

**НОВЫЕ ФОРМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ БИЗНЕСА
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ****Ирина Леонидовна АВДЕЕВА**

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента,
Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, Орёл, Российская Федерация
i-avdeeva-i@yandex.ru

История статьи:

Принята 19.12.2016
Принята в доработанном виде
13.02.2017
Одобрена 07.03.2017
Доступна онлайн 27.04.2017

УДК 004.9

JEL: C55, M01, O10

<https://doi.org/10.24891/ni.13.4.760>**Аннотация**

Предмет. Разработка и внедрение информационных систем поддержки бизнеса является первоочередной задачей развития так называемой «экономики 4.0». Новые формы развития информационных систем должны строиться на составлении перечня методов и методик анализа больших данных и рекомендаций по их практическому использованию. Технологии Big Data оказывают положительное влияние на развитие бизнеса, и выгода от их внедрения будет расти прямо пропорционально тому, насколько решения в области больших данных будут становиться все более совершенными.

Цели. Изучение форм современной организации бизнеса, делающей уклон на внедрение новых методов развития информационных технологий. Обзор перспектив развития информационных систем поддержки бизнеса, которые станут основой становления экономики 4.0.

Методология. Исследование основывается на использовании логического, аналитического, программно-целевого и статистического методов в целях изучения новых форм развития информационных систем поддержки бизнеса в условиях глобализации.

Результаты. Проведен анализ развития глобальных информационных технологий, выявлены тенденции их развития в различных отраслях. Проведена оценка перспектив развития технологий Big Data за рубежом, аргументирована необходимость их внедрения в различные сферы деятельности в России. Обосновано, что выделенные этапы «зрелости» технологий Big Data определяют эволюцию развития любой организации, что и объясняет масштабы проникновения технологий в современные бизнес-процессы.

Выводы. Сделан вывод о том, что технологии Big Data являются ключевым трендом развития информационных систем. Современный рынок информационных систем продолжает бурно расти, основываясь на технологиях «больших данных», аналитики, облачных, социальных и мобильных приложений. В то же время доля технологий и услуг в области «больших данных» остается относительно небольшой в разрезе глобального рынка информационных технологий.

Ключевые слова: экономика 4.0, глобализация, информационные системы, интернет-технологии, Big Data

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Развитие экономики 4.0 (цифровой экономики, индустрии 4.0) является ключевой тенденцией развития нового мира в условиях внедрения инноваций и работы нестандартно мыслящих людей. Последнее связано с реализацией в России Национальной технологической инициативы. Экономика 4.0, в свою очередь, основывается на анализе существующей архитектуры информационного менеджмента в целях создания и развития методической основы технологий Big Data.

Планирование проектов в области информационных технологий подразумевает достижение целей проекта в рамках запланированных средств и сроков. Работа по планированию проектов в области создания или ввода в эксплуатацию информационных систем заключается в отборе и составлении перечня методов и методик анализа больших данных и рекомендаций по их использованию

в соответствии с требованиями технического задания предлагаемого проекта.

Разработка информационных систем поддержки бизнеса включает в себя [1]:

- обеспечение соответствующих требований к информационным системам;
- оценку сроков и стоимости внедрения современных информационных систем;
- поддержание высокого уровня качества на всех этапах разработки информационных систем;
- поддержание на высоком уровне качества менеджмента персонала;
- эффективное функционирование коммуникационных процессов в структуре проекта;
- управление рисками проекта и многие другие работы.

Основополагающим документом в области информационных систем является государственная программа «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2025 г.»¹. В данном документе, в частности, полагается, что основными точками роста сегмента разработки программного обеспечения на ближайшие годы станут «облачные» технологии, системы автоматизации бизнеса, технологии обработки больших массивов данных и приложения для мобильных устройств.

Термин Big Data (далее – большие данные, БД), возникший в последнее десятилетие, непосредственно связан с появлением проблемы стремительного увеличения объемов данных [2]. Big Data понимаются не только как собственно данные, но и как ряд технологий и методов их практического использования. Существует значительное количество определений «больших данных», сформулированных ведущими компаниями и экспертами. Среди последних версий следует обратить внимание на определение, данное в исследовании компании IDC в 2015 г.: «Большие данные в финансовой отрасли; обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков». По мнению его авторов, *«большие данные – это новое поколение технологий, предназначенных для экономически эффективного извлечения полезной информации из очень больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа. При этом важными являются не технологии хранения данных (реляционные СУБД с поддержкой массивной параллельной обработки, NoSQL, Hadoop), а параметры рабочей нагрузки, такие как объем данных, скорость их передачи, разнородность и ценность»*². Сегодняшние тенденции развития технологий Big Data в различных сферах деятельности представлены на *рис. 1*.

