

*Khoroneko Ekaterina*  
*Belarus state economic university*

### **The use of digital twins technology in industry**

Annotation. The technology of digital twins is considered in the article, the author showed the examples of its use in different industries, and cost effectiveness of digital twins implementation. There are also examples of software, which support digital twin technology.

Keywords: digital twins, software, modeling, analysis, prediction, business processes.

УДК65.01

*Целина Анна Алексеевна*  
*Белорусский государственный экономический университет*  
*anna.tselina00@gmail.com*

### **Как компании используют «большие данные»**

В эпоху информационного взрыва огромные объемы данных стали доступны людям, принимающим решения. Объем данных растет с такими темпами, что становится практически невозможным осуществить их сбор и анализ с использованием традиционных инструментов и методов. Это обуславливает создание новых решений для обработки и извлечения ценности и знаний из наборов данных. Сегодня и в будущем компании не способны конкурировать, не внедряя все новые и новые технологии анализа больших данных (BigData) для более эффективного таргетинга, анализа поведения потребителей, усовершенствования рекламных компаний и т.д. [1]. Рассмотрим каким образом могут быть использованы технологии анализа больших данных на примере одних из самых успешных компаний.

Nike использует анализ больших данных для разработки спортивной одежды и обуви из экологически-дружественных материалов. Для этого компания сама разработала новый показатель, а именно «Индекс устойчивости материалов» (MSI – MaterialSustainabilityIndex), который позволяет оценить влияние использования различных материалов в своих продуктах на экологию с помощью баллов. Для этого в течение восьми лет компания собирала данные об экологическом воздействии более чем 16 000 материалов, используемых при изготовлении своей продукции. Более того, в дополнение к общим оценкам для разных материалов, Nike предоставила в публичный доступ все первичные данные, документацию и методологию для улучшения алгоритмов, используемых при создании баллов. Компания сделала свой индекс доступным через интерфейс прикладного программирования (API),



что позволяет другим производителям создавать новые технологии и инструменты на основе имеющегося объема данных. На сегодняшний день, MSI поддерживается более 80 брендами одежды и обуви, магазинами розничной торговли, такими как Adidas, Gap, H&M, Walmart, что позволяет оценить как их проектные решения будут влиять как на производственные затраты, так и на окружающую среду [3].

Некоторые компании используют большие объемы информации для анализа настроений их клиентов. Пример тому – Delta Airlines. Авиаперевозчик отслеживает твиты (записи в социальной сети Twitter), чтобы выяснить что клиенты думают о задержках рейсов, обновлениях в компании, предоставляемых услугах во время полета и т.д. К примеру, клиент публикует запись об утере багажа при пересадке на другой рейс. Сотрудники авиакомпании идентифицируют негативную запись и передают информацию своей команде поддержки. Те, в свою очередь, отправляют представителя в зал ожидания пассажиров и предоставляют клиенту бесплатный билет первым классом на оставшийся рейс вместе с информацией об отслеживаемом багаже, обещая доставить его, как только он или она выйдет из самолета [2].

Перейдем к поведенческой аналитике. Около 48 % компаний сегодня используют большие объемы данных, чтобы понять психологию поведения клиента. Возьмем, к примеру, Nordstrom. С 225 торговыми точками компания генерирует петабайты данных от своих 4,5 миллионов подписчиков в Pinterest, 300 тыс. подписчиков в Twitter и 2-х миллионов подписчиков в Facebook. Их аналитическая система отслеживает сколько человек заходит в магазин, какие разделы посещают, сколько времени проводят как в определенной секции, так и в целом в магазине. Это помогает Nordstrom решать, какие продукты следует рекламировать, какой аудитории их рекламировать и через какой рекламный канал. Это обеспечивает реальный индивидуальный подход к каждому клиенту [2].

