УДК 339.138

ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA В СЕРВИСЕ: НОВЫЕ РЫНКИ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

В.А. Бабурин[1], М.Е. Яненко[2]

Санкт-Петербургский государственный экономический университет (*СПбГЭУ*),
191023*, Санкт-Петербург, ул. Садовая,* 21.

Проведен анализ перспектив развития рынка услуг, основанных на технологиях анализа больших данных. Показана возможность применения технологий Big Data для повышения конкурентоспособности предприятий. Сформулированы рекомендации службам маркетинга по использованию технологий Big Data в маркетинговых стратегиях инновационного развития.

Ключевые слова: технологии Big Data, инновации, маркетинг, сфера сервиса.

BIG DATA TECHNOLOGY IN SERVICES: NEW MARKETS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

V.A. Baburin, M.E. Yanenko

St. Petersburg state University of Economics (*SPbSEU*),
191023, *Saint-Petersburg, Sadovaya street,* 21.

The analysis of the prospects for market development, technology-based analysis of big data. The possibility of using Big Data technologies to improve the competitiveness of enterprises. Makes recommendations on the use of services marketing Big Data technologies in marketing strategies for innovative development.

Keywords: technology Big Data, innovation, marketing, scope of service.

В условиях формирования информационного общества в различных отраслях экономики создается и накапливается огромное количество разнообразных данных. В промышленности, бизнесе непрерывно растет поток технологической, аудио-, фото-, видеоинформации, необходимой для управления предприятиями. Постоянно появляются новые сервисы, основанные на применении информационных и коммуникационных технологий. В результате развития интернет, социальных сетей, видео-, аудио- и геолокационных сервисов непрерывно растут потребности в информационных продуктах и услугах. Чтобы предлагать клиентам такие услуги, предприятиям приходится анализировать большие объемы данных из различных источников. В результате для органов государственной власти и управления, телекоммуникационных и интернет-компаний, банков, предприятий розничной торговли, энергетики, ЖКХ накопленная информация становится стратегически важным активом, от эффективности управления которым существенно зависят результаты их деятельности.

Рост объемов информации сопровождается появлением аппаратных и программных средств, способных оперативно обрабатывать большие объемы информации, а также значительным снижением стоимости сбора, обработки, хранения и передачи единимы информации.

В результате соединения этих двух процессов – роста потребности бизнеса в обработке и хранении больших объемов данных и появления технических средств, способных оперативно обрабатывать такие данные с минимальными затратами появилось одно из наиболее интересных и перспективных направлений развития услуг, получившее название Big Data (Большие данные).

Несмотря на то, что опыта практического применения Big Data в сфере сервиса, в маркетинге пока накоплено не много, интерес к проектам в этой области постоянно растет. Регулярно появляются сообщения об успешном применении технологий Big Data инновационными компаниями для решения различных задач повышения конкурентоспособности, создания новых сервисов, совершенствования управления взаимоотношениями с клиентами.

Вместе с тем, сведения о положительном и отрицательном опыте применения технологий Big Data пока носят отрывочный, несистематизированный характер.

Цель данной работы: проанализировать основные тренды развития технологий Big Data, определить направления их использования для повышения конкурентоспособности предприятий, сформулировать рекомендации службам маркетинга по мониторингу развития технологий Big Data и их применению в маркетинговых стратегиях инновационного развития.

Термин Big Data появился относительно недавно, поэтому его общепринятого определения пока не сложилось.

В статье [1] «Большие данные» (англ. Big Data) в информационных технологиях определяются как серия подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия для получения воспринимаемых человеком результатов. В качестве определяющих характеристик для больших данных выделяют «три V»: объём (англ. volume, в смысле величины физического объёма), скорость (англ. velocity в смысле как скорости прироста, так и необходимости высокоскоростной обработки и получения результатов), многообразие (англ. variety, в смысле возможности одновременной обработки различных типов структурированных и полуструктурированных данных).

