

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

В.В. Таратухин,

доктор философии, кандидат технических наук, заведующий базовой кафедрой SAP
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Е.А. Баженова,

аспирант кафедры инноваций и бизнеса в сфере информационных технологий
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

E-mail: vtaratoukhine@hse.ru, kbažhenova@hse.ru

Адрес: г. Москва, ул. Кирпичная, д. 33/5

В работе осуществлен анализ роли информационно-коммуникационных технологий при ведении малого и среднего бизнеса в развивающихся странах. Предлагается подход для разработки концепции управления бизнес-процессами на малых и средних предприятиях.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, мобильные технологии, бизнес-процессы, управление предприятием, малый бизнес.

1. Введение

К среднему и малому бизнесу, согласно определению, сформулированному Европейской Комиссией [9], относятся предприятия с численностью сотрудников до 250 человек и максимальным годовым оборотом в 50 миллионов евро. Важность малых и средних предприятий (МСП) на сегодняшний день неоспорима как для

развитых, так для развивающихся стран [1, 2, 3]. Предоставляя миллионы рабочих мест, институт малых и средних предприятий является основным средством устойчивой индустриальной и социальной диверсификации общества, таким образом выступая одним из основных драйверов экономического развития большинства стран [3, 4]. Однако, такие явления как глобализация, интернационализация национальных рынков, мировой

экономический кризис, волатильность финансовых рынков, сокращение инвестиций, быстро меняющийся потребительский спрос, — оказывают возрастающее давление на МСП, стимулируя их к поиску путей для выживания и развития в современной бизнес-среде. Каким же образом МСП находят эти пути, преодолевают вышеперечисленные трудности?

Безусловным фактором повышения конкурентоспособности большинства предприятий является использование ими результатов научно-технического прогресса, а именно, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Доступ МСП к ИКТ повышает эффективность ведения бизнеса и мировой экономики вообще, являясь фактором, входящим в цепочку создания добавленной стоимости продукта. Использование ИКТ на предприятии определяется различными подходами к их управлению, методологией их внедрения и использования. Именно поэтому необходимо рассматривать ИКТ в неразрывной связи со всеми реализуемыми бизнес-процессами на предприятии.

Мировой рынок ИКТ, поддерживающих управление бизнес-процессами (Business Process Management, BPM) и включающих в себя всевозможные коммуникации, программное обеспечение, веб-приложения и сервисы, ERP-системы и т.д. был оценен в 2008 году в 1,8 миллиард долларов и прогнозируется его увеличение до 6,2 миллиарда долларов в 2015 году [5]. В то же время, на сегодняшний день использование ИКТ в управлении бизнес-процессами малых и средних предприятий в развивающихся странах весьма умеренно [6, 7]. Следовательно, существует необходимость исследования использования и влияния ИКТ на таких предприятиях и разработки концепции адаптированного управления бизнес-процессами, учитывающей специфику ведения малого и среднего бизнеса в развивающихся странах. При этом среди развивающихся стран, обладающих наибольшим потенциалом для развития ИКТ, следует выделить группу BRICS: Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка [8]. Развитие среднего и малого бизнеса является одной из главных задач государства как этих, так и большинства стран в мире.

Вышеперечисленные аргументы и факты стали предпосылками к проведению анализа существующих практик использования ИКТ и их влияния на управление бизнес-процессами на МСП.

2. Управление бизнес-процессами на малых и средних предприятиях

Согласно [10], BPM (управление бизнес-процессами) — концепция процессного управления организацией, согласно которой бизнес-процессы рассматриваются как особые ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к постоянным изменениям. При этом основными принципами управления предприятием являются понятность и видимость бизнес-процессов за счёт их моделирования с использованием соответствующих формальных нотаций, программного обеспечения, симуляции, мониторинга и анализа, а также возможность динамического перестроения моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программных систем.

Ключевая причина ограниченного применения большинства концепций BPM малым и средним бизнесом заключается в неуверенности предпринимателей в получении выгоды от использования BPM-решений, их приверженности устаревшим принципам управления, что в совокупности с неполнотой информации из-за ограниченности ресурсов и большими рисками при внедрении программного обеспечения, поддерживающего управление бизнес-процессами, препятствует развитию бизнеса [6].

