

11. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

11.1. МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ГОТОВЫХ РЕШЕНИЙ» В МАЛОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ

Грузман В.А., к.т.н., зав. лабораторией анализа и моделирования информационных процессов;
Русяева Е.Ю., к.ф.н., с.н.с.

ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» Российской Академии наук

Представлен анализ программных систем, определены наиболее приемлемые подходы и перспективы развития создаваемого программного комплекса готовых решений (ПКГР) для мелкосерийного производства рекламной-сувенирной, наградной и представительской продукции в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах Российской Федерации.

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы применения информационных технологий (ИТ) для развития малого предпринимательства, связанного с мелкосерийным производством (МП) в регионах Российской Федерации, освещались авторами в [1, 3]. Производственный малый бизнес в силу ограниченности финансовых возможностей пока относительно мало применяет автоматизированные средства информационной поддержки своей деятельности (особенно в регионах). В данной работе мы представим в систематизированном виде некоторые из наиболее известных на сегодняшний день программных продуктов, покажем, почему их использование нерентабельно в определенных условиях и обоснуем необходимость создания программного комплекса готовых решений (ПКГР) [2]. Он представляет собой средство автоматизации управления и разработан с учетом региональной специфики и, соответственно, практических возможностей развития сети мелкосерийных производств рекламной-сувенирной и представительской продукции в Северо-Кавказском (СКФО) и Южном (ЮФО) федеральных округах РФ. Такая продукция становится особенно востребованной в связи с проведением XXII Олимпийских игр 2014 г. в Сочи и активным развитием въездного туризма. Дальнейшее развитие региона также связывают с въездным туризмом и, соответственно, востребованность такой продукции будет возрастать. Однако качество ее изготовления должно соответствовать современному уровню мировых технологий. Такое производство не требует больших финансовых и капитальных вложений и легко осваивается малыми предприятиями.

ПКГР предоставляет пользователям комплекс решений по организации стратегии интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентирован на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов при ведении мелкосерийного производства рекламной-сувенирной, наградной и представительской продукции, предоставляя «готовые решения» для такого бизнеса.

Принципиальная особенность ПКГР – интеграция автоматизированной информационной поддержки деятельности сразу нескольких предприятий мелкосерийного производства, объединенных в единую сеть под эгидой предприятия более высокого масштаба [1] (поставщик оборудования и расходных материалов). Такая схема производства получает все более широкое распространение в регионах, где и ранее существовало кустарное производство. Подобная сетевая организация позволяет обеспечить эффективную рекламу и реализацию производимой продукции, типизировать решения и сократить издержки производства.

В перспективе можно будет перевести информационную поддержку – работу ПКГР для сети данных производств в «частное облако», что приведет к еще большему удешевлению бизнеса. В рамках частного облака появляется возможность осуществлять B2B (партнерскую программу), которая позволяет повысить эффективность деятельности сразу всех участников сети. В случае же применения ERP-систем для каждого предприятия этой сети удача в бизнесе для каждого зависела бы лишь от случая.

1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ПКГР

1.1. Почему не другие программные решения?

В разрабатываемом ПКГР важнейшей задачей является снабжение всех участников проекта (наших потребителей (по схеме B2B), а не конечных пользователей готовой продукции) общим языком «для передачи понимания». Это на сегодняшний день обеспечивается только структурными методологиями. Как отмечено в [4, с.57], в современной российской действительности с ее слабой типизацией бизнес-процессов, их стихийным появлением и развитием, разумнее ориентироваться на методологию организации и/или реорганизации потоков информации и отношений: для таких задач методологии, основанные на потоковых диаграммах не только допустимы, но являются единственно возможными. Особенно это касается мелкосерийного производства, что и определяет наши задачи по созданию модели программного пакета готовых решений.

1.2. Функции этого информационного пакета таковы

Начинающему производителю предлагается на выбор любое мелкосерийное производство сувенирных изделий, например, бейсболка с нанесением, или кружка с нанесением, или изготовление значка и т.д. (названо это производство «готовое решение»). Последовательность указана на рис. 1.

