

УДК 330.46

к.т.н. Лепило Н. Н.,
Клочко Н. В.

(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, lepilonn@gmail.com)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Проанализировано текущее состояние и основные направления развития мирового и российского рынка информационных систем управления предприятиями в современных условиях.

Ключевые слова: тенденции, информационная система, предприятие, управление, облачные технологии.

Проблема и ее связь с научными и практическими задачами. Для последних десятилетий характерно ускорение процесса глобализации мировой экономики, что приводит к необходимости быстро принимать решения на основе информации, получаемой из различных источников и любой точки планеты в режиме реального времени. Вследствие этого возрастает актуальность использования на предприятиях современных информационных систем (ИС) с целью повышения эффективности управленческих процессов.

Анализ последних исследований и публикаций. В литературе достаточно подробно освещены понятия об информационных системах и жизненном цикле их развития, классы корпоративных информационных систем, рынок ИС и критерии их выбора, вопросы использования информационных технологий (ИТ) и систем в управленческой деятельности [1–6]. Однако при принятии решений о внедрении ИС с целью автоматизации управленческой деятельности следует учитывать не только специфику предприятия и существующий рынок ИС, но и современные тенденции мирового и российского рынка этих систем и опыт их внедрения в организациях.

Постановка задачи. Целью статьи является анализ современного состояния и тенденций развития рынка информационных систем управления предприятиями в современных условиях.

Изложение материала и его результаты. Процессы глобализации мировой экономики приводят к необходимости автоматизации бизнес-процессов управления предприятиями с целью повышения их конкурентоспособности. Это стимулирует совершенствование информационно-коммуникационных технологий, в том числе корпоративных информационных систем (КИС). Современные КИС, как правило, удовлетворяют стандарту ERP (Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия) и реализованы в виде интегрированной совокупности подсистем, предназначенных для управления деятельностью предприятия и его подразделений. Для современного бизнеса характерна автоматизация деятельности на всех уровнях.

По данным фирмы Panorama Consulting Solutions [4], которая проводит ежегодные исследования мирового рынка ERP-систем и публикует их итоги, в 2018 году основная доля заказчиков этих систем, как и ранее, приходится на сектор промышленности. Отраслевое распределение проектов ERP-систем приведено в таблице 1.

По данным опроса, большинство организаций, внедряющих ERP-системы, имеют суммарный годовой доход в диапазоне 50–300 млн долларов. Стоимость внедрения ERP-системы для 84 % заказчиков составила менее 2 % годовой прибыли. При выборе решений с ориентацией на управление бизнес-процессами или организаци-

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

онными изменениями стоимость проекта могла превысить 4 % годового дохода. Для 50 % организаций затраты на внедрение ERP-системы окупились в течение 3-х лет.

Только 4 % организаций окупили эти затраты в течение одного года. Большинству организаций, внедривших ERP, удалось добиться от 51 % до 80 % прогнозируемых бизнес-эффектов [4].

Основными целями внедрения ERP-систем в 2018 г. были повышение производительности бизнеса и сокращение оборот-

ного капитала, обеспечение перспектив дальнейшего роста и улучшение обслуживания клиентов. Подробный перечень причин внедрения ERP приведен в таблице 2 (как правило, указывалось несколько причин).

Наиболее объективным критерием оценки спроса на ERP-системы является количество внедрений. Американские и европейские заказчики чаще всего выбирают ERP-системы фирм Oracle, Sap и Sage. Статистические данные о мировом спросе на ERP-системы приведены в таблице 3.

Таблица 1

Отраслевое распределение проектов ERP

Наименование	Процент	Наименование	Процент
Производство	43	Строительство	3
Финансы, страхование, недвижимость	11	Здравоохранение	3
Ритейл и дистрибуция	11	Образование	3
Информационные технологии	10	Телекоммуникации	2
Профессиональные услуги	6	Другие	3
Некоммерческие организации	5		

Таблица 2

Причины внедрения ERP

Наименование	Процент
Повышение эффективности бизнеса	64
Подготовка базы для роста компании	57
Сокращение оборотного капитала	57
Улучшение обслуживания клиентов	54
Упрощение работы сотрудников	49
Интеграция инфосреды территориально распределенных филиалов	42
Замена устаревшей ERP-системы	38
Требование материнской компании/инвесторов	32
Автоматизация отчетности/соблюдение нормативных требований	29
Пример других компаний отрасли	24
Стандартизация глобальных бизнес-операций	7
Другие	7

Таблица 3

Данные о мировом спросе на ERP-системы

Наименование	Процент	Наименование	Процент
Oracle E-Business Suite	16	Microsoft Dynamics AX (Axapta)	5
SAP ERP	15	NetSuite ERP	5
Sage ERP X3	8	IFS Applications	5
Epicor ERP	6	IQMS	1
Infor	6	Другие	33

Что касается вариантов развертывания ERP-систем, то только 15 % заказчиков выбирают локальный вариант, а остальные — облачные технологии [4].