Определяющие характеристики больших данных (с точки зрения проблем их обработки) известны как «три V»³:

- объем (*volume*);

- скорость (*velocity*);
- многообразие (*variety*).

Очевидно, что поиск решения проблемы больших данных также связан с интересом бизнеса получать доход от использования огромных объемов сохраняемой информации, компенсирующий расходы на ее хранение.

Сегодня эти вопросы требуют проработки специалистами в области экономики. В 2014 г. компания Gartner представила Big Data в качестве кривой гиперцикла, расположив их в переходе от зоны завышенных ожиданий к зоне разочарований с прогнозом достижения плато продуктивности в течение 5–10 лет. На *рис. 2* отображен главный визуальный результат данного исследования⁴, а классификация современных информационных глобальных технологий, согласно исследованию компании Gartner, представлена в *табл. 1*.

Хотелось бы отметить, что в 2015 г. термин «большие данные» исчез из гиперцикла компании Gartner, что дало основание ряду экспертов говорить о том, что эти концепция и термин стали неактуальными, так как с учетом того, что сегодня объемы данных продолжают стремительно увеличиваться, а также увеличивается количество задач, для решения которых используется аналитика, речь может идти о том, что все данные, по сути, это большие данные, которые требуют новых подходов к работе с ними.

Заметим, что создание этих новых подходов – активно развивающийся процесс, требующий исследований и получения новых математических и инженерных знаний, а также новых алгоритмов, численных методов и технических решений. Многие пункты кривой гиперцикла как раз показывают направления развития этих новых подходов и методов.

Что касается самого термина «большие данные», то, несмотря на указанные особенности его использования специалистами и экспертами, он остался в терминологии ИТ, широко используется и, самое важное, однозначно понимается представителями профессионального сообщества⁵.

¹ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2025 г.: утв. Президентом РФ 07.02.2008 № Пр-212. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/#downloadblock>

² Фарии Р. Большие данные в финансовой отрасли. URL: <http://fs.moex.com/files/11391>

³ Булавин Д., Чукунов А., Будушкова С. Аналитический обзор рынка Больших данных. URL: <http://ipoboard.ru/files/cms/5e3af134b99425 59eb8 02ea93a1 c9050>

⁴ Rivera J., Gartner R.M. Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business. URL: <http://gartner.com/newsroom/id/2819918>

⁵ Моррисон А. Поиск эффективных инструментов работы с большими данными // Технологический прогноз. 2010. Вып. 3. С. 41–50. URL: <http://ru.scribd.com/doc/83309742>

Важно отметить, что одновременно с понятием «большие данные» появились и термины «исследование данных», «науки о данных» (Data Science). Появилась и профессиональная интерпретация этого термина – исследователь данных (*data scientist*).

И специалист по большим данным, и исследователь данных присутствуют в кадровых запросах компаний, а также в базах данных кадровых агентств – как российских, так и зарубежных. Однако сегодня специалист по большим данным понимается как профессионал, компетенции которого охватывают существенно более широкий спектр вопросов реализации технологий больших данных, чем исследователь данных. Одновременно интерпретация исследователя данных связывает его знания с углубленным пониманием именно математических основ технологий больших данных [3].

Также следует сказать, что современные проекты в области больших данных реализуются, как правило, командой специалистов, поэтому важной особенностью специалиста по большим данным является обладание компетенциями в области формирования и управления такими командами.

Рынок труда быстро отреагировал на возможности новых технологий. В настоящее время большинство кадровых агентств имеют запросы на специалистов в области больших данных, а на рынке ощущается огромный дефицит таких специалистов. Сегодня они являются одними из самых востребованных и в России, и в мире. Заработная плата варьируется в зависимости от квалификации и опыта работы [4].

Перспективным направлением современного развития больших данных является построение коммерчески успешных сложных моделей поведения целевой аудитории с помощью инструментов *data mining* (интеллектуальный, глубокий анализ данных) и внедрение систем по работе с большими данными. Аналитика больших данных является важным направлением бизнеса, при этом основными потребителями этой аналитики являются сферы ИТ и телекоммуникаций, банки, ритейл.

