

4.5. Структурные модели процессов организации

В этом параграфе мы рассмотрим особенности использования структурных моделей при описании процессов организации.

Под структурной будем понимать модель, включающую в себя упорядоченный по определенному принципу набор процессов (групп процессов) с указанием основных связей между ними.

Основное назначение структурной модели — показать, как устроен бизнес организации, раскрыть информацию об основных группах процессов и их взаимосвязях. Структурная модель *не* показывает последовательность выполнения процессов во времени.

Структурные модели можно использовать локально (не в системе процессов организации) для схематичного описания состава процессов, декомпозированных на следующий уровень. Например, такая структурная схема может быть представлена в регламенте двухуровневого процесса.

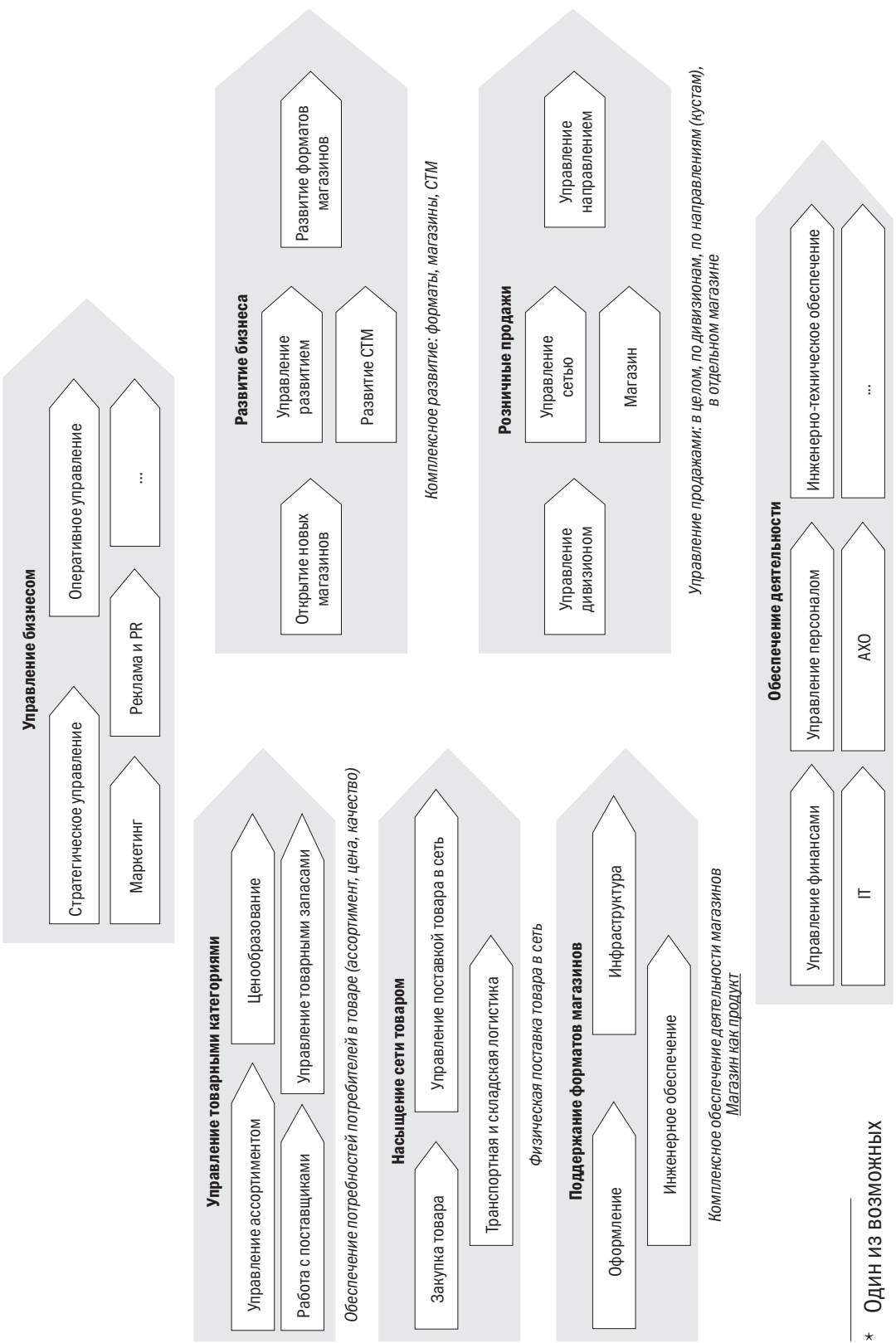
Для формирования структурных моделей используются соответствующие нотации: IDEF0, ARIS Value Added Chain, Value Stream Map (информационные потоки) компании Toyota, модель цепочек создания ценности и др. Информация о них содержится во многих публикациях, поэтому в своей книге я не стану касаться этого вопроса.

Структурные модели процессов, как правило, применяются для:

- описания, анализа бизнес-модели организации и определения возможных направлений ее реорганизации;
- разработки системы бизнес-процессов организации по принципу «сверху вниз»;
- системного описания процессов, которые необходимо автоматизировать (например, в ERP-системе);
- описания состава процессов, декомпозированных на следующий уровень (несистемное, фрагментарное использование).

Рассмотрим деятельность торговой компании (розничная торговля продуктами питания). На рис. 4.5.1 показан пример структурной

Рис. 4.5.1. Пример структурной модели торговой компании*



* Один из возможных вариантов представления.

модели процессов, выполненной без использования специализированной нотации на основе анализа цепочек создания ценности, осуществляемых компанией.

На рис. 4.5.1 видно, что в модели выделено семь групп процессов. Цель ее построения — демонстрация возможного варианта определения и группировки процессов торговой компании. Такая модель может быть представлена руководителям верхнего уровня для согласования. В дальнейшем модель используется при построении системы процессов организации.