С ростом затрат на привлечение новых клиентов, стало важным, чтобы организации эффективно проводили свои маркетинговые кампании. Т.е. анализ больших данных также используется для сегментации клиентов. Организации, к примеру, могут сопоставлять информацию о клиентах через их аккаунты в социальных сетях или через истории покупок, ориентируя их на персонализированные предложения, в которых они могли бы быть заинтересованы. Один из

крупнейших в мире конгломератов новостного и развлекательного профиля WarnerMedia (TimeWarner) ежедневно собирает около 0,6 ТБ данных для создания персонализированных рекламных кампаний. Их аналитические системы объединяют демографические данные, данные о регистрации избирателей, записи о недвижимости и многие другие для получения информации о политических предпочтениях, доходах, местной среде, чтобы получить персонализированные предпочтения своих пользователей и потом таргетировать свои маркетинговые кампании и рекламные объявления с помощью веб-сайтов, социальных сетей и мобильных приложений.

Другим успешным примером сегментации клиентов служит Amazon. Это можно проверить, зайдя на их сайт и увидев, какие продукты он рекомендует купить. Скорее всего, у каждого их пользователя рекомендации не будут совпадать. Как они это делают? Каждый раз, когда пользователь входит в свою учетную запись и совершает покупки или просматривает различные продукты на сайте, Amazon собирает эти данные и в следующий раз, когда клиент возвращается, ему предлагаются продукты, отобранные на основе предыдущих покупок или запросов. Это помогает выявить различные тенденции среди людей, которые совершают подобные покупки. Например, если 75% людей, которые покупают новенький iPhone, также покупают и чехол к нему, то Amazon будет предлагать купить чехол в качестве рекомендации и пользователям, которые только собираются приобрести новый смартфон. Разделяя клиентов на основе их интересов и моделей покупок, Amazon предоставляет людям больше возможностей выбора, даже если они не хотят покупать другие продукты [1].

Необходимо также сказать, что анализ больших данных может использоваться для прогнозирующей поддержки. Предприятия хотят заглянуть в будущее и разработать прогностическую модель для того, чтобы увеличить свои доходы. Volkswagen использует большие данные для поддержки интеллектуального маркетинга, который помогает им строить лояльность к бренду, повышая его доходы от послепродажного обслуживания.

И наконец, анализ больших данных может использоваться для обнаружения мошенничества. Финансовые преступления, утечки данных являются актуальными проблемами, с которыми сталкиваются организации в различных отраслях. Но появление алгоритмов анализа больших данных способно помочь компаниям обнаружить,

предотвратить и устранить любые внутренние или внешние мошенничества. Например, с их помощью можно предупредить банк о том, что произошла кража пластиковой карты, указав необычные шаблоны поведения в транзакциях с картой. Так, это помогло такому гиганту, как VISA выявить случаи возможного мошенничества приблизительно на 2 миллиарда долларов [2].

#### Источники литературы

1. Big Data Analytics Opportunities and Challenges Information Technology [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uniassignment.com/essay-samples/information-technology/big-data-analytics-opportunities-and-challenges-information-technology.php> Дата доступа: 07.12.2018
2. Big Data Use Cases [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dezyre.com/article/5-big-data-use-cases-how-companies-use-big-data/155> Дата доступа: 07.12.2018
3. How Nike is using data to save the planet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.smartdatacollective.com/how-nike-using-data-help-save-planet/> Дата доступа: 07.12.2018

*Anna Tselina*

*Belarus State Economic University*

#### **How companies use Big Data**

Annotation. The article describes the real examples of the application of big data by world famous companies in order to improve the quality of services and products provided.

Key words: big data, information, marketing, forecasting, analysis.

УДК 338.24

*Шамаль Елизавета Андреевна, Филипченко Мария Витальевна*  
*Белорусский государственный экономический университет*  
*elizashamal1999@mail.ru, Fmasha99@mail.ru*

#### **Проектирование и разработка систем поддержки принятия решений**

Создание системы поддержки принятия решений (СППР) всегда включает в себя стадии анализа данных и бизнес-процессов заказчика, проектирования структур хранилища с учетом его потребностей и технологических процессов. Учитывая размер необходимых финансовых и других ресурсов, сложность и многоэтапность проектов построения систем СППР очевидно, что могут присутствовать ошибки проектирования. Ошибки выбора программного обеспечения влекут за собой финансовые расходы, и, соответственно, увеличивается время выполнения проекта. Поэтому необходимо привлекать экспертов-специалистов в различных областях знаний. Однако, чтобы эффективно использовать знания экспертов, нужно, во-первых, знать, какие эксперты необходимы, во-вторых, какие вопросы ставить перед