



ЛОГИСТИКА

УДК 656

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В РАЗВИТИИ ТЕХНОЛОГИЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ

Е.А. Тулупова

Национальный исследовательский университет «Высшая Школа экономики» Санкт-Петербургский филиал

Современные организации часто принимают инновации в качестве своего приоритета, чтобы выдержать серьезную глобальную конкуренцию и быстро меняющуюся бизнес-среду. За последние несколько лет все большее количество компаний интегрируют технологию радиочастотной идентификации в свое стратегическое планирование, поскольку она дает значительные преимущества для обеспечения эффективности цепочки поставок.

Ключевые слова: логистика, современные технологии, технология RFID.

Для цитирования:

Тулупова Е.А. Исследование основных тенденций в развитии технологий радиочастотной идентификации в логистике // Системный анализ и логистика: журнал.: выпуск №3(18), ISSN 2007-5687. – СПб.: ГУАП. - 2018 – С.14-18. РИНЦ.

RESEARCH OF MAJOR TRENDS IN DEVELOPMENT OF RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION TECHNOLOGIES IN LOGISTICS

E.A. Tulupova

National Research University Higher School of Economics (Saint-Petersburg)

Modern organizations often take innovation as their priority in order to withstand serious global competition and a rapidly changing business environment. Over the past few years, an increasing number of companies have integrated radio frequency identification technology into their strategic planning, as it provides significant advantages for ensuring the efficiency of the supply chain.

Key words: logistics, modern technologies, RFID technology.

For citation:

Tulupova E. « Research of major trends in development of radio-frequency identification technologies in logistics» // System analysis and logistics.: №3(18), ISSN 2007-5687. – Russia, Saint-Petersburg.: SUAI., 2018 – P.14-18.

В век глобализации, связанной с ростом торговых отношений и культурного обмена, увеличением производительных сил в стране и их связей с внешним миром, это время, когда ни одна экономика не может динамично развиваться без транспортировки импортируемой или экспортируемой продукции на зарубежные или собственные рынки за минимально короткий срок. В настоящее время, в век современных технологий, любой человек, не говоря уже об малых, средних, крупных предприятиях, а также государствах, может заказать продукцию из любой точки мира, которую доставят куда угодно в кратчайшее время. Можно сказать, что на сегодняшний день своевременная и правильно организованная логистика – одна из важнейших потребностей человечества.

Как свидетельствует опыт стран, преуспевающих в логистической сфере, качественного «скачка» можно достигнуть исключительно за счет использования новых технологий, отвечающих высокому уровню международных стандартов и современным требованиям. Ведь по своей сути логистика, как новая методология организации и оптимизации рациональных грузопотоков, и обработки их в специализированных логистических центрах, позволяет обеспечивать повышение эффективности потоков, снижение непроизводительных издержек и затрат, тем самым максимально



соответствовать запросам все более требовательных клиентов и рынка в целом. Огромный успех электронной и глобальной торговли оказывает значительное влияние на рост и развитие логистической отрасли. С растущими требованиями отрасль логистики должна придумывать постоянные инновации для удовлетворения постоянно увеличивающихся потребностей рынка. Кроме того, динамическая природа бизнес-процессов, новые модели потребления и изменение поведения потребителей влечет за собой постоянные инновации в логистической отрасли, что приводит к огромным изменениям. Логистические компании сталкиваются с эпохой беспрецедентных перемен. Новые технологии позволяют повысить эффективность работы, меняя каждый аспект работы логистических компаний и становясь предпосылкой для успеха. Это не только гарантирует, что эти компании будут полностью защищены в будущем, но цепь поставок будут работать с максимальной эффективностью [1]. Одним из способов реализации данной задачи является внедрение и использование технологии радиочастотной идентификации или технологии RFID (radio-frequency identification technology), под которой понимается автоматическая идентификация и технология сбора данных, которая идентифицирует и собирает данные по элементам без взаимодействия с человеком или ввода данных [2].