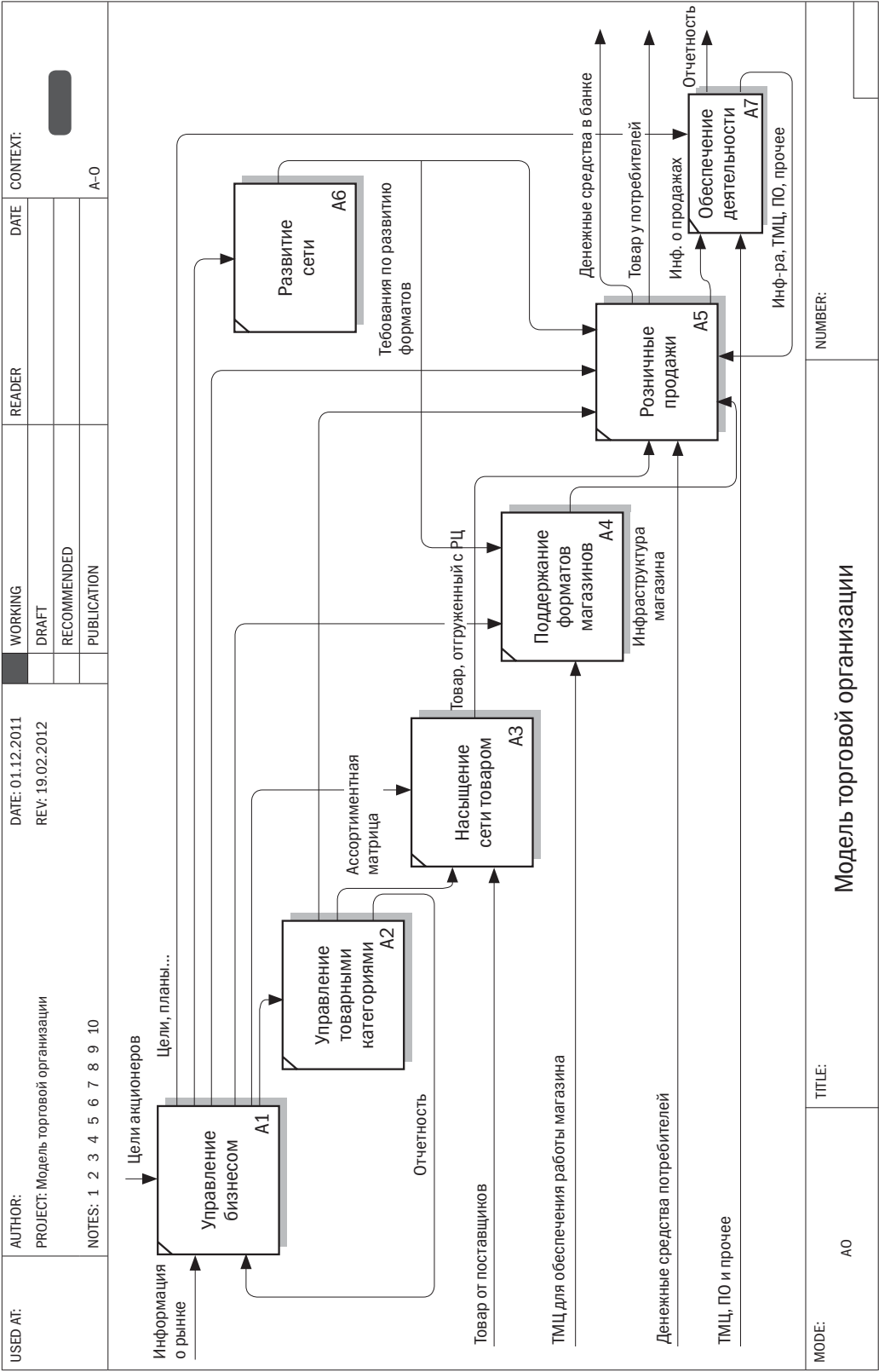
На рис. 4.5.2 та же модель, что и на рис. 4.5.1, только выполненная в стандарте IDEF0.

Анализируя рис. 4.5.2, отмечу, что многочисленные стрелки, которые обычно представлены на схемах IDEF0, не так уж важны руководителям бизнеса для понимания и использования модели. Менеджеры крупной торговой компании, проработавшие в бизнесе много лет, хорошо представляют себе основные результаты работы каждого структурного подразделения (ассортиментная матрица, план продаж и закупок и т. п.). Поэтому загромождение структурной схемы стрелками скорее развлечение, а не деятельность бизнес-аналитика, полезная для управления. Нужно стремиться минимизировать количество стрелок, сохраняя при этом информативность схемы.

Однако в случае проектирования компании с нуля проработка основных связей на структурной схеме очень полезна. Но такие случаи на практике встречаются редко.

Вопрос пользы структурных моделей для решения задач бизнес-моделирования спорный. С моей точки зрения, построение сложной, многоуровневой системы процессов организации в *одной модели* IDEF0 (или в другой нотации) излишне. Если соблюдать все формальные правила, то в такой модели может получиться семь-восемь уровней декомпозиции. Реальную же ценность для последующего описания и регламентации имеют один-два нижних уровня, где выполняются конкретные операции и осуществляется реальный документооборот. Именно на этих уровнях процессы можно описать в формате Work Flow и при помощи этих описаний сформировать регламенты работы сотрудников («регламент процесса», «инструкция по выполнению

Рис. 4.5.2. Пример структурной модели процессов торговой компании*. Стандарт IDEFO



* Модель учебная. Подразделения — исполнители процессов не показаны. Обратные связи тоже.

процесса» и т. п.). Вопрос в том, как разработать адекватный реальному бизнесу иерархический справочник процессов*. Если можно обойтись без сложной (понятной только бизнес-аналитику) структурной модели процессов, то и не нужно ее создавать.

Примечание. В крупной, давно работающей компании построение сложной структурной модели может не принести ожидаемого результата. Дело в том, что топ-менеджмент вряд ли решится перекраивать весь бизнес по модели в IDEF0. А с точки зрения регламентации на операционном уровне все верхние уровни (3–5-й) в модели IDEF0 бесполезны.

