

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.40.32.018

Автоматизация процессов транспортной логистики предприятия с использованием RFID-технологий

Карякин Александр ТимофеевичКандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры,Кабардино-Балкарский государственный университет,
360004, Российская Федерация, Нальчик, ул. Чернышевского, 173;
e-mail: karyakin2279@mail.ru

Аннотация

В условиях развития современного общества логистическая система предприятия приобретает особое значение. В рамках логистической системы большое внимание следует уделять транспортной логистике, а именно взаимосвязи работы диспетчера и водителей, а также координации работы транспортного парка и механизму совершенствования работы с целью максимизации прибыли. Автоматизация транспортных потоков и управления с помощью роботизации является важным аспектом RFID-технологий. В транспортной логистике современного предприятия большое внимание стоит уделять механизмам, направленным на повышение рентабельности, решение проблем, возникающих в работе из-за загруженности диспетчера, а также проблемы сбоя в поставке из-за несвоевременного контроля за транспортным парком. Разработка системы контроля RFID-технологий за координацией транспорта является наиболее перспективным решением. Сама технология предполагает создание системы бесконтактного управления автотранспортом, диспетчером, водителями, а также установление многоэтапного контроля за качеством системы транспортной логистики. Система предполагает и роботизацию самого процесса управления. Важным аспектом данного направления является служба поддержки пользователей (СПП) в системе логистики предприятия. Она является частью компании поддержки и состоит из ИТ-специалистов и логистов общей квалификации, обеспечивающих поддержку пользователей программного обеспечения.

Для цитирования в научных исследованиях

Карякин А.Т. Автоматизация процессов транспортной логистики предприятия с использованием RFID-технологий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 11А. С. 176-183. DOI: 10.34670/AR.2020.40.32.018

Ключевые слова

Транспортная логистика, транспорт, логистика, проблемы функционирования, система поддержки принятия решений, логистические процессы.

Введение

Выполнение логистической операционной деятельности в настоящее время невозможно без использования информационных систем и технологий, которые в совокупности обеспечивают информационную поддержку. По мере развития отечественного бизнеса возрастает роль квалифицированной помощи при возникновении проблем в процессе использования информационных сервисов, необходимой сотрудникам компаний, их партнерам и клиентам. При этом особенно важно, чтобы эта помощь оказывалась специалистами, обладающими необходимыми компетенциями и способными быстро разрешить любой возникший во время эксплуатации информационной системы организации вопрос.

Специалисты СПП выполняют стандартные диагностические процедуры системы, а также стандартные запросы на обслуживание системы. Служба поддержки пользователей в системе логистики предприятия является частью компании поддержки и состоит из ИТ-специалистов и логистов общей квалификации, обеспечивающих поддержку пользователей программного обеспечения.

Основная часть

На рисунке 1 приведена общая схема взаимодействия подразделений компании и службы поддержки пользователей.

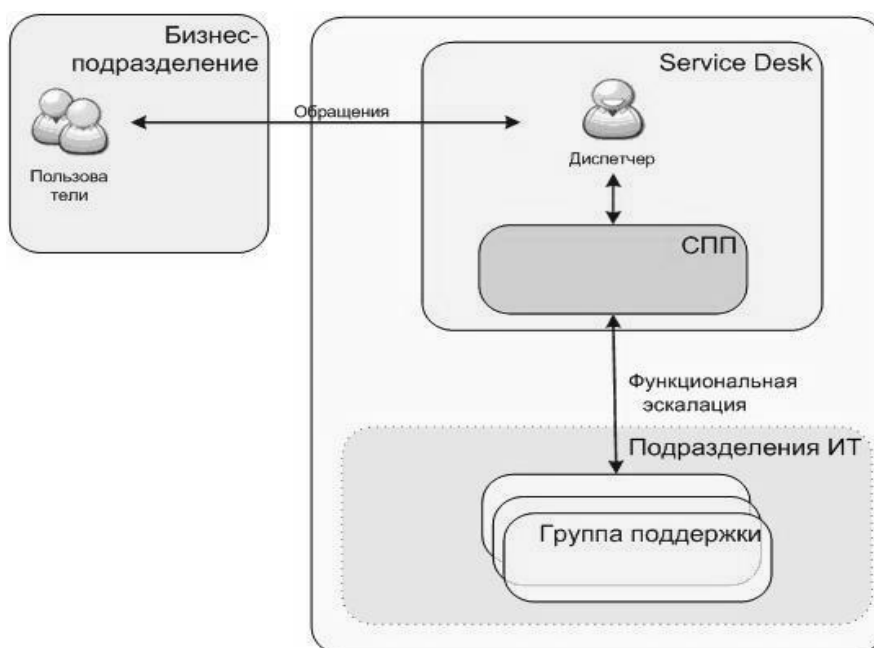


Рисунок 1 – Схема взаимодействия СПП с подразделениями компании

Все поступающие от пользователей запросы передаются в службу поддержки пользователей. Если запрос не является стандартным, то задача специалиста СПП правильно назначить специалиста (группы поддержки), который и будет решать запрос. Если запрос стандартный, то задача специалиста СПП – самостоятельно решить его, а если выполнение стандартных процедур не привело к разрешению запроса, то специалист СПП передает его соответствующей группе поддержки второй линии.

