

## АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

DOI 10.26163/RAEN.2019.61.87.001  
УДК 339.18:(339.173+629+338.3.01)

*N.V. Korchagina, A.S. Vil'chik, V.V. Iutinskaya*

### RFID IN WAREHOUSE, TRANSPORT AND PRODUCTION LOGISTICS

**Elena Korchagina** – Professor, the High School of Service and Trade, the Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Doctor of Economics, Associate Professor, St. Petersburg; **e-mail: elena.korchagina@mail.ru**.

**Alena Vil'chik** – manager, In-Expo plc, St. Petersburg; **e-mail: alenavilchik@gmail.com**.

**Vladlena Iutinskaya** – manager, In-Expo plc, St. Petersburg; **e-mail: i.vladlena@yandex.ru**.

*The research is devoted to analyzing the application of RFID in warehouse, transport and production logistics. We describe the main systems of inventory records and characterize their advantages and disadvantages. We specify the features of applying RFID for keeping inventory records. We show that RFID contributes to increasing the efficiency of logistics processes.*

**Keywords:** RFID; warehouse logistics; transport logistics; production logistics; systems of inventory records.

*E.V. Корчагина, А.С. Вильчик, В.В. Иутинская*

### RFID-ТЕХНОЛОГИИ В СКЛАДСКОЙ, ТРАНСПОРТНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛОГИСТИКЕ

**Елена Викторовна Корчагина** – профессор Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, доктор экономических наук, доцент, г. Санкт-Петербург; **e-mail: elena.korchagina@mail.ru**.

**Алена Сергеевна Вильчик** – менеджер, ООО «Ин-Экспо», г. Санкт-Петербург; **e-mail: alenavilchik@gmail.com**.

**Владлена Валерьевна Иутинская** – менеджер, ООО «Ин-Экспо», г. Санкт-Петербург; **e-mail: i.vladlena@yandex.ru**.

*Статья посвящена анализу использования RFID-технологий в складской, транспортной и производственной логистике. Описаны основные системы учета товароматериальных ценностей, охарактеризованы их преимущества и недостатки. Описаны особенности применения RFID-технологии для задач учета. Показано, что применение RFID-технологий позволяет значительно повысить эффективность логистических процессов.*

**Ключевые слова:** RFID-технологии; складская логистика; транспортная логистика; производственная логистика; системы учета товароматериальных ценностей.

Современный бизнес невозможен без тщательного учета всех объектов, участвующих в логистических, производственных и сбытовых процессах. При этом тщательный учет важен как для небольших объектов, таких как ручки и карандаши, так для крупных, например, корпусов самолетов. По мере роста размеров

компании, укрупнения ее производства, разветвления системы учета, ее стоимость и трудоемкость также увеличиваются. Эффективным средством решения задач учета товароматериальных ценностей является RFID (далее – Radio Frequency Identification), которая представляет собой способ автоматической идентифика-

ции объектов с помощью радиочастотных миниатюрных меток, в которых хранится вся необходимая информация [2]. Целью данной статьи является анализ системы учета RFID и выявление основных ее преимуществ и недостатков. Актуальность внедрения RFID обусловлена необходимостью сокращения как времени, так и издержек, связанных с учетом объектов, что является одним из основных факторов повышения эффективности производственного, складского и транспортного процессов.

В зависимости от уровня автоматизации можно выделить три вида учета. Ручной учет предполагает использование бирок и рукописных номеров. Однако в случае ручного учета только специальный работник может нанести необходимую информацию на объект и прочесть ее. Полуавтоматический учет означает использование напечатанных номеров, штрих-кодов, информация с которых считывается с использованием сканера. Недостатком ручного и полуавтоматического учета является риск ошибки, допущенной работником, и возможность подделки изделий. Поэтому для повышения надежности, ускорения работы по учету товароматериальных ценностей, улучшения ее качества, появилась необходимость в создании третьего вида учета – автоматического. Так появилась технология RFID, позволяющая вывести учет на новый уровень за счет минимизации риска ошибок исполнителя. Теперь достаточно провести ящик, паллету или контейнер мимо считывателя, чтобы получить информацию о каждой единице товара. Использование данной технологии в значительной мере сократило время на сканирование каждой товарной этикетки.

RFID-метка состоит из интегральной схемы или микрочипа, хранящего информацию, и антенны для приема и передачи сигнала. Некоторые метки имеют встроенный источник энергии и не зависят от энергии считывателя (такие метки называют активными), но большинство меток его лишены (эти метки называют пассивными). В памяти RFID-метки хранится ее собственный уникальный номер и пользо-

вательская информация: номер партии, дата и место изготовления товара, срок его хранения и т.д. Приемка и запись информации происходит с помощью специального прибора, оснащенного антеннами, – считывателями. Одно из главных отличий данной системы от ранее существовавших заключается в возможности перезаписи данных, с одновременной опцией настройки защиты от несанкционированной перезаписи.