Другое дело, если нужно спроектировать новый бизнес. Эта работа выполняется по принципу «сверху вниз», так как действующих процессов и самой компании пока нет. Анализ структуры и связей процессов на верхнем и среднем уровнях полезен для принятия решений о структуре будущей организации и закреплении групп процессов за подразделениями.

Итак, структурная модель процессов нужна:

- бизнес-аналитикам для понимания деятельности организации и создания адекватной системы процессов (в первую очередь для корректного перехода к процессам уровня Work Flow — регламентируемым или автоматически исполняемым в BPMS процессам);
- руководителям организации для:
 - уточнения зон ответственности, целей и задач их деятельности;
 - анализа и совершенствования архитектуры бизнеса;
- руководителям и бизнес-аналитикам при проектировании нового бизнеса.

Замечу, что среди руководителей компаний желающие работать со структурной графической моделью процессов верхнего уровня встречаются редко. Поэтому многоуровневая структурная модель

* Этот вопрос подробно обсуждался в главе 3.

(например, в IDEF0) — удел узкого круга бизнес-аналитиков. В лучшем случае руководители используют диаграмму первого уровня, которую размещают на стенде с нормативно-методической документацией.

4.6. Модели процессов на операционном уровне

В этом параграфе мы рассмотрим модели процессов на операционном уровне. Они отображают последовательность выполнения операций процесса (подпроцессов) во времени. Их обычно называют «модели Work Flow»^{*}.

Сейчас существует множество нотаций типа Work Flow, при помощи которых можно описывать процессы операционного уровня. Рассмотрим основу формирования моделей и некоторые важные аспекты их применения.

4.6.1. Нотации типа Work Flow

На рис. 4.6.1 показаны основные элементы, которые используются практически во всех современных нотациях Work Flow. Можно выделить пять основных:

1. События.
2. Операторы логики (по-другому их называют: блоки решения, ветвления/развилки, шлюзы/гейтвей^{**}).
3. Операции процесса.
4. Стрелки типа «Связь предшествования».
5. Стрелки типа «Поток объектов».

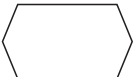
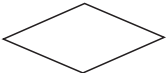
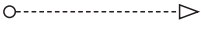
События служат для определения границ процесса. Они могут указывать на его начало и завершение. Кроме того, возможны промежуточные события, возникающие по ходу выполнения процесса. Примеры именования событий: «Поступила заявка клиента на отгрузку

^{*} Work flow — «поток работ» (англ.).

^{**} Gateway — «ворота, шлюз» (англ.).

продукции», «Утвержден план проекта», «Подписана накладная», «8.00 понедельника» и т. п. Как видно на рис. 4.6.1, в различных нотациях события показаны при помощи разных условных обозначений. Особняком стоит BPMN 2.0* (см., например, [9]). В рамках этой нотации внутри графического элемента «Событие» могут присутствовать различные маркеры: таймер, сообщение, триггер и т. д.

Рис. 4.6.1. Основные элементы нотации Work Flow

	Процедура системы Business Studio	ARIS eEPC	BPMN
События			
Операторы логики			
Операции процесса			
Стрелки типа «Связь предшествования»			
Стрелки типа «Поток объектов»			

Операторы логики служат для описания ситуаций, связанных с ветвлением процесса. Оно может произойти по разным причинам (например, принятие решения, проверка условия). Операторы логики бывают трех типов^{**}: логическое «И», логическое исключающее «ИЛИ», логическое неисключающее «ИЛИ».

На рис. 4.6.2 приведен пример использования операторов логики при построении схемы типа Work Flow (графические обозначения операторов логики на схеме условные).

При использовании логического оператора «И» (ситуация 1) после операции 1 выполняются операция 2 и операция 3.

* Business Process Model and Notation.

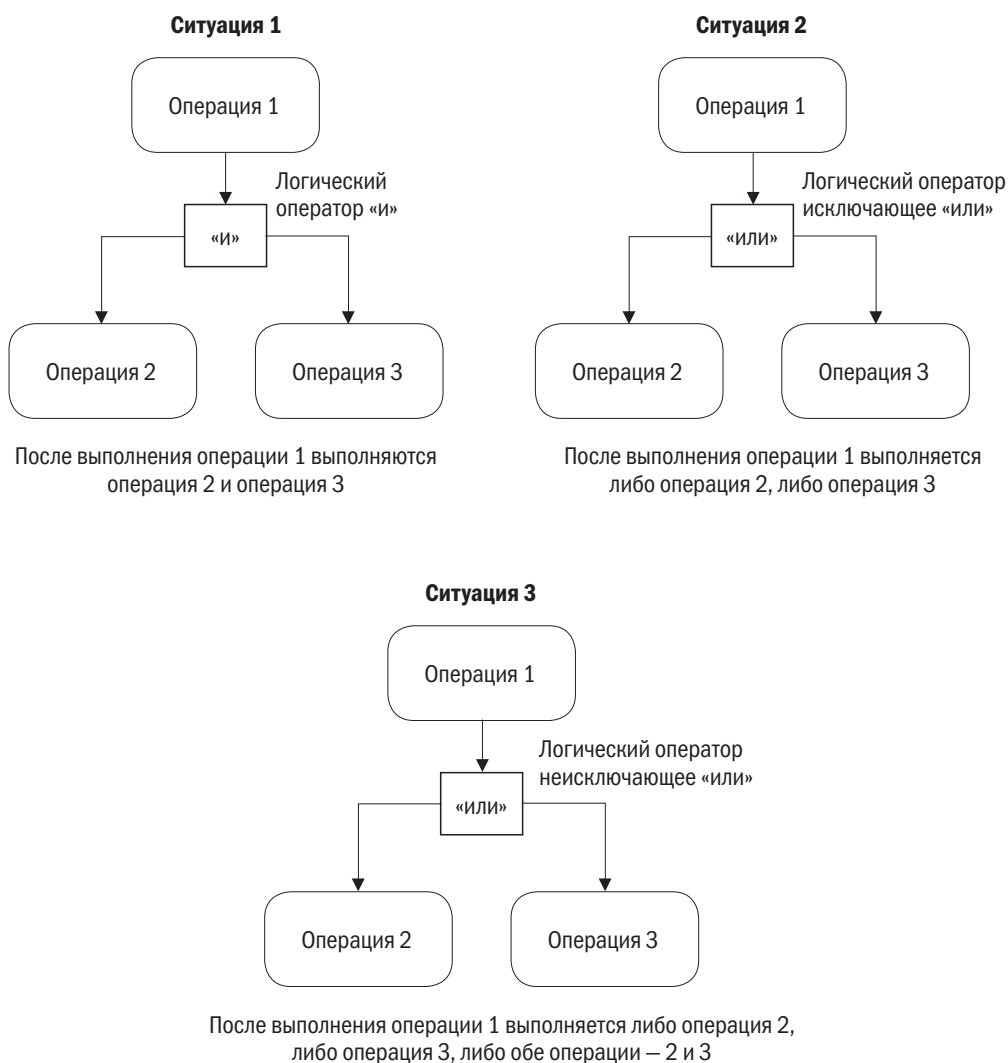
** За исключением BPMN.