Источником Big Data являются не только корпоративные базы данных и массив социального Веба, но и весь поток информации от разнообразных датчиков, измерительных устройств, сенсорных сетей. Для обработки Big Data используются инновационные инструменты и методики, разрабатываемые на базе методов искусственного интеллекта, статистического анализа, математической лингвистики, краудсорсинга, предиктивной аналитики и так далее. Как правило, большие данные используются для получения неизвестной, но необходимой для бизнеса информации [2].

В то же время в публикации [3] отмечается, что некоторые ИТ-специалисты воспринимают словосочетание Big Data как сугубо маркетинговое понятие, несущее в себе сообщение: «Мы можем обработать любые данные».

В дальнейшем, нам представляется целесообразным согласиться с мнением авторов работы [4], которые используют термин Big Data для обозначения группы технологий, решающих две основные задачи:

1) хранение и анализ значительного объема структурированных данных, требующих высокой скорости обработки и принятия мер реагирования в режиме реального времени;

2) сбор, хранение и использование неструктурированных данных, включая аудио-, фото- и видеоинформацию.

Для оценки объема и определения перспектив рынка Big Data авторами проведен сравнительный анализ результатов исследований, выполненных крупнейшими российскими и зарубежными компаниями. Так, по оценкам IDC, объемы хранящихся данных будут ежегодно увеличиваться на 40%, а рынок технологий и сервисов для обработки больших данных к 2015 году достигнет 16,9 млрд долларов [5]. По данным IDC, объем рынка технологий и услуг Big Data в 2013 ÷ 2017 гг. будет ежегодно увеличиваться в среднем на 27% и в 2017 г. достигнет $32,4 млрд. Согласно исследованию Gartner, в 2013 г. 64% организаций во всем мире инвестировали или планировали инвестировать в развертывание технологий Big Data в своих бизнес-процессах, 30% уже анализируют большие данные. По мнению экспертов медиакомпании IDG Enterprise 70% крупных компаний уже используют или планируют внедрить технологии Big Data в 2014 г. В секторе малого и среднего бизнеса эта цифра составляет 56% [6].

Более оптимистичные прогнозы приведены в исследовании объема рынка Big Data, проведенном компанией Wikibon. По данным Wikibon, в 2013 г. рынок продуктов и услуг, связанных с Big Data, вырос на 58% в сравнении с 2012 г. и достиг $18,6 млрд. При этом 40% доходов получены от предоставления услуг, 38% от продажи оборудования и 22% от реализации программного обеспечения.

Согласно прогноза Wikibon объем рынка Big Data достигнет $28,5 млрд к концу 2014 г. и $50 млрд к концу 2017 г. Последняя цифра в полтора раза превышает приведенный выше прогноз агентства IDC.

По мнению исследователей, на увеличение объема рынка влияет рост доверия к решениям Big Data со стороны крупных компаний, зрелость продуктов и услуг, растущее число партнеров, представляющих услуги и продающих оборудование для анализа больших данных. В числе сдерживающих факторов отмечаются недостаток лучших практик по интеграции анализа больших данных в существующие бизнес-процессы, неоднозначность в вопросах безопасности и сохранности персональных данных, нехватка отлаженных и отработанных приложений, решающих конкретные бизнес-задачи [7].

Таким образом, проведенный авторами сравнительный анализ результатов исследований рынка показывает, что, не смотря на различие в цифрах, мировой спрос на технологии Big Data неуклонно растет, и они становятся одним из ключевых технологических направлений.

Деятельность предприятий и организаций, чаще всего реализующих проекты Big Data, как правило, связана с выполнением функций государственной власти и управления, обеспечением безопасности, банковскими и страховыми услугами, телекоммуникациями, торговлей, транспортом, медициной.

Основным фактором, определяющим развитие технологий Big Data, является конкуренция. Поэтому наиболее успешные проекты реализуются в таких высоко конкурентных отраслях как телекоммуникации, банки, розничная торговля. Наряду с крупнейшими мировыми компаниями (IBM, ING, VISA, Merrill Lynch, Bank of America, Central Bank of India, HSBC, Capital One, Amazon, Facebook, Twitter, Google и др.), российские компании все чаще применяют технологии Big Data для решения собственных бизнес-задач.

Рассмотрим опыт применения технологий Big Data российскими и зарубежными компаниями в перечисленных выше высоко конкурентных отраслях.

К числу лидеров рынка услуг, основанных на анализе и обработке больших объемов информации, относятся телекоммуникационные и интернет-компании.

В компании «Яндекс» первая система обработки больших данных появилась примерно в 2007–2008 годах. Она использовалась для обработки больших данных в режиме промышленной эксплуатации. В настоящее время технологии Big Data позволяют оптимизировать поиск, фильтровать спам в «Яндекс.Почте», делать рекомендации товаров на «Яндекс-маркете», выбирать оптимальный маршрут в реальном времени в зависимости от загруженности магистралей и особенностей дорожной обстановки в «Яндекс-Картах» и «Навигаторе».

Разработанные компанией «Яндекс» технологии Big Data также используются для анализа и обработки данных геологоразведки компанией «Сейсмотек», а также для анализа и обработки данных в проектах CERN (Европейский центр ядерных исследований, ЦЕРН).

В ближайшие годы планируется использовать большие данные, чтобы улучшить существующие сервисы и технологии. В перспективе с учетом Big Data будет развиваться платформа «Атом», позволяющая веб-мастерам адаптировать свои сайты под интересы пользователей за счет экспресс-анализа профилей посетителей сайтов.

В компании считают, что технологии Big Data позволили получить конкурентные преимущества перед другими глобальными интернет-компаниями, помогли увеличить рыночную долю «Яндекса» в предоставляемых сервисах.

По мнению специалистов компании «Яндекс» распространение технологий Big Data тормозит недоразвитость инфраструктуры, недостаточное количество квалифицированного персонала, неготовность бизнеса к крупным инвестициям, а так же непонимание ценности анализа больших данных или неумение применить Big Data на практике [3].

Интерес компании «Mail.Ru» к технологиям Big Data, вызван тем, что она работает с миллионами пользователей. Ее ИТ-инфраструктура включает более 17 000 серверов, хранящих 20 петабайт информации и формирующих 460 гигабит в секунду исходящего трафика.

Первый проект по обработке больших данных «Рейтинг Mail.Ru» (изначально counter.list.ru) существует с 1998 года. Он предоставляет веб-мастерам статистику событий, происходящих на их сайтах. В нем использованы собственные технологии хранения данных и обработки огромного количества входящей информации (почти 100 миллионов пользователей и несколько миллиардов просмотров страниц в день).

В настоящее время компанией реализуются такие проекты как «Почта Mail.Ru», «Одноклассники», «Мой Мир», «Поиск Mail.Ru» и многие другие. В этих проектах анализ больших данных позволяет отличить спам от не спама, выбрать баннер индивидуально для конкретного пользователя, предложить пользователю подружиться с другим пользователем или подписаться на определенные обновления.

По оценкам специалистов компании «Mail.Ru» максимальный эффект от применения технологий Big Data может быть достигнут в рекламной деятельности. В частности, в системе автоматического размещения рекламы в социальных сетях «Таргет.Mail.Ru» анализ поведения пользователей с использованием обработки больших данных позволил увеличить эффективность рекламных объявлений [8].

В банковском бизнесе внедрение технологий Big Data направлено на повышение качества обслуживания, разработку новых банковских продуктов и услуг, обеспечение безопасности, оптимизацию расходов.

Так, например, финансовый холдинг ING с помощью технологий Big Data собирает и анализирует информацию о действиях посетителей сайта. При этом решаются задачи оптимизации пользовательского интерфейса и генерации индивидуальных маркетинговых предложений для своих клиентов. В рамках реализации концепции «Next Best Action» технологии Big Data обеспечивают выбор и персонализацию банковских продуктов, предлагаемых конкретным клиентам.

В банке HSBC Big Data, используемые для противодействия мошенничеству с кредитными картами, позволили повысить эффективность службы безопасности в 3 раза, а точность

распознавания инцидентов – в 10 раз. Экономический эффект превысил 10 млн долларов.

Об успешном опыте использовании технологий Big Data также сообщают VISA, Merrill Lynch, Bank of America, Central Bank of India, HSBC, Capital One и др.

В России многие банки, являющиеся технологическими лидерами, также начинают исследовать возможности применения технологий работы с большими данными.

Сбербанк реализует пилотный проект по применению технологий Big Data в продажах, управлении рисками, маркетинге, управлении взаимоотношениями с клиентами, борьбе с мошенничеством и других направлениях своей деятельности.

В «Альфа-Банке» успешно завершена разработка прототипа решения по взаимодействию с социальными сетями, идет несколько пилотных проектов с применением технологий Big Data. По мнению специалистов банка, это позволит на основании анализа клиентского поведения, клиентской активности и клиентских операций оперативно принимать решения и эффективно предлагать банковские продукты [9].

В «Райффайзенбанке» выполняется несколько проектов Big Data, направленных на улучшение обслуживания и работы с потенциальными частными клиентами за счет отслеживания поведенческих характеристик при противодействии мошенничеству, принятии решений по кредитным заявкам, а также при сегментации клиентов и создании маркетинговых кампаний в аналитической CRM. Внедрение технологий Big Data помогло «Райффайзенбанку» значительно ускорить обработку данных для формирования ежедневной отчетности [10].

В последнее время появились сообщения о применении технологий Big Data в банках «Санкт-Петербург», ВТБ24, «Тинькофф Кредитные Системы», «Открытие» и др.

В целом, анализ проектов Big Data в банковском бизнесе показывает, что в условиях ужесточения конкуренции основными задачами применения технологий анализа больших данных являются оперативное получение отчетности, скоринг, противодействие сомнительным операциям, мошенничеству и действиям злоумышленников, а также персонализация продуктов.

Выделяют два ключевых направления использования технологий Big Data. Первое направление нацелено на формирование профиля клиента, на основе анализа данных внутренних банковских систем и внешних источников, включая открытые базы данных госструктур, программы лояльности, сведения коллекторских агентств, социальные сети, и другие источники. В рамках второго направления проводится анализ банковских транзакций, а также данных, получаемых от банкоматов и другого банковского оборудования.

С маркетинговых позиций технологии Big Data позволяют найти скрытые взаимосвязи, новые источники информации; повысить качество и оперативность принимаемых решений по персонализации клиентских предложений, удержанию клиента; разработать новые уникальные услуги.

Маркетинговые службы, используя продукты Big Data, могут разработать и реализовать различные инновационные сценарии взаимодействия с клиентами. В качестве примера рассмотрим только три из них.

Первый сценарий предусматривает применение технологий Big Data на этапе сбора и анализа сведений о поведении клиента на сайте банка, изучения истории его банковских операций, данных из социальных сетей. Используя эту информацию, система управления маркетинговыми коммуникациями готовит персональные рекламные предложения, которые отправляются клиенту банка по наиболее эффективному каналу (письмом по электронной почте, sms, используя рассылку, социальные сети и т.п.).

Второй сценарий предполагает оперативную маркетинговую реакцию на интерес клиента к определенному продукту/ услуге банка. На основе анализа данных о посещении клиентом сайта банка и страницы по заинтересовавшей его услуге система управления маркетинговыми коммуникациями формирует персонализированное предложение по данной услуге. Это предложение клиент получит при переходе на другой сайт, размещающий контекстную рекламу, или на свои странички в социальных сетях.

В третьем сценарии технологий Big Data используются для анализа телефонных разговоров операторов call-центра с клиентами. При этом оператору оперативно в процессе разговора предоставляется необходимая информация предыдущей истории отношений с клиентом, формируются подсказки, позволяющие уточнить запросы клиента и побуждающие его к определенным действиям [9-11].

Таким образом, применение технологий Big Data, эффективное использование всего объема информации позволяет банкам увеличить выручку и уменьшить отток клиентов за счет повышения эффективности маркетинговых кампаний и создания индивидуальных предложений.

Третьей отраслью, в которой технологии Big Data наиболее востребованы, является розничная торговля. Рассмотрим несколько примеров анализа больших данных зарубежными и российскими торговыми предприятиями.

Для розничной торговли важна скорость обработки постоянно обновляющихся огромных массивов данных. Американская сеть Guess, продающая джинсовую одежду и аксессуары, применяет технологии Big Data, чтобы отслеживать информацию о продажах и движении товаров. Используемая сетью система HP Vertica анализирует какие товары хорошо продаются; выявляет товары, не пользующиеся спросом; определяет комбинации совместно приобретаемых товаров. При этом актуальная информация о продажах предоставляется сети магазинов на утро следующего дня. Совместно с системой HP Vertica используется приложение для планшетных компьютеров, позволяющее дизайнерам и менеджерам (непрофессиональным потребителям аналитики) использовать полученные результаты на своих рабочих местах [12].

Сеть супермаркетов Wal-Mart применяет технологии Big Data для решения задач прогнозирования спроса, оптимизации цен, разработки акций и маркетинговых кампаний, собирая и анализируя 2,5 петабайт данных в час.

Крупнейшая международная сеть супермаркетов Tesco использует технологии Big Data для работы с покупателем непосредственно в торговых точках. В ее магазинах внедряется программное обеспечение, реализующее технологии распознавания лиц (face recognition). Оно позволяет при приближении покупателя на мониторе транслировать рекламу, предназначенная для соответствующей потребительской аудитории.

В России компания «Глория Джинс», занимающаяся производством и продажей одежды, начала анализировать Big Data, чтобы обеспечить своевременные поставки товаров в более чем 600 магазинов в 9 часовых поясах. Центральный офис находится в Ростове-на-Дону, из него происходит управление 9 региональными представительствами, 7 логистическими комплексами и 48 фабриками. «Глория Джинс» – вертикально-интегрированный ритейлер, специализируется на дизайне, производстве и продаже модной молодежной и взрослой одежды, обуви и аксессуаров под брендами Gloria Jeans и Gee Jay через собственную сеть магазинов в 319 городах России и Украины.

Для построения системы управления базами данных выбрана платформа HP Vertica. В ходе тестирования она показала скорость обработки данных, в разы превышающую показатели конкурентных решений. Так, сложные отчеты, которые на других платформах выполнялись в течение четырех часов, HP Vertica выполняла за 20 секунд. Это позволило существенно повысить производительность труда сотрудников.

Руководство компании «Глория Джинс» считает [12], что оперативные решения являются важнейшим конкурентным преимуществом в быстро меняющемся мире моды. Анализ данных в реальном времени поможет принимать быстрые и точные бизнес-решения, основанные на актуальных данных, что в конечном счете приведет к улучшению бизнес-показателей и повышению удовлетворенности покупателей.

Анализ практики применения Big Data в розничной торговле, проведенный специалистами компании IBS [12] показывает, что внедрение современных решений Big Data по сбору, обработке, анализу и предоставлению данных позволяет розничным предприятиям и сетям оптимизировать цены и работать с ассортиментом, совершенствовать логистические процессы, эффективнее управлять запасами и транспортными потоками. Современные технологии анализа больших данных дают возможность оперативно решать аналитические задачи, используя как накопленный массив информации, так и данные о текущих продажах.

У маркетинговых служб розничных сетей появляются новые возможности анализа данных о лояльности покупателей. При этом сведения о покупках позволяют точнее сегментировать клиентскую базу для рекламной рассылки. Объединение этих сведений с данными из социальных сетей дает дополнительную информацию об интересах покупателя и помогает формировать персонифицированные рекламные предложения.

Остановимся на некоторых проблемах применения больших данных. Одна из основных проблем - оценка эффективности проектов Big Data. Приведенные выше примеры показывают, что специалисты выделяют два источника эффективности Big Data [13]. Во-первых, эти технологии позволяют сократить затраты и время анализа больших объемов данных и быстро подготовить информацию для принятия оперативных решений. Во-вторых, применение Big Data обеспечивает индивидуализацию и персонификацию услуг на B2C рынках. Вместе с тем, несмотря на декларируемую экономическую эффективность и целесообразность, рассчитать экономическую эффективность проектов Big Data достаточно сложно.

