

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Организация временных и экономических связей на всем пути движения материальных потоков (от поставщика к предприятию-производителю, внутри производственной системы, также продвижение готовой продукции) преследует цель минимизации суммарных затрат по всей товаропроводящей цепи. Затраты на управление запасами составляют наибольшую долю общих логистических издержек и могут достигать 40% от этой суммы. Именно высокая значимость управления запасами для сфер производства и обращения привлекает к этой проблеме внимание отечественных и зарубежных исследователей.

С развитием технологий, а также с учетом постоянно меняющихся условий рынка, управление запасами становится более сложным и многогранным процессом. В современных условиях, когда компаниям необходимо быстро реагировать на изменения внешней среды, правильное управление запасами становится важным фактором, определяющим не только оперативную эффективность бизнеса, но и его долгосрочную устойчивость.

Современные тенденции в сфере управления запасами включают в себя цифровизацию процессов, автоматизацию, использование новых аналитических инструментов, а также внимание к устойчивости цепочек поставок.

Существует очевидная тенденция к переходу от реактивного к проактивному управлению запасами. В традиционном подходе компания ориентировалась на поддержание запаса товаров, исходя из предыдущего спроса и на основе минимального запаса для предотвращения дефицита. Однако с развитием аналитики и информационных технологий появились возможности прогнозировать спрос с высокой точностью, что позволяет минимизировать излишки и оптимизировать запасы.

С развитием цифровых технологий в сфере логистики и управления запасами, компании начинают использовать такие инструменты, как искусственный интеллект, интернет вещей (IoT), роботизация складов и RFID-технологии.

Использование искусственного интеллекта позволяет не только прогнозировать спрос, но и автоматизировать процессы закупок, пополнения и перемещения товаров.

Новые возможности открывает использование технологии IoT в логистике складирования. Первая из областей применения IoT на складах – умная инвентаризация (Smart Inventory Management), когда данные сенсоров и датчиков передаются в систему управления складом (Warehouse Management Systems – WMS), позволяя в интерактивном режиме следить за тем, что именно хранится на складе и в каком количестве.

Вторая область применения связана с контролем за целостностью товаров и других материальных активов. При хранении скоропортящейся продукции, требующей специального температурного режима, система автоматизации зданий (Building Automation Systems – BAS) отслеживает колебание температуры на участке склада через сенсоры и при достижении критических значений подает сигнал в систему WMS, а та информирует складских работников о сложившейся ситуации. Также с помощью расположенных на складе и в зоне отгрузки камер можно выявить нарушение целостности упаковки, продукции.

Третья область предусматривает повышение качества обслуживания клиентов. Датчики в зоне отгрузки могут обеспечить дополнительный контроль за тем, чтобы конкретный груз отправлялся нужному клиенту; это предохраняет от ошибок и пересортицы. Также IoT-решения позволяют повысить эффективность работы складского оборудования, начиная от погрузчиков и заканчивая лентами транспортеров: они могут быть оснащены датчиками, чтобы определить их оптимальную пропускную способность и скоростной режим [1, с. 233–234].

Роботизация складов снижает количество ошибок и увеличивает скорость обработки заказов, а системы IoT и RFID позволяют отслеживать состояние товаров в реальном времени, обеспечивая прозрачность и точность учета. Кроме того, облачные решения помогают централизовать управление запасами и обеспечивают доступность данных на всех уровнях компании,

что способствует лучшей координации и взаимодействию между различными подразделениями и регионами.

С учетом роста электронной коммерции и развития гибридных каналов продаж (онлайн и офлайн), компании вынуждены оптимизировать свои складские и логистические процессы с учетом распределенных запасов. Проблема заключается в том, что товар может продаваться через различные каналы: собственный сайт, маркетплейсы, офлайн-магазины и партнеры. Это требует от бизнеса возможности синхронизации данных о запасах в разных точках продаж.

Дистрибуция запасов по нескольким регионам или складам позволяет снизить риски, связанные с географической удаленностью и перемещением товаров, а также повысить скорость доставки до конечного потребителя. Омниканальность требует внедрения единых систем учета и управления, что позволяет сократить время обработки заказов и повысить уровень удовлетворенности клиентов.

Современные компании все больше уделяют внимание устойчивому управлению запасами. В последние годы наблюдается рост интереса к зеленой логистике, которая направлена на снижение углеродного следа, эффективное использование упаковки и переработку отходов. Устойчивое управление запасами также включает в себя минимизацию избыточных запасов и сокращение потерь от списания нереализованной продукции.

В последние годы глобальная логистика сталкивается с рядом вызовов, включая геополитическую нестабильность, перебои с поставками, высокие колебания валютных курсов и другие кризисы. Эти факторы могут существенно повлиять на своевременность и стоимость поставок, что делает управление рисками необходимой частью эффективного управления запасами. В ответ на эти вызовы компании начинают активно использовать методы планирования, такие как стохастическая оптимизация, анализ сценариев и совместное планирование с партнерами.

Таким образом, ключевыми подходами в управлении рисками становятся гибкость в управлении запасами, возможность быстрой адаптации к изменениям внешней среды и активное сотрудничество с поставщиками для минимизации неопределенности в процессе поставок.

Исследование управления запасами в условиях цифровизации экономики подчеркивает не только актуальность этой темы, но и потенциал, который предоставляют цифровые технологии.

Основные результаты включают следующее:

- решение проблем традиционных методов управления запасами через внедрение цифровых инноваций;
- успешные примеры компаний, эффективно использующих цифровые технологии для оптимизации управления запасами;
- выявление вызовов, таких как безопасность данных и финансовые аспекты, которые требуют внимания при цифровой трансформации.

Будущее управления запасами связано с дальнейшей интеграцией цифровых технологий: развитие систем искусственного интеллекта для более точного прогнозирования спроса и оптимизации заказов; расширение использования интернета вещей для непрерывного мониторинга запасов и своевременного реагирования на изменения в спросе; дальнейшая автоматизация процессов учета и контроля запасов для увеличения эффективности бизнес-процессов [2, с. 412].

Список использованной литературы

1. **Ковалёв, М. М.** Цифровая экономика – шанс для Беларуси : моногр. / М. М. Ковалёв, Г. Г. Головенчик. – Мн. : БГУ, 2018. – 328 с.
2. **Кислова, А. А.** Управление запасами в условиях цифровизации экономики / А. А. Кислова // Бизнес-пульс : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. студенч. конф., Минск, 10 нояб. 2023 г. / редкол.: В. В. Манцуrowa [и др.]. – Мн. : Ин-т бизнеса БГУ, 2024. – С. 410–412.