

УДК 004.67

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA

Баймагамбетова Жанна Маратовна

baimagambetova.zhm@gmail.com

Студентка 3 курса ЕНУ им. Л.Н.Гумилева кафедры «Стандартизация и сертификация», Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель - к.т.н., доцент К.Ж.Киргизбаева

Цифровые технологии открывают большие перспективы для ведения бизнеса, ускоряют глобализацию, стимулируют развитие и расширяют границы мирового экономического пространства. Широкое использование цифровых технологий позволяет осуществлять сетевое взаимодействие между участниками инновационного процесса, обеспечивает формирование конкурентных преимуществ, оптимизирует использование

экономических и других видов ресурсов, а также повышает уровень координации и коммуникации.

Одним из современных направлений улучшения технологических возможностей анализа огромного количества данных является цифровая программа «Big Data».

Технологии Big Data — серия подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия. Данные технологии применяются для получения воспринимаемых человеком результатов, эффективных в условиях непрерывного прироста, распределения информации по многочисленным узлам вычислительной сети. Они сформировались в конце 2000-х годов в качестве альтернативы традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence. В настоящее время большинство крупнейших поставщиков информационных технологий для организаций в своих деловых стратегиях используют понятие BigData, а основные аналитики рынка информационных технологий посвящают концепции выделенные исследования.[1]

Анализ больших данных позволяет увидеть скрытые закономерности, незаметные ограниченному человеческому восприятию. Это дает беспрецедентные возможности оптимизации всех сфер нашей жизни: государственного управления, медицины, телекоммуникаций, финансов, транспорта, производства и так далее.

Задачи, которые решает «Big Data» в разных сферах жизнедеятельности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Задачи и эффективность «BigData»

| Область применения | Выполняемые задачи | Эффективность использования |
|---------------------------|---|--|
| Энергетика | <ul style="list-style-type: none"> - ликвидация последствий отключений в реальном времени; - установка «умных» счётчиков и сенсоров; - поиск новых оперативных каналов связи с клиентами; - в Германии с помощью технологий Big Data рассчитываются спрос и предложение ветряной и солнечной энергии. | <ul style="list-style-type: none"> - на 99% аналитические технологии Big Data могут повысить точность распоряжения генераторами мощностей |
| Транспортная логистика | <ul style="list-style-type: none"> - возможность круглосуточно следить за перемещением грузовиков, которым система подсказывает оптимальные маршруты в зависимости от загруженности трасс и наличия парковочных мест; - возможность разгрузить трафик и сократить время доставки груза - обработка и анализ данных, полученных в процессе обработки транспортных заявок - управление расписанием на погрузку/разгрузку. | <ul style="list-style-type: none"> - позволяет отделу логистики устанавливать статусы выполнения работ. Статусы позволяют накапливать и анализировать информацию, тем самым проактивно информировать клиентов о любых изменениях. |
| Ретейл | <ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование трендов покупательского спроса; - подготовка к резкому росту спроса на отдельные товары; - оптимизация акций и цен; - целевые маркетинговые кампании. | <ul style="list-style-type: none"> - на 60% может увеличить операционную рентабельность максимально эффективное использование Big Data. |
| Повседневная жизнь | <ul style="list-style-type: none"> - оптимизация расхода электроэнергии; - оптимизация расхода воды; | <ul style="list-style-type: none"> - на 62% снизился расход электроэнергии на |

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| | - управление городским трафиком. | освещение улиц, благодаря аналитике данных на базе Big Data в Осло; - на 15% сократилась заполненность парковочных мест, благодаря расчёту стоимости парковки в реальном времени; |
|--|----------------------------------|--|

Анализ таблицы 1 преимущества Big Data и перспективы применения во всех сферах экономики страны. К 2020 году, по прогнозам, человечество сформирует 40-44 зеттабайтов информации. А к 2025 году вырастет в 10 раз, говорится в докладе The Data Age 2025, который был подготовлен аналитиками компании IDC. В докладе отмечается, что большую часть данных генерировать будут сами предприятия, а не обычные потребители.