С целью совершенствования управления логистикой компании необходима автоматизация транспортных логистических процессов.

Программный комплекс «TransCord» – это современная система автоматизации транспортной логистики. Программа позволяет распределять все имеющиеся на развоз заказы таким образом, чтобы максимально загрузить весь текущий транспорт, успеть развезти все заказы с учетом сроков доставки и построить для каждой машины оптимальный маршрут проезда с учетом дорожной обстановки и минимизации пробега или времени развоза, проводить диспетчеризацию водителей; проводить плановый и фактический анализы маршрутов.

По оценке пользователей, внедрение автоматизированной системы построения маршрутов может сократить затраты на развоз до 30%.

Преимущества программного комплекса для компании представлены на рисунке 2.

В программе нет ограничений на количество рассчитываемых автомобилей и заказов на развоз
Пользователи программы могут самостоятельно создавать и настраивать различные схемы расчета доставки и использовать их для дальнейшей работы
В программе есть возможность расчета доставки с учетом нескольких дней, расписания транспортных средств и их привязки к зонам погрузки и разгрузки
Возможна привязка торговых точек и автомобилей к зонам доставки на электронной карте города
По каждому автомобилю автоматически контролируется его грузоподъемность
По каждому заказу можно указать место его погрузки, место его разгрузки и временную «вилку доставки» в торговую точку
При расчете маршрутов можно минимизировать пробег или время развоза
Маршруты строятся с учетом дорожной обстановки: возможность проезда по участкам дорог, дороги с односторонним движением, запрещенные повороты, скоростной режим
По каждому автомобилю рассчитанный маршрут можно автоматически загрузить в 1С в виде документа «Маршрутный лист», а также получить плановый пробег и время развоза
Каждый маршрут отображается на электронной карте и его можно распечатать
В наличии карты для всех регионов и крупных городов России
Программа позволяет создавать любое количество комплектов одновременно открываемых карт
Есть возможность диспетчеризации водителей с использованием мобильных устройств с ОС Android
Есть возможность проведения план-фактного анализа маршрутов

Рисунок 2 – Преимущества программного комплекса «TransCord»

Технологической основой TransCord служит интеграция с партнерами-перевозчиками с учетом геолокации и статуса каждого транспортного средства, а также интеллектуальный алгоритм определения идеального сочетания.

TransCord– выгода для партнеров-грузовладельцев: оптимальные цены и сроки, гарантия высокого качества.

TransCord– выгода для партнеров-перевозчиков: оптимальная загрузка транспорта, минимизация ожиданий и холостых пробегов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема работы «TransCord»

«TransCord» – программный продукт, позволяющий автоматизировать сквозной процесс управления транспортной логистикой «от заказа» [Гончаров, 2008].

Программный комплекс «TransCord» содержит личные кабинеты клиента и перевозчика (рисунок 4) [Герасимов, 2015]. Личный кабинет клиента позволяет отправлять заявки на перевозку; отслеживать статус выполнения заявки; отслеживать движение транспортного средства по карте.

Личный кабинет перевозчика предоставляет возможность получать заявки на перевозку; вести справочник собственных транспортных средств; отслеживать собственные транспортные средства на карте; вести взаиморасчеты.

Мобильное приложение программы содержит получение заявки на перевозку (подтверждение в личном кабинете или в мобильном приложении); проставление статусов выполнения перевозки; сканирование документов при завершении перевозки; уведомление об инцидентах в ходе перевозки; получение данных об отправке счета на оплату

FMS – это 10 коннекторов для интеграции с лидерами рынка: Wialon, Omnicom, ITOB и OEM – Scania FMS, Volvo Dynafleet, Mercedes Fleetboard. Экспоненциальные темпы подключения: декабрь – 100 ТС, январь – 130, февраль – 260. Для частных владельцев транспортных средств и устаревших, локальных версий FMS внедрен универсальный агрегатор FMS-данных [Галанов, 2015].

Используемые алгоритмы «TransCord»: разбиение двудольного графа заказов на компоненты связности (кластеризация); венгерский алгоритм (рынок перевозчика) (в

дальнейшем – модификация симплекс-метода); эвристический алгоритм поиска (генетический, муравьиный, метод отжига или мета-эвристические алгоритмы).

