

4. Мацковский М. Толерантность как объект социологического исследования. [Электронный ресурс]. / М. Мацковский. // Век толерантности : научно-публицистический вестник. Вып. 3 - 4. – Режим доступа : <http://www.tolerance.ru/vek-tol/3-0-mackovskii.html> - Загл. с экрана.
5. Памятники византийской литературы. IV-IX веков. / [отв. ред. Л. А. Фрейберг]. – М. : Наука, 1968. – 354 с.
6. Симаворян А., Овян В. Религиозная толерантность в современном обществе. [Электронный ресурс]. / А. Симаворян, В. Овян. – Режим доступа : poravank.am/rus/issues/detail.php.
7. Сосковец Л. И., Религиозная толерантность и свобода совести: история и теория вопроса. / Л. И. Сосковец. // Известия Томского политехнического университета. – 2004. – Т. 307. – № 2. - С. 177–180.

Жиртуева Н. С.

ЕТИКО-РЕЛІГІЙНА ТОЛЕРАНТНІСТЬ ЯК ФАКТОР БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СУДНА

Етико-релігійна толерантність розглядається як фактор безпеки життєдіяльності судна, особливо за умови, коли його екіпаж є багатонаціональним. Аналізуються види толерантних взаємовідносин, а також причини їх формування. Розглядається проблема «меж» толерантності. Робиться висновок, що основою толерантності постає повага та дотримання загальнолюдських цінностей.

Ключові слова: толерантність, безпека, багатонаціональний екіпаж, види толерантності, межі толерантності, загальнолюдські цінності.

Ethic and religious tolerance is examined as a factor of safety of vital functions of ship, especially on condition of multinationalness of his crew. The types of tolerant mutual relations, and also reasons of their forming are analysed. The problem of «the limits» of tolerance is examined. The conclusion is made that the basics of tolerance are in the Universal values respect and acceptance.

Keywords: tolerance, safety, multinational crew, types of tolerance, limits of tolerance, Universal values.

УДК 656.61.08

Афонин И. Л., Жмур А. А., Лопайко Е. А.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ НА МОРСКОМ ТРАНСПОРТЕ

Разработана общая схема системы контроля за погрузкой контейнеров на морские суда с помощью RFID.

Ключевые слова: RFID, контроль, контейнер, эксплуатация судов.

Общая постановка проблемы ее связь с научно-техническими задачами. В настоящее время все актуальнее становится задача контроля погрузки контейнеров на суда. Особенно остро эта проблема встает для крупных (5000+ TEU) контейнеровозов, где проблема учета груза отнимает много сил и нервов у грузового помощника и портовых рабочих.

Обзор публикаций и анализ нерешенных проблем. На сегодняшний день RFID системы только начинают внедряться в широких масштабах и технология их не полностью разрабо-

тана. Тема использования *RFID*-меток на транспорте и в частности в контейнерных перевозках раскрыта очень плохо. В основном внедрение происходит в единичных масштабах и в плоскости логистики.

Цель исследований. Разработка научно-обоснованных решений вопроса контроля за погрузкой-выгрузкой контейнеров с помощью *RFID*-систем, основанных на комплексном, системном подходе, с разработкой рекомендаций к выбору оборудования и отдельных спецификаций. В итоге получаем схему действия автоматизированной, интегрированной в интегрированную систему судна *RFID*-системы контроля погрузки-выгрузки контейнеров, что упрощает и ускоряет процесс мониторинга за погрузкой судна-контейнеровоза. А главное – уменьшает количество ошибок и избавляет грузового помощника от рутинной и напряженной работы.

Результаты исследований. В технологии радиочастотной идентификации (radio frequency identification, *RFID*) используются радиоволны для автоматической идентификации физических объектов (как живых существ, так и неодушевленных предметов). Следовательно, диапазон объектов, которые могут идентифицироваться с помощью *RFID*, охватывает практически все на планете (и за ее пределами). Таким образом, *RFID* является примером технологии автоматической идентификации (automatic identification, Auto-ID), с помощью которой можно идентифицировать физический объект. Другие примеры Auto-ID – это штрих коды, биометрические методы (например, использование отпечатков пальцев и сканирование сетчатки глаза), идентификация голоса и системы оптического распознавания символов (optical character recognition, OCR).

***RFID*-система** – это составляющий единое целое набор компонентов, реализующий какое-либо *RFID*-решение. *RFID*-система состоит из набора компонентов (представленных в одном экземпляре), рассматриваемых в виде *сквозной (end-to-end)* среды. Перечислим вначале основные элементы каждой *RFID* системы и в дальнейшем рассмотрим их подробнее: метка; ридер; антенна ридера; контроллер; система сервера, ПО и коммуникации

Метка (tag) *RFID* – это устройство, способное хранить данные и передавать их ридеру бесконтактным способом с помощью радиоволн. Это обязательный компонент любой *RFID*-системы. Метки делятся на активные, пассивные и полупассивные. При обмене информацией в направлении от метки к ридеру первым инициирует связь ридер, а затем обмен осуществляет метка. Для передачи данных такими метками обязательно наличие ридера. Пассивная метка, как правило, меньше активной или полупассивной метки. Значение расстояния считывания у нее может быть самым различным – от менее 1 дюйма и примерно до 30 футов (около 9 м).

