

1.7. ERP-СИСТЕМЫ И ЭВОЛЮЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Кравченко А. В.
доктор экон. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

Фирмы как экономические агенты непрерывно эволюционируют цифровую инфраструктуру, разрабатывают интеллектуальные приложения и подсистемы, в частности, Enterprise Resource Planning – информационные системы реального времени поддержки бизнес-процессов, базирующиеся на базах данных, релевантных бизнес-аналитике. Эти системы ориентированы на интеграцию ресурсов, функционала и подсистем.

В статье изложена системная аналитика и обоснована необходимость «цифрового» стимулирования эволюционного перехода к инфраструктуре цифровой экономики. Предложены пути, инструментарий эволюции цифровой экономики. Акцентируются особенности («плюсы» и «минусы») цифрового экономического развития. При выборе ERP-решений в цифровой экономике следует обеспечивать адаптированный цифровой интерфейс, интеграцию с готовыми цифровыми продуктами, адаптивными приложениями, открытым механизмом цифровизации и др. Указаны условия цифровой эволюции, в частности, функциональные, учета потребностей предприятия, ресурсные, организационные, плохого обучения (тренинга), избыточности (шумов), многокритериальности.

Введение

Enterprise Resource Planning, или, как принято, ERP – интеллектуальная информационная система поддержки в реальном режиме целевых для предприятия бизнес-процессов, базирующаяся на его базах данных – клиентских, продуктовых и др., СУБД (систем управления) и BI (бизнес-аналитики). ERP ориентирована на планирование ресурсов, интеграцию функционала и подсистем.

Система – не новинка, корнями уходит в 60-ые годы [1], в программы мониторинга, проверки запасов, отчетов по состоянию организации [2].

ERP – интегрирующая не только управление, но и функционал система, своеобразный для предприятия «бэк-офис».

Цели и возможности ERP-поддержки.

Ключевые цели – отслеживание, при интеграции с СУБД, ресурсов (финансово-производственных, организационных) предприятия, а также заказов, работы кадров (начисление, выполнение деловых обязательств и др.), подразделений (обмен данными, его облегчение и совершенствование – визуализация, виртуализация, интерактивность, гибкость). Затрагиваются связи и со стейкхолдерами.

ERP-система обеспечивает обмен данными подразделений предприятия и избавляет от дублирования записей при обновлении информации с системой управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-система: Customer Relationship Management). Соответственно, улучшается стандартизация и интеграция заказов, процессов, отчетности, цепочек поставок. Сейчас это происходит в «облаках», не только с помощью облачной, но и на основе гибридной среды, например, инфраструктур класса SaaS, SMART, AI, IoT и других [3].

Хранение в ЦОД (центр обработки данных) баз данных и обработка Big Data – задача актуальная. Традиционно решаемая ранее мало масштабируемыми и недостаточно гибкими реляционными базами данных (СУБД), даже с использованием структурированных SQL-запросами. Но облачные сервисы и цифровые возможности, инфраструктуры в последнее время дают возможность повысить эффективность такой обработки данных, например, за счет масштабированности, гибкости, доступности облачных архитектур.

Обеспечение ERP-системы поддерживает:

- 1) планирование и развитие предприятия (снижение издержек, расширение услуг, «продуктовой» линии и др.);
- 2) бизнес-процессы производства;
- 3) маркетинг, продажи, мониторинг (аудит);
- 4) складские запасы и их оптимизацию;
- 5) логистику и др.

Известными производителями систем стали, в частности, SAP (ФРГ, свыше 21% мирового рынка), Oracle (США, 14%), MS BusinessSolutions (свыше 9%) [4]. Из российских можно выделить «1С:ERP-

Управление торговлей (+ Битрикс)» (31% рынка), «Галактика ERP» (7.5%) [5]. На 2019 г. было около 690 ERP-систем [6].

Наиболее частыми приложениями ERP-систем являются сферы обороны, нефтегаза, металлургии, энергетики, банковские, телекоммуникаций, пищевой отрасли, торговые.

