

Содержание

1	Введение	9
2	Исполнимые бизнес-процессы и административные регламенты	11
	2.1. Введение	12
	2.2. Процессный подход к организации управления предприятием	14
	2.2.1. Уровни процессного управления	14
	2.2.2. Преимущества исполнимых процессов, причины появления СУБПиАР	16
	2.2.3. СУБПиАР, потоки работ и системы управления документооборотом	19
	2.3. Определение исполнимого бизнес-процесса (административного регламента).....	21
	2.3.1. Перспектива потока управления	22
	2.3.2. Перспектива данных	29
	2.3.3. Перспектива ресурсов	30
	2.3.4. Перспектива операций	31
	2.4. Стандарты, связанные с системами управления бизнес-процессами и административными регламентами	31
	2.4.1. Стандарты коалиции WfMC	33
	2.4.2. Стандарты коалиции BPMI и консорциума OMG.....	35
	2.4.3. Стандарт BPEL.....	36
	2.4.4. Математические основы языков определения бизнес-процессов	37
	2.4.5. Выводы	39
	2.5. Workflow-паттерны	40
	2.5.1. Зачем нужны Workflow-паттерны.....	40

2.5.2. Эволюция Workflow-паттернов.....	41
2.5.3. Наиболее распространенные Workflow-паттерны ...	41
2.6. Языки описания бизнес-процессов	45
2.6.1. Краткое описание основных конструкций языка XPDL.....	46
2.6.2. Краткое описание языка BPMML	49
2.6.3. Краткое описание языка BPEL.....	52
2.6.4. jPDL – «нестандартный» язык, ориентированный на поддержку основных WF-паттернов.....	54
2.6.5. Краткое описание семантики исполнения стандарта BPMN 2.0 в части, относящейся к перспективе потока управления	56
2.6.6. Сравнение языков при помощи Workflow-паттернов.....	57
2.6.7. Графические нотации.....	63
2.6.8. Сравнение графических нотаций	66

3 Системы управления бизнес-процессами и их основные компоненты 69

3.1. СУБПиАР и их основная задача.....	70
3.2. Компоненты СУБПиАР	70
3.3. Описание работы пользователей и компонентов СУБПиАР	75
3.4. Некоторые особенности СУБПиАР	76
3.5. Возможное применение СУБПиАР для автоматизации деятельности государственного ведомства.....	93

4 Основы разработки бизнес-процессов предприятия..... 97

4.1. Построение уровней описания бизнеса	98
4.1.1. Уровни описания бизнеса.....	98
4.1.2. Проведение описания «снизу вверх» и «сверху вниз»	100
4.1.3. Методы сбора информации	100
4.2. Проектирование бизнес-процессов.....	102
4.3. Разработка исполнимых бизнес-процессов.....	105
4.4. Внедрение СУБПиАР	120

4.4.1. Возможное сопротивление изменениям	120
4.4.2. Вовлечение персонала	122
4.4.3. Обучение пользователей	124
4.4.4. Внедрение бизнес-процессов в эксплуатацию.....	125

5 Свободная система управления бизнес-процессами и административными регламентами с открытым кодом127

5.1. Введение	128
5.2. Основные компоненты системы	128
5.3. Где скачать исходные файлы и как установить систему	130
5.3.1. Установка системы при помощи специализированных дистрибутивов для операционной системы Linux	131
5.3.2. Установка системы при помощи специализированного дистрибутива для операционной системы Windows	132
5.4. Работа с системой	137
5.4.1. Вход в систему	137
5.4.2. Меню системы	139
5.4.3. Список заданий	141
5.4.4. Проигрыватель форм	142
5.4.5. Сортировка, группировка и фильтрация заданий	142
5.4.6. Определения бизнес-процессов и запуск экземпляров бизнес-процессов	146
5.4.7. Запущенные процессы	151
5.4.8. Управление пользователями и группами пользователей	157
5.4.9. Пункт меню Отношения	162
5.4.10. Пункт меню Система.....	163
5.4.11. Бот-станции	163
5.4.12. Подпроцессы	172
5.4.13. Описание системы безопасности	173
5.4.14. Работа с заданиями	174
5.4.15. Система заместителей	176
5.4.16. Подтверждения действий в системе	178