***RFID*-ридер(устройство опроса)** – прибор, способный читать разные данные из совместимой с ним *RFID*-метки и записывать в нее данные (рис.1).

Так же в состав системы входят **контроллер** – устройство, позволяющее внешнему объекту (человеку или программе) управлять функциями ридера, датчик, обнаруживающий присутствие контейнера в зоне действия ридера, и **интерфейс связи**, согласующий обмен данными с внешними объектами. **Сетевой интерфейс** позволяет подключаться к компьютеру как через проводные, так и через беспроводные сети. По сути ридер ведет себя как сетевое устройство, при установке которого не требуется специального распознавания оборудования [1].

Контейнер – стандартизированная многооборотная тара, предназначенная для перевозки грузов автомобильным, железнодорожным и морским транспортом и приспособленная для механизированной перегрузки с одного транспортного средства на другое. Универсальные контейнеры выполняются из гофрированного стального листа.

Двадцатифутовый эквивалент (ДФЭ, англ. TEU) – условная единица измерения количественной стороны транспортных потоков, пропускной способности контейнерных терминалов или вместимости грузовых транспортных средств. Эквивалентна размерам ISO-контейнера длиной 20 футов (6,1 м).

Следует отметить, что брутто-масса загруженного контейнера будь-то 20фт. или 40фт не должна превышать 30480 кг.

Для погрузки контейнеров используются специальные контейнерные краны, причального или козлового типа, и также ричтакеры – специальные колесные погрузчики

Спредер (англ. *Spreader* - раскладное приспособление, распорка) или (нем. *Containergeschirr* - контейнерная оснастка) – специальное навесное устройство для автоматического захвата транспортных контейнеров, основное оборудование специальных контейнерных козловых кранов.

Спредеры оснащены специальными поворотными замками, которые прочно и жестко захватывают контейнер за угловые фитинги.

Замки захватного устройства содержат поворотные штыри, которые при посадке вводятся сверху или сбоку, в зависимости от конструкции, в отверстия фитингов по четырём углам контейнера, а затем поворачивает их на угол 90°, захватывая контейнер.

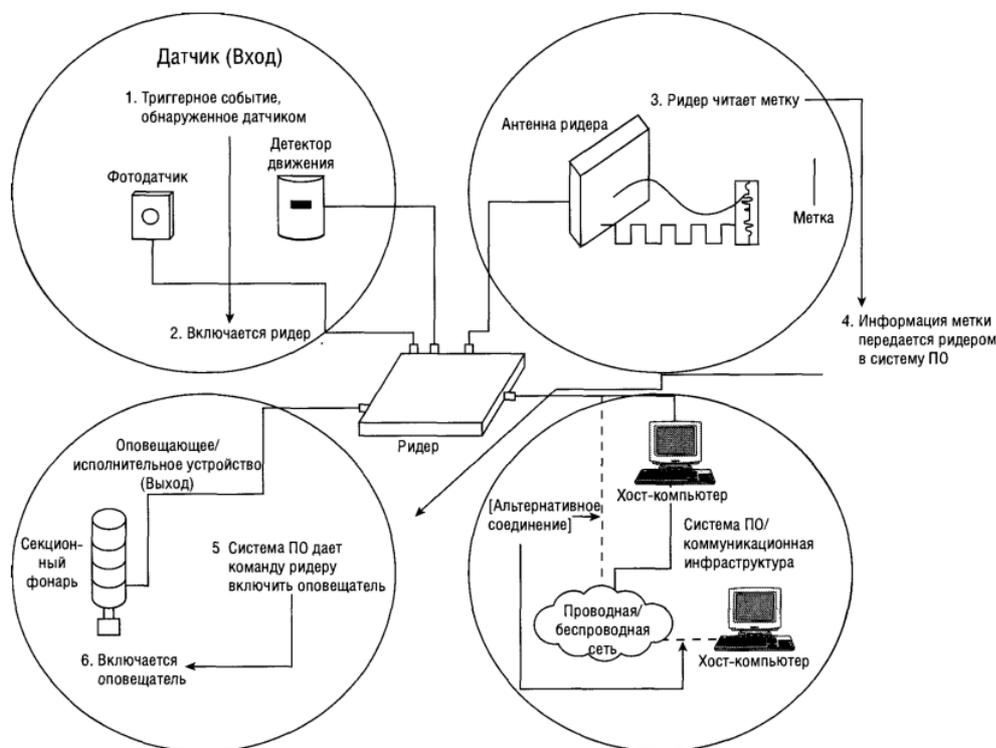


Рис. 1. Общая схема действия RFID-системы

После перемещения контейнера, его освобождают от захватов, производя действия в обратном порядке. При нарушении диагональных размеров между фитингами контейнеры считаются деформированными, а следовательно, не могут быть обработаны спредерами. По способу захвата контейнера спредеры выпускают: как с захватом контейнера сверху, так и с захватом сбоку.