Технология радиочастотной идентификации состоит из трех элементов:

1. метки, образованной микросхемой, которая подключается через антенну;
2. считывателя, который производит радиосигналы и получает ответы от метки;
3. программного обеспечения, которое соединяет оборудование RFID с корпоративными приложениями.

Считыватель отправляет радиосигнал, заставляющий метку транслировать данные, содержащиеся на ее микросхеме. Затем считыватель преобразует радиоволны из метки в цифровые данные, передавая их в компьютерную систему. Таким образом технологии RFID позволяют осуществлять связь в реальном времени с несколькими объектами одновременно на расстоянии и без контакта или прямой видимости [3].

В управлении цепочками поставок могут быть получены несколько различных типов информации о конкретном продукте, так как технология радиочастотной идентификации предоставляет уникальный ID объекту, а RFID-метки имеют более высокую емкость данных, чем штрих-коды, и предоставляющие более продвинутые возможности для ведения записей, таких как данные экземпляра (даты производства и срок действия), данные истории (время отправления и прибытия), данные группы продуктов (размеры и описание единицы измерения) и коммерческие данные сущности (контактная информация). Это позволяет отслеживать отдельные предметы и может применяться для многих различных функций, таких как контроль качества, отслеживание производства, обслуживание клиентов и услуги послепродажного обслуживания. Еще одним преимуществом является сквозное считывание, то есть между метками и считывателями не требуется физического контакта и имеется возможность считывать метки через разные слои упаковочного материала, что позволяет одновременно считывать несколько RFID-меток. Это, в свою очередь, поддерживает более автоматизированное чтение и обработку материалов [4]. Кроме того, метки RFID, в сравнении со штрих-кодами, более прочны в сложных условиях, таких как дождь, снег, пыль. Эти преимущества обеспечивают автоматизацию процессов, связанных с обработкой и контролем материалов. Более того, вместе с другими технологиями, такими как GPS, радиочастотная идентификация позволяет отслеживать в реальном времени элементы в цепи поставок, увеличивая видимость и прозрачность цепи поставок [2].

Более точная информация может улучшить прогноз спроса и планирование производства, а также оптимизировать потоки запасов и позволить организациям лучше планировать операции и улучшить управление цепями поставок [5]. Предоставляя данные в режиме реального времени и повышая уровень синхронизации материальных и информационных потоков в цепи поставок, RFID поддерживает ускоренное управление исключениями, когда на незапланированные события может последовать незамедлительная реакция, прежде чем эти события перерастут в крупные проблемы,



что в свою очередь может обеспечить снижение затрат и увеличение доходов для организаций, а также улучшить производительность процесса и качество обслуживания [3]. Таким образом, потенциальные выгоды, получаемые во всей цепи поставок, включают повышенную точность данных, ускоренное управление исключениями и улучшение обмена информацией.

Цепь поставок, оснащенная беспроводными возможностями, такими как RFID, является ключевым элементом, позволяющим компании продвигаться к более активному подходу к реагированию на изменения в динамичной бизнес-среде. В лучшем случае технология радиочастотной идентификации может обеспечить видимость в реальном времени объектов цепи поставок или, по крайней мере, значительно улучшить видимость. Это позволяет лучше контролировать цепь поставок, позволяя более эффективно выполнять ручные рутинные задачи при меньших затратах. Кроме того, информация об операциях может быть лучше интегрирована в информационные системы корпоративного уровня для более эффективного планирования операций с цепями поставок. Существует три основных алгоритма внедрения технологии радиочастотной идентификации:

1. Переход от технологии штрих-кодирования с целью большей автоматизации и увеличения эффективности логистических операций на складе и в цепи поставок в целом (рис. 1);