5.4.17. Экспорт и загрузка файла с данными	178
5.5. Среда разработки (графический дизайнер)	180
5.5.1. Создание нового проекта процессов	181
5.5.2. Создание ролей	185
5.5.3. Создание графических форм	187
5.5.4. Создание файла-архива бизнес-процесса	187
5.5.5. Загрузка бизнес-процесса в систему управления бизнес-процессами	189
5.5.6. Выполнение процесса	191
5.5.7. Создание переменных.....	195
5.5.8. Описание форм RunaWFE	198
5.5.9. Создание графических форм при помощи конструктора форм	199
5.6. Клиент-оповещатель о поступивших заданиях	233
5.6.1. Иконка клиента-оповещателя о поступивших заданиях	233
5.6.2. Оповещение о поступивших заданиях	233
5.6.3. Интерфейс клиента-оповещателя о поступивших заданиях	234
5.7. Начало практической работы с RunaWFE	235
5.8. Примеры выполнения простейших бизнес-процессов	254
5.8.1. Описание выполнение бизнес-процесса «Сверхурочные»	255
5.8.2. Описание выполнения бизнес-процесса «Отпуск»	259
5.8.3. Описание исполнения бизнес-процесса «Командировка»	264
5.8.4. Описание исполнения демо-процесса «BPMNdemo».....	264
5.8.5. Описание исполнения демо-процесса «WebService – Who is?».....	267
5.8.6. Описание исполнения бизнес-процесса «Отчет»	269
5.8.7. Описание исполнения бизнес-процесса с мультиподпроцессом	271
5.9. Межпроцессное взаимодействие в системе RunaWFE	274
5.9.1. Параметры сообщений	275
5.9.2. Пример межпроцессного взаимодействия с помощью сообщений	276
5.9.3. Разработка графа.....	277

5.9.4. Создание ролей	278
5.9.5. Создание переменных.....	278
5.9.6. Создание графических форм	281
5.9.7. Настройка отправителя в процессе MessageQuery.....	282
5.9.8. Настройка получателя в процессе MessageResponse	282
5.9.9. Настройка отправителя в процессе MessageResponse	285
5.9.10. Настройка получателя в процессе MessageQuery.....	286
5.9.11. Создание файла-архива бизнес-процесса и загрузка его в систему	287
5.9.12. Выполнение процессов	287
5.10. Роли и задания. Замещение исполнителей. Эскалация заданий	295
5.10.1. Роли и задания	295
5.10.2. Замещение исполнителей заданий	296
5.10.3. Добавление правила	297
5.10.4. Добавление терминатора	299
5.10.5. Критерий замещения руководителя	299
5.10.6. Принцип работы механизма замещения	301
5.10.7. Возможность игнорирования правил замещения	302
5.10.8. Пример выполнения механизма замещения исполнителей	302
5.10.9. Эскалация заданий	304
5.10.10. Настройка параметров в файле конфигурации	304
5.10.11. Настройка параметров в Среде разработки	305
5.10.12. Механизм эскалации заданий	307
5.10.13. Настройка параметров эскалации в файле конфигурации	307
5.10.14. Настройка и включение эскалации в Среде разработки	308
5.10.15. Связь эскалации и замещения	312
5.10.16. Пример процесса с эскалацией и сроком выполнения	313
5.10.17. Выполнение бизнес-процесса	316
5.11. Работа с отношениями	319
5.11.1. Работа с отношениями в веб-интерфейсе	319

5.11.2. Использование отношений	320
5.11.3. Использование бинарных отношений для упрощения инициализации ролей	321
5.11.4. Использование отношений в тегах	325
5.11.5. Использование отношений на примере тега ChooseActorByRelation	326
5.12. Проект RunaWFE	330

Список литературы 332

1

Введение

В книге рассматриваются бизнес-процессы и административные регламенты, выполняющиеся в компьютерных системах. Они позволяют исключить из действий сотрудников рутинные операции, неэффективные процедуры, связанные с поиском и передачей информации, существенно повысить скорость взаимодействия сотрудников. При использовании системы управления бизнес-процессами и административными регламентами работники предприятия могут выполнять поступившие задачи, не отвлекаясь на получение от других работников необходимой для выполнения задания информации, передачу результатов своего труда другим работникам, изучение должностных инструкций. Вся необходимая информация возникает перед работником на экране компьютера.