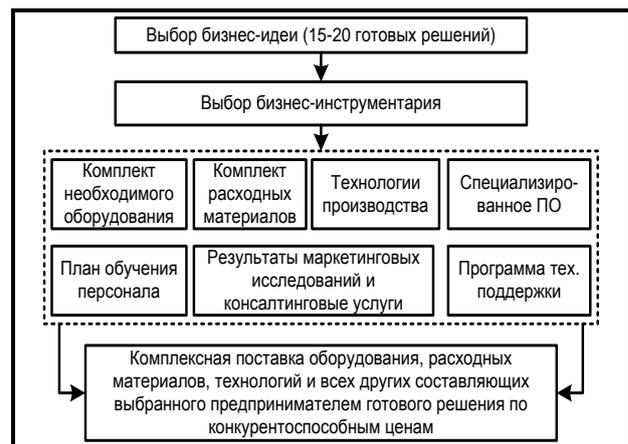


Рис. 1. Возможности программно-информационного комплекса

ПКГР дает возможность выбора для субъекта предпринимательства (производителя) бизнес-идеи и бизнес-инструментария. Сюда входит:

- комплект оборудования;
- расходных материалов;
- технологий производства;
- программного обеспечения;
- план обучения персонала;
- программа технической поддержки и консалтинговые услуги по сопровождению выбранного бизнес-процесса;
- расчет первоначальных вложений и себестоимости продукции.

1.3. Принципиальная особенность ПКГР

Принципиальная особенность ПКГР – интеграция информационной поддержки деятельности сразу нескольких предприятий мелкосерийного производства, объединенных в единую сеть под эгидой предприятия более высокого масштаба. Это предприятие поставляет оборудование и расходные материалы, проводит обучающие семинары и тренинги, обеспечивает бухгалтерское и юридическое сопровождение бизнеса по модели B2B. Схема сети мелкосерийных производств с предприятием-интегратором в центре изображена на рис. 2.

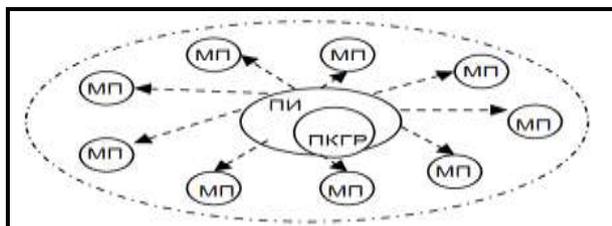


Рис. 2. Сеть мелкосерийных производств (МП) с предприятием-интегратором (ПИ) в центре

Разрабатываемый программный продукт предполагает пошаговое решение проблемы создания малого производства. При выполнении практических задач по созданию ПКГР для МП, разработчики проанализировали значительное количество материалов по существующим типам программных систем, в частности ERP, предназначенных для автоматизации деятельности производственных предприятий. Анализ представ-

лен в табличном виде (табл. 1), причем основной акцент ставился не на широту охвата предоставляемых услуг, а на учет особенностей так называемой «российской специфики» и имеющихся возможностей информационной среды российских регионов.

2. АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Наиболее известны на сегодняшний день программные системы планирования ресурсов предприятия – ERP (от англ. enterprise resource planning system – система планирования ресурсов предприятия [9, 10]) . В их основе лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию. ERP – это интегрированная система на базе ИТ для управления внутренними и внешними ресурсами предприятия, включающая значимые физические активы, финансовые, материально-технические и человеческие ресурсы. Само назначение системы заключается в поддержании потоков информации между всеми хозяйственными подразделениями (бизнес-функциями) внутри самого предприятия и информационной поддержкой связей с другими предприятиями. ERP-система выстраивается, как правило, на централизованной базе данных и формирует стандартизованное единое информационное пространство предприятия [4].

Краткий анализ ведущих зарубежных и отечественных ERP-систем представлен в табл. 1. Более детально со сравнительными характеристиками разработок можно познакомиться в [5, с. 128-129]. Анализ данных систем на предмет их соответствия условиям МП в определенных регионах РФ, прежде всего малозатратный бизнес показывает, что внедрение полномасштабного комплекса ERP-систем – дорогой, трудный и долгий процесс, не рентабелен для мелкосерийного производства (из пушки по воробьям). Надо найти дешевое решение, включающее необходимые элементы ERP-систем, взяв за основу модульный принцип и преимущества интегрирования.

