

6. WMS-СИСТЕМЫ: ХАРАКТЕРИСТИКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Мирзалиева М.С., студент гр.273903

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

Фещенко С.Л. – магистр экономических наук

Аннотация. В статье представлен анализ современных WMS-систем из Магического квадранта Gartner, их функциональные возможности, преимущества, недостатки и области применения. Рассматриваются решения Oracle WMS Cloud, Manhattan WMS, Infor WMS, Logistics Vision Suite (Mantis) и Generix WMS с акцентом на интеграцию, автоматизацию складских процессов и влияние на логистическую эффективность.

Ключевые слова. WMS, система управления складом, логистика, автоматизация, ERP-интеграция, управление запасами, складские операции, RFID, Магический квадрант Gartner.

Склад является важнейшим элементом логистической цепи, так как именно здесь осуществляется хранение, комплектация заказов и другие ключевые процессы. Для эффективного управления складскими операциями, особенно на средних и крупных объектах, необходимо не только правильно оборудовать помещение, но и внедрить WMS (Warehouse Management System) – систему автоматизированного управления складской инфраструктурой [1].

WMS (Warehouse Management System) представляет собой программно-аппаратный комплекс, который координирует все складские операции. Аппаратная часть включает терминалы сбора данных, RFID-считыватели, серверы и системы идентификации, позволяющие автоматизировать учет товаров, контролировать их перемещения и обеспечивать высокий уровень безопасности. В некоторых случаях дополнительно используются автоматизированные конвейеры и роботизированные комплексы, ускоряющие обработку заказов. Программная составляющая WMS выполняет роль интеллектуального центра управления складом [2].

Основными функциями WMS считаются:

Оптимизация размещения товаров и равномерное распределение нагрузки на все зоны склада. При этом учитывается не только степень загруженности помещения, но и тип товаров, находящихся возле пустующего пространства.

Оптимизация деятельности работников склада и контроль за выполнением поставленных задач.

Информационное сопровождение складской деятельности. Представлено в виде справочника, в котором указана полная информация по определенному продукту, включая количество остатков и статус на складе.

Сбор данных о работе склада, их анализ и выбор стратегии для эффективной деятельности предприятия. Здесь могут учитываться как предустановленные критерии, так и дополнительно введенные пользователями системы.

Формирование отчетности о работе склада. WMS-система не только подбирает наименее затратные решения (с точки зрения трудовых и материальных ресурсов), но и представляет пользователю отчеты, в которых детально описывается из чего складывается стоимость работы складского хозяйства.

Преимущества внедрения WMS – это использование эффективных алгоритмов работы склада и снижение затрат на выполнение того или иного действия. Благодаря автоматическому учету производимых операций и оптимизации складских процессов, применение Warehouse Management System исключает: непредвиденные задержки при приемке или отгрузке продукции, претензии от контрагентов по комплектации отправок, появление излишков или недостатка определенных товаров, ошибки при инвентаризации, связанные со сложной номенклатурой [3].

Для анализа эффективности WMS-решений используют магический квадрант Gartner, позволяющим сравнивать системы различных разработчиков по таким важным критериям, как полнота видения и способность к реализации. Эти параметры дают возможность оценить, насколько компания-разработчик инновационна и как стабильно работает предлагаемое решение в реальных условиях. Решения, попадающие в правый верхний угол квадранта, обозначаются как Лидеры. Эти компании предлагают зрелые, высокоэффективные решения, которые отличаются не только стабильностью, но и интеграцией новейших технологий, что позволяет эффективно решать задачи управления складом. Такие решения уже давно зарекомендовали себя на рынке и обладают мощной поддержкой, что делает их подходящими для компаний, ориентированных на долгосрочную стабильность и развитие.

Figure 1: Magic Quadrant for Warehouse Management Systems



Рисунок 2 – Магический квадрант для WMS [4]

С учетом этих характеристик, в работе представлены WMS-решения, лидирующие в отрасли (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика WMS-систем [5]

№	Система	Функционал	Преимущества	Недостатки	Для каких организаций разработаны
1	Oracle Warehouse Management Cloud (WMS)	Облачное решение с поддержкой омниканального фулфилмента, интеграция с оборудованием для обработки материалов и робототехникой, выполнение операций в реальном времени, улучшенная видимость запасов [6].	Зрелая облачная стратегия SCM, нулевое время простоя, передовые инструменты, такие как анализатор состояния WMS Support.	Недостаток функциональной глубины по сравнению с конкурентами, необходимость в дополнительных приложениях для полной функциональности	Подходит для крупных складских комплексов с высокой ротацией товаров. Оптимально для сетевых ритейлеров и производителей с распределительными центрами. Объемы хранения – от 50 000 паллето-мест. Численность персонала – от 500 сотрудников.