В условиях «цифровой экономики» России, при выборе ERP-решения важно обращать внимание на наличие:

- 1) адаптированного дружелюбного цифрового интерфейса;
- 2) интегрируемости с готовым цифровым продуктом (сайтом);
- 3) мобильного (адаптивного) приложения;
- 4) открытого и производительного кода, механизма «цифровизации» и др.

Стартовавшие с применения на крупных концернах ERP-системы релевантны и средним, и даже малым предприятиям. Например, в качестве инструмента, позволяющего:

- 1) улучшить качество (например, уменьшить брак);
- 2) создать условия производства (например, гибкость, комфортность);
- 3) снизить издержки (например, за счет интеграции систем);
- 4) улучшить «цифровую» инфраструктуру (например, используя BigData, облака).

Внедряют ERP-системы, стремясь заменить, модернизировать, развить инфраструктуру «текущей» версии системы (49%), иных старых систем, в частности, даже бухгалтерские пакеты (31%) и иные экономические системы (20%) [7]. Но главным (системным) побуждением все же нужно признать, на наш взгляд, невозможность эволюции инфраструктуры предприятия при росте структурной сложности экосистемы предприятия и требований потребителей [8].

Преимущества и недостатки ERP-систем в цифровой экономике.

Имеются преимущества: экономия в долгосрочном периоде путем «цифровизации» и оптимизации бизнес-процессов (особенно, планирования, управления и документирования), их унификации и стандартизации, снижения расходов «на конечных местах» при поддержке обучения пользователей и обеспечении безопасности.

Есть и недостатки – стартовая высокая стоимость, сложность развертывания и сопровождения, могут потребоваться также вспомогательные модули (CRM, SCM и др.).

Есть поучительный неудачный опыт внедрения ERP-систем [9]:

- 1) телекоммуникационного провайдера Vodafone (Англия): проблема заключалась в том, что после внедрения не все клиентские учетные записи перенеслись корректно, не все счета отражали произведенные платежи;
- 2) сеть универмагов (Австралия), проблема с отчетами о прибылях-убытках отдельных магазинов, которые не документировались корректно из-за ухода менеджеров высшего звена и потери их институциональных компетенций;
- 3) таргет-сеть (Канада) с аналогичной как в 2) ситуацией, но в этом случае из-за сотрудников низшего уровня, введших из-за малого опыта данные некорректно, в сжатые сроки;
- 4) компания «Nike», проблема по «суперинтеграции» с CRM-системой привела к падению акций на 20% и др.

Если систематизировать ошибки внедрения ERP-систем, то можно в условиях эволюции «цифровизации» указать следующие, системные сбои:

- 1) идущие от спецификаций, выбора и согласования стоимости, производителя и опыта внедрения;
- 2) функциональные, нерелевантности выбранной системы ожидаемым результатам, учета потребностей предприятия, неадекватности функционала ПО (слишком «мощный», нерентабельный или недостаточный);
- 3) ресурсные (недостаток бюджетирования, многие компании не знают, что полномасштабное внедрение ERP-системы по статистике посильно лишь при суммарном годовом доходе от 100 млн. руб.);
- 4) организационные (часто, из-за отсутствия лидера и мотивации команды), из-за слабых связей и недостаточных компетенций, несвоевременного обучения или тренинга, избыточной многозадачности и неудачного выбора платформы, например, без учета современных бизнес-методов;
- 5) психологические (например, боязнь усложнения обязанностей, сопротивление изменениям).

Ключевое системное преимущество систем класса ERP – интеграция разрозненных, разноформенных данных по бизнес-процессам предприятия, экономия ресурсов (всех типов, включая и временные, и организационно-кадровые). Улучшаются условия и качество принятия решений по предприятию, в частности, переход к «цифровому» («цифровой»):

- 1) прогнозу продаж, оптимизации складских процессов;
- 2) ведению истории продаж, транзакций (по клиентам, заказам, продуктам);
- 3) отслеживанию заказа («тренинг заказа»), включая и цифровое нейро-отслеживание;
- 4) мониторингу процессов, ситуаций, например, логистических;
- 5) аналитике маркетинговых, производственных, рыночных условий и др.

