

Дубровін В. І., Афонін Ю. С., Маніло Т. В., Харитонов В. М.

ВЕЙВЛЕТ-АНАЛІЗ КОРОТКОЧАСНИХ ІМПУЛЬСІВ В СИГНАЛАХ З ДАТЧИКІВ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ РОТОРА ГТД

В статті розглянута проблема виявлення короточасних імпульсів в сигналах з датчиків частоти обертання ротора ГТД, які виникають в момент аварійного роз'єднання трансмісії. Подана класифікація даних імпульсів. Аналіз кожного виду імпульсу виконаний з використанням вейвлет-перетворення, як найбільш доцільного для виявлення локальних особливостей характеристик сигналу. Розглядаються перспективні задачі в даному напрямку.

Ключові слова: сигнал ДЧО, вейвлет-аналіз, короткочасний імпульс, коефіцієнти вейвлет-перетворення, вейвлети Добеши.

УДК 004.042

Корниенко С. К.

Канд. техн. наук, доцент Запорозького національного технічного університета

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Рассмотрены основные понятия информационной логистики. Проведен анализ информационных потоков торгового предприятия и основных требований, предъявляемых к логистическим системам. Предложена архитектура и описаны функции разработанной логистической информационной системы.

Ключевые слова: информационные потоки, логистика, логистическая информационная система, торговая логистика.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время коммерческие отношения формируются в условиях высокой конкуренции, неопределенности и неустойчивости рыночной среды. Для того чтобы добиться успеха в предпринимательской деятельности, уже недостаточно использовать лишь маркетинговые подходы, требуется применение современных высокоэффективных способов и методов управления потоковыми процессами.

Результатом управления товарным и информационными потоками в ручном режиме является недостаточная оперативность, полнота и достоверность получения данных. Как следствие – принятие неверных или запоздавших управленческих решений, невозможность предвидеть и моделировать ситуации, низкая эффективность менеджмента в целом.

Спецификой современной торговой компании является широкая номенклатура товаров, которые поступают от разных поставщиков. При этом учет каждого вида товаров имеет свои нюансы: нормы естественного убытка, контроль сроков годности, нормативный запас и т. д. В этих условиях нужны не

только аккуратность и точность, но и высокая скорость работы с информационным потоком и быстрое принятие решений, что невозможно обеспечить только за счет человеческого ресурса [1, 2].

Обеспечить это можно только современными автоматизированными методиками, базирующимися на основе компьютерных технологий. Крайне важно, чтобы собранная информация была структурирована с учетом потребностей потенциальных пользователей и хранилась в форме, позволяющей использовать современные технологии доступа и обработки [3, 4].

Наиболее прогрессивным научно-прикладным направлением в данной области является информационная логистика.

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Логистика – часть экономической науки и область деятельности, предмет которых заключается в организации и регулировании процессов продвижения товаров от производителей к потребителям, функционирования сферы обращения продукции, това-

© Корниенко С. К., 2010

ров, услуг, управления товарными запасами, создания инфраструктуры товародвижения.

Информационная логистика является неотъемлемой частью всей логистической системы. Объектом изучения информационной логистики являются информационные потоки, отражающие движение материальных, финансовых и других потоков, влияющих на производственный процесс. Основная цель – обеспечение логистических систем информацией в нужные сроки, в нужном объеме и в нужном месте [5].

Эффективное использование информационной логистики заключается в рациональном управлении информационными потоками по всей логистической сети на всех иерархических уровнях.

Информационный поток – это поток сообщений в речевой, документной (бумажной и электронной) и других формах, сопутствующий материальному или сервисному потоку в рассматриваемой логистической системе и предназначенный в основном для реализации управляющих воздействий [6, 7].

Разнообразные информационные потоки, циркулирующие внутри между элементами логистической системы, логистической системой и внешней средой, образуют своеобразную логистическую информационную систему, которая может быть определена как интерактивная структура, состоящая из персонала, оборудования и процедур (технологий), объединенных связанной информацией, используемой логистическим менеджментом для планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы.