При использовании логического оператора исключающее «ИЛИ» (ситуация 2) после операции 1 выполняется одна из двух операций — 2 или 3.

При использовании логического оператора неисключающее «ИЛИ» (ситуация 3) после операции 1 выполняется операция 2, либо операция 3, либо операции 2 и 3.

Условные обозначения для операций процесса (задач, действий, функций) выглядят практически одинаково во всех нотациях типа Work Flow.

Рис. 4.6.2. Использование операторов логики



Важный элемент схемы Work Flow — связи. Они представлены при помощи стрелок определенного вида. Первый тип — стрелки «Связь предшествования». Без них построение модели типа Work Flow невозможно. Стрелка «Связь предшествования», связывающая две операции, показывает, что вторая операция начинает выполняться только после завершения первой. Можно сказать, что стрелки «Связь предшествования» демонстрируют развертку процесса во времени.

Стрелки «Поток объектов» используются на схемах типа Work Flow для описания потоков документов и информации*.

За счет использования событий, операторов логики и стрелок «Связь предшествования» на схеме Work Flow можно показать сложную логику выполнения процесса во времени.

В следующих разделах рассмотрим наиболее известные нотации моделирования.

4.6.2. Простая блок-схема

Нотация «Простая блок-схема» реализована в MS Visio. На рис. 4.6.3 показаны элементы этой нотации и фрагмент соответствующей схемы. В полном объеме нотация применяется редко.

Вообще в MS Visio представлено несколько сложных нотаций типа «Блок-схема». Видимо, поэтому они не нашли широкого применения, хотя и были включены в набор нотаций, поставляемых с системой.

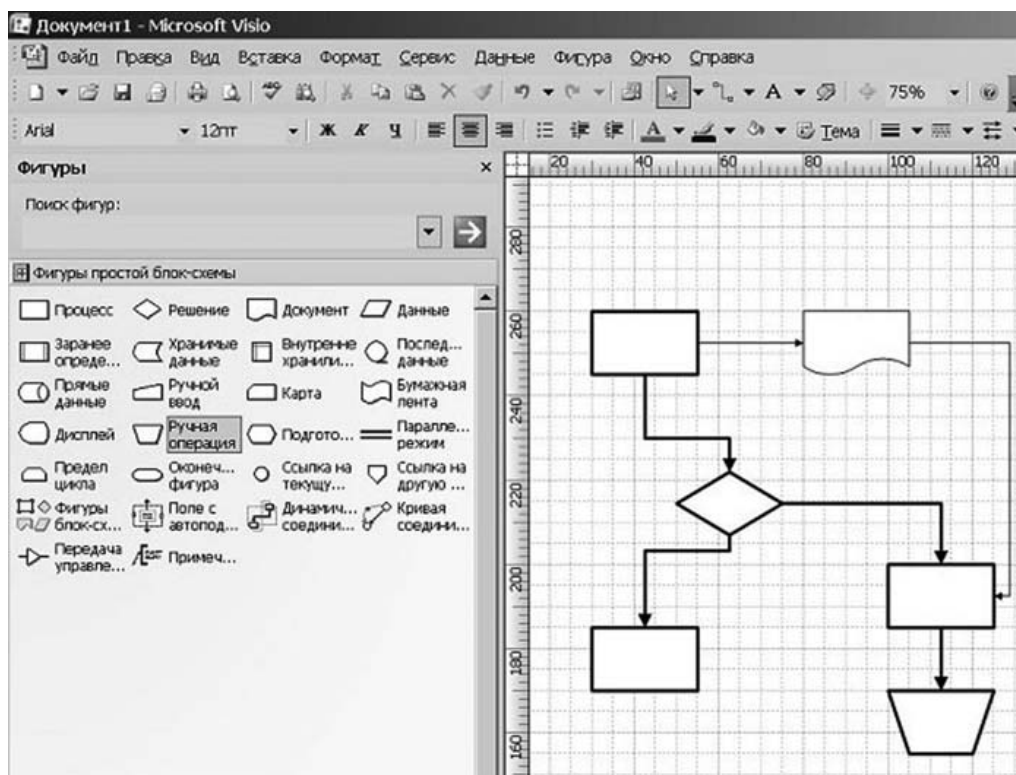
Нотация «Простая блок-схема» в самом доступном и часто используемом варианте содержит всего несколько элементов:

- процесс;
- решение;
- ручная операция (реже);
- документ;
- данные;
- стрелка (для отображения связей между объектами схемы).

* При необходимости их можно использовать для описания потоков материальных объектов.

При помощи этой нотации можно показать потоки данных, если необходимо описывать процессы для автоматизации.

Рис. 4.6.3. Нотация «Простая блок-схема» в MS Visio



Рассмотрим некоторые особенности применения простой блок-схемы, в частности применение стрелок. Сотрудники компании, формирующие схемы при помощи простой блок-схемы, придерживаются двух подходов:

- не именуют стрелки вообще;
- стараются присваивать стрелкам, связывающим элементы схемы, простые и понятные названия.