По мнению Дж. Курто, управляющего независимой консалтинговой компанией Delfos Research, «...главное (для специалиста по большим данным) – это умение работать с большим объемом информации и знание технологий: их уже

сотни, и каждый месяц появляются новые. В то же время он должен обладать научным мышлением, быть очень любознательным. Очень важно уметь мыслить в терминах бизнеса».

По данным исследования, проведенного для компании CNews службой исследований компании HeadHunter, в котором было проанализировано более 2 700 вакансий, опубликованных в России на портале hh.ru в 2008–2014 гг., в России отмечается рост спроса на аналитиков данных. Всего в 2014 г. было опубликовано почти 1 200 вакансий, 60% которых находится в Москве (725 вакансий). При этом рост числа вакансий в регионах превысил столичный (163%)⁶. Распределение вакансий на должность специалиста по большим данным в регионах России за 2015 г. представлено на *рис. 3*. По мнению экспертов, резкий рост спроса на специалистов по большим данным продолжится и в ближайшие годы.

Зрелость современных технологий, таких как Smart Advisors, Autonomous vehicles, Citizen Data Science и других, определяет стадии эволюции, которые проходят организации, внедряющие у себя технологии больших данных по мере того, как они расширяют сферу применения и глубину проникновения этих технологий в бизнес-процессы и процессы принятия решений организации [5].

Достижение определенного уровня зрелости зависит не только от цифровой инфраструктуры организации (сегодня высокие уровни зрелости достижимы организациями с хорошо развитой цифровой инфраструктурой), но и от состава и компетенций персонала, который осуществляет внедрение и использование этих технологий. Способности оказывать консультации по возможностям и потенциалу технологий больших данных, а также проводить обучение и мотивировать работников организации их использовать позволяет ускорить их внедрение, получить лучший эффект от этого. Должностные обязанности специалистов в области больших данных также в значительной мере определяются уровнем зрелости технологий в компании⁷. Виды зрелости технологий Big Data представлены на *рис. 4*.

Общий объем мирового рынка решений в области больших данных по этим сегментам в 2015 г.

⁶ Кирьянова А. Спрос на аналитиков данных растет, а их зарплата нет. URL: http://cnews.ru/news/top/spros_na_analitikov_dannyh_rasteta

⁷ Митин В. Аналитики Big Data. Где они нужны и сколько стоят? URL: <https://pcweek.ru/management/blog/management/7367.php>

составил 21,3 млрд долл. США. Из них на инфраструктуру приходится 51,6%, ИТ-услуги – 24,7%, ПО – 23,7%⁸. Расходы на решения в области БД в России в 2015 г. составили 191,42 млн долл. США (рис. 5). По предварительным оценкам, доходы в сегменте инфраструктуры с 2014 по 2019 г. вырастут на 21,7%, и в 2019 г. достигнут 23,6 млрд долл. США. Для сегмента ПО эти значения составят 26,2% и 12,8 млрд долл. США, а для услуг – 22,7% и 12,2 млрд долл. США. В целом объем рынка технологий и услуг в области БД в этот период вырастет на 23,1% и в 2019 г. составит 48,6 млрд долл. США.

Проведенный анализ подтверждает необходимость внедрения технологий Big Data в другие сферы деятельности в России. Так, например, за рубежом технологии Big Data активно используются в образовании, здравоохранении и других сферах необходимой жизнедеятельности человека и общества. Также необходимо отметить, что в развитых странах Big Data получили широкое распространение в сферах страхования, металлургии, интернет-компаниях и на производственных предприятиях⁹.

В России в ближайшем будущем будет наблюдаться тренд на визуализацию данных, анализ медиафайлов и развитие Интернета вещей. Несмотря на общую стагнацию экономики, в ближайшие годы аналитики прогнозируют дальнейший рост рынка Big Data, в первую очередь это связано с тем, что использование этих технологий дает конкурентное преимущество ее пользователям в части повышения операционной эффективности бизнеса, привлечения дополнительного потока клиентов, минимизации рисков и внедрения технологий прогнозирования данных [6]. Приоритетные направления для организаций по данным исследования Economist Intelligent Unit представлены на рис. 6.

Внедрение технологий Big Data по вертикальным рынкам Западной Европы в 2014 г. происходило в следующих отраслях: телекоммуникации и СМИ, финансы, дискретные производства, розничная и оптовая торговля, профессиональные услуги и транспорт, энергетика и добывающая промышленность, здравоохранение, непрерывное

производство, государственный сектор, образование¹⁰.