Необходимым условием для успешного функционирования любой сложной системы является нормальное функционирование следующих процессов:

- целенаправленного сбора, первичной обработки и предоставления доступа к информации;
- каналов организации доступа пользователей к собранной информации;
- своевременного получения информации и ее использования для принятия решений.

Логистика оперирует многочисленными показателями и характеристиками информационных потоков:

- номенклатурой передаваемых сообщений;
- типами данных;
- документами;
- массивами данных;
- интенсивностью и скоростью передачи данных;
- специальными характеристиками (пропускной способностью информационных каналов, защитой от несанкционированного доступа, помехозащищенностью и др.).

Между информационным и материальным потоками отсутствует изоморфность (т. е. однозначное соответствие, синхронность во времени возникновения). Как правило, информационный поток либо опережает материальный, либо отстает от него. В частности, само зарождение материального потока обычно является следствием информационных потоков в ходе, например, переговоров по сделкам купли-продажи товаров, составления контрактов и т. д. Типичным является наличие нескольких информационных потоков, сопровождающих материальный поток (рис. 1).

Информационные потоки в торговой логистике содержат следующую информацию [8–10]:

- накладные, поступающие вместе с товаром;
- информацию о поступлении и размещении грузов на складах;
- данные о транспортных тарифах и о возможных маршрутах и типах транспорта;
- изменения в динамических моделях состояния запасов;
- различную нормативно-справочную производственную информацию;
- текущие сведения о производственных мощностях;
- текущие сведения о поставщиках и производителях;
- текущие сведения о продажах;
- изменения в динамических моделях портфеля заказов;
- текущие данные о складах;
- данные о финансовых потоках.

Разнообразные информационные потоки являются теми связями, которые объединяют в единое целое различные функциональные подсистемы логистической информационной системы. В каждой из этих функциональных подсистем реализуются материальные потоки, соответствующие целям, обеспечиваемым этими подсистемами.

Информационные потоки объединяют эти подсистемы в единое целое, так что отдельные цели каждой подсистемы подчиняются общей цели всего производственно-сбытового комплекса. Именно это является основной концепцией логистики.

Анализ структуры информационных потоков позволяет сформулировать перечень основных функций проектируемой логистической информационной системы:

- учет складских запасов;
- учет поставок товаров;
- учет продаж;
- ведение статистики коммерческой деятельности;
- генерация отчетной документации.

