



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004.67

**К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ
ДАННЫХ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УМНОГО ГОРОДА**
ON THE RELEVANCE OF BIG DATA ANALYTICS WITHIN THE SMART
CITY CONCEPT

Максимов Антон Сергеевич, магистрант факультета информационных технологий, Московский политехнический университет, Россия, г. Москва

Maximov Anton Sergeevich, Master's student of the Faculty of Information Technology, Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

Аннотация: Основной целью представленной статьи является изучение использования анализа больших данных в рамках концепции умного города. Автором применяются теоретические и статистические методы исследования, а также используются результаты научных достижений отечественного и зарубежного авторства. Научная ценность статьи заключается в возможности использования полученных и систематизированных данных, касающихся обоснования неразрывной связи и текущей ситуации на рынке больших данных в концепции умного города.

Summary: The main purpose of the presented article is to study the use of big data analysis within the framework of the smart city concept. The author applies theoretical and statistical research methods, and uses the results of scientific achievements of domestic and foreign authorship. The scientific value of the article

lies in the possibility of using the obtained and systematized data concerning the justification of the non-continuous connection and the current situation in the big data market in the concept of a smart city.

Ключевые слова. Большие данные, умный город, искусственный интеллект, обработка информации, информационные технологии.

Key words. Big data, smart city, artificial intelligence, information processing, information technology.

Введение. В рамках современного технологического прогресса особую актуальность получает развитие различного рода цифровые и информационные технологии (ИТ). Наибольшую актуальность в связи с необходимостью получать, хранить и обрабатывать большие потоки данных, имеют такие технологии, как искусственный интеллект (ИИ) и Big Data. Именно посредством данных технологий на сегодняшний день достигается и обеспечивается высокая эффективность и рациональность использования ресурсов предприятия, а также разрабатываются инновационные решения, не только используемые в профессиональной сфере жизнедеятельности человека, но и в бытовой.

Одной из наиболее актуальных и инновационных сфер из области разработки информационных технологий является Интернет вещей (IoT). Концепция Интернета вещей строится на основе сети передачи данных и анализа больших потоков информации, посредством чего люди получают возможность общаться с техническими устройствами, а технические устройства с людьми. Данная технология получает интенсивное развитие, а также имеет колоссальные результаты и богатый опыт практического использования.

Материалы и методы. Преимущественно в работе используются статистические и теоретические методы исследования. Автором проводится анализ существующей ситуации на рынке и обосновывается актуальность

анализа больших данных в разработке концепции умного города, основывающегося на интеллектуальных средствах Интернета вещей.

В результате работы использованы научные материалы таких отечественных и зарубежных авторов, как: Осипов Ю.М., Юдина Т.Н., Асеева И.А., Khokhlov A.L., Литвин И.И. и других. В каждой из данных работ отдельно исследуются вопросы, необходимые для комплексного изучения концепции в данной статье. Так, в работах данных авторов рассматриваются следующие вопросы: большие данные как институты экономики нового технологического поколения; технология Big Data как вектор развития криминалистической техники: перспективы применения в контексте их правомерности; особенности сбора, обработки и защиты больших данных и другие.

Актуальность и перспективы развития анализа больших данных на современном рынке. Big Data включает в себя целый комплекс инновационных методов и способов получения, хранения и обработки информации, что требуется с целью автоматизации и оптимизации бизнес-процессов. Именно по результатам работы данной технологии могут быть приняты наиболее эффективные решения на основе накопленной информации [1].

Требуется отметить, что большие данные характеризуются следующими основными признаками: большой объем информации; высокая скорость изменения информации; разнообразия и разнородность обрабатываемых данных. На рис. 1 представлены ключевые элементы, составляющие аналитику больших данных [2].



Рис. 1. Элементы, составляющие аналитику больших данных

Необходимо отметить, что в 2018 году объем международного рынка Big Data превысил отметку 150 млрд долл. При этом на текущий момент времени до 2022 года объем данного рынка составляет свыше 270 млрд долл. ResearchAndMarkets прогнозирует возможные темпы роста глобального рынка Big Data на уровне 19,7% ежегодно на период 2019-2025 гг. [3].

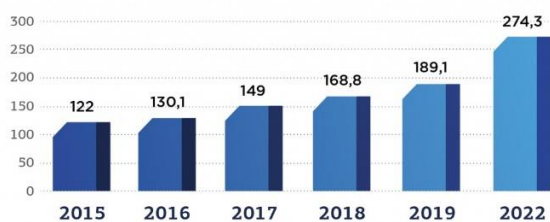


Рис. 2. Динамика роста рынка Big Data в млрд долл

Необходимость использования технологии BigData в концепции развития умного города. Умный город является одной из ключевых частей цифровизации экономики. Концепция умного города включает в себя множество подсистем, огромного множества интегрированных электронно-вычислительных машин, контроллеров и датчиков, посредством которых

происходит управление городской средой, начиная его имуществом и, заканчивая, обеспечением энергетического снабжения с целью экономии энергоресурсов. Исходя из этого, анализ больших данных является ключевой движущей силой современного Умного города.

