

---

**Т. Н. БЕЛЯЦКАЯ, М. А. АМЕЛИН**

---

## **ЭЛЕКТРОНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БИЗНЕСА**

---

В статье рассмотрены тенденции электронизации бизнес-процесса традиционных предприятий. Исследованы факторы глобализации и новые тренды электронного бизнеса, осуществлен набор ключевых характеристик электронного бизнес-процесса. Приводятся примеры существующих предприятий в сфере электронного бизнеса.

**Ключевые слова:** электронный бизнес, электронизированный бизнес-процесс, ИКТ (информационно-коммуникационные технологии), интернет-технологии, планирование ресурсов предприятия, управление взаимоотношениями с поставщиками.

**УДК 007:51**

---

В начале XXI в. интернет-технологии (ИТ) приобретают огромное значение и оказывают ощутимое влияние на большинство сфер деятельности. Бизнес-среда не является исключением. Использование веб- и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) повлияло на рынки традиционных предприятий. Малые и средние предприятия оказались в среде интенсивной глобальной конкуренции и теперь вынуждены выживать в условиях высококонкурентного мирового рынка.

Данные перемены оказали давление на многие традиционные предприятия (в том числе малого и среднего бизнеса), вынудив их трансформировать свои бизнес-процессы. Эта трансформация была сделана с целью удовлетворения потребностей и запросов мира электронного бизнеса за счет использования информационно-коммуникационных технологий. В свою очередь электронный бизнес приносит множество новых перспектив для улучшения, укрепления и расширения прав и возможностей бизнес-процесса традиционных предприятий. Он расширяет их реальные возможности в каждом векторе акцепта транзакций, будь то бизнес-для-бизнеса (B2B), бизнес-для-потребителя (B2C), бизнес-для-сотрудника (B2E) и бизнес-для-правительства (B2G). Горизонт взаимодействия расширяется в каждом из этих бизнес-векторов.

Электронизированные бизнес-процессы (*electronized business process*) позволяют ускорить и упростить информационные потоки предприятия, а также предоставляют инструмент для активизации процесса обмена информацией и знаниями внутри и вне организации. Тем самым они создают возможности для расширения и развития новых связей между различными отделами организации, а также ее бизнес-подразделениями и бизнес-партнерами по всему миру [1]. Электронизированные бизнес-процессы позволяют географически разрозненным участникам обмена — производителям, поставщикам, маркетологам, конечным пользователям и другим — быть частью единого бизнес-процесса.

Задачи статьи:

проанализировать тенденцию смены парадигмы традиционных бизнес-операций по отношению к электронизации бизнес-процессов за счет информационных экономических систем;

*Татьяна Николаевна БЕЛЯЦКАЯ (beliatskaya@bsuir.by), кандидат экономических наук, зав. кафедрой менеджмента Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (г. Минск, Беларусь);*

*Михаил Александрович АМЕЛИН (michael.amelin@gmail.com), аспирант кафедры менеджмента Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (г. Минск, Беларусь).*

исследовать применение информационных технологий в бизнес-процессах с использованием систем управления взаимоотношениями с поставщиками;

проанализировать отличия традиционных предприятий от организаций, электронизировавших свои бизнес-процессы (на примере обработки данных In-Memory);

привести примеры предприятий, успешно интегрировавших информационные системы в свою предпринимательскую деятельность и указать угрозы и возможности, которые несут с собой ИТ для предприятий традиционного сектора экономики;

сформировать сводную таблицу различий между предприятиями с традиционным бизнес-процессом и их электронизированными аналогами.