Для понимания направлений развития BPM на малых и средних предприятиях, необходимо выделить отличительные свойства МСП, связанные с их оргструктурой, общими стратегиями, а также рассмотреть особенности социологического контекста. Согласно [11], МСП свойственны следующие характеристики, отличающие их от крупных предприятий:

1. Специализация и индивидуальность. МСП, работающие на бизнес-рынках, не покрытых крупными предприятиями, отличает глубокая специализация на определенном сегменте.

2. Доступность рынкам. В отличие от крупных предприятий, фокусирующихся на взаимозаменяемых товарах и услугах для анонимных рынков, МСП сильно концентрируются непосредственно на своих конечных потребителях

3. Быстрая реакция и бизнес-переориентации. Гибкость в принятии решений и внедрении организационных изменений достигается путем предпочтения простоты и трансформируемости процессов и организационных структур МСП.

4. Ограниченнность ресурсов. МСП сильно ограничены ресурсами, особенно финансовыми и ИТ. Отсутствие «ноу-хау» компенсируется базовыми знаниями и навыками во многих областях разносторонне развитого персонала, выполняющего одновременно много задач.

5. Неоднородность технических ресурсов. МСП зачастую используют ИКТ не согласованно, без общей стратегии или при нехватке соответствующих компетенций. ИТ-ландшафт МСП зачастую представляет собой разнородные системы, начиная от ERP-систем до изолированных приложений, генерирующих расчетные документы для осуществления ежедневных бизнес-транзакций.

6. Противостояние глобализации. Растущая интернационализация рынков, с одной стороны, уменьшает барьеры входа на рынки для МСП. С другой стороны, возможности приобретения потенциальных бизнес-партнеров влекут за собой огромное адаптивное давление на МСП, которые имеют меньше опыта участия в глобальном электронном бизнесе, чем большие мероприятия.

На сегодняшний день в литературе описано определенное количество практик и подходов к управлению бизнес-процессами на предприятиях. Разработанная в [12] схема BPM является универсальной и может быть использована в качестве базы в том числе и для МСП. Неотъемлемой предпосылкой реализации проектов по внедрению или усовершенствованию управления бизнес-процессами на любом предприятии является моделирование процессов. По [12], порядок проведения проекта, ориентированного на реорганизацию процессов, представлен на *рис. 1*:

Таким образом, для разработки адаптированной модели управления бизнес-процессами на МСП

можно разрабатывать данную схему, учитывая особенности малого и среднего бизнеса, описанные выше. Ясно, что для различных компаний данная схема будет существенно различаться по контексту в зависимости от условий на том или ином предприятии. Для внедрения BPM-решений необходимо для каждого МСП проводить анализ причинно-следственных связей для факторов, влияющих на принятие ИКТ, однако, необходимо подобрать правильную методологию такого анализа.

В литературных источниках, посвященных моделированию бизнес-процессов на малых и средних предприятиях, можно встретить такие методы как:

- ◆ проведение опросов представителей МСП о бизнес-структуре и процессах их предприятий с последующим их моделированием посредством вспомогательного программного обеспечения, такого как GRAI, ARIS, HDP и др. [13];
- ◆ построение бизнес-платформы МСП с помощью сбалансированной системы показателей (концепции переноса и декомпозиции стратегических целей для планирования операционной деятельности и контроля) [11];
- ◆ метод моделирования структурными уравнениями (выделение групп факторов, влияющих на принятие ИКТ в МСП и выведение причинно-следственной связи между ними) [14];
- ◆ анализ информационных потоков данных предприятия [15]; и др.

Однако, в литературе имеется существенный пробел исследований, а именно, — отсутствие анализа использования ИКТ в управлении бизнес-процессами на предприятиях вообще, а тем более с учетом специфики МСП в развивающихся странах.



