

УДК 658.78

52. TMS-СИСТЕМЫ: ХАРАКТЕРИСТИКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Ярович А.Г., студент гр.273903

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники¹
г. Минск, Республика Беларусь*

Фещенко С.Л. – магистр экономических наук

Аннотация. В данной работе проведен обзор и сравнительный анализ систем управления транспортировкой – лидеров Магического квадранта Gartner

Ключевые слова. TMS, система управления транспортировкой, логистика, цепочка поставок, автоматизация, маршрутизация, мониторинг, Магический квадрат Gartner.

В условиях глобализации и цифровизации бизнес-процессов растет необходимость внедрения современных систем управления транспортировкой (Transportation Management System, TMS), которые позволяют автоматизировать процессы маршрутизации, мониторинга грузов и оптимизации затрат [1].

Главная задача TMS системы – маршрутизация, т.е. разработка маршрута, наиболее подходящего как для поставщика, так и для грузополучателя. Оптимизация происходит за счет грамотного планирования процесса перевозки. Планирование заключается в том, чтобы наиболее эффективным образом распределить все заявки на доставку по рейсам в соответствии с договоренностями с клиентами, минимизировав при этом объем требующихся ресурсов [2].

Система выполняет автоматизированное планирование маршрутов с учетом дорожных условий, стоимости доставки и сроков, что снижает затраты и повышает эффективность транспортировки. Мониторинг грузов в реальном времени позволяет оперативно реагировать на изменения в логистической цепочке и предотвращать задержки. Одной из ключевых функций является управление затратами, включая анализ тарифов, расчет стоимости перевозок и управление платежами. TMS также интегрируется с другими системами, такими как ERP и WMS, что позволяет предприятиям управлять складскими запасами и транспортными операциями в единой цифровой среде. Использование TMS повышает эффективность логистики за счет автоматизации рутинных процессов, улучшения контроля за качеством перевозок и сокращения расходов. Системы обеспечивают гибкость в выборе перевозчиков, проведение тендеров и анализ эффективности работы логистических партнеров, что делает их незаменимыми для компаний, работающих с большими объемами грузоперевозок.

Сначала система принимает данные о грузе, пункте отправления и назначения, сроках доставки и доступных транспортных ресурсах. На основе этих данных TMS автоматически рассчитывает оптимальные маршруты, учитывая пробки, погодные условия, загруженность дорог и тарифы перевозчиков. Это позволяет сократить время доставки и минимизировать затраты. После планирования система назначает транспортное средство и организует погрузку. Встроенные механизмы интеграции позволяют передавать данные водителям и подрядчикам через мобильные приложения или API. В процессе перевозки TMS ведет мониторинг груза в реальном времени с использованием GPS, IoT-датчиков и других технологий. Это дает возможность отслеживать статус доставки и оперативно реагировать на внештатные ситуации.

Еще одна важная функция – автоматизация документооборота. TMS генерирует и обрабатывает транспортные накладные, счета и другие документы, а также может интегрироваться с электронными системами документооборота (ЭДО). Это ускоряет взаимодействие между участниками логистической цепи и снижает вероятность ошибок. На завершающем этапе система анализирует результаты перевозки, собирая данные о затратах, времени доставки, простоях и других параметрах. Используя машинное обучение и AI, TMS помогает компаниям улучшать логистические процессы, прогнозировать спрос и выявлять узкие места в транспортной сети [3].

Один из ключевых инструментов для анализа TMS-решений – Магический квадрант Gartner (рис. 1). Он предоставляет объективную оценку ведущих систем по двум основным критериям: полнота видения, отражающая стратегическое развитие и инновационный потенциал, и способность к реализации, характеризующая стабильность работы, эффективность внедрения и уровень поддержки.

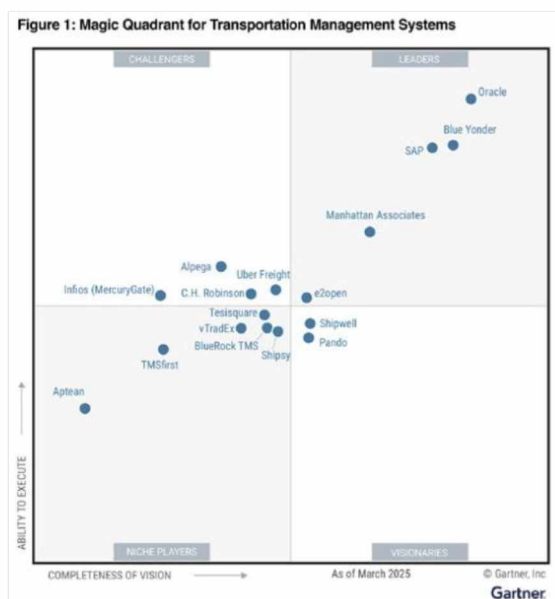


Рисунок 1 – Магический квадрант для TMS [4]

По версии компании Gartner лидерами разработчиками TMS-решений в 2025 году стали:

1 Oracle TMS – это комплексная платформа для управления транспортировкой, предназначенная для автоматизации и оптимизации логистических процессов. Система включает в себя такие функции, как планирование маршрутов, мониторинг перевозок, управление грузоперевозками, а также интеграцию с другими решениями Oracle, включая ERP (Enterprise Resource Planning – систему управления ресурсами предприятия) и WMS (Warehouse Management System – систему управления складом) [5]. Благодаря автоматизированной маршрутизации и выбору оптимальных маршрутов Oracle TMS позволяет снизить затраты на транспортировку, повысить эффективность логистических операций и обеспечить контроль перевозок в режиме реального времени. Кроме того, система поддерживает мультимодальные перевозки, что делает ее востребованной в различных отраслях.