Для передачи данных RFID-метка должна просто получить энергию от образующего антеннами считывателя поля, что означает отсутствие необходимости специальным образом ее ориентировать в пространстве для обеспечения прямой видимости или прямого доступа для сканирования. Это свойство формирует еще одно важное отличие RFID-считывателя от штрих-сканера, заключающееся в возможности одновременного приема информации сразу от нескольких меток, закрепляемых на объектах учета. Исходя из типа используемой памяти можно выбрать метки для любой задачи: метки с одноразовыми записью и считыванием данных или же метки с идентификатором и блоком памяти для многократной перезаписи данных. Таким образом, RFID-метки создают возможность идентифицировать объекты, адаптируясь под любые бизнес-цели.

Необходимо отметить, что работа с метками в технологии RFID позволяет считывать информацию без прямой видимости, на значительном расстоянии (от 20 см до 300 м) и даже через различные преграды. При использовании данной системы есть возможность дополнить метки обновленной информацией об изменении товара, кроме того, данные меток устойчивы к воздействию окружающей среды и имеют очень длительный срок использования (до 10 лет). Также важным преимуществом меток RFID является защита данных. Система позволяет зашифровать данные, хранимые на метке, или саму базу данных, к которой привязана метка. Кроме того, на одной метке можно хранить как общедоступные, так и зашифрованные данные.

В то же время, как и у каждой системы, у RFID есть ряд недостатков. Одним из них является то, что при частичном повреждении RFID-метки работа с ней уже невозможна. Кроме того, стоимость данной системы значительно выше, чем системы штрих-кодов или QR-кодов. Также системы штрих-кодов или QR-кодов позволяют печатать метки на обычном принтере, а для изготовления меток RFID требуется специальное оборудование [1].

Система учета RFID первоначально была создана для складской логистики, но сегодня она применяется во многих других областях, включая такие крупнейшие сферы, как производство, транспортировка и торговля. Одной из первых торговых компаний, решивших внедрить данную систему еще в 2004 году в распределительных центрах и складских комплексах, была компания Walmart – крупнейшая сеть оптовой и розничной торговли. Это позволило ей сократить затраты на ручной труд в операциях по приемке товаров, снизить количество запасов и автоматизировать работу складских комплексов.

Подводя итог представленного анализа, можно сделать вывод, что компаниям, занятым в сфере складской и транспортной логистической деятельности, система RFID позволяет:

- уменьшить количество ручного труда;
- автоматизировать процессы учета, размещения товаров и составления сопутствующей документации;
- сократить складские запасы и поддерживать их на минимально необходимом уровне, значительно сокращая издержки;
- контролировать местонахождение товара;
- упростить процесс инвентаризации и уменьшить потери товара;
- проще и быстрее находить товары и комплектовать заказы;

- идентифицировать транспортные средства, партии грузов и тару при перевозке грузов.

В развитых странах RFID-системы уже устойчиво закрепились на рынке, однако в России рынок RFID-систем еще недостаточно развит. Многие российские компании не готовы вносить изменения в свои организационные процессы и инвестировать во внедрение данной технологии. Даже при значительных затратах на использование RFID-меток их внедрение в систему российского и зарубежного бизнеса сейчас является неизбежным трендом. А по мере уменьшения цены, улучшения технологии изготовления меток и сопутствующего оборудования, этот тренд будет только усиливаться. Например, в этом году компанией «Printronix Auto ID» был разработан портативный принтер, делающий печать меток еще более доступной даже в ограниченных условиях [3]. Система учета RFID при правильном оперативном и стратегическом планировании и учете рисков позволит осуществлять постоянный контроль за складской, транспортной и производственной логистикой компании, сократить влияние человеческого фактора, повысить качество и актуальность получаемой информации.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Смирнов Н. RFID: Умные технологии требуют умного использования // Директор информационной службы. 2015. № 8. С. 26–29.
2. RFID-технология. Все о радиочастотной идентификации // РСТ-Инвент: [сайт]. URL: <https://www.rst-invent.ru/about/technology/> (дата обращения: 05.10.2019).
3. Smartrac Intros Flexible On-Metal NFC Tags for Industrial and Retail Sectors. URL: <https://www.rfidjournal.com/articles/view?18933> (дата обращения: 05.10.2019).