

УДК 656.02

**Л.Б. Миротин**

д-р. техн. наук, проф., МАДИ,

тел.: (499) 151-22-27,

e-mail: mirotin2004@mail.ru

**В.М. Саркиев**

канд. техн. наук., МАДИ,

тел.: (499) 151-22-27,

e-mail: v.sarkieff@gmail.com

## **ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК**

**Аннотация.** В статье рассматриваются одни из инновационных направлений в логистике и управлении цепями поставок. Показывается ряд уже реализованных и анонсированных проектов, имеющих влияние на систему управления цепями поставок, а также приводятся различные варианты использования этих технологий в ближайшем будущем.

**Ключевые слова:** большие массивы данных (BIGDATA), прогнозирование, управление цепями поставок, ответная реакция на спрос, информационная система (iBeacon).

### **Введение**

В настоящее время во всем мире широкое распространение получает такой термин, как BIGDATA, большие массивы данных. В России BIGDATA получил широкое распространение около двух лет назад (2011 год), однако серьезных достижений в этой области сделано не было. Лишь не многие крупные компании, понимая саму суть BIGDATA, приступили к их изучению и внедрению. Большое внимание BIGDATA

уделяют консалтинговые компании большой тройки: McKinsey, Bain, BCG, однако в силу слабого развития IT-технологий в России, а также слабого развития систем управления цепями поставок данная концепция (управления массивами данных) используется слабо.

### **Определение термина BIGDATA**

Прежде чем описывать перспективы развития BIGDATA в логистике и в управлении цепями поставок, необходимо уделить внимание самому термину BIGDATA.

BIGDATA – большие данные, концепция консолидирования данных посредством сети «Интернет», а также мобильных устройств (в настоящее время имеется возможность коллекционирования больших данных в офф-лайне). Что дают большие данные?

Во-первых, в настоящее время развитие IT-технологий позволяет получать различные данные, которые не возможно было получить ранее, либо их получение было связано с определенными затруднениями.

Сферы влияния или применения больших данных можно выразить графически.

Исходя из этой структуры, можно выделить три направления, которые можно рассмотреть в качестве областей, имеющих непосредственное отношение к логистике и управлению цепями поставок, а также области косвенно затрагивающих логистику:

- транспорт;
- торговля (ритейл);
- медицина.

Из всего этого мы бы хотели выделить именно торговлю, так как логистика появляется тогда, когда есть потребность, а также необходимость доставки объекта потребления до «клиента».

Объектом потребления могут быть материалы, информация, клиенты. Данное понятие взято из операционного менеджмента, так как любой бизнес включает в себя три стадии.

*Input (Вход) – Transformation (Трансформация) – Output (Выход).*

Категориями входа могут выступать, как мы упомянули, материалы, информация и клиенты.

В данной статье речь пойдет непосредственно о материалах.