На рис. 4.6.4 показан пример применения простой блок-схемы в одной из компаний. Применены все пять типов элементов. Тем не менее схема выглядит вполне читаемой и понятной пользователю — сотруднику компании.

Нотация «Простая блок-схема» часто подвергается в организациях различным вариациям:

- изменяется смысл элемента «Решение» (его используют в качестве операции процесса);
- по-разному используют стрелки связей (именуют или не именуют и т. п.);
- по-разному используют стрелки связей в сочетании с объектом «Документ»;
- прочее.

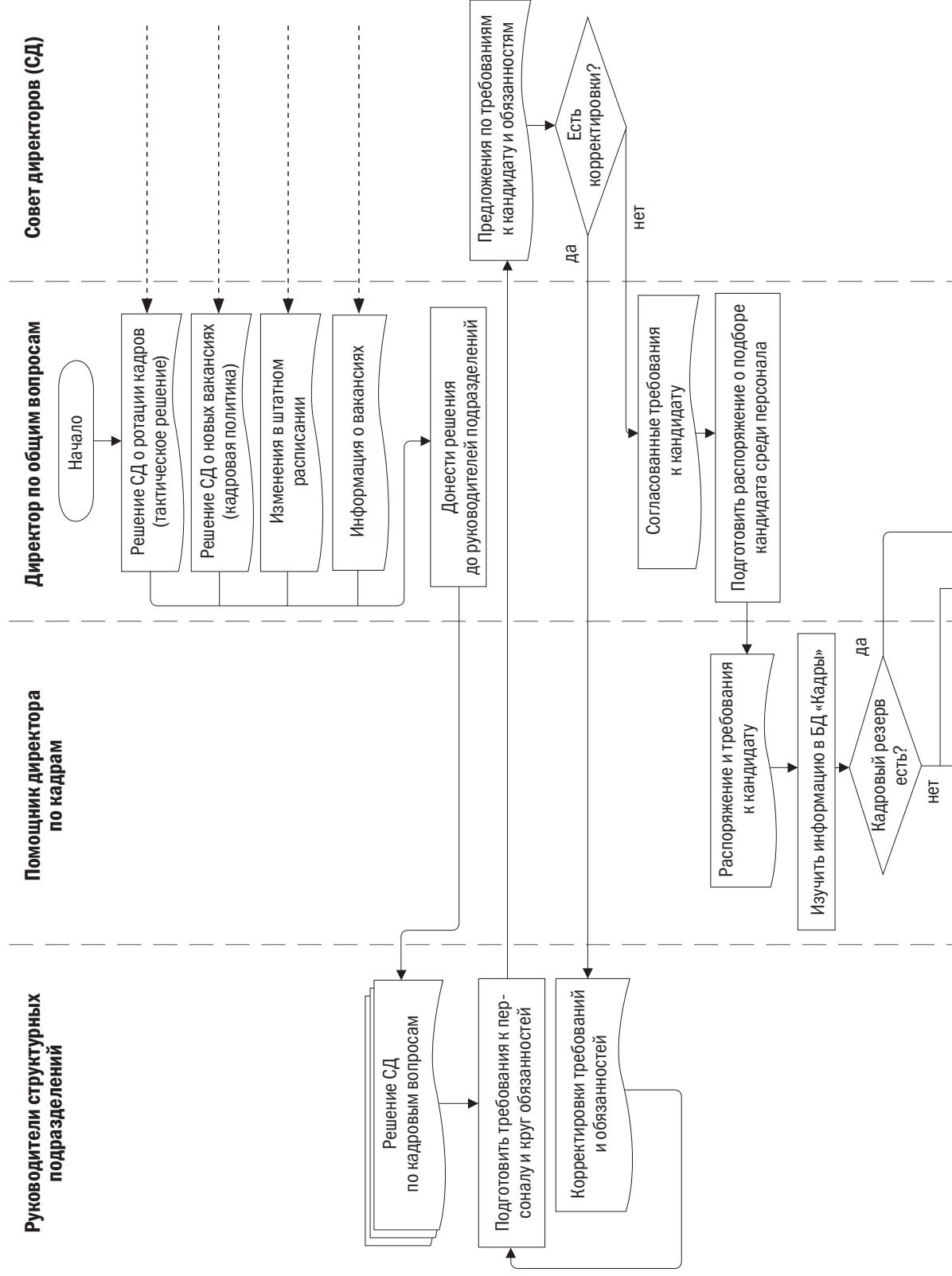
Интересно, что нотация «Простая блок-схема» в том или ином виде часто используется специалистами по менеджменту качества при описании процессов СМК, так как она самая простая из известных.