BigData в Казахстане

Технологии по обработке Big Data только заходят на отечественный рынок. Со стороны государства ведется большая работа по цифровизации, доказательство тому Цифровой Казахстан, Smart City и прочие государственные программы.

Наиболее востребовано применение Big Data в министерстве финансов, которое занимается стратегически важным направлением развития и прогнозирования экономики и ВВП. В нашей стране размер неформальной экономики составляет 26%, в России — 39%, на Украине — 46%, а в Азербайджане и вовсе более 67% экономики находится в тени.

В Министерстве здравоохранения уже начали базовый уровень цифровизации. ЭПЗ (электронный паспорт здоровья) позволит создать единую базу данных с историей медицинской карты. Когда картотека данных будет полностью оцифрована, можно прогнозировать и улучшать работу врачей.

В настоящее время база министерства образования и науки интегрирована с базами других госорганов на платформе eGov. Всего в общей сложности в министерстве имеется 73 госуслуги, из них 25 автоматизированы. Идет процесс внедрения НОБД (Национальная образовательная база данных), это подсистема СЭО (Система электронного обучения), предназначенная для автоматизации бизнес-процессов по сбору и обработке первичных статистических данных в сфере образования. [2]

Перспективные направления развития технологии BigData направлены на:

- обеспечение возможности прогнозировать рыночную ситуацию;
- определение эффективных инструментов маркетинга и оптимизацию продаж;
- эффективное сегментирование аудитории;
- совершенствование товаров и услуг согласно предпочтениям пользователей и покупателей;
- принятие более обоснованных управленческих решений;
- обеспечение эффективной логистики;
- мониторинг состояния основных фондов.

Рынок находится в стадии изучения возможного применения технологии Big Data. Преимуществами внедрения подобных систем обработки информации для бизнеса будет не только возможность качественного управления маркетинговой активностью, но и перспективы управления рисками, предотвращения мошенничества и так далее. Умение анализировать и делать выводы на основе общественно-значимой информации позволит оперативно реагировать на изменения, предсказывать их и управлять ожиданиями клиентов.

Использование Big Data в электроэнергетике

В настоящее время электроэнергетические системы в большинстве стран модернизируются и развиваются на основе концепции глубокой интеграции электроэнергетических сетей (Power Grid) и сетей компьютерных или как их называют инфокоммуникационных (Network). Smart Grid - интеллектуальная энергосеть.

Общюфункционально-технологическую идеологию этой концепции, отражает сформулированное IEEE определение Smart Grid как концепции полностью интегрированной, саморегулирующейся и самовосстанавливающейся электроэнергетической системы, имеющей сетевую топологию и включающей все генерирующие источники, магистральные и распределительные сети и все виды потребителей электрической энергии, управляемые единой сетьюинформационно-управляющих устройств и систем в режиме реального времени. [4]

Внедрение подобных технологий ведется в РФ, находится в начальной фазе развития и реализуется в концепции Интеллектуальной электроэнергетической системы с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС), под которой понимается система, в которой все субъекты электроэнергетического рынка (генерация, сеть, потребители) принимают активное участие в процессах передачи и распределения электроэнергии.

Основные качества ИЭС ААС:

1. Обеспечение равного доступа любых производителей и потребителей электрической энергии к услугам инфраструктуры. Создание специальных интерфейсов для унифицированного и надежного подключения к сетям возобновляемых и нетрадиционных источников энергии на условиях параллельной работы в составе энергосистемы.

2. Участие в управлении режимом работы ИЭС генерации, управляемых элементов сетевой инфраструктуры, потребителей электроэнергии.

3. Обеспечение "активности" потребителей электроэнергии за счет их оснащения интеллектуальными системами учета с возможностью ситуативного управления спросом. Обеспечение за счет применения этих систем рационального использования энергии в нормальных режимах и управления потреблением электроэнергии.

