

5. IX-ая международная студенческая научно-практическая конференция «Инновационное развитие социально-экономических систем» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2023/79.pdf> стр 194 «Дизайн маркетинговых исследований эффективности международных транспортных операций в условиях санкционно-конфликтных инструментов геополитики» С.С. Гарбарь, А.И. Дыдик. Дата доступа 22.10.2023.
Представлено 23.10.2023

УДК 656. 025.4

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ ГРУЗОВ
MODERN DIRECTIONS OF AUTOMATIC CARGO
IDENTIFICATION

Евщик П. В., Ёчь В.С.

Научный руководитель – Пильгун Т. В., к.т.н., доц.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск,
Беларусь

evsikpolina@gmail.com, violetayoch@tut.by

P. Yeushchyk, V. Yoch

Supervisor – T. Pilgun, Associate professor
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus.

Аннотация. Рассматриваются современные методы автоматической идентификации, возможности, предоставляемые системой автоматической идентификации и ее применение на практике.

Abstract. Modern methods of automatic identification, the possibilities provided by the automatic identification system, and its application in practice are considered.

Ключевые слова: автоматическая идентификация, методы автоматической идентификации.

Key words: automatic identification, methods of automatic identification.

Введение.

Для каждого этапа транспортировки груза крайне необходимо понимать, какой это груз, владеть информацией о нем, а главное –

уметь отличать один груз от другого. В этом и заключаются основные задачи идентификации грузов. Благодаря идентификации грузоотправитель может быть спокоен, что груз успешно дойдет до необходимого получателя по назначенному маршруту, при этом будет погружен и разгружен правильным образом, будет транспортирован и сохранен в необходимых условиях. Автоматизация помогает значительно сократить количество ошибок при работе с данными. К тому же при создании базы данных можно вовремя получить информацию о необходимом грузе, что во много раз ускоряет процесс обращения с ним. Именно поэтому в сфере логистики давно применяются различные виды автоматической идентификации.

Основная часть.

Автоматическая идентификация грузов – совокупность технологий, в которых при помощи электронных средств выделяются уникальные черты данных, связанных с материальным объектом (грузом), и после обработки этих данных происходит распознавание объекта (груза).

Автоматическая идентификация предоставляет следующие возможности в работе с грузами:

- быстрый и безошибочный ввод и вывод данных о грузах;
- быстрый поиск груза;
- доступ к информации в режиме онлайн;
- облегчение процесса инвентаризации;
- простота составления грузовой партии.

Создавалась автоматическая идентификация для выполнения логистической функции, защиты от фальсификации и хищения. Логистическая функция предусматривает отслеживание движения товара во время его доставки потребителю. Фальсификация и кража товара – весьма распространённые проблемы, которые решаются посредством надления объекта уникальным идентификационным кодом. У поддельных же объектов его или не имеется, или он не внесен в базу данных. Кражу можно избежать при помощи установления чипов на товаре и считывающих устройств, подключенных к сигнализации, на выходе из места хранения груза. [2]

Для автоматической идентификации грузов следующие методы:

- радиочастотный;
- акустико-магнитный;
- оптический. [1]

Радиочастотный метод или RFID-технология (Radio Frequency Identification) включает в себя три основных компонента: RFID-метка, RFID-считыватель и система управления. RFID-метка (транспондер) хранит в себе уникальный идентификационный номер и информацию о грузе, которые считываются RFID-считывателем (ридером) и обрабатываются системой управления, для которой используется специально разработанное ПО.

Метки могут содержать и не содержать в себе чип (чиповые и бесчиповые). Также их разделяют на активные, обеспеченные своим источником питания, полупассивные, оснащенные батареей, и пассивные, полностью зависящие от энергии ридера и активируются только при его наличии. Кроме того, метки работают на различных частотах, которые устанавливают дальность действия, ее размеры и размеры антенны ридера. Соответственно компактность метки напрямую зависит от дальности ее действия. Еще одним критерием для классификации меток является кратность записи и считывания информации, например, для RO-меток информация записывается единожды и изменить ее нельзя, для WROM-меток информация также записывается только один раз, но с возможностью многократного считывания, а вот на RW-метках можно многократно перезаписывать информацию. [3] Многообразии меток дает возможность выбрать наиболее подходящую для каждого груза.

Акустико-магнитный метод заключается в том, что на груз крепится пластинка с намагниченным элементом, на котором записана необходимая информация о грузе. Но в сфере транспорта этот метод устаревший и неэффективный, потому что при повреждении вся информация, хранящаяся на чипе, будет утеряна. Также чип рассчитан на более длительный срок и большее количество информации.