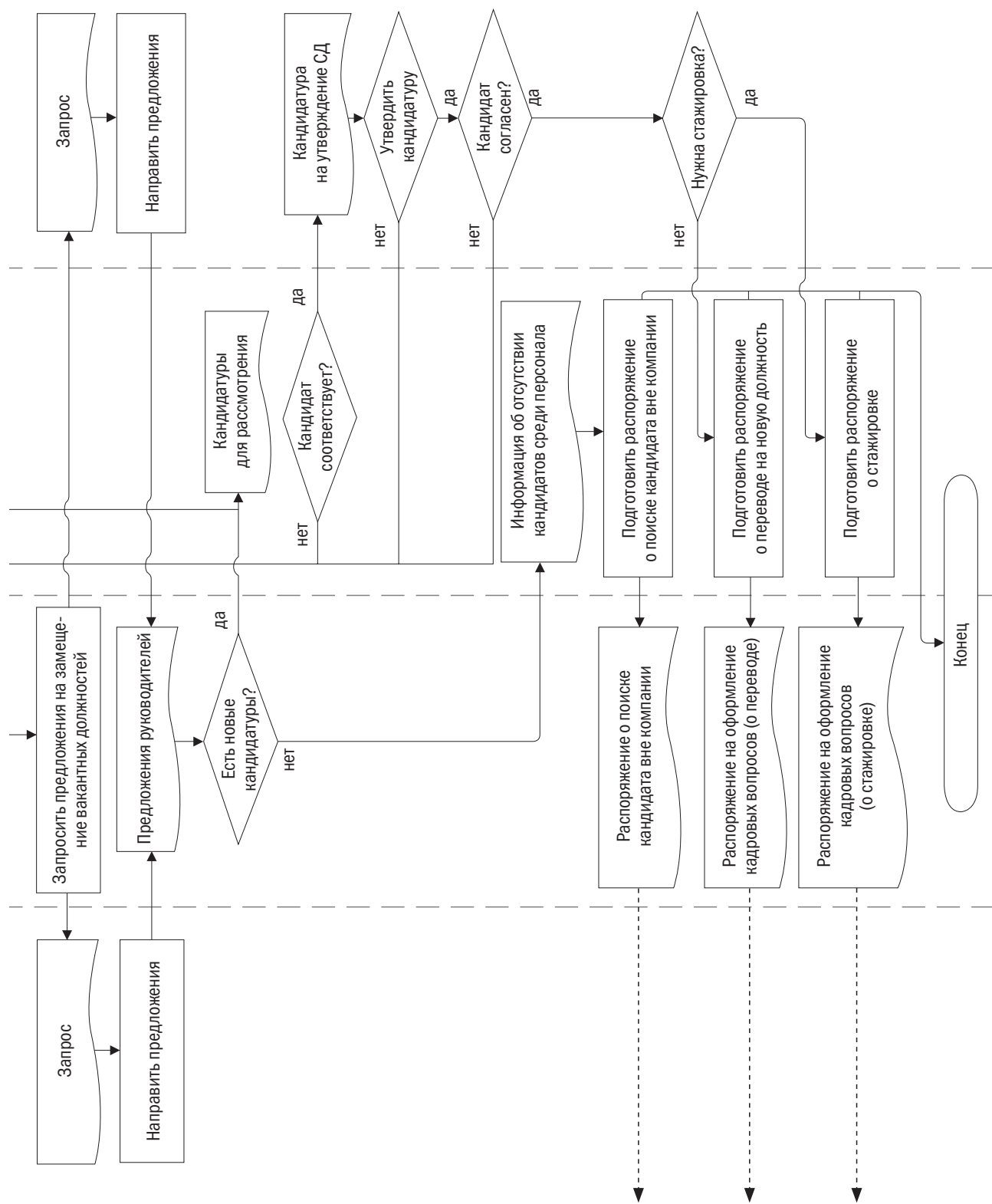
Преимущества простой блок-схемы (с сокращенным до минимума количеством элементов):

- простота формирования графических схем процессов;
- интуитивная понятность схем сотрудникам (даже без специального обучения);
- минимальная потребность в обучении сотрудников;
- наличие доступных инструментов для описания процессов (MS Visio, MS Word).

Однако, как это часто бывает на практике, если нотация используется без утвержденного внутреннего стандарта и специализированного средства моделирования, компания получает множество нестандартно оформленных схем, которые содержатся в различных файлах. Поддерживать такой массив информации в связном состоянии и отслеживать изменения сложно. Требуется большой объем ручного труда бизнес-аналитиков. Поэтому, выбирая нотацию «Простая блок-схема», необходимо заранее разработать:

Рис. 4.6.4. Пример схемы в нотации «Простая блок-схема»





- внутренний стандарт использования этой нотации;
- внутренний стандарт формирования, хранения и актуализации файлов со схемами процессов.

Масштабное использование в компании нотации «Простая блок-схема» без современного средства моделирования неэффективно.

4.6.3. Нотация ARIS eEPC*

Нотация eEPC является частью общей методологии ARIS, в рамках которой организация рассматривается с четырех позиций: организационной, функциональной, структуры данных и бизнес-процессов. При этом каждая из позиций разделяется на три подуровня: описание требований, описание спецификации, описание внедрения. Для описания бизнес-процессов предлагается использовать около 80 типов моделей, каждая из которых принадлежит тому или иному аспекту.

ARIS eEPC — одна из первых нотаций, получившей широкую известность на российском рынке. Она относится к нотациям Work Flow. Особенности нотации — наличие элементов типа «Событие» и операторов логики «И», неисключающее «ИЛИ», исключающее «ИЛИ».

В качестве примера рассмотрим процесс, представленный на рис. 4.6.5, который начинается с события «Поступил заказ клиента». Оно инициирует операцию «Выполнить учет заказа в системе», которую проводит менеджер отдела сбыта. Для работы он использует систему учета заказов. Результат операции отображается событием «Учет заказа выполнен». После этого менеджер по сбыту осуществляет операцию «Выполнить анализ на соответствие номенклатуре». Ее результат — два альтернативных события: «Заказ соответствует номенклатуре» и «Заказ не соответствует номенклатуре». Процесс ветвится. Для отображения ветвления процесса используется символ логического исключающего «ИЛИ».

* ARIS — «архитектура интегрированных информационных систем». ARIS eEPC (Extended Event-driven Process Chain) — «расширенная модель цепочки процесса, управляемого событиями» (нотация для описания бизнес-процессов).

Операция «Уведомить клиента о невозможности выполнения заказа» может выполняться в двух случаях: если заказ не соответствует номенклатуре или если производство невозможно. Для отображения на схеме процесса этих вариантов используется символ логического «ИЛИ».