2	Manhattan Associates WMS	Система на основе облачной архитектуры микросервисов, поддержка многопользовательской платформы, улучшенная совместимость и расширяемость [7].	Органический рост предложений, лидерство в сфере складских услуг и многоканального управления.	Высокая стоимость владения из-за затрат на подписку и внедрение, сложность системы, ограниченные возможности локального развертывания.	Разработана для крупных логистических операторов и дистрибьюторов с высокой нагрузкой на склады. Поддерживает обработку от 100 000 заказов в сутки. Объемы хранения – от 100 000 паллето-мест. Численность персонала – от 1 000 сотрудников.
3	Infor WMS	Многофункциональная облачная система управления складом с функциями управления запасами, трудовыми ресурсами, аналитикой и 3D-визуализацией [8].	Высокая производительность, гибкое масштабирование, полная прозрачность данных по запасам и операциям.	Возможные сложности при интеграции с существующими системами, необходимость в обучении персонала.	Разработана для предприятий пищевой промышленности и FMCG-компаний, где требуется строгий учет сроков хранения. Обработывает до 70 000 единиц товара в сутки. Объемы хранения – от 20 000 паллето-мест. Численность персонала – от 300 сотрудников.
4	SAP WMS	Управление складскими операциями (прием, хранение, комплектация, отгрузка). Интеграция с SAP ERP и SAP EWM [9].	Высокая интеграция с ERP, масштабируемость, оптимизация ресурсов и реальное время управления запасами.	Требует длительной настройки, высокая стоимость внедрения.	Разработана для крупных компаний с высокими объемами и сложной логистикой. Подходит для дистрибьюторов и 3PL-поставщиков.

При выборе WMS-системы важно учитывать несколько ключевых факторов. В первую очередь, это масштабируемость и гибкость – система должна соответствовать текущим потребностям склада и легко адаптироваться к будущему росту. Например, Oracle WMS Cloud подходит для разных масштабов бизнеса благодаря облачной архитектуре, тогда как Manhattan WMS ориентирована на крупные сети и ритейл.

Следующий важный аспект – интеграция с другими системами. WMS должна легко взаимодействовать с ERP, CRM и TMS-платформами. Infor WMS выделяется в этом плане, так как хорошо интегрируется с производственными процессами, а SAP WMS активно использует искусственный интеллект (AI) для оптимизации цепочек поставок.

Также критически важны производительность и надежность. Система должна обеспечивать бесперебойную работу, особенно при больших объемах хранения и высокой численности персонала. SAP WMS и Infor WMS доказали свою эффективность в крупных проектах, но их внедрение требует значительных ресурсов.

Что не всегда стоит считать приоритетом – это избыточные функции, которые могут усложнить эксплуатацию. Не каждая компания нуждается в сложных алгоритмах AI или глубокой аналитике, если складские процессы относительно просты. Кроме того, стоимость владения тоже играет большую роль: облачные решения, такие как Oracle WMS Cloud, могут снизить затраты на инфраструктуру, но требуют стабильного интернет-соединения.

Выбор WMS должен базироваться на конкретных потребностях компании, а не только на рейтингах. Важно оценивать реальные кейсы внедрения, объемы хранения, численность персонала и ожидаемые выгоды.

Список использованных источников:

1 Складская программа WMS: что это такое, и как она работает [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://scanport.ru/blog/skladskaya-programma-wms-cto-eto-takoe-i-kak-ona-rabotaet/?ysclid=m8xi2f4wv145299845>

2 Практик WMS. Система управления складом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://wms-service.ru/wms-information/05_WMS_PracticShort.pdf

3 Складская программа WMS: что это такое, и как она работает [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://scanport.ru/blog/skladskaya-programma-wms-cto-eto-takoe-i-kak-ona-rabotaet/?ysclid=m9909pkvc151407310>

4 Magic Quadrant for Warehouse Management Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.softeon.com/2024-gartner-magic-quadrant-for-warehouse-management-systems-wms/>

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

5 Top 10 Warehouse Management System (WMS) Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://medium.com/@hshardeepsingh36/top-10-warehouse-management-system-wms-software-3f4777d6da19>

6 Oracle Cloud WMS: Flexible Solutions for Diverse Industries [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://medium.com/@dharshini.ravichandran/oracle-cloud-wms-flexible-solutions-for-diverse-industries-26a94ad8b277>

7 Manhattan [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.manh.com/>

8 Infor WMS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.aidoos.com/kb/products-inforwms-empowering-enterprise-app-development-with-infor-wms-application-development/>

9 SAP Extended Warehouse Management (SAP EWM) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.sap.com/products/scm/extended-warehouse-management.html>

10 Как выбрать лучшую WMS-систему для склада [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nemikasoft.by/kak-vybrat-wms?ysclid=m9914hhpt5571477584>

UDC 658.78

WMS SYSTEMS: CHARACTERISTICS AND COMPARATIVE ANALYSIS

Mirzalieva M. S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics¹, Minsk, Republic of Belarus

Feshchenko S.L. – Master of Economic Sciences

Annotation. This article presents an analysis of modern WMS systems from the Gartner Magic Quadrant, highlighting their functional capabilities, advantages, disadvantages, and areas of application. The study examines Oracle WMS Cloud, Manhattan WMS, Infor WMS, Logistics Vision Suite (Mantis), and Generix WMS, focusing on integration, warehouse process automation, and their impact on logistics efficiency.

Keywords. WMS, warehouse management system, logistics, automation, ERP integration, inventory management, warehouse operations, RFID, Gartner Magic Quadrant.