Использование бизнес-процессов и административных регламентов также позволяет оперативно перестраивать бизнес-процессы организации и административные регламенты ведомства. Во многих случаях исполнителей заданий можно даже не информировать об изменении бизнес-процесса, так как это не отразится на характере их работы. То есть получается легче и быстрее изменять выполнение процессов. Таким образом предприятие или ведомство может более эффективно реагировать на изменение внутренних или внешних условий.

В книге на примере свободной системы с открытым кодом – RunaWFE – дано описание основных элементов систем управления бизнес-процессами и административными регламентами, показано, как надо работать с этими системами. RunaWFE свободно распространяется вместе со своими исходными кодами на условиях открытой лицензии LGPL. Система бесплатная. Скачать дистрибутивы и исходный код ее можно через Интернет с портала разработчиков свободного программного обеспечения sourceforge.net по адресу: <http://sourceforge.net/projects/runawfe>. Система RunaWFE включена в репозиторий свободных программ Sisyphus (<http://sisyphus.ru>). На основе RunaWFE и дистрибутива ALT Linux компания АльтЛинукс выпустила специализированный дистрибутив ALT Linux Workflow.

Адрес сайта проекта RunaWFE – <http://runawfe.org/rus>.

2

Исполнимые
бизнес-процессы
и административные
регламенты

2.1. Введение

Первые компьютерные системы, автоматизирующие управление бизнес-процессами, появились давно, более пятнадцати лет назад, тем не менее и сегодня ситуация в данном классе программных продуктов остается непростой и развивается очень динамично. Многими вопросами, относящимися к этим системам, активно занимаются самые разные организации: ведущие софтверные компании, международные консорциумы, комитеты по стандартизации, а также ученые-математики (специалисты по теории графов и алгебрам процессов).

Процессный подход предполагает, что деятельность предприятия можно представить в виде множества выполняющихся бизнес-процессов. Он эффективен для предприятий, в производственной деятельности которых происходит многократное повторение одних и тех же цепочек действий, совершаемых различными исполнителями. Такими предприятиями является большинство офисных компаний, занимающихся различными видами работ с документами, например таких как банки, страховые, инвестиционные компании, консалтинговые компании, издательства. Использование процессного подхода эффективно на предприятиях, деятельность которых описывается четкими регламентами, например в органах государственного управления.

В литературе используется около ста различных определений понятия бизнес-процесс. Поэтому мы не будем приводить общего определения бизнес-процесса (дадим определение частного случая – исполнимого бизнес-процесса), отметим только, что, как правило, определение бизнес-процесса предполагает наличие у бизнес-процесса графической схемы, на которой расположены элементы и переходы. По переходам перемещаются точки управления. Появление точки управления в элементе определенного вида соответствует выполнению некоторого действия в производственной деятельности предприятия. Переходы на схеме бизнес-процесса, а также элементы, предназначенные для разветвлений и слияний точек управления, располагаются таким образом, чтобы учитываемые в бизнес-процессе действия выполнялись скоординированно и в правильном порядке.

Процессный подход не предполагает обязательную автоматизацию предприятия. Бизнес-процессы могут быть двух видов: бизнес-процессы для аналитического моделирования деятельности предприятия и исполнимые бизнес-процессы. Бизнес-процессы для аналитического моделирования фактически представляют собой специальный язык общения менеджеров, бизнес-аналитиков и руководителей предприятий и используются для выработки и объяснения

базовых решений по организации бизнеса предприятия. Задача их – обеспечить восприятие и понимание этих решений людьми, поэтому они не содержат деталей, как правило, ограничиваются описанием только часто используемых последовательностей действий, не содержащих каких-либо отклонений, описанные в них последовательности действий не предназначены для реального исполнения.

Исполнимые бизнес-процессы, напротив, предполагают перемещение точек управления по схеме бизнес-процесса в компьютерной среде в точном соответствии с выполняемыми на предприятии действиями. Реализуют такие компьютерные среды системы управления бизнес-процессами и административными регламентами. Далее будем называть их СУБПиАР. Фактически СУБПиАР раздают задания исполнителем в соответствии с перемещением точек управления по схеме бизнес-процесса и контролируют выполнение этих заданий.

Исторически процессный подход сначала включал в себя только бизнес-процессы для аналитического моделирования. В рамках этого подхода при помощи обследования проводились выделение бизнес-процессов в производственной деятельности предприятия, анализ выделенных бизнес-процессов и генерировались предложения по повышению эффективности бизнеса путем изменения бизнес-процессов. Далее производилось внедрение измененных бизнес-процессов на предприятии. Происходило оно, как правило, достаточно долго и сложно – через изменение должностных инструкций, организационной структуры, прямые указания руководителей.

