

## **ПРЕДПОСЫЛКИ И ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В СФЕРЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА**

Специальность: *Экономика и управление народным хозяйством*

Направление: *Информационные технологии в экономике*

Авторы:

*Н.А. МАНСУРОВА, к. э. н., доцент*

*П.С. ВЕСЕЛОВ, студент магистратуры Тверского государственного университета*

В статье приводится понятийный аппарат по системам электронного документооборота. Анализируется состояние мирового и российского рынков СЭД. Описывается алгоритм внедрения системы электронного документооборота в сфере малого и среднего бизнеса.

In the article there is catalogue of workflow-systems terms. The conditions of the global market and market of workflow-systems are analyzed. The algorithm of workflow-systems implementation in the small-scale and average business fields is described.

**Ключевые слова:** документооборот, электронный документ, система электронного документооборота, интегрированная система управления предприятием, рынок систем электронного документооборота, этапы внедрения систем электронного документооборота.

**Keywords:** workflow, electronic document, workflow-system, enterprise content management, enterprise resource planning system, market of workflow-systems, the stages of workflow-systems implementation.

Современный бизнес стремительно развивается, а информационные технологии играют ключевую роль в его развитии. Они тесно вплетаются в традиционные сферы деловой активности, становясь неотъемлемой частью бизнес-процессов. Любое растущее предприятие сталкивается с необходимостью организации системы документооборота, с ростом документации возникает необходимость большей формализации бизнес-процессов и перевода документооборота в электронный вид. Так формируется понятие системы электронного документооборота.

**Определение системы электронного документооборота (СЭД).** Система электронного документооборота – организационно-техническая система, обеспечивающая процесс создания, управления доступом и

распространения электронных документов в компьютерных сетях, а также контроль над потоками документов в организации. В англоязычном варианте можно часто встретить термин Enterprise Content Management, или ECM. В данном случае речь идет об «управлении корпоративной информацией», то есть прямым аналогом СЭД [1].

### **Основополагающие понятия электронного документооборота.**

Документооборот – движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления (ГОСТ Р 51141-98); комплекс работ с документами: прием, регистрация, рассылка, контроль исполнения, формирование дел, хранение и повторное использование документации, справочная работа.

Электронный документооборот (ЭДО) – единый механизм по работе с документами, представленными в электронном виде, с реализацией концепции «безбумажного делопроизводства».

Машиночитаемый документ – документ, пригодный для автоматического считывания содержащейся в нём информации, записанный на магнитных, оптических и других носителях информации.

Электронный документ (ЭД) – документ, созданный с помощью средств компьютерной обработки информации, подписанный электронной цифровой подписью (ЭЦП) и сохранённый на машинном носителе в виде файла соответствующего формата.

Электронная цифровая подпись (ЭЦП) – аналог собственноручной подписи, который является средством защиты информации, обеспечивающим возможность контроля целостности и подтверждения подлинности электронных документов [1].

Основные задачи, которые преследует СЭД:

- Обеспечение эффективного управления и прозрачности деятельности организации на всех уровнях.
- Накопление информации, управление данными и регламентирование доступа.
- Формализация деятельности каждого сотрудника.
- Оптимизация бизнес-процессов.
- Экономия ресурсов за счет сокращения расходов на управление бумажной документацией.

Предпосылки создания или внедрения СЭД являются:

- Необходимость автоматизации административного управления организации, сложность структуры.
- Наличие бумажного архива большого объема.
- Необходимость управления потоками работ.
- Требования по срокам хранения документов.
- Возможность интеграции с существующими системами.
- Наличие территориально-удаленных подразделений.
- Необходимость поиска информации,
- Обеспечение безопасности данных.
- Соответствие международным, отраслевым и государственным стандартам [2].

**Анализ рынка СЭД и предпосылки быстрого распространения безбумажного документооборота.** С ростом количества внутрикорпоративной информации, все более очевидной становилась неэффективность обмена традиционными бумажными документами, это обусловило бурный рост СЭД с начала 90-х годов XX века. Организации целого ряда развитых стран, правительственные учреждения и частные компании различных размеров начали активный переход на безбумажный документооборот. В 2000 году рост мирового рынка СЭД достиг темпа в 89% в год. Развитие Интернет-технологий во всем мире, увеличение количества компьютеров, установленных в организациях, и компьютерная грамотность работников позволили быстро переходить на принципиально новые методы управления бизнесом с использованием электронного документооборота [7].