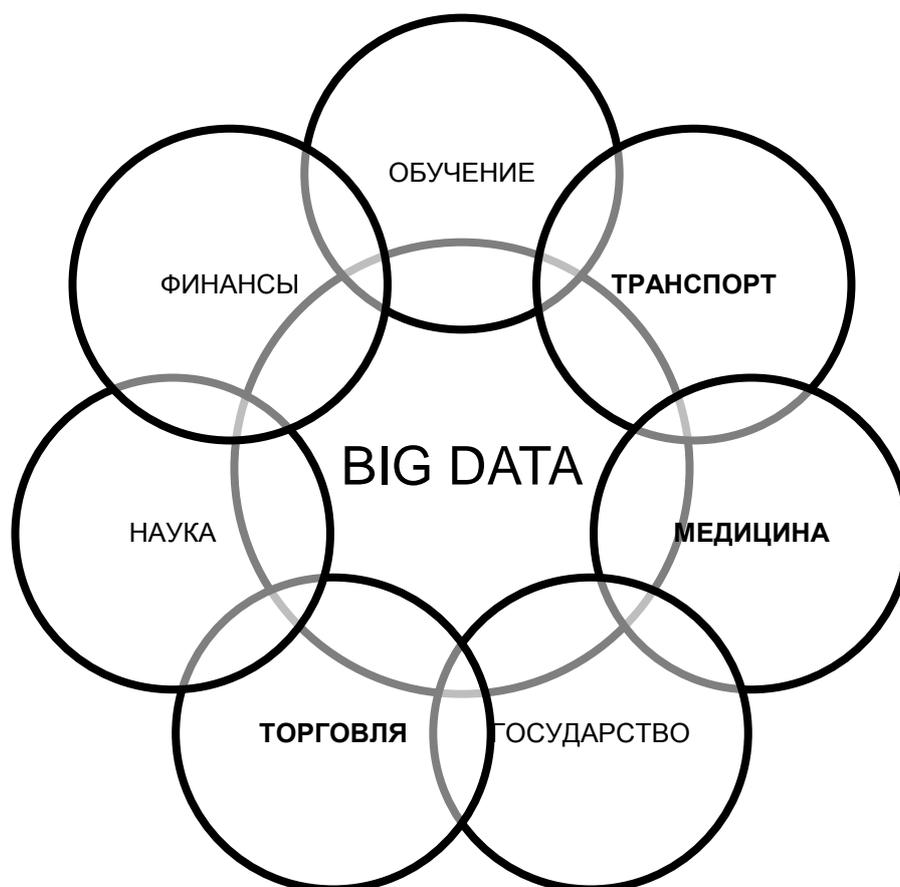


Рис. 1. Сферы применения больших данных

### *Разбор в виде кейса*

Итак, допустим мы имеем большой ритейл-шоп «Маргарита», т.е. большой магазин, который имеет он-лайн каналы продаж, а также офф-лайн точки. Данные магазины располагаются в спальных районах г. Москвы и имеют формат «магазин у дома». Формат магазинов не

позволяет иметь большие складские запасы товара в силу ограниченности склада, по этой причине на первый план выходит система регулирования остатков, система прогнозирования продаж, а также система скорости доставки товара до точки.

Однако данная сеть магазинов не единственный представитель, ее конкурентами являются такие сети как «Шестерочка» и «6-й Континент» с аналогичным форматом магазинов. У всех этих магазинов имеется ряд ограничений, как было сказано выше, одним из которых является ограниченное складское пространство.

Каждый из магазинов борется за своих клиентов, т.е. каждый из них желает увеличить трафик в магазин, увеличить конверсию, а также «средний чек». Вроде бы данная ситуация не относится к логистике, но если мы проанализируем потребности клиентов, то увидим: 70% клиентов обращают внимание на цену товара; 50% клиентов обращают внимание на постоянное наличие товара на полках; 30% обращают на внешний вид магазина и вежливость сотрудников.

Данные показатели дают возможность определить два важных в логистике параметра.

1. Цена товара, а значит имеет огромное значение цепочка создания стоимости.

2. Наличие товара – правильное прогнозирование, он-лайн передача информации в головной офис о остатках на складе, скорость доставки необходимого товара на точки.

Необходимо отметить тот факт, что в Москве появляется культура заказов через Интернет продуктов питания, одним из первых он-лайн магазинов стал – «Муравьед», имеющий 6 офф-лайн точек по Москве. Учитывая тот факт, что «Муравьед» не тратится на аренду торговых помещений, а все хранит на своем складе, цены не отличаются от цен офф-лайн магазинов.

Необходимо разобрать каждый пункт по отдельности.

