

Решетников Николай Сергеевич
Московская международная академия

Информационные технологии как основа успешного кросс-докинга

Аннотация. В статье рассматривается роль информационных технологий в обеспечении успешного кросс-докинга — процесса, который минимизирует время хранения товаров и ускоряет их перемещение в логистической цепи. Подчеркивается значение автоматизации, IoT, больших данных и искусственного интеллекта для оптимизации операций. Проанализированы современные тенденции и перспективы технологической интеграции, а также ключевые вызовы, такие как кибербезопасность и интеграция новых систем. В заключение сделан вывод о необходимости стратегического подхода для эффективного внедрения IT-решений в практику кросс-докинга.

Ключевые слова: кросс-докинг, логистическая стратегия, информационные технологии, системы управления, стратегический подход, IT - решения.

Reshetnikov Nikolay Sergeevich
Moscow International Academy

Information technology as the basis for successful cross-docking

Annotation. The article examines the role of information technology in ensuring successful cross-docking, a process that minimizes the storage time of goods and accelerates their movement in the logistics chain. The importance of automation, IoT, big data and artificial intelligence for optimizing operations is emphasized. The current trends and prospects of technological integration are analyzed, as well as key challenges such as cybersecurity and integration of new systems. In conclusion, it is concluded that a strategic approach is necessary for the effective implementation of IT solutions in the practice of cross-docking.

Keywords: cross-docking, logistics strategy, information technology, management systems, strategic approach, IT solutions.

Кросс-докинг – это логистическая стратегия, при которой товары, поступающие на склад, практически сразу перераспределяются и отправляются к конечному потребителю или в другой пункт, минуя этап длительного хранения. Основное преимущество кросс-докинга заключается в значительном сокращении времени и затрат на хранение и обработку товаров [1].

Рассмотрим основные этапы формирования кросс-докинга.

Во - первых, это планирование и анализ потребностей. На данном этапе проводится анализ логистических потоков, текущих логистических операций, определение подходящих категорий товаров и выбор стратегических партнеров.

Во-вторых, это проектирование складских помещений. В рамках кросс-докинга необходимо планирование и создание необходимых складских помещений, предназначенных специально для кросс-докинговой обработки. Также следует учесть транспортные возможности с точки зрения наличия достаточного количества транспортных средств и оборудования для быстрой и эффективной доставки товаров.

В-третьих, это разработка IT-инфраструктуры. Требуется система управления складом (WMS), которая обеспечит автоматизацию процессов складирования и перераспределения товаров, а также будет интегрирована с партнёрскими системами (с системами поставщиков и клиентов для бесшовного обмена данными).

Процесс функционирования кросс докинга представлен на рисунке 1.

