

2 РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг
(проблемы повышения эффективности).
Вып. 16. Гомель, 2023

УДК 657.1.011.56

П. С. АРТЕМЧИК

Белорусский государственный университет транспорта

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Дана оценка важности развития и совершенствования методов управления логистикой транспортных организаций. Рассмотрены варианты автоматизации логистического управления на базе существующих и разрабатываемых программных продуктов и систем.

На протяжении всей истории транспортные пути играли главную роль в развитии человечества. Быстрая доставка грузов, людей и сообщений решала судьбы целых цивилизаций. Научно-технический прогресс позволил усовершенствовать имеющуюся мировую транспортную сеть и создать новые пути и средства для быстрого снабжения, чем усложнил учет данных процессов, что привело к проблемам учета.

На сегодняшний день мировая транспортная система включает сухопутный (железнодорожный и автомобильный), водный (морской и речной), воздушный, трубопроводный виды транспорта. Наибольший удельный вес грузоперевозок приходится на морской транспорт, пассажироперевозок – на автомобильный.

В Республике Беларусь в связи с отсутствием выхода к морю и небольшим количеством судоходных рек водный транспорт в транспортной системе занимает последнее место по использованию и предпочтение отдается железнодорожному транспорту, который доставляет грузы в ближайшие порты, для дальнейшей транспортировки по морю.

Показатели грузооборота и пассажирооборота, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, за период с 2019 по 2021 г. представлены в таблице 1 [1].

Из данных таблицы следует, что железнодорожный транспорт в Республике Беларусь занимает вторую позицию по объемам грузо- и пассажирооборота среди всех видов, распространенных в стране. Следует отметить, что в связи с санкциями претерпели изменения логистические транспортные маршруты доставки грузов в морские порты, что позволило расширить возможности использования железнодорожного транспорта. Положительным аспектом является открытие новых рынков и партнеров, отрицательным – усложнение учета деятельности транспортных организаций.

Таблица 1 – Показатели грузооборота и пассажирооборота РБ за период 2019–2021 гг.

Вид транспорта	2019 г.		2020 г.		2021 г.	
	Грузооборот, млн т/км	Пассажирооборот, млн пас/км	Грузооборот, млн т/км	Пассажирооборот, млн пас/км	Грузооборот, млн т/км	Пассажирооборот, млн пас/км
Все виды транспорта	130 842,3	27 574,1	123 158,1	18 542,1	18 775,6	20 851,1
Железнодорожный транспорт	48 205,4	6 274,1	42 420,4	3 741,1	44 478,2	4 485,5
Трубопроводный транспорт	54 038,9	–	51 853,8	–	44 577,8	–
Внутренний водный транспорт	33,3	3,0	29,9	0,6	33,2	1,9
Воздушный транспорт	48,4	5 967,9	76,3	2 674,0	92,8	4 602,2
Автомобильный транспорт на коммерческой основе	28 516,0	10 881,7	28 777,5	7 660,5	2 993,4	7 954,0

Транспортные компании играют важную роль в современной торговле и передвижении пассажиров и грузов. Многие компании, занимающиеся перевозками, стремятся оптимизировать этот сложный и многогранный процесс. Автоматизация логистического управления становится все более популярной и эффективной стратегией для улучшения операционной деятельности и снижения затрат.

Одной из основных проблем в работе организаций транспортной отрасли является сложность координации и управления множеством процессов,

включая планирование перевозок, ресурсное управление, отслеживание грузов, обработку документации и др. Ранее эти процессы выполнялись без специализированных программных продуктов, что приводило к частым ошибкам, задержкам и неэффективному использованию ресурсов.

Автоматизация логистики позволяет более точно планировать и управлять ресурсами. Системы автоматизации позволяют эффективно использовать транспортные ресурсы, координируя их в режиме реального времени в соответствии с потребностями и графиком перевозок.

Также преимуществом автоматизации логистической деятельности транспортных организаций является возможность автоматической обработки и учета документов. Системы автоматизации позволяют компаниям средствами электронного документооборота перевести процесс обработки документов в электронный формат, что упрощает процесс и сокращает время обработки данных и возможность допущения ошибок.