Появление исполнимых бизнес-процессов принесло процессному подходу много новых преимуществ. Основные из них – это:

- использование СУБПиАР как аналога производственного конвейера и, как следствие, существенное повышение производительности труда офисных работников;
- возможность быстрого изменения бизнес-процессов предприятия в ответ на изменение условий бизнеса.

Мы будем рассматривать в основном исполнимые бизнес-процессы. В данном разделе приведены определение и основные характеристики исполнимых бизнес-процессов, описаны системы управления бизнес-процессами и их основные компоненты. Рассмотрены стандарты, связанные с системами управления бизнес-процессами. Изложены основы разработки бизнес-процессов предприятия.

Для исполнимых в компьютерной среде бизнес-процессов и административных регламентов требуется строгое определение бизнес-процесса (административного регламента), такое, чтобы его легко было перевести в представление, понимаемое компьютером. Для это-

го удобно использовать математические понятия. Такое определение будет дано в настоящей части книги.

Как правило, для переноса описания бизнес-процесса или административного регламента в конкретную исполнимую среду используются языки описания бизнес-процессов. В настоящее время существует несколько языков описания бизнес-процессов, являющихся международными стандартами. Между международными коалициями, разрабатывающими эти языки, а также другие связанные с процессным управлением стандарты, идет конкурентная борьба, которая получила название «война стандартов».

В настоящей части книги будет дана классификация типов компьютерных систем, автоматизирующих управление бизнес-процессами предприятия или административными регламентами ведомства, рассказано о связанных с ними стандартах и концепциях, Workflow-паттернах, математических теориях, борьбе международных коалиций, разрабатывающих относящиеся к процессному управлению стандарты. Будут даны обзор и сравнение нескольких языков управления бизнес-процессами и графических нотаций.

2.2. Процессный подход к организации управления предприятием

2.2.1. Уровни процессного управления

В настоящее время процессный подход к организации управления предприятием является наиболее перспективным. В соответствии с ним деятельность промышленного предприятия или государственного ведомства представляется в виде множества бизнес-процессов (административных регламентов).

Современный взгляд на процессное управление предполагает разнесение управления по нескольким уровням.

На первом уровне рассматривается общее стратегическое управление предприятием. На этом уровне используются бизнес-процессы для аналитического моделирования. Задача бизнес-процессов данного уровня – формирование общих представлений об основных бизнес-процессах предприятия и обмен этими представлениями между управленцами. Этот уровень не предполагает реального исполнения разработанных бизнес-процессов. На первом уровне удобно изображать бизнес-процессы в графических нотациях IDEF0, IDEF3, DFD, EPC и родственных им. Также на этом уровне можно использовать некоторые конструкции нотации BPMN 2.0. В качестве программных

средств для работы с бизнес-процессами на первом уровне можно использовать, например, такие программы, как Business Studio, Microsoft Visio или ARIS.

Описать последовательности действий в бизнес-процессах первого уровня можно и просто в виде текста, такие описания называются текстовые регламенты. Однако визуальную информацию люди воспринимают существенно быстрее и легче, чем текстовые описания. Поэтому наибольшее распространение получили именно графические представления моделируемых бизнес-процессов.

На первом уровне процессного управления также используются средства имитационного моделирования. Этот класс программ тоже не предусматривает реального исполнения бизнес-процессов предприятия в компьютерной среде. Системы имитационного моделирования содержат настраиваемую статистическую модель бизнес-процессов организации. Задавая различные параметры этой модели и многократно «проигрывая» бизнес-процессы на условных автоматических пользователях, можно получить значения различных показателей деятельности и таким образом прогнозировать изменение реальных показателей предприятия в будущем в зависимости от тех или иных изменений в бизнес-процессах. Если статистическая модель построена правильно, то имитационное моделирование может быть средством определения оптимальных параметров бизнес-процессов.