Рис. 1. Порядок проведения проекта, направленного на реорганизацию процессов

3. Использование ИКТ малыми и сверхмалыми предприятиями в странах с развивающейся экономикой

Эволюция технологий сильно влияет на ведение бизнеса, меняя инфраструктуру промышленности и бизнес-операций, а также создавая предпосылки для возникновения конкурентных преимуществ у тех организаций, который внедряют ИКТ в свои бизнес-процессы. Принятие ИКТ на МСП предоставляет возможность быстрого доступа, оценки, обработки и распространения больших объемов данных и информации об инфраструктуре бизнеса. Следовательно, только МСП, использующие соответствующие последнему слову науки технологии, имеют возможность выхода на международный рынок и оставаться конкурентоспособными несмотря на вызовы глобализации, либерализации и НТП [3].

Решения ИКТ помогают МСП увеличить их продуктивность, достичь более высоких бизнес-показателей. Однако, процент принятия ИКТ малыми и средними предприятиями в странах BRICS очень низок [16]. Таким образом, в настоящий момент можно наблюдать более чем умеренное использование ИКТ на МСП в странах с развивающейся экономикой. Это объясняется достаточно просто, ведь в развивающихся странах МСП сталкиваются с дополнительными трудностями – высокая стоимость телекоммуникаций, отсутствие законодательной поддержки от государства, использование устаревших технологий, общая технологическая неграмотность, отсутствие квалифицированного персонала, бедная коммуникационная инфраструктура [3].

Препятствием к использованию ИКТ развивающимися странами является также неприменимость для них стандартных программных продуктов, используемых в развитых странах, в силу их высокой для развивающихся стран стоимости, отсутствия развитой поддерживающей инфраструктуры и ряда других причин. Поэтому для разработки решений, учитывающих особенности развивающихся стран, необходимо провести дополнительные исследования, изучить существующие проблемы, а также особенности микро и макро среды. Другими стратегиями преодоления вышеуказанных барьеров являются создание соответствующей инфраструктуры, создание финансовых и правовых фундаментов.

4. 1. Использование ERP-систем малыми и средними предприятиями в странах с развивающейся экономикой

Использование систем планирования ресурсов предприятия (Enterprise resource planning, ERP) считаются одним из путей выживания МСП на сегодняшний день [17]. Под ERP-системой подразумевается единая стандартная информационная система, которая оказывает комплексную поддержку всех БП компании [18]. Благодаря интеграции бизнес-процессов, которую реализуют ERP, становится возможным устранение функциональных границ между подразделениями, повышается доступность информации и ее беспрепятственное движение между различными отделами. Среди преимуществ, которые приносит внедрение ERP, также можно отметить такие улучшения в операционной деятельности предприятия, как снижение времени разработки продукта и его вывода на рынок, а так-

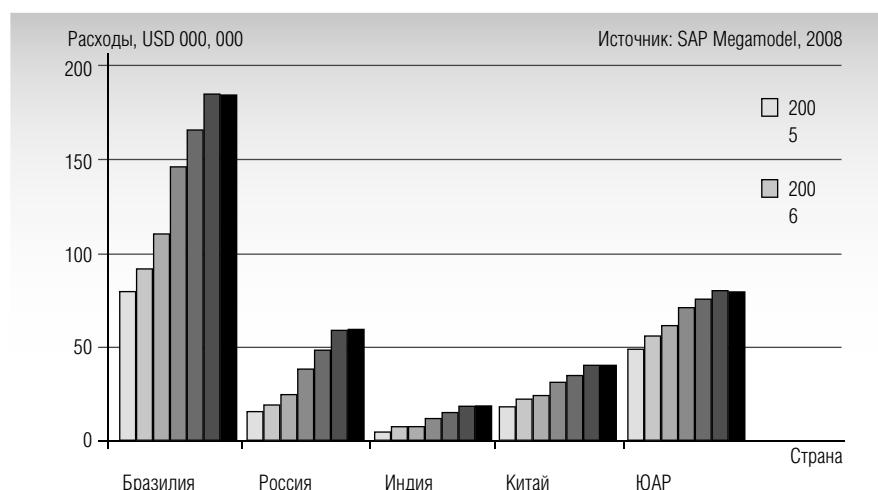


Рис. 2. Динамика расходов на ERP-системы малыми и средними предприятиями в странах BRICS

же появления возможности быстро реагировать на давление со стороны конкурентов и изменяющиеся условия на рынке [12].