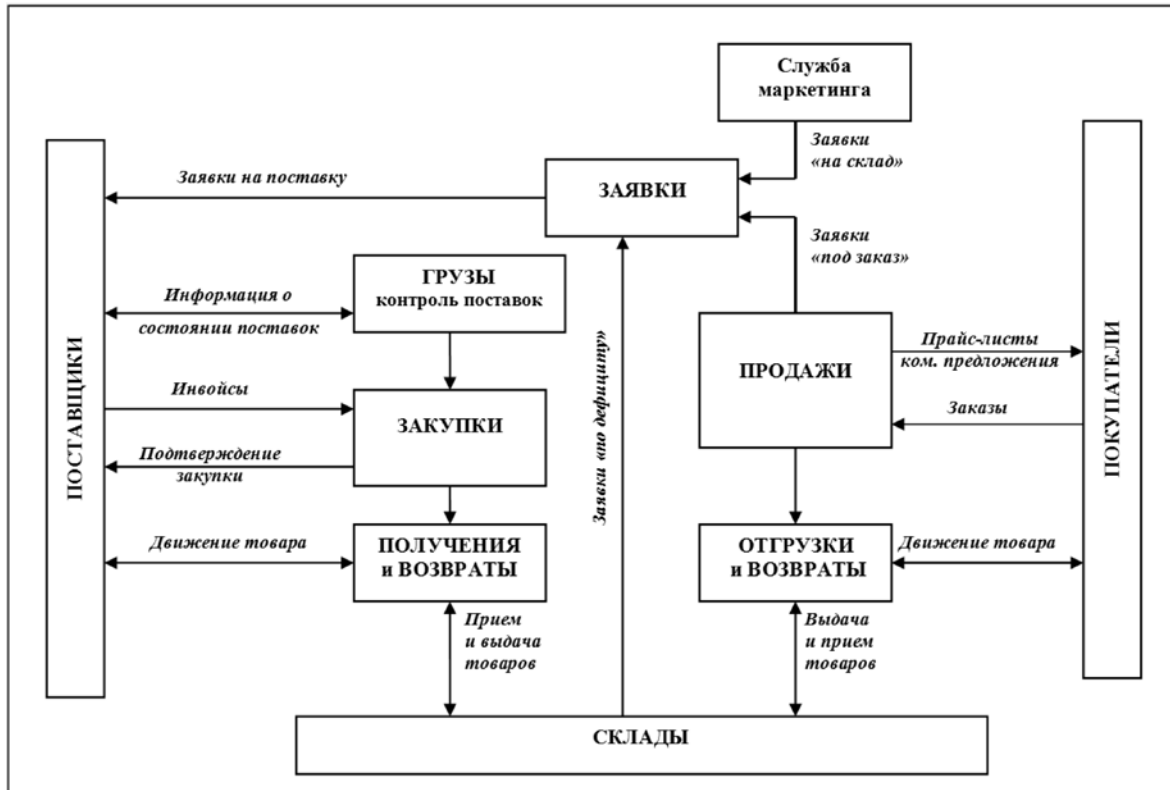


Рис. 1. Схема інформаційних потоків торгового центра

АРХИТЕКТУРА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

К логистической информационной системе (ЛИС) предъявляется ряд общих технологических требований [2, 4]:

- модульный принцип построения системы, что обеспечит экономию ресурсов при развитии ее функциональных возможностей;

- возможность подключения различных источников данных, интеграция с бухгалтерскими и учетными системами, а также с глобальными информационными системами и специализированными продуктами третьих фирм;

- поддержка единой базы данных клиентов, поставщиков и партнеров и обеспечение для них доступа к системе с разграничением прав доступа.

В ЛИС должны быть реализованы следующие принципы:

- полнота и удобство использования информации для пользователя (предоставлять информацию в том объеме, в то время и в том месте, которые наилучшим образом обеспечивают выполнение соответствующих логистических функций и операций);

- точность и своевременность информации;

- поддержка единой технологии обработки информации;

- работа в едином или в нескольких согласованных информационных пространствах;

- ориентированность на улучшение качества обслуживания потребителей при снижении логистических издержек;

- гибкость (максимальная приспособленность к требованиям всех участников логистического процесса);

- контролируемый доступ к информационным ресурсам;

- настраиваемость системы;

- электронный обмен данными между участниками движения товаров.

Особое значение приобретает организация оперативного обмена информацией как по горизонтали (между структурными подразделениями), так и по вертикали – между руководителями и подчиненными.

Информационная система должна предоставлять информацию в нужное время, требуемого качества и только «нужным потребителям» (защита информации) для принятия ими эффективных решений.

Система движения и распределения информации призвана обеспечивать организацию совместной работы всех подразделений фирмы. Руководители должны иметь информацию в концентрированном виде (только необходимые данные без второстепенных де-

талей, обобщенную, наглядно представленную), но не искаженную и соответствующую тем задачам, которые решаются на данном уровне управления.

В настоящее время на украинском рынке представлено ограниченное число программных продуктов для автоматизации логистической деятельности.

Общим недостатком этих систем является их «закрытость», как с точки зрения расширения и изменения их функциональности, так и при интеграции их с другими программными продуктами, используемыми в компании [11–14].

Кроме того, их характеризует низкая масштабируемость: модернизация одного из компонентов может потребовать внесения изменений в других, в том числе собственно бухгалтерских, модулях.

На кафедре программных средств Запорожского национального технического университета разработана логистическая информационная система, предназначенная для управления информационными потоками торгового центра (ТЦ).