На следующем уровне стратегические бизнес-процессы предприятия переводятся в исполнимые бизнес-процессы. На этом уровне схемы бизнес-процессов принято изображать в нотациях BPMN, UML (Диаграмма деятельности) и родственных им. На втором уровне текущая деятельность предприятия представляется в виде множества выполняющихся экземпляров бизнес-процессов. На этом уровне используются СУБПиАР. Основная задача данных систем – раздавать задания исполнителям и контролировать их выполнение. Вместе с заданием исполнителю передается требующаяся для его выполнения информация. Последовательность заданий определяется схемой бизнес-процесса, которую можно разработать и в дальнейшем быстро модифицировать при помощи графического дизайнера бизнес-процессов. Эта схема похожа на блок-схему алгоритма. По схеме перемещаются точки управления. В определенных узлах схемы генерируются задания исполнителям.

Есть определенное сходство между исполнимым бизнес-процессом и компьютерной программой. В основе и исполнимого бизнес-процесса, и компьютерной программы лежат алгоритмы. Для компьютерных программ, так же как для бизнес-процессов для анали-

тического моделирования, существуют графические нотации (например, диаграмма классов UML), которые программисты и программные архитекторы используют для объяснения различных программных и архитектурных решений. Однако сами компьютерные программы пока все-таки массово не разрабатываются в форме графических объектов, они в основном пишутся в виде текстов на языках программирования. В чем ситуация для исполнимых бизнес-процессов отличается от компьютерных программ? В отличие от компьютерной программы, команды которой выполняет компьютер, часть действий бизнес-процесса выполняют люди. Они делают это существенно дольше компьютера, поэтому экземпляры бизнес-процессов выполняются относительно долго, их состояние меняется медленно. Более того, в отличие от компьютерной программы, во время выполнения бизнес-процессов менеджмент предприятия может заметно влиять на их выполнение, например увеличивать или уменьшать количество работников, выполняющих те или иные действия.

Поэтому руководителям и менеджерам предприятия важно быстро понимать, в каком состоянии находятся исполняющиеся экземпляры бизнес-процессов предприятия. Такое понимание дает графическая схема бизнес-процесса с нанесенными на нее текущими положениями точек управления, а также пройденными этими точками маршрутами с момента запуска экземпляра бизнес-процесса. Для компьютерных программ такие диаграммы в большинстве случаев смысла не имеют, так как скорость перемещения точек управления будет существенно превышать пределы человеческих возможностей по их отслеживанию.

Третий уровень соответствует бизнес-объектам предприятия. Состояние всего предприятия на текущий момент времени определяется состоянием всех бизнес-объектов предприятия на этот момент времени. Процессный подход предполагает, что состояния бизнес-объектов изменяются экземплярами бизнес-процессов второго уровня при выполнении соответствующих заданий. Для этого слоя в качестве хранилищ традиционно используются системы управления контентом (ЕСМ-системы), или системы управления базами данных. Также возможно на этом уровне использовать ERP-системы (например, можно использовать систему 1С, или Галактика).

2.2.2. Преимущества исполнимых процессов, причины появления СУБПиАР

Использование процессного подхода на первом уровне приводит к появлению единого для всех менеджеров предприятия языка описания бизнес-процессов, основанного на графических диаграммах. После

того как сотрудники предприятия освоят этот язык, они смогут быстро читать существующие бизнес-процессы, обсуждать их особенности, предлагать различные изменения. После проведения обследования предприятия, выявления повторяющихся последовательностей действий и группировки их в бизнес-процессы первого уровня становится возможным проводить анализ выделенных бизнес-процессов, выявлять и исправлять неудачные решения, оптимизировать узкие места и критические участки бизнес-процессов. Если же деятельность предприятия не формализована, бизнес-процессы не описаны, то улучшение и оптимизацию управления проводить сложно.

Использование исполнимых бизнес-процессов дает следующие преимущества:

- существенно повышается производительность труда;
- заметно упрощается деятельность по контролю выполняемых работ. Повышается прозрачность работы предприятия;
- повышается качество продукции предприятия – за счет автоматической регламентации и средств мониторинга обеспечивается соблюдение всех предусмотренных правил;
- можно оперативно изменять бизнес-процессы в ответ на изменение условий деятельности предприятия;
- возможно решение задачи интеграции масштаба предприятия;
- уменьшается стоимость работ по автоматизации предприятия, повышаются скорость разработки и надежность программного обеспечения.

Рассмотрим эти преимущества более подробно.

