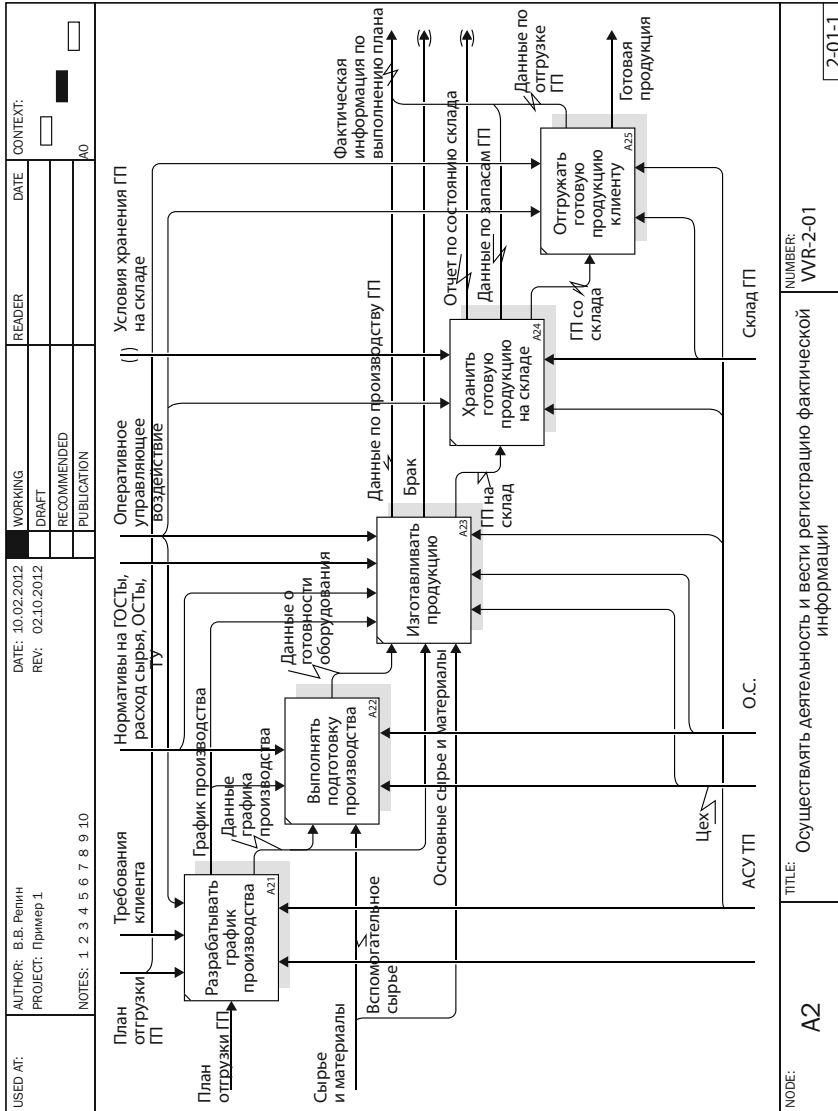
2.4.6. Оформление схем моделей в IDEF0, рамка IDEF0

На рис. 2.17 представлена диаграмма процесса, заключенная в так называемую рамку IDEF0. Вверху и внизу чертежа расположено несколько полей для отображения информации о диаграмме процесса. Рассмотрим сначала верхние поля диаграммы.

Поле USED AT используется для указания ссылок на другие места модели (другие диаграммы), в которых идет ссылка на данную диаграмму.

Группа полей Author, Project, Date, Rev служит для указания автора диаграммы, наименования проекта, по ходу которого она была создана, дат создания и даты последнего пересмотра.

Рис. 2.17. Рамка IDEFO



Поле Notes используется при проверке модели экспертом. Порядок работы в этом случае следующий. Автор диаграммы передает ее эксперту, со слов которого построено описание процесса. Эксперт читает диаграмму и в случае несогласия со схемой процесса делает свои замечания письменно, непосредственно на диаграмме. Каждое замечание должно быть пронумеровано. При указании замечания эксперт обводит его порядковый номер в поле Notes. Такой порядок разработан для того, чтобы автор модели — аналитик мог устранить все замечания, четко контролируя их количество. Количество исправлений должно соответствовать количеству замечаний.

Далее идут поля статуса диаграммы: Working, Draft и т. д. Для каждого такого поля указывается дата и ставится подпись лица, уполномоченного менять статус диаграммы. Диаграммы, находящиеся в работе, получают статус Working. Диаграммы, утвержденные и являющиеся обязательными для исполнения, могут получить, например, статус Publication.