Наибольшую долю рынка услуг в ИТ в России составляет системная интеграция (около 20%). Одновременно растет спрос на специалистов в области аналитики¹¹. Структура спроса на ИТ-специалистов в России в 2014–2015 гг.¹² представлена на рис. 7.

Таким образом, проведенный анализ подтверждает, что сегмент Big Data в России находится на стадии формирования, но спрос на данные технологии с каждым годом увеличивается [7]. В развитых странах Big Data получила широкое распространение, скорее всего в ближайшем будущем российские компании также оценят эффект внедрения Big Data и будут приспосабливать данные технологии в своих отраслях [8].

Акценты развития российского рынка Big Data в настоящее время следующие¹³:

- объем рынка составляет примерно 340 млн долл. США;
- средний темп роста рынка в 2015 г. по сравнению с 2014 г. составляет 50%;
- общий объем накопленной информации составляет 155 эксабайт;
- примерно 10% российских компаний начали использовать технологии Big Data;
- большей популярностью технологии Big Data пользуются в банковской сфере, телекоммуникациях, интернет-компаниях и ритейле.

Глобальные технологии Big Data – это уже устоявшаяся сфера технологий, даже несмотря на относительно молодой ее возраст, получившая распространение во многих сферах бизнеса и играющая немаловажную роль в развитии компаний.

¹⁰ Воронина Ю. Заказы взрывают сети // Российская газета. 2013. URL: <http://rg.ru/2013/06/11/rinok.html>

¹¹ Баканов М.И. Теория экономического анализа: учебник. М.: Финансы и статистика, 2011. 416 с.

¹² Богданкина З. Обзор тенденций на рынке труда в сфере информационных технологий за 2015 г. заработанные платы программистов в России. URL: http://globalcareer.eu/ru/blog/research/obzor_tendentsiy_na_rynke_truda_v_sfere_informatsionnykh_tekhnologiy_za_2015_g_zarabotnye_platy_programmistov_v_rossii

¹³ Артёмов С. Big Data: новые возможности для растущего бизнеса. URL: <http://pcweek.ru/upload/iblock/d05/jet-big-data.pdf>

⁸ Колесов А. Российский софтверный экспорт: достижения и проблемы. URL: <https://pcweek.ru/business/article/detail.php?ID=190246>

⁹ Воронков М. Телекоммуникационные компании на рынке облачных услуг. URL: <http://connect.ru/article.asp?id=10575>

Таблица 1

Классификация современных информационных глобальных технологий согласно исследованию компании Gartner

Table 1

Classification of contemporary information technologies of the world in line with Gartner's research

	Время реализации глобальных информационных технологий			
	Менее 2 лет	От 2 до 5 лет	От 5 до 10 лет	Более 10 лет
Глобальные информационные технологии	Технологии вычислений в оперативной памяти (In-memory analytics). Голосовое распознавание (Speech recognition)	Анализ данных и поиск оптимальных решений на их основе (Data science). Системы управления данными в памяти (In-memory database management systems). Анализ больших объемов данных (Content analytics). Гибридные «облачные» вычисления (Hybrid cloud computing). «Облачные» вычисления (Cloud computing). Обмен данными на небольших расстояниях (NFC, Near Field Communication). Системы управления жестами (Gesture control). Учет последних направлений деятельности (Activity streams). Организация 3D-печати (Enterprise 3D printing). 3D-печать (3D printing)	Цифровая безопасность (Digital security). Персональные виртуальные помощники (Virtual personal assistants). «Умный» дом (Connected home). «Умная» рабочая среда (Smart workspace). Органайзер жизни (Quantified self). Программно-определяемые системы (Software-defined anything). 3D-печать биоматериалов (3D bioprinting systems). «Умные» роботы (Smart robots). Эффективные вычисления (Affective computing). Биочипирование (Biochips). Предписывающая аналитика (Prescriptive analytics). Умные советники (Smart advisors). Беспилотные автомобили (Autonomous vehicles). Перевод «на ходу» (Speech-to-speech translation). Интернет вещей (Internet of things). Системы с естественно-языковым интерфейсом (Natural-language question answering). Носимые пользовательские интерфейсы (Wearable user interfaces). Потребительская 3D-печать (Consumer 3D printing). Криптовалюта (Cryptocurrencies). Обработка сложных событий (Complex-event processing). Большие данные (Big Data). Игровой подход (Gamification). Дополненная реальность (Augmented reality). Общение «машина – машина» (Machine-to-machine, communication, services). Мобильный контроль здоровья (Mobile health monitoring). Виртуальная реальность (Virtual reality). Потребительские удаленные сервисы (Consumer telematics)	Биоакустическое зондирование (Bioacoustic sensing). Создание интерфейса мозг человека – компьютер (Brain-computer interface). Улучшение человека (Human augmentation). Квантовые вычисления (Quantum computing). Объемные и голографические дисплеи (Volumetric and holographic displays). Использование нейрофизиологии и когнитивной психологии (Neurobusiness)