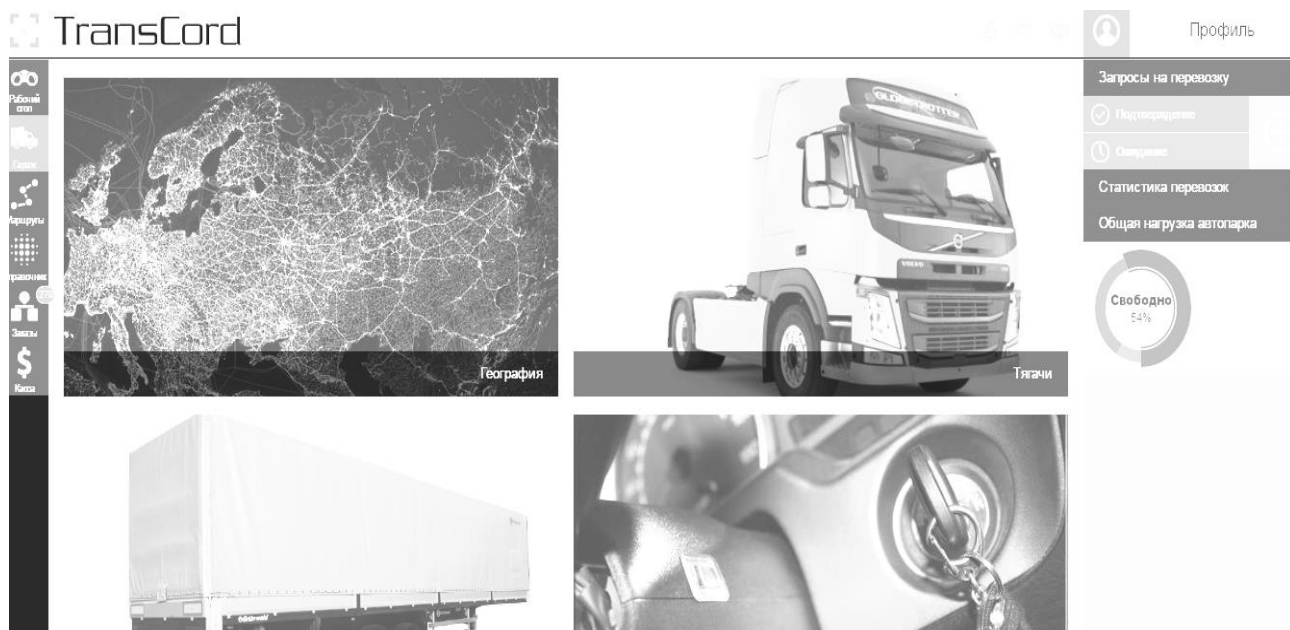


Рисунок 4 – Профиль кабинета «TransCord»

В таблице 1 указаны расходы, предлагаемые в рамках проекта [Турков, Рыжова, 2015]

Таблица 1 – Затраты на капитальные вложения

Наименование	Кол-во, шт	Стоимость одной ед, руб	Сумма, руб
Мебель для отдела СПП	-	-	35000
Принтер штрих-кодов	1	6200	12400
Принтер лазерный	1	6070	12140
Системный блок	1	12000	24000
Монитор на ЭЛТ	1	6300	12600
Комплект устройств ввода	1	1730	1730
Модем	1	6400	12800
Источник бесперебойного питания	1	2600	5200
Программный продукт «TransCord»	1	55000	55000
Итого:		96300	170870

Далее произведем определение величин годовых эксплуатационных расходов:

$$\text{Эгод} = \text{Эотч} + \text{Эраб} + \text{Ээн} + \text{Эс} + \text{Эш} + \text{Эг} + \text{Эа}, \quad (1)$$

где Эотч – отчисления на амортизацию;

Эраб – расходы на содержание рабочей силы и ИТР;

Ээн – расходы на электроэнергию;

Эс – расходы на содержание зданий и сооружений;

Эш – расходы на выплату штрафов за простой ТС;

Эг – расходы на экологию;

Эа – расходы на оплату аренды.

Проведенное нами исследование показало, что использование логистического подхода к организации процессов управления транспортом в цепочке поставок предприятия поможет предприятию понять функционирование этого процесса, выявить места, где происходят потери, и направить свою деятельность на конечный результат, получить большее конкурентное преимущество за счет снижения финансовых и временных затрат на закупки. Разработанная модель развития отношений с поставщиками, а также действий логистической отрасли, развития поставщиков позволяет признать общую заинтересованность в снижении издержек в логистической цепочке и повышении гибкости организации снабжения. Большого внимания заслуживает и автоматизация работы с поставщиками и клиентами, позволяющая отследить транспортный маршрут, а также местонахождение груза.