Цель разработанной системы своевременно обеспечить менеджера всей информацией, необходимой для принятия решения. Руководство центра может получать ежедневную, еженедельную, ежеквартальную или годовую информацию о том, какие виды товаров продаются, по какой цене, в каких количествах, что нужно заказать повторно, каковы текущие затраты и доходы, какими они могут быть в следующем году и т. д.

Система обладает открытой модульной структурой (рис. 2). Это позволяет максимально эффективно решать весь спектр задач, стоящих перед организацией, обеспечивает наращивание функциональных возможностей системы и ее гибкую настройку на возможные изменения в структуре информационных потоков. Кроме того, оптимизируются затраты на внедрение за счет поэтапной реализации проекта [15].

К основным функциям системы относятся:

- ведение клиентской базы;
- учет складских запасов;
- учет поставок товаров;
- учет продаж;
- ведение статистики производственной деятельности;
- ведение справочной системы;
- генерация отчетной документации;
- экспорт и импорт данных из других систем (1С, Excel и др.)

Логика работы ЛИС построена на принципе единой базы данных и разных сценариев работы для различных бизнес-процессов. Это позволяет непрерывно работать с информацией о каждом клиенте, заказе или товаре, исключает незапланированное дублирование функций и оптимизирует трудозатраты сотрудников торгового центра.

Система предполагает различные сценарии работы с системой нескольких категорий пользователей:

- руководство ТЦ;
- сотрудники коммерческого отдела;

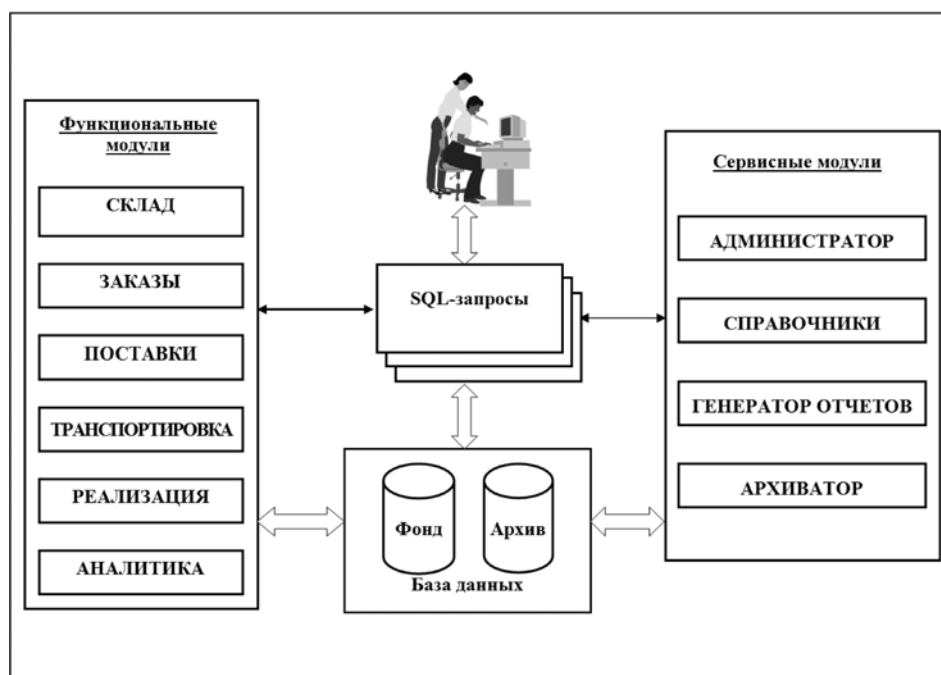


Рис. 2. Архитектура системы

- сотрудники консолідаційного відділу;
- сотрудники транспортної відділу;
- сотрудники складського відділу.

Настройка системи і права доступу базуються на особливостях ролевих функцій підрозділів ТЦ. Наприклад, з клієнтської базою працює тільки комерційний відділ. Для інших відділів клієнтська інформація доступна в формі оброблюваної заявки. Справочник по консолідаційним складам призначений тільки для відділу консолідації, справочник по перевозчикам – для транспортної відділу.