Таблица 1

ERP-СИСТЕМЫ И ИХ МОДУЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Типы программных систем для производств	Сущность программного обеспечения	Разработка (основные разработчики)
ERP-системы	Основа – модульный принцип организации, что позволяет внедрять ERP-системы поэтапно, переводя в эксплуатацию один или несколько функциональных модулей на каждом этапе, а также выбирать организации только те из них, которые актуальны. Модульность ERP-систем позволяет строить решения на основе нескольких ERP-систем, выбирая из каждой лучшие в своем классе модули (англ. best-of-breed). Разбивка по модулям и их группировка различная, но у большинства основных поставщиков выделяются группы модулей: финансы, персонал, операции	Основные разработчики ERP-систем: SAP ERP, Oracle, Microsoft, Epicor, Sage, Infor, IFS, QAD, Lawson, Ross, ABAS, Activant Solutions, Baan, Bowen and Groves, Compiere, Exact, Netsuite, Visibility, Blue Cherry, HansaWorld, Intuitive, Syspro. Российские: 1С, Галактика ERP, AVA ERP, БЭСТ, ЛАНИТ, ИЛАДА, «Флагман» ИНФОСОФТ, «М-3», КСТ, Парус, Фобос-ИТ, Avarda, Малахит
SAP-конфигуратор решений для планирования ресурсов предприятия (business all-in-one)	Предлагает создание единой информационной среды предприятия на базе современных информационных технологий. Решение SAP ERP business All-in-One помогает контролировать и совершенствовать процессы в масштабах компании	SAP ERP
1С:Предприятие – технологическая платформа и пользовательский режим работы	1С:Предприятие – Технологическая платформа предоставляет объекты (данных и метаданных) и механизмы управления объектами. При автоматизации какой-либо деятельности составляется своя конфигурация объектов, которая и представляет собой законченное прикладное решение. Конфигурация создается в специальном режиме работы программного продукта под названием «Конфигуратор», затем запускается режим работы под названием «1С:Предприятие», в котором пользователь получает доступ к основным функциям, реализованным в данном прикладном решении (конфигурации)	1С

Типы программных систем для производств	Сущность программного обеспечения	Разработка (основные разработчики)
БЭСТ-5 – комплексная информационная система управления предприятием	Комплексная система автоматизации бухгалтерского, налогового и управленческого учета для малых и средних предприятий, работающих в сфере торговли, производства, общественного питания, услуг, а также бюджетных учреждений. Поддерживает полный управленческий цикл, включая планирование (бюджетирование), сбор данных (учет), контроль отклонений и анализ данных	БЭСТ
Группы модулей ERP-систем и их ведущие разработчики		
EAM – системы управления основными фондами предприятия	Информационная система, предназначенная в основном для автоматизации процессов, связанных с техническим обслуживанием оборудования, его ремонтом, а также послепродажным обслуживанием этого оборудования	Global-EAM; Систематика
MES – системы оперативного (цехового) управления производством/ремонтами	Решают задачи синхронизации, координируют, анализируют и оптимизируют выпуск продукции в рамках какого-либо производства	1C; Фобос; Avarda; Галактика ERP; Малахит
WMS – системы управления складами	Автоматизация управления складскими процессами	1С.Предприятие; «1С-Логистика:Управление складом»; PSI WMS; Ай Ти Скэн; AXELOT; Парус
CRM – системы управления взаимоотношениями с клиентами	Сбор, хранение и анализ информации о потребителях, поставщиках, партнерах, а также о внутренних процессах компании. Функции для поддержки этих бизнес целей включают продажи, маркетинг, поддержку потребителей, управление качеством, обучение и повышение квалификации сотрудников компании, найм и развитие персонала, управление мотивацией персонала	SAP; Microsoft; 1C; НОРБИТ; amoCRM; ASoft CRM
CMMS – компьютеризированные системы управления техническим обслуживанием	Автоматически обрабатывает заявки на запасные части, расходные материалы или оборудование, которое должно быть заменено или использовано согласно графикам обслуживания, резервирует их на складе либо выдает сигнал на необходимость их закупки	SAP; IBM; Datastream Solutions CIS; 1C; iMaint
HRM – система управления персоналом (кадрами)	Направлена на своевременное обеспечение организации персоналом и оптимальное его использование	«1С управление персоналом»; «БОСС. Кадровые системы»; «Корпорация Галактика»; «Компас»; SAP; Oracle, Robertson
ECM -системы – системы управления информацией предприятия (электронный документооборот)	Системы управления информационными ресурсами предприятия	Платформы Microsoft SharePoint, IBM FileNet, Documentum, решения с открытым кодом (Liferay, Alfresco), решения на базе SAP, eDocLib. (Oracle Universal Content Management, MS SharePoint). Documentum (EMC): Documentum D6 Компании: «1С:Архив», СЭД «ДЕЛО», DIRECTUM, Галантис и др.