Заключение

Таким образом, специфика организации транспортной логистики включает в себя организацию транспортных перевозок, координацию транспортных средств, принимающих участие в организации транспортных перевозок, а также контроль за своевременной доставкой товара клиенту и взаимодействие с поставщиками – основные составляющие управленческого процесса транспортной логистикой. Автоматизация управления транспортным потоком является одним из ключевых параметров оптимизации деятельности всего предприятия в целом, а «искоренение пробелов» в управлении транспортными потоками и оптимизации работы с поставщиками способствует повышению рентабельности деятельности предприятия, а также повышают его конкурентоспособность и позволяет своевременно и оперативно решать выявленные проблемы.

Библиография

1. Гаджинский А.М. Логистика. М.: Дашков и К°, 2012. 484 с.
2. Галанов В.А. Логистика. М.: ИНФРА-М, 2015. 272 с.
3. Герасимов Б.И., Жариков В.В., Жариков В.Д. Основы логистики. М.: ИНФРА-М, 2015. 304 с.
4. Гончаров П.П. Основы логистики. Оренбург, 2008. 374 с.
5. Дзахмишева И.Ш. Идентификация и фальсификация непродовольственных товаров. М.: Дашков и К°, 2008. 360 с.
6. Канке А.А., Кошечкина И.П. Логистика. М.: ИНФРА-М, 2015. 384 с.
7. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия). М.: ИНФРА-М, 2014. 256 с.
8. Турков А.М., Рыжова И.О. Логистика. М.: Академия, 2015. 176 с.
9. Griffis S.E., Goldsby T.J. Transportation management systems: an exploration of progress and future prospects // Journal of Transportation Management. 2015.
10. Robinson A. The Uses and Substantial Benefits of Transportation Management Systems. E-book, 2016.

Automation of transport logistics processes of an enterprise using RFID technologies

Aleksandr T. Karyakin

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department,
Kabardino-Balkarian State University,
360004, 173 Chernyshevskogo st., Nal'chi, Russian Federation;
e-mail: karyakin2279@mail.ru

Abstract

In the context of the development of modern society, the logistics system of an enterprise acquires special significance. Within the framework of the logistics system, much attention should be paid to transport logistics, namely, the relationship between the dispatcher and drivers, as well as the coordination of the transport fleet and the mechanism for improving work in order to maximize profits. Traffic automation and robotic control is an important aspect of RFID technology. In the transport logistics of a modern enterprise, much attention should be paid to mechanisms aimed at increasing profitability, solving problems arising in the work due to the workload of the dispatcher, as well as problems of supply failure due to untimely control over the transport fleet. The development of a RFID technology control system for transport coordination is the most promising solution. The technology itself involves the creation of a system for contactless control of vehicles, dispatchers, drivers, as well as the establishment of multi-stage control over the quality of the transport logistics system. The system also assumes the robotization of the control process itself. An important aspect of this direction is the user support service (USS) in the enterprise logistics system. It is part of a support company and is composed of general IT and logistics professionals who support the software users.

For citation

Karyakin A.T. (2020) Avtomatizatsiya protsessov transportnoi logistiki predpriyatiya s ispol'zovaniem RFID-tekhnologii [Automation of transport logistics processes of an enterprise using RFID technologies]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (11A), pp. 176-183. DOI: 10.34670/AR.2020.40.32.018

Keywords

Transport logistics, transport, logistics, problems of functioning, decision support system, logistics processes.

References

1. Dzakhmishcheva I.Sh. (2008) *Identifikatsiya i fal'sifikatsiya neprodovol'stvennykh tovarov* [Identification and falsification of non-food items]. Moscow: Dashkov i Ko Publ.
2. Gadzhinskii A.M. (2012) *Logistika* [Logistics]. Moscow: Dashkov i K° Publ.
3. Galanov V.A. (2015) *Logistika* [Logistics]. Moscow: INFRA-M Publ.
4. Gerasimov B.I., Zharikov V.V., Zharikov V.D. (2015) *Osnovy logistiki* [Basics of logistics]. Moscow: INFRA-M Publ.
5. Goncharov P.P. (2008) *Osnovy logistiki* [Basics of logistics]. Orenburg.
6. Griffis S.E., Goldsby T.J. (2015) *Transportation management systems: an exploration of progress and future prospects*.

Aleksandr T. Karyakin

Journal of Transportation Management.

7. Kanke A.A., Koshevaya I.P. (2015) *Logistika* [Logistics]. Moscow: INFRA-M Publ.
8. Robinson A. (2016) *The Uses and Substantial Benefits of Transportation Management Systems*. E-book.
9. Safronov N.A. (2014) *Ekonomika organizatsii (predpriyatiya)* [Organization (enterprise) economics]. Moscow: INFRA-M Publ.
10. Turkov A.M., Ryzhova I.O. (2015) *Logistika* [Logistics]. Moscow: Akademiya Publ.