До недавнего времени ERP системы создавались исключительно для крупных корпораций, обладающих значительными бюджетами на ИКТ и нуждающимися в стандартизации своих бизнес-процессов в соответствии с «лучшими мировыми практиками». Однако, в настоящий момент поставщики ERP ставят своей новой целью завоевание рынка МСП [19] и на рынке ERP-систем наблюдается устойчивая тенденция разработки решений для среднего и малого бизнеса. Согласно исследованиям и прогнозам компании SAP, динамика расходов на ERP-системы для МСП в странах BRICS отражает рост их использования, см. *рис. 2*.

С помощью ERP-системы и процессно-ориентированного подхода МСП развивающихся стран могут улучшить конкурентное положение, снизить издержки, а также повысить эффективность работы и контроля деятельности [12]. Однако, внедрение ERP-систем на МСП далеко не всегда дает позитивные результаты. Монолитная структура ERP со сложным процессом настройки параметров не всегда приемлема для МСП, которым свойственна ограниченность ресурсов, таких как деньги, персонал и навыки в области информационных технологий. Таким образом возникает потребность в создании специализированного решения для МСП, отличного от применяемых в крупных компаниях.

4.2. Использование принципа «программное обеспечение как сервис» малыми и средними предприятиями в странах с развивающейся экономикой

Для МСП, ИКТ-бюджеты которых обычно крайне ограничены, все более актуальным становится получение ПО через Интернет. Такое решение также оправдано с связи с ограниченным количеством специалистов в области ИКТ, работающих на предприятиях. Малой компании часто гораздо выгоднее вообще не иметь собственный ИКТ-отдел, а нанимать сторонних специалистов, когда это необходимо [12]. Основной принцип SaaS (Software as a Service, «программное обеспечение как сервис») заключается в том, что та или иная программа не устанавливается на компьютер пользователя, а функционирует на мощностях сервисной компании. На *рис. 3* представлена реализация принципа SaaS компанией SAP во взаимодействии малых, средних и крупных предприятий. Клиенты при этом работают с программой через веб-интерфейс. Главное преимущество SaaS состоит в прямой экономии денег, — необходимы лишь компьютер и подключение к Интернету.

Благодаря развитию открытых технологий, разработчики ПО для малых и нишевых компаний получили возможность конкурировать с крупными производителями ERP, предоставляя свои решения МП по более низким ценам или вообще бесплатно.

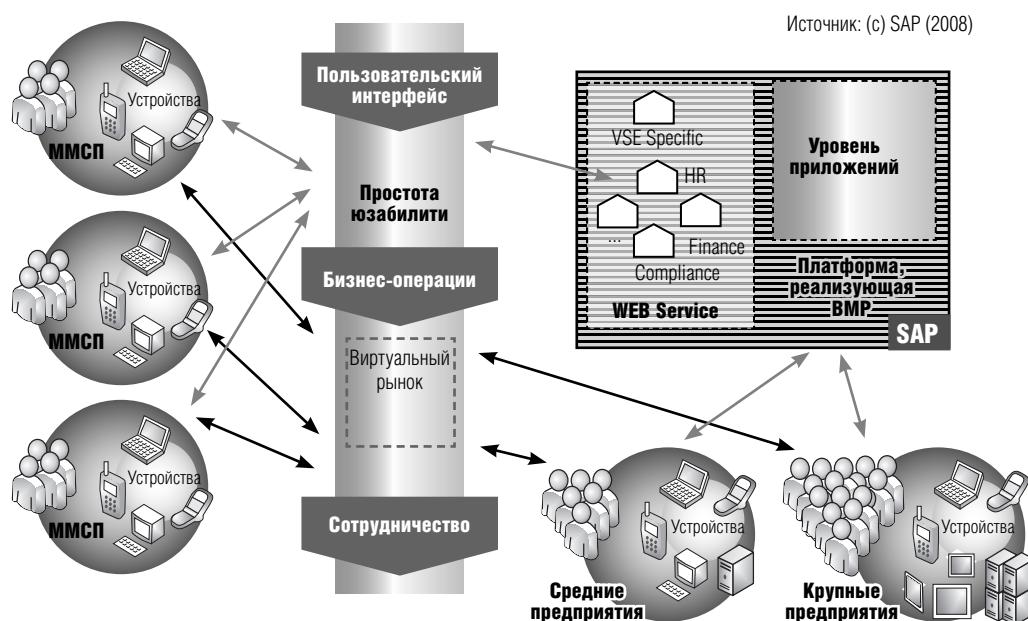


Рис. 3. Реализация принципа SaaS компанией SAP

4.3. Использование мобильных технологий малыми и средними предприятиями в странах с развивающейся экономикой