**Анализ тенденции смены парадигмы традиционных бизнес-операций по отношению к электронизации бизнес-процессов.** Рассмотрим смену парадигмы от традиционных бизнес-операций к электронизации бизнес-процессов предприятий. Традиционные предприятия сталкиваются с «угрозами» от новой формы организации бизнес-процессов, которые используют предприятия электронного бизнеса [2]. Предприятия электронного бизнеса используют информационно-коммуникационные технологии в качестве адаптационной системы к быстро меняющемуся глобальному рынку. Эти системы позволяют предприятиям с электронизированным информационным процессом получать актуальные рыночные данные, анализировать их и за счет этого принимать более эффективные решения. Ранее традиционные предприятия отвечали на изменения бизнес-среды экономией ресурсов или реинжинирингом своих процессов, однако этих стратегий может оказаться недостаточно, так как скорость бизнес-цикла и обновления технологий постоянно возрастает. Предприятия находятся в быстро меняющейся бизнес-среде, где требуется совсем немного времени, чтобы конкуренты перешли от идеи товара или услуги к их реализации (производству и маркетингу).

Традиционно предприятия опирались на организационный анализ для решения своих проблем. Организационные знания успешно использовались за счет людей, которые специализировались на конкретной проблеме и умели ее решать. Определенный сотрудник становился источником решения отдельного вопроса. Взаимодействие этого индивида с другими людьми в организации позволяло распространять информацию по предприятию. Однако современные бизнес-задачи возникают быстрее, чем раньше, оказывая значительное давление на традиционные организации [3]. Это явление также распространяется на скорость появления рыночных угроз и возможностей.

Существует большое количество традиционных предприятий, которые не могут действовать эффективно в условиях быстро меняющегося рынка. Они не успевают приспосабливаться к новым требованиям и потребительским нуждам клиентов так быстро, как их конкуренты [4]. Классическим примером является ситуация с предприятиями Borders и Barnes & Noble, которых обогнал Amazon.com за счет более выверенной и полноценной стратегии электронизации своего бизнес-процесса. Такие маркетинговые соперничества электронных предприятий с традиционными характерны и для других сфер бизнеса. Новые электронизированные предприятия имеют более низкие накладные расходы. Они имеют возможность доставить продукты и услуги на рынок быстрее, чем традиционные конкуренты, способны добиться этого за счет своих креативных бизнес-моделей, основанных на информационных и коммуникационных технологиях. Эта новая форма бизнес-организации коррелирует с различными экономическими терминами, такими как электронная коммерция, электронный бизнес, кибер-корпорация, электронизированный бизнес-процесс, он-лайн бизнес, виртуальное предприятие и виртуальная организация. Есть определения для каждого из них, однако все они имеют некоторые общие

свойства, такие как тесная связь с информационными технологиями, сетью Интернет, а также способность оперативно собирать данные, обрабатывать их и реагировать на рыночную ситуацию в кратчайшие сроки. Напомним, что в рамках этой статьи подробно рассматривается термин «электронизированный бизнес-процесс». Он представляет собой интеграцию информационных систем предприятия в единую электронную бизнес-систему. В качестве ядра этой информационной экономической системы используется структура планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning — ERP), а в последнее время и ее сетевой электронный наследник — облачное планирование ресурсов предприятия (Cloud Enterprise Resource Planning — cERP).

**Применение информационных технологий в бизнес-процессах с использованием систем управления взаимоотношениями с поставщиками.** Электронизированный бизнес-процесс обладает рядом преимуществ по сравнению со своим традиционным бизнес-аналогом [5]. В качестве примера приведем предприятие Hewlett-Packard (HP), которое сократило время поставки компьютерных мониторов на 25 %. Одновременно оно снизило количество персонала, необходимого для этой же цепочки поставок на 50 %. Это было достигнуто за счет интеграции электронной системы по управлению цепочкой поставок. Каждому из участников был предоставлен доступ к просмотру электронных сводок этой цепи. Тем самым заинтересованные лица получили возможность видеть изменения графика и прогноза поставок HP в реальном времени и смогли более эффективно спланировать свое взаимодействие.