Наряду с СЭД существует более широкое понятие – ERP (Enterprise Resource Planning System), или система планирования ресурсов предприятия. В русскоязычном варианте получило обозначение как интегрированная система управления предприятием (ИСУП). Современные ERP-системы обеспечивают выполнение всех основных бизнес-функций предприятия. Системы планирования ресурсов предприятия (ERP) служат для интеграции всех данных и процессов организации в единый комплекс. Для этого современная ERP-система использует множество различных программных и аппаратных компонентов. Классические ERP-системы в отличие от СЭД относятся к категории «тяжёлых» программных продуктов, требующих достаточно длительной настройки, чтобы начать ими пользоваться. Поскольку ИСУП строятся по модульному принципу, заказчик часто (по крайней мере на ранней стадии таких проектов) приобретает не полный спектр модулей, а их ограниченный комплект. В ходе внедрения проектная команда, как

правило, в течение нескольких месяцев осуществляет настройку поставляемых модулей [4]. Одним из этих компонентов на первом этапе внедрения всей системы является СЭД.

Развитие рынка СЭД в России началось позже чем в развитых странах. Во многом это обусловлено поздним на фоне общемировой картины переходом к рыночной модели экономики. Однако проблема создания таких систем и их внедрения на предприятиях с ростом объёмов информации оказалась актуальной. Объем рынка СЭД в России в 2008 году составил около \$210 млн. На долю зарубежных разработчиков платформ и решений приходится более 50% от рынка СЭД, однако по количеству внедрений соотношение явно не в пользу иностранных разработок. Ввиду высокой стоимости лицензии зарубежных программ, а также недешевой и трудоёмкой адаптации под требования российских стандартов они используются в основном в крупных компаниях и госучреждениях, для которых вопрос цены стоит не столь остро. Предприятия среднего и малого бизнеса больше склонны применять отечественные разработки из-за их гибкости и дешевизны, и ситуация вряд ли изменится. Однако и крупные компании все чаще обращаются к российским СЭД. Чем дальше, тем большую часть рынка, вероятно, будут завоевывать отечественные системы: с каждым годом они становятся функциональнее, существенно менее затратны во внедрении и, что очень важно, разрабатываются специально под российские реалии [3].

Большую долю этого рынка (около трети) занимают решения на базе платформы Documentum. Принявшим участие в исследовании компаниям, разрабатывавшим свои системы на базе платформы IBM Lotus Domino / Notes («Аплана», НТЦ ИРМ, «Интерпроком Лан», «Компания "ИнтерТраст"», ComputerAge), принадлежат 12–15% рынка. Среди российских компаний значимое положение на рынке занимают: ЭОС, «Ланит», Directum и Cognitive Technologies. На долю системы, разработанной каждой из указанных компаний, приходится более 5% рынка СЭД. Довольно сильные позиции имеют также компании Upscale Soft, Docsvision, Naumen и «Мотив Москва». В СЭД не учитываются другие решения, созданные на базе платформ IBM и используемые для разработки ЕСМ-решений (Lotus Notes, Content Manager и др.), а также решения на платформах для разработки ЕСМ-приложений компаний Microsoft и Oracle и решения российских разработчиков, не принявших участие в исследовании CNA [2].

Если рассматривать весь российский рынок интегрированных систем управления предприятием (ИСУП) как более широкий рынок средств разработки и автоматизации деятельности организаций, то его объём

составил \$579 млн. Компания SAP – лидер данного сегмента – упрочила свое положение. Российская фирма «1С» вплотную приблизилась ко второму месту, которое сейчас занимает Oracle. За год разрыв между ними сократился с 6% до 0,5%.

Лидером рынка по объемам поставок ИСУП в денежном выражении является компания SAP, она увеличила свою долю с 45% в 2006 году до 49,6% в 2007 году. Владелец второго места – компания Oracle, она напротив, сократила долю: в 2007 году она составила 14,9% против 18% в 2006 году. Третье место в IDC отдают компании «1С» — за год российскому вендору удалось нарастить свое присутствие на рынке ИСУП с 12 до 14,4%. Также в пятерку лидеров попали Microsoft Dynamics (7,8%) и «Галактика» (4,7%).