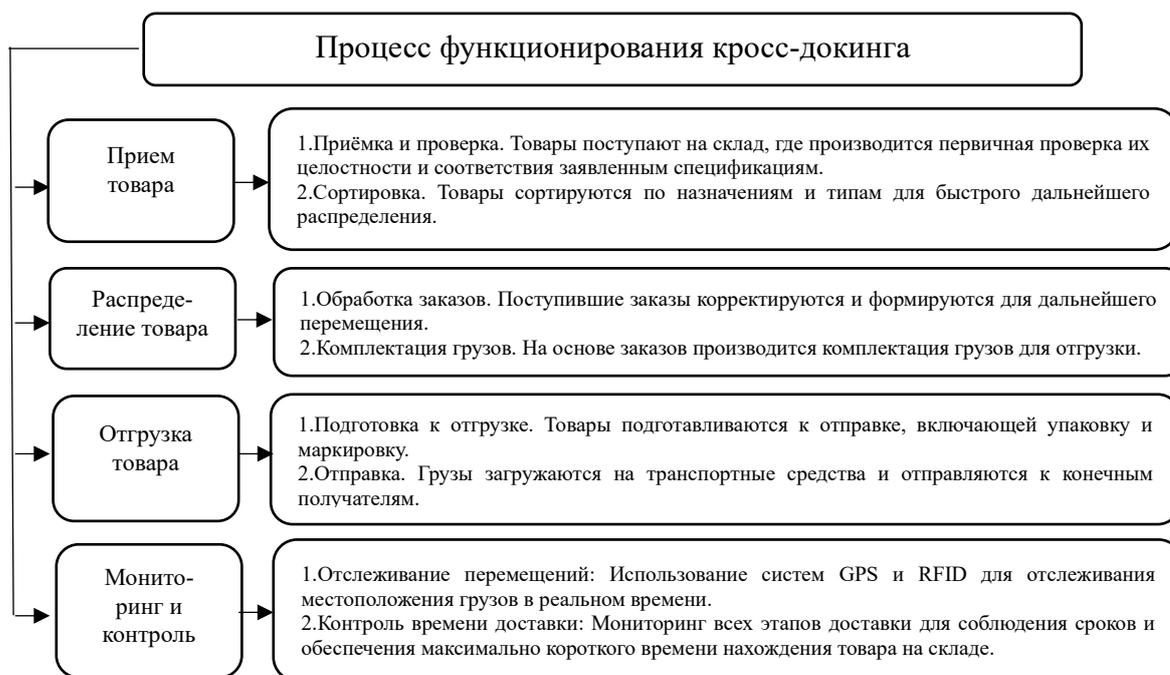


Рисунок 1 – Процесс функционирования кросс-докинга

1. Роль информации и IT в кросс-докинге

Облачные и локальные IT-решения играют ключевую роль в управлении кросс-докингом, обеспечивая гибкость, прозрачность и оперативность логистических процессов. Рассмотрим некоторые системы управления, применяемые в кросс-докинге.

1. WMS (Warehouse Management System). Система управления складом позволяет автоматизировать процессы приёма, обработки и отправки товаров. Она помогает отслеживать местоположение каждого товара в реальном времени, координировать действия персонала и оптимизировать складские операции.

Стоит отметить, что рынок систем управления складом (WMS) может показаться запутанным и сложным. Текущая ситуация на рынке WMS характеризуется неопределенностью и разнообразием. Существует множество решений, которые обозначаются как WMS, но далеко не все из них предоставляют полноценный функционал. Так, по мнению эксперта по логистике Николая Лобанова [2]: из 137 доступных систем лишь около 10% являются полноценными WMS, способными самостоятельно управлять складскими процессами на 80-90%. Говоря о типах таких систем, стоит сказать, что делятся на полноценные и учетные. Полноценные WMS предлагают широкий спектр функций для автоматизированного управления складом — от приемки и хранения до отгрузки и инвентаризации. Учетные системы, в свою очередь, основное внимание уделяют учету и базовым операциям, часто не предлагая глубокие возможности автоматизации и интеграции.

По мнению эксперта [2], три года назад рынок был более стабильным, со стабильным спросом на WMS-системы у среднего и крупного бизнеса. Компании искали способы оптимизации своей логистической деятельности, понимая необходимость автоматизации складских операций. С течением времени интерес к WMS-системам начал расти по мере того, как бизнесом стало важнее ускорять процессы и снижать издержки при помощи технологий. Это привело к увеличению числа предложений на рынке, но не всегда к улучшению их качества.

К проблемам функционирования систем управления складом (WMS) возможно отнести:

- разнообразие решений (из-за большого количества систем ориентироваться и делать правильный выбор становится сложно);

– недостаток функциональности (многие системы помечены как WMS, но не обеспечивают нужного уровня автоматизации и интеграции).

В перспективе возможно говорить о развитии технологий и росте конкуренции. Другими словами, с развитием технологий и повышением требований к эффективности WMS-системы будут продолжать развиваться, предлагая более глубокую интеграцию с другими бизнес-системами. Кроме того, вероятно появление новых игроков на рынке, что может стимулировать рост качества и функциональности предоставляемых решений.

2. TMS (Transportation Management System). Система управления транспортом оптимизирует логистические маршруты, обеспечивает контроль над перемещением грузов и координирует работу транспортных средств.