В целом, электронизация и информатизация бизнес-процессов позволяет предприятиям получать большее количество преимуществ по сравнению с традиционными конкурентами [6]. В свою очередь существует верное мнение, что информационные технологии играют более ощутимую роль, чем роль только вспомогательного бизнес-инструмента, т. е. рассматриваются как катализатор трансформации бизнес-моделей предприятий в целом. Они являются стимулом будущих изменений и должны быть интегрированы в каждую программу модернизации предприятий. Наличие информационных технологий дает прирост производительности труда за счет лучшего распределения информации внутри организации и возможности быстрого взаимодействия предприятия с другими звеньями цепочки создания ценности. Информация может быть передана быстрее, лучше и более разнообразными способами, чем это было возможно ранее. В качестве примера можно привести электронную информационную систему SABRE (IBM) [7], которая используется в авиаиндустрии. Эта единая информационная система, которая связывает все крупные авиакомпании и позволяет пассажирам и турагентам в любой момент иметь возможность получить данные о наличии мест на тот или иной рейс. Авиакомпаниям для того чтобы выжить в высококонкурентной среде, необходимо быть частью этой системы или ряда систем, аналогичных ей. Еще одним примером может служить глобальная сеть поставщиков Ariba Network [8]. Являясь дочерней компанией мирового лидера электронных бизнес-систем SAP (крупная сетевая система *business-to-business*, более 1 млн участников), эта электронная экономическая сеть позволяет расширять свои бизнес-контакты с предприятиями различных секторов экономики. Тем самым эти предприятия получают доступ к достоверным данным о необходимых им ресурсах. Данные включают в себя как возможность нахождения наиболее выгодного поставщика или покупателя ресурсов в ценовом выражении, так и получения более «прозрачной» информации о необходимом ресурсе. Эта сетевая электронная экономическая система взаимодействия с поставщиками (Supplier Relationship Management — SRM) является логичным дополнением системы ERP и cERP.

**Анализ отличий традиционных предприятий от организаций, электронизировавших свои бизнес-процессы (на примере обработки данных In-Memory).**

Далее рассмотрим отличия традиционных предприятий от других предприятий, которые электронизировали свои бизнес-процессы.

Рост электронизации бизнес-процессов предприятий принес с собой и значительную трансформацию самих бизнес-моделей. Предприятия, как правило, используют интернет-технологии не только в качестве дополнительного коммерческого канала, но и в качестве дополнительного средства коммуникации как со своими поставщиками, так и с покупателями. При этом использование веб-технологий является технической основой для новых видов предпринимательской активности предприятий. Этот процесс базируется на таких технологических компонентах, как серверные технологии, системы управления базами данных (СУБД), высокоскоростные телекоммуникации и электронные логистические системы. Однако последние ИТ-тренды не ограничиваются этими технологиями и открывают новые возможности при помощи облачных технологий, технологий больших данных (Big Data) и работы с вычислением данных непосредственно за счет мощности центрального процессора и основной памяти компьютера (In-Memory Computing). При этом каждая из данных технологий привносит существенную коррекцию в глобальные бизнес-процессы. Так, облачные технологии позволяют собрать и сконцентрировать данные огромной экономической сети в одном месте. Технологии больших данных дают возможность работать с колоссальным количеством бизнес-информации, а технологии In-Memory Computing — обрабатывать этот гигантский массив информации за небольшое количество времени.

Традиционные предприятия постоянно работают над улучшением своих финансовых показателей. Однако значительных результатов достигли те предприятия, которые открыли свои процессы для их электронизации. Они используют веб- и ИТ-технологии для осуществления функций традиционного предприятия, но более экономически эффективным способом. При этом те традиционные предприятия, которые не интегрируют информационные системы в свои бизнес-процессы, находятся в ситуации постоянной угрозы от своих конкурентов, модернизовавших процесс своей предпринимательской активности.

Вернемся к анализу бизнес-процессов традиционных предприятий. Линейная иерархическая структура остается в них доминирующей с начала промышленной революции. Характеристики бизнес-процессов традиционных предприятий [9]:

- медленно адаптируются к изменениям, но сильны в тех бизнес-процессах, которые непосредственно поставлены;

- в них строго соблюдаются границы привычных для них рынков;

- проблемы решаются за счет внутриорганизационных знаний;

- информация передается путем бумажного документооборота между отделами предприятия;

- отделы имеют строгие границы своей работы.