Инфраструктура умного города со стороны цифрового обеспечения является очень сложной системой. Каждое из используемых устройств в результате своей работы порождает огромное количество данных, которые требуется собирать, анализировать и обменивать между информационными системами, функцию чего и выполняют в данном случае технологии Big Data.

Необходимо отметить, что первоначальным шагом создания умного города является сбор новых и более эффективных данных. Именно посредством них предоставляется возможность использования аналитических методов, включая методы предиктивной аналитики, позволяющей решать проблемы до их возникновения. Данная задача имеет достаточно сложный характер, исходя из чего помощь городам в работе с Big Data является одним из основных направлений, выполняемых посредством интеллектуальных систем. Источниками данных в системе умного города являются всевозможные датчики, данные о продаже в магазинах и компаниях, статистика покупок билетов на транспорт, о потребление услуг жилищно-коммунального хозяйства, отчеты муниципальных служб и многое другое [4].

Примеры использования анализа больших данных в среде Умного города. На данный момент времени существует целое множество способов применения Big Data для решения задач в концепции умного города. Так, анализ больших данных активно используется в следующих сферах:

- Big Data в обеспечении безопасности. Распространение видеонаблюдения на улицах города породило возможность производства анализа с целью обнаружения нетипичной активности. Так, к примеру, результаты анализа больших данных, поступающих с видеокамер активно используются для предотвращения преступности;

- Big Data в сфере здравоохранения. Источниками для анализа данных в данной сфере являются различные датчики, производящие оценку состояния пациентов медицинских учреждений. Также информация может поступать с датчиков, встроенных в смартфоны, умные часы и иные объекты умной одежды. Анализ данных в режиме реального времени позволяет уведомить пользователя об изменении состояния его организма, вследствие чего предотвратить несчастный случай или предсказать необходимость скорой госпитализации;

- Big Data для регулирования электроснабжения. Одним из перспективных направлений для анализа больших данных является сфера электроснабжения. Big Data нашли свое применение в умных сетях электроснабжения, анализируя данные об энергопотреблении и предоставляя результаты для оптимизации использования электричества;

- Big Data и организация дорожного движения. Большие данные активно используются для анализа трафика и прогнозирования дорожной обстановки. Анализ больших данных является основой для оптимизации транспортных потоков уже в ряде городов развитых стран [5-6].

Заключение. Таким образом, основной целью представленной статьи являлось изучение использования анализа больших данных в рамках концепции умного города. В заключение необходимо отметить, что развитие технологии Big Data может позволить отследить долгосрочные тенденции и перспективы развития мегаполисов. Данное развитие идет по пяти основным направлениям – финансы, системы управления, маркетплейсы, умный город и интеллектуальные решения.

Литература

1. Осипов Ю.М., Юдина Т.Н., Купчишина Е.В. «Искусственный интеллект», Большие данные как институты экономики нового технологического поколения // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2020.

2. Асеева И.А. Искусственный интеллект и большие данные: этические проблемы практического использования. (Аналитический обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 8, Науковедение: Реферативный журнал. 2022.
3. Плескач В.Л., Краснощок В.Н., Криволапов Я.В., Скачек Л.Н. Тенденции развития, риски и перспективы баз больших данных // Colloquium-journal. 2022.
4. Khokhlov A.L., Belousov D.Yu. Ethical aspects of software application with artificial intelligence technology // Qualitative clinical practice. 2021.
5. Литвин И.И. Особенности сбора, обработки и защиты персональных данных искусственным интеллектом // Вестник Уральского юридического института МВД России. 2021.
6. Семячков К.А. Цифровые данные как ключевой ресурс развития умных городов // ЭПП. 2020.

Literature

1. Osipov Y.M., Yudina T.N., Kupchishina E.V. «Artificial intelligence», Big data as economic institutions of the new technological generation // Bulletin of the Moscow University. Series 6. Economy. 2020.
2. Aseeva I.A. Artificial intelligence and big data: ethical problems of practical use. (Analytical review) // Social and humanitarian sciences. Domestic and foreign literature. ser. 8, Science of Science: Abstract Journal. 2022.
3. Pleskach V.L., Krasnoshchok V.N., Krivolapov Ya.V., Skachek L.N. Development trends, risks and prospects of big data // Colloquium-journal. 2022.
4. Khokhlov A.L., Belousov D.Yu. Ethical aspects of software application with artificial intelligence technology // Qualitative clinical practice. 2021.
5. Litvin I.I. Features of the collection, processing and protection of artificial intelligence data // Bulletin of the Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2021.

6. Semyachkov K.A. Digital data as a key resource for the development of smart cities // EPP. 2020.

© Максимов А.С., 2022 Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №7/2022

Для цитирования: Максимов А.С. К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УМНОГО ГОРОДА// Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №7/2022