Доступ в режимі адміністрування дозволяє не тільки коректувати базу даних, але і змінювати різні налаштування, параметри доступу і т. п. Їм володіє тільки керівництво і адміністрація системи.

Модулі системи діляться на дві групи:

- функціональні;
- сервісні.

К функціональним модулям відносяться:

- «Склад»;
- «Закази»;
- «Поставки»;
- «Транспортування»;
- «Реалізація»;
- «Аналітика».

Модуль «Склад» призначений для учета і обробки інформації, пов'язаної з товарами, зберігаються на складах (повна характеристика всіх товарів: товарна група, назва товару, виробник, постачальник, ціна закупочна, ціна отпускна, кількість на складі), а також рухом товарів на складах ТЦ.

Модуль «Закази» служить для учета і обробки інформації, пов'язаної з заказами на поставку товару для ТЦ:

- обробка заявок секцій і мелкооптових магазинів;
- формування і контроль виконання заказів.

Модуль «Поставки» призначений для учета і обробки інформації, пов'язаної з поставкою товару в ТЦ, до якої відносяться дані:

- поставщиках товару;
- складі поставок;
- доставці товару.

Модуль «Транспортування» служить для учета і обробки обобщених даних по співпраці з транспортними підприємствами:

- свідень о транспортних агентствах;
- договорів з транспортними агентствами;
- транспортних витрат.

Модуль «Реалізація» призначений для учета і обробки інформації, пов'язаної з реалізацією товару, до якої відносяться дані:

- споживачів (назви і адреса всіх організацій – споживачів продукції);
- складі покупок.

Модуль «Аналітика» служить для поточного і перспективного аналізу ефективності комерційної діяльності торговельної організації. До його функцій відносяться, наприклад, наступні:

- виявлення тенденцій в динаміці продажів;
- аналіз рентабельності товарів;
- аналіз даних за попередні/наступні періоди;
- аналіз абсолютних і відсоткових змін результатів роботи;
- оцінка результатів по календарним і фінансовим рокам.

До сервісним модулям відносяться:

- «Адміністратор» (розподіл прав доступу до інформації);
- «Справочники» (редагування нормативно-справочної інформації);
- «Генератор звітів» (генерація звітної документації);
- «Архіватор» (перенесення оброблених даних з бази даних системи в архів з метою зменшення обсягу робочої області бази даних і підвищення швидкості обробки інформації).

ВИВОДИ

Внедрення розробленої автоматизованої логістичної системи на торговельному підприємстві забезпечує:

- визначення оптимального рівня товарних запасів, усунення затоварювання і дефіциту товарів;
- підвищення точності прогнозів, якісніше покращення процесів підготовки і прийняття рішень;
- зменшення трудомісткості процесів обробки і використання даних;
- зменшення витрат на неликвідні товари, зростання щоденної виручки в довготривалій перспективі;
- оцінку рентабельності товарів, що дозволяє краще формувати асортимент, підвищувати частку ходових товарів, а в кінцевому підсумку ефективніше використовувати оборотні засоби, торговельні і складські приміщення;
- скорочення транспортних витрат, чого вдасться досягти за рахунок високої узгодженості учасників в питаннях використання транспорту;

- повышение оперативности работы;
- возможность консолидировать данные о продажах в едином центре;
- отсутствие ошибок учета, сокращение затрат времени на подготовку отчетности, повышение эффективности работы персонала.