Кроме того, автоматизация предоставляет средства для анализа и оптимизации данных и бизнес-процессов. С помощью программных систем компании могут анализировать и сравнивать различные параметры перевозок, такие как расстояние, вес, объем груза и тарифные ставки. Это позволяет оптимизировать выбор маршрута и режима транспортировки, а также повысить эффективность и экономичность перевозок [2].

На современном рынке программного обеспечения существует большое количество продуктов для автоматизации деятельности транспортных организаций, включая и зарубежные, и отечественные разработки. Однако из-за санкционных ограничений некоторые зарубежные компании перестали сотрудничать с организациями в нашей стране. Это создало необходимость поиска новых качественных программных решений для автоматизации, чтобы компании, потерявшие поддержку из-за рубежа, могли продолжать свою деятельность.

Наиболее популярными и широко используемыми средствами автоматизации для транспортных компаний на данный момент являются программные решения от фирмы 1С и ее партнеров. На рынке представлены как комплексные системы, которые охватывают все аспекты работы транспортной организации, так и отдельные технологии, которые позволяют решать конкретные задачи.

Эти программные продукты предлагают широкий набор функций, которые позволяют эффективно управлять процессами планирования перевозок, ресурсным управлением, отслеживанием грузов и обработкой документов. Они также предоставляют возможность автоматического мониторинга и контроля грузов в режиме реального времени, что улучшает уровень обслуживания клиентов и снижает риски потери или повреждения грузов.

Можно выделить следующие прикладные решения, которые в большей степени подходят для транспортных организаций:

- 1С:ERP Управление предприятием 2 для Беларуси;
- 1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом;
- 1С:Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками;
- 1С:Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП;
- 1С:Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS;
- 1С:Предприятие 8. Управление Автотранспортом ПРОФ;
- 1С:Управление автотранспортом. Модуль для 1С:ERP [2].

Подробнее рассмотрим некоторые из них.

Конфигурация «1С:ERP Управление предприятием 2 для Беларуси» предназначена для построения комплексных информационных систем управления деятельностью многопрофильных предприятий, в том числе с технически сложным многоуровневым производством. В основе разработки лежат практические знания, приобретенные при автоматизации мировых и отечественных организаций среднего и крупного бизнеса.

Данное программное решение обеспечивает прозрачность бизнес-процессов и оценку эффективности деятельности предприятия, его отдельных подразделений и персонала. Управленческий, бухгалтерский и налоговый учет нескольких организаций можно вести в единой информационной базе. Реализовано четкое статусное разграничение доступа сотрудников к информации.

В данном программном продукте реализованы механизмы для работы с мониторингом и анализом показателей деятельности предприятия, многоуровневая система производства, обеспечение учета объектов, находящихся в эксплуатации, механизмы бюджетирования и казначейства, учета продаж и взаимоотношений с клиентами, мониторинг склада от закупок, до списания в производство, расчета заработной платы и управления персоналом.

Данная конфигурация универсальна и подходит для любой организации. В то же время она позволяет настроить обмен данным со специализированными программными решениями транспортных предприятий.

Системы «1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом», «1С:Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками» и «1С:Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» вместе создают единое информационное пространство для транспортных организаций.

Система «WMS Логистика. Управление складом» предназначена для управления и оптимизации процессов и решения основные проблемы складских комплексов. Данный программный комплекс включает учет товаров на складе от поступления до полного списания, позволяет настроить систему оповещений сотрудников посредством SMS-оповещения или в мессенджерах при режиме работы без оператора. Мониторинг осуществляется

не только по товарам, но и по работе персонала и складского помещения в целом. Кроме того, данная система автоматически планирует задачи на погрузку с учетом порядка выгрузки в процессе доставки. Сотрудники транспортных отделов в реальном времени получают информацию о стадиях обработки заданий на складе.

Функционал системы «WMS Логистика. Управление складом» позволяет оптимизировать процессы и решить основные проблемы, актуальные для складских комплексов:

- оптимизация использования складских площадей при размещении и хранении товара;
- сокращение затрат на складское хранение;
- сокращение времени и количества ошибок на обработку складских операций;
- повышение точности и оперативности учета товара;
- исключение потерь, связанных с критичностью сроков реализации товаров;
- уменьшение затрат на заработную плату складских работников [3].