Стандарты в области BigData

В настоящий момент, несколько основных институтов стандартизации вовлечены в работу по стандартам для больших данных. Основные из них – Международная организация по стандартизации и Международная Электротехническая комиссия (ISO/IEC), Международный Союз Электросвязи (ITU), Британский Институт Стандартов (BSI), Национальный Институт Стандартов и Технологии США (NIST).

Стандарты больших данных в NIST

NIST предлагает наиболее проработанный набор стандартов по большим данным. NIST BigData Interoperability Framework V1.0 включает в себя следующие документы:

- Big Data Definitions
- Big Data Taxonomies
- Big Data Use Cases and Requirements
- Big Data Security and Privacy
- Big Data Architecture White Paper Survey
- Big Data Reference Architecture
- Big Data Standards Roadmap

Документ с примерами содержит описание реальных применений (описание архитектур данных) из 9 областей: правительственные системы, коммерческие системы, военные применения, здравоохранение, социальные медиа, экология, астрономия и др.

Международная организация по стандартизации и Международная электротехническая комиссия (ИСО / МЭК) создали 3 рабочие группы, ориентированные на стандартизацию следующих технологий: большие данные (ISO/IEC JTC1/WG 9 «Bigdata»), интернет вещей (ISO/IEC JTC1/WG 10 «Internet of things») и умные города (ISO/IEC JTC1/WG 11 «Smart Cities»).

В настоящее время международная рабочая группа по стандартизации ISO/IEC JTC1/WG 9 «Big Data» разрабатывает следующие проекты международных стандартов: комплекс стандартов на эталонную архитектуру больших данных (ISO/IEC 20547) и стандарт на термины и определения (ISO/IEC 20546). [3]

На данный момент активно проводятся работы по разработке стандартов для больших данных и в Казахстане. Была внедрена программа «Цифровой Казахстан», которая предусматривает 4 приоритетных направления - развитие инфраструктуры, улучшение человеческого капитала, цифровизация отраслей экономики и совершенствование системы предоставления государственных услуг.

Российские национальные стандарты в таких областях, как информационная безопасность, "большие данные" (Big Data), "интернет вещей", "умное производство", "умные города" и "искусственный интеллект", могут быть утверждены в 2020 году. Об этом сообщил ТАСС один из экспертов тематической рабочей группы "Интеллектуальная собственность" Центра компетенций по нормативному регулированию цифровой экономики.

В сфере обработки Big Data уже существуют действующие стандарты в данной области:

- DICOM (англ. Digital Imaging and Communications in Medicine) — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов. DICOM фактически принят как международный стандарт (ISO standard 12052:2006 "Health Informatics – Digital imaging and communication in medicine (DICOM) including workflow and data management") производителями аппаратов рентгенологии, так и практическими врачами. [3]

- ГОСТ Р 7.0.95-2015 Электронные документы. Основные виды, выходные сведения, технологические характеристики

- ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2002 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерий оценки безопасности. Критерий оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель

Таким образом, Big Data - это устоявшаяся сфера технологий, которая, получила распространение во многих сферах бизнеса. Перспективы внедрения Big Data связаны с неоспоримым конкурентным преимуществом, которое получают компании в части повышения операционной эффективности бизнеса, привлечения дополнительного потока клиентов, минимизации рисков и внедрения технологий анализа и прогнозирования данных.

Исходя из вышеизложенного, следует, что разработка и внедрение национальных стандартов в областях: информационная безопасность, "большие данные" (Big Data), "умное производство", "искусственный интеллект", Smart City является актуальной задачей дальнейшего развития экономики страны.

Список использованных источников

1. Тиндал Сьюзен. Большие данные: все, что вам необходимо знать.: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=141962> (дата обращения 0.07.2014)
2. Перспективы развития технологии BigData: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-tehnologii-big-data>
3. Стандарты в области больших данных: http://www.interface.ru/iarticle/files/38744_64850701.pdf
4. Большие данные и их приложения в электроэнергетике: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/0evvh5w2oq/direct/162481428>