Ключевыми преимуществами Oracle TMS являются высокая масштабируемость и гибкость, позволяющие адаптировать систему под различные бизнес-модели и объемы перевозок, а также интеграция с продуктами Oracle, создающая единую экосистему для управления цепочкой поставок. Важную роль играет продвинутая аналитика, предоставляющая возможность детального анализа логистических процессов и оптимизации затрат, а также поддержка сложных бизнес-процессов, включая мультимодальные перевозки и сложные логистические схемы. Однако система имеет и недостатки. Среди них – сложность внедрения и настройки, требующая значительных временных и финансовых затрат, высокая стоимость лицензий и обслуживания, что может стать барьером для средних и малых компаний, а также необходимость инвестиций в обучение персонала и адаптацию внутренних процессов.

Oracle TMS ориентирована на крупные предприятия с высокими объемами перевозок и сложной логистикой. Она востребована в автомобильной промышленности, где помогает управлять цепочками поставок и транспортировкой комплектующих, в ритейле для координации поставок между складами, магазинами и дистрибьюторами, в фармацевтике для обеспечения надежных и безопасных поставок медицинских товаров, а также среди логистических операторов, управляющих международными перевозками и мультимодальными маршрутами. Решение разработано для работы с большими объемами данных о перевозках и может обслуживать предприятия с численностью персонала от 50 до 1000 сотрудников, в зависимости от масштаба бизнеса и уровня автоматизации логистики [6].

2 SAP Transportation Management (SAP TM) – это система для управления транспортировкой, интегрированная с ERP-системой SAP. Она поддерживает различные виды транспортировки, включая автотранспорт, железнодорожные, морские и воздушные перевозки. В функционал системы входят планирование перевозок, расчет затрат, мониторинг в реальном времени, автоматическое создание заказов и интеграция с внешними партнерами, что делает ее удобным инструментом для управления сложными логистическими процессами [7].

Главным преимуществом SAP TM является глубокая интеграция с другими решениями SAP, благодаря чему система особенно удобна для компаний, использующих SAP ERP. Кроме того, она обладает мощными аналитическими инструментами и возможностями отчетности, поддерживает широкий спектр бизнес-процессов и позволяет управлять мультимодальными перевозками. Надежность и стабильность работы делают SAP TM востребованным решением для крупных предприятий. Однако система имеет и недостатки: высокая стоимость внедрения и обслуживания, сложность настройки и адаптации под специфические требования бизнеса, а также значительные требования к ресурсам для обучения персонала и технической поддержки.

SAP TM подходит для крупных предприятий и корпораций с международной деятельностью, которые уже используют ERP-системы SAP. Она активно применяется в таких отраслях, как производство, автомобильная промышленность, розничная торговля, фармацевтика, а также среди 3PL-поставщиков и логистических операторов. Решение рекомендовано для организаций с объемами хранения от 50 000 паллетто-мест и выше. В компаниях, использующих SAP TM, численность логистического персонала может варьироваться от 500 до 5000 человек, в зависимости от масштаба бизнеса и уровня автоматизации логистики [8].

3 Blue Yonder (Luminate Logistics) – это решение для прогнозирования и оптимизации логистических процессов, основанное на технологиях искусственного интеллекта и машинного обучения. Система позволяет автоматизировать управление транспортировкой, оптимизировать маршруты, планировать перевозки, контролировать грузы в режиме реального времени, а также прогнозировать возможные изменения в цепочке поставок. Интеграция с ERP-системами и поддержка различных видов транспорта делают Blue Yonder универсальным инструментом для компаний, работающих в сфере логистики и дистрибуции [9].

Особенностью данной системы является использование передовых технологий искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволяет значительно повысить эффективность логистических процессов. Высокая адаптивность к изменяющимся условиям, мощные аналитические инструменты и возможность прогнозирования делают Blue Yonder ценным решением для бизнеса, ориентированного на масштабируемость и гибкость. Кроме того, система поддерживает мультимодальные перевозки и

интегрируется с корпоративными информационными системами, обеспечивая сквозную прозрачность процессов. Однако использование Blue Yonder связано с определенными сложностями. Высокая стоимость владения и внедрения может стать препятствием для небольших компаний, а для эффективной работы системы требуется квалифицированный персонал, способный настроить и обслуживать ее. Интеграция с существующими бизнес-процессами на первых этапах может быть сложной, требуя значительных временных и ресурсных затрат.