Источник: Rivera J., Gartner R.M. Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business.
 URL: <http://gartner.com/newsroom/id/2819918>

Source: Rivera J., Gartner R.M. Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business.
 Available at: <http://gartner.com/newsroom/id/2819918>

Рисунок 1

Тенденции развития технологий Big Data в различных сферах деятельности

Figure 1

Big Data development trends in various sectors



Источник: составлено автором

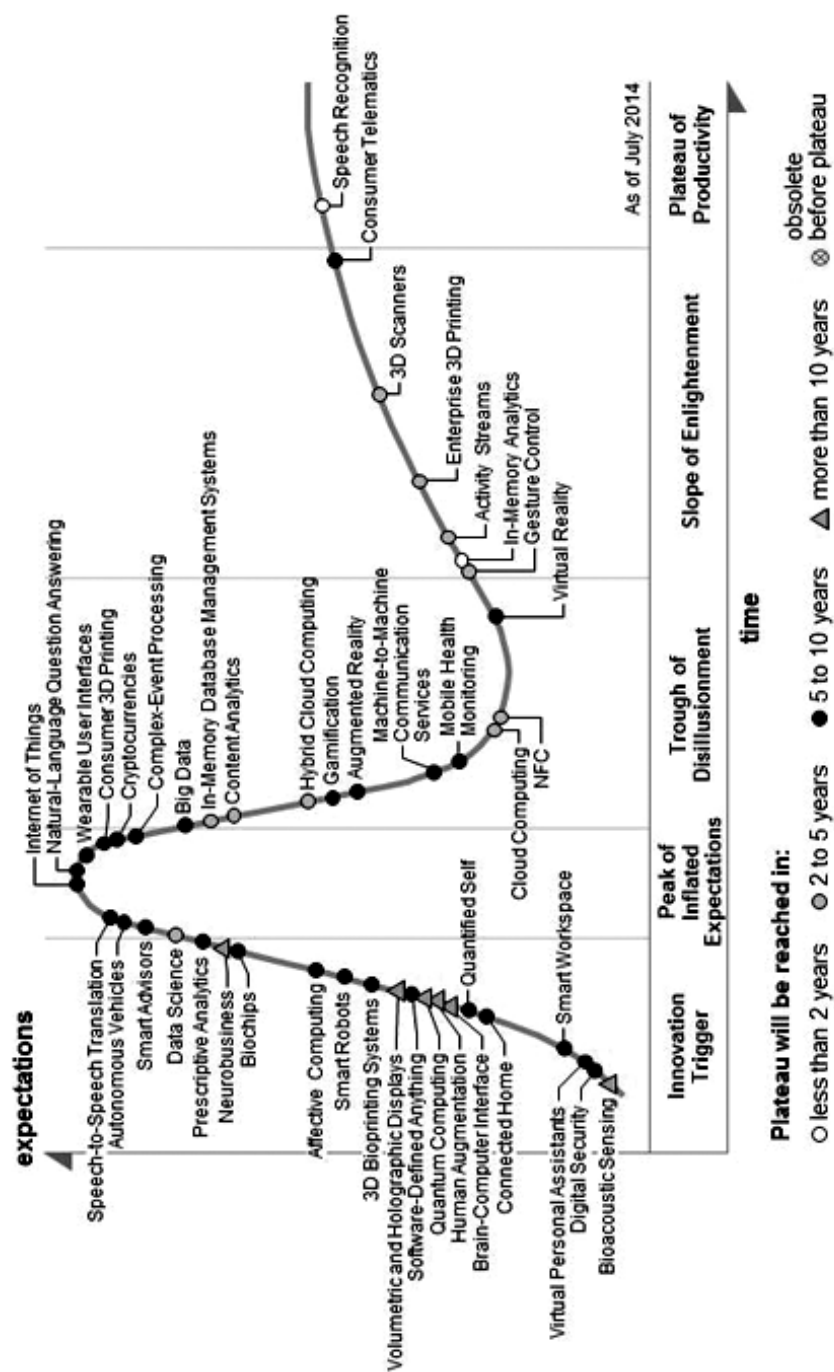
Source: Authoring

Рисунок 2

Тенденции развития современных глобальных технологий в различных сферах деятельности