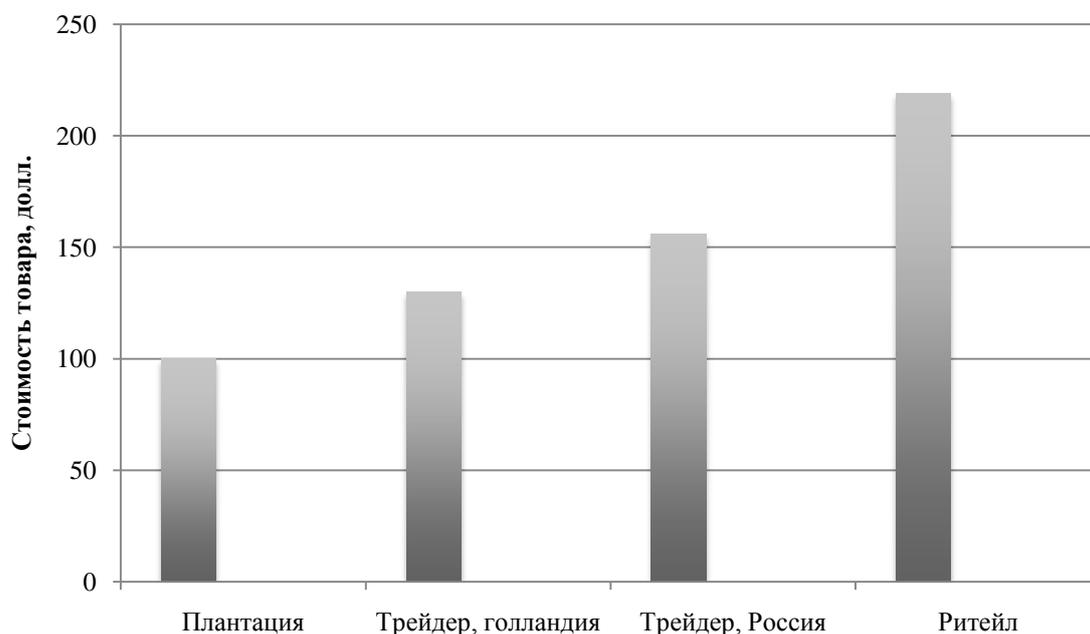


Рис. 2. Цепочка создания стоимости от плантации до розничной точки в г. Москве

Из данного графика (рис. 2) видно, что максимальная «накрутка» на товар происходит именно на стадии розничных продаж и именно в офф-лайн сфере. Если переместить все продажи в он-лайн, то это позволит убрать последнее колено – розничные точки, и уже непосредственно трейдеры способны будут продавать свой товар через Интернет по более низкой цене.

Примером может служить компания AMAZON, которая не имеет офф-лайн точек и все продажи осуществляет посредством сети «Интернет». Данная концепция позволила ей конкурировать со многими офф-лайн магазинами, а концепция «доставка за 1 день» дает большое преимущество.

Но компания не остановилась на достигнутом, 4 апреля 2014 г. компания анонсировала новое устройство AMAZONDash. Данное устройство является портативным лазерным сканером баркодов, т.е. имея дома данное устройство, человек может сканировать нужные ему товары,

которые заносятся в его аккаунт на AMAZON и в конце дня, он может сделать заказ, просто нажав кнопку «заказать». Это можно назвать мини революцией в сфере ритейла, так как AMAZON приобрела важное преимущество – оно переместила ритейл в дом клиента.

Но, это одна сторона медали, если взглянуть на данное достижение со стороны BIGDATA, то мы увидим другие преимущества:

- геолокация клиента;
- основные интересы: что он покупает чаще;
- пол;
- социальный статус;
- семейное положение;
- и т.д.

Что дают эти данные? Основными проблемами BIGDATA являются: отбор релевантной информации, ее систематизация и визуализация. Допустим, компания AMAZON теперь может определить, что основными покупателями товаров среднего класса являются жители Балашихи, молочные продукты чаще покупают мужчины старше 30 лет, имеющие двух или более детей и т.д. Правильная систематизация данных может дать огромное преимущество во второй секции обсуждаемого вопроса, а именно складские запасы.

То есть компания AMAZON может определить, что для осуществления концепции «доставка за 1 день» лучше открыть минисклады в Подмосковье, однако проведенный анализ данных может подсказать, какие товары пользуются спросом у той или иной категории лиц и где данная категория лиц проживает.

В качестве примера обработки BIGDATA можно выделить компанию Google, которая начала анализировать запросы в Интернете «повышение температуры», «как сбить температуру» и продает эти данные фармацевтическим компаниям. Если окунуться в историю, то пополнение

полок аптек происходило следующим образом: человек приходит в аптеку, покупает (либо не покупает, в силу отсутствия) лекарство. База данных аптеки передает все данные в головной офис, закупщики головного офиса начинают закупать товар на основе своих «догадок», так как увеличение запросов по лекарствам от температуры еще ни о чем не говорит. Здесь вся ответственность на закупщике, т.е. если он сделает правильный прогноз, то компания получит прибыль, если ошибется то: либо клиенты уйдут к конкурентам, либо он получит неликвид на складе. Компания же Google, проанализировав и сопоставив данные по запросам через Интернет, а также данные по эпидемиям выявила закономерность, что при увеличении запросов посредством сети интернет увеличивается вероятность эпидемии той или иной болезни в этой области. Соответственно эти данные помогают фармацевтическим компаниям сделать правильные прогнозы и оказаться первыми на рынке, т.е. получить конкурентное преимущество.