Производство при этом руководствуется установкой произвести и продать. На этом, собственно, и основываются производственные операции. Чем дольше оттачивается производственный цикл продукта, тем потенциально ниже становится стоимость отдельного изделия. Однако получение дополнительной прибыли за счет производства изделий, под определенный заказ покупателя оказывается трудноосуществимой задачей [10]. Источником информации для внесения локальных изменений становится информация, собранная за счет отчетов об ошибках и обратная связь с потребителем. Дополнительные свойства продукта также могут быть включены в новый производственный цикл. Занятость и продвижение вверх по иерархии основываются на времени и опыте. Преобладающей характеристикой сотрудников является специализация и независимость. В целом, при принятии решений они руководствуются централизацией. Указания распространяются сверху вниз, что является положи-

тельным моментом. Негативный же аспект проявляется в отсутствии на большом традиционном предприятии хорошей достигаемости принятых решений.

Организационная структура предприятий с электронизированными бизнес-процессами представляет собой дальнейшую эволюцию линейной структуры до матричной и потенциально сетевой. Принятие централизованных решений дополняется взаимодействием различных отделов. При этом решения подкрепляются данными, полученными при помощи различных электронных систем [11]. Электронные же системы позволяют получать более достоверные сведения (как о ресурсах предприятия, так и о формировании более эффективной системы пополнения ресурсов и налаживании взаимодействий с клиентами). В свою очередь сотрудники в рамках решения своих задач получают большую свободу действий, принимая ответственность/вознаграждение за принятие тех или иных решений. Возможные поощрения и карьерный рост основываются на производительности и проявленных способностях сотрудников. При электронизации процессов все это также легче отследить и задокументировать. Производственная установка основывается на задаче понимания запросов своих клиентов и подготовке адаптированного продукта для них. Информационные потоки предприятия осуществляются преимущественно в электронном виде (pdf-документы, html-страницы). Важно что, при принятии заказов используются техники динамического ценообразования при поддержке сетевых ресурсов. Преобладающими характеристиками сотрудников становятся взаимодействие друг с другом, работа во многофункциональных командах и непрерывное обучение.

В приведенной таблице рассмотрим разницу бизнес-операций в традиционных предприятиях и в организациях с электронизированными бизнес-процессами.

#### Различия традиционных и электронизированных предприятий

Характеристика	Традиционное предприятие	Электронизированное предприятие
Мышление	Продажи в четко определенном рыночном сегменте	Улучшенная мобильность за счет лучшей обработки данных экономической среды
Процесс	Массовое производство и повторяющиеся процедуры	Заказная продукция, модульные бизнес-процессы
Информационная архитектура	Функциональное управление: каждая функция создает собственное представление о том, что происходит в рамках процесса и в ходе его	Единая система управления предприятием, обеспечивающая сбор данных о ключевых процессах в окружающей среде и предоставляющая информацию по конкретным запросам
ИТ-архитектура	Разрозненные базы данных, заполняемые вручную. Отдельное подразделение ИТ-специалистов	Матричное (двунаправленное) взаимодействие информационных систем подразделений предприятий. Динамичный сбор и анализ ключевых данных предприятий на всех стадиях создания ценности
Организационный приоритет	Эффективность, предсказуемость и контроль финансового состояния предприятий. Предсказание путем расчетов будущего изменения спроса на рынке	Гибкость и проактивность. Оттачивание мастерства, снижение рисков и предотвращение рыночных угроз. Интегрированные отчеты предприятий как о финансовых результатах, так и об индексах устойчивого развития, связанных с финансовыми показателями

Рассмотрим, чем еще является электронизация бизнес-процессов для традиционных предприятий (угроза это или возможность). Несмотря на то что «пузырь дот-комов» (*dot-com bubble*) 2001 г. уничтожил многие предприятия интернет-бизнеса полностью (Freeinternet.com, Pets.com и др.) [12], некоторые (Cisco, Amazon.com), потеряв до 90 % цены своих акций, в итоге смогли побить свои максимальные докризисные значения. После этого последние стали ключевыми игроками в своих рыночных сегментах. И хотя традиционные предприятия уже не имеют возможности конкурировать с лидерами электрон-

ного бизнеса, они все еще могут переосмыслить свои бизнес-процессы для выживания и укрепления рыночных позиций. С тактической точки зрения важно традиционным предприятиям перенимать положительный опыт лидеров электронного рынка (Google, SAP, Oracle и др.).