Figure 2

Development trends in contemporary global technologies in various sectors



Источник: Rivera J., Gartner R.M. Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business.
URL: <http://gartner.com/newsroom/id/2819918>

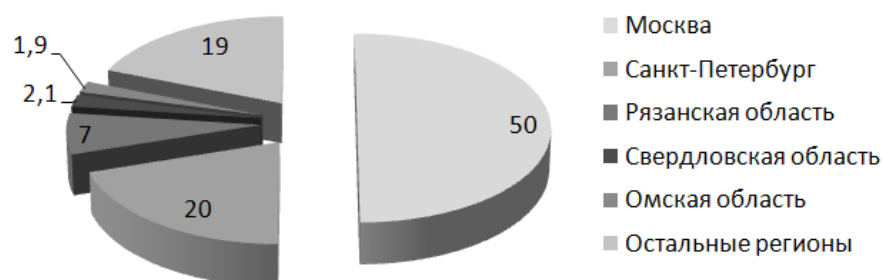
Source: Rivera J., Gartner R.M. Gartner's 2014 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps the Journey to Digital Business.
Available at: <http://gartner.com/newsroom/id/2819918>

Рисунок 3

Распределение вакансий на должность специалиста по большим данным в регионах России за 2015 г.

Figure 3

Vacancies for Big Data specialist, breakdown by region of Russia, 2015



Источник: HeadHunter. URL: <http://hh.ru>

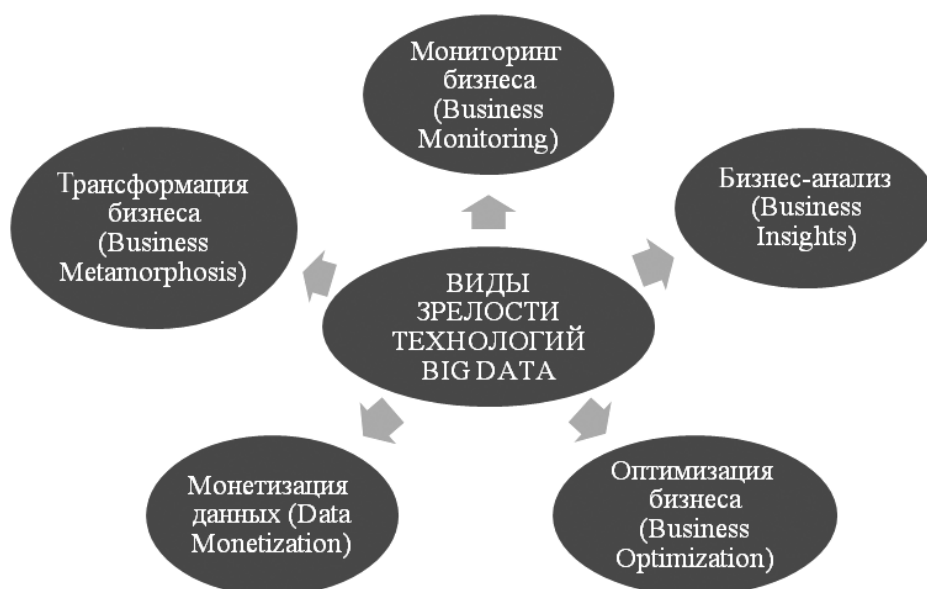
Source: HeadHunter. Available at: <http://hh.ru>

Рисунок 4

Виды «зрелости» технологий Big Data

Figure 4

Maturity types of Big Data technologies



Источник: составлено автором

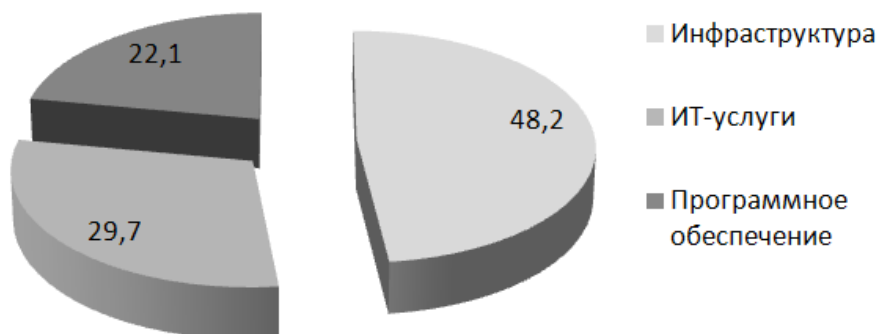
Source: Authoring

Рисунок 5

Структура расходов на решения в области Big Data в России в 2015 г.