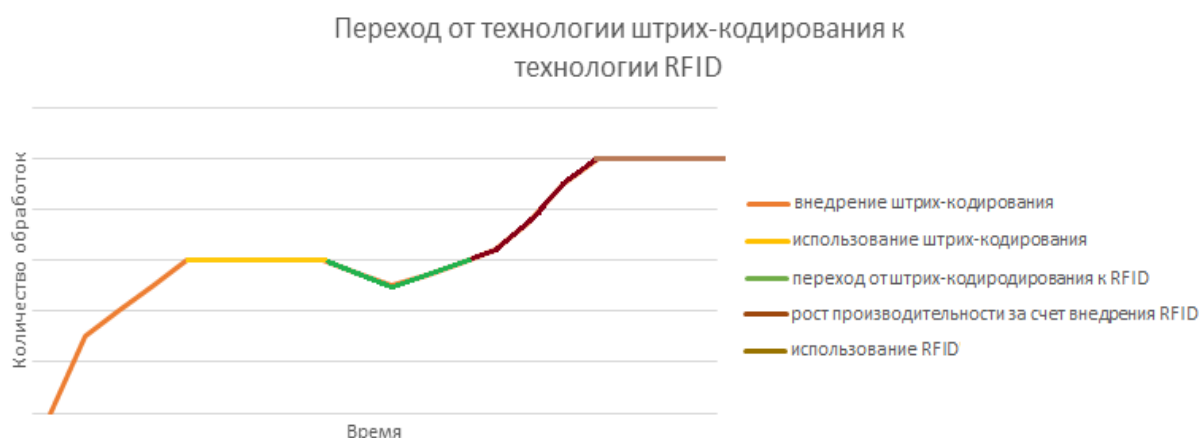


Рис. 1. Переход от технологии штрих-кодирования к технологии RFID

2. Внедрение технологии радиочастотной идентификации без замены другой ранее используемой технологии (рис.2);

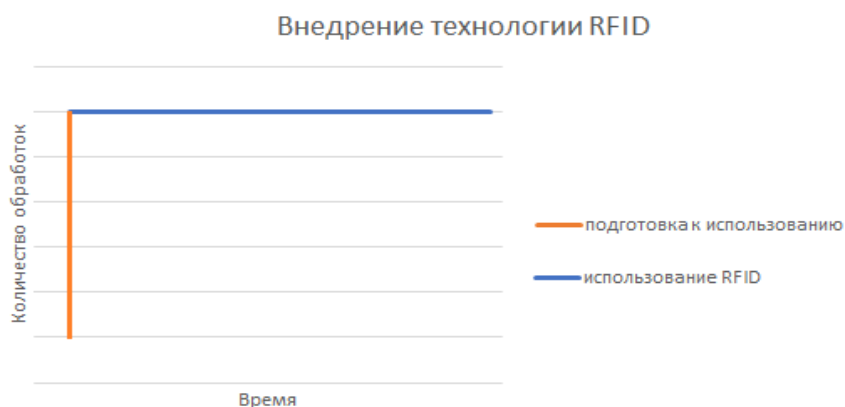


Рис. 2. Внедрение технологии RFID



3. Использование технологии RFID для сезонных товаров, например, меховых изделий (рис.3).