В поле Context указывается номер диаграммы верхнего уровня, содержащей рассматриваемый на данной диаграмме процесс в виде одной функции. Кроме того, в этом поле графически показано положение данного процесса среди функций диаграммы верхнего уровня.

Рассмотрим теперь поля, находящиеся в нижней части рамки диаграммы IDEF0.

Первое поле снизу Node показывает номер узла, присвоенный данной диаграмме (нумерация диаграмм рассмотрена выше).

Затем следует поле Title, которое служит для указания названия диаграммы. Заметим, что название диаграммы совпадает с названием декомпозированной функции диаграммы верхнего уровня.

Последние поля — Number и поле без названия. Первое поле служит для присвоения диаграмме уникального номера, второе — для указания номера ее листа с диаграммой в подшивке документов (то есть для формирования отчета, содержащего несколько диаграмм).

Таким образом, рамка IDEF0 — удобный стандартный инструмент для указания основных характеристик диаграммы бизнес-процесса. Приводимые в ней данные однозначно определяют положение

диаграммы среди прочих, ее текущий статус, дату последнего пересмотра и т. д. Подчеркнем, что наличие стандартной проработанной рамки делает методологию IDEF0 еще более удобным инструментом для описания бизнес-процессов. Во многих современных системах моделирования процессов, поддерживающих IDEF0, большинство важнейших полей рамки заполняется автоматически. Таким образом, процесс документирования моделей становится достаточно простым и прозрачным. Это существенно облегчает работу аналитиков при создании комплекта моделей бизнес-процессов организации.

2.4.7. Преимущества и недостатки использования IDEF0 для описания бизнес-процессов

Методология моделирования бизнес-процессов IDEF0, на наш взгляд, предназначена для описания процессов верхнего уровня. Описывая такие процессы, аналитик уделяет огромное внимание управлению процессами, обратным связям по управлению и информации. В табл. 2.1 приводятся основные преимущества и недостатки методологии IDEF0.

Табл. 2.1. Преимущества и недостатки методологии IDEF0

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> – Полнота описания бизнес-процесса (управление, информационные и материальные потоки, обратные связи). – Комплексность при декомпозиции (мигрирование и туннелирование стрелок). – Возможность агрегирования и детализации потоков данных и информации (разделение и слияние стрелок). – Наличие жестких требований методологии, обеспечивающих получение моделей процессов стандартного вида. – Простота документирования процессов. – Соответствие подхода к описанию процессов в IDEF0 стандартам ИСО 9000:2005 	<ul style="list-style-type: none"> – Сложность восприятия (большое количество стрелок). – Большое количество уровней декомпозиции. – Трудность увязки нескольких процессов представленных в различных моделях одной и той же организации

Важнейшая характерная черта IDEF0 — это полнота описания бизнес-процесса, которая достигается за счет наличия средств, отображающих управляющие воздействия, обратные связи по управлению и информации. Методология IDEF0 предоставляет аналитику

возможность не заботиться о комплексности декомпозиции за счет использования механизмов мигрирования и туннелирования стрелок. Такой механизм обеспечивает связность создаваемых диаграмм между собой. Кроме того, он делает модель процесса наглядной. Использование возможности разделения и слияния стрелок также способствует созданию более наглядных и проработанных моделей. Резюмируя, можно сказать, что жесткие требования по формированию моделей в IDEF0 в сочетании с гибкими средствами представления потоков информации и ресурсов обеспечивают создание IDEF0-моделей стандартного вида.

Второе важнейшее преимущество IDEF0 — это соответствие формата представления процесса его определению в ИСО 9000:2005, что позволяет выбирать IDEF0 в качестве внутреннего стандарта организации, регламентирующего описание бизнес-процессов.

К недостаткам IDEF0 можно отнести сложность восприятия схем процессов сотрудниками организации, особенно ее руководителями. Следует отметить, однако, что эффективное применение любой нотации предполагает обучение как сотрудников, так и руководителей умению читать и анализировать схемы процессов.

Еще один недостаток IDEF0 — сложность увязки моделей нескольких процессов (например, сбыта и производства) в случае создания отдельных моделей для каждого из этих процессов. Но это скорее техническое несовершенство, которое можно устранить при помощи предварительных договоренностей о правилах моделирования.

На практике часто встречаются ситуации, когда модели IDEF0 используют для описания последовательно выполняемых работ. В таких моделях, как правило, слабо отражено управление процессом, не указаны руководители, почти нет обратных связей. На наш взгляд, использовать IDEF0 для описания последовательно выполняемых работ некорректно.

2.5. Методология IDEF3

Нотация IDEF3 — важнейшая после IDEF0 и предназначена для описания потоков работ (Work Flow Modeling). В течение длительного