Итак, Интернет и веб-технологии создают возможности для переосмысления бизнес-моделей/процессов и путей взаимодействия традиционных предприятий с их партнерами и клиентами. Стратегии электронного бизнеса могут позволить осуществить ранее не доступные для традиционных предприятий решения. Например, в середине XX в. такой бизнес-гигант, как IBM, получил лояльность своих корпоративных заказчиков только за счет своих высокооплачиваемых менеджеров по работе с клиентами. В XXI в. та же концепция с учетом использования новых информационных технологий позволяет более эффективно и менее затратно ориентировать традиционные предприятия на взаимодействия с клиентами. Подразумеваются системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и их новая эволюционная ступень cCRM (облачная система).

В статье были приведены примеры потенциальных путей модернизации предпринимательской активности за счет сетевой электронной экономической системы cERP, ее дополнения системой cSRM и обработки бизнес-данных In-Memory.

В заключение также необходимо отметить, что в статье был проведен анализ трендов электронизации и информатизации бизнес-процессов предприятий. Рассмотрены отличия традиционных бизнес-процессов от их электронизованного аналога, а также были приведены положительные примеры предприятий, интегрировавших информационные системы в свой бизнес-процесс.

Позиция авторов заключается в том, что традиционным предприятиям необходимо воспользоваться большинством возможностей, предоставляемых информационными и сетевыми технологиями. Тем самым предприятия традиционных секторов экономики станут получать преимущества в виде своевременной адаптации товаров и услуг для нужд своих клиентов. Они расширят каналы коммуникации на протяжении всей цепочки создания ценности продукции. Кроме того, использование технологий сети Интернет позволит предприятиям более качественно работать над созданием своих продуктов. Это будет происходить за счет использования корпоративных сетей и облачных технологий, которые оптимизируют внутренние бизнес-процессы предприятий (ERP и cERP системы, а также cCRM, cSRM и др.).

В качестве практического применения предлагается ввести в производственный процесс электронные сетевые системы планирования ресурсов (cERP), автоматизировать процесс взаимодействия с клиентами при помощи систем cCRM, по возможности ввести матричную организационную структуру коммуникации между отделами и обучить своих специалистов навыкам использования сетевых систем взаимодействия с поставщиками (cSRM).

## Литература

1. *Sampson, G.* Electronic Business / G. Sampson. — London : BCS : The Chartered Institute for IT, 2010. — 280 p.
2. *Chaffey, D.* E-Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice / D. Chaffey. — Upper Saddle River : Prentice Hall, 2011. — 768 p.
3. *Galliers, R.* Strategic Information Management / R. Galliers, D. Leidner. — London : Routledge, 2002. — 640 p.
4. *Beynon-Davies, P.* eBusiness / P. Beynon-Davies. — London : Palgrave Macmillan, 2012. — 464 p.
5. *Papazoglou, M.* e-Business: Organizational and Technical Foundations / M. Papazoglou. — Hoboken : Wiley, 2006. — 750 p.
6. *Levy, M.* Strategies for Growth in SMEs: The Role of Information and Information Systems / M. Levy, P. Powell. — Oxford : Butterworth-Heinemann, 2004. — 420 p.
7. *Беляцкая, Т. Н.* Дифференциация электронных бизнес-систем на примере cCRM и ERP / Т. Н. Беляцкая, М. А. Амелин // Academic science — problems and achievements: proceedings of the IV international scientific-practical conference, North

Charleston, 7–8 July 2014, in 3 Vol. – North Charleston, USA : CreateSpace, 2014. – Vol. 2. – P. 216–218.