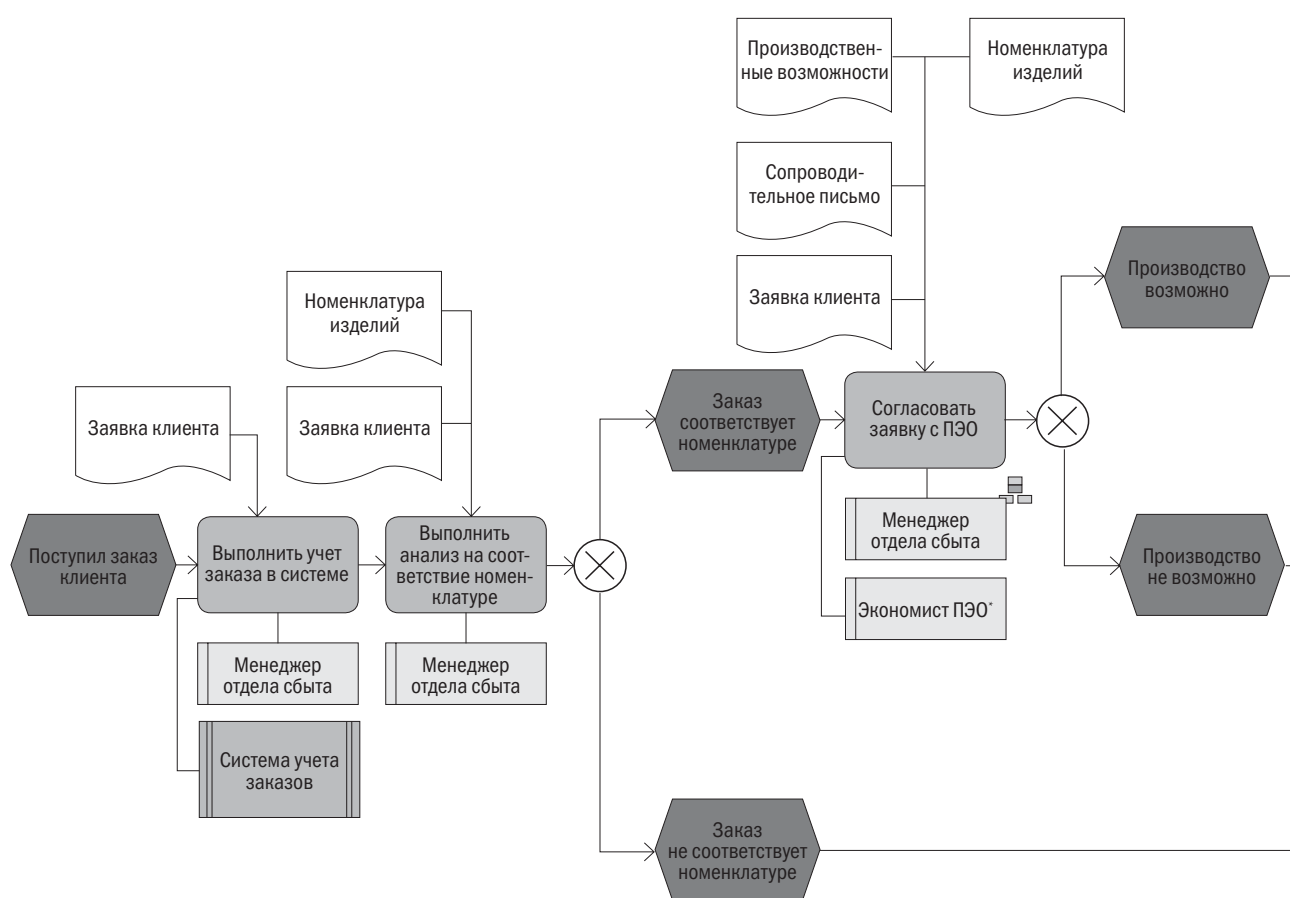
Нотация ARIS eEPC содержит большое количество графических элементов. Поэтому при выполнении проектов создаются так называемые методические фильтры (в рамках соглашений по моделированию), которые ограничивают количество типов элементов, доступных пользователям при создании схем процессов. (В некоторых средствах моделирования нотация ARIS eEPC сразу реализована с минимально необходимым набором элементов.) Однако даже в этом случае *неопытные пользователи* создают схемы такой сложности, в которых трудно разобраться. К ним нужен подробный комментарий (либо наличие аналитика, способного объяснить схему).

Почему возникает такой эффект? Это результат описания множества возникающих при выполнении процесса ветвлений при помощи формальных логических операторов. Делать это приходится по строгим правилам. В результате появляется формально правильная, но громоздкая, плохо воспринимаемая схема. Впрочем, это проблема почти всех нотаций Work Flow. Для специалиста, который занимается моделированием постоянно, выбор ARIS eEPC в качестве инструмента описания вполне адекватен.