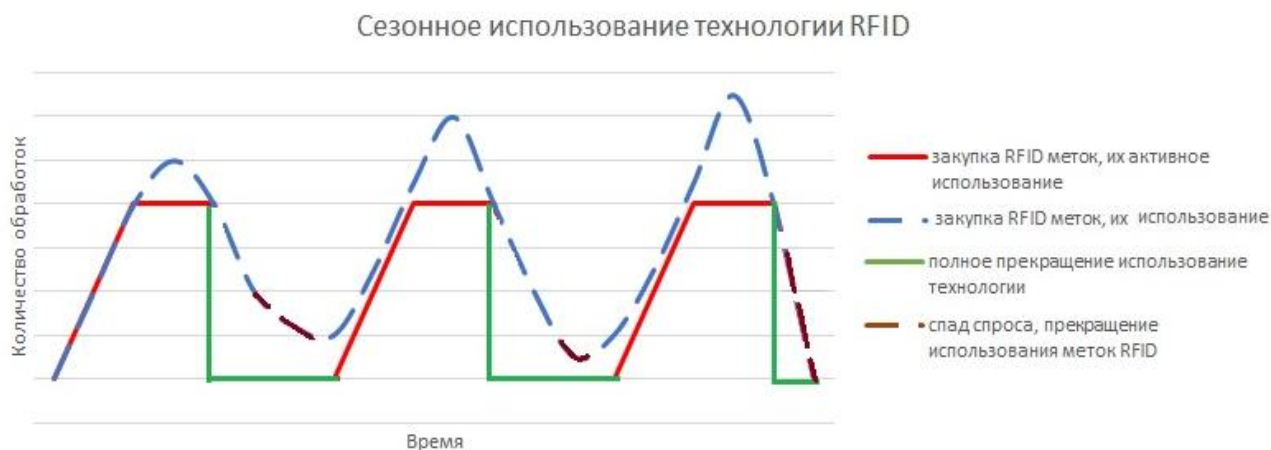


Рис. 3. Сезонное внедрение технологии RFID

Однако несмотря на все преимущества в реальной среде существует и ряд негативных аспектов, которые нельзя не учитывать. Например, полной видимости в цепи поставок чрезвычайно сложно достичь, ведь для условий идеальной видимости считыватели RFID должны быть установлены повсеместно во всей цепи поставок. На данный момент стоимость считывателей колеблется между сотнями долларов, что ограничивает возможность их установки «повсюду», а объем генерируемых данных был бы массивным: за четыре часа в день в загруженном хранилище можно было бы считывать четыре триллиона данных с метками на уровне регистра и несколькими установленными считывателями. На самом деле считыватели, вероятно, будут располагаться только в стратегических точках принятия решений, таких как двери доков, тем самым разрушая видение идеальной видимости [2].

Тем не менее технология радиочастотной идентификации может обеспечить множество «сильных сторон» и создать конкурентные преимущества для организаций, особенно в долгосрочной перспективе. Реализация видимости цепи поставок требует широкомасштабного внедрения технологий RFID, сотрудничества между партнерами и создания надлежащей технологической инфраструктуры для поддержки обмена информацией. Следовательно, наглядность является сложной задачей, и как только она будет реализована, она станет доступна для всех пользователей технологии RFID в цепи поставок.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 10 warehousing tech innovations from around the world [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.transport-exhibitions.com/Market-Insights/Cold-Chain/Archive/10-warehousing-tech-innovations-from-around-the-world> (Дата обращения: 10.09.2018)
2. *Tajima, M.* Strategic value of RFID in supply chain management. // *Journal of Purchasing and Supply Management.* – 2007. – Vol. 13. – Issue: 4 – P. 261-273
3. *Sarac, A., Absi, N., Dauzere-Peres, S.* A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management // *International Journal of Production Economics* – 2010. – Vol. 128. – No 1. – P. 77-95
4. *Sheffi, Y.* RFID and innovation cycle // *International Journal of Logistics Management.* – 2004. – Vol. 15. – Issue: 1 – P. 1-10
5. *Whitaker, J., Mithas, S., Krishnan, M.S.* A field study of RFID deployment and return expectations. // *Production and Operations Management,* . – 2007. – Vol. 16. – Issue: 5 – P. 599-612

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Тулупова Екатерина Андреевна –
магистр

Национальный исследовательский университет «Высшая Школа экономики» Санкт-Петербургский филиал
190121, Санкт-Петербург, ул. Союза Печатников, д. 16
E-mail: eatulupova@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Tulupova Ekaterina Andreevna –
master

National Research University Higher School of Economics (Saint-Petersburg)
16, Souyuza Pechatnikov, Saint-Petersburg, 190121, Russia
E-mail: eatulupova@mail.ru