Применение ERP-систем позволяет предприятию:

- 1) обойтись без синхронизации доработки разрозненных инфосистем;
- 2) обеспечить «стыковку» результатов разрозненных обработок, данных стандартизации/унификации процедур обработки;
- 3) осуществить интегрированную аналитику и комплексный аудит данных (Data Mining, BI и др.) в реальном режиме, а также
- 4) комплексный аудит безопасности систем и обеспечения политики безопасности и др.

Например, интегрируемая экономическая сеть поставщиков «Ariba» (Ariba Network компании SAP AG) позволяет вести бизнес-процедуры с предприятиями туризма, транспорта, гостиничного, рекламного бизнеса и др. Все предприятия имеют ERP-доступ к интегрируемым в реальном режиме (часто «на лету») данным, ресурсам. Это позволяет оптимально выбрать поставщика, покупателя, партнера, принять эффективное бизнес-решение.

Есть у ERP-систем и недостатки, связанные с дороговизной и затратностью обслуживания, частой необходимостью реинжиниринга бизнес-процессов (возможно, и модели), психологическим неприятием менеджментом, опасностью создания «лишних» внутренних взаимосвязей предприятия.

Экономическая эволюция предприятия зависит от особенностей менеджмента, изношенности фондов, конкурентоспособности, деловой активности. Менеджмент обязан учитывать поведение всех игроков. Полноценный анализ стабильности экономики «цифрового предприятия» – путь к снижению себестоимости, оборачиваемости фондов, а главное, самоорганизации предприятия.

«Узкое» понимание категории «деловая активность» смыкается с категорией «эффективность», а системное, «широкое» – с концептами синергетических возможностей, самоорганизационного потенциала, объединяющего потенциалы оборачиваемости, капитала, активов.

Таким образом, в 2020 г. спрос на ERP-системы и услуги их внедрения (сопровождения) стабилен, несмотря на COVID-19 (а может, «благодаря» ему, неопределенности, вносимой пандемией). Укрепляются позиции вендоров, повышается производительность.

Данные, цифровые структуры усложняются динамически, стохастически. Например, информация по ВЭД необходима лишь оперативная, учитывающая практику финансового контроля мировой экономики, таможи.

«Цифровым» предприятиям не следует заикливаться на «цифровых» процессах, проектировании, даже строительстве ЦОД. Есть возможности аутсорсинга, масштабирования – использования виртуальных индивидуальных ЦОД, ERP. Поэтому многие пользуются виртуальным, экономным ЦОД – новой цифровой инфраструктурой класса IaaS (Infrastructure-as-a-Service – инфраструктура в качестве услуги). Облачный ERP – шанс множества предприятий современной экономики, дающий возможность возводить индивидуальную ИТ-инфраструктуру, как правило, облачную, одним из главных преимуществ которой является то, что оплачиваются лишь ресурсы, которые действительно использованы.

Важна безопасность ERP-систем. Помимо IaaS существуют PaaS (платформа в качестве услуги) и SaaS (ПО в качестве услуги). Все необходимое (серверы, сети, хранилища и др.) предоставляются провайдером удаленно, а хозяйствующие субъекты и объекты арендуют площадки, инструментарий, сервис.

При этом учитываются риски внедрения интегральных технологий, нетрадиционных решений. Чем полнее и точнее эволюционные цели предприятий, тем меньше финансовых рисков.