Данное решение подходит для международных корпораций и предприятий с широкой сетью складов и логистических центров. Blue Yonder активно используется в отраслях, где критически важна работа с большими объемами данных, таких как ритейл, фармацевтика, логистика и транспортировка. Система рассчитана на организации с объемами хранения более 100 000 паллетто-мест, а численность логистического персонала в таких компаниях может превышать 1000 человек.

4 Manhattan Transportation Management System (Manhattan TMS) – это современное программное решение, разработанное компанией Manhattan Associates для управления транспортной логистикой. Система позволяет автоматизировать и оптимизировать перевозки, сокращая затраты и повышая эффективность цепочки поставок. Ее функционал охватывает планирование маршрутов, контроль транспортных расходов, мониторинг поставок в режиме реального времени, а также интеграцию с внешними логистическими партнерами и корпоративными системами, такими как WMS и ERP [10].

К преимуществам Manhattan TMS можно отнести гибкость, позволяющую адаптировать систему под потребности различных отраслей. Встроенные алгоритмы оптимизации маршрутов помогают минимизировать расходы на транспортировку, а мощные аналитические инструменты обеспечивают прозрачность логистических процессов и поддержку принятия решений. Благодаря интеграции с другими IT-решениями система способна работать с большими объемами данных и обеспечивать высокий уровень надежности. А к недостаткам – значительные инвестиции, сложность первой настройки. Кроме того, для работы с платформой необходима квалифицированная команда специалистов, а процесс адаптации требует времени.

Данное решение ориентировано на крупные компании, имеющие разветвленную логистическую сеть и значительные объемы перевозок. Manhattan TMS активно используется в ритейле, дистрибуции, фармацевтике, автомобильной промышленности, а также среди логистических операторов, управляющих международными поставками. Система подходит для предприятий, где управление цепочками поставок играет критически важную роль в бизнес-процессах.

Современные системы управления транспортировкой (TMS) являются ключевым инструментом для оптимизации логистики, снижения затрат и повышения прозрачности процессов. Анализ решений, представленных в Магическом квадранте Gartner, показывает, что ведущие TMS-платформы предлагают широкий функционал, включая автоматизацию маршрутизации, мониторинг в реальном времени, интеграцию с ERP-системами и поддержку мультимодальных перевозок.

Однако выбор конкретного решения зависит от потребностей бизнеса. Например, Oracle TMS и SAP TM лучше подходят для крупных корпораций с высокой нагрузкой и международной сетью поставок. Blue Yonder выделяется за счет использования искусственного интеллекта и машинного обучения, что делает его особенно полезным для компаний с высокой динамикой и большими объемами данных.

Несмотря на высокую стоимость внедрения и сложности адаптации, использование TMS-систем позволяет компаниям значительно повысить эффективность логистических операций, минимизировать риски и принимать более обоснованные управленческие решения. Выбор платформы должен основываться на масштабах бизнеса, отраслевых особенностях и долгосрочных стратегических целях компании.

Список использованных источников:

- 1 Горишня А.А. Цифровые технологии на транспорте [Электронный ресурс] / А.А. Горишня // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – 2021. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-transportnoy-logistike>
- 2 Система управления транспортом и перевозками (TMS) [Электронный ресурс] / Информационный портал «Оперевозке.ru». – 2020. – Режим доступа: <https://operevozke.ru/articles/sistema-upravleniya-transportom-i-perevozkami-tms>
- 3 What Is a Transportation Management System? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.oracle.com/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/>
- 4 Gartner Magic Quadrant for Transportation Management Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.chrobenson.com/en-us/technology/shipper-technology/navisphere/gartner-mq-tms/?msclid=34bb3818a1461d6f82565ca0fa2e72cc>
- 5 Oracle Transportation Management System (TMS) - Revolutionizing Logistics Solutions [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.aidoos.com/kb/products-oracle-tms-oracle-transportation-management-system-tms-revolutionizing-logistics-solutions/>
- 6 Oracle Transportation Management System [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://enlyft.com/tech/products/oracle-transportation-management>
- 7 What is SAP Transportation Management ? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mindmajix.com/what-is-sap-tm>
- 8 SAP Transportation Management ? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.sap.com/products/scm/transportation-logistics.html>

*61-я Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР,
Минск 2025*

9 Blueyonder [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://blueyonder.com/about>

10 Manhattan TMS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.aidoos.com/products/manhattan-tms/>

UDC 658.78

TMS SYSTEMS: CHARACTERISTICS AND COMPARATIVE ANALYSIS

Yarovich A.G., student of group 273903

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
Minsk, Republic of Belarus*

Feshchenko S.L. – Master of Economic Sciences

Annotation. This paper provides an overview and comparative analysis of transportation management systems, the leaders of the Gartner Magic Quadrant.

Keywords. TMS, transportation management system, logistics, supply chain, automation, routing, monitoring, ERP integration, multimodal transportation, Gartner Magic Quadrant..