Доли поставщиков на рынке ИСУП в России в 2008 году (по данным IDC) представлены на рис. 1 [5].

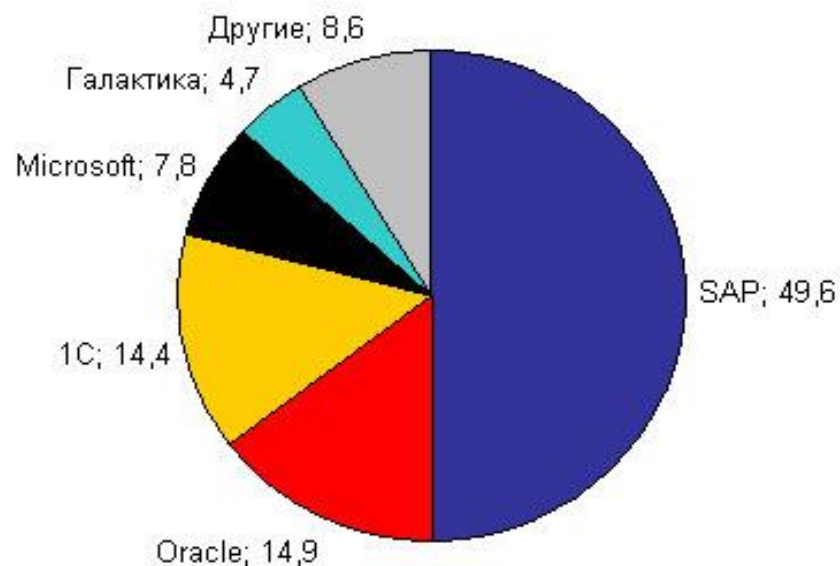


Рисунок 1 – Удельный вес поставщиков на рынке ИСУП в России в 2008 году

Однако «1С:Предприятие 8» стоит дешевле именитых западных аналогов, поэтому их доля в количестве внедрений и рабочих мест больше, чем в представленном на диаграмме IDC денежном измерении.

Внедрение СЭД позволяет значительно повысить эффективность и корпоративную культуру работы с документами на предприятиях любой формы собственности, а также в государственных учреждениях.

В настоящей статье рассмотрен процесс внедрения СЭД, включающий несколько этапов работ. В нашем примере задача построения системы электронного документооборота будет рассмотрена на примере конкретной организации – торговой компании с сетью магазинов, общества с ограниченной ответственностью, являющейся представителем малого бизнеса в Тверском регионе.

Результатом внедрения СЭД является её использование в рамках конкретной организации.

Авторами статьи были разработаны следующие этапы внедрения СЭД.

### **1-й этап. Анализ ситуации.**

Перед началом процесса внедрения СЭД на предприятии требуется провести обследование с целью

- получения общей информации об объекте внедрения СЭД;
- определения целей внедрения;
- определения общих ключевых требований к СЭД и границ проекта;
- определения общего состояния организации документооборота и делопроизводства;
- определения основных участников проекта (формирование рабочей группы);
- определения общего уровня сложности потенциального проекта;
- оценки потребностей по миграции данных и интеграции с другим ПО.

Далее проходит информационное обследование. Исследуются и описываются существующие бизнес-процессы (as is – «как есть»). В результате анализа собранных данных предлагаются оптимизированные бизнес-процессы (to be - «как должно быть»), формулируются функциональные требования к СЭД.

Цели информационного обследования:

- изучение и точное описание бизнес-процессов, подлежащих автоматизации;
- разработка рекомендаций по оптимизации документопотоков и организации документооборота и делопроизводства;
- определение и описание модификаций системы, интерфейсов, в том числе интерфейсов с внешними системами и средств переноса данных из существующих программ, которые должны быть разработаны и внедрены в ходе проекта;
- разработка технического задания (ТЗ).

## **2-й этап. Идентификация проблемы**

Анализ текущей ситуации показал, что основными целями внедрения СЭД на предприятии являются:

- обеспечение более эффективного управления деятельностью организации на всех уровнях;
- введение более строгой и регламентированной системы учёта;
- накопление информации и управление данными;
- оптимизация бизнес-процессов;
- обеспечение автоматизации процесса продаж и закупок;
- автоматизация составления отчётности бизнес-деятельности;
- разработка средства для обмена и хранения данных в распределённой базе;
- экономия ресурсов за счет сокращения расходов на управление бумажной документацией.