Принцип действия системы. Принцип действия схемы довольно прост. При приближении спредера к контейнеру на нужное расстояние (определяется дальностью действия пары метка-ридер – 0,1 ... 10 м), датчик подает сигнал ридеру о посылке запроса на метку. Ридер посредством антенны излучает сигнал, который в свою очередь принимается меткой (не будем забывать, что она пассивная), которая обрабатывает его и посылает ответный сигнал с информацией о контейнере. от ридера сигнал поступает на терминал обработки данных, где информация о номере контейнера, полученная от метки сравнивается с номером контейнера, который требуется к погрузке в данный момент. Если данные одинаковы – данный контейнер взят правильно, на дисплее в кабине крана и на мостике судна дается соответствующий

сигнал, и погрузка продолжается. В противном случае подается сигнал несоответствия данного контейнера требуемому в карго-плане судна. И принимается дальнейшее решение силами грузового помощника и стивидоров о выборе контейнера (рис.2).

Обмен данными мостика с причальным крановым терминалом производится по интерфейсу *Wi-Fi*, *WiMAX* и т.д. которые обладают достаточной пропускной способностью и радиусом действия 50-300 м.

Вывод. Таким образом разработана автоматизированная система контроля погрузочно-разгрузочных операция на судне типа «контейнеровоз».

В дальнейшем проблема будет исследована более детально с внедрением ее для судов другого типа.

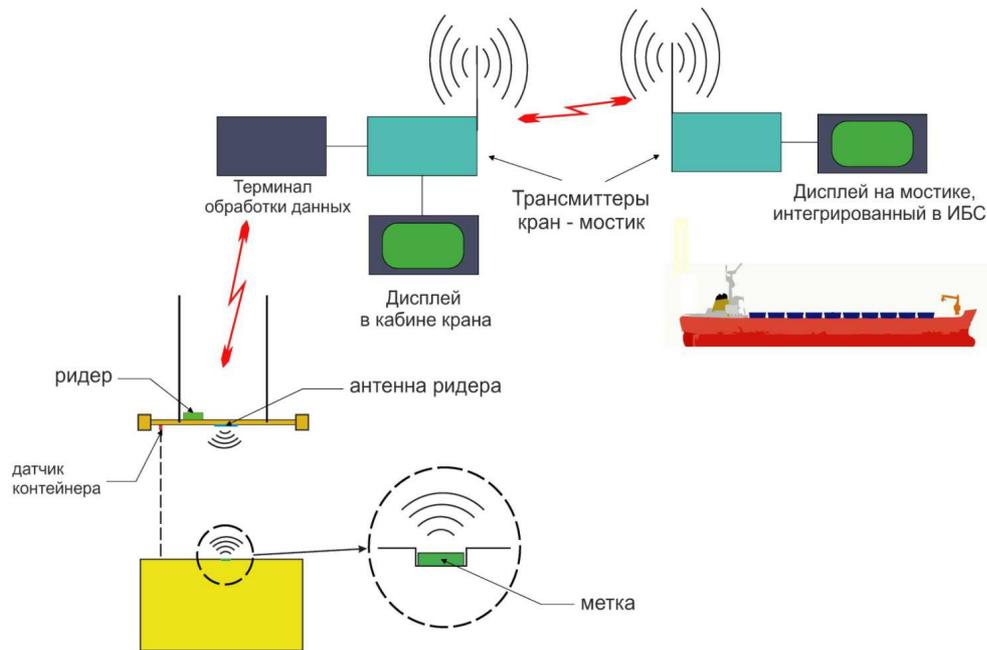


Рис.2. Схема действия RFID-системы контроля погрузки-разгрузки контейнеров

ЛИТЕРАТУРА

1. Лахири С. *RFID*. Руководство по внедрению. Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС.- 2007. – 312 с., илл.

Розроблена загальна схема системи контролю за вантаженням контейнерів на морські судна за допомогою RFID.

Ключові слова: *RFID, контроль, контейнер, експлуатація судів.*

Lorayko E. A. Z., Zhmur A. A., Afonin I. L.

Development of the cargo work monitoring system for container ships, based on radio frequency identification technologies.

Keywords: *radio frequency identification, container, reader*