Становясь более мобильными, МСП заинтересованы в интеграции новых технологий с существующими бизнес-процессами и ждут соответствующих предложений от поставщиков. Согласно анализу [20], почти 80% опрошенных малых и средних предприятий BRICS имеют доступ к мобильным телефонам, хотя только 48% в настоящее время используют его для деловых целей. Согласно прогнозу eMarketer «Mobile BRIC: Extreme Growth Ahead», в странах BRICS будет более 1,7 млрд мобильных абонентов среди МСП к 2012 году, с более чем 680 миллионов пользователей, имеющих доступ к Интернету.

При разработке и внедрении новых инновационных технологий следует учитывать компетенции работников организаций. Так, например, авторами [20] проводится опрос менеджеров МСП стран BRICS, в котором респондентам было предложено самостоятельно оценить свой уровень владения различными вспомогательными устройствами для ведения бизнеса по шкале от 1 до 4 (1 – респондент никогда не использует устройство, 2 – респондент хочет научиться пользоваться устройством, 3 – у респондента имеется опыт использования устройства, 4 – респондент является продвинутым пользователем). Результаты опроса отражены на рис. 4:

Наибольший опыт менеджеры МСП стран BRICS имеют во владении компьютерами и мобильными телефонами. Это означает, что разрабатываемые

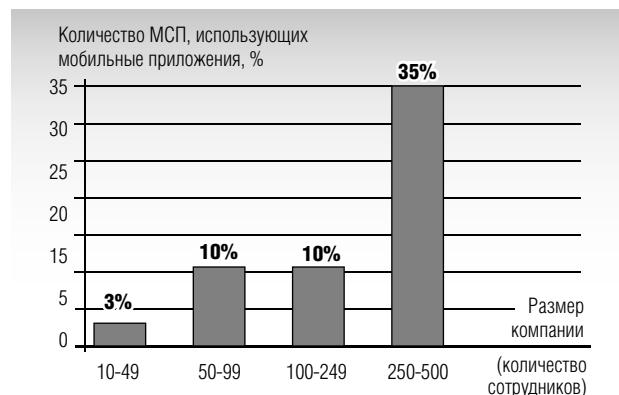


Рис. 5. Процент МСП из опроса [7], использующих мобильные интернет-приложения B2E

для малых и средних предприятий решения должны как минимум подходить именно к этим устройствам.

Таким образом, все больше представителей малых и сверхмалых предприятий в развивающихся странах изъявляют готовность инвестировать в интегрированное мобильное ПО бизнес-приложений и услуг для роста и поддержания своего бизнеса. Однако, они сталкиваются с проблемами, в силу которых предлагаемые а рынке текущие продукты и услуги не являются приемлемыми. Наглядно демонстрирует данный тезис исследование ученой группы из Италии, занимающейся анализом использования мобильных интернет-приложений «от бизнеса к сотрудникам» (business-to-employee, B2E) на итальянских МСП [7]. Под B2E подразумеваются мобильные интернет-приложения, которые могут принести существенную пользу реализации бизнес-процессов предприятия без их существенных модификаций и крупных инвестиций. По