Эти возможности сделают систему главной управляющей программой бизнес-деятельности организации и оградят пользователей от рутинных задач, что повысит производительность и эффективность работы. Функционал программы позволит в конечном итоге добиться:

- повышения скорости и точности работы с клиентами;
- автоматизированного обмена информацией между структурными подразделениями фирмы;
- автоматизации работы с контрагентами;
- минимизации вмешательства человека в задачи, требующие рутинных или сложных вычислений;
- удобства ведения учёта и получения отчётности.

В конечном счете это приведёт к максимизации прибыли как основной цели ведения бизнеса.

## **3-й этап. Определение критериев выбора средств программирования.**

Построение системы управления организацией зависит во многом от специфики её работы. Выбор средства проектирования системы или внедрение уже готовых продуктов автоматизации зависят от таких факторов, как организационно-правовая форма компании, вид деятельности и налогообложения, схема ведения учёта, виды товаров и услуг, виды взаиморасчётов с покупателями и др.

Для конкретной фирмы эти параметры будут различны, а, следовательно, и различными будут подходы к решению проблемы разработки или выбора программного обеспечения.

Количество программных продуктов, ориентированных на конкретную работу, достаточно велико, но если учесть специфику фирмы, то можно утверждать, что даже существование конкретной системы, по своим параметрам подходящей для организации, может требовать значительных доработок. К тому же весьма спорным будет вопрос о цене продукта и приобретении исходных материалов, что в условиях малого бизнеса для развивающейся компании актуально. Потребуется обучить персонал и найти специалистов для обслуживания. Следовательно, одним из наиболее очевидных вариантов решения этой проблемы остаётся проектирование собственной системы, ориентированной на специфику конкретного предприятия. Именно поэтому так важно знать специфику компании, для которой проектируется система или производится выбор среди множества готовых продуктов.

#### **4-й этап. Разработка альтернатив.**

Зарубежные средства разработки и прикладные решения на базе этих систем, рассмотренные при анализе рынка СЭД, могут оказаться нерентабельными при использовании в данном конкретном случае. Система будет слишком дорогой и громоздкой для малого предприятия. Кроме того, разработка приложений и базы данных займёт значительное время, так как в этих системах не предусмотрены средства для быстрой разработки продуктов при управлении предприятием и ведении учёта, ориентированные на ведение бизнеса в Российской Федерации.

Для автоматизации деятельности существуют продукты, входящие в систему программ «1С:Предприятие 8». Наиболее широко распространены тиражные продукты от 1С, предназначенные для автоматизации различных учетных задач (бухгалтерия, склад, управление кадрами и пр.). На рынке довольно много отраслевых решений на базе «1С:Предприятие 8», подходящих для автоматизации работы компании. Например, на рассмотренном предприятии используется конфигурация «1С:Бухгалтерия» для решения бухгалтерских задач, хранения информации о сотрудниках и начислениях заработной платы. Существуют также и внедрения для малого бизнеса, в частности для торговых компаний. Но подходят ли они по своим свойствам к специфике конкретной фирмы? Если рассматривать отраслевые решения для управления компанией и ведения учёта, то существуют типовые решения: «1С:Управление торговлей», «1С:Комплексная автоматизация», «1С:Розница», «1С:Управление предприятием» и др. Эксперт CNews Analytics Элеонора Ершова считает, что возросшая доля «1С» отчасти обусловлена стремлениями вендора «дотянуть» эти решения до возможностей западных ERP-систем. Но в значительно большей степени заказчиками, приобретающими эти решения, по ее мнению, движет



потребность в недорогом, адаптированном под российские реалии продукте. «При этом заказчики отдают себе отчет, что “1С: Управление предприятием 8” исторически сохраняет архитектуру построения от “бухгалтерии”, а не от “потребностей бизнеса”, и автоматизации управления предприятием в полном объеме, типичном для ERP-систем, пока не обеспечивает», — отмечает эксперт [5].

Следовательно, использование этих продуктов с учётом необходимости значительных доработок для удовлетворения специфических задач предприятия, их стоимости, а также поддержки, обновлений и обучения персонала может оказаться невыгодным.