Figure 5

Breakdown of expenditures for Big Data solutions in Russia, 2015



Источник: составлено автором

Source: Authoring

Рисунок 6

Приоритетные направления для организаций в области использования технологий Big Data

Figure 6

Priority areas for organizations to use Big Data solutions

Поведение клиентов и таргетинг

Финансовое планирование и анализ

Продажи и выполнение заказа

Операционное обслуживание

Риск-менеджмент

Оценка жизненного цикла продукта

Логистика

Управление человеческими ресурсами

Планирование запасов и другое

Источник: составлено автором

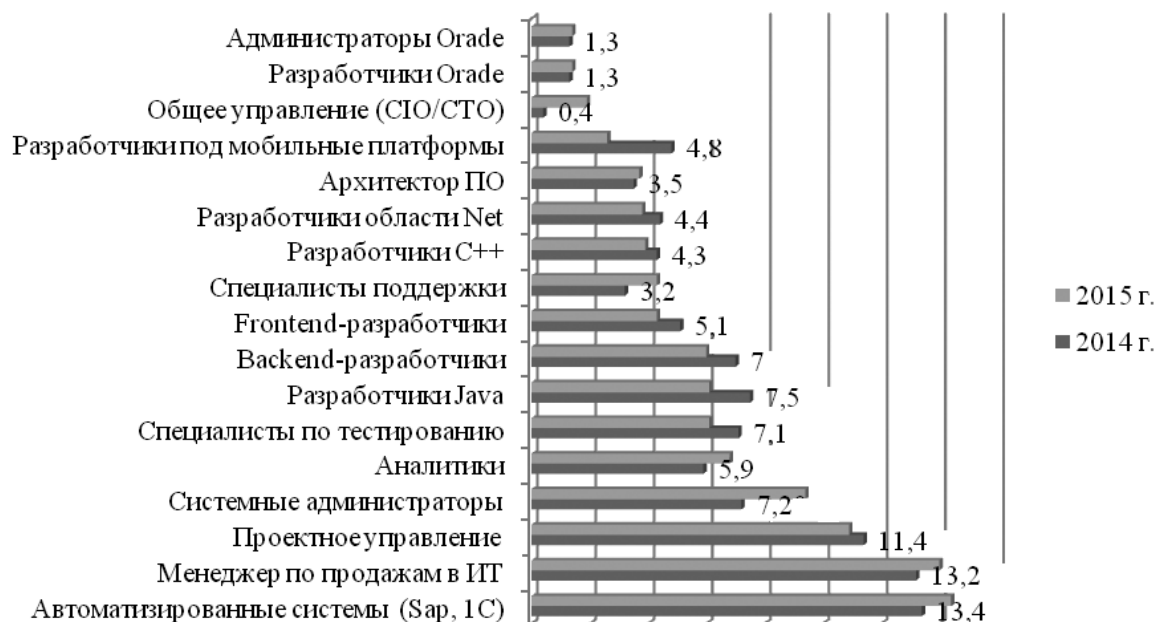
Source: Authoring

Рисунок 7

Структура спроса на ИТ-специалистов в России в 2014–2015 гг.

Figure 7

Structure of demand for IT specialists in Russia, 2014–2015



Источник: составлено автором

Source: Authoring

Список литературы

1. Марц Н., Уоррен Дж. Большие данные. Принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени. М.: Вильямс. 2016. 292 с.
2. Черняк Л. Большие Данные – новая теория и практика // Открытые системы. 2011. № 10. URL: <http://osp.ru/os/2011/10/13010990>.
3. Головина Т.А. Перспективы использования инновационного потенциала цифровых и мобильных технологий для развития интернет-рынка: материалы III международной научно-практической конференции «Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы». Пермь: Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического ун-та. 2014. С. 153–160.
4. Мильнер Б.З. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями: монография. М.: ИНФРА-М, 2013. 624 с.
5. Шилина М.Г., Левченко В.Ю. Big Data, Open Data, Linked Data, метаданные в PR: актуальные модели трансформации теории и практики // Медиаскоп. 2014. № 1.
6. Петренко С.А. Когнитивная система предупреждения о компьютерном нападении // Защита информации. Инсайд. 2016. № 3. С. 74–82.
7. Черняк Л. Сервисы и теории социальных сетей // Открытые системы. 2008. № 8. URL: <https://osp.ru/os/2008/08/5660961>.