Оптический метод – распознавание грузов путём оптического сканирования специальных знаков (штрих-кодов), нанесённых на тару, упаковку, индикаторные, самоклеящиеся пломбы или груз.

Одним из наиболее распространенных способов такого кодирования грузов, особенно продовольственных и промышленных товаров широкого применения, является штриховой код.

Штриховой код представляет собой созданное при помощи вычислительной машины графическое изображение (системную последовательность светлых и темных вертикальных полос различной толщины) и некоторый массив цифровых и буквенных данных, состоящий из 13-ти знаков. [4]

Штрихкоды бывают двух видов:

- линейный – последовательность черных и белых полос разной ширины, шифрует небольшой объем информации (до 20–30 символов. Считываются в одном направлении: по горизонтали);
- двумерный – квадрат или прямоугольник, состоящий из черно-белых точек или модулей, позволяют закодировать больше данных (до 2 Кб). Сканируются в двух направлениях: по горизонтали и по вертикали. [5]

Штриховой код товара наносится на его упаковку изготовителем, а затем в различных звеньях логистической системы он автоматически считывается опико-электронными пистолетами и карандашами (например, на складах при комплектации грузов по заказам) или стационарными считывающими устройствами (в конвейерных системах с автоматическим адресованием грузов).

Сегодня широко распространены QR-коды – двумерные штрихкоды, которые хранят информацию в виде пикселей в квадратной сетке. Информация находится в двоичном формате, где каждому пикселю присваивается значение в зависимости от цвета (черный или белый) и ограничена тремя метками по углам. Ячейки данных группируются в рисунки, которые при повреждении поверхности кода до 30% можно считать верно благодаря блокам исправления ошибок. Более того QR-коды имеют полосы синхронизации, которые позволяют считывать данные даже на неровной поверхности. Что удобно, QR-коды можно считывать не только специальным устройством, но и обыкновенным смартфоном, который есть сегодня у каждого. [6]

Так же для ускорения доставки груза создана целая система идентификации в основе которой. лежит SSCC-код (англ. serial shipping container code) - серийный код транспортной упаковки, состоящий из 18 цифр, которые несут идентификационный номер организации, порядковый номер груза в системе и контрольное число. Под этим определением нужно понимать установленный официальный стандарт шифрования логистических сведений, по которому можно получить всю нужную информацию о текущем статусе перевозки и ее участниках.

Логистическая система SSCC уже активно применяется и помогает логистической фирме решить несколько существенных задач: сократить документально-бюрократические формальности на таможне, сократить сроки благодаря оперативной доставке груза даже на длительные расстояния. Также SSCC-коды дают возможность заказчикам самим отслеживать местонахождение своего товара, не

обращаясь к посторонней помощи, что также сокращает ожидание и не отнимает время. [7]

Заключение.

Таким образом, автоматическая идентификация оптимизирует весь логистический процесс и помогает сократить количество ошибок на каждом этапе, а также обеспечивает постоянную связь между отправителем и потребителем, что уменьшает шансы на кражу и подделку объекта (груза, товара).

Литература:

1. Товароведение (Грузоведение) [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»/БНТУ, Каф. "Экономика и логистика"; сост. Т. В. Пильгун. - Минск: БНТУ, 2018. – Дата обращения: 23.10.2023.

2. Автоматическая идентификация [Электронный ресурс]. – Автоматическая идентификация (compuart.ru). – Дата обращения: 23.10.2023

3. RFID-метки [Электронный ресурс]. – RFID-метки (agr-technology.ru). – Дата обращения: 23.10.2023.

4. Штрих код [Электронный ресурс]. – Автоматическая идентификация груза (helpiks.org). – Дата обращения: 29.10.2023

5. Виды штрих кодов [Электронный ресурс]. – Идентификация товаров: какую технику выбрать для автоматизации учета(scanport.ru). – Дата обращения: 29.10.2023

6. Визитки, реклама, платежи: как возникли и для чего используются QR-коды [Электронный ресурс]. – QR-код: что это такое, как он работает и зачем нужен | РБК Тренды (rbc.ru). – Дата обращения: 01.11.2023

7. SSCC-код [Электронный ресурс]. – SSCC-код: что это и как он формируется? (4logist.com). – Дата обращения: 01.11.2023

Представлено 04.11.2023