Третье и последнее в этой статье преимущество BIGDATA, хотелось бы рассмотреть на основе другого новейшего продукта анонсированного компанией Apple – iBeacon.

iBeacon – это революция, точнее его можно назвать «Google оффлайн». iBeacon – это небольшое устройство, раздающее Bluetooth сигнал, и владельцы своих смартфонов могут получать любую информацию в виде push-уведомлений; но это еще не все, ваш гаджет отдает сигнал обратно на сервер, который может считывать информацию о вашей геолокации (с точностью до 10 см) и даже о давлении и температуре воздуха.

Преимущества применения iBeacon в логистике. Представьте, что вы установили маячок iBeacon в фуре, которая перевозит скоропортящуюся продукцию. Во-первых, водитель сможет всегда получить он-лайн информацию о состоянии продуктов в фуре (хотя такая функция и имеется в современных грузовых авто, но технология iBeacon позволяет сократить издержки, стоимость внедрения может не превышать 300 долл.); однако

это не все, все эти данные могут быть собраны на едином сервере, где можно проанализировать весь путь автомобиля. Более того, представьте, что водитель пересекает разные климатические пояса и температура воздуха меняется. Разработанная Система Поддержки Принятия Решения может сопоставлять данные от метеослужб, геолокации авто и давать рекомендации по корректировке температурного режима.

### **Заключение**

В данной статье мы постарались рассмотреть одно из направлений в инновациях, которые могут быть применимы в логистике и управлении цепями поставок. Развитие Crowdsourcing платформ позволит в дальнейшем найти различные сферы применения BIGDATA, а также iBeacon. Более подробную информацию можно подчерпнуть на нашем сайте [www.sarkiev.ru](http://www.sarkiev.ru)

### **Список литературы**

1. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think. K. Cukier, Viktor. Mayer-Schonberger. – Amon Dolan / Mariner Books, 2013. 272 p.
2. Innovations in Supply Chain Management for Information Systems: Novel Approaches. J. Wang // Business Science Reference. 2009. 379 p.
3. Supply Chain Innovation for Competing in Highly Dynamic Markets: Challenges and Solutions. P. Evangelista // IGI Global, 2011. 350 p.
4. Smart Manufacturing Innovation and Transformation: Interconnection and Intelligence (Advances in Logistics, Operations, and Management Science). Z. Lou // IGI Global, 2014. 407 p.
5. Efficiency and Innovation in Logistics: Proceedings of the International Logistics Science Conference (ILSC) 2013. U. Clausen // Springer, 2014. 210 p.

## **References**

1. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think. K. Cukier, Viktor. Mayer-Schonberger, Amon Dolan, Mariner Books, 2013, 272 p.
2. Innovations in Supply Chain Management for Information Systems: Novel Approaches. J. Wang, Business Science Reference, 2009, 379 p.
3. Supply Chain Innovation for Competing in Highly Dynamic Markets: Challenges and Solutions. P. Evangelista, IGI Global, 2011, 350 p.
4. Smart Manufacturing Innovation and Transformation: Interconnection and Intelligence (Advances in Logistics, Operations, and Management Science). Z. Lou, IGI Global, 2014, 407 p.
5. Efficiency and Innovation in Logistics: Proceedings of the International Logistics Science Conference (ILSC) 2013. U. Clausen, Springer, 2014, 210 p.

**L. Mirotin**

**V. Sarkiev**

### *Trends and innovations in logistics and supply chain management*

**Abstract.** This article discusses one of the innovative trends in logistics and supply chain management. Displays number of already implemented and announced projects having an impact on the supply chain management system, and provides a variety of options for using these technologies in the near future.

**Key words:** large amounts of data, forecasting, supply chain management, demand response.