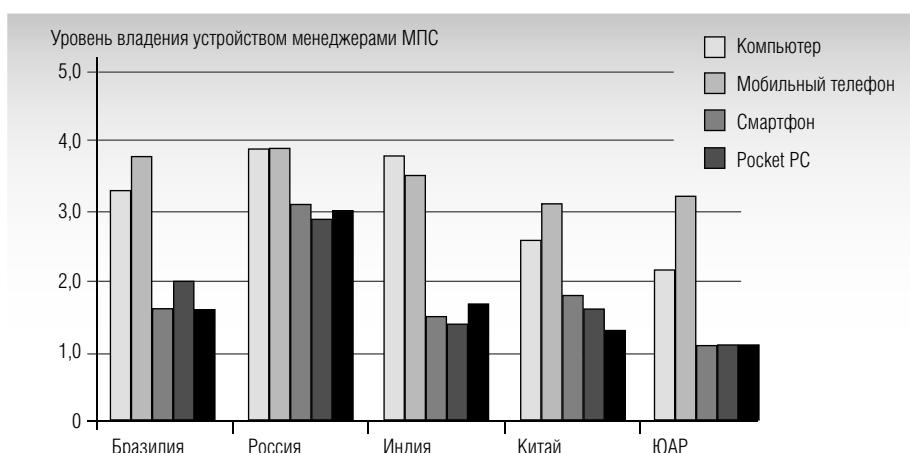


Рис. 4. Уровень владения менеджерами малых и средних предприятий различных устройств

этим причинам приложения B2E особенно подходят МСП, обычно не имеющим больших возможностей и ресурсов для использования ИКТ. По результатам опроса более 600 производственных МСП Италии и посредством использования метода районированной выборки (с учетом размера предприятия), был определен коэффициент диффузии мобильных приложений B2E в малом и среднем бизнесе (рис. 5).

Из рисунка видно, что процент использования МСП B2E приложений очень мал и наблюдается явная зависимость роста их использования в зависимости от размера компаний. Среди причин непопулярности использования таких мобильных технологий в [7] указываются недостаток знаний руководителей МСП о них и трудности в затрудненной оценке эффективности и выгод использования данных технологий до их внедрения.

Таким образом, роль инновационных мобильных технологий, таких как мобильные решения ERP-систем, в ведении бизнеса на МСП в условиях развивающихся рынков является весомым фактором развития малого и среднего бизнеса. Однако, существует потребность адаптации существующих решений к реальным нуждам и возможностям малого и среднего бизнеса.

5. Заключение

Представленный анализ существующих практик использования ИКТ в управлении бизнес-процессами показал, что существуют различные подходы к осуществлению BPM на предприятии, но, в основном, для больших предприятий. Для МСП в литературе встречается идентификация определенных свойств, которые необходимо учитывать при разработке BPM, однако конкретные разработки таких моделей встречаются только в единичных случаях в пилотных проектах. Таким образом, существует необходимость в разработки обобщенной модели управления BPM для малого и среднего бизнеса, которая могла бы быть использована различными МСП и производителями соот-

ветствующего программного обеспечения.

Также в статье был представлен такой анализ воздействия ИКТ на ведения бизнеса на МСП, — были рассмотрены ERP-системы, программное обеспечение типа SAAS и мобильные технологии. Исследования указывают на сильную положительную корреляцию между ИКТ и экономической эффективностью и конкурентоспособностью МСП. Однако, для развивающихся стран BRICS использование ИКТ малым и средним бизнесом затруднено в силу ряда таких особенностей, как недостаточное финансирование, отсутствие ресурсов и квалифицированных кадров, что определяет не-применимость к ним стандартных ERP-решений для развитых стран. При этом перспективными технологиями, применяемыми в управлении на МСП в развивающихся странах, представляются такие инновационные технологии, как мобильные решения ERP-систем.

Развитием данной работы предполагается разработка адаптированной концепции процессного управления МСП, работающем в развивающейся стране, учитывающей особенности управления бизнес-процессами в малом и среднем бизнесе. Кроме того, так как МСП существуют не в бизнес-вакууме, а являются элементами глобальной коммерческой экосистемы, представляется целесообразным рассмотреть малые и средние предприятия как клиентов и поставщиков крупных компаний. В ракурсе разработки методологии управления бизнес-процессами на предприятии такой подход подразумевает включение в рассмотрение не только внутренних, но и внешних бизнес-процессов компаний.