*Belyatskaya, T. N.* Differentiatsiya elektronnyih biznes-sistem na primere CCRM i ERP [Differentiation of Electronic Business Systems on the Example of cCRM and ERP] / T. N. Belyatskaya, M. A. Amelin // Academic science – problems and achievements: proceedings of the IV international scientific-practical conference, North Charleston, 7–8 July 2014, in 3 Vol. – North Charleston, USA : CreateSpace, 2014. – Vol. 2. – P. 216–218.

8. *Беляцкая, Т. Н.* Разграничение понятий «электронный бизнес» и «интернет-коммерция» / Т. Н. Беляцкая, М. А. Амелин // Topical areas of fundamental and applied research: proceedings of the IV international scientific-practical conference, 4–5 August 2014, in 3 Vol. – North Charleston, USA : CreateSpace, 2014. – Vol. 1. – P. 237–239.

*Belyatskaya, T. N.* Razgranichenie ponyatiy «elektronnyy biznes» i «internet-kommertsiya» [Demarcation of the Concepts e-Business and Internet Commerce] / T. N. Belyatskaya, M. A. Amelin // Topical areas of fundamental and applied research : proceedings of the IV international scientific-practical conference, 4–5 August 2014, in 3 Vol. – North Charleston, USA : CreateSpace, 2014. – Vol. 1. – P. 237–239.

9. *Piketty, T.* Capital in the Twenty-First Century / T. Piketty. – Cambridge : Belknap Press, 2014. – 696 p.

10. *Сак, А. В.* Анализ влияния инновационной деятельности на уровень производственного леввериджа / А. В. Сак, М. А. Амелин // ИКТ и создание инновационной адаптивной системы управления предприятием (организацией) на основе PLM-технологии, Гипросвязь. – Минск, 2013.

*Sak, A. V.* Analiz vliyaniya innovatsionnoy deyatel'nosti na uroven proizvodstvennogo leveridzha [Analysis of the Impact of Innovation Activity on the Level of Production Leverage] / A. V. Sak, M. A. Amelin // ИКТ i sozdanie innovatsionnoy adaptivnoy sistemyi upravleniya predpriyatiem (organizatsiey) na osnove PLM-tehnologii, Giprosvyaz. – Minsk, 2013.

11. *Амелин, М. А.* Критерии привлечения инвестиций начинающих интернет-предприятий / М. А. Амелин // Международная научно-техническая конференция, приуроченная к 50-летию МРТИ–БГУИР : материалы конф. : в 2 ч. – Минск, 2014.

*Amelin, M. A.* Kriterii privlecheniya investitsiy nachinayuschih internet-predpriyatii / M. A. Amelin // Mezhdunarodnaya nauchno-tehnicheskaya konferentsiya, priurochennaya k 50-letiyu MRTI–BGUIR : materialy i konf. : v 2 ch. – Minsk, 2014.

12. *Munroe T.* Dot-Com to Dot-Bomb: Understanding the Dot-Com Boom, Bust and Resurgence / T. Munroe. – Moraga : Moraga Press, 2004. – 154 p.

---

## TATSIANA BELIATSKAYA, MIKHAIL AMELIN

---

### ELECTRONIZATION OF BUSINESS PROCESSES

---

**Authors affiliation.** *Tatsiana BELIATSKAYA* (beliatskaya@bsuir.by), *Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Minsk, Belarus)*, *Mikhail AMELIN* (michael.amelin@gmail.com), *Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Minsk, Belarus)*.

**Abstract.** The article discusses the trends towards business process electronization of traditional enterprises. The factors of globalization and new trends in e-business are investigated. A set of key characteristics of the e-business process is established. Some examples of existing enterprises in the sphere of e-business are given.

**Keywords:** eBusiness, electronized business process, ICT (Information and Communication Technologies), Internet-based technologies, ERP (Enterprise Resource Planning), SRM (Supplier Relationship Management).

UDC 007:51

*Статья поступила  
в редакцию 23.09. 2014 г.*

---

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.  
БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.°.  
BSEU. Belarus State Economic University. Library.  
<http://www.bseu.by>      [elib@bseu.by](mailto:elib@bseu.by)