В Российской Федерации (РФ) рынок ИТ-решений в основном характеризуется теми же тенденциями, что и мировой рынок, но с задержкой на один-два года. Однако распределение проектов внедрения систем ERP по секторам экономики отличается от мирового — 23 % рынка приходится на долю производственных предприятий, 16 % — на долю торговли, 3–4 % — на долю ИТ и финансового сектора [5]. Характеристики спроса на ERP-системы, внедренные в РФ за период 2007–2019 гг., приведены в таблице 4 [5].

По количеству реализованных проектов лидирует «1С:ERP», на втором месте — «Галактика ERP», на третьем — «SAP ERP», которая внедряется на крупных предприятиях и лидирует по финансовым показателям. Локализованные версии систем «1С» экспортируются в большинство стран СНГ: Украину, Беларусь, Казахстан, Киргизию, Таджикистан, Грузию, Молдову, Узбекистан, Латвию, Литву, Эстонию, Азербайджан, а также в Румынию [6]. Средняя стоимость проекта составила 53 тыс. руб. в расчете на одно рабочее место, средняя стоимость проекта «SAP ERP» — от 400 тыс. долларов для среднего и малого бизнеса и от 900 тыс. долларов — для крупного. Доли выручки «SAP» и «1С» приведены в таблице 5 [6].

Основными тенденциями рынка КИС являются [5]:

- импортозамещение (холдинги активно мигрируют на «1С:ERP» и выбирают его для новых проектов);
- переход на облачные ERP;
- интеграция со смарт-устройствами и другими системами;
- рост спроса на отраслевые ERP, учитывающие специфику, стандарты и особенности конкретных индустрий.

Одной из наиболее ярко выраженных тенденций является рост использования

облачных технологий. Существуют следующие модели обслуживания облачных инфраструктур:

– SaaS (Software as a Service, Программное обеспечение как сервис) — предоставляется возможность использовать прикладное программное обеспечение (ПО) провайдера, функционирующего в инфраструктуре облака и осуществляющего функции контроля и управления ИТ-инфраструктурой;

– PaaS (Platform as a Service, Платформа как сервис) — предоставляется возможность использовать облачную инфраструктуру для размещения различных приложений. При этом набор видов платформ, доступных потребителям, и информационно-технологическая инфраструктура (сети, серверы, системы хранения) управляются провайдером;

– IaaS (Infrastructure as a Service, Инфраструктура как сервис) — предоставляется возможность самостоятельно управлять некоторыми элементами облачной ИТ-инфраструктуры (например, сетями, ресурсами хранения и обработки) и запускать в ней произвольное ПО. При этом основная физическая и виртуальная инфраструктура облака контролируется и управляется облачным провайдером;

– BPaaS (Business Process as a Service, Бизнес-процессы как сервис) — предоставляются услуги по решению бизнес-задач с применением облачных технологий. Это новая модель, выросшая из модели SaaS и постепенно завоевывающая мировой рынок. При ее использовании объем компетенций, передаваемых BPaaS-провайдеру, определяется клиентом и может при необходимости меняться. В РФ этот сегмент практически отсутствует.

По данным «ТМТ Консалтинг» [7], объем публичных облачных услуг в РФ в 2018 г. увеличился по сравнению с предыдущим годом на 31 % и достиг 55,9 млрд руб. Структура этого рынка показана на рисунке 1 [7].

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Таблица 4

Характеристики спроса на ERP-системы, внедренные в РФ за период 2007–2019 гг.

Наименование	Процент	Наименование	Процент
Производство	43	Строительство	3
Финансы, страхование, недвижимость	11	Здравоохранение	3
Ритейл и дистрибуция	11	Образование	3
Информационные технологии	10	Телекоммуникации	2
Профессиональные услуги	6	Другое	3
Некоммерческие организации	5		

Таблица 5

Доли выручки по системам «SAP» и «1С»

Доли рынка в РФ	2016 г.	2017 г.	2018 г.
SAP	49,9 %	48,4 %	48,9 %
1С	30,5 %	30,9 %	32,7 %

При этом в последние годы наблюдается увеличение доли SaaS и уменьшение доли IaaS, а также рост использования облачных технологий крупным и средним бизнесом. Тенденция и структура сегментов рынка РФ повторяют сложившиеся в мире соотношения с задержкой на один-два года. Структура российского рынка SaaS и IaaS по поставщикам услуг приведена в таблице 6 [7].