Внедрение и сопровождение в данном случае оказываются довольно затратными для компании такого масштаба. Поэтому опять можно сделать вывод о целесообразности разработки собственного программного обеспечения.

#### **5-й этап. Выбор альтернативы.**

При проектировании собственной программы обеспечивающей систему электронного документооборота, требуется выбрать средство разработки.

В основе «1С:Предприятия 8» лежит мощная технологическая платформа, возможности которой и позволяют фирме «1С», ее партнерам-франчайзи, независимым разработчикам и системным интеграторам, а также самим клиентам создавать самые разнообразные бизнес-приложения. Технологически платформа «1С:Предприятие 8» состоит из следующих основных элементов:

- ядро платформы, включающее среду исполнения и набор базовых функций и объектов;
- встроенные библиотеки проблемно-ориентированных объектов;
- внешние библиотеки специализированных объектов, подключаемых на базе стандартных протоколов — ActiveX, HTML, XML и пр. (могут разрабатываться силами независимых разработчиков);
- инструментальные средства разработки приложений.

Разработка бизнес-приложения в системе «1С:Предприятие 8» происходила в терминах классов проблемно-ориентированных бизнес-сущностей (entity), определённых в платформе. При этом есть возможность значительно сократить время разработки приложения, опираясь на создание сущностей на базе существующих объектов метаданных. С учётом бизнес-логики приложения системы «1С:Предприятие 8» база данных описана в нескольких предопределённых классах, т.е. отдельные

таблицы базы отнесены к некоторым описанным классам бизнес-сущностей (рис. 2).

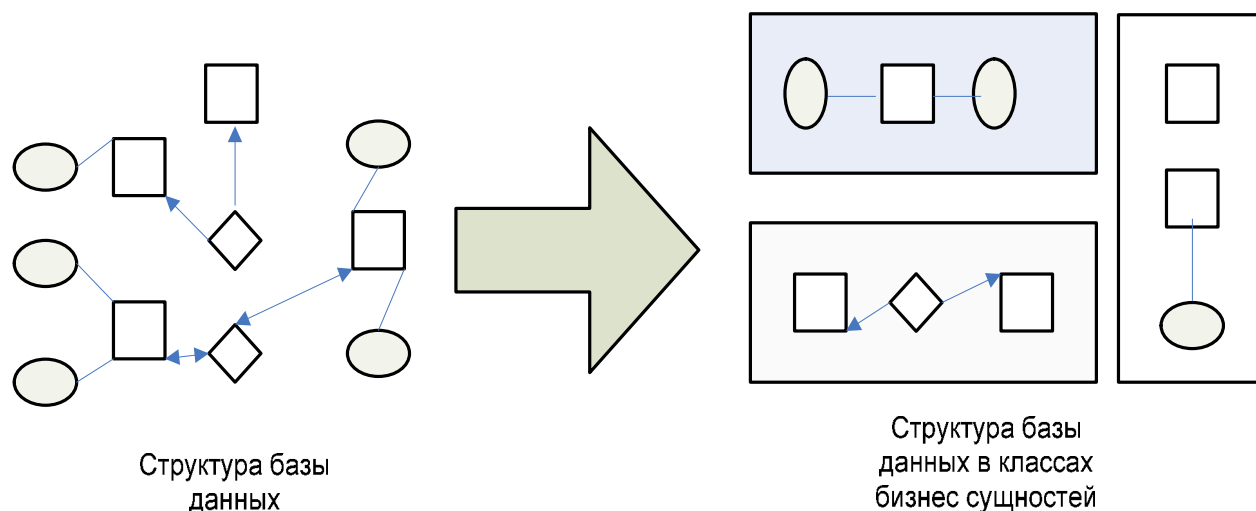


Рисунок 2 – Описание структуры базы данных в классах бизнес-сущностей платформы «1С:Предприятие 8»

Целесообразно ли использовать данную платформу как средство разработки системы управления фирмой? Существует несколько критериев, по которым можно выбрать конфигуратор «1С:Предприятие 8» как средство разработки:

- Возможность быстрой разработки приложений (RAD — rapid application development) и их последующей адаптации.
- Максимальная стандартизация модели проектирования и бизнес-логики прикладных решений.
- Стандартизация обучения и поддержки.
- Изоляция разработчика приложений от технологических подробностей.
- Открытость.
- Обеспечение масштабируемости прикладных решений и возможности постоянного развития и обновления прикладных решений.