Как видно из данных табл. 1, в целом сущность программного обеспечения всех типов **ERP**-систем нацелена на интеграцию внутренних и внешних ресурсов крупных предприятий, где необходимо структурировать, систематизировать достаточно сложные потоки бизнес-процессов. Сами разработчики, в том числе российские, специализирующиеся на разработках определенных типов **ERP**-систем (1С, AVA ERP, Галактика ERP, БЭСТ, ЛАНИТ и другие) ориентируются на достаточно крупные или средние производства, их услуги довольно дороги и долгонастраиваемы, а это само по себе не выгодно для МП, где все ресурсы очень ограничены.

3. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Разумеется, раз мы проводили анализ данного вида систем, мы не могли не учесть их преимущества и недостатки. В общем виде сильные и слабые стороны **ERP**-систем приведены в табл. 2.

Разработчиками ПКГР учитывается, что описание и решение задач слишком объемных, сложных бизнес-процессов не характерно для МП. Здесь более актуальна четкость, оперативность и локальная точность системы. Вот почему особенностью разрабатываемого нами программного комплекса как раз и является «заточенность» на «готовое решение», т.е. на практический результат, производство готовой продукции в небольших объемах.

Отметим такое важное положительное качество **ERP**-систем, как интеграцию. Однако в реальности интеграционные свойства систем связаны с процессами их доработки и совместимости как аппаратной, так и программной частей. А это все предоставляется как услуга и требует опять-таки немалых финансовых затрат. В нашем случае мы предлагаем единый программно-аппаратный центр – среднее предприятие-интегратор в указанном регионе, на основе которого функционирует ПКГР как ИТ-центр для всех участвующих в сети МП (рис. 2).

Таблица 2

СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ ERP-СИСТЕМ

Достоинства	Недостатки	Ограничения
<p>Применение ERP-системы позволяет использовать одну интегрированную программу вместо нескольких разрозненных. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, запасами, доставкой, выставлением счетов-фактур и бухгалтерским учетом</p>	<p>Классические ERP-системы относятся к категории «тяжелых» программных продуктов, требующих достаточно длительной настройки, для того чтобы начать ими пользоваться. В ходе внедрения проектная команда, как правило, в течение нескольких месяцев осуществляет настройку поставляемых модулей. Множество проблем, связанных с функционированием ERP, возникают из-за недостаточного инвестирования в обучение персонала, а также в связи с недоработанностью политики занесения и поддержки актуальности данных в ERP</p>	<p>Небольшие компании не могут позволить себе инвестировать достаточно денег в ERP и адекватно обучить всех сотрудников. Внедрение является достаточно дорогим, долгонастраиваемым и трудоемким процессом. Система может страдать от проблемы «слабого звена» – эффективность всей системы может быть нарушена одним звеном. Имеется проблема совместимости с прежними системами</p>

В ПКГР предлагается детализированное описание всего цикла бизнес-процессов для создания конечного, определенного вида продукции, при этом мы «взаимосвязываем» все виды предлагаемых услуг:

- технологий, оборудования, расходных материалов для создания разных видов изделий;
- техническую и консалтинговую, бухгалтерскую поддержку.