Вышеперечисленные факторы являются предпосылками к проведению дальнейшей научной работы, направленной на разработку расширенной модели управления бизнес-процессами на малых и сверхмалых предприятиях с учетом влияния ИКТ в условиях развивающегося рынка и исследование возможности и выгод ее применения для малого бизнеса и общества в целом. ■

Литература

1. Julien P.-A. Introduction. The State of the Art in Small Business and Entrepreneurship // Ashgate, Aldershot. – 1998. – P. 1-3.
2. Placide P.-N., Raymond L., Fabi B. Adoption and risk of ERP systems in manufacturing SMEs: a positivist case study // Business Process Management Journal. – 2008. – Vol. 14, № 4. – P. 530-545.
3. Ongori. H. Information and communication technologies adoption in SMEs: literature review // Journal of Chinese Entrepreneurship. – 2010. Vol. 2, № 1. – P. 93-101.

4. Apulu I., Latham A., Moreton R. Factors affecting the effective utilisation and adoption of sophisticated ICT solutions. Case studies of SMEs in Lagos, Nigeria // Journal of Systems and Information Technology. – 2011. – Vol. 13, № 2. – P. 98-100.
5. WinterGreen Research. Worldwide Business Process Management (BPM) Market Opportunities, Strategies and Forecasts, 2009 to 2015 // WinterGreen Research Inc. – 2006. – Report № SH24101315.
6. Chong S. Business process management for SMEs: an exploratory study of implementation factors for the Australian wine industry // Journal of Information Systems and Small Business. – 2007. – Vol. 1. – P. 1-2.
7. Balocco R., Mogre R., Toletti G. Mobile internet and SMEs: a focus on the adoption // Emerald Gorup Publishing Limited. – 2009. – № 109. – P. 2.
8. Баженова Е.А., Горбачева Е.В., Таратухин В.В. Роль инновационных и мобильных технологий в развитии малых и сверхмалых предприятий на развивающихся рынках // Труды Международного конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям IS&IT'2011. – Физматлит, 2011. – С. 35-36.
9. European Commision. Recommendation 2003/361/EC: SME definition [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_en.htm (дата обращения 01.12.2011).
10. Gartner. BPM (business process management). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gartner.com/technology/it-glossary/#bpm> (дата обращения 01.09.2011).
11. Hoyer V. Modeling Collaborative e-Business Processes in SME enviroments // Journal of Information Scence and Technology. – 2008. – Vol. 5, № 2. – P. 46-50.
12. Менеджмент процессов / Й.Беккер, Л.Вилков, В.Таратухин, М.Кугелер, М.Роземанн / Пер. с нем. – М.: Эксмо, 2007.
13. Santos J., Sarriegi J.M., Serrano N. A support methodology for EAI and BPM projects in SMEs // Taylor & Francis. – 2008. – Vol. 2, № 3. – P. 63-70.
14. An empirical test of causal relationships of factors affecting ICT adoption for building project management : an Indian SME case study / V.Ahuja, J.Yang, M.Skitmore, R.Shankar // Construction Innovation: Information, Process, Management. – 2010. – Vol. 10, № 2. – P.1-5.
15. Tam A.S.M., Chu L.K., Sculli D. Business process modelling in small- to meidum-sized enterprises // MCB University Press. – 2001. – Vol. 101, № 4. – P. 56-60.
16. Shantanu B., Soumya R. A Shared ICT Infrastructure for Indian SME Clusters / International Conference on Information and Communication Technologies and Development, 2007. – ICTD, 2007. – P. 10-15.
17. Rao S.S. Enterprise resource planning: business needs and technologies // Industrial Management & Data Systems. – 2000. – Vol.100, № 2. – P. 35-38.
18. Blackwell P., Shebab E.M., Kay J.M. An effective decision-support framework for implementing enterprise information systems within SMEs // International Journal of Production Research. – 2006. – Vol. 44, № 17. – P. 43-47.
19. Kale P.T., Banwait S.S., Laroiya S.C. Performance evaluation of ERP implementation in Indian SMEs // Journal of Manufacturing Technology Management. – 2010. – Vol. 21, № 6. – P. 20-24.
20. The extent of ICT usage by SMEs in emerging economies — result from a pilot study of SMEs in Brazil, Russia, India, China and South Africa / R.Adam, C.Chuang, M.Herrington, F.Modiba, M.Zielinski // Ref. Libr. – 2009. – P. 1-5.
21. Шеер А.-В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / Пер. с англ. – М.: Весть-МетаТехнология, 2000.