Литература

1. Бобровников А.Э. 1С: Академия ERP // Финансовое планирование и бюджетирование. -М.: 1С-Пабблишинг, 2018. –314с.
2. Денисов Д.В., Малеева Л.А. Интервью. Перспективы разработки и внедрения ERP-систем в России: точка зрения руководства ООО «Системные Бизнес-Компоненты» // Прикладная информатика, 2018, т.13, №4(76). -с.5–14.
3. Ильин В.В. Внедрение ERP-систем: управление экономической эффективностью. -М.: Интер-медиатор, 2016. -298с.
4. ERP-системы (мировой рынок). [Электронный ресурс]: TADVISER Государство.Бизнес.ИТ. <http://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 28.01.2020).
5. Названы лидеры рынка ERP-систем. [Электронный ресурс]: Daily Comm Коммуникации в ИТ. <http://www.dailycomm.ru/> (дата обращения: 29.01.2020).
6. Цыганкова В.Н., Чурилина Е.А. Исследование российского рынка ERP-систем // Научный журнал «Дискурс», 2019, №3(29), с.154-160.
7. Григорьев А.А., Титов В.А. Характеристика, структура, организация систем управления ERP, ERP II и ERP III // Фундаментальные исследования, 2017, №2. -с.48–51.
8. Казиев В.М., Казиева Б.В., Шогенцукова З.Х. Цифровая инфраструктура предприятий с государственным участием и их эволюционный потенциал // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. №5. –с.644-650.
9. Ощепков В. М., Лохматова В.А. Проблемы внедрения ERP на предприятиях // Научное обозрение. Экономические науки, 2019, №2 – с.44-48; URL: <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=1005> (дата обращения: 22.01.2021).

References in Cyrillics

1. 5. Nazvany` lidery` ry`nka ERP-sistem. [E`lektronny`j resurs]: Daily Comm Kommunikacii v IT. <http://www.dailycomm.ru/> (data obrashheniya: 29.01.2020).
6. Cygankova V.N., Churilina E.A. Issledovanie rossijskogo ry`nka ERP-sistem // Nauchny`j zhurnal «Diskurs», 2019, №3(29), s.154-160.
7. Grigor`ev A.A., Titov V.A. Karakteristika, struktura, organizaciya sistem upravleniya ERP, ERP II i ERP III // Fundamental`ny`e issledovaniya, 2017, №2. -s.48–51.
8. Kaziev V.M., Kazieva B.V., Shogenczukova Z.X. Cifrovaya infrastruktura predpriyatij s gosudarstvenny`m uchastiem i ix e`volyucionny`j potencial // Aktual`ny`e voprosy` sovremennoj e`konomiki. 2020. №5. –s.644-650.
9. Oshhepkov V.M., Loxmatova V.A. Problemy` vnedreniya ERP na predpriyatiyah // Nauchnoe obozrenie. E`konomicheskie nauki, 2019, №2 –s.44-48; URL: <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=1005> (data obrashheniya: 22.01.2021)..

*Кравченко Александр Викторович, д-р экон. наук, доцент Санкт-Петербургский
государственный архитектурно-строительный университет
E-mail: y_k65@mail.ru*

Ключевые слова

экономика, цифровые, эволюция, предприятие, управление.

Alexander Kravchenko, ERP systems and the evolution of business processes in the digital economy.

Keywords

economics, digital, evolution, enterprise, management.

DOI: 10.34706/DE-2021-01-07

JEL classification C55 Большие объемы данных: моделирование и анализ, M 11 – Управление производством

Abstract

Firms as economic agents continuously evolve digital infrastructure, develop intelligent applications and subsystems. Real-time information systems (Enterprise Resource Planning) are used for supporting business processes based on databases relevant to business analytics. These systems are focused on the integration of resources, functionality, and subsystems.

The article describes the system analysis and substantiates the need for "digital" stimulation of the evolutionary transition to the infrastructure of the digital economy. The ways and tools for the evolution of the digital economy are proposed. The features ("pros" and "cons") are emphasized for digital economic development. When choosing ERP solutions in the digital economy, it is necessary to ensure an adapted digital interface, integration with ready-made digital products, adaptive applications, an open digitization mechanism, etc. The conditions of digital evolution are specified, in particular, functional, taking into account the needs of the enterprise, resource, organizational, poor training (training), redundancy (noise), multi-criteria.