Сегодня рынок систем управления транспортом (TMS) в России представляется весьма разнообразным, что создаёт вызовы при выборе подходящего решения. По мнению эксперта по логистике Николая Лобанова [3] существует более 170 решений, которые различаются по функциональности, сложности и масштабу. Некоторые TMS-системы ориентированы на локальные доставки, в то время как другие предлагают возможности управления перевозками на межрегиональном или международном уровне.

По функциональному применению данная система разделяется на городскую доставку и межрегиональные перевозки. В первом случае это системы, решающие задачи оптимизации маршрутов и управления доставками внутри городов. Во втором это TMS, способные координировать длительные перевозки между городами и регионами, эффективно планируя маршруты и интеграции с различными транспортными средствами.

При выборе TMS важно учитывать несколько критических факторов:

- функциональность (поддержка всех необходимых задач, таких как планирование маршрутов, отслеживание грузов, интеграция с другими системами);
- масштабируемость (способность системы адаптироваться к изменениям объёмов перевозок и расширению бизнеса);
- интеграция (возможность интеграции с существующими ERP и WMS системами);
- удобство использования (простота интерфейса и обучения персонала);
- стоимость (баланс между функциональностью и ценой, включая затраты на внедрение и обслуживание).

3. Интегрированные ERP-системы (Enterprise Resource Planning), которые позволяют объединить информацию из различных бизнес-процессов в единую платформу, обеспечивая слаженную работу всех отделов компании.

По информации TAdviser [4] показывает распределение ERP-систем по отраслям в России, демонстрируя, что торговля занимает наибольшую долю с 15,4% всех установленных систем. Такой результат отражает высокий уровень потребности в автоматизации и интеграции бизнес-процессов в этой сфере.

Помимо торговли, значительные доли рынка ERP занимают:

- машиностроение (9,7%). Отрасль требует высоких уровней координации и технологической поддержки для оптимизации производственных процессов;
- строительство (8,1%). ERP-системы помогают управлять проектами, ресурсами и затратами, что критично в сложных строительных проектах;
- пищевая промышленность (6,5%). Автоматизация и контроль качества имеют ключевое значение для обеспечения эффективности и безопасности продукции;

Эти данные свидетельствуют о важности ERP-систем в различных секторах экономики и их роли в повышении операционной эффективности.

По предварительной оценке TAdviser [4], российский рынок ERP-систем в 2023 году сократился до 48,5 млрд рублей. Это снижение связано с уходом крупных зарубежных игроков, таких как SAP, чьи решения ранее доминировали на рынке. Даже несмотря на рост продаж от отечественных разработчиков, таких как «1С», рынок не смог компенсировать эту потерю.

К основным причинам снижения рынка возможно отнести уход зарубежных вендоров. Так, например, уход таких компаний, как SAP, создал пробел в корпоративных решениях, который сложно быстро заполнить отечественными разработками. Кроме того, это экономическая неопределённость, которая может влиять на решения компаний по внедрению или обновлению ERP-систем.

Аналитики полагают, что рынок может частично восстановиться к 2024 году, приблизившись к 63 млрд рублей. Это подразумевает несколько тенденций:

1. Импортозамещение. Развитие и адаптация отечественных ERP-систем могут компенсировать уход иностранных вендоров.

2. Рост отечественных решений. Компании, такие как «1С», продолжают активно развивать свои продукты, что стимулирует рынок.

3. Поддержка и инвестиции. Возможное государственное и частное финансирование для поддержки IT-отрасли может ускорить восстановление рыночных объёмов.

Этот прогноз подчёркивает необходимость адаптации и инноваций среди отечественных поставщиков ERP, чтобы удовлетворить потребности бизнеса в условиях изменившегося рынка.

2. Будущее кросс-докинга

Кросс-докинг представляет собой ключевой элемент современных логистических систем, позволяя минимизировать время хранения товаров и ускорить процесс доставки. При этом, информационные технологии играют всё более значимую роль в реализации и оптимизации этого процесса. Рассмотрим перспективы развития и влияние IT на кросс-докинг.