Т.е. в ПКГР предусмотрено детальное описание (хранящееся в справочниках) полного цикла всех бизнес-процессов (вплоть до подбора оборудования и формирования бухгалтерской отчетности) для каждого бизнес-плана (например, кружки с нанесением и прочих изделий).

Итак, при создании ПКГР имеет смысл применить такое важное свойство ERP-систем как использование одной интегрированной программы вместо нескольких разрозненных. Именно интегрированность как отличительное свойство определяет и суть понятия «готовое решение». Разработчики сделали ставку на данном аспекте, и в общей модели ПКГР представляет из себя систему взаимосвязанных программ, созданных по системно-циклическому принципу на базе 1С Предприятия, как наиболее распространенного в РФ продукта. ПКГР рассчитан на предоставление полного пакета услуг для организации с «нуля» мелкосерийного производства рекламно-сувенирной, наградной и представительской продукции в СКФО и ЮФО РФ. Планируется ввести постоянный маркетинговый анализ обстановки на данном рынке и обеспечение потребителей постоянно обновляющейся информацией через специальное «частное облако» (см. о перспективах разработки далее).

Указанные в табл. 2 недостатки и ограничения ERP-системы и послужили как бы доказательством теоремы «от противного». Так, к примеру, ПКГР не должен быть дорогостоящим и относиться к категории долгонастраиваемых «тяжелых» программных продуктов.

4. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МП

Разработка ПКГР как ИТ-центра сети МП не может не затронуть самый актуальный, наверное, на сегодняшний день в ИТ-разработках вопрос об «облачных вычислениях» (от англ. cloud computing) [7, 8]. Модель cloud computing подразумевает использование удаленных и выделяемых по мере необходимости ресурсов вместо покупки собственных серверов, что особенно актуально для нашей сети МП. К тому же сдаваться в аренду могут и непосредственно программы –

это называется «софт как сервис» (SaaS). В идеале хотелось бы привести ПКГР к модели, обеспечивающей географически доступный и, естественно, удобный сетевой доступ по любому запросу МП к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности). Это все должно обеспечиваться ресурсами информационного центра ПКГР, размещенного на производстве-интеграторе (см. рис. 2). Пока эта тема в нашей стране (да и в мире) лишь начинает успешно применяться на базе крупных производств, банковских систем (к примеру, Центрального банка РФ) [7]. Хотя сама по себе идея актуальна не в меньшей, возможно, и большей степени как раз для МП. Ведь все ИТ-услуги в клаудкомпьютинге могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и/или обращениями к провайдеру [7, 8].

Так, в будущей модели «облачных» вычислений потребители, в нашем случае МП, могут значительно уменьшить расходы на инфраструктуру информационных технологий и гибко реагировать на изменения вычислительных потребностей, используя свойства вычислительной эластичности (англ. elastic computing) облачных услуг. А поставщик ПКГР как ИТ-центр, благодаря объединению ресурсов и непостоянному характеру потребления со стороны потребителей, сможет экономить на масштабах, используя меньшие аппаратные ресурсы, чем требовались бы при выделенных аппаратных мощностях для каждого потребителя. При этом за счет автоматизации процедур модификации выделения ресурсов, можно также существенно снизить затраты на абонентское обслуживание. В нашем случае речь может идти о модели «частного облака» (англ. private cloud), т.е. об инфраструктуре, используемой одной организацией, включающей сеть МП как потребителей, поскольку так можно задействовать такое важное основное свойство «облака», как интеграция. В рамках частного облака появляется возможность осуществлять B2B (партнерскую программу), которая позволяет повысить эффективность деятельности сразу всех участников сети. В случае же применения ERP-систем для каждого предприятия этой сети удача в бизнесе для каждого зависела бы лишь от случая.

В реальности ни одна из этих ERP-систем и не по силам предпринимателю. Особенность рассматриваемого нами мелкосерийного производства заключается в том, что они действуют в сети, а интегратор позволяет по-новому подойти к использованию этого про-

дукта. Ведь за счет создания «частного облака» одновременно предоставляются бизнес-услуги для всех участников сети, начиная с интегратора. Здесь приемлемо и соединение с 1С, так как это самый распространенный продукт на предприятиях РФ.

Но специфика российской действительности заключается, к сожалению, еще и в том, что пользователи боятся нарушения информационной безопасности (никто не хочет, чтобы его приватная информация стала достоянием широкой общественности, ведь не редкость пока в стране распространение всевозможных баз данных), да само качество предоставления российских телекоммуникационных услуг пока оставляет желать лучшего. Так, достаточно хороший для SaaS телекоммуникационный канал имеет более менее приемлемую стоимость пока лишь в Москве, в Санкт-Петербурге и еще нескольких крупных городах-миллионниках. А ведь в нашем случае речь идет о регионах РФ, причем с не особо развитой телекоммуникационной системой. Хотя есть тенденции развития данного региона в связи с проведением XXII Олимпийских игр 2014 г. в Сочи. Так что в перспективе вполне можно рассчитывать на улучшение информационных услуг в регионе и, соответственно, на возможность предоставления «облачных вычислений» на базе предприятия-интегратора и ИТ-центра ПКГР для сети МП (см. рис 2.) Ведь на самом деле «облачные» технологии позволят решить многие насущные проблемы МП, особенно для начала ведения бизнеса («стартап»), они сочетаются с режимом экономии, необходимым в условиях малобюджетного производства. При этом перед разработчиками ПКГР особо важной задачей будет обеспечение безопасности данных и надежности для совместной работы по принципу В2В в облачной среде. Подробнее эта проблема будет рассмотрена в дальнейших исследованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, при изучении ключевых подходов к разработке программных продуктов, для создания программного комплекса готовых решений (ПКГР) для МП разработчиками были проанализированы существующие информационные системы. В ходе анализа получено достаточное, на наш взгляд, количество исходных данных по имеющимся программным системам. ERP-системы – это элемент поддержки рынка и позволяет решить проблемы реализации продукции. Но имеющиеся на сегодняшний день разработки относятся к разряду дорогостоящих и долгонастраиваемых программ, что не рентабельно в условиях мелкосерийного производства.

В целом по результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

Рынок программных решений для организации малого производства в РФ с предоставлением комплексного пакета информационно-управляющих услуг еще только «набирает обороты». Существующие аналоги программно-информационных продуктов, как правило, имеют более специфичную предметную и проблемную ориентацию, рассчитаны в основном на малый, средний и крупный бизнес. Услуги ИТ-разработчиков, в целом, достаточно дороги, что не рентабельно для мелкосерийных производств. К тому же предложения на разработку отдельных видов услуг не решают проблему информационного управления деятельностью сети МП в целом.

Используемые на некоторых крупных предприятиях автоматизированные системы управления относятся к категории «тяжелых» программных продуктов, требующих очень больших затрат на приобретение, внедрение и обслуживание, что опять-таки не рентабельно для МП.

Рекламно-сувенирная и представительская продукция в настоящее время является особенно востребованной в СКФО и ЮФО в связи с проведением XXII Олимпийских игр

2014 г. в Сочи и активным развитием въездного туризма. Это производство довольно простое, не требует больших вложений и легко осваивается МП.

Разрабатываемый ПКГР для МП «заточен» на помощь в выборе самого направления деятельности, рассчитан практически на любого, даже на неопытного пользователя.

Современные ERP-системы в целом нацелены на описание и решение задач для более сложных бизнес-процессов, что не характерно для МП. Здесь актуальна четкость, оперативность и локальность системы.

Особенностью разрабатываемого нами программного комплекса стала его «заточенность» на «готовое решение». То есть, здесь описание бизнес-процесса проходит как бы по «малому кругу», когда описывается полный набор услуг по каждому виду изделий.

Интеграция применена с учетом программирования полного цикла бизнес-процессов (вплоть до подбора оборудования и формирования бухгалтерской отчетности) для каждого вида изделий с составлением подробного бизнес-плана (например, кружка с нанесением и пр.).

В рамках «частного облака» появляется возможность осуществлять В2В (партнерскую программу), которая позволяет повысить эффективность деятельности сразу всех участников сети. Ведь за счет создания «частного облака» одновременно предоставляются бизнес-услуги для всех участников сети, начиная с предприятия-интегратора.

Итак, приведенный анализ позволил выработать основные решения для создания ПКГР для МП по организации производства рекламно-сувенирной, наградной и представительской продукции в СКФО и ЮФО. Данный ПКГР предназначен для автоматизации определенных информационно-управленческих задач, служит ИТ-центром для сети мелкосерийных производств, объединенных вокруг предприятия-интегратора. В перспективе данная схема будет работать в рамках «частного облака», что позволит многократно увеличить ее эффективность.

Литература

1. Грузман В.А. Программный комплекс готовых решений для малого предпринимательства [Текст] / В.А. Грузман, Е.Ю. Русяева // Проблемы теории и практики управления. – 2010. – №11. – С. 63-68.
2. Баринов В.М. и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009616815 от 09 декабря 2009 г. «Программно-информационный комплекс готовых решений для организации малого производства рекламно-сувенирной, наградной и представительской продукции» [Текст] / В.М. Баринов, О.В. Новиков, Е.Ю. Русяева, С.А. Турапин, А.А. Жукова // Бюллетень ФИПС. – 2010. – №1.
3. Русяева Е.Ю. Разработка программных продуктов для малого предпринимательства: анализ методологических подходов [Текст] / Е.Ю. Русяева // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – №4. – С. 109-115.
4. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов [Текст] / Г.Н. Калянов. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
5. Карминский А.М. Методология создания информационных систем [Текст] / А.М. Карминский, Б.В. Черников. – М. : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. – 320 с.
6. Широков А.И. и др. Многопользовательские операционные системы [Текст] : курс лекций / А.И. Широков, В.А. Грузман, С.В. Никифоров. Ч. 1. – М. : Учеба, 2007. – 108 с.
7. Буздко В.И. Организационное обеспечение АИС – фактор риска [Текст] / В.И. Буздко // Системы высокой доступности. – 2008. – №3-4. – С. 4-11.
8. Применение облачных технологий при организации ИТ-поддержки бизнеса промышленных компаний. Круглый стол [Текст] // Информационные системы. – 2011. – №1. – С. 6-13; №2. – С. 6-16.
9. Hamilton S. Maximizing your ERP system: a practical guide for managers: McGraw-Hill, 2003. – 392 с.
10. Leon A. Enterprise resource planning. 2nd. New Dehli: McGraw-Hill, 2008. – 500 с.

Ключевые слова

Программные системы; ИТ-комплекс; сеть мелкосерийных производств; предприятие-интегратор.

Грузман Владимир Аронович

Русяева Елена Юрьевна

РЕЦЕНЗИЯ

Статья кандидата технических наук, заведующего лабораторией № 37 «Анализа и моделирования информационных процессов» Грузмана Владимира Ароновича и старшего научного сотрудника этой же лаборатории, кандидата философских наук Русяевой Елены Юрьевны «Моделирование и анализ программных систем: информационные технологии «готовых решений» в малом предпринимательстве» написана на актуальную тему практического применения информационных технологий в малом бизнесе в регионах Российской Федерации. В статье рассмотрены прикладные задачи моделирования бизнес-процессов для малого предпринимательства, а именно сети мелкосерийных производств. Авторами статьи проведен существенный анализ программных систем и определены наиболее приемлемые варианты создания программного комплекса готовых решений (ПКГР) для малого предпринимательства по организации производства рекламно-сувенирной и представительской продукции в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах Российской Федерации. Обоснована необходимость создания программного информационного комплекса на основе технологии «готовых решений».

Научная новизна и практическая значимость статьи состоит в применении интегрированного подхода технологии «готовых решений» при программировании полного цикла бизнес-процессов для каждого вида изделий, реализованного в программном комплексе. Также интересными представляются перспективы дальнейшего развития сети мелкосерийных производств на базе применения «облачных вычислений», а именно, перевод работы ПКГР в «частное облако», что создаст дополнительный интеграционный и экономический эффект.

Рецензируемая статья Грузмана Владимира Ароновича и Русяевой Елены Юрьевны «Моделирование и анализ программных систем: информационные технологии «готовых решений» в малом предпринимательстве» отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

Калянов Г.Н., д.т.н., зав. лабораторией методов автоматизации управления организационными системами