Раньше (до появления исполнимых бизнес-процессов) выполнение бизнес-процессов в организациях производилось в основном косвенным образом – через изменение должностных инструкций, организационной структуры предприятия, прямые указания руководителей. Однако степень автоматизации современных предприятий позволяет реализовывать прямое выполнение бизнес-процессов в компьютерной среде. В этом случае на предприятии появляется аналог производственного конвейера, от которого можно получить увеличение производительности труда, сравнимое с тем, которое было получено от внедрения конвейера на производстве. Повышение производительности труда достигается вследствие того, что данный механизм позволяет исключить из действий сотрудников рутинные операции, неэффективные процедуры, связанные с поиском и передачей информации, существенно повысить скорость взаимодействия сотрудников. Работники выполняют поступившие задачи, не отвлекаясь на:

- получение от других работников необходимых для выполнения задания данных;
- передачу результатов своего труда другим работникам;
- изучение должностных инструкций.

Все необходимое возникает перед работником на экране компьютера. Последовательность выполнения элементов работ определяется схемой бизнес-процесса. В узлах схемы СУБПиАР раздает задания исполнителям и контролирует их выполнение.

Использование исполнимых бизнес-процессов также позволяет оперативно перестраивать бизнес-процессы организации. Во многих случаях исполнителей заданий можно даже не информировать об изменении бизнес-процесса, так как это не отразится на характере их работы. То есть получается легче и быстрее изменять выполнение процессов. Таким образом предприятие может более эффективно реагировать на изменение внутренних или внешних условий.

На современном российском предприятии, как правило, уже эксплуатируется несколько разнородных автоматизированных систем, которые участвуют в каких-либо бизнес-процессах предприятия. Так как бизнес-процессы пронизывают все предприятие, в процессе исполнения им придется взаимодействовать со всеми автоматизированными системами. Таким образом, задача внедрения СУБПиАР оказывается частным случаем задачи интеграции компьютерных приложений масштаба предприятия. Иными словами, при внедрении СУБПиАР на предприятии должны появиться приложения, обеспечивающие ее интеграцию с уже имеющимися системами.

СУБПиАР является центральной частью современных систем масштаба предприятия. Если в корпоративной информационной системе (КИС) отсутствует СУБПиАР, то логика бизнес-процессов оказывается рассеянной по различным элементам системы – базам данных, отдельным приложениям и т. д., такие системы сложно сопровождать и развивать дальше.

На предприятиях с устойчивыми повторяющимися цепочками операций внедрение, настройка и сопровождение систем на основе СУБПиАР оказываются быстрее и дешевле традиционной автоматизации, при которой для различных задач и подразделений разрабатываются отдельные компоненты приложения. СУБПиАР позволяют:

- быстро адаптировать разработку к изменению задач и появлению новых идей за время разработки;

- понизить стоимость разработки за счет:
 - разработки бизнес-процессов средствами СУБПиАР вместо написания кода;
 - исключения взаимодействия программистов с заказчиком. Бизнес-аналитику и заказчику гораздо более комфортно взаимодействовать друг с другом при совместной разработке основных элементов схемы исполнимого бизнес-процесса, чем заказчику и программисту при обсуждении текста технического задания;
 - в этом случае программист освобождается от рутинных задач и может сосредоточиться на разработке сложных графических элементов и коннекторов, что повышает эффективность его труда;
- снизить стоимость технической поддержки;
- существенно снизить стоимость доработок и сопровождения.

При традиционной разработке решение описывается дважды: один раз при помощи текста, включенного в техническое задание или технический проект, второй раз – в виде программного кода. Процессный подход позволяет описать решение только один раз, в виде исполнимого бизнес-процесса, и таким образом снизить затраты на автоматизацию.

Эти преимущества (быстрее, дешевле, легче в поддержке и сопровождении) совпадают с преимуществами парадигмы объектно-ориентированного программирования, по сравнению с почти вытесненной ей из практики парадигмой процедурного программирования. По аналогии, автоматизацию на основе исполнимых бизнес-процессов можно интерпретировать как новую парадигму высокоуровневого программирования и ожидать существенного увеличения масштабов ее использования, по сравнению с традиционной автоматизацией.

2.2.3. СУБПиАР, потоки работ и системы управления документооборотом

Управление бизнес-процессами – активно развивающаяся область, и многие термины в ней еще не до конца устоялись. Различные авторы прибегают к таким понятиям, как СУБПиАР, системы управления потоками работ (Workflow), системы управления документооборотом (Docflow), системы интеграции масштаба предприятия (EAI – Enterprise Application Integration) и т. п.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru