

МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ КОРПОРАЦИИ¹

Брускин Сергей Наумович

кандидат экономических наук, доцент кафедры информатики РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: bruskin.sn@rea.ru

В статье рассматриваются перспективные подходы к построению цифровой корпорации с использованием методов и технологий предиктивной аналитики, а также излагаются принципы трансформации существующих в компаниях информационных систем в цифровые системы корпоративного управления. Проведен анализ основных технологических трендов глобальной цифровизации, а также связанных с ними международных исследований. Предложена новая информационная модель цифровой корпорации, которая, в отличие от существующих аналогов, обеспечивает поддержку принятия оперативных управленческих решений в режиме реального времени. Автором показаны роль и место прогнозного моделирования в повышении операционной эффективности торговой компании, описаны ожидаемые эффекты от внедрения цифровой системы управления.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровая информационная система, корпоративная результативность, операционная эффективность, предиктивная аналитика.

MODELS AND TOOLS OF PREDICTING ANALYTICAL RESEARCH FOR DIGITAL CORPORATION

Bruskin, Sergey N.

PhD, Assistant Professor of the Department for Information Science of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: bruskin.sn@rea.ru

The article discusses promising approaches to creating a digital corporation by using methods and technologies of predicting analytical research and describes principles of transforming the existing company information systems into digital systems of corporate governance. The author analyzed key technological trends of global digitalization and international research connected with them. The author puts forward a new information model of digital corporation, which in contrast to the present day analogues provides support to operational managerial

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при поддержке внутреннего гранта РЭУ им. Г. В. Плеханова по теме «Разработка моделей и информационно-аналитических технологий повышения эффективности государственного и корпоративного управления в условиях цифровой экономики» (2017).

decision-making in real time. He shows the role and place of forecasting modeling in raising operational efficiency of the trade company and potential results of introducing the digital system of governance.

Keywords: digital transforming, digital information system, corporate effectiveness, operational effectiveness, predicting analytical research.

Цифровая трансформация – наступившая реальность

Глобальная цифровизация мировой экономики, происходящая на наших глазах, коренным образом меняет рынки, социально-экономические отношения, способы и возможности ведения бизнеса. Наиболее заметно это проявляется в высокотехнологичных отраслях (ИТ, телекоммуникации, финансы, торговля), однако в обозримом будущем процессы так называемой цифровой трансформации станут тотальными.

Согласно исследованиям IDC, за последние пять лет технологии уже существенно изменили компании, появились новые игроки, а стратегический фокус участников рынка заметно сместился в сторону клиента¹.

Недавние технологические тренды (интернет вещей, аналитика больших данных, дополненная реальность, когнитивные и геоинформационные технологии и т. п.) очень быстро стали реальностью, с которой необходимо считаться. Некоторые эксперты (например, международная консалтинговая компания Arthur D. Little) считают цифровую трансформацию бизнеса базисом для корпоративной стратегии на ближайшие годы². Аналогичного мнения придерживаются и другие аналитики глобальных компаний, исследующих мировой ИТ-рынок: Gartner, Accenture, IBM, Deloitte и др.

Согласно данным компании Accenture, использование цифровых технологий мо-

жет в 2020 г. добавить 1,36 трлн долларов к ВВП ведущих мировых экономик, а IDC прогнозирует ежегодный рост глобальных затрат на технологии цифровой трансформации на 16,8%³.

Согласно исследованиям 2016 г. компании Gartner⁴, к 2020 г. 100 млн потребителей будут заниматься шопингом в виртуальной реальности, 30% сеансов взаимодействия с онлайн-сервисами будут проходить без участия экрана, а на каждый доллар, вкладываемый предприятиями в инновации, придется тратить дополнительные 7 долларов на поддержку основной деятельности.

В результате, как показано в работах [5–7], успешность развития большинства современных компаний в значительной степени будет зависеть от эффективности освоения цифровых инструментов ведения бизнеса, способности компаний трансформировать и адаптировать собственную стратегию, продукты и деловые процессы к новым экономическим и технологическим условиям. Каким образом корпорации необходимо выстроить свою информационную систему управления и как следует использовать аналитические модели и приложения для поддержки принятия управленческих решений, чтобы они отвечали требованиям цифровой трансформации, мы попытаемся ответить в данной статье.

Цифровая корпорация на примере крупной торговой компании

Цифровая трансформация бизнеса для торговых компаний в первую очередь оз-

¹ URL: <http://www.idc.com/events/futurescapes> (дата обращения: 25.03.2017).

² Arthur D. Little. Digital Transformation Study 2015. How to Become Digital Leader. – URL: http://www.adlittle.com/downloads/tx_adlreports/ADL_HowtoBecomeDigitalLeader_02.pdf (дата обращения: 26.03.2017).

³ URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US40139616> (дата обращения: 27.09.2017).

⁴ URL: <http://www.information-age.com/gartners-top-10-strategic-technologies-2016-123460291/>

начает необходимость фокусироваться на персонафицированных цифровых коммуникациях, а также сфере управления удовлетворенностью и лояльностью клиентов.

Концептуальная схема так называемого цифрового управления маркетингом для FMCG-компаний представлена на рис. 1.



Рис. 1. Цифровое управление маркетингом для FMCG-компаний

Предложенная схема развивает классическую концепцию управления корпоративной результативностью маркетинга (marketing performance management) [3; 4] за счет введения в контур оперативного управления предиктивной аналитики¹ (аналитика поведения покупателя, SMM-аналитика²), цифровых каналов коммуникации (OMNI-каналы и каналы прямой коммуникации) и оптимизационного блока (оптимизация маркетинговой деятельности). В результате существующая модель управления операционной эффективностью трансформируется в модель цифрового управления корпорацией, что обеспечивает:

- переход к оперативному управлению в рамках системы реального времени (Real time system);
- высокую адаптивность стратегических и оперативных планов компании на основе обработки больших данных (Big Data);
- переход от традиционного ретро-анализа к предиктивной аналитике, отвечающей не только на вопрос «что было?», но также на вопросы «что происходит в данный момент?» и «что произойдет завтра?».

Цифровая корпоративная система управления

Цифровая трансформация системы управления затрагивает все связанные с ней корпоративные процессы (функции) компании: маркетинг, финансы, продажи, логистику и т. п. Информационная модель цифровой корпоративной системы управления (макроуровень) представлена на рис. 2. Предложенная информационная модель отражает, как описано в работе [1], суть перехода от медленного сценарного анализа и статистического моделирования на основе ретроданных к прогнозированию

¹ Прогнозная, или предиктивная, аналитика (Predictive Analytics) – набор методов интеллектуального анализа данных, которые позволяют прогнозировать будущее поведение исследуемых объектов. Предиктивная аналитика, как правило, базируется на автоматизированной обработке данных большого объема.

² SMM-analytics – анализ социальных сетей (Social media marketing) на основе интеллектуального поиска скрытых зависимостей в неструктурированных данных (data mining, text mining, web mining).

ванию и управлению в реальном времени на основе предиктивной аналитики и оптимизационных моделей, работающих с большими данными. По сравнению с подходами на основе OLAP-моделирования [2] представленную информационную мо-

дель прежде всего отличают радикальные изменения оперативного управления за счет использования предиктивной аналитики (блоки 4–5, рис. 2), а также интеграционных инструментов управления большими данными в гибридных сетях.



Рис. 2. Цифровая корпоративная система управления на основе предиктивной аналитики

Одним из интересных направлений развития предиктивного анализа нам представляется прогнозное моделирование и выбор лучших решений на основе нейронных сетей и машинного обучения с использованием высокоскоростной обработки данных и параллельных вычислений.

Ожидаемые эффекты

Ожидаемые эффекты от внедрения цифровой корпоративной системы управления лежат прежде всего в области повышения операционной эффективности бизнеса:

- увеличение продаж;
- ускорение разработки новых продуктов;

- повышение результативности маркетинга;
- сокращение сроков окупаемости инвестиций (ROI) в развитие товаров и услуг;
- сокращение циклов планирования по всей цепочке добавления стоимости и их приближение к реальному времени;
- сокращение операционных затрат.

В настоящее время ведущие поставщики бизнес-приложений для корпоративного сектора экономики (IBM, SAS Institute, SAP) предлагают аналитические сервисы и платформы, приближающиеся по функциональным возможностям к поддержке рассмотренной выше парадигмы цифровой корпорации. Однако для успешной разработки и внедрения цифровой корпо-

ративной системы наряду с новыми аналитическими технологиями необходимо выполнение комплекса проектных работ, связанных с разработкой операционной модели управления и соответствующими изменениями в деловых процессах компа-

нии. В перспективе цифровые информационные системы все в большей мере будут приобретать адаптивные свойства, опираясь на аналитику больших данных и предиктивный анализ.

Список литературы

1. Брускин С. Н. Методы и инструменты продвинутой бизнес-аналитики для корпоративных информационно-аналитических систем в эпоху цифровой трансформации // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2016. – Т. 12. – № 3-1. – С. 234-239.
2. Брускин С. Н. Перспективные подходы и практика разработки моделей финансовой эффективности корпорации на базе многомерных динамических объектов // Труды вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 186. – С. 159-164.
3. Системы управления эффективностью бизнеса / под науч. ред. Н. М. Абдикеева и О. В. Китовой. – М. : Инфра-М, 2014. – (Серия «Научная мысль»).
4. Dresner H. Profiles in Performance. Business Intelligence Journeys and the Roadmap for Changes. – New Jersey : John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, 2010.
5. Rauser A. Digital Strategy. A Guide to Digital Business Transformation. – CreateSpace Independent Publishing Platform, North Charleston, South Carolina, 2016.
6. Rogers D. L. The Digital Transformation Playbook. Rethink your Business for the Digital Age. – New York : Columbia University Press, 2016.
7. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. – Boston : Harvard Business Review Press, 2014.

References

1. Bruskin S. N. Metody i instrumenty prodvnutoy biznes-analitiki dlya korporativnykh informatsionno-analiticheskikh sistem v epokhu tsifrovoy transformatsii [Methods and Tools of Advanced Business-Analysis for Corporate Information and Analytical Systems in the Era of Digital Transformation]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* [Advanced Information Technologies and IT Education], 2016, Vol. 12, No. 3-1, pp. 234-239. (In Russ.).
2. Bruskin S. N. Perspektivnye podkhody i praktika razrabotki modeley finansovoy effektivnosti korporatsii na baze mnogomernykh dinamicheskikh ob'ektov [Promising Approaches and Practice of Developing Models of Finance Corporate Efficiency on the Basis of Multi-Size Dynamic Objects]. *Trudy vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Works of Free Economic Society of Russia], 2014, Vol. 186, pp. 159-164. (In Russ.).
3. Sistemy upravleniya effektivnost'yu biznesa [Systems of Managing Business Efficiency], edited by N. M. Abdikeev, O. V. Kitova. Moscow, Infra-M, 2014. (Series 'Academic Thought'). (In Russ.).
4. Dresner H. Profiles in Performance. Business Intelligence Journeys and the Roadmap for Changes. New Jersey, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, 2010.
5. Rauser A. Digital Strategy. A Guide to Digital Business Transformation. CreateSpace Independent Publishing Platform, North Charleston, South Carolina, 2016.
6. Rogers D. L. The Digital Transformation Playbook. Rethink your Business for the Digital Age. New York, Columbia University Press, 2016.
7. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston, Harvard Business Review Press, 2014.