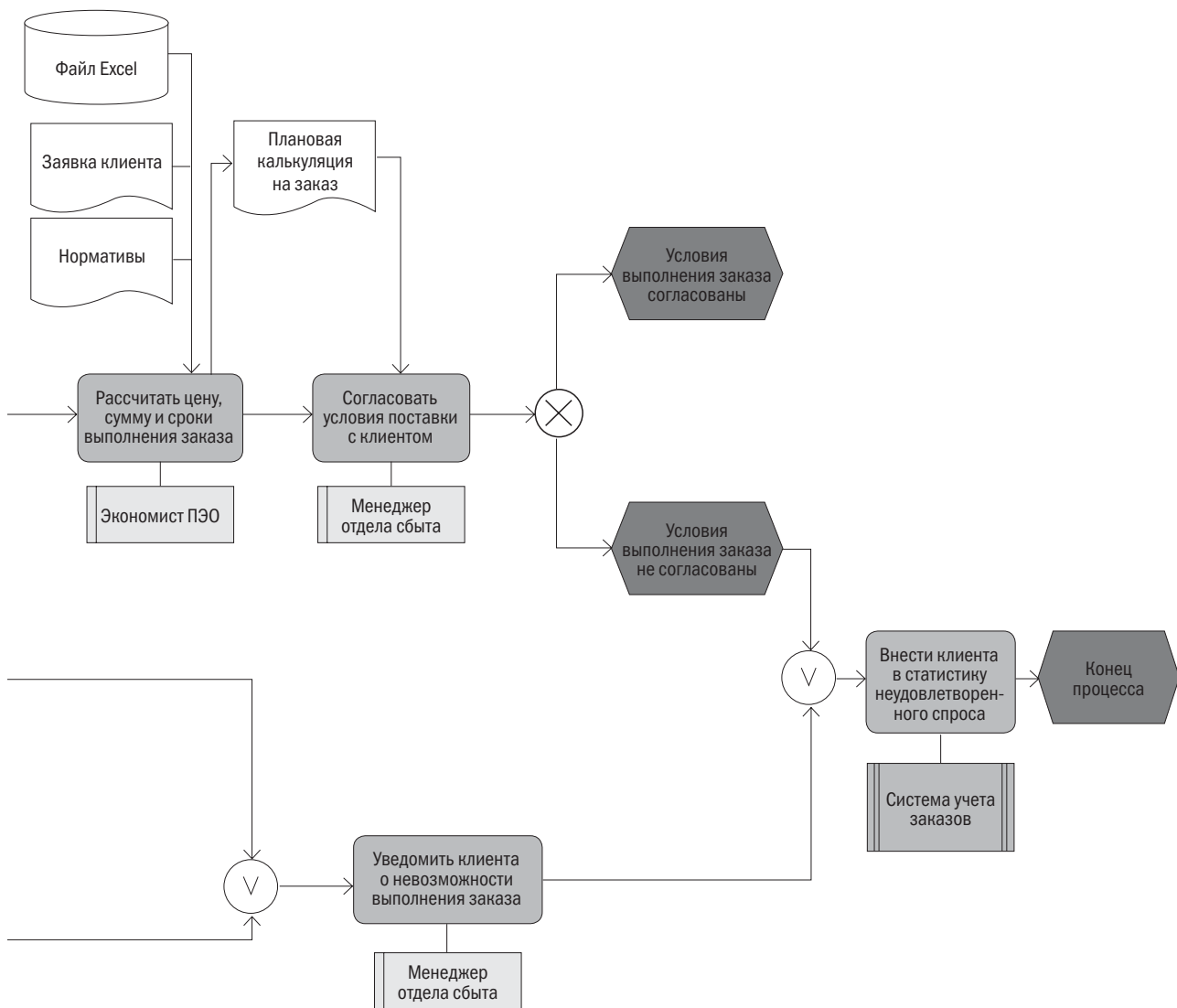
Следует отметить, что типичная схема в ARIS eEPC:

- не годится для автоматизации в системе класса BPM (Business Process Management) (нужно применять дополнительный транслятор, переводящий ее в нотацию BPMN, с последующей ручной доработкой);
- сложна для восприятия рядовыми сотрудниками (их нужно учить правилам использования логических операторов и корректному чтению схем, которые их содержат).

Рис. 4.6.5. Схема процесса в нотации ARIS eEPC



* ПЭО — планово-экономический отдел.



Итак, нотация ARIS eEPC не предназначена для описания автоматически исполняемых процессов и неудобна для восприятия из-за своей сложности. Моделирование в ARIS eEPC не дает значительных преимуществ ни для автоматизации, ни для регламентации. Это классическая, формально правильная, но неудобная для восприятия нотация.

Несмотря на перечисленные проблемы, применение нотации ARIS eEPC и соответствующего средства моделирования, безусловно, позволяет создать в организации качественную, комплексную процессную модель. Многие крупные и средние российские компании используют ARIS eEPC для описания и регламентации бизнес-процессов. Могут предположить, что в этих компаниях постепенно произойдет переход от нотации ARIS eEPC к более сложной, но и более выразительной (с точки зрения задач бизнес-моделирования) нотации BPMN 2.0.

4.6.4. Нотация BPMN

BPMN — система условных обозначений (нотация) и модель для описания и подготовки к автоматизации бизнес-процессов.

Разработана она компанией Business Process Management Initiative и поддерживается Object Management Group после слияния организаций в 2005 году. Предыдущая версия BPMN — 1.2, последняя версия — 2.0*.

Нотация BPMN появилась относительно недавно. Она ориентирована на описание так называемых исполняемых процессов, то есть процессов, которые поддерживаются системами автоматизации операционных процессов — BPM.

Рассмотрим пример. В торговой компании есть отдел продаж, деятельность которого заключается в получении и обработке заявок клиентов, выставлении счетов и т. п. Структура процессов отдела следующая:

- получение заявок клиентов;
- обработка заявки и выставление счета (процесс выполняется по одинаковой процедуре несколькими менеджерами отдела);

* Появилась в 2012 году.

- формирование графика доставки;
- обработка ждущих (отложенных) заявок;
- контроль остатков, рассылка информационных писем клиентам;
- изменение статуса товара в базе;
- обработка отказов.

На рис. 4.6.6 показан процесс «Обработка заявки и выставление счета клиенту», описанный в нотации BPMN. Схема рис. 4.6.6 содержит три объекта типа Gateway, восемь — типа Event и четыре операции (действия, задачи). Как видим, процесс совсем несложный, но количество условных обозначений, нужных для его описания, значительно.

К нотации BPMN специалисты относятся по-разному. Для профессионалов, описывающих процессы с целью автоматизации, она весьма удобна. Более того, сейчас BPMN, очевидно, нет альтернативы. Но для руководителей и сотрудников организации, не обладающих компетенциями в области бизнес-моделирования, эта нотация слишком сложна. Применение BPMN в масштабах компании требует значительных затрат на обучение сотрудников, создание у них навыков моделирования. Это сложнее, чем при использовании более простой и понятной нотации. Поэтому выбирать BPMN можно в случае, если:

- руководители готовы тратить деньги на обучение и развитие культуры бизнес-моделирования в организации;
- руководители сами готовы активно осваивать нотацию BPMN;
- предполагается активно использовать схемы процессов в BPMN для автоматизации операционных процессов.

К сожалению, сейчас на русском языке нет книг по использованию нотации BPMN. Есть только статьи, презентации, материалы вебинаров. Специалисты, заинтересованные в ее изучении, вынуждены обращаться к англоязычным источникам. Надеюсь, что в ближайшей перспективе ситуация изменится к лучшему.

Рис. 4.6.6. Фрагмент модели процесса в нотации BPMN 2.0