По данным J'son & Partners Consulting [8], рост рынка бизнес-SaaS в РФ в денежном выражении происходит в основном не за счет новых пользователей, а за счет расширения

номенклатуры приложений существующими пользователями. Структура пользователей бизнес-SaaS по отраслям приведена в таблице 7 [8]. Из этих данных видно, что в ней превалирует доля торговли и сферы услуг, что объясняется превалированием в структуре экономики РФ торгово-посреднической деятельности.

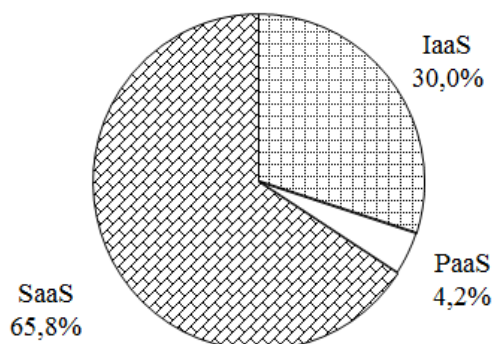


Рисунок 1 Структура российского рынка публичных облачных услуг в 2018 г.

Таблица 6

Структура российского рынка SaaS и IaaS по поставщикам услуг в 2018 г.

Поставщики услуг SaaS		Поставщики услуг IaaS	
Наименование	Процент	Наименование	Процент
СКБ Контур	35,6	ГК Ростелеком	12,3
Softline	11,7	#CloudMTS	11,0
Манго Телеком	6,7	Сервионика/СбКлауд	10,7
Корус Консалтинг СНГ	3,2	DataLine	10,0
МТТ	3,0	КРОК	8,1
Мой Склад	2,9	Selectel	7,9
B2B-Center	2,9	ГК Softline	6,1
amoCRM (Qsoft)	2,9	ОНЛАНТА	4,9
UIS	2,1	M1Cloud (Стек Групп)	3,6
Вымпелком	1,7	Cloud4Y	2,5
Прочие	27,3	Прочие	23,0

Таблица 7

Структура пользователей бизнес-SaaS по отраслям в 2018 г.

Наименование	Процент
Торговля	33
Услуги (без финансовых и телекоммуникационных)	28
Промышленность и ТЭК	13
Финансовые организации	10
Телеком	9
Строительство	4
Госуправление	2
Транспорт, сельское хозяйство	1

Такая особенность бизнеса РФ способствует тому, что на российском рынке SaaS наиболее востребованы офисные, учетные и CRM-приложения (Customer Relationship Management — Управление взаимоотношениями с клиентами).

Основными направлениями развития самих ERP-систем являются расширение спектра решаемых задач, упрощение интерфейсов пользователя и включение интеллектуальных функций, основанных на использовании инструментов бизнес-аналитики (Business intelligence, BI): технологий OLAP (On-line Analytical Processing, оперативная аналитическая обработка данных), интеллектуального анализа данных (Data Mining) и др.

В сфере малого бизнеса основными тенденциями рынка ИС являются:

- рост применения систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) [9];

- появление большого количества различных специализированных ИС, ориентированных на использование в определенной сфере деятельности. Например, только фирма «1С» предлагает решения для пятидесяти различных отраслей (как материального производства, так и сферы услуг, включая финансовый сектор, здравоохранение и медицину, фитнес-клубы, фотоуслуги, ритуальные услуги, ЖКХ, торговлю и т.д.) [10];

- активный переход на облачные технологии транспортных и логистических компаний, предприятий пищевой отрасли, оптовой и розничной торговли, бытовых услуг и др.

По данным [9], объем российского рынка CRM-систем в 2018 г. составил 15 млрд руб. при ежегодном росте спроса примерно на 10 %. При этом характерно увеличение спроса на максимально упрощенные системы с базовым набором функций, так как покупатели не желают переплачивать за функции, которые не используются на практике. По оценкам экспертов [11], за счет внедрения CRM-системы обеспечивается рост продаж в среднем на 20 %. Цены на предлагаемые системы зависят от функционала, количества обслуживаемых системой рабочих мест и изменяются от 35 до 220 тыс. руб.

Одной из тенденций совершенствования CRM-систем является более широкое использование технологий искусственного интеллекта для выполнения шаблонных операций (например, автоматическая регистрация и обработка заявок, автообзвон клиентов и т. п.).

Дальнейшим развитием CRM-систем являются появившиеся на рынке XRM-системы [11], где «X» в названии обозначает «BCE» (eXtended-, eXtra-, eXpanded-Relationship Management). Концепция XRM, кроме возможностей CRM-систем, охватывает управление проектами (PM), управление взаимоотношениями с партнерами (PRM), управление ресурсами (RM), управление персоналом (HRM), управление цепочками поставок (SCM), техническую поддержку внешних и внутренних заказчиков (Service Desk), управление личной информацией (PIM), систему электронного документооборота.