Разработчиками предусмотрено создание единого информационного пространства складской и транспортной логистики, реализованного через онлайн обмен данными с решениями «1С:TMS Логистика. Управление перевозками» и «1С:Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП».

Система «TMS Логистика. Управление перевозками» предназначена для управления и оптимизации технических, технологических и экономических задач транспортной логистики. Основное назначение конфигурации – планирование грузоперевозок с использованием привлеченного транспорта:

- управление сборными (LTL – Less Truck Load) и комплектными (FTL – Full Truck Load) перевозками грузов;
- управление мультимодальными перевозками грузов, обслуживаемых разными видами транспорта, осуществляемых мультимодальным транспортным оператором (МТО – Multimodal Transport Operator), например, доставка грузов по схеме: морской транспорт – железнодорожный транспорт – автомобильный транспорт;
- планирование цепочки транспортных логистических процессов совместно с различными подразделениями компании;
- выбор исполнителя перевозки по каждому звену перевозки;
- выбор вида перевозки: в отдельном ТС или в составе сборного груза;
- автоматическое планирование региональной/местной доставки для большого количества заявок.

Система «Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» предназначена для автоматизации экспедиционных

услуг и управления перевозками, осуществляемыми авто, железнодорожным, морским и авиатранспортом. Особенностью данной системы является мобильное приложение для водителей, позволяющего постоянно быть на связи с диспетчерскими службами.

Программное решение «1С:Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS» предназначено для онлайн ГЛОНАСС/GPS контроля работы транспортных средств, специализированной техники, выездных специалистов, для соблюдения маршрутов и графиков выполнения маршрутных заданий. Продукт разработан для предприятий различных отраслей: транспорт, строительство, промышленность, сельское и лесное хозяйство, и многих других [3].

Во всех системах реализованы механизмы, обеспечивающие повышенную работоспособность на различных платформах, в том числе и на мобильных устройствах без потерь качества данных и безопасности информационных баз.

Кроме выше описанных и наиболее распространенных программных продуктов существует еще множество программных решений разработанных и разрабатываемых отечественными ИТ-компаниями.

Благодаря грамотной политике государства в сфере ИТ в Республике Беларусь хорошо развит сектор компаний, занимающихся автоматизацией и цифровизацией бизнеса. Многие из них являются франчайзи фирмы 1С, что дает им возможность локализации, реализации, доработки и поддержки программных продуктов на территории нашей страны, что в условиях сегодняшней реальности помогает поддержке и дальнейшему развитию отраслей хозяйствования, в том числе и транспортных, которые остались без поддержки зарубежных компаний.

На территории Республики Беларусь одним из официальных представителей фирмы 1С является компания «Первый.Бит». Это ИТ-компания, занимающаяся автоматизацией и цифровизацией бизнеса: от поставки ИТ-оборудования клиентам до работы с данными и изменения их бизнес-модели [4].

На основе программных продуктов «1С: TMS Управление транспортной логистикой и перевозками», «1С: Логистика: Управление складом 3.0», а также собственных доработок и разработок данная фирма успешно внедрила систему по управлению железнодорожной логистикой в Белорусской компании СП «Транзит» ООО. Система обеспечивает управление комплексом услуг по транспортировке неприобретенных грузов железнодорожным транспортом и их перевалке, а также включает в себя оптовую продажу приобретенных товаров, перевозимых железнодорожным транспортом [5].

Исследование показывает, что внедренный программный продукт позволил повысить оперативность управленческого учета с использованием следующих программных решений:

- партионный учет грузов и вагонов. Данный модуль позволяет вести учет загрузки дислокаций вагонов от поставщиков, загрузки информации по

отгруженным вагонам. Предоставляется форма для сотрудников, работающих в офисе «Рабочее место – Диспетчеризация вагонов», которая отражает информацию о дислокации вагонов в пути, о состоянии вагона и операциях, проводимых с ним на территории заказчика;

- учет грузов в пути и на складе. Особенностью оперативного учета является переход права собственности в момент отгрузки, в отличие от бухгалтерского, где сведения отражены только по факту прибытия грузов. Для работы сотрудников, занимающихся оптовой продажей, были автоматизированы формы для фиксации заявок от клиентов и прочие формы фиксации оформления международных отгрузок. Сформировано автоматическое создание документов «Поступление товаров», разработано «Рабочее место – Документы закупки» для отслеживания остатков грузов, которые отгружены, но еще не прибыли на склад;