К современным тенденциям возможно отнести автоматизация процессов. Другими словами, информационные технологии способствуют автоматизации различных операций в кросс-докинге, таких как приемка, учет и отгрузка товаров, что позволяет сократить время обработки и уменьшить количество ошибок. В этой связи нельзя не сказать об использовании IoT. Интернет вещей (IoT) позволяет постоянно отслеживать движение товаров и состояние оборудования, обеспечивая прозрачность и точность на всех этапах логистической цепи.

Не менее актуальным является применение Big Data и аналитики. Технологии больших данных позволяют анализировать огромные массивы информации в реальном времени, что улучшает планирование и прогнозирование логистических операций.

В перспективе развития видятся искусственный интеллект и машинное обучение. Они могут значительно улучшить процессы принятия решений в кросс-докинге. Это включает в себя оптимизацию маршрутов, распределение ресурсов и предсказание спроса. Помимо того, использование технологии блокчейн может обеспечить высокий уровень безопасности и прозрачности, предотвращая мошенничество и оптимизируя процесс документооборота [5;6]. А применение облачных технологий позволят интегрировать различные системы и платформы, обеспечивая доступ к данным в любое время и из любого места, что повысит гибкость и адаптивность операций [7].

Одним из главных вызовов является интеграция новых технологий в уже существующую инфраструктуру и обучение персонала для эффективного использования IT-решений. С увеличением зависимости от цифровых технологий возрастает риск кибератак, что требует усиления мер безопасности и защиты данных. Кроме того, внедрение передовых технологий требует существенных инвестиций, что может быть препятствием для небольших компаний.

Будущее информационных технологий в кросс-докинге обещает значительные изменения в управлении логистическими процессами. Совершенствование технологий приведёт к повышению эффективности, безопасности и прозрачности операций. Однако успешное внедрение новых решений потребует стратегического планирования, инвестиций и внимания к безопасности данных.

Список источников

1. Маслов Д.Д. Оптимизация цепей поставок с помощью технологии кросс-докинг / Д. Д. Маслов, Г. М. Овнаниян, А. В. Прокопенков // Молодой ученый. — 2018. — № 28 (214). — С. 3-5.
2. Головань Т.В. Единое информационное пространство цифровой логистики в мультимодальных транспортных системах / Т.В.Головань, В.В.Тонконог // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов / Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, г. Санкт-Петербург, 5 ноября 2021 г. – Санкт-Петербург: ООО «ИРОК» 2021 – С.170-175.
3. Головань Т.В. Комплекс программных средств «Портал «Морской порт» как функциональный элемент механизма «Единого окна» / Т.В.Головань, Е.В.Филатова, В.В.Тонконог // Вестник Российской таможенной академии. № 2 (47) – Люберцы: Российская таможенная академия, 2019. (Журнал включен в перечень ВАК, № 521).
4. Савелюк А.Д. Производственные мощности и их влияние на качество логистических услуг / А.Д.Савелюк, В.В.Тонконог // Вестник государственного морского университета имени адмирала Ф.Ф.Ушакова. 2024. №2(47) с. 75-77
5. Golovan T.V., Tonkonog V.V. Integration of the softwage package «Portal sea port» and the electronic declaration center with blockchain technology (for example port of Novorossiysk). Labour and Social Relations Journal. 2020. T.31. №2. С.34-51.
6. Иванов В.М. Концепция кросс-докинга и перспективы ее использования в России / В.М.Иванов, М.А. Кербникова. Труды 22-го международного научно-промышленного форума. 2020.
7. Авдеева И.Л., Ананченкова П.И., Белолипецкая А.Е., Боброва Е.А., и др. Интеграция кадровой поитики в систему управления национальными проектами. Монография. – Орел: Среднерусский институт управления - филиал РАНХиГС, 2020.

Информация об авторе

Решетников Николай Сергеевич, аспирант Московской международной академии, г. Москва, Россия

Information about the author

Reshetnikov Nikolay Sergeevich, PhD student at the Moscow International Academy, Moscow, Russia