Таким образом, основными преимуществами XRM-систем по сравнению с CRM-системами являются:

- ведение истории взаимоотношений с клиентами и поставщиками;
- формирование единой базы данных, содержащей в структурированном виде информацию о клиентах, поставщиках, партнерах и конкурентах;
- расширение арсенала инструментов маркетинга;
- повышение оперативности управления бизнесом.

Выводы и направление дальнейших исследований. Выявлено, что основными тенденциями развития рынка информационных систем управления предприятиями являются: рост использования российских ИС, особенно на предприятиях среднего и малого бизнеса; повышение спроса на отраслевые ERP, учитывающие особенности

конкретных индустрий; расширение использования технологий искусственного интеллекта; рост применения CRM-систем; появление на рынке XRM-систем; переход на облачные технологии.

На основе анализа мирового рынка ИТ-решений можно прогнозировать тенденции и структуру рынка РФ, поскольку в основном он копирует тенденции развития мирового рынка с задержкой на один-два года.

Аналитики ведущих мировых компаний Gartner, IDC предполагают, что в перспективе для большинства сфер будут развиваться общие отраслевые стратегии автоматизации, ориентированные на рост использования периферийных вычислений, технологий искусственного интеллекта, распределенных облачных вычислений, а также межотраслевое сотрудничество, что и является направлением дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем [Текст] : монография / Е. П. Зараменских. — Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2014. — 270 с.
2. Интегрированные системы управления предприятием (часть 1) // Бизнес Инжиниринг Групп [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://bigc.ru/publications/other/it/integr_system_upravl_predpr.php (дата обращения: 25.01.2020).
3. Мартынович, А. М. Разработка стратегии развития информационной системы управления бизнесом [Текст] / А. М. Мартынович, В. И. Бузмаков // Питер-Консалт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://piter-consult.ru/home/Articles/it-management/articles/IT-system-development.html> (дата обращения: 25.01.2020).
4. Обзор мирового рынка ERP 2018 [Электронный ресурс] // СофтЭксперт. — Режим доступа: <http://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/9158/> (дата обращения: 25.01.2020).
5. Свежие тренды на рынке корпоративных бизнес-приложений [Электронный ресурс] // ГЕОЛАЙН Технологии. — Режим доступа: <https://geoline-tech.com/erp-trends/> (дата обращения: 25.01.2020).
6. Водопьянова, К. О. Мировой рынок ИТ-систем по автоматизации бизнес-процессов [Текст] / К. О. Водопьянова, О. С. Малахова, О. В. Есипова // Вектор экономики — [Электронный ресурс]. — 2019. — № 7. — Режим доступа: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/7/economicmanagement/Vodopyanova_Malakhova_Esipova.pdf (дата обращения: 25.01.2020).
7. Облачные сервисы (рынок России) // TAdviser [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_(рынок_России)) (дата обращения: 25.01.2020).
8. Российский рынок бизнес-SaaS в 2014–2018 гг. Прогноз до 2022 г. // J'son & Partners Consulting [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-biznes-saas-v-2014-2018-gg-prognoz-do-2022-g-20190606055027 (дата обращения: 25.01.2020).
9. Рынок CRM-систем // All CRM [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://allcrm.ru/blog/rynok-crm-sistem/> (дата обращения: 25.01.2020).

10. 1С: Отраслевые и специализированные решения 1С: Предприятие [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://solutions.1c.ru/> (дата обращения: 25.01.2020).

11. Свидорова, Е. В. Анализ мирового рынка CRM-систем, перспективы его развития, тренды на российском рынке [Текст] / Е. В. Свидорова // Вестник АГТУ. Серия : Экономика. — 2017. — № 3. — С. 70–78.

© Лепило Н. Н.

© Клочко Н. В.

Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. СКС ДонГТУ Бизяновым Е. Е., д.э.н., проф. каф. менеджмента ЮРИУ РАНХиГС Чумаковым А. А.

Статья поступила в редакцию 30.01.20.

к.т.н. Лепило Н. М., Клочко Н. В. (ДонДТУ, м. Алчевськ, ЛНР, lepilonn@gmail.com)

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

У статті проаналізовано поточний стан і основні напрямки розвитку світового та російського ринку інформаційних систем управління підприємствами в сучасних умовах.

Ключові слова: тенденції, інформаційна система, підприємство, управління, хмарні технології.

Lepilo N. N., Klochko N. V. (DonSTU, Alchevsk, LPR)

CURRENT TENDENCIES IN THE MARKET DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

The current state and main directions of development of the world and Russian market of enterprise management information systems in modern conditions are analyzed.

Key words: tendencies, information system, enterprise, management, cloud technologies.