- учет грузов на складах. Данный модуль предлагает ячеистую систему хранения на открытом складе, а также учет собственных грузов, грузов, по которым оказывается комплекс услуг по железнодорожной перевозке и перевалке (неприобретенных);

- учет расходов по провозным платежам, станционных расходов с широким перечнем номенклатуры оказываемых услуг, в том числе, и транспортно-экспедиционных в разрезе партий вагонов.

Также данный программный продукт позволил сократить трудозатраты на документирование, обработку и передачу документированной информации посредством:

- автоматизации работы сотрудников на складе. Данный модуль включает документы «Внутреннее перемещение грузов в/из вагона» (погрузка, выгрузка, перегрузка грузов из вагонов широкой колеи в вагоны узкой колеи для отгрузки контрагентам), учет контейнеров и грузов в контейнерах на складах и вагонах. В свою очередь «Рабочее место – Мастер терминала» отражает в онлайн-режиме все проводимые операции на складе с вагонами, грузами и контейнерами, что позволяет получать мастерам аналитику по остаткам грузов и вагонам на терминале;

- внедрения формы железнодорожной транспортной накладной с учетом особенностей оформления для каждого вида номенклатуры при перевозке грузов в вагонах или в контейнерах. Документ можно создать двумя способами: из Excel-файлов, предоставляемых поставщиками, и вручную с автоматическим заполнением на основании связанных документов.

Упорядочения, эффективности и прозрачности документооборота и финансовой отчетности удалось достичь за счет разработки отчета по продажам (в разрезе движения товаров, клиентов, план-фактного анализа и др.), отчета по управлению железнодорожным транспортом (дислокация ваго-

нов, работа на терминале, контроль вагонов и контейнеров, занятость ж/д путей) и сводного отчета по финансовым результатам [5].

Кроме того, компания «Первый.Бит», в связи с существующим риском полного ухода зарубежных компаний с белорусского рынка, предлагает комплексный переход с продуктов SAP на 1C.

Тесное сотрудничество таких компаний с хозяйствующими субъектами способствует совершенствованию программных продуктов и развитию собственной базы программных решений, в том числе и для транспортной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Оперативные данные [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/operativnaya-informatsiya/?special_version=Y. – Дата доступа : 23.09.2023.

2 Цифровизация транспортно-логистической отрасли в условиях глобализации мировой экономики [Электронный ресурс] / Е. А. Яковлева [и др.] // Вестник ВГУИТ. – 2019. – № 4 (82). – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-transportno-logisticheskoy-otrasli-v-usloviyah-globalizatsii-mirovoy-ekonomiki>. – Дата доступа : 24.09.2023.

3 Отраслевые и специализированные решения 1C:Предприятие [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://solutions.1c.ru/digital/iiot-frid/>. – Дата доступа : 24.09.2023.

4 Компания «Первый.Бит» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://brest.1cbit.by/company/about/>. – Дата доступа : 25.09.2023.

5 «Автоматизация управления железнодорожной логистикой. Белорусские компании активно внедряют безбумажные технологии // Новостной транспортно-логистического портал INFOTRANS.BY [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://infotrans.by/2023/01/23/avtomatizatsiya-upravleniya-zheleznodorozhnoj-logistikoj-belorusskie-kompanii-aktivno-vnedryayut-bezbumazhnye-tehnologii/>. – Дата доступа : 25.09.2023.

6 Липатова, О. В. Комплексный подход к оценке эффективности логистических систем / О. В. Липатова, С. Л. Шатров // Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь: сб. ст. – Минск, 2014. – С. 208–213.

P. ARTSEMCHYK

Belarusian State University of Transport

AUTOMATION OF LOGISTICS MANAGEMENT OF RAILWAY TRANSPORT ORGANIZATIONS

The importance of the development and improvement of logistics management methods of transport organizations is assessed. The variants of automation of logistics management on the basis of existing and developed software products and systems are considered.

Получено 16.09.2023