Таким образом, разработка собственной конфигурации является в конкретном случае и при конкретных условиях более выгодной, учитывая широкий круг средств, которыми можно воспользоваться. Для разработки программы достаточно иметь в штате двух человек. К примеру, при использовании готового продукта требуется также иметь в штате от одного до двух специалистов, в работу которых входит внедрение, настройка и поддержка, либо прибегать к услугам сторонних специалистов. В данном случае денежные расходы будут приблизительно одинаковыми. Однако при использовании сторонней конфигурации

потребуется дополнительное время и средства на её доработку, что равносильно работе по разработке. Кроме того, уйдёт дополнительное время на обучение персонала работе в типовой конфигурации. [6]

### **6-й этап. Реализация проекта внедрения СЭД.**

На данном этапе осуществляется реализация на ООО ГК «Дигиталл» описанных в ТЗ требований: создание прикладного обеспечения являющегося СЭД, ее доработка или разработка новых функций системы на платформе «1С:Предприятие 8».

Реализация СЭД была произведена по следующим шагам:

- разработка структуры БД СЭД;
- разработка экранных форм;
- разработка механизмов: визирования, регистрации, исполнения и др.
- разработка технической документации на систему.

В ходе этой стадии непосредственно реализуются требования, описанные на этапе информационного обследования.

Ключевым фактором в разработке является то, что большинство работ выполняются на территории организации, поэтому происходят постоянное взаимодействие Разработчиков с Заказчиком и вовлечение их в бизнес-процессы фирмы. Вследствие этого повышаются эффективность работ и качество конечного продукта.

Взаимодействие с персоналом благотворно влияет также на процесс разработки, так как многие нюансы в работе конечных пользователей можно решить быстрее. Процесс тестирования является решающим в обеспечении качества разработки. Конечные пользователи должны быть максимально вовлечены в подготовку критериев тестирования.

Программная реализация выполнена на платформе «1С:Предприятие 8». Разработка системы производилась в конфигураторе платформы. В итоге написана конфигурация, которая работает на выбранной платформе.

Система работает на компьютерах x86 архитектуры под управлением операционных систем семейств Windows и Linux. Программа имеет низкие системные требования и использует минимум ресурсов для работы.

В целом предлагаемый механизм позволяет определить ключевые требования к СЭД и границы проекта; выявить проблемные области; определить критерии выбора средств программирования и разработать

альтернативные решения; осуществить выбор альтернативы и реализовать проект внедрения на предприятии электронного документооборота.

В заключение следует отметить, что создание и внедрение любой инновационной системы требует творческой реализации и для каждого конкретного случая, возможно, потребуется свой подход, отличный от описанного в данной статье.

### Список литературы

1. СЭД / ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: <http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД>. – Загл. с экрана.
2. СЭД\_(автоматизация)/ ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: [http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД\\_\(автоматизация\)](http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД_(автоматизация)). – Загл. с экрана.
3. СЭД\_(рынок\_России)/ ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: [http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД\\_\(рынок\\_России\)](http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД_(рынок_России)). – Загл. с экрана.
4. Системы\_управления\_предприятием\_(рынок\_России)/ ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: [http://www.itpedia.ru/index.php/Системы\\_управления\\_предприятием\\_\(рынок\\_России\)](http://www.itpedia.ru/index.php/Системы_управления_предприятием_(рынок_России)). – Загл. с экрана.
5. Ершова Э. Г. Российский рынок корпоративного ПО // CNews Analytics. – 2008. – №10. – С. 15–17. СЭД / ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: <http://www.itpedia.ru/index.php/СЭД>. – Загл. с экрана.
6. Исследование масштабируемости и производительности «1С:Предприятия 8.1». – М.: «ООО 1С-Публишинг», 2004. – С. 3-11.
7. ИТ (рынок России)/ ITpedia. – Электрон. дан. – [Б.м., 2009]. – Режим доступа: [http://www.itpedia.ru/index.php/ИТ\\_\(рынок\\_России\)](http://www.itpedia.ru/index.php/ИТ_(рынок_России)). – Загл. с экрана.