8. *Конькова Н.А.* Реализация концепции Big data для обработки структурированных и неструктурированных данных в системе эффективного управления // *European Student Scientific Journal*. 2014. № 1. URL: <https://sjes.esrae.ru/pdf/2014/1/15.pdf>.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

NEW DEVELOPMENT FORMS OF INFORMATION SYSTEMS FOR BUSINESS SUPPORT DURING GLOBALIZATION

Irina L. AVDEEVA

Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russian Federation
i-avdeeva-i@yandex.ru**Article history:**Received 19 December 2016
Received in revised form
13 February 2017
Accepted 7 March 2017
Available online
27 April 2017**JEL classification:** C55, M01,
O10<https://doi.org/10.24891/ni.13.4.760>**Keywords:** economy 4.0,
globalization, information
systems, Internet technologies,
Big Data**Abstract****Importance** IT systems for business support should be designed and implemented as a priority goal to move the so called Economy 4.0 forward. New development formats of information systems should be based on methods and techniques for Big Data analysis and practical guidelines. Big Data technologies have a positive effect on business growth, and respective benefits will be proportionate to an increase in sophistication of Big Data solutions.**Objectives** The research examines contemporary business forms that tend to new methods for IT development. I also overview development prospects of information systems for business support, which will underlie Economy 4.0.**Methods** The research relies upon logic, analytical, statistical methods and management by objectives so to study new development forms of information systems for business support during globalization.**Results** I analyzed how global IT evolved, identified their development trends in various sectors. The article evaluates future development of Big Data technologies abroad, explains the need to integrate them into various business areas of Russia. Maturity phases of Big Data technologies shape the evolution of any business, thus unveiling the extent to which the technologies penetrated contemporary business processes.**Conclusions and Relevance** As I conclude, Big Data technologies is a key trend in information systems development. The contemporary market of information systems keeps on growing through Big Data technologies, analytical data, cloud, social and mobile applications. In the mean time, Big Data technologies and services account for a comparatively small share in the global IT market.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Martz N., Warren J. *Bol'shie dannye. Printsipy i praktika postroeniya masshtabiruemykh sistem obrabotki dannykh v real'nom vremeni* [Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Realtime Data Systems]. Moscow, Vil'yams Publ., 2016, 292 p.
2. Chernyak L. [Big Data: A new theory and practice]. *Otkrytye sistemy. SUBD = Open Systems. SUBD*, 2011, no. 10. Available at: <http://osp.ru/os/2011/10/13010990>. (In Russ.)
3. Golovina T.A. [Practical prospects of innovative potential of digital and mobile technologies for the Internet market development]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki: tendentsii i perspektivy: materialy III mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Proc. 3rd Int. Sci. Conf. Innovative Development of Economy: Trends and Prospects]. Perm, Perm National Research Polytechnic University Publ., 2014, pp. 153–160.
4. Mil'ner B.Z. *Innovatsionnoe razvitie: ekonomika, intellektual'nye resursy, upravlenie znaniyami: monografiya* [Innovative development: economy, intellectual resources, knowledge management: a monograph]. Moscow, INFRA-M Publ., 2013, 624 p.
5. Shilina M.G., Levchenko V.Yu. [Big Data, Open Data, Linked Data, metadata in PR: current models for transformation of the theory and practice]. *Mediaskop*, 2014, no. 1. (In Russ.)
6. Petrenko S.A. [Cognitive system for computer attack alert]. *Zashchita informatsii. In said = Information Security. Inside*, 2016, no. 3, pp. 74–82. (In Russ.)

7. Chernyak L. [Services and theories of social networks]. *Otkrytye sistemy. SUBD = Open Systems. SUBD*, 2008, no. 8. Available at: <https://osp.ru/os/2008/08/5660961>. (In Russ.)
8. Kon'kova N.A. [Implementing the concept of Big Data to process structured and non-structured data in the system of effective management]. *European Student Scientific Journal*, 2014, no. 1. (In Russ.) Available at: <https://sjes.esrae.ru/pdf/2014/1/15.pdf>.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.