Совокупный эффект от использования логистики, как правило, превышает сумму эффектов от улучшения перечисленных показателей. Это объясняется возникновением у логистически организованных систем ценной для рынка способности обеспечивать поставку нужного груза, необходимого качества, в нужном количестве, в нужное время, в нужное место с минимальными затратами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ферн Дж.* Логистика и управление розничными продажами / Дж. Ферн. – Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2007. – 263 с.
2. *Taylor G. Don.* Introduction to Logistics Engineering / G. Don Taylor. – CRC Press, 2009. – 320 p.
3. *Haasis H.-D.* Dynamics in Logistics / H.-D. Haasis, H.-J. Kreowski, B. Scholz-Reiter. – Springer, 2008. – 465 p.
4. *Сергеев В. И.* Логистика: информационные системы и технологии / В. И. Сергеев, М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – М. : Альфа-Пресс, 2008. – 435 с.
5. *Джонсон Д.* Современная логистика / Д. Джонсон, Д. Вуд, Д. Вордлоу. – М. : Вильямс, 2009. – 546 с.
6. *Mangan J.* Global Logistics and Supply Chain Management / John Mangan, Chandra Lalwarni, Tim Butcher. – John Wiley & Sons, 2008. – 372 p.
7. *Сток Д. Р.* Стратегическое управление логистикой / Д. Р. Сток. – М. : Инфра-М, 2005. – 390 с.
8. *Неруш Ю. М.* Коммерческая логистика / Ю. М. Неруш. – М. : Банки и биржи, 2004. – 347 с.

9. *Джестон Н.* Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов / Н. Джестон. – М. : Альпина, Бизнес Букс, 2008. – 439 с.
10. *Harrison Alan.* Logistics management and Strategy: Competing through the supply chain / Alan Harrison, Remko I. van Hoek. – FT Prantice Hall, 2008. – 316 p.
11. *Аникин Б. А.* Логистика / Б. А. Аникин, Т. А. Родкина. – М. : Проспект, 2010. – 406 с.
12. *Круминьш Н.* Логистика в Восточной Европе / Н. Круминьш, К. Витолиньш. – М. : SIA, 2007. – 305 с.
13. *Джонсон Д.* Современная логистика / Д. Джонсон, Д. Вуд, Д. Вордлоу. – М. : Вильямс, 2009. – 420 с.
14. S2B – Solutions to business [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – К., 2010. – Режим доступа: <http://www.s2b.com.ua/about.html>, свободный. – Загл. с экрана.
15. *Корнієнко С. К.* Системи баз даних: організація та проектування : навч. посібник / С. К. Корнієнко. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2006. – 252 с.

Надійшла 14.01.2010
Після доробки 29.03.2010

Корнієнко С. К.

АВТОМАТИЗОВАНА ЛОГІСТИЧНА СИСТЕМА

Розглянуто основні поняття інформаційної логістики. Проведено аналіз інформаційних потоків торговельного підприємства та основних вимог, які висуваються до логістичних систем. Запропоновано архітектуру та описано функції розробленої логістичної інформаційної системи.

Ключові слова: інформаційні потоки, логістика, логістична інформаційна система, торгова логістика.

Kornienko S. K.

AUTOMATIC LOGISTICS SYSTEM

The main concepts of information logistics are considered. Information flows of mercantile business and main requirements to the logistic system are analyzed. Architecture of the designed logistic information system is proposed and its functions are described.

Key words: information flows, logistics, logistics information system, trade logistics.

УДК 004.75

Шкарупило В. В.¹, Касьян К. Н.², Маркин А. Г.³

¹Студент Запорозького національного технічного університета

²Канд. техн. наук, доцент Запорозького національного технічного університета

³Старший преподаватель Запорозького національного технічного університета

ИССЛЕДОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТА 10G-ETHERNET В КЛАСТЕРАХ ВУЗОВ

Предложена математическая модель комплексной оценки получаемого эффекта от перевода кластеров ВУЗов на стандарт 10G-Ethernet, основанная на данных квартальных отчетов, предоставляемых аналитической компанией IDG. Приведены результаты проверки модели, которые свидетельствуют об обоснованности перехода на новый стандарт в 2010 году.

Ключевые слова: ВУЗ, Gigabit Ethernet, 10G-Ethernet, кластер.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективность работы кластерных систем во многом зависит от пропускной способности канала,

посредством которого отдельные его узлы обмениваются между собой промежуточными данными. Необходимость значительного повышения числа переда-

© Шкарупило В. В., Касьян К. Н., Маркин А. Г., 2010