Вторая проблема связана с подготовкой специалистов, способных применять технологии Big Data в сфере сервиса. Такие специалисты, с одной стороны, должны иметь подготовку в области математической статистики, обработки и анализа данных, уметь работать с аппаратно-программными комплексами, предлагаемыми такими компаниями, как IBM, Oracle, HP, SAS, SAP, Informatica, Open source и др.

С другой стороны, они должны обладать навыками постановки маркетинговых задач, для решения которых будут применены технологии Big Data на конкретных предприятиях сферы сервиса. Они также должны знать методы, сценарии, алгоритмы маркетинговой деятельности, уметь сформулировать требования к функциональным характеристикам аппаратно-программных комплексов и систем, реализующих технологии Big Data, обеспечивая создание конкурентных преимуществ сервисных предприятий.

Нам представляется, что для организации подготовки таких специалистов необходимо на базе Научно-педагогической школы кафедры «Маркетинг» «Инновационные технологии маркетинга в условиях формирования информационного общества» и других кафедр СПбГЭУ провести углубленные научные исследования перспектив применения технологий Big Data в сфере услуг. На их основе могут быть сформулированы требования к профессиональным компетенциям, учебным планам, рабочим программам подготовки кадров в области инновационных технологий маркетинга. Не вызывает сомнения, что подготовка таких специалистов возможна только на основе сотрудничества СПбГЭУ и инновационных компаний, работающих в сфере информационно-коммуникационных технологий. Элементы такого сотрудничества в настоящее время отрабатываются в кафедрой «Маркетинг» в рамках Соглашений о сотрудничестве с ОАО «НИЦ ЭТУ» и ОАО «НИИ программных средств».

Таким образом, несмотря на определенные сложности и проблемы развития, технологии Big Data становятся одним из важнейших направлений формирования новых сервисов, повышения конкурентоспособности сервисных предприятий, создания инновационных маркетинговых инструментов продвижения услуг в экономике знаний.

Литература

1. Большие данные. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения 16.02.2014).
2. Демидов М. Big Data в России: оцениваем возможности и риски. URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/04/05/525080_2 (дата обращения 16.02.2014).
3. Яндекс: Технологии Big Data уже помогли нам увеличить рыночную долю. URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2014/01/15/556421 (дата обращения 16.02.2014).
4. Big Data помогут банкам персонализировать свои услуги. URL: http://bigdata.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/12/24/554660 (дата обращения 16.02.2014).
5. Big Data в России: оцениваем возможности и риски. URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/04/05/525080_1 (дата обращения 16.02.2014).
6. Кирьянова А. Сколько стоит Big Data? URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2014/01/31/558705 (дата обращения 16.02.2014).
7. Рейтинг: Кто и сколько зарабатывает на Big Data. URL: http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2014/02/12/560348 (дата обращения 16.02.2014).
8. Mail.Ru: Каждый пиксель на нашем сайте будет формироваться с учетом Big Data. URL: http://bigdata.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/12/19/554104 (дата обращения 16.02.2014).
9. 10 российских банков из топ-30 используют технологии Big Data. URL: http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2014/01/30/558490 (дата обращения 16.02.2014).
10. Райффайзенбанк: Технологии Big Data помогают управлять клиентской информацией. URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2014/02/03/558809 (дата обращения 16.02.2014).
11. Big Data помогут банкам персонализировать свои услуги. URL: http://bigdata.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/12/24/554660 (дата обращения 16.02.2014).
12. «Глория Джинс» начала анализировать Big Data. URL: http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2014/01/23/557425 (дата обращения 16.02.2014).
13. Кочаров Г. В проектах Big Data надо быть готовым работать за процент от достигнутого экономического эффекта. URL: http://bigdata.cnews.ru/reviews/index.shtml?2013/12/10/552982 (дата обращения 16.02.2014).

[1] *Бабурин Владимир Александрович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой "Маркетинг" СПбГЭУ, тел.:* (812) 528-96-70, *e-mail: kaf.marketing@mail.ru;*

[2] *Яненко Михаил Евгеньевич – доктор экономических наук, профессор кафедры "Маркетинг" СПбГЭУ, тел.:* (812) 528-96-70, *моб.* +7(921) 957 66